EUROPEAN COMMISSION
Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs

Industrial Transformation and Advanced Value Chains
**Advanced Engineering and Manufacturing Systems**

# Vejledning i anvendelsen af maskindirektivet 2006/42/EF

## Udgave 2.2 – Oktober 2019

## (Opdatering af 2. udgave)

**Information fra Sikkerhedsstyrelsen**
Maskindirektivet indeholder ikke pligter for importører og distributører, og vejledningen omhandler derfor heller ikke sådanne pligter. Bemærk at dansk lovgivning indeholder pligter for importører og distributører i bekendtgørelse 1094/2021 om maskiner.

**Uofficielt oversat af Sikkerhedsstyrelsen**

# Indledning til opdateret 2. udgave

Direktiv 2006/42/EF er en revideret version af maskindirektivet, hvoraf den første version blev vedtaget i 1989. Det nye maskindirektiv har været gældende siden 29. december 2009. Direktivet har to formål, nemlig harmonisering af arbejdsmiljøkravene til maskiner på basis af et højt niveau for beskyttelse af arbejdstagernes sundhed og sikkerhed, samtidig med at den frie bevægelighed for maskiner på det indre marked sikres. Det reviderede maskindirektiv er ikke ændret radikalt i forhold til tidligere versioner. Direktivets bestemmelser er blevet præciseret og konsolideret med det formål at forbedre anvendelsen af det i praksis.

Mens det reviderede maskindirektiv blev drøftet af Rådet og Europa-Parlamentet, indvilligede Europa-Kommissionen i at udarbejde en ny vejledning i anvendelsen af det. Formålet med vejledningen er at forklare begreber og krav i direktiv 2006/42/EF og derved sikre en ensartet fortolkning og anvendelse i hele EU. Vejledningen rummer også oplysninger om anden EU-lovgivning i tilknytning til direktivet. Den er henvendt til alle, der anvender maskindirektivet, fx fabrikanter, importører og distributører af maskiner, bemyndigede organer, standardiseringsorganer, arbejdsmiljøagenturer og forbrugerbeskyttelsesagenturer og embedsmænd i de relevante nationale forvaltninger og markedsovervågningsmyndigheder. Den kan også være af interesse for jurister og jurastuderende inden for EU-retten på områder som det indre marked, arbejdsmiljø og forbrugerbeskyttelse.

Det skal understreges, at kun maskindirektivet og retsakter, hvorved dets bestemmelser gennemføres i national lovgivning, er juridisk bindende.

2. udgave af vejledningen blev godkendt af Maskinkomiteen den 2. juni 2010. Sammenlignet med 1. udgaven blev den suppleret med kommentarer til maskindirektivets bilag III-XI. Fejl, som læserne har påpeget, er blevet rettet. Henvisningerne til lovgivning og den juridiske sprogbrug er blevet ajourført i overensstemmelse med Lissabontraktaten, fx hvor der i direktivet henvises til *Fællesskabet*, står der nu *EU* i vejledningen.

Efter drøftelser med erhvervslivet er kommentarerne til kæder, tove og stropper til løftefunktioner i § 44, 330, 340, 341 og 357 blevet revideret for at præcisere den praktiske anvendelse af kravene vedrørende disse produkter.

Den 2. udgave indeholder også et tematisk indeks for at lette brugen af vejledningen. Der er ikke ændret på nummereringen af afsnittene i vejledningen.

Vejledningen indeholder endvidere ændringsforslaget i direktiv 2006/42/EF, der blev indført ved forordning (EF) nr. 569/2009 om forskriftsproceduren med kontrol til maskinkomitéen. Den indeholder også bestemmelserne i forordning (EF) nr. 765/2008 om markedsovervågning, som gælder på en supplerende måde.

Den første opdatering til 2. udgave af vejledningen, kaldet udgave 2.1, er blevet gennemført for at medtage ændringerne i maskindirektivet ved direktiv 2009/127/EF om pesticidudbringningsmaskiner og forordning (EU) nr. 167/2013 om godkendelse og markedsovervågning af landbrugs- og skovbrugstraktorer. Derudover er vejledning om "delmaskiner" og "samlinger" tilføjet, samt indsættelse af præciseringer og rettelser til begreberne "sikkerhedskomponenter", "nye og brugte maskiner" og "mærkning af maskiner". Flere vigtige beslutninger fra Maskinarbejdsgruppen er indarbejdet i denne vejledning.

Denne opdatering til 2. udgave af vejledningen, kaldet udgave 2.2, indeholder et antal afklaringer og korrektioner til begreberne "sikkerhedskomponenter" og "delmaskiner", og nogle redigeringer for at sikre sammenhæng med LVD vejledningen. Der er to nye afsnit om maskinens styreenheder (§417) og sikkerhedskomponenter som betragtes som logiske enheder (§418).

Vejledningen er offentliggjort på Kommissionens websted EUROPA[1] på engelsk. Denne opdaterede udgave 2.2 er beregnet til at være et levende dokument, redigeret og opdateret med ny vejledning, når den er godkendt af Maskinarbejdsgruppen. Der kan være oversættelse af vejledningen til andre EU-sprog, men kun den engelske version vil blive kontrolleret af Kommissionen, hvorfor den engelske version i tvivlstilfælde vil være gældende som reference.

Vejledningen kan downloades og er i printvenligt format. Direktivets tekst er indrammet og fremhævet med rødt og kursiv, mens kommentarerne dertil følger med sort skrift.

Vejledningen er blevet udarbejdet med hjælp fra en redaktionsgruppe[2]. Den foregående opdatering af 2. udgave er udført af en ekstern konsulent[3] og Kommissionen, bistået af nogle af medlemmerne af redaktionsgruppen. Denne opdatering er gennemført af Kommissionen baseret på input fra redaktionsgruppen. Kommissionen[4] vil gerne rette en varm tak til medlemmerne af denne gruppe, både for det meget store arbejde, de har udført, og for den effektive og konstruktive samarbejdsånd, som arbejdet er foregået i. Sideløbende med arbejdet i redaktionsgruppen er der indsamlet uvurderlige input fra erhvervslivet via en kernegruppe om maskiner, som blev nedsat af ORGALIME med deltagelse af repræsentanter for hovedsektorerne inden for maskinfremstilling. Udkastene fra redaktionsgruppen blev forelagt medlemsstaterne og interessenterne til kommentering. Kommissionen vil også gerne takke alle, der har indsendt kommentarer. Vi har forsøgt at tage hensyn til dem i videst mulig udstrækning.

Naturligvis påtager Kommissionen sig det fulde ansvar for vejledningens indhold. Læserne opfordres til at indsende rettelser og kommentarer[5], så de kan indgå i udarbejdelsen af fremtidige opdateringer eller en 3. udgave.

Bruxelles, oktober 2019

[1] http://ec.europa.eu/growth/sectors/mechanical-engineering/machinery_en

[2] Følgende personer har deltaget i redaktionsgruppens arbejde:
Lennart Ahnström, Emilio Borzelli, Robert Chudzik, Roberto Cianotti, John Colreavy, Mike Dodds, Cosette Dussaugey, Marcel Dutrieux, Pascal Etienne, Ludwig Finkeldei, Gun Fridfelt, Mikael Holst, Tuiri Kerttula, Andreas Kühn,Thomas Kraus, Partrick Kurtz, Kevin Lane, Leila Martin, Wolfgang Lentsch, Göran Lundmark, Thomas Moessner, Anders Mortensen, Phil Papard, Boguslaw Piasecki, Marc Schulze, Katri Tytykoski, Roger Upfold, Wendy Van Aerschot, Gustaaf Vandegaer, Henk van Eeden, Richard Wilson og Jürg Zwicky.

[3] Phil Papard Consulting.

[4] Kommissionens representanter: Ian Fraser (indtil 2013), Felicia Stoica, Mario Gabrielli Cossellu.

[5] Korrektioner, kommentarer og forslag til forbedringer bør rettes til funktionspostkassen: GROW-MACHINERY@ec.europa.eu.

# Indholdsfortegnelse

## Henvisninger


| | | |
|---|---|---|
| | *§ 1* | *Henvisninger* |
| | *§ 2* | *Retsgrundlaget for maskindirektivet* |


## *Betragtninger*


| | | |
|---|---|---|
| | *§ 3* | *Betragtninger* |
| **Betragtning 1** | *§ 4* | *Maskindirektivets historie* |
| **Betragtning 2** | *§ 5* | *Maskindirektivets økonomiske og sociale betydning* |
| **Betragtning 3** | *§ 6* | *Sundhed og sikkerhed* |
| **Betragtning 4** | *§ 7* | *Definitioner* |
| **Betragtning 5** | *§ 8* | *Byggepladselevatorer omfattes* |
| **Betragtning 6** | *§ 9* | *Bærbare patrondrevne fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner omfattes* |
| **Betragtning 7** | *§ 10* | *Udstyr beregnet til løft af personer med maskiner, der er beregnet til løft af gods* |
| **Betragtning 8** | *§ 11* | *Landbrugs- og skovbrugstraktorer* |
| **Betragtning 9 og 10** | *§ 12* | *Markedsovervågning* |
| **Betragtning 11** | *§ 13* | *Formel indsigelse mod standarder og sikkerhedsklausuler* |
| **Betragtning 12** | *§ 14* | *Bestemmelser om brug af maskiner* |
| **Betragtning 13** | *§ 15* | *Foranstaltninger til håndtering af grupper af farlige maskiner med samme risiko* |
| **Betragtning 14** | *§ 16* | *Gældende standarder (state of the art - det tekniske stade)* |
| **Betragtning 15** | *§ 17* | *Maskiner, der anvendes af en forbruger* |
| **Betragtning 16** | *§ 18* | *Delmaskiner* |
| **Betragtning 17** | *§ 19* | *Messer og udstillinger* |
| **Betragtning 18** | *§ 20* | *Den nye metode og den nye lovgivningsramme (NLF)* |
| **Betragtning 19** | *§ 21* | *Overensstemmelsesvurdering* |
| **Betragtning 20** | *§ 22* | *Bilag IV-maskiner* |
| **Betragtning 21 og 22** | *§ 23* | *CE-mærkning* |
| **Betragtning 23** | *§ 24* | *Risikovurdering* |
| **Betragtning 24** | *§ 25* | *Det tekniske fremstillingsdossier* |
| **Betragtning 25** | *§ 26* | *Klagemuligheder* |
| **Betragtning 26** | *§ 27* | *Håndhævelse* |
| **Betragtning 27** | *§ 28* | *Ændring af direktivet om elevatorer* |
| **Betragtning 28** | *§ 29* | *Subsidiaritet og proportionalitet* |
| **Betragtning 29** | *§ 30* | *Nationale sammenligningstabeller* |
| **Betragtning 30** | *§ 31* | *Maskinkomiteen* |


## Artiklerne


| | | |
|---|---|---|
| **Artikel 1, stk. 1** | *§ 32* | *Produkter, der er omfattet af maskindirektivet* |
| **Artikel 2** | *§ 33* | *Anvendelse af ordet maskine i bred forstand* |
| **Artikel 1, litra a)** | *§ 34* | *Maskine i snæver forstand* |
| **Artikel 1, litra a), og artikel 2, litra a) første led** | *§ 35* | *Grundlæggende definition* |
| **andet led** | *§ 36* | *Maskiner, der leveres uden tilslutningselementer* |
| **tredje led** | *§ 37* | *Maskiner, der skal installeres på et bestemt underlag* |
| **fjerde led** | *§ 38* | *Samlinger af maskiner* |
| | *§ 39* | *Samlinger af både nye og eksisterende maskiner* |
| **femte led** | *§ 40* | *Manuelt drevne maskiner til løft af byrder* |

| | | |
|---|---|---|
| **Artikel 1, litra b), og artikel 2, litra b)** | ***§ 41*** | *Udskifteligt udstyr* |
| **Artikel 1, litra c), og artikel 2, litra c)** | ***§ 42*** | *Sikkerhedskomponenter* |
| **Artikel 1, litra d), og art. 2, litra d)** | ***§ 43*** | *Løftetilbehør* |
| **Artikel 1, litra e), og artikel 2, litra e)** | ***§ 44*** | *Kæder, tove og stropper* |
| **Artikel 1, litra f), og artikel 2, litra f)** | ***§ 45*** | *Aftagelige mekaniske kraftoverføringsanordninger* |
| **Artikel 1, litra g), og artikel 2, litra g)** | ***§ 46*** | *Delmaskiner* |
| **Artikel 1, stk. 2** | ***§ 47*** | *Produkter, der er undtaget fra maskindirektivets anvendelsesområde* |
| **Artikel 1, stk. 2, litra a)** | ***§ 48*** | *Sikkerhedskomponenter, der er beregnet til at anvendes som reservedele i stedet for identiske komponenter, og som er leveret af fabrikanten af den oprindelige maskine* |
| **Artikel 1, stk. 2, litra b)** | ***§ 49*** | *Specielt materiel til markedspladser og/eller forlystelsesparker* |
| **Artikel 1, stk. 2, litra c)** | ***§ 50*** | *Maskiner til nukleare formål* |
| **Artikel 1, stk. 2, litra d)** | ***§ 51*** | *Våben, herunder skydevåben* |
| **Artikel 1, stk. 2, litra e)** | ***§ 52*** | *Transportmidler* |
| **første led** | ***§ 53*** | *Landbrugs- og skovbrugstraktorer* |
| **andet led** | ***§ 54*** | *Vejkøretøjer med mindst fire hjul og påhængskøretøjer dertil* |
| **tredje led** | ***§ 55*** | *To- og trehjulede vejkøretøjer* |
| **fjerde led** | ***§ 56*** | *Motorkøretøjer udelukkende til konkurrenceformål* |
| **femte led** | ***§ 57*** | *Transportmidler med henblik på transport ad luftvejen, ad vandvejen og med jernbane* |
| **Artikel 1, stk. 2, litra f)** | ***§ 58*** | *Søgående skibe og mobile offshore-enheder samt maskiner, som er installeret om bord på sådanne fartøjer og/eller enheder* |
| **Artikel 1, stk. 2, litra g)** | ***§ 59*** | *Maskiner til militær- eller politimæssige formål* |
| **Artikel 1, stk. 2, litra h)** | ***§ 60*** | *Maskiner til forskningsformål* |
| **Artikel 1, stk. 2, litra i)** | ***§ 61*** | *Elevatorer i mineskakter* |
| **Artikel 1, stk. 2, litra j)** | ***§ 62*** | *Materiel til at løfte de optrædende under kunstnerisk optræden* |
| **Artikel 1, stk. 2, litra k)** | ***§ 63*** | *Maskiner, der falder ind under lavspændingsdirektivet* |
| **første led** | ***§ 64*** | *Husholdningsapparater beregnet til privat brug* |
| **andet led** | ***§ 65*** | *Audio- og videoudstyr* |
| **tredje led** | ***§ 66*** | *Edb-udstyr* |
| **fjerde led** | ***§ 67*** | *Almindelige kontormaskiner* |
| **femte led** | ***§ 68*** | *Lavspændingskoblingsapparater og -styreudstyr* |
| **sjette led** | ***§ 69*** | *Elektromotorer* |
| **Artikel 1, stk. 2, litra l)** | ***§ 70*** | *Højspændingsmateriel* |

| | | |
|---|---|---|
| **Artikel 2, litra h)** | ***§ 71*** | *Definition af markedsføring* |
| | ***§ 72*** | *Nye og brugte maskiner* |
| | ***§ 73*** | *Den fase, hvor maskindirektivet finder anvendelse på maskiner* |
| | ***§ 74*** | *De juridiske og kontraktlige former, som markedsføring kan antage* |
| | ***§ 75*** | *Auktioner* |
| | ***§ 76*** | *Markedsføring af samlinger af maskiner* |
| | ***§ 77*** | *Markedsføring af delmaskiner* |
| **Artikel 2, litra i)** | ***§ 78*** | *Definitionen af fabrikant* |
| | ***§ 79*** | *Hvem er fabrikanten?* |
| | ***§ 80*** | *En person, der fremstiller maskiner til eget brug* |
| | ***§ 81*** | *Andre personer, der kan anses for at være fabrikant* |
| | ***§ 82*** | *Maskiner, der ændres, før de første gang tages i brug* |
| | ***§ 83*** | *Distributører* |
| **Artikel 2, litra j)** | ***§ 84*** | *Mulighed for at udpege en repræsentant* |
| | ***§ 85*** | *En repræsentants opgaver* |
| **Artikel 2, litra k)** | ***§ 86*** | *Definitionen af ibrugtagning* |
| **Artikel 2, litra l)** | ***§ 87*** | *Definitionen af harmoniseret standard* |
| | ***§ 88*** | *Væsentlige sikkerheds og sundhedskrav (VSSK)* |

| | | |
|---|---|---|
| **Artikel 3** | ***§ 89*** | *Maskindirektivet og andre direktiver vedrørende det indre marked* |
| | ***§ 90*** | *EU regulering, der finder anvendelse i stedet for maskindirektivet på maskiner, der ligger inden for deres anvendelsesområde* |
| | ***§ 91*** | *EU regulering, der kan være gældende for maskiner i stedet for maskindirektivet, for så vidt angår specifikke farer* |
| | ***§ 92*** | *EU regulering, der kan være gældende for maskiner i tillæg til maskindirektivet, for så vidt angår farer, de regulerer mere specifikt end maskindirektivet* |
| **Artikel 4, stk. 1** | ***§ 93*** | *Markedsovervågning* |
| | ***§ 94*** | *Markedsovervågning med maskiner* |
| **Artikel 4, stk. 2** | ***§ 95*** | *Markedsovervågning med delmaskiner* |
| **Artikel 4, stk. 3 og 4** | ***§ 96*** | *Markedsovervågningsmyndigheder* |
| | ***§ 97*** | *Markedsovervågningssystemet* |
| | ***§ 98*** | *Værktøjer til markedsovervågning* |
| | ***§ 99*** | *Dokumenter vedrørende bilag IV om maskiner* |
| | ***§ 100*** | *Skridt i tilfælde af ikkeoverensstemmende maskine* |
| | ***§ 101*** | *Farlige forbrugerprodukter* |
| | ***§ 102*** | *Kontroller ved EU's ydre grænser* |
| **Artikel 5, stk. 1** | ***§ 103*** | *Maskinfabrikanternes forpligtelser* |
| **Artikel 5, stk. 2** | ***§ 104*** | *Forpligtelser, der påhviler fabrikanter af delmaskiner* |
| **Artikel 5, stk. 3** | ***§ 105*** | *Metoder til at sikre maskinens overensstemmelse* |
| **Artikel 5, stk. 4** | ***§ 106*** | *CE-mærkning i henhold til anden EU regulering* |
| **Artikel 6, stk. 1 og 2** | ***§ 107*** | *Fri bevægelighed for maskiner og delmaskiner* |
| **Artikel 6, stk. 3** | ***§ 108*** | *Messer, udstillinger og demonstrationer* |
| **Artikel 7, stk. 1** | ***§ 109*** | *Formodning om overensstemmelse i kraft af CE-mærkning og EF-overensstemmelseserklæring* |
| **Artikel 7, stk. 2** | ***§ 110*** | *Formodningen om overensstemmelse i kraft af anvendelsen af harmoniserede standarder* |
| | ***§ 111*** | *Klassificering af maskinstandarder* |
| | ***§ 112*** | *Udformning af harmoniserede standarder for maskiner* |
| | ***§ 113*** | *Identifikation af harmoniserede standarder* |
| **Artikel 7, stk. 3** | ***§ 114*** | *Offentliggørelse af referencerne for de harmoniserede standarder i EUT* |
| **Artikel 7, stk. 4** | ***§ 115*** | *Arbejdsmarkedets parters deltagelse i standardiseringsarbejdet* |
| **Artikel 8, stk. 1** | ***§ 116*** | *Foranstaltninger, der vedtages efter forskriftsudvalgsproceduren* |
| **Artikel 8, stk. 2** | ***§ 117*** | *Foranstaltninger, der vedtages efter proceduren med rådgivende komité* |
| **Artikel 9** | ***§ 118*** | *Foranstaltninger til håndtering af ikke-sikre maskiner med samme risici* |
| **Artikel 10** | ***§ 119*** | *Formel indsigelse mod harmoniserede standarder* |
| | ***§ 120*** | *Proceduren for formel indsigelse* |
| | ***§ 121*** | *Resultatet af en formel indsigelse* |
| **Artikel 11, stk. 1** | ***§ 122*** | *Sikkerhedsklausulen* |
| **Artikel 11, stk. 2 og 3** | ***§ 123*** | *Sikkerhedsproceduren* |
| **Artikel 11, stk. 4** | ***§ 124*** | *Mangler i harmoniserede standarder* |
| **Artikel 11, stk. 5** | ***§ 125*** | *Foranstaltninger over for den person, der har anbragt CE-mærkningen* |
| **Artikel 11, stk. 6** | ***§ 126*** | *Information om sikkerhedsproceduren* |
| **Artikel 12, stk. 1** | ***§ 127*** | *Overensstemmelsesvurdering af maskiner* |
| **Artikel 12, stk. 2** | ***§ 128*** | *Kategorier af maskiner, som ikke er omhandlet i bilag IV* |

| | | |
|---|---|---|
| **Artikel 12, stk. 3** | ***§ 129*** | *Bilag IV-maskiner konstrueret efter harmoniserede standarder, som dækker alle gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav* |
| **Artikel 12, stk. 4** | ***§ 130*** | *Andre bilag IV-maskiner* |
| **Artikel 13** | ***§ 131*** | *Procedure for delmaskiner* |
| | ***§ 132*** | *Diagram over procedurerne for markedsføring af maskiner og delmaskiner* |
| **Artikel 14, stk. 1-5** | ***§ 133*** | *Bemyndigede organer* |
| | ***§ 134*** | *Vurdering og overvågning af bemyndigede organer* |
| **Artikel 14, stk. 6** | ***§ 135*** | *Inddragelse af attester eller tilbagekaldelse af beslutninger afgivet af det bemyndigede organ* |
| **Artikel 14, stk. 7** | ***§ 136*** | *Erfaringsudveksling mellem de bemyndigende myndigheder* |
| | ***§ 137*** | *Koordineringsgruppen for bemyndigede organer* |
| **Artikel 14, stk. 8** | ***§ 138*** | *Inddragelse af bemyndigelsen* |
| **Artikel 15** | ***§ 139*** | *Nationale bestemmelser om installering og brug af maskiner* |
| | ***§ 140*** | *Nationale regler om arbejdstageres sundhed og sikkerhed* |
| **Artikel 16** | ***§ 141*** | *CE-mærkning* |
| **Artikel 17** | ***§ 142*** | *Mærkning, der ikke er i overensstemmelse med bestemmelserne* |
| **Artikel 18** | ***§ 143*** | *Tavshedspligt og gennemsigtighed* |
| **Artikel 19** | ***§ 144*** | *ADCO-gruppen for maskiner* |
| **Artikel 20** | ***§ 145*** | *Motivering af beslutninger og klager* |
| **Artikel 21** | ***§ 146*** | *Informationskilder* |
| **Artikel 22** | ***§ 147*** | *Maskinkomiteen* |
| | ***§ 148*** | *Arbejdsgruppen om maskiner* |
| | ***§ 149*** | *Diagram over institutioner, der arbejder med maskindirektivet* |
| **Artikel 23** | ***§ 150*** | *Sanktioner for overtrædelse af bestemmelserne i direktivet* |
| **Artikel 24** | ***§ 151*** | *Grænsen mellem maskindirektivet og elevatordirektivet* |
| **Artikel 25** | ***§ 152*** | *Ophævelse af direktiv 98/37/EF* |
| **Artikel 26** | ***§ 153*** | *Gennemførelse og anvendelse af direktivets bestemmelser* |
| **Artikel 27** | ***§ 154*** | *Overgangsperiode for bærbare patrondrevne fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner* |
| **Artikel 28** | ***§ 155*** | *Direktivets ikrafttrædelsesdato* |
| **Artikel 29** | ***§ 156*** | *Adressater og underskrivere af direktivet* |


**Bilag I**
**Væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i forbindelse med konstruktion og fremstilling af maskiner**


| | | |
|---|---|---|
| **Generelle principper** | ***§ 157*** | *De generelle principper* |
| **Generelle principper, punkt 1** | ***§ 158*** | *Risikovurdering* |
| | ***§ 159*** | *Risikovurdering og harmoniserede standarder* |
| **Generelle principper, punkt 2** | ***§ 160*** | *Anvendeligheden af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav* |

| | | |
|---|---|---|
| **Generelle principper, punkt 3** | *§ 161* | *Det tekniske stade* |
| **Generelle principper, punkt 4** | *§ 162* | *Harmoniserede standarder og det tekniske stade* |
| | *§ 163* | *Opbygningen af bilag I* |

**1.1.1 Definitioner**

| | | |
|---|---|---|
| **1.1.1, litra a)** | *§ 164* | *Fare* |
| **1.1.1, litra b)** | *§ 165* | *Farligt område* |
| **1.1.1, litra c)** | *§ 166* | *Udsat person* |
| **1.1.1, litra d)** | *§ 167* | *Operatør* |
| **1.1.1, litra e)** | *§ 168* | *Risiko* |
| **1.1.1, litra f)** | *§ 169* | *Afskærmning* |
| **1.1.1, litra g)** | *§ 170* | *Beskyttelsesudstyr* |
| **1.1.1, litra h)** | *§ 171* | *Tilsigtet brug* |
| **1.1.1, litra i)** | *§ 172* | *Forkert brug, der med rimelighed kan forudses* |

**1.1.2 Principper for integrering af sikkerheden**

| | | |
|---|---|---|
| **1.1.2, litra a)** | *§ 173* | *Principper for integrering af sikkerheden* |
| **1.1.2, litra b)** | *§ 174* | *Tretrinsmetoden* |
| **1.1.2, litra c)** | *§ 175* | *Forebyggelse af unormal brug* |
| **1.1.2, litra d)** | *§ 176* | *Begrænsninger på grund af brugen af personlige værnemidler (PPE)* |
| **1.1.2, litra e)** | *§ 177* | *Specialudstyr og løsdele* |
| **1.1.3** | *§ 178* | *Materialer og produkter* |
| **1.1.4** | *§ 179* | *Indbygget belysning* |
| **1.1.5** | *§ 180* | *Håndtering af maskiner og maskindele* |
| **1.1.6** | *§ 181* | *Ergonomiske principper* |
| **1.1.7** | *§ 182* | *Operatørpladser i et farligt miljø* |
| **1.1.8** | *§ 183* | *Sæder og forsyning med sæder* |

**1.2 Styresystemer**

| | | |
|---|---|---|
| **1.2.1** | *§ 184* | *Styresystemernes sikkerhed og pålidelighed* |
| **1.2.2** | *§ 185* | *Betjeningsanordninger* |
| **1.2.2, første led** | *§ 186* | *Identifikation af betjeningsanordninger* |
| **1.2.2, andet led** | *§ 187* | *Betjeningsanordningernes placering* |
| **1.2.2, tredje led** | *§ 188* | *Betjeningsanordningernes bevægelse* |
| **1.2.2, fjerde og femte led** | *§ 189* | *Betjeningsanordningers placering* |
| **1.2.2, sjette led** | *§ 190* | *Hindring af utilsigtet påvirkning af betjeningsanordninger* |
| **1.2.2, syvende led** | *§ 191* | *Betjeningsanordningers modstandsdygtighed* |
| **1.2.2, andet afsnit** | *§ 192* | *Betjeningsanordninger til udførelse af forskellige handlinger* |
| **1.2.2, tredje afsnit** | *§ 193* | *Betjeningsanordninger og ergonomiske principper* |
| **1.2.2, fjerde afsnit** | *§ 194* | *Signal- og overvågningsanordninger og display* |
| **1.2.2, femte og sjette afsnit** | *§ 195* | *Farlige områders synlighed under igangsætning* |
| **1.2.2, syvende afsnit** | *§ 196* | *Betjeningspladsers placering* |
| **1.2.2, ottende afsnit** | *§ 197* | *Flere betjeningspladser* |
| **1.2.2, sidste afsnit** | *§ 198* | *Flere betjeningspladser* |
| **1.2.3** | *§ 199* | *Igangsætning* |
| **1.2.4.1** | *§ 200* | *Betjeningsanordninger til normalt stop* |
| **1.2.4.2** | *§ 201* | *Driftsstop* |
| **1.2.4.3** | *§ 202* | *Nødstopanordninger* |
| **1.2.4.4** | *§ 203* | *Stopanordninger til samlinger af maskiner* |
| **1.2.5** | *§ 204* | *Valg af betjenings- eller driftsmåde* |
| **1.2.6** | *§ 205* | *Svigt i energitilførslen* |

**1.3 Beskyttelsesforanstaltninger mod mekaniske farer**

| | | |
|---|---|---|
| ***1.3.1*** | ***§ 206*** | *Stabilitet* |
| ***1.3.2*** | ***§ 207*** | *Risici for brud* |
| ***1.3.3*** | ***§ 208*** | *Nedfaldende eller udslyngede genstande* |
| ***1.3.4*** | ***§ 209*** | *Skarpe kanter, skarpe hjørner og ru overflader* |
| ***1.3.5*** | ***§ 210*** | *Kombinerede maskiner* |
| ***1.3.6*** | ***§ 211*** | *Forskelle i driftsbetingelser* |
| ***1.3.7*** | ***§ 212*** | *Bevægelige dele* |
| ***1.3.8.1*** | ***§ 213*** | *Bevægelige, kraftoverførende dele* |
| ***1.3.8.2*** | ***§ 214*** | *Bevægelige dele, der er involveret i processen* |
| *1.3.9* | ***§ 215*** | *Ukontrollerede bevægelser* |

**1.4 Kendetegn ved afskærmninger og beskyttelsesudstyr**

| | | |
|---|---|---|
| ***1.4.1*** | ***§ 216*** | *Generelle krav til afskærmninger og beskyttelsesudstyr* |
| ***1.4.2*** | ***§ 217*** | *Særlige krav til afskærmninger* |
| ***1.4.2.1*** | ***§ 218*** | *Faste afskærmninger* |
| ***1.4.2.2*** | ***§ 219*** | *Bevægelige afskærmninger med tvangskobling* |
| ***1.4.2.3*** | ***§ 220*** | *Justerbare afskærmninger, der begrænser adgangen* |
| ***1.4.3*** | ***§ 221*** | *Beskyttelsesudstyr* |

**1.5 Risici, der skyldes andre farer**

| | | |
|---|---|---|
| **1.5.1** | ***§ 222*** | *Elektricitet* |
| **1.5.2** | ***§ 223*** | *Uønsket statisk elektricitet* |
| **1.5.3** | ***§ 224*** | *Anden energiforsyning end elektricitet* |
| **1.5.4** | ***§ 225*** | *Monteringsfejl* |
| **1.5.5** | ***§ 226*** | *Ekstreme temperaturer* |
| **1.5.6** | ***§ 227*** | *Brand* |
| **1.5.7** | ***§ 228*** | *Eksplosion* |
| **1.5.8** | ***§ 229*** | *Reduktion af støjemissioner* |
| **1.5.8, andet afsnit** | ***§ 230*** | *Sammenlignende emissionsdata* |
| **1.5.9** | ***§ 231*** | *Vibrationer* |
| **1.5.10** | ***§ 232*** | *Ioniserende og ikkeioniserende stråling* |
| **1.5.11** | ***§ 233*** | *Ydre stråling* |
| **1.5.12** | ***§ 234*** | *Laserstråling* |
| **1.5.13** | ***§ 235*** | *Emission af farlige materialer og stoffer* |
| **1.5.14** | ***§ 236*** | *Risiko for at blive lukket inde* |
| **1.5.15** | ***§ 237*** | *Risiko for at glide, snuble og falde* |
| **1.5.16** | ***§ 238*** | *Lynnedslag* |

**1.6 Vedligeholdelse**

| | | |
|---|---|---|
| **1.6.1** | ***§ 239*** | *Vedligeholdelse* |
| **1.6.2** | ***§ 240*** | *Adgangsveje til betjeningspladser og servicepladser for vedligeholdelse* |
| **1.6.3** | ***§ 241*** | *Adskillelse af energikilderne* |
| **1.6.4** | ***§ 242*** | *Indgreb fra operatørens side* |
| **1.6.5** | ***§ 243*** | *Rengøring af de indre dele* |

| | | |
|---|---|---|
| **1.7 Information** | ***§ 244*** | *Informationer til brugerne* |
| **1.7.1** | ***§ 245*** | *Informationer og advarsler på maskinen* |
| | ***§ 246*** | *EU's officielle sprog* |
| **1.7.1.1** | ***§ 247*** | *Informationer og informationsudstyr* |
| **1.7.1.2** | ***§ 248*** | *Advarselsudstyr* |
| **1.7.2** | ***§ 249*** | *Advarsel om resterende risici* |
| **1.7.3, første og andet afsnit** | ***§ 250*** | *Mærkning af maskiner* |

| | | |
|---|---|---|
| **1.7.3, tredje afsnit** | ***§ 251*** | *Overensstemmelsesmærkning af maskiner til anvendelse i eksplosionsfarlig atmosfære (ATEX)* |
| **1.7.3, fjerde afsnit** | ***§ 252*** | *Information, der er nødvendige for sikker brug* |
| **1.7.3, sidste afsnit** | ***§ 253*** | *Mærkning af dele af maskiner, der skal håndteres ved hjælp af løfteredskaber* |
| **1.7.4** | ***§ 254*** | *Brugsanvisning* |
| | ***§ 255*** | *Brugsanvisningens form* |
| | ***§ 256*** | *Sproget i brugsanvisningen* |
| **1.7.4.1, litra a) og b)** | ***§ 257*** | *Udarbejdelse og oversættelse af brugsanvisninger* |
| **1.7.4.1, litra c)** | ***§ 258*** | *Hindring af forudsigeligt forkert brug* |
| **1.7.4.1, litra d)** | ***§ 259*** | *Brugsanvisninger til ikkeprofessionelle brugere* |
| **1.7.4.2, litra a) og b)** | ***§ 260*** | *Brugsanvisningens indhold – informationer om fabrikanten og maskinen* |
| **1.7.4.2, litra c)** | ***§ 261*** | *Medtagelse af EF-overensstemmelseserklæringen i brugsanvisningen* |
| **1.7.4.2, litra d)-f)** | ***§ 262*** | *Beskrivelser, tegninger, diagrammer og forklaringer* |
| **1.7.4.2, litra g) og h)** | ***§ 263*** | *Tilsigtet brug og forudsigeligt misbrug* |
| **1.7.4.2, litra i) og j)** | ***§ 264*** | *Montering, opstilling og tilslutning* |
| **1.7.4.2, litra k)** | ***§ 265*** | *Brug og ibrugtagning* |
| | ***§ 266*** | *Oplæring af operatører* |
| **1.7.4.2, litra l) og m)** | ***§ 267*** | *Oplysninger om resterende risici* |
| **1.7.4.2, litra n)** | ***§ 268*** | *De vigtigste kendetegn for værktøjer* |
| **1.7.4.2, litra o)** | ***§ 269*** | *Stabilitetsforhold* |
| **1.7.4.2, litra p)** | ***§ 270*** | *Transport, håndtering og opbevaring* |
| **1.7.4.2, litra q)** | ***§ 271*** | *Nødprocedurer og metoder til ny igangsætning* |
| **1.7.4.2, litra r)-t)** | ***§ 272*** | *Justering, vedligeholdelse og reservedele* |
| **1.7.4.2, litra u)** | ***§ 273*** | *Støjdeklarationen* |
| **1.7.4.2, litra v)** | ***§ 274*** | *Implantabelt medicinsk udstyr* |
| **1.7.4.3** | ***§ 275*** | *Salgsmaterialet* |

**2 Supplerende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav for visse kategorier af maskiner**

| | | |
|---|---|---|
| | ***§ 276*** | *Supplerende krav for visse kategorier af maskiner* |
| **2.1.1** | ***§ 277*** | *Hygiejnekrav til fødevaremaskiner og maskiner til kosmetiske eller farmaceutiske produkter* |
| **2.2.1** | ***§ 278*** | *Supplerende krav til bærbare håndholdte og/eller håndførte Maskiner* |
| **2.2.1.1** | ***§ 279*** | *Angivelse af vibrationer, der overføres af bærbare håndholdte og håndførte maskiner* |
| **2.2.2** | ***§ 280*** | *Bærbare fastgørelsesmaskiner og andre bærbare slagmaskiner* |
| **2.3** | ***§ 281*** | *Maskiner til bearbejdning af træ og tilsvarende materialer* |
| **2.4.1** | ***§ 282*** | *Pesticidudbringningsmaskiner* |
| **2.4.2** | ***§ 283*** | *Forebyggelse mod utilsigtet eksponering af miljøet med pesticider* |
| **2.4.3** | ***§ 284*** | *Betjening og overvågning* |
| **2.4.4** | ***§ 285*** | *Design som letter korrekt påfyldning og tømning for at undgå kontaminering.* |
| **2.4.5** | ***§ 286*** | *Udbringning af pesticider hvor der sikres korrekt flowhastighed, undgås afdrift, og test som fabrikanten skal gennemføre* |
| **2.4.5.4** | ***§ 287*** | *Forebyggelse mod tab, når maskinen er standset* |
| **2.4.6 & 2.4.7** | ***§ 288*** | *Design der sikrer nem og grundig rengøring, service og inspektion* |
| **2.4.8 & 2.4.9** | ***§ 289*** | *Mærkning af dyser, sier, filtre, og navneskilt for anvendte pesticider* |
| **2.4.10** | ***§ 290*** | *Brugsanvisning med forholdsregler, anvendelse, inspektion, kalibrering, vedligeholdelse m.v.* |

**3 Supplerende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav med henblik på forebyggelse af farer, der skyldes maskiners mobilitet**

| | | |
|---|---|---|
| | *§ 291* | *Supplerende krav med henblik på forebyggelse af risici, der skyldes maskiners mobilitet* |
| **3.1.1, litra a)** | *§ 292* | *Definition af risiko på grund af sin mobilitet* |
| **3.1.1, litra b)** | *§ 293* | *Definition af fører* |
| ***3.2.1*** | *§ 294* | *Førerplads* |
| ***3.2.2*** | *§ 295* | *Sæder* |
| ***3.2.3*** | *§ 296* | *Pladser til andre personer end føreren* |
| *3.3*, **første afsnit** | *§ 297* | *Uautoriseret brug af betjeningsanordninger* |
| **3.3, andet, tredje og fjerde afsnit** | *§ 298* | *Fjernbetjeninger* |
| **3.3.1, første afsnit** | *§ 299* | *Betjeningsanordningers placering* |
| **3.3.1, andet afsnit** | *§ 300* | *Pedaler* |
| **3.3.1, tredje afsnit** | *§ 301* | *Tilbage i neutral stilling* |
| **3.3.1, fjerde og femte afsnit** | *§ 302* | *Styringsmekanismen* |
| ***3.3.1*** **, sidste afsnit** | *§ 303* | *Advarselssignaler ved baglæns kørsel* |
| ***3.3.2*** **, første afsnit** | *§ 304* | *Den kørende førers styring af kørslen* |
| **3.3.2, andet, tredje og fjerde afsnit** | *§ 305* | *Anordninger, der rager ud over den normale fritrumsprofil* |
| ***3.3.2*** **, sidste afsnit** | *§ 306* | *Utilsigtet bevægelse* |
| **3.3.3 , første, andet og tredje afsnit** | *§ 307* | *Nedbremsning, standsning og stilstand* |
| | *§ 308* | *Forskrifter for kørsel på offentlig vej* |
| **3.3.3, fjerde afsnit** | *§ 309* | *Fjernbetjent standsning og styring af potentielt farlige funktioner* |
| ***3.3.3*** **, sidste afsnit** | *§ 310* | *Standsning af kørselsfunktionen* |
| ***3.3.4*** | *§ 311* | *Kørsel med maskiner med gående fører* |
| ***3.3.5*** | *§ 312* | *Svigt i tilførslen til styringen* |
| ***3.4.1*** | *§ 313* | *Utilsigtede bevægelser* |
| ***3.4.2*** | *§ 314* | *Adgang til motorrummet* |
| ***3.4.3*** | *§ 315* | *Væltning og tipning* |
| ***3.4.4*** | *§ 316* | *Nedfaldende genstande* |
| ***3.4.5*** | *§ 317* | *Anordninger, hvori man kan holde sig fast og støtte sig med henblik på adgang* |
| ***3.4.6*** | *§ 318* | *Trækanordninger* |
| ***3.4.7*** | *§ 319* | *Aftagelige mekaniske kraftoverføringsanordninger* |
| ***3.5.1*** | *§ 320* | *Batterier* |
| ***3.5.2*** | *§ 321* | *Ildslukkere og slukningssystemer* |
| ***3.5.3*** | *§ 322* | *Beskyttelse af sprøjteoperatører mod risici som følge af udsættelse for farlige stoffer* |
| ***3.6.1*** | *§ 323* | *Skilte, signaler og advarsler* |
| ***3.6.2*** | *§ 324* | *Mærkning af mobile maskiner* |
| ***3.6.3.1*** | *§ 325* | *Angivelse af vibrationer, som overføres af mobile maskiner* |
| ***3.6.3.2*** | *§ 326* | *Brugsanvisning om flere anvendelsesmuligheder* |

**4 Supplerende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav til imødegåelse af farer i forbindelse med løfteoperationer**

| | | |
|---|---|---|
| | *§ 327* | *Anvendelsesområdet for punkt 4* |
| **4.1.1, litra a)** | *§ 328* | *Løfteoperation* |
| **4.1.1, litra b)** | *§ 329* | *Styret byrde* |
| **4.1.1, litra c)** | *§ 330* | *Sikkerhedskoefficient* |
| **4.1.1, litra d)** | *§ 331* | *Prøvekoefficient* |
| **4.1.1, litra e)** | *§ 332* | *Statisk prøve* |
| **4.1.1, litra f)** | *§ 333* | *Dynamisk prøve* |
| **4.1.1, litra g)** | *§ 334* | *Stol (lad)* |
| **4.1.2.1** | *§ 335* | *Manglende stabilitet* |
| **4.1.2.2** | *§ 336* | *Køreskinner og styreskinner* |
| **4.1.2.3, første andet og tredje afsnit** | *§ 337* | *Mekanisk styrke* |
| **4.1.2.3, fjerde afsnit** | *§ 338* | *Mekanisk styrke – statiske prøvekoefficienter* |
| **4.1.2.3, sidste afsnit** | *§ 339* | *Mekanisk styrke – dynamiske prøvekoefficienter* |
| **4.1.2.4** | *§ 340* | *Tovskiver, tromler, ruller, tove og kæder* |
| **4.1.2.5** | *§ 341* | *Løftetilbehør og dettes enkeltdele* |
| **4.1.2.6** | *§ 342* | *Styring af bevægelser* |
| **4.1.2.7** | *§ 343* | *Hindring af risiko for sammenstød* |
| **4.1.2.8** | *§ 344* | *Maskiner, der betjener faste ladesteder* |
| **4.1.2.8.1** | *§ 345* | *Stolens (ladets) bevægelser* |
| **4.1.2.8.2** | *§ 346* | *Adgang til stolen (ladet)* |
| **4.1.2.8.3** | *§ 347* | *Kontakt med stolen (ladet), når den er i bevægelse* |
| **4.1.2.8.4** | *§ 348* | *Byrder, der falder ned fra stolen (ladet)* |
| **4.1.2.8.5** | *§ 349* | *Sikkerheden på ladestederne* |
| **4.1.3** | *§ 350* | *Egnethed til formålet* |
| | *§ 351* | *Statiske og dynamiske prøver* |
| | *§ 352* | *Egnethed til formålet på det sted, hvor maskinen skal bruges* |
| **4.2.1** | *§ 353* | *Styring af maskinens og byrdens bevægelser* |
| **4.2.2** | *§ 354* | *Forebyggelse af overbelastning og væltning* |
| | *§ 355* | *Kontrol af belastningen på industrigaffeltruck* |
| **4.2.3** | *§ 356* | *Tov til styring* |
| **4.3.1** | *§ 357* | *Oplysninger og mærkning af kæder, tove og stropper* |
| **4.3.2** | *§ 358* | *Mærkning af løftetilbehør* |
| **4.3.3** | *§ 359* | *Mærkning af løftemaskiner* |
| **4.4.1** | *§ 360* | *Brugsanvisning til løftetilbehør* |
| **4.4.2** | *§ 361* | *Brugsanvisning til løftemaskiner* |

**5 Supplerende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav for maskiner bestemt til arbejde under jorden**

| | | |
|---|---|---|
| | *§ 362* | *Supplerende krav til maskiner bestemt til arbejde under jorden* |
| **5.1 og 5.2** | *§ 363* | *Mekanisk drevne afstivninger* |
| ***5.3*** | *§ 364* | *Betjeningsanordninger* |
| ***5.4*** | *§ 365* | *Styring af kørsel* |
| ***5.5*** | *§ 366* | *Risiko for brand på maskiner bestemt til arbejde under jorden* |
| ***5.6*** | *§ 367* | *Udstødningsgas* |

**6 Supplerende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav til maskiner, der indebærer særlige farer i forbindelse med personløft**

| | | |
|---|---|---|
| | *§ 368* | *Anvendelsesområdet for punkt 6* |
| **6.1.1** | *§ 369* | *Mekanisk styrke* |
| **6.1.2** | *§ 370* | *Belastningskontrol* |
| **6.2** | *§ 371* | *Betjeningsanordninger* |
| **6.3.1** | *§ 372* | *Stolens (ladets) bevægelser* |
| **6.3.2, første afsnit** | *§ 373* | *Stolens (ladets) hældning* |
| **6.3.2, andet og tredje afsnit** | *§ 374* | *Anvendelse af stolen (ladet) som arbejdsplads* |
| **6.3.2, sidste afsnit** | *§ 375* | *Døre i stolen (ladet)* |
| **6.3.3** | *§ 376* | *Beskyttende loft* |
| **6.4** | *§ 377* | *Maskiner til personløft, der betjener faste ladesteder* |
| **6.4.1** | *§ 378* | *Risici for personer, der opholder sig i stolen (ladet)* |
| **6.4.2** | *§ 379* | *Betjeningsanordninger ved ladestederne* |
| **6.4.3** | *§ 380* | *Adgang til stolen (ladet)* |
| **6.5** | *§ 381* | *Mærkninger i stolen (ladet)* |

**BILAG II**
**Erklæringer**

| | | |
|---|---|---|
| **Bilag II, punkt 1, del A** | *§ 382* | *EF-overensstemmelseserklæringen for maskiner* |
| **Bilag II, punkt 1, del A, stk. 1-10** | *§ 383* | *EF-overensstemmelseserklæringens indhold* |
| **Bilag II, punkt 1, del B** | *§ 384* | *Inkorporeringserklæringen for delmaskiner* |
| **Bilag II, punkt 1, del B, stk. 1-8** | *§ 385* | *Inkorporeringserklæringens indhold* |
| **Bilag II, punkt 2** | *§ 386* | *Opbevaring af EF-overensstemmelseserklæringen og inkorporeringserklæringen* |

**BILAG III**
**CE–mærkning**

| | | |
|---|---|---|
| **Bilag III** | *§ 387* | *CE-mærkningens udformning* |

**BILAG IV**
**Kategorier af maskiner**
**for hvilke de i artikel 12, stk. 3 og 4, omhandlede procedurer skal anvendes**

| | | |
|---|---|---|
| **Bilag IV** | *§ 388* | *Kategorier af maskiner, der kan være omfattet af en af de overensstemmelsesprocedurer, der involverer et bemyndiget organ* |

**BILAG V**
**Vejledende liste over sikkerhedskomponenter, der er omfattet af artikel 2, litra c)**

| | | |
|---|---|---|
| **Bilag V** | *§ 389* | *Vejledende liste over sikkerhedskomponenter* |

**BILAG VI**
**Monteringsvejledning for delmaskiner**

| | | |
|---|---|---|
| **Bilag VI** | *§ 390* | *Monteringsvejledning for delmaskiner* |

**BILAG VII**
**Teknisk dossier for maskiner – relevant teknisk dokumentation for delmaskiner**

| | | |
|---|---|---|
| **Bilag VII, del A** | *§ 391* | *Teknisk dossier for maskiner* |

| | | |
|---|---|---|
| **Bilag VII, del A, punkt 1, litra a) og b)** | ***§ 392*** | *Indholdet af det tekniske dossier* |
| **Bilag VII, del A, punkt 2 og 3** | ***§ 393*** | *Fremsendelse af det tekniske dossier* |
| **Bilag VII, del B** | ***§ 394*** | *Relevant teknisk dokumentation for delmaskiner* |

**BILAG VIII**
**Overensstemmelsesvurdering med intern fabrikationskontrol af maskiner**

| | | |
|---|---|---|
| **Bilag VIII** | ***§ 395*** | *Overensstemmelsesvurdering med intern fabrikationskontrol af maskiner* |

**BILAG IX**
**EF-typeafprøvning**

| | | |
|---|---|---|
| **Bilag IX, punkt 1** | ***§ 396*** | *EF-typeafprøvning* |
| **Bilag IX, punkt 2** | ***§ 397*** | *Ansøgning om EF-typeafprøvning* |
| **Bilag IX, punkt 3** | ***§ 398*** | *EF-typeafprøvningens indhold* |
| **Bilag IX, punkt 4-8** | ***§ 399*** | *EF-typeafprøvningsattesten* |
| **Bilag IX, punkt 9** | ***§ 400*** | *EF-typeafprøvningsattestens gyldighed og revision* |

**BILAG X**
**Fuldt kvalitetssikringssystem**

| | | |
|---|---|---|
| **Bilag X, punkt 1** | ***§ 401*** | *Fuldt kvalitetssikringssystem* |
| **Bilag X, punkt 2.1** | ***§ 402*** | *Ansøgning om vurdering af et fuldt kvalitetssikringssystem* |
| **Bilag X, punkt 2.2** | ***§ 403*** | *Det fulde kvalitetssikringssystems formål og indhold* |
| **Bilag X, punkt 2.3** | ***§ 404*** | *Vurdering af det fulde kvalitetssikringssystem* |
| **Bilag X, punkt 2.4** | ***§ 405*** | *Gennemførelse og ændring af det fulde kvalitetssikringssystem* |
| **Bilag X, punkt 3** | ***§ 406*** | *Kontrol af det fulde kvalitetssikringssystem* |
| **Bilag X, punkt 4** | ***§ 407*** | *Opbevaring af dokumentationen, afgørelserne og rapporterne vedrørende det fulde kvalitetssikringssystem* |

**BILAG XI**
**Minimumskriterier, som medlemsstaterne skal iagttage ved bemyndigelse af organerne**

| | | |
|---|---|---|
| **Bilag XI** | ***§ 408*** | *Vurdering af bemyndigede organer* |

**Specifikke vejledningsdokumenter**

| | | |
|---|---|---|
| | ***§ 411*** | *Sikkerhedshegn (afstandsafskærmninger) som sikkerhedskomponenter i henhold til maskindirektivet 2006/42/EF* |
| | ***§ 412*** | *Klassificering af udstyr til løft af byrder med løftemaskiner* |
| | ***§ 413*** | *Nødstopanordninger* |
| | ***§ 414*** | *Afskærmninger til boremaskiner* |
| | ***§ 415*** | *Renovationsvogne til indsamling af husholdningsaffald med manuel pålæsning, som indeholder en kompaktor* |
| | ***§ 416*** | *Udskifteligt udstyr til løft af personer, og udstyr til løft af personer med maskiner, der er beregnet til at løfte gods.* |
| **BILAG I** | ***§ 417*** | *Status for maskinstyringsenheder under maskindirektivet* |
| **BILAG II** | ***§ 418*** | *Tabel over sikkerhedskomponenter som anses for at være logiske enheder* |

**INDEKS**

***EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2006/42/EF af 17. maj 2006 om maskiner og om ændring af direktiv 95/16/EF (omarbejdning)***

***(EØS-relevant tekst)***

## PRÆAMBEL TIL MASKINDIREKTIVET – HENVISNINGER

### *§ 1 Henvisninger*

Henvisningerne i præamblen til maskindirektivet angiver retsgrundlaget for direktivet, de holdninger, der er udtrykt af de relevante rådgivende udvalg, og den procedure, som direktivet er vedtaget efter.

***EUROPA-PARLAMENTET OG RÅDET FOR DEN EUROPÆISKE UNION HAR –***

*under henvisning til traktaten om oprettelse af Det Europæiske Fællesskab, særlig artikel 95,*

*under henvisning til forslag fra Kommissionen[(1)],*

*under henvisning til udtalelse fra Det Europæiske Økonomiske og Sociale Udvalg[(2)], efter proceduren i traktatens artikel 251[(3)], og*

*(1) EFT C 154 E af 29.5.2001, s. 164.*

*(2) EFT C 311 af 7.11.2001, s. 1.*

*(3) Europa-Parlamentets udtalelse af 4.7.2002 (EUT C 271 E af 12.11.2003, s. 491), Rådets fælles holdning af 18.7.2005 (EUT C 251 E af 11.10.2005, s. 1) og Europa-Parlamentets holdning af 15.12.2005 (endnu ikke offentliggjort i EUT). Rådets beslutning af 25.4.2006.*

### *§ 2 Retsgrundlaget for maskindirektivet*

Retsgrundlaget for maskindirektivet gives i artikel 95 i EF-traktaten (nu erstattet af artikel 114 i Traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde – TEUF), som hjemler EU lov til at vedtage foranstaltninger til at harmonisere medlemsstaternes lovgivning med det formål at sikre det indre markeds oprettelse og funktion. Sådanne foranstaltninger skal som udgangspunkt have et højt niveau for beskyttelse af menneskers sikkerhed og sundhed og af miljøet.

Maskindirektivet har således to formål, nemlig at tillade den frie bevægelighed for maskiner i det indre marked og samtidig at sikre et højt niveau for beskyttelse af sundhed og sikkerhed.

Efter at Kommissionen havde forelagt forslaget, blev maskindirektivet vedtaget af Europa-Parlamentet og Rådet efter høring af Det Europæiske Økonomiske og Sociale Udvalg i henhold til proceduren med fælles beslutningstagning, som var fastlagt i EF-traktatens artikel 251 (nu betegnet som den almindelige lovgivningsprocedure ifølge artikel 294 i TEUF).

Fodnoterne til henvisningen indeholder referencer og datoer for procedurens forskellige trin. (Europa-Parlamentets holdning af 15. december 2005 blev ikke offentliggjort i EU-Tidende.)

## PRÆAMBEL TIL MASKINDIREKTIVET – BETRAGTNINGER

### *§ 3 Betragtninger*

Betragtningerne indeholder en introduktion til de primære bestemmelser i direktivet og en redegørelse for begrundelserne for dets vedtagelse. I flere af betragtningerne forklares de ændringer, der er foretaget i det nye maskindirektiv i forhold til direktiv 98/37/EF.

Betragtningerne har ikke retskraft som sådan og gengives normalt ikke i den nationale lovgivning om gennemførelse af direktivet. De kan imidlertid være en hjælp til at forstå direktivet, især ved at præcisere meningen med visse bestemmelser. Når direktivteksten skal fortolkes, kan domstolene tage hensyn til betragtningerne for at forvisse sig om lovgivernes hensigt. I de efterfølgende kommentarer henvises der til de artikler og bilag i direktivet, som betragtningerne omhandler. Desuden findes der yderligere forklaringer i kommentarerne til de enkelte artikler og bilag.

*(1) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 98/37/EF af 22. juni 1998 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om maskiner [4] er en kodificering af direktiv 89/392/EØF [5]. I forbindelse med de nye væsentlige ændringer af direktiv 98/37/EF bør det nævnte direktiv af hensyn til klarheden omarbejdes.*

*(4) EFT L 207 af 23.7.1998, s. 1. Ændret ved direktiv 98/79/EF (EFT L 331 af 7.12.1998, s. 1).*
*(5) Rådets direktiv 89/392/EØF af 14. juni 1989 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om maskiner (EFT L 183 af 29.6.1989, s. 9)*

### *§ 4 Maskindirektivets historie*

I den første betragtning mindes man om, at direktiv 2006/42/EF ikke er et helt nyt direktiv, men er baseret på direktiv 98/37/EF[6], som var en kodificering af maskindirektiv 89/392/EØF[7] som ændret. Kodificering betyder at samle det oprindelige direktiv og de efterfølgende ændringer i samme retsakt:

– Direktiv 91/368/EØF[8] betød en udvidelse af maskindirektivets anvendelsesområde til også at omfatte udskifteligt udstyr, mobile maskiner og maskiner beregnet til at løfte gods. Punkt 3, 4 og 5 blev føjet til bilag I.

– Direktiv 93/44/EØF[9] betød en udvidelse af maskindirektivets anvendelsesområde til også at omfatte sikkerhedskomponenter og maskiner beregnet til personløft. Punkt 6 blev føjet til bilag I.

– Direktiv 93/68/EØF[10] betød indførelse af harmoniserede bestemmelser om CE-mærkning.

Direktiv 98/37/EF fik tilført en mindre ændring ved direktiv 98/79/EF vedrørende undtagelsen af medicinsk udstyr.

Direktiv 98/37/EF er gældende indtil den 29. december 2009.

Direktiv 2006/42/EF betegnes som en omarbejdning af maskindirektivet, idet ændringerne er samlet og præsenteres i form af et nyt direktiv.

Direktiv 2009/127/EF ændrede anvendelsesområdet for direktiv 2006/42/EF ved at tilføje miljøbeskyttelsesrisici for "pesticidmaskiner". Der er indført et nyt afsnit i bilag I, del 2 for at behandle dette aspekt. Bemærk, at det ikke udvider direktivets anvendelsesområde med hensyn til miljøet til andre typer maskiner.

---

6 EFT L 183, af 29.6.1989, s. 9.

7 Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 98/37/EF af 22. juni 1998 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om maskiner – EFT L 207 af 27.7.1998, s. 1.

8 EFT L 198 af 22.7.1991, s. 16.

9 EFT L 175 af 19.7.1993, s. 12.

10 EFT L 220 af 31.8.1993, s. 1.

*(2) Maskinsektoren udgør en væsentlig del af den mekaniske sektor og er et af de centrale industrielle områder inden for Fællesskabets økonomi. De sociale omkostninger i forbindelse med det store antal ulykker, der direkte skyldes anvendelse af maskiner, kan reduceres, såfremt der allerede ved konstruktionen og fremstillingen af maskinerne tages hensyn til sikkerheden, og det samme vil kunne opnås ved en korrekt opstilling og vedligeholdelse.*

### *§ 5 Maskindirektivets økonomiske og sociale betydning*

Den anden betragtning understreger den økonomiske og sociale betydning af maskindirektivets to formål. Fastlæggelsen af en harmoniseret lovramme for konstruktion og fremstilling af maskiner har vital økonomisk betydning for maskinindustrien i Europa. Samtidig vil mere sikre maskiner bidrage væsentligt til nedbringelsen af de sociale omkostninger i forbindelse med ulykker og helbredsskader  såvel på arbejdspladsen som i hjemmet.

*(3) Det påhviler medlemsstaterne at sørge for borgernes, navnlig arbejdstagernes og forbrugernes, og i givet fald også husdyrs og formuegoders sikkerhed og sundhed på deres område, ikke mindst i forbindelse med risici ved anvendelse af maskiner.*

### *§ 6 Sundhed og sikkerhed*

Beskyttelsen af sundhed og sikkerhed er både en grundlæggende pligt og et ansvar, som påhviler medlemsstaterne. Eftersom sundheds- og sikkerhedskravene  til konstruktion og fremstilling af maskiner harmoniseres på EU-plan i medfør af maskindirektivet, indebærer det ansvar, som medlemsstaterne har for at beskytte folks sundhed og sikkerhed mod de risici, der er forbundet med maskiner, at de skal sikre, at kravene i maskindirektivet håndhæves korrekt.

*(4) For at skabe juridisk sikkerhed for brugerne er det nødvendigt så præcist som muligt at definere anvendelsesområdet for dette direktiv og begreberne i forbindelse med dets anvendelse.*

### *§ 7 Definitioner*

Den fjerde betragtning understreger det forhold, at der i det nye maskindirektiv gives en tydeligere definition af dets anvendelsesområde og af de centrale termer og begreber i direktivet. Definitionerne af de termer, der bruges i direktivet, fremgår af artikel 2, og der føjes yderligere definitioner af begreber vedrørende de væsentlige sundheds- og sikkerhedskrav til i punkt 1.1.1, 3.1.1. og 4.1.1. i bilag I.

*(5) Medlemsstaternes præceptive bestemmelser for personførende og persongodsførende byggepladselevatorer, som ofte suppleres med de facto bindende tekniske specifikationer og/eller frivillige standarder, fører ikke nødvendigvis til forskellige sikkerheds- og sundhedsniveauer, men udgør på grund af deres forskelligartethed hindringer for samhandelen inden for Fællesskabet. Desuden er der væsentlige forskelle mellem de nationale ordninger for overensstemmelsesvurdering og overensstemmelsescertificering af sådanne maskiner. Det er derfor ønskeligt, at personførende og persongodsførende byggepladselevatorer ikke undtages.*

### *§ 8 Byggepladselevatorer omfattes*

Byggepladselevatorer, som tidligere var undtaget fra både maskindirektivets (98/37/EF) og elevatordirektivets (95/16/EF) anvendelsesområde, er løftemateriel beregnet til midlertidig montering med henblik på løft af personer eller personer og gods til en bygnings forskellige etager under opførelse eller reparation heraf. I den femte betragtning gøres der rede for, at byggepladselevatorer ikke længere er undtaget fra maskindirektivets anvendelsesområde. Der er føjet et antal nye væsentlige sundheds- og sikkerhedskrav vedrørende maskiner, der betjener faste ladesteder, til bilag I for at tage højde for de specifikke risici, der er forbundet med denne type maskiner.

Med hensyn til proceduren for overensstemmelsesvurdering, der gælder byggeplads-elevatorer, skal det også bemærkes, at byggepladselevatorer med en lodret styrtrisiko på mere end tre meter, indgår i det løftemateriel til personer eller personer og gods, som er angivet som punkt 17 i bilag IV.

*(6) Våben, herunder skydevåben, der er omfattet af Rådets direktiv 91/477/EØF af 18. juni 1991 om erhvervelse og besiddelse af våben [6], bør undtages; undtagelsen for skydevåben bør dog ikke gælde for bærbare patrondrevne fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner, der udelukkende er beregnet til industriel eller teknisk brug. Det er nødvendigt at fastsætte overgangsordninger, der gør det muligt for medlemsstaterne at tillade markedsføring og ibrugtagning af sådanne maskiner, der er fremstillet i overensstemmelse med de nationale regler, som er gældende på tidspunktet for vedtagelse af dette direktiv, herunder bestemmelser til gennemførelse af konventionen af 1. juli 1969 om gensidig anerkendelse af kontrolstempling af håndskydevåben. Sådanne overgangsordninger vil også gøre det muligt for de europæiske standardiseringsorganisationer at udforme standarder, der sikrer et sikkerhedsniveau, som er baseret på den aktuelle tekniske udvikling.*

*[6] EFT L 256 af 13.9.1991, s. 51.*

### *§ 9 Bærbare patrondrevne fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner omfattes*

Våben, herunder skydevåben, er undtaget fra maskindirektivets anvendelsesområde – jf. § 51: kommentarer til artikel 1, stk. 2, litra d). I den sjette betragtning forklares det, at denne undtagelse skal forstås i lyset af anvendelsesområdet for EU-

lovgivningen om kontrol med våben, som ikke gælder for udstyr, der udelukkende er beregnet til industriel eller teknisk brug.

Patrondrevne fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner, der er beregnet til industriel eller teknisk brug, som var undtaget fra det oprindelige maskindirektiv ved direktiv 91/368/EØF om ændring af maskindirektivet, bliver hermed nu omfattet af anvendelsesområdet for det nye maskindirektiv. Derudover er der til bilag I føjet en række væsentlige sundheds- og sikkerhedskrav vedrørende specifikke risici ved patrondrevne bærbare fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner. Det skal bemærkes, at disse krav gælder både patrondrevne fastgørelses- og slagmaskiner og maskiner af samme type, hvor der bruges andre energikilder – jf. § 280: kommentarer til bilag I, punkt 2.2.2. Med hensyn til overensstemmelsesvurderingen af disse maskiner skal det bemærkes, at bærbare patrondrevne fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner er opført på en liste i bilag IV, punkt 18 – jf. § 388: kommentarer til bilag IV, punkt 18.

Med hensyn til overgangsordningerne, der nævnes i sidste sætning i sjette betragtning – jf. § 154: kommentarer til artikel 27.

*(7) Dette direktiv finder ikke anvendelse på løft af personer ved hjælp af maskiner, der ikke er konstrueret hertil. Dette berører dog ikke medlemsstaternes ret til i overensstemmelse med traktaten at træffe nationale foranstaltninger med hensyn til sådanne maskiner med henblik på gennemførelse af Rådets direktiv 89/655/EØF af 30. november 1989 om minimumsforskrifter for sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejdstagernes brug af arbejdsudstyr under arbejdet (andet særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF) [7].*

*[7] EFT L 393 af 30.12.1989, s. 13. Senest ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2001/45/EF (EFT L 195 af 19.7.2001, s. 46).*

### *§ 10 Udstyr beregnet til løft af personer med maskiner, der er beregnet til løft af gods*

Undtagelsesvis brug af godsførende maskiner til løft af personer kan være underlagt nationale bestemmelser om gennemførelsen af direktiv 2009/104/EF – jf. § 140: kommentarer til artikel 15. Betragtning 7 indebærer, at udstyr, der markedsføres til denne undtagelsesvise brug med godsførende maskiner, ikke er omfattet af maskindirektivets anvendelsesområde. Markedsføring af sådant udstyr kan derfor være underlagt nationale bestemmelser.

Udstyr til nævnte undtagelsesvise brug bør skelnes fra udskifteligt udstyr beregnet til at blive koblet sammen med en maskine til løft for at give denne en personløftefunktion. Denne type udskifteligt udstyr falder ind under maskindirektivet[11]
– jf. § 388: kommentarer til bilag IV, punkt 17.

[11] Se vejledningen om udskifteligt udstyr til løft af personer og udstyr brugt til løft af personer med maskiner, der er beregnet til løft af gods.

*(8) For så vidt angår landbrugs- eller skovbrugstraktorer bør dette direktivs bestemmelser vedrørende de risici, som i øjeblikket ikke er dækket af Europa- Parlamentets og Rådets direktiv 2003/37/EF af 26. maj 2003 om typegodkendelse af landbrugs- eller skovbrugstraktorer og af deres påhængskøretøjer og udskifteligt trukket materiel samt af systemer, komponenter og tekniske enheder til disse køretøjer [8], ikke længere finde anvendelse, når disse risici bliver dækket af direktiv 2003/37/EF.*

*[8] EUT L 171 af 9.7.2003, s. 1. Senest ændret ved Kommissionens direktiv 2005/67/EF (EUT L 273 af 19.10.2005, s. 17).*

### *§ 11 Landbrugs- og skovbrugstraktorer*

Den ottende betragtning henviser til, at landbrugs- og skovbrugstraktorer undtages fra maskindirektivets anvendelsesområde, for så vidt angår de risici, der er omfattet af direktiv 2003/37/EF. Dette direktiv blev erstattet af forordning (EU) nr. 167/2013, som ændrede maskindirektivet til at undtage landbrugs- og skovbrugstraktorer – jf. § 53: kommentarer til artikel 1, stk. 2, litra e), første led.

*(9) Markedsovervågning er et væsentligt instrument inden for rammerne af direktiverne, fordi man derved sikrer en korrekt og ensartet anvendelse af direktiverne. Der bør derfor skabes juridiske rammer, inden for hvilke markedsovervågning kan foregå på en harmonisk måde.*

*(10) Medlemsstaterne har ansvaret for at sikre, at nærværende direktiv gennemføres effektivt på deres område, og at sikkerhedsniveauet for de relevante maskiner forbedres så meget som muligt i overensstemmelse med direktivets bestemmelser. Medlemsstaterne bør sikre, at de har kapacitet til at gennemføre en effektiv markedsovervågning, idet der tages hensyn til de retningslinjer, der udvikles af Kommissionen, således at det sikres, at direktivet anvendes ensartet og korrekt.*

### *§ 12 Markedsovervågning*

Udtrykket markedsovervågning betegner den virksomhed, der udøves af de myndigheder i medlemsstaterne, der kontrollerer, om de produkter, der er underlagt direktivet, er overensstemmende med dets bestemmelser, efter at de er blevet markedsført eller ibrugtaget, og tager de nødvendige skridt i tilfælde af ikkeoverensstemmende produkter. Den niende og tiende betragtning omhandler flere bestemmelser i det nye maskindirektiv, som danner et stærkere retsgrundlag for markedsovervågningen og gennemførelsesindsatsen, og som også foreskriver det nødvendige samarbejde mellem medlemsstaterne og Kommissionen på dette område – jf. § 93-102: kommentarer til artikel 4, § 118: kommentarer til artikel 9, § 122-126: kommentarer til artikel 11, og § 144: kommentarer til artikel 19.

*(11) I forbindelse med markedsovervågning bør der skelnes klart mellem indsigelser mod en harmoniseret standard, der indebærer formodning om en given maskines overensstemmelse, og en sikkerhedsklausul i relation til en sådan maskine.*

### *§ 13 Formel indsigelse mod standarder og sikkerhedsklausuler*

Den ellevte betragtning betyder, at proceduren for indsigelse mod en harmoniseret standard (en såkaldt formel indsigelse) og sikkerhedsproceduren for behandling af ikkeoverensstemmende og farlige produkter er forskellige procedurer, der er omhandlet af hver sin artikel i direktivet – § 119-121: kommentarer til artikel 10, og § 122-126: kommentarer til artikel 11.

*(12) Ibrugtagningen af en maskine i den i dette direktiv nævnte forstand bør kun vedrøre anvendelsen af selve maskinen til den forudsatte anvendelse eller anden anvendelse, der med rimelighed kan forudses. Dette udelukker ikke, at der eventuelt fastsættes anvendelsesbetingelser, som ikke vedrører selve maskinen, når blot sådanne betingelser ikke medfører ændringer af maskinen i forhold til bestemmelserne i dette direktiv.*

### *§ 14 Bestemmelser om brug af maskiner*

Den tolvte betragtning er en præcisering af begrebet ibrugtagning af maskiner, som er omfattet af maskindirektivet – jf. § 86: kommentarer til artikel 2, litra k). Ibrugtagning skal skelnes fra brug af maskiner, som kan være underlagt medlemsstaternes bestemmelser, navnlig i forbindelse med EU-lovgivningen om brug af arbejdsudstyr, forudsat at nationale bestemmelser ikke strider mod bestemmelserne i dette direktiv – jf. § 139 og 140: kommentarer til artikel 15.

*(13) Det er ligeledes nødvendigt at indføre en passende mekanisme, der gør det muligt at vedtage specifikke foranstaltninger på fællesskabsplan, hvorefter medlemsstaterne anmodes om at forbyde eller begrænse markedsføringen af visse typer maskiner, der udgør en sikkerheds- og sundhedsrisiko for personer, enten som følge af mangler i de relevante harmoniseringsstandarder eller på grundlag af deres tekniske karakteristika, eller at underkaste sådanne maskiner særlige betingelser. For at sikre en passende vurdering af behovet for sådanne foranstaltninger, bør disse træffes af Kommissionen, bistået af en komité, i lyset af høringer af medlemsstaterne og andre interesserede parter. Eftersom sådanne foranstaltninger ikke er umiddelbart bindende for erhvervsdrivende, bør medlemsstaterne træffe alle nødvendige foranstaltninger til gennemførelse heraf.*

### *§ 15 Foranstaltninger til håndtering af grupper af farlige maskiner med samme risiko*

Sikkerhedsproceduren ifølge artikel 11 kræver, at medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger til at håndtere de særlige typer af maskiner, som ikke overholder kravene i direktivet og udgør en sundheds- og sikkerhedsrisiko for personer. Den trettende betragtning omhandler en bestemmelse, som gør det muligt at træffe foranstaltninger på EU-plan, hvis det viser sig, at en hel gruppe af ensartede modeller af maskiner udgør den samme risiko – jf. § 118: kommentarer til artikel 9.

De pågældende foranstaltninger skal forelægges for Maskinudvalget (i daglig dansk tale også Maskinkomiteen) i henhold til forskriftsproceduren med kontrol – jf. § 147: kommentarer til artikel 22.

*(14) De væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav skal være opfyldt for at sikre, at maskinen er sikker. Disse krav skal håndhæves under hensyntagen til de gældende standarder på fremstillingstidspunktet samt til tekniske og økonomiske krav.*

### *§ 16 Gældende standarder (state of the art)*

I betragtning 14 præsenteres begrebet de gældende standarder (også kaldet teknisk stade eller state of the art), som der skal tages hensyn til ved anvendelse af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I. Dette koncept er meget vigtigt, da det betyder for fabrikanter, at VSSK ikke er absolutte krav uafhængig af økonomiske omkostninger og tekniske muligheder på markedet – jf. § 161 og 162: kommentarer til bilag I, Generelle principper, punkt 3.

*(15) Hvis maskinen kan anvendes af en forbruger, dvs. en operatør, der ikke er professionel, skal fabrikanten tage hensyn til dette ved konstruktionen og fremstillingen. Det samme gælder, hvis maskinen normalt anvendes til at levere en tjeneste til en forbruger.*

### *§ 17 Maskiner, der anvendes af en forbruger*

Maskindirektivet gælder både maskiner, der anvendes af arbejdstagere på en arbejdsplads, og maskiner, der anvendes af forbrugere, eller som anvendes til at levere en tjeneste til en forbruger, dvs. når forbrugeren enten anvender enheden eller ville blive direkte påvirket af en defekt. Generelt skal der ved konstruktion og fremstilling af maskiner tages hensyn til den tilsigtede brug. I betragtning 15 understreges det, at maskinfabrikanten skal tage hensyn til, om maskinen er tiltænkt professionelle brugere eller ikkeprofessionelle brugere, eller om den er beregnet til at blive anvendt til at levere en tjeneste til en forbruger. Direktivet indeholder et specifikt krav til udarbejdelsen af brugsanvisningen til maskiner, der er beregnet til at blive anvendt af ikkeprofessionelle brugere – jf. § 259: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.1, litra d).

*(16) Selv om ikke alle kravene i dette direktiv gælder for delmaskiner, er det vigtigt, at den frie bevægelighed for sådanne maskiner sikres gennem en særlig procedure.*

### *§ 18 Delmaskiner*

I betragtning 16 præsenteres begrebet delmaskine – jf. § 46: kommentarer til artikel 1, stk. 1, litra g), og stk. 2, litra g). Markedsføring af delmaskiner er omfattet af en specifik procedure – jf. § 131: kommentarer til artikel 13. Delmaskiner kan ikke fuldt ud overholde sundheds- og sikkerhedskravene i bilag I, eftersom visse risici kan opstå, fordi maskinen ikke er fuldstændig, eller hidrøre fra grænsefladen mellem delmaskinen og resten af maskinen eller samlingen af maskiner, som delmaskinen skal indgå i. Imidlertid skal fabrikanten af delmaskiner i en inkorporeringserklæring angive, hvilke af de væsentlige sundheds- og sikkerhedskrav vedkommende har opfyldt – jf. § 385: kommentarer til bilag II, punkt 1, del B, og § 394: kommentarer til bilag VII, del B.

*(17) I forbindelse med messer, udstillinger o.l. bør det være muligt at udstille maskiner, som ikke opfylder bestemmelserne i dette direktiv. Eventuelle interesserede skal imidlertid på passende vis gøres opmærksom på denne manglende overensstemmelse og på, at det ikke er muligt at erhverve de pågældende maskiner i den udstillede udgave.*

### *§ 19 Messer og udstillinger*

Betragtning 17 er en introduktion til bestemmelsen om, at fabrikanter må udstille nye modeller af maskiner på messer og udstillinger, førend disse produkters overensstemmelse med maskindirektivet er blevet vurderet, eller udstille maskiner, hvor visse elementer er fjernet i demonstrationsøjemed, fx afskærmninger. I sådanne tilfælde skal udstilleren skilte på en hensigtsmæssig måde og træffe tilstrækkelige sikkerhedsforanstaltninger til at beskytte personer mod de risici, som de udstillede maskiner udgør – jf. § 108: kommentarer til artikel 6, stk. 3.

*(18) Dette direktiv fastlægger kun de væsentlige krav til sikkerhed og sundhed af generel art, suppleret med en række krav, som er mere specifikke for visse kategorier af maskiner. For at gøre det lettere for fabrikanterne at bevise, at maskinerne er i overensstemmelse med disse væsentlige krav, samt for at gøre det lettere at kontrollere overensstemmelsen med de væsentlige krav, er det ønskeligt, at der på fællesskabsplan foreligger harmoniserede standarder for så vidt angår forebyggelse mod de risici, der skyldes maskinernes konstruktion og fremstilling. Disse standarder udarbejdes af privatretlige organer, og bør bevare deres status som ikke-obligatoriske.*

### *§ 20 Den nye metode og den nye lovgivningsramme (NLF)*

I betragtning 18 nævnes det, at maskindirektivet bygger på den lovgivningsmetode, der er kendt som "den nye metode i forbindelse med teknisk harmonisering og standarder". Selve lovgivningen indeholder de obligatoriske væsentlige sundheds- og sikkerhedskrav, som produkter, der markedsføres i EU, skal overholde, og procedurerne for vurdering af deres overensstemmelse – jf. § 103: kommentarer til artikel 5, stk. 1, litra a), og § 163: kommentarer til bilag I, Generelle principper, punkt 4.

I de europæiske harmoniserede standarder findes der detaljerede tekniske løsninger på, hvordan disse væsentlige sundheds- og sikkerhedskrav overholdes. Det er stadig frivilligt at anvende harmoniserede standarder, men i givet fald medfører det en formodning om, at de pågældende væsentlige sundheds- og sikkerhedskrav er overholdt – jf. § 87: kommentarer til artikel 2, litra l), og § 110: kommentarer til artikel 7, stk. 2.

Den nye metode er blevet forbedret og ajourført med den nye lovgivningsramme (NLF) gennem en række lovgivningsmæssige retsakter som fx forordning (EF) nr. 765/2008 og afgørelse 768/2008/EF[12].

> ***(19)*** *Med hensyn til risici ved brug af maskiner, der er omfattet af dette direktiv, bør der fastlægges procedurer til vurdering af overensstemmelsen med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav. Sådanne procedurer bør udarbejdes i forhold til de pågældende maskiners farlighed. For hver kategori af maskiner bør der derfor fastlægges en passende procedure, der er i overensstemmelse med Rådets afgørelse 93/465/EØF af 22. juli 1993 om modulerne for de forskellige faser i procedurerne for overensstemmelsesvurdering og regler om anbringelse og anvendelse af "CE- overensstemmelsesmærkningen" med henblik på anvendelse i direktiverne om teknisk harmonisering [2], og der bør ligeledes tage hensyn til arten af den kontrol, som kræves for disse maskiner.*
>
> *[2] EFT L 220 af 30.8.1993, s. 23.*

### *§ 21 Overensstemmelsesvurdering*

Betragtning 19 henviser til procedurerne for vurdering af maskiners overensstemmelse med væsentlige sundheds- og sikkerhedskrav – jf. § 127-130: kommentarer til artikel 12 – og reglerne for CE-mærkning – jf. § 141: kommentarer til artikel 16.

> ***(20)*** *Ansvaret for at certificere, at maskinerne er i overensstemmelse med dette direktivs bestemmelser, bør påhvile fabrikanterne. For visse maskintyper, hvis anvendelse indebærer en større risiko, er det dog ønskeligt, at der fastsættes en strengere certificeringsprocedure.*

### *§ 22 Bilag IV-maskiner*

Den overensstemmelsesvurderingsprocedure, der gælder for et givet produkt, afhænger af, hvorvidt det tilhører en af de kategorier, der er angivet i bilag IV, og som anses for at have en høj risikofaktor eller en kritisk beskyttelsesfunktion. De forskellige overensstemmelsesvurderingsprocedurer er beskrevet i bilag VIII, IX og X, og reglerne for valget mellem dem fremgår af artikel 12.

[12] Se http://ec.europa.eu/growth/single-market/goods/new-legislative-framework/ “Blue Guide” om gennemførelsen af EU produktregler " http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/12661.

*(21) Det er vigtigt, at CE-mærkningen anerkendes fuldt ud som den eneste mærkning, der garanterer maskinens overensstemmelse med dette direktivs krav. Enhver anden mærkning, der vil kunne vildlede tredjemand med hensyn til CE-mærkningens betydning eller grafiske udformning eller begge dele, bør forbydes.*

*(22) For at sikre, at CE-mærkningen og fabrikantens mærke er af samme kvalitet, er det vigtigt, at de påsættes ved hjælp af samme teknik. For at kunne skelne mellem eventuelle CE-mærkninger på visse komponenter og selve maskinens CE-mærkning er det vigtigt, at mærkningen anbringes ved siden af navnet på den, som har påtaget sig ansvaret, dvs. fabrikanten eller dennes repræsentant.*

### *§ 23 CE-mærkning*

Betragtning 21 og 22 omhandler bestemmelserne om CE-mærkning – jf. § 141: kommentarer til artikel 16, § 250: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.3, og § 387: kommentarer til bilag III.

*(23) Fabrikanten eller dennes repræsentant skal endvidere sørge for, at der foretages en risikovurdering for den maskine, som han ønsker at markedsføre. Med henblik herpå bør han identificere de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som gælder for hans maskine, og som han skal tage hensyn til.*

### *§ 24 Risikovurdering*

Betragtning 23 henviser til kravet i bilag I om den risikovurdering af maskiner, der skal bruges til at fastslå anvendelsen af de væsentlige sundheds- og sikkerhedskrav – jf. § 158 og 159: kommentarer til bilag I, Generelle principper, punkt 1.

*(24) Det er absolut nødvendigt, at fabrikanten eller hans i Fællesskabet etablerede repræsentant udarbejder et teknisk fremstillingsdossier, inden der kan udstedes EF-overensstemmelseserklæring. Det er imidlertid ikke absolut påkrævet, at hele dokumentationen til stadighed foreligger materielt, men den skal efter anmodning kunne stilles til rådighed. Detaljerede planer over de underenheder, der indgår i fremstillingen af maskinerne, kan udelades, medmindre kendskab hertil er absolut nødvendigt for at kunne kontrollere, om de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav er overholdt.*

### *§ 25 Det tekniske fremstillingsdossier*

Fabrikantens tekniske fremstillingsdossier, eller hyppigst blot det tekniske dossier, der nævnes i betragtning 24, er både et middel til at sætte markedsovervågningsmyndighederne i stand til at kontrollere en maskines overensstemmelse, efter at den er blevet markedsført, og et middel for fabrikanten til at demonstrere, at hans produkt er overensstemmende – jf. § 103: kommentarer til artikel 5, stk. 1, litra b), § 383: kommentarer til bilag II, punkt 1, del A, stk. 2, og § 391- 393: kommentarer til bilag VII, del A.

*(25) Modtagere af enhver beslutning, der træffes inden for rammerne af dette direktiv, skal have kendskab til motiveringen for den pågældende beslutning samt til de rekursmuligheder, der findes.*

### *§ 26 Klagemuligheder*

Betragtning 25 er en introduktion til bestemmelserne om fabrikantens eller andre interessenters rettigheder i overensstemmelse med beslutninger truffet i henhold til maskindirektivet – jf. § 135: kommentarer til artikel 14, stk. 6, og § 145: kommentarer til artikel 20.

*(26) Medlemsstaterne bør fastsætte sanktioner for overtrædelser af dette direktivs bestemmelser. Disse sanktioner bør være effektive, stå i et rimeligt forhold til overtrædelsen og have en afskrækkende virkning.*

### *§ 27 Håndhævelse*

I betragtning 26 mindes der om, at de nationale myndigheder, der er ansvarlige for gennemførelsen af bestemmelserne i maskindirektivet (markedsovervågningsmyndighederne), skal kunne pålægge passende sanktioner, hvis bestemmelserne ikke anvendes korrekt. Sanktionerne skal være fastlagt i de nationale love og bestemmelser, hvorved bestemmelserne i direktivet er omsat i national lovgivning – jf. § 153: kommentarer til artikel 26.

*(27) Anvendelsen af dette direktiv på en række maskiner til løftning af personer betyder, at det skal defineres bedre, hvilke produkter der er omfattet i forhold til Europa- Parlamentets og Rådets direktiv 95/16/EF af 29. juni 1995 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om elevatorer [1]. Det anses for nødvendigt at omdefinere sidstnævnte direktivs anvendelsesområde, og direktiv 95/16/EF bør derfor ændres.*

*[1] EFT L 213 af 7.9.1995, s. 1. Ændret ved forordning (EF) nr. 1882/2003 (EUT L 284 af 31.10.2003, s. 1).*

### *§ 28 Ændring af direktivet om elevatorer*

I betragtning 27 forklares det, at det nye maskindirektiv 2006/42/EF omfatter en ændring af direktiv 95/16/EF om elevatorer (erstattet af direktiv 2014/33/EF pr. 20. april 2016) med det formål at få præciseret grænsen mellem de to direktivers anvendelsesområde – jf. § 151: kommentarer til artikel 24.

*(28) Målet for dette direktiv, nemlig at fastlægge væsentlige krav til sikkerhed og sundhed med hensyn til konstruktion og fremstilling for at forbedre sikkerhed ved de maskiner, der markedsføres, kan ikke i tilstrækkelig grad opfyldes af medlemsstaterne og kan derfor bedre gennemføres på fællesskabsplan; Fællesskabet kan derfor træffe foranstaltninger i overensstemmelse med subsidiaritetsprincippet, jf. traktatens artikel 5. I overensstemmelse med proportionalitetsprincippet, jf. nævnte artikel, går dette direktiv ikke ud over, hvad der er nødvendigt for at nå disse mål.*

### *§ 29 Subsidiaritet og proportionalitet*

I betragtning 28 redegøres for maskindirektivets berettigelse med hensyn til subsidiaritets- og proportionalitetsprincippet i EF-traktatens artikel 5 (nu artikel 5 i EU- traktaten – TEU). Ifølge disse principper træffer EU kun foranstaltninger, hvis formålet med disse ikke bedre kan opfyldes af medlemsstaterne selv. Det er klart, at maskinfabrikanterne uden maskindirektivet ville skulle anvende forskellige regler og procedurer for sikkerheden ved deres maskiner i hver medlemsstat, hvilke både ville udgøre en alvorlig hindring for det indre marked og være et mindre effektivt middel til at forbedre maskinsikkerheden.

*(29) I overensstemmelse med punkt 34 i den interinstitutionelle aftale om bedre lovgivning [2] tilskyndes medlemsstaterne til, i egen og i Fællesskabets interesse, at udarbejde og offentliggøre deres egne oversigter, der så vidt muligt viser overensstemmelsen mellem dette direktiv og gennemførelsesforanstaltningerne.*

*[2] EUT C 321 af 31.12.2003, s. 1.*

### *§ 30 Nationale sammenligningstabeller*

Betragtning 29 henviser til en aftale mellem Europa-Parlamentet, Rådet og Kommissionen om at forbedre EU-lovgivningen med hensyn til kvalitet og gennemsigtighed. Under overskriften bedre gennemførelse og håndhævelse tilskyndes medlemsstaterne til at offentliggøre sammenligningstabeller, der viser sammenhængen mellem bestemmelserne i direktivet og de foranstaltninger, hvormed de omsættes i national lovgivning. Dette er vigtigt, idet maskindirektivets ordlyd i sig selv udgør en fælles reference i dialogen mellem de økonomiske aktører, selv om det er de nationale gennemførelsesforanstaltninger, der har retskraft. Medlemsstaterne skal også sende en sammenligningstabel til Kommissionen sammen med teksten til de foranstaltninger, hvormed de gennemfører direktivet i national lovgivning – jf. § 153: kommentarer til artikel 26.

*(30) De nødvendige foranstaltninger til gennemførelse af dette direktiv bør vedtages i henhold til Rådets afgørelse 1999/468/EF af 28. juni 1999 om fastsættelse af de nærmere vilkår for udøvelsen af de gennemførelsesbeføjelser, der tillægges Kommissionen [3]*

*[3] EFT L 184 af 17.7.1999, s. 23.*

### *§ 31 Maskinkomiteen*

Betragtning 30 henviser til visse foranstaltninger, som kan træffes af Kommissionen efter samråd med Maskinkomiteen – jf. § 116: kommentarer til artikel 8, og § 147: kommentarer til artikel 22.

## MASKINDIREKTIVETS ARTIKLER

***Artikel 1 Anvendelsesområde***

***1.*** *Dette direktiv finder anvendelse på følgende produkter*

*a) maskiner*

*b) udskifteligt udstyr*

*c) sikkerhedskomponenter*

*d) løftetilbehør*

*e) kæder, tove og stropper*

*f) aftagelige mekaniske kraftoverføringsaksler*

*g) delmaskiner.*

***2.*** *Følgende omfattes ikke af dette direktiv:*

*a) sikkerhedskomponenter, der er beregnet til at anvendes som reservedele i stedet for identiske komponenter, og som er leveret af fabrikanten af den oprindelige maskine*

*b) specielt materiel til markedspladser og/eller forlystelsesparker*

*c) maskiner, som anvendes eller er specielt konstrueret til anvendelse inden for det nukleare område, og hvis svigt kan medføre frigivelse af radioaktivitet*

*d) våben, herunder skydevåben*

*e) følgende transportmidler:*

- *landbrugs- og skovbrugstraktorer, bortset fra maskiner monteret på disse køretøjer*
- *motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil, der er omfattet af Rådets direktiv 70/156/EØF af 6. februar 1970 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om typegodkendelse af motordrevne køretøjer og påhængskøretøjer dertil [1], bortset fra maskiner monteret på disse køretøjer*
- *køretøjer, der er omfattet af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2002/24/EF af 18. marts 2002 om standardtypegodkendelse af to- og trehjulede motordrevne køretøjer [2], bortset fra maskiner monteret på disse køretøjer*
- *motorkøretøjer udelukkende til konkurrenceformål og*
- *transportmidler med henblik på transport ad luftvejen, ad vandvejen og med jernbane bortset fra maskiner monteret på disse*

*f) søgående skibe og mobile offshore-enheder samt maskiner, som er installeret om bord på sådanne fartøjer og/eller enheder*

*g) maskiner, der er specielt konstrueret og fremstillet til militær- eller politimæssige formål*

*h) maskiner, der er specielt konstrueret og fremstillet til forskningsformål med henblik på midlertidig anvendelse i laboratorier*

*i) elevatorer i mineskakter*

*j) materiel til at flytte de optrædende under kunstnerisk optræden*

*k) elektriske og elektroniske produkter, der falder ind under følgende kategorier, for så vidt de er omfattet af Rådets direktiv 73/23/EØF af 19. februar 1973 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser[3]:*

- *husholdningsapparater beregnet til privat brug*
- *audio- og videoudstyr*
- *edb-udstyr*
- *almindelige kontormaskiner*
- *koblings- og styringsudstyr til lavspænding*
- *elektromotorer*

*l) følgende højspændingsmateriel:*

- *koblings- og styringsudstyr*
- *transformatorer.*

*[1] EFT L 42 af 23.2.1970, s. 1. Senest ændret ved Kommissionens direktiv 2006/28/EF (EUT L 65 af 7.3.2006, s. 27).*
*[2] EFT L 124 af 9.5.2002, s. 1. Senest ændret ved Kommissionens direktiv 2005/30/EF (EUT L 106 af 27.4.2005, s. 17).*
*[3] EFT L 77 26.3.1973, s. 29. Ændret ved direktiv 93768/EØF (EFT L 220 af 30.8.1993, s. 1).*

***Artikel 2 Definitioner***

*I dette direktiv betegner "maskine" de produkter, der er anført i artikel 1, stk. 1, litra a)-f).*

*Følgende definitioner finder anvendelse:*

*a) "maskine"*

- *en samling af indbyrdes forbundne dele eller komponenter, hvoraf mindst en er bevægelig, forsynet med eller beregnet til at blive forsynet med et andet drivsystem end den menneskelige eller animalske kraft anvendt direkte, og samlet således, at de er indbyrdes forbundne med henblik på en nærmere fastlagt anvendelse*
- *en samling som omhandlet i første led, som kun mangler tilslutningselementer til anvendelsesstedet eller for tilslutning til energikilder og drivkraft*
- *en samling som omhandlet i første og andet led, der er installationsklar, men som først er funktionsklar efter montering på et transportmiddel eller installation i en bygning eller en konstruktion*
- *samlinger af maskiner som omhandlet i første, andet og tredje led eller delmaskiner som omhandlet i litra g), som for at opnå et bestemt resultat er anbragt og styres således, at de er indbyrdes forbundne i deres funktion*
- *en række dele eller mekaniske komponenter, hvoraf mindst en er bevægelig, som er indbyrdes forbundne, bestemt til løft af byrder, og som udelukkende drives ved*

*menneskelig kraft*

*b) "udskifteligt udstyr": en komponent, som operatøren selv kobler sammen med en maskine eller traktor efter ibrugtagning af disse med henblik på at ændre deres funktion eller give dem en ny funktion, for så vidt udstyret ikke er et værktøj*

*c) "sikkerhedskomponent": en komponent*

- *som har en sikkerhedsfunktion, og*
- *som markedsføres særskilt, og*
- *som ved svigt af og/eller manglende funktion udgør en risiko for personsikkerheden, og*
- *som ikke er nødvendig for maskinens anvendelse, eller som kan erstattes af normale komponenter, hvorved maskinen kan bruges.*

*Bilag V indeholder en vejledende liste over sikkerhedskomponenter, som kan ajourføres i overensstemmelse med artikel 8, stk. 1, litra a)*

*d) "løftetilbehør": komponent eller udstyr, der gør det muligt at foretage anhugning af byrden, og som ikke er fastgjort til løftemaskinen. Det er anbragt mellem maskinen og byrden, på selve byrden, eller er beregnet til at udgøre en integreret del af byrden og markedsføres særskilt. Til løftetilbehør henregnes også løftekæder/tovstropper og deres komponenter*

*e) "kæder, tove og stropper": kæder, tove og stropper, der er konstrueret og fremstillet til løftefunktioner som en del af en løftemaskine eller af løftetilbehør*

*f) "aftagelig mekanisk kraftoverføringsaksel": aftagelig komponent beregnet til kraftoverføring mellem den selvkørende maskine eller traktor og den drevne maskines første fastgørelsespunkt. Markedsføres den med afskærmningen, betragtes den som ét produkt*

*g) "delmaskine": en samling, som næsten er en maskine, men som ikke alene kan sikre en bestemt anvendelse. Et drivsystem er en delmaskine. Delmaskinen er kun beregnet til at skulle inkorporeres eller forbindes med andre maskiner eller andre delmaskiner eller udstyr med henblik på at udgøre en maskine, som dette direktiv finder anvendelse på*

**. . .**

### *§ 32 Produkter, der er omfattet af maskindirektivet*

I artikel 1, stk. 1, angives direktivets anvendelsesområde, dvs. de produkter, som bestemmelserne i direktivet finder anvendelse på. Hver af de syv kategorier, der er opført i artikel 1, stk. 1, litra a)-g), er defineret i artikel 2, litra a)-g). Derfor skal artikel 1 læses i sammenhæng med artikel 2. I følgende kommentarer behandles hver af maskindirektivets syv produktkategorier en efter en sammen med deres definition.

***Artikel 2 Definitioner***

*I dette direktiv betegner "maskine" de produkter, der er anført i artikel 1, stk. 1, litra a)- f).*

*. . .*

### *§ 33 Anvendelse af ordet maskine i bred forstand*

Den første produktkategori, der anføres i artikel 1, stk. 1, litra a), og defineres i artikel 2, litra a), er "maskine". I artikel 1, stk. 1, litra a), og artikel 2, litra a), bruges ordet maskine i snæver forstand. Imidlertid indledes definitionen af de forskellige produktkategorier i artikel 2 af en sætning, der forklarer, at ordet maskine også skal forstås bredt om de seks produktkategorier, der er anført i artikel 1, stk. 1, litra a)-f).

Forpligtelserne ifølge de forskellige artikler i direktivet, som gælder maskiner, skal forstås som gældende for både maskinen i snæver forstand, der omtales i artikel 1, stk. 1, litra a), og produkterne, der henvises til i artikel 1, stk. 1, litra b)-f), nemlig udskifteligt udstyr, sikkerhedskomponenter, løftetilbehør, kæder, tove og stropper samt aftagelige mekaniske kraftoverføringsaksler.

Det er fx tilfældet med de forpligtelser, der er fastlagt i artikel 4, stk. 1, om markedsovervågning, artikel 5, stk. 1, om markedsføring og ibrugtagning til brug, artikel 6, stk. 1, om fri bevægelighed, artikel 7, stk. 1 og 2, om formodning om overensstemmelse og harmoniserede standarder, artikel 9 om særlige foranstaltninger for potentielt farlige maskiner, artikel 11 om sikkerhedsklausulen, artikel 12 om procedurerne for overensstemmelsesvurdering af maskiner, artikel 15 om installering og brug af maskiner, artikel 16 om CE-mærkning, artikel 17 om mærkning, der ikke er i overensstemmelse med bestemmelserne, og artikel 20 om klagemuligheder. Forpligtelserne i disse artikler gælder ikke delmaskiner som omhandlet i artikel 1, stk. 1, litra g).

Når forpligtelserne gælder delmaskiner, er det udtrykkelig anført fx i artikel 4, stk. 2, om markedsovervågning, artikel 5, stk. 2, om markedsføring, artikel 6, stk. 2, om fri bevægelighed og artikel 13 om procedure for delmaskiner.

Når forpligtelserne gælder både maskiner i bred forstand og delmaskiner, er dette også udtrykkeligt anført fx i artikel 4, stk. 3, om markedsovervågning og artikel 6, stk. 3, om fri bevægelighed.

I de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I til maskindirektivet skal ordet maskine generelt forstås i bred forstand til at betegne enhver af produktkategorierne i artikel 1, stk. 1, litra a)-f). Når visse væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav kun gælder en eller nogle af disse kategorier, er det udtrykkeligt anført eller kan udledes af sammenhængen. Fx i bilag I, punkt 4, gælder visse krav udtrykkeligt kun løftetilbehør.

### *§ 34 Maskine i snæver forstand*

Produktkategorien i artikel 1, stk. 1, litra a), dvs. maskine i snæver forstand, er defineret i artikel 2, litra a). Definitionen omfatter fem led. I de følgende kommentarer behandles de forskellige elementer i hvert led af definitionen et for et.

***Artikel 2, litra a) – første led***

*"maskine"*

– *en samling af indbyrdes forbundne dele eller komponenter, hvoraf mindst en er bevægelig, forsynet med eller beregnet til at blive forsynet med et andet drivsystem end den menneskelige eller animalske kraft anvendt direkte, og samlet således, at de er indbyrdes forbundne med henblik på en nærmere fastlagt anvendelse*

*. . .*

### *§ 35 Grundlæggende definition*

Det første led af definitionen på maskine omfatter følgende elementer:

**. . .** *en samling* **. .** *af indbyrdes forbundne dele eller komponenter.* **. .**

Produkter, hvor dele eller komponenter ikke er indbyrdes forbundne i en samling, betragtes ikke som en maskine.

Dette udelukker ikke maskiner, der leveres med visse dele afmonteret med henblik på opbevaring eller transport. I sådanne tilfælde skal maskinen være konstrueret og fremstillet, så monteringsfejl forhindres, når de adskilte dele skal samles. Det er særlig vigtigt, hvis maskinen er beregnet til uuddannede, ikkeprofessionelle brugere. Fabrikanten skal også levere en tilstrækkelig monteringsvejledning, hvor der i relevant omfang tages hensyn til det generelle uddannelsesniveau og den indsigt, som med rimelighed kan forventes af ikkeprofessionelle brugere – jf. § 225: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.4, § 259: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.1, litra d), og § 264: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i).

*. . .hvoraf mindst en er bevægelig***. . .**

Produkter uden bevægelige dele betragtes ikke som maskiner.

**. . .** *forsynet med eller beregnet til at blive forsynet med et [...] drivsystem* **. . .**

De bevægelige dele forsynes med et drivsystem, der selv forsynes af en eller flere energikilder såsom termisk, elektrisk, pneumatisk, hydraulisk eller mekanisk energi. Maskinen kan have en motor, der drives af sin egen energikilde såsom termisk energi eller energi fra et batteri. Den kan være forbundet med en eller flere eksterne energikilder såsom elnettet eller trykluft. Maskinen kan aktiveres af mekanisk energi fra andet udstyr såsom trukne landbrugsmaskiner, som drives af kraftudtaget fra en traktor, eller testbænke til motorkøretøjer, der drives af det køretøj, der testes. Maskinen kan også være drevet af naturlige energikilder som vind- eller vandkraft.

Sædvanligvis leverer en maskinfabrikant sine maskiner med drivsystemet monteret. Imidlertid kan maskiner, der er beregnet til at blive forsynet med et drivsystem, men leveres uden, også betragtes som maskiner. Med denne bestemmelse tages der fx hensyn til, at visse brugere af maskiner foretrækker at have en ensartet motorpark til deres maskiner for at lette vedligeholdelsen af dem.

Følgende gælder for maskiner, der leveres uden drivsystem:

– Fabrikanten skal i sin risikovurdering tage hensyn til alle risici forbundet med maskinen, herunder dem, der vedrører drivsystemet, som maskinen skal forsynes med – jf. § 158: kommentarer til bilag I, Generelle principper, punkt 1.

- Maskinfabrikanten skal i sin vejledning angive alle nødvendige specifikationer på drivsystemet, der skal monteres, såsom type, drivkraft og tilslutningsmidler, og give en præcis monteringsvejledning til drivsystemet – jf. § 264: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i).
- Overensstemmelsesvurderingen af maskinen skal omfatte specifikationerne på drivsystemet, der skal monteres, og monteringsvejledningen.
- CE-mærkningen på maskinen og EF-overensstemmelseserklæringen, som følger med maskinen, skal dække specifikationer og vejledning til drivsystemet, der skal monteres.

Hvis ovenstående betingelser ikke er opfyldt, må en maskine uden et fuldt specificeret drivsystem betragtes som en delmaskine – jf. § 46: kommentarer til artikel 2, litra g). I så fald skal kombinationen af denne delmaskine og drivsystemet betragtes som den færdige maskine og skal underlægges en specifik overensstemmelsesvurdering – jf. § 38: kommentarer til artikel 1, litra a), fjerde led.

*. . . andet [drivsystem] end den menneskelige eller animalske kraft. . .*

De bevægelige dele af en maskine, der falder ind under maskindirektivet, skal aktiveres af en anden energikilde end ved direkte anvendelse af menneskelig eller animalsk kraft. Maskiner, der drives ved direkte anvendelse af menneskelig eller animalsk kraft, fx håndrevne græsslåmaskiner, håndboremaskiner eller håndskubbede vogne, som standser, så snart der ikke længere anvendes manuel kraft, falder ikke ind under maskindirektivet. Løftemaskiner er den eneste undtagelse fra denne generelle regel – jf. § 40: kommentarer til artikel 2, litra a), femte led.

På den anden side gælder maskindirektivet for maskiner, der drives ved manuel kraft, som ikke anvendes direkte, men lagres fx i fjedre eller hydrauliske eller pneumatiske akkumulatorer, så maskinen kan fungere, efter at der ikke længere anvendes manuel kraft.

*. . . er indbyrdes forbundne med henblik på en nærmere fastlagt anvendelse . . .*

En maskine skal kunne bruges til en nærmere fastlagt anvendelse. Blandt de typiske anvendelser for maskiner er fx forarbejdning, behandling eller pakning af materialer eller flytning af materialer, genstande eller personer.

Maskindirektivet finder som sådan ikke anvendelse på separate maskinkomponenter som fx pakninger, kuglelejer, tovskiver, elastiske koblinger, magnetventiler, hydrauliske cylindre, flangeforbundne gearkasser og lignende, som ikke har en bestemt anvendelse, og som er beregnet til at blive inkorporeret i en maskine. En maskine, der indeholder sådanne komponenter, skal overholde de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav. Maskinfabrikanten skal derfor vælge komponenter med tilstrækkelige specifikationer og egenskaber.

***Artikel 2, litra a) – andet led***

*. . .*

*"maskine"*

*. . .*

*- en samling som omhandlet i første led, som kun mangler tilslutningselementer til anvendelsesstedet eller for tilslutning til energikilder og drivkraft*

*. . .*

### *§ 36 Maskiner, der leveres uden tilslutningselementer*

I andet led af definitionen af maskine erkendes det, at egenskaberne for de komponenter, der er nødvendige for at tilslutte en maskine på stedet til energikilder og drivkraft, kan være betinget af det sted, hvor maskinen skal anvendes eller installeres. En maskine kan derfor leveres uden disse komponenter. I så fald skal maskinfabrikanten i sin vejledning angive alle nødvendige specifikationer for sikker tilslutning – jf. § 264: kommentarer til bilag I, afsnit 1.7.4.2, litra i).

***Artikel 2, litra a) – tredje led***

*. . .*

*"maskine"*

*. . .*

*— en samling som omhandlet i første og andet led, der er installationsklar, men som først er funktionsklar efter montering på et transportmiddel eller installation i en bygning eller en konstruktion*

*. . .*

### *§ 37 Maskiner, der skal installeres på et bestemt underlag*

Tredje led i definitionen af maskiner henviser til maskiner, der er beregnet til montering på et transportmiddel eller installation i en bygning eller en konstruktion.

Transportmidler er generelt ikke omfattet af maskindirektivet, men maskiner monteret på transportmidler falder ind under maskindirektivet – jf. § 54: kommentarer til artikel 1, stk. 2, litra e). Maskiner, der er monteret på transportmidler, kan fx være lastkraner, bagsmæklifte, tippelad, kompressorer monteret på et køretøj eller et påhængskøretøj, komprimeringssystemer monteret på et køretøj, betonblandere monteret på et køretøj, dumpere, eldrevne spil, lastbiler med tippelad og mobile personløftere med arbejdsstandplads monteret på køretøjer.

Hvis sådanne maskiner monteres på vejkøretøjer eller påhængskøretøjer, som falder uden for maskindirektivets anvendelsesområde, gælder kravene i direktivet ikke køretøjet eller påhængskøretøjet i sig selv, men maskindirektivets krav gælder både den monterede maskine og alle aspekter af grænsefladen mellem maskinen og det chassis, den skal monteres på, som kan influere på sikkerheden ved maskinens bevægelser og drift. Der skelnes derfor mellem maskiner monteret på transportmidler og selvkørende mobile maskiner som fx selvkørende byggemaskiner eller selvkørende landbrugsmaskiner, der som helhed falder ind under maskindirektivet.

Tredje led i definitionen af maskine indebærer, at fabrikanten af en maskine, der er beregnet til at blive monteret på et transportmiddel eller installeret i en bygning eller en konstruktion, er ansvarlig for maskinens overensstemmelse med de relevante væsentlige sikkerheds- og

sundhedskrav. Fabrikanten skal påføre maskinen CE- mærkning og udarbejde og underskrive EF-overensstemmelseserklæringen. Fabrikanten af en sådan maskine skal i sin risikovurdering tage hensyn til alle risici, der er forbundet med maskinen, herunder dem, der vedrører installering af maskinen på et køretøjs eller et påhængskøretøjs chassis eller på et underlag – jf. § 158: kommentarer til bilag I, Generelle principper, punkt 1. Maskinfabrikanten skal i sin vejledning angive alle nødvendige specifikationer på underlaget og give en præcis monteringsvejledning – jf. § 264: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i).

Fabrikanter af maskiner, der er beregnet til at blive monteret på transportmidler, skal derfor specificere de køretøjer eller påhængskøretøjer, som maskinen kan monteres sikkert på, enten ved at referere til deres tekniske egenskaber eller i fornødent omfang ved at henvise til specifikke køretøjsmodeller.

Hvis et produkt, der er beregnet til montering på et køretøj, ikke leveres monteringsklart, hvis der fx mangler vigtige elementer som bærerammer eller stabiliseringsudstyr, bør produktet snarere betragtes som en delmaskine – jf. § 46: kommentarer til artikel 2, litra g). I så fald er den person, der samler delmaskinen og de øvrige elementer på transportmidlet, at anse for fabrikanten af den færdige maskine.

Fabrikanter af maskiner, der er beregnet til installering i bygninger eller konstruktioner som fx portalkraner, visse elevatorer og rulletrapper, skal specificere egenskaberne, navnlig de lastbærende egenskaber, i den konstruktion, der skal understøtte maskinen. Imidlertid er maskinfabrikanten ikke ansvarlig for opførelsen af selve bygningen eller konstruktionen – jf. § 262: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i), og § 361: kommentarer til bilag I, punkt 4.4.2, litra a).

Den person, der monterer en sådan maskine på et transportmiddel eller installerer den i en bygning eller en konstruktion, har pligt til at følge maskinfabrikantens monteringsvejledning.

Overensstemmelsesvurderingen af maskiner, der er beregnet til at blive monteret på et transportmiddel eller installeret i en bygning eller en konstruktion, dækker selve maskinen, specifikationerne på underlaget og monteringsvejledningen. De nødvendige undersøgelser og prøvninger skal udføres på maskinen, som den er monteret på underlaget, for at kontrollere overensstemmelsen med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav. CE-mærkningen på maskinen og EF- overensstemmelseserklæringen, som skal ledsage maskinen, dækker selve maskinen, specifikationerne og monteringsvejledningen.

For så vidt angår maskiner, der er beregnet til løft, er fabrikanten ansvarlig for at kontrollere, om maskinen, der er klar til ibrugtagning, også er egnet til formålet – jf. § 350-352: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.3, og § 361: kommentarer til bilag I, punkt 4.4.2, litra e).

Visse kategorier af maskiner, der skal installeres i bygninger, er også underlagt direktiv 89/106/EØF om byggevarer, fx elektriske porte, døre, vinduer, skodder og rullegardiner – jf. § 92: kommentarer til artikel 3.

***Artikel 2, litra a) – fjerde led***

*. . .*

*"maskine"*

*. . .*

*- samlinger af maskiner som omhandlet i første, andet og tredje led eller delmaskiner som omhandlet i litra g), som for at opnå et bestemt resultat er anbragt og styres således, at de er indbyrdes forbundne i deres funktion*

*. . .*

### *§ 38 Samlinger af maskiner*

Fjerde led omhandler samlinger af maskiner bestående af to eller flere maskiner eller delmaskiner, der er samlet med henblik på en nærmere fastlagt anvendelse. Samlinger af maskiner kan bestå af to enheder som fx en pakkemaskine og en etiketteringsmaskine eller af flere enheder, der er samlet i fx en produktionslinje.

Definitionen af samlinger af maskiner betyder, at samlingerne er arrangeret og styret således, at de fungerer som en helhed med henblik på at opnå et og samme resultat. For at en gruppe af maskiner eller delmaskiner skal kunne anses for at være en samling af maskiner, skal alle følgende kriterier være opfyldt:

- de enkelte dele samles for at udføre en fælles funktion, fx fremstilling af et givet produkt
- de enkelte dele er indbyrdes forbundne i deres funktion således, at driften af den enkelte enhed direkte påvirker driften af de øvrige enheder eller samlingen som helhed, hvilket nødvendiggør en risikovurdering af hele samlingen
- de enkelte dele styres af et fælles styresystem – jf. § 184: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.1, og § 203: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.4.4.

En gruppe maskiner, der er indbyrdes forbundne, men fungerer uafhængigt af hinanden, betragtes ikke som en samling af maskiner i ovenstående betydning.

Definitionen af samlinger af maskiner dækker ikke et komplet industrianlæg bestående af et antal produktionslinjer, som hver består af et antal maskiner, eller samlinger af maskiner og andet udstyr, selv om de måtte være styret af et fælles produktionsstyringsanlæg. Kun hvis anlægget (som kan være en hvilkensomhelst kombination af maskiner, delmaskiner og andet udstyr som bliver til maskiner omfattet af maskindirektivet) udgør en enkelt integreret linje, er det omfattet af maskindirektivet som en samling af maskiner. I forbindelse med anvendelsen af maskindirektivet kan de fleste industrianlæg opdeles i sektioner, der hver især kan betragtes som samlinger af maskiner eller en uafhængig maskine, fx en blandebeholder. Selv en enkelt produktionslinje kan opdeles i separate sammenbygninger og/eller maskiner, hvis der ikke er nogen sikkerhedsrelateret forbindelse mellem enhederne.

I så fald skal enhver risiko, der kan hidrøre fra grænsefladerne mellem de enkelte sektioner i anlægget, være omfattet af monteringsvejledningen – jf. § 264: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i).

Det skal også bemærkes, at markedsføring af udstyr, der er installeret i industrianlæg, som ikke falder ind under maskindirektivet, kan være omfattet af anden EU-regulering vedr. det indre marked – se § 89-92: bemærkninger til artikel 3.

Den person, der foretager en samling af maskiner, anses for at være fabrikanten af samlingen af maskiner og dermed ansvarlig for at sikre, at samlingen som helhed er i overensstemmelse

med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i maskindirektivet – jf. § 79: kommentarer til artikel 2, litra i). I nogle tilfælde er fabrikanten af samlingen af maskiner den samme som fabrikanten af samlingens enkelte dele. Det er imidlertid oftere tilfældet, at de enkelte dele markedsføres af andre fabrikanter, enten som en maskine, der også kan fungere uafhængigt af andre i henhold til første, andet eller tredje led i artikel 2, litra a), eller som en delmaskine i henhold til artikel 2, litra g).

Hvis de pågældende enheder markedsføres som maskiner, der kan fungere uafhængigt af andre, skal de være forsynet med CE-mærkning og være ledsaget af en EF-overensstemmelseserklæring – jf. § 103: kommentarer til artikel 5, stk. 1. Hvis de markedsføres som delmaskiner, må de ikke være CE-mærkede, men hvis der gælder anden lovgivning om CE-mærkning (fx ATEX-direktivet, radioudstyrdirektivet osv.), vil der kunne anvendes en CE-mærkning, hvor overensstemmelseserklæringen skal anføre, at den kun dækker denne lovgivning. I alle tilfælde skal delmaskinen ledsages af en inkoorporeringserklæring i henhold til maskindirektivet og en monteringsvejledning – jf. § 104: kommentarer til artikel 5, stk. 2, og § 131: kommentarer til artikel 13.

Samlinger af maskiner falder ind under maskindirektivet, fordi deres sikkerhed ikke kun afhænger af den sikre konstruktion og fremstilling af samlingens enkelte dele, men også delenes egnethed og sikkerheden ved grænsefladerne mellem dem. Grænsefladeændringer eller nye beskyttelsesanordninger skal som helhed tilpasses således, at udstyret bringes i overensstemmelse. Den risikovurdering, der skal udføres af fabrikanten af en samling af maskiner, skal derfor omfatte både en undersøgelse af, om de enkelte dele er egnede til at garantere en sikker samling som helhed, og af de farer, der hidrører fra grænsefladerne mellem samlingens enkelte dele. Den skal også gælde enhver fare, der hidrører fra samlingen, og som ikke er dækket af EF-overensstemmelseserklæringen (for maskiner) eller inkorporeringserklæringen og monteringsvejledningen (for delmaskiner), som fabrikanten medsender til de enkelte dele.

Fabrikanten af samlingen af maskiner skal:

- gennemføre den relevante overensstemmelsesvurderingsprocedure for samlingen af maskiner – jf. § 127-130: kommentarer til artikel 12
- anbringe en specifik mærkning (fx en bestemt plade) på samlingen af maskiner med de informationer, der kræves ifølge bilag I, punkt 1.7.3, og i givet fald bilag I, punkt 3.6.2, 4.3.3. og 6.5, foruden CE-mærkningen
- udarbejde og underskrive en EF-overensstemmelseserklæring for samlingen af maskiner – jf. § 103: kommentarer til artikel 5, stk. 1.
- samle det tekniske dossier, som skal indeholde resultaterne af risikovurderingen og designdetaljerne for grænsefladerne (fx afskærmning, sammenkædning af transportører, tragte, dosseringsenheder og elektroniske grænsefladeindretninger) mellem enhederne. Eventuelle ændringer i eksisterende enheder skal dokumenteres, når de nye enheder inkorporeres. EF-overensstemmelseserklæringen for maskiner og inkorporeringserklæringen og monteringsvejledningen for delmaskiner, der inkorporeres i samlingen af maskiner, skal indgå i det tekniske dossier over samlingen af maskiner – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 1, litra a). Det tekniske dossier over samlingen af maskiner skal også indeholde dokumentation for enhver ændring, der er blevet foretaget på de enkelte dele, da de blev inkorporeret i samlingen.

### *§ 39 Samlinger af både nye og eksisterende maskiner*

Maskindirektivet gælder maskiner, når de første gang markedsføres og tages i brug i EU. Der er her generelt tale om nye maskiner – jf. § 72: kommentarer til artikel 2, litra h). Derfor er de samlinger af maskiner, der omtales i fjerde led af artikel 2, litra a), normalt nye samlinger af nye maskiner. For maskiner, der er i brug (anvendes til arbejde), skal arbejdsgiveren sikre, at maskinens overensstemmelse og sikkerhed opretholdes i hele dens levetid i henhold til de nationale bestemmelser om gennemførelse af direktiv 2009/104/EF – jf. § 140: kommentarer til artikel 15 og efter fabrikantens anvisninger - se § 272, bemærkninger til afsnit 1.7.4.2 (r) i bilag I.

I visse tilfælde kan en eller flere enkelte dele af eksisterende samlinger af maskiner erstattes med nye enheder, eller der kan blive føjet nye enheder til en eksisterende samling af maskiner. Man kan spørge, hvorvidt en samling af maskiner, der rummer både nye og eksisterende dele, som helhed overhovedet falder ind under maskindirektivet. Det er ikke muligt at opstille præcise kriterier for svaret på dette spørgsmål i hvert enkelt tilfælde. I tvivlstilfælde er det derfor tilrådeligt for den person, der foretager en sådan samling af maskiner, at konsultere de relevante nationale myndigheder. Der kan dog gives følgende generelle vejledning:

1. Hvis risikovurderingen[13] viser, at udskiftningen eller tilføjelsen af en komponent på en eksisterende maskine ikke tilføjer en ny risiko eller øger en eksisterende risiko, kræves der ikke noget i henhold til maskindirektivet vedrørende de dele af samlingen, der ikke er påvirket af ændringen. Det samme gælder, hvor der er en ny fare eller en øgning af eksisterende risiko, hvor de eksisterende beskyttelsesforanstaltninger, der findes på enheden før modifikationen, fortsat er tilstrækkelige, således at samlingen stadig kan betragtes som sikker efter ændringen. Hvis udskiftning eller tilføjelse af en enhed øger risikoen, kræves der imidlertid foranstaltninger under maskindirektivet.

   Arbejdsgiveren er fortsat ansvarlig for sikkerheden ved hele samlingen i henhold til de nationale bestemmelser om gennemførelse af direktiv 2009/104/EF – jf. § 140: kommentarer til artikel 15.

   - Hvis risikovurderingen[14] for den nye enhed viser, at der ikke er nogen sikkerhedsmæssige konsekvenser (som fx kræver ændringer) på den eksisterende enhed, og det er et komplet maskine, som kan fungere uafhængigt, som er CE-mærket og er ledsaget af en EF- overensstemmelseserklæring, skal inkorporeringen af denne nye enhed (som en komplet maskine) i den eksisterende samling betragtes som installering af maskinen og giver ikke anledning til en ny overensstemmelsesvurdering, CE- mærkning eller EF-overensstemmelseserklæring.

[13] Risikovurderingen foretaget af fabrikanten forud for overensstemmelsesvurderingen

[14] Risikovurderingen foretaget af fabrikanten forud for overensstemmelsesvurderingen.

– Hvis den nye enhed, som skal tilføjes til samlingen af maskiner, består af en delmaskine, som defineret i art. 2 litra g, ledsaget af en inkorporeringserklæring og monteringsvejledning, skal den person, der inkorporerer delmaskinen i samlingen, betragtes som fabrikanten af den nye enhed (ved at inkorporere delmaskinen i samlingen tages en 'ny' maskine i brug). Han skal derfor vurdere enhver risiko, der hidrører fra grænsefladen mellem delmaskinen, andet udstyr og samlingen af maskiner, opfylde alle væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der ikke er opfyldt af fabrikanten af delmaskinen, følge monteringsvejledningen, udarbejde en EF-overensstemmelseserklæring, samle det tekniske dossier for de modificerede dele af sammenbygningen (væsentligst hvordan delmaskinen er ibrugtaget, inklusiv ændringer af den eksisterende sammenbygning), og anbringe CE-mærkningen på den nye enhed, som den er samlet. Hvis fx en automatisk tromleskifterenhed, som er en delmaskine, tilføjes for enden af en papirfremstillingslinje, og hvor hovedlinjen ikke påvirkes, er det kun en grænsefladen til den eksisterende maskine og eventuelle ændringer i styresystemet, eller den eksisterende sammembygning, der skal vurderes for at kunne CE-mærke den nye enhed, som er tilføjet.

2. Hvis der i en eksisterende samling af maskiner erstattes eller tilføjes nye dele, og dette har en betydelig indvirkning på samlingens drift eller sikkerhed som helhed eller medfører væsentlige ændringer af samlingen, er det muligt at betragte ændringen som svarende til en ny samling af maskiner, som maskindirektivet skal finde anvendelse på. I så fald skal hele samlingen, herunder alle dens enkelte dele, overholde bestemmelserne i maskindirektivet. Dette kan også være nødvendigt, hvis der foretages en ny samling af maskiner af nye og brugte enheder.

***Artikel 2, litra a) – femte led***

*. . .*

*"maskine"*

*. . .*

*— en række dele eller mekaniske komponenter, hvoraf mindst en er bevægelig, som er indbyrdes forbundne, bestemt til løft af byrder, og som udelukkende drives ved menneskelig kraft*

*. . .*

### *§ 40 Manuelt drevne maskiner til løft af byrder*

Femte led i definitionen af en maskine omhandler en undtagelse fra den generelle regel om, at manuelt drevne maskiner ikke er omfattet af maskindirektivet. Manuelt drevne maskiner til løft af byrder, uanset om det er gods eller personer eller begge dele, falder ind under maskindirektivet – jf. § 328: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.1, litra a). Denne type maskine kan fx være manuelt løftemaskiner og kraner, donkrafte, løfteborde, palleløftere og gaffeltrucks og mobile personløftere med arbejdsstandplads. Materiel, der ikke løfter en byrde, men blot holder den i en given højde, er ikke omfattet af denne definition.

***Artikel 2***

***. . .***

***b)*** *"udskifteligt udstyr": en komponent, som operatøren selv kobler sammen med en maskine eller traktor efter ibrugtagning af disse med henblik på at ændre deres funktion eller give dem en ny funktion, for så vidt udstyret ikke er et værktøj*

### *§ 41 Udskifteligt udstyr*

Udskifteligt udstyr omhandlet i artikel 1, stk. 1, litra b), er defineret i artikel 2, litra b). Det skal bemærkes, at udskifteligt udstyr også betegnes med ordet maskine i bred forstand – jf. § 33: kommentarer til første afsnit af artikel 2.

I de følgende kommentarer behandles de forskellige elementer i definitionen af udskifteligt udstyr et for et.

*. . . en maskine eller traktor efter ibrugtagning af disse . . .*

Udskifteligt udstyr er udstyr, der er konstrueret og fremstillet til at blive koblet samlet med en maskine, efter at hovedmaskinen er taget i brug. Udstyr, der af fabrikanten er koblet samlet med en maskine, når maskinen markedsføres, og som ikke er beregnet til at blive udskiftet af brugeren, betragtes ikke som udskifteligt udstyr, men som en del af maskinen.

Et eller flere stykker udskifteligt udstyr kan leveres af maskinfabrikanten sammen med hovedmaskinen eller af en anden fabrikant. I begge tilfælde skal hvert stykke udskifteligt udstyr anses for at være et separat produkt og være ledsaget af en separat EF-overensstemmelseserklæring, være CE-mærket og forsynet med sin egen monteringsvejledning.

*. . . som operatøren selv kobler sammen med en maskine eller en traktor . . .*

At et stykke udskifteligt udstyr er beregnet til at blive koblet samlet med maskinen, indebærer, at kombinationen af hovedmaskinen og det udskiftelige udstyr fungerer som en helhed. Udstyr, der bruges sammen med maskinen, men ikke er koblet sammen med den, er ikke at betragte som udskifteligt udstyr. Udstyr som kræver væsentlige ændringer af "hovedmaskinen", når brugeren tilføjer eller fjerner udstyret, eller som ikke er beregnet til at blive tilføjet eller fjernet rutinemæssigt, betragtes det ikke som "udskifteligt udstyr".

*. . . med henblik på at ændre deres funktion eller give dem en ny funktion, for så vidt udstyret ikke er et værktøj . . .*

Udskifteligt udstyr må ikke forveksles med reservedele, som ikke ændrer maskinens funktion eller giver den en ny funktion, men blot er beregnet til at erstatte slidte eller beskadigede dele.

Der skelnes også mellem udskifteligt udstyr og værktøj som fx klinger, bor, simple skovle til flytning af jord osv., som ikke ændrer hovedmaskinens funktion eller tilfører den en ny funktion. Værktøj er som sådan ikke omfattet af maskindirektivet (selv om maskinfabrikanten skal specificere de væsentlige egenskaber for det værktøj, der kan monteres på maskinen) – jf. § 268: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra n).

Udskifteligt udstyr kan fx være udstyr, der er koblet sammen med landbrugs- og skovbrugstraktorer med henblik på funktioner som pløjning, høst, løft eller lastning, og udstyr,

der er koblet sammen med jordflyttende udstyr med henblik på funktioner som boring eller nedbrydning. Arbejdsplatforme, der er beregnet til at blive koblet sammen med en løftemaskiner for at ændre dens funktion med henblik på personløft, er udskifteligt udstyr – jf. § 388: kommentarer til bilag IV, punkt 17. Andre eksempler på udskifteligt udstyr er stativer beregnet til sammenkobling med bærbare håndholdte maskiner med henblik på at ændre dem til faststående maskiner og udskiftelige mekanisk drevne anordninger til fremførsel af træ til træbearbejdningsmaskiner.

Udskifteligt udstyr kan markedsføres af fabrikanten af hovedmaskinen eller af en anden fabrikant. I begge tilfælde skal fabrikanten af det udskiftelige udstyr i sin vejledning specificere den maskine, som udstyret på sikker vis kan kobles sammen med og bruges sammen med, enten ved at henvise til maskinens tekniske egenskaber eller om nødvendigt til bestemte maskinmodeller. Han skal også give den nødvendige vejledning i sikker samling og anvendelse af det udskiftelige udstyr – jf. § 264: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i).

Fabrikanten af det udskiftelige udstyr skal sikre, at kombinationen af det udskiftelige udstyr og hovedmaskinen, som det er beregnet til at blive koblet sammen med, opfylder alle relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I, og han skal gennemføre den relevante overensstemmelsesvurderingsprocedure.

Det skal bemærkes, at sammenkoblingen af udskifteligt udstyr med hovedmaskinen kan afføde en kombination, der falder ind under en af maskinkategorierne i bilag IV. Dette kan være fx være tilfældet, hvis et underlag kobles sammen med en håndholdt træbearbejdningsmaskine med henblik på at ændre den til en faststående maskine som fx en rundsav eller en fræsemaskine med vertikal spindel, eller når en arbejdsplatform sammenkobles med en løftemaskine for at ændre dens funktion til løft af personer[15]. I sådanne tilfælde skal fabrikanten af det udskiftelige udstyr gennemføre en risikovurdering af kombinationen af det udskiftelige udstyr og hovedmaskinen og anvende en af de overensstemmelsesvurderingsprocedurer, der er bestemt for maskiner ifølge bilag IV – jf. § 129 og 130: kommentarer til artikel 12. Overensstemmelsesvurderingen skal sikre, at samlingen af det udskiftelige udstyr og den eller de typer hovedmaskine, udstyret er beregnet til at blive koblet sammen med, opfylder alle relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I.

Den obligatoriske information i forbindelse med overensstemmelsesvurderingen af kombinationen af det udskiftelige udstyr og hovedmaskinen skal nævnes i EF-overensstemmelseserklæringen for det udskiftelige udstyr. Vejledningen til det udskiftelige udstyr skal også indeholde en specifikation af den eller de typer hovedmaskine, som udstyret er beregnet til at blive koblet sammen med, samt den nødvendige monteringsvejledning – jf. § 264: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i) og jf. § 416: vejledning om udskifteligt udstyr til løft af personer.

[15] Se § 416 om udskifteligt udstyr til løft af personer og udstyr brugt til løft af personer med maskiner, der er beregnet til løft af gods.

*Artikel 2*

*. . .*

*c) "sikkerhedskomponent": en komponent*

- *som har en sikkerhedsfunktion, og*
- *som markedsføres særskilt, og*
- *som ved svigt af og/eller manglende funktion udgør en risiko for personsikkerheden, og*
- *som ikke er nødvendig for maskinens anvendelse, eller som kan erstattes af normale komponenter, hvorved maskinen kan bruges.*

*Bilag V indeholder en vejledende liste over sikkerhedskomponenter, som kan ajourføres i overensstemmelse med artikel 8, stk. 1, litra a)*

### *§ 42 Sikkerhedskomponenter*

Sikkerhedskomponenter omhandlet i artikel 1, stk. 1, litra c), er defineret i artikel 2, litra c). Det skal bemærkes, at sikkerhedskomponenter også betegnes med ordet maskine i bred forstand – jf. § 33: kommentarer til første afsnit af artikel 2.

Sikkerhedsfunktionen er en beskyttelsesforanstaltning til at reducere eller fjerne en risiko: Den beskyttende funktion kan enten være integreret i konstruktionen, udløst automatisk eller gennem operatørens indgriben på sikkerhedskomponenten (som det er tilfældet med et nødstop, sikkerhedssele eller tohånds styreenhed).

Sikkerhedskomponenter anses for at være fysiske enheder (som maskiner eller udskifteligt udstyr). Software, der udfører en sikkerhedsfunktion, og som markedsføres særskilt, betragtes ikke som en 'sikkerhedskomponent'. Imidlertid er fysiske komponenter, der indeholder software og opfylder definitionen i artikel 2, litra c), 'sikkerhedskomponenter' og kan også være 'logiske enheder til at sikre sikkerhedsfunktioner' (punkt 21, bilag IV - se: §388 Kategorier af maskiner, der kan være underlagt en af procedurerne for overensstemmelsesvurdering, der involverer et bemyndiget organ).

Mange maskinkomponenter er kritiske for menneskers sundhed og sikkerhed. Rene driftskomponenter, jfr. fjerde led i artikel 2, litra c), anses imidlertid ikke for sikkerhedskomponenter. Sikkerhedskomponenter er komponenter, som ud over driftsfunktionen er beregnet til at blive monteret på maskiner med en beskyttende funktion for øje. Komponenter, der markedsføres særskilt, og som af komponentfabrikanten er beregnet til funktioner, der både gælder sikkerhed og drift, eller som af komponentfabrikanten er beregnet til at blive brugt enten i sikkerheds- eller driftsøjemed, skal anses for at være sikkerhedskomponenter. For eksempel er en hydraulikventil en "sikkerhedskomponent", hvis den er konstrueret og specificeret til at udføre en sikkerhedsfunktion såvel som normal driftsfunktion. En lignende ventil, hvor fabrikanten kun markedsfører den som normal komponent, kan imidlertid ikke betragtes som en sikkerhedskomponent. Tilsvarende er en styringsenhed/printkort, der leverer sikkerhedsfunktioner, en "sikkerhedskomponent", hvor de øvrige dele af definitionen er opfyldt - se §417: Status for maskinstyringsenheder under maskindirektivet.

Undtagelsen af lavspændingskoblingsapparater og -styreudstyr ifølge artikel 1, stk. 2, litra k), femte led, gælder ikke elektriske sikkerhedskomponenter – jf. § 68: kommentarer til artikel 1, stk. 2, litra k).

Den sidste sætning af definitionen henviser til listen over sikkerhedskomponenter i bilag V. Bilag V indeholder en liste over kategorier af sikkerhedskomponenter, som det er almindeligt at montere på maskiner. En gennemgang af listen hjælper med at forstå definitionen af sikkerhedskomponent. Listen er dog vejledende og ikke begrænsende. Med andre ord skal enhver komponent, der opfylder definitionen i artikel 2, litra c), anses for at være en sikkerhedskomponent i henhold til maskindirektivet, selv om den ikke figurerer på listen i bilag V.

Hvis der i fremtiden identificeres sikkerhedskomponenter, der ikke står på listen i bilag V, fx nyopfundne sikkerhedskomponenter, kan Kommissionen vedtage en beslutning om at ajourføre listen efter samråd med Maskinkomiteen i henhold til forskriftsproceduren med kontrol – jf. § 116: kommentarer til artikel 8, stk. 1, litra a), og § 147: kommentarer til artikel 22, stk. 3. Denne procedure er dog ikke et krav for, at enheden skal betragtes som en "sikkerhedskomponent", da denne liste kun er vejledende. Vejledningen indeholder i § 389 andre punkter, der opfylder definitionen af "sikkerhedskomponenter", der i øjeblikket ikke er på listen i bilag V.

Andet led i definitionen i artikel 2, litra c), indebærer, at kun sikkerhedskomponenter, der markedsføres særskilt, som sådan falder ind under maskindirektivet. Sikkerhedskomponenter, der fremstilles af en maskinfabrikant til at blive inkorporeret i hans egne maskiner, er ikke som sådan omfattet af maskindirektivet, selv om de skal sikre, at maskinen kan overholde de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav. Det skal bemærkes, at når en sådan fabrikant leverer sikkerhedskomponenter som reservedele til at erstatte originale sikkerhedskomponenter på en maskine, han har markedsført, falder de ikke ind under maskindirektivet – jf. § 48: kommentarer til artikel 1, stk. 2, litra a).

Med hensyn til den overensstemmelsesvurderingsprocedure, der er gældende for sikkerhedskomponenter, skal det bemærkes, at visse sikkerhedskomponenter er opført på listen i bilag IV – jf. § 129 og 130: kommentarer til artikel 12, og § 388: kommentarer til bilag IV, punkt 19-23.

Vejledning om sikkerhedshegn som sikkerhedskomponent findes i § 411.

***Artikel 2***

***. . .***

***d)*** *"løftetilbehør": komponent eller udstyr, der gør det muligt at foretage anhugning af byrden, og som ikke er fastgjort til løftemaskinen. Det er anbragt mellem maskinen og byrden, på selve byrden, eller er beregnet til at udgøre en integreret del af byrden og markedsføres særskilt. Til løftetilbehør henregnes også tovstropper og deres komponenter*

### *§ 43 Løftetilbehør*

Løftetilbehør omhandlet i artikel 1, stk. 1, litra d), er defineret i artikel 2, litra d). Det skal bemærkes, at løftetilbehør også betegnes med ordet maskine i bred forstand – jf. § 33: kommentarer til første afsnit af artikel 2.

Løftemaskiner er normalt udstyret med en anordning til at fastholde byrden, fx en krog. Sådanne gribeanordninger, der er inkorporeret i løftemaskiner, betragtes ikke som løftetilbehør. På grund af forskelligartetheden i facon, størrelse og art af den byrde, der skal løftes, er der ofte placeret udstyr mellem gribeanordningen på løftemaskinen og byrden eller på selve byrden for at fastholde denne under løfteoperationen. Dette udstyr kaldes løftetilbehør. Produkter, der

markedsføres særskilt til inkorporering i byrder til nævnte formål, anses også for løftetilbehør.

Udstyr, der placeres mellem gribeanordningen på løftemaskiner og byrden anses for løftetilbehør, selv om det markedsføres sammen med løftemaskinen eller sammen med byrden.

I sidste del af definitionen af løftetilbehør hedder det:

> *. . . Til løftetilbehør henregnes også tovstropper og deres komponenter*

Dette betyder, at udstyr, der er beregnet til at blive brugt som en selvstændig tovstrop eller indgå i en række kombinationer, som brugeren selv skaber, fx med henblik på at danne en hanefod, anses for at være løftetilbehør. På den anden side anses komponenter, der er beregnet til at blive inkorporeret i tovstropper, og som ikke er beregnet til at blive brugt selvstændigt, ikke for at være løftetilbehør – jf. § 358: kommentarer til bilag I, punkt 4.3.2.

Maskinkomiteen har udarbejdet en liste over forskellige kategorier af udstyr, der anvendes til løfteoperationer, med angivelse af, hvilke kategorier der anses for at være løftetilbehør, se § 412. Listen er ikke udtømmende, men er beregnet til at befordre en ensartet fortolkning og anvendelse af maskindirektivet på løftetilbehør.

Løftetilbehør er underlagt visse specifikke væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I, punkt 4 – jf. § 337-341: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.3, 4.1.2.4 og 4.1.2.5, § 358: kommentarer til bilag I, punkt 4.3.2, og § 360: kommentarer til bilag I, punkt 4.4.1.

***Artikel 2***

***. . .***

***e)*** *e) "kæder, tove og stropper": kæder, tove og stropper, der er konstrueret og fremstillet til løftefunktioner som en del af en løftemaskine eller af løftetilbehør*

### *§ 44 Kæder, tove og stropper*

Kæder, tove og stropper omhandlet i artikel 1, stk. 1, litra e), er defineret i artikel 2, litra e).

Ved "kæder, tove og stropper" forstås kæder, tove og stropper, der er konstrueret og fremstillet til løftefunktioner, når de er inkorporeret i løftemaskiner eller løftetilbehør med henblik på løft – jf. § 328: kommentarer til bilag I punkt 4.1.1 litra a). Kæder, tove og stropper beregnet til andre formål end løft er ikke omfattet af maskindirektivet som sådan. Kæder, tove eller stropper, der er konstrueret, fremstillet og specificeret af fabrikanten til to eller flere funktioner, herunder løftefunktioner, falder dog ind under maskindirektivet.

Eftersom kæder, tove og stropper til løftefunktioner regnes blandt de produkter, der betegnes med ordet maskine i bred forstand – jf. § 33: kommentarer til første afsnit af artikel 2 – skal fabrikanterne af kæder, tove og stropper til løftefunktioner opfylde alle de krav, der er fastlagt i artikel 5, stk. 1 – jf. § 103: kommentarer til artikel 5, stk. 1.

Det skal bemærkes, at produkter, der betegnes "kæder, tove og stropper" er produkter, der af fabrikanterne heraf markedsføres som metervarer på tromler, ruller, spoler eller i bundter. De kan leveres af kæde-, tov- eller stropfabrikanten til distributører, fabrikanter af løftemaskiner eller løftetilbehør eller direkte til brugerne.

Forpligtelserne i artikel 5, stk. 1, gælder, når kæderne, tovene eller stropperne er blevet markedsført. Distributøren eller brugeren bliver ikke til en fabrikant i direktivets forstand ved at opskære længder til inkorporering i løftemaskiner eller løftetilbehør. Derfor gælder forpligtelserne i artikel 5, stk. 1, ikke igen for de enkelte længder af kæde, tov eller strop, der

er skåret af produkter, der allerede er markedsført af kæde-, tov- eller stropfabrikanten. Disse længder skal betragtes som komponenter i de løftemaskiner eller det løftetilbehør, hvori de er inkorporeret.

Imidlertid skal distributørerne af kæder, tove og stropper sikre, at den relevante EF-overensstemmelseserklæring, henvisningen til den attest, hvori kædens, tovets eller stroppens egenskaber er anført, og fabrikantens brugsanvisning leveres sammen med den afskårne længde kæde, tov eller strop til fabrikanten af løftemaskinen eller løftetilbehøret eller til brugerne – jf. § 83: kommentarer til artikel 2, litra i), og § 357: kommentarer til bilag I, punkt 4.3.1.

*Artikel 2*

*. . .*

*f) "aftagelig mekanisk kraftoverføringsaksel": aftagelig komponent beregnet til kraftoverføring mellem den selvkørende maskine eller traktor og den drevne maskines første fastgørelsespunkt. Markedsføres den med afskærmningen, betragtes den som ét produkt*

### *§ 45 Aftagelige mekaniske kraftoverføringsaksler*

Aftagelige mekaniske kraftoverføringsaksler omhandlet i artikel 1, stk. 1, litra f), er defineret i artikel 2, litra f). Det skal bemærkes, at aftagelige mekaniske kraftoverføringsaksler også betegnes med ordet maskine i bred forstand – jf. § 33: kommentarer til første afsnit af artikel 2.

Aftagelige mekaniske kraftoverføringsaksler er underlagt specifikke væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I, punkt 3 – jf. § 319: kommentarer til bilag I, punkt 3.4.7.

Det bør bemærkes, at afskærmninger til aftagelige mekaniske kraftoverføringsaksler er medtaget som punkt 1 i den vejledende liste over sikkerhedskomponenter i bilag V. Når de markedsføres særskilt, er sådanne afskærmninger derfor omfattet af maskindirektivet som sikkerhedskomponenter. I henhold til anden sætning i ovenstående definition falder en aftagelig mekanisk kraftoverføringsaksel imidlertid ind under maskindirektivet som enkeltprodukt, når den markedsføres sammen med den tilhørende afskærmning.

Med hensyn til overensstemmelsesvurderingsproceduren skal det også bemærkes, at aftagelige mekaniske kraftoverføringsaksler med tilhørende afskærmning er opført i bilag IV, punkt 14, og afskærmninger til aftagelige mekaniske kraftoverføringsaksler er opført på listen i bilag IV, punkt 15.

*Artikel 2*

*. . .*

*g) "delmaskine": en samling, som næsten er en maskine, men som ikke alene kan sikre en bestemt anvendelse. Et drivsystem er en delmaskine. Delmaskinen er kun beregnet til at skulle inkorporeres eller forbindes med andre maskiner eller andre delmaskiner eller udstyr med henblik på at udgøre en maskine, som dette direktiv finder anvendelse på*

### *§ 46 Delmaskiner*

Delmaskiner omhandlet i artikel 1, stk. 1, litra g), er defineret i artikel 2, litra g). Det skal bemærkes, at delmaskiner ikke er blandt de produkter, der betegnes med ordet maskine i bred

forstand – jf. § 33: kommentarer til første afsnit af artikel 2. Delmaskiner kan ikke betragtes som udskifteligt udstyr.

Delmaskiner er underlagt en særlig procedure - se § 104: kommentarer til artikel 5, stk. 2, § 131: kommentarer til artikel 13, § 384 og § 385: kommentarer til bilag II 1 B og kommentarer til bilag VI og VII.

En delmaskine, der falder ind under maskindirektivet, er et produkt, der er beregnet til efter inkorporering at udgøre en maskine i maskindirektivets forstand.

"En samling, som næsten er en maskine" betyder, at en delmaskine er et produkt, der ligner en maskine i den snævre betydning i artikel 1, stk. 1, litra a), det vil sige en samling bestående af forbundne dele eller komponenter, hvoraf mindst en er bevægelig, men som mangler bestemte elementer, der er nødvendige for den nærmere fastlagte anvendelse af den. Der skal således foretages yderligere fremstillingsarbejde på delmaskinen, for at den kan blive til en færdig maskine, der har den nærmere fastlagte anvendelse. Eksempelvis er industrirobotter normalt designet uden en bestemt anvendelse, indtil de er indarbejdet i den endelige maskine - se maskindirektivets artikel 2, litra g). Fabrikanten af den endelige maskine træffer de nødvendige foranstaltninger, så robotten kan udføre den specifikke anvendelse sikkert i sammenbygningen. I praksis er det kun en industriel "stand alone enhed", der leveres som en komplet maskine inklusiv styring, så den kan udføre en bestemt opgave, som er en komplet maskine under maskindirektivet.

Dette yderligere fremstillingsarbejde udgøres ikke af monteringen af et drivsystem til maskiner, der leveres uden et drivsystem, og hvor drivsystemet, der skal monteres, er omfattet af fabrikantens overensstemmelsesvurdering – jf. § 35: kommentarer til artikel 2, litra a), første led – eller tilslutning til anvendelsesstedet eller til energikilder eller drivkraft – jf. § 36: kommentarer til artikel 2, litra a), andet led. Der skal også skelnes mellem delmaskiner og maskiner, der er klar til montering på et transportmiddel eller i en bygning eller en konstruktion – jf. § 37: kommentarer til artikel 2, litra a), tredje led.

En maskine, der i sig selv kan udføre den nærmere fastlagte funktion, men som kun mangler de nødvendige beskyttelsesanordninger eller sikkerhedskomponenter, betragtes ikke som en delmaskine.

Maskiner, der opfylder definitionen i artikel 2, litra a), første led, således at den i sig selv kan fungere selvstændigt og udføre sin specifikke anvendelse - se § 35: bemærkninger til artikel 2, litra a), første led - men som kun mangler nødvendige beskyttelsesmidler eller sikkerhedskomponenter, såsom afskærmning, må ikke betragtes som delvis færdige maskiner. Sådanne ufuldstændige maskiner opfylder ikke maskindirektivets krav og må ikke være CE-mærket og kan ikke som sådan markedsføres i EU / EØS-landene - se § 103: kommentarer til artikel 5, stk. 1.

Maskiner, der er bygges på stedet må ikke betragtes som delmaskiner, da delene muligvis ikke er i overensstemmelse (medmindre en eller flere af disse enheder opfylder definitionen for en delmaskine, som er specifikt beregnet til indbygning). Maskindirektivet finder anvendelse på maskinen, og derfor skal den gennemgå overensstemmelsesvurdering og CE-mærkning, inden den tages i brug først gang.

Nogle gange kan maskinen blive forvekslet med en delmaskine, hvor der mangler nogle dele, før den er komplet færdig. Hvis de manglende dele ikke er grundlæggende dele af maskinen (fx en motor som drivmiddel), og det ikke giver anledning til væsentlig indvirkning på maskinens sikkerhed (så de skal betragtes som en del af overensstemmelsesvurderingen), og

maskinfabrikantens instruktioner giver klare vejledninger om installation af de manglende dele, er den komplette maskines sikkerhed og overholdelse af maskindirektivet opfyldt. Færdiggørelsen af maskinen kan foretages senere i henhold til disse instruktioner, inden den kan tages i brug første gang i henhold til artikel 2, litra a), andet led.

Eftersom en delmaskine er "næsten en maskine", skal der skelnes mellem den og de maskinkomponenter, der ikke som sådanne er omfattet af maskindirektivet – jf. § 35: kommentarer til artikel 2, litra a), første led. Maskinkomponenter kan normalt integreres i en bred vifte af kategorier af maskiner med forskellig anvendelse.

Den anden sætning i definitionen på delmaskine lyder:

*. . . Et drivsystem er en delmaskine.*

Denne bestemmelse gælder også drivsystemer, der er klar til montering på en maskine, og ikke på de enkelte komponenter i sådanne systemer.

Fx skal en forbrændingsmotor eller en højspændingselektromotor, der markedsføres klar til montering, dvs. med de tilslutninger, der er nødvendige for monteringen, på en maskine der er omfattet af maskindirektivet, betragtes som en delmaskine. Elektromotorer der markedsføres til en lang række anvendelser, og dermed ikke specielt konstrueret eller udstyret til montering til en bestemt type maskine, er ikke delmaskiner.

Det bør bemærkes, at de fleste lavspændingselektromotorer (50 - 1000 volt AC eller 75 -1500 volt DC) er undtaget fra maskindirektivets anvendelsesområde og falder ind under lavspændingsdirektivet 2006/95/EØF, medmindre de er omfatet af ATEX direktiv 2014/34/EU – jf. § 69: kommentarer til artikel 1, stk. 2, litra k) eller udgør en del af det drev, der er beskrevet ovenfor som delmaskine. Det skal også bemærkes, at lavspændingsmotorer til ATEX-applikationer er udelukket fra LVD. Derfor hører disse motorer til under MD - se § 69: kommentarer til artikel 1, stk. 2, litra k).

Maskindirektivet foreskriver ikke krav til delmaskinfabrikanter om, at de skal opfylde VSSK'erne i bilag I. Dog skal alle VSSK'er, der er opfyldt af delmaskinen, erklæres i den medfølgende erklæring om inkorporering - se § 385: bemærkninger til bilag II 1 B. Delmaskinen skal ledsages af en montagevejledning, der indeholder de væsentlige oplysninger for at muliggøre sikker inkorporering, herunder, og hvor det er relevant for den endelige maskinens styresystem, de relevante data om sikkerhedsniveau / pålidelighed - se §417: Status for maskinstyringsenheder under maskindirektivet. Dette er især vigtigt, når en styringsenhed/printkort er en integreret del af delmaskinen og leverer sikkerhedsfunktioner (bemærk: styringsenheden behøver ikke leveres i samme kabinet som delmaskinen, men den skal markedsføres som en del af en samlet delmaskine).

Fabrikanter af den endelige maskine, rådes til, forud for indkøb af en delmaskine, at kontrollere inkorporeringserklæringen, de tekniske specifikationer og monteringsvejledningen, for at sikre, at delmaskinen er egnet til inkorporering.

Maskindirektivet gælder ikke som sådan for separate maskinkomponenter eller 'sub-sammenbygninger' som fx akselgennemføringer, kuglelejer, remskiver, elastiske koblinger, magnetventiler, hydrauliske cylindre og lignende, der ikke har en særlig anvendelse, og som er beregnet til at blive indarbejdet i maskiner, medmindre de opfylder en af de andre definitioner af produkter, fx en sikkerhedskomponent, der er omfattet af maskindirektivet i medfør af artikel 2, litra b) til f), eller som delmaskine som defineret i art. 2 (g). Den færdige maskine, der indeholder sådanne komponenter, skal overholde de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav. Maskinfabrikanten skal derfor vælge komponenter med tilstrækkelige

specifikationer og egenskaber. Komponentfabrikanter kan udlevere relevant teknisk dokumentation som gør det muligt, at sådanne komponenter kan installeres korrekt og sikkert. Da disse produkter ikke er omfattet af maskindirektivet, er komponentfabrikanterne ikke forpligtet til at fremlægge nogen overensstemmelseserklæringer eller fremlægge en teknisk dokumentation i henhold til bilag VII eller monteringsvejledninger i henhold til bilag VI.

### *§ 47 Produkter, der er undtaget fra maskindirektivets anvendelsesområde*

Maskindirektivets anvendelsesområde som defineret i artikel 1, stk. 1, er begrænset på to måder:

- Visse produkter svarende til definitionerne i artikel 2, litra a)-g), er udtrykkeligt undtaget fra maskindirektivets anvendelsesområde. Listen over udtrykkeligt undtagne produkter er angivet i artikel 1, stk. 2, litra a)-l).
- Ifølge artikel 3 om særdirektiver finder maskindirektivet ikke anvendelse på de produkter, der er angivet i artikel 1, stk. 1, med hensyn til de risici, der er dækket mere specifikt af anden EU-regulering. Når disse særdirektiver dækker alle de risici, der er forbundet med de pågældende produkter, er disse produkter fuldstændig undtaget fra maskindirektivets anvendelsesområde. Når særdirektiverne kun dækker nogle af de risici, der er forbundet med de pågældende produkter, som for eksempel tændkilder (ifølge ATEX-direktivet 2014/34/EU), falder disse produkter fortsat ind under maskindirektivet, for så vidt angår de øvrige risici – jf. § 89-91: kommentarer til artikel 3.

***Artikel 1, stk. 2***

***a)*** *sikkerhedskomponenter, der er beregnet til at anvendes som reservedele i stedet for identiske komponenter, og som er leveret af fabrikanten af den oprindelige maskine*

### *§ 48 Sikkerhedskomponenter, der er beregnet til at blive anvendt som reservedele i stedet for identiske komponenter, og som er leveret af fabrikanten af den oprindelige maskine*

Undtagelsen i artikel 1, stk. 2, litra a), vedrører kun komponenter, der er identiske med komponenter, som er fremstillet af maskinfabrikanten og monteret på deres egen maskine. Disse komponenter er ikke som sådanne omfattet af maskindirektivet, fordi de ikke markedsføres særskilt – jf. § 42: kommentarer til artikel 2, litra c).

Når en sådan maskinfabrikant leverer identiske komponenter som reservedele til erstatning for originaldele, bliver disse reservedele ikke derved omfattet af maskindirektivet. Det er vigtigt ikke at tage ordet "identisk" for bogstaveligt, det skal forstås sådan, at komponten har de samme parametre. Det medfører, at undtagelsen også gælder i tilfælde, hvor der ikke længere findes tilgængelige identiske komponenter, men maskinfabrikanten i stedet leverer reservedele med samme identiske sikkerhedsfunktion og samme identiske sikkerhedsydelse som de komponenter, der oprindelig var monteret på maskinen.

*Artikel 1, stk. 2*

*. . .*

***b)*** *specielt materiel til markedspladser og/eller forlystelsesparker*

### *§ 49 Specielt materiel til markedspladser og/eller forlystelsesparker*

Udstyr, der er konstrueret og fremstillet specifikt til brug på markedspladser eller i forlystelsesparker, er undtaget fra maskindirektivets anvendelsesområde i medfør af artikel 1, stk. 2, litra b). Dette inkluderer kraftdrevne siddepladser til at indeholde eller tilbageholde en person, eller bevæge sig som svar på andre stimuli, såsom en simulatoroplevelse, men kun når de specifikt er beregnet til brug markedspladser eller forlystelsesparker (se også kommentarer til elektrisk drevne møbler i §64). Konstruktion og fremstilling af udstyr specifikt er beregnet til brug i tivolier eller forlystelsesparker er ikke omfattet af nogen EU-bestemmelse og kan derfor være underlagt national lovgivning. Det kan bemærkes, at der findes to europæiske standarder for dette udstyr[16].

Operatørernes brug af dette udstyr (fx under opstilling, nedtagning eller vedligeholdelse) er underlagt nationale bestemmelser om gennemførelsen af direktiv 2009/104/EF om arbejdstagernes brug af arbejdsudstyr under arbejdet – jf. § 140: kommentarer til artikel 15.

[16] EN 13814:2005 – Forlystelsesanlæg og -konstruktioner – Sikkerhed. EN 13782:2005 – Midlertidige konstruktioner – Telte – Sikkerhed.

*Artikel 1, stk. 2*

. . .

*c) maskiner, som anvendes eller er specielt konstrueret til anvendelse inden for det nukleare område, og hvis svigt kan medføre frigivelse af radioaktivitet*

### § 50 Maskiner til nukleare formål

Undtagelsen i artikel 1, stk. 2, litra c), vedrører maskiner, der specielt er konstrueret til anvendelse på det nukleare område eller til produktion eller forarbejdning af radioaktive materialer, og hvis svigt kan medføre frigivelse af radioaktivitet.

Maskiner, der anvendes på det nukleare område som fx gaffeltrucks, kraner og generatorer, og som ikke kan afføde en risiko for frigivelse af radioaktivitet er ikke undtaget fra maskindirektivets anvendelsesområde.

Der skal også skelnes mellem maskiner, der er berørt af undtagelsen i artikel 1, stk. 2, litra c), og maskiner, der rummer radioaktive kilder, fx til måling, ikke-destruktiv prøvning eller forebyggelse af akkumulering af statisk opladning. Da de ikke er konstrueret til eller anvendes til nukleare formål, er de dermed ikke er undtaget fra maskindirektivets anvendelsesområde – jf. § 232: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.10.

Det skal bemærkes, at anvendelsen af radioaktive kilder kan være betinget af en tilladelse og kontrol i henhold til de nationale bestemmelser om gennemførelsen af direktiv 96/29/Euratom og direktiv 2003/122/Euratom[17].

*Artikel 1, stk. 2*

. . .

*d) våben, herunder skydevåben*

### § 51 Våben, herunder skydevåben

Som forklaret i betragtning 6 skal undtagelsen af våben, herunder skydevåben, ifølge artikel 1, stk. 2, litra d), forstås i lyset af EU-lovgivningens anvendelsesområde for kontrol med erhvervelse og besiddelse af våben som fastlagt i bilag I til Rådets direktiv 91/477/EØF[18]. Ifølge dette bilags afsnit III, litra b), undtages genstande, der er "beregnet til industrielle eller tekniske formål, under forudsætning af at de kun kan anvendes til dette præcise formål".

Derfor gælder undtagelsen af våben, herunder skydevåben, fra maskindirektivets anvendelsesområde ikke også patrondrevne fastgørelsesmaskiner og andre patrondrevne slagmaskiner, som er beregnet til industrielle eller tekniske formål – jf. § 9: kommentarer til betragtning 6.

---

[17] Rådets direktiv 96/29/Euratom af 13. maj 1996 om grundlæggende sikkerhedsnormer til beskyttelse af befolkningens og arbejdstagernes sundhed mod de farer, som er forbundet med ioniserende stråling – EFT L 159 af 29.6.1996, s. 1. Rådets direktiv 2003/122/Euratom af 22. december 2003 om kontrol med lukkede højaktive strålekilder og ukontrollerede strålekilder – EUT L 346 af 31.12.2003, s. 57.

[18] EFT L 256 af 13.9.1991, s. 51.

### § 52 Transportmidler

Undtagelserne af forskellige transportmidler er fastlagt i fem led i artikel 1, stk. 2, litra e). I de følgende kommentarer behandles disse led et for et.

***Artikel 1, stk. 2, litra e) – første led***[19]

*følgende transportmidler:*

*. . .*

*— landbrugs- og skovbrugstraktorer, bortset fra maskiner monteret på disse køretøjer*

*. . .*

### § 53 Landbrugs- og skovbrugstraktorer

Undtagelsen i første led af artikel 1, stk. 2, litra e), vedrører landbrugs- og skovbrugsmaskiner, der er omfattet af forordning 167/2013 om godkendelse og markedsovervågning af landbrugs- og skovbrugstraktorer, og som erstatter direktiv 2003/37 / EF den 1. januar 2016. Ændringen i artikel 1, stk. 2, litra e) i maskindirektivet, fjerner henvisningen til undtagelsen kun for de risici, der er omfattet af direktivet. Sådanne traktorer, der leveres i henhold til forordning 167/2013 fra 1. januar 2016, er helt undtaget fra maskindirektivet. Der er dog en toårig overgangsperiode, hvor traktorer, der leveres i henhold til national lovgivning om gennemførelse af direktiv 2003/37/EF, stadig kan leveres frem til den 31. december 2017 og derfor også er omfattet af maskindirektivet 2006/42/EF.

Denne ændring blev foretaget for da det nye maskindirektiv blev vedtaget, omhandlede traktordirektivet ikke alle de risici, der er forbundet med anvendelsen af traktorer. Den nye forordning 167/2013 blev udarbejdet for at dække alle risici, herunder dem, der tidligere var omfattet af maskindirektivet, og en fuldstændig undtagelse kunne derfor foretages. Denne ændring var forventet, da maskindirektiv 2006/42/EF blev vedtaget og Europa-Parlamentet, Rådet og Kommissionen udstedte følgende fælles erklæring:

> *Parlamentet, Rådet og Kommissionen erklærer, at direktiv 2003/37/EF om typegodkendelse af landbrugs- eller skovbrugstraktorer og af deres påhængskøretøjer og udskifteligt trukket materiel samt af systemer, komponenter og tekniske enheder til disse køretøjer skal ændres med henblik på at omfatte alle de relevante risici i forbindelse med maskindirektivet, således at alle sundheds- og sikkerhedsrelaterede aspekter i forbindelse med landbrugs- og skovbrugstraktorer er dækket af ét harmoniseret direktiv.*
>
> *Denne ændring af direktiv 2003/37/EF bør også omfatte en ændring af maskindirektivet med henblik på at udelade ordene "for så vidt angår de risici" i artikel 1, stk. 2, litra e), første led.*
>
> *Kommissionen erkender, at der i landbrugs- og skovbrugstraktordirektiverne er behov for at tilføje yderligere krav vedrørende risici, som endnu ikke er omfattet af disse direktiver. Med dette mål for øje er Kommissionen i gang med at undersøge passende foranstaltninger, herunder henvisninger til FN-regulativer, CEN- og ISO-standarder og OECD-regulativer.*

[19] Artikel 1, stk. 2, litra e), blev ændret ved forordning (EU) nr. 167/2013 om godkendelse og markedsovervågning af landbrugs- og skovbrugskøretøjer.

Det er vigtigt at bemærke, at undtagelsen af landbrugs- og skovbrugstraktorer kun gælder traktorerne selv og ikke deres påhængskøretøjer, trukket eller skubbet materiel eller maskiner monteret eller delvis monteret på traktoren.

Eksempler på monterede og delvist monterede maskiner, der er omfattet af maskindirektivet, er: teleskoparme; graveudstyr, pæleboremaskiner; skæreanordninger monteret under traktorer og udstyr til beskæring af vegetation. Hvor traktoren er konstrueret med sådanne emner, der er monteret i produktionsprocessen, uanset om det er en integreret del af traktoren eller ej, betragtes de stadig som "monteret" og er derfor omfattet af maskindirektivet. Hvor "køretøjet" primært er beregnet til en opgave, så den ikke opfylder definitionen på et landbrugskøretøj i forordning (EU) nr. 167/2013, som fx nogle modeller af teleskoplæssere, anses det for et produkt under maskindirektivet.

Trailere og udskifteligt udstyr er omfattet af både traktorforordning 167/2013 og maskindirektivet.

Kravene til sikker vejkørsel af sådanne trailere og anhængere harmoniseres ved forordning (EU) nr. 167/2013, mens kravene til sundhed og sikkerhed ved sådanne maskiner fortsat er omfattet af maskindirektivet.

***Artikel 1, stk. 2, litra e) – andet led***

*. . .*

*følgende transportmidler:*

*. . .*

*— motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil, der er omfattet af Rådets direktiv 70/156/EØF af 6. februar 1970 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om typegodkendelse af motordrevne køretøjer og påhængskøretøjer dertil, bortset fra maskiner monteret på disse køretøjer*

*. . .*

### *§ 54 Vejkøretøjer med mindst fire hjul og påhængskøretøjer dertil*

Undtagelsen i andet led af artikel 1, stk. 2, litra e), vedrører motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil. Da direktiv 2006/42/EF blev vedtaget, var typegodkendelsen af disse køretøjer dækket af Rådets direktiv 70/156/EØF. Pr. 29. april 2009 er direktiv 70/156/EØF erstattet af direktiv 2007/46/EF[20]. Dette direktiv gælder motordrevne køretøjer med mindst fire hjul, med en maksimal dimensioneringshastighed på over 25 km/t, konstrueret og fremstillet i en eller flere etaper til kørsel på vej, og systemer, komponenter og separate tekniske enheder, der er konstrueret og fremstillet til sådanne køretøjer, samt ikke-selvkørende køretøjer på hjul, der er konstrueret og fremstillet til at blive trukket af et motorkøretøj.

I artikel 2, stk. 3, i direktiv 2007/46/EF gives der mulighed for en fakultativ typegodkendelse eller individuel godkendelse af mobile maskiner, idet der også står, at sådanne fakultative godkendelser ikke må berøre anvendelsen af maskindirektiv 2006/42/EF.

[20] Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/46/EF af 5. september 2007 om fastlæggelse af en ramme for godkendelse af motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil samt af systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer – EUT L 263 af 9.10.2007, s. 1.

Derfor er enhver mobil maskine, som skal typegodkendes eller individuelt godkendes til færdsel på vej, stadig omfattet af maskindirektivet, for så vidt angår alle andre risici end dem, der er forbundet med færdsel på vej.

Køretøjer, der ikke er beregnet til brug på vej som fx offroad-quads, ATV'er (All Terrain Vehicle), gokarts, golfvogne, buggyer og snemobiler, falder ind under maskindirektivet, medmindre de udelukkende er beregnet til konkurrence – jf. § 56: kommentarer til artikel 1, stk. 2, litra e), fjerde led.

Det samme gælder for køretøjer med en maksimal dimensioneringshastighed på ikke over 25 km/t som fx visse kompakte fejemaskiner.

Maskiner, der er monteret på vejkøretøjer eller påhængskøretøjer, som fx være lastkraner, bagsmæklifte, kompressorer monteret på et køretøj eller et påhængskøretøj, komprimeringssystemer monteret på et køretøj, betonblandere monteret på et køretøj, liftdumpere, mekanisk drevne spil, tippelad og mobile personløftere med arbejdsstandplads monteret på køretøjer eller påhængskøretøjer falder ind under maskindirektivet – jf. § 37: kommentarer til artikel 2, litra a), tredje led.

***Artikel 1, stk. 2, litra e) – tredje led***

. . .

— *køretøjer, der er omfattet af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2002/24/EF af 18. marts 2002 om standardtypegodkendelse af to- og trehjulede motordrevne køretøjer, bortset fra maskiner monteret på disse køretøjer*

. . .

### *§ 55 To- og trehjulede vejkøretøjer*

Undtagelsen i tredje led af artikel 1, stk. 2, litra e), gælder køretøjer, der er omfattet af direktiv 2002/24/EF[21], som finder anvendelse på to- og trehjulede motorkøretøjer, uanset om de har tvillingehjul eller ikke, som er bestemt til brug på vej.

Undtagelsen gælder ikke køretøjer, der ikke er beregnet til brug på vej som fx offroad-motorcykler, der dermed falder ind under maskindirektivet, medmindre de udelukkende er beregnet til konkurrence – jf. § 56: kommentarer til artikel 1, stk. 2, litra e), fjerde led.

Undtagelsen gælder ikke køretøjer med en maksimal dimensioneringshastighed på under 6 km/t, køretøjer med gående fører, køretøjer, der er bestemt til fysisk handicappedes brug, offroad-køretøjer eller eldrevne cykler (EPAC eller elcykel), som falder uden for direktiv 2002/24/EF's anvendelsesområde. Disse kategorier af to- eller trehjulede motordrevne køretøjer falder derfor ind under maskindirektivet.

Hoverboards eller selvbalancerende segboards, som normalt har en enkelt eller to hjul på begge sider, er også underlagt maskindirektivet, medmindre det udtrykkeligt er omfattet af legetøjsdirektivet 2009/48/EF[22].

[21] EFT L 124 af 9.5.2012, p.1
[22] EFT L 170, 30.6.2009, p.1

***Artikel 1, stk. 2, litra e) – fjerde led***

*. . .*

*— motorkøretøjer udelukkende til konkurrenceformål og*

*. . .*

**§ 56 Motorkøretøjer udelukkende til konkurrenceformål**

Undtagelsen i fjerde led af artikel 1, stk. 2, litra e), vedrører motorkøretøjer, der er bestemt til konkurrenceformål. Disse køretøjer er undtaget fra maskindirektivets anvendelsesområde, uanset om de er beregnet til brug på vej eller til offroad-formål.

Undtagelsen vedrører køretøjer, der udelukkende er til konkurrenceformål, hvorfor fx køretøjer, der er beregnet til fritidsbrug, og som også kan anvendes til uformelle konkurrencer, ikke er undtaget. Det primære kriterium, der skal anvendes til at bedømme, om et givet køretøj skal betragtes som udelukkende beregnet til konkurrencebrug, er, hvorvidt det er konstrueret efter de tekniske specifikationer, som er fastlagt af et af de officielt anerkendte konkurrenceforbund.

De tekniske specifikationer på konkurrencemotorcykler, konkurrencequads eller konkurrence-ATV'er (All Terrain Vehicle) og konkurrencesnemobiler er fastlagt af FIM (Fédération Internationale de Motocyclisme) og de tilknyttede nationale forbund. Til at hjælpe markedsovervågningsmyndighederne med at skelne konkurrencemodeller fra andre modeller har FIM på sit websted udgivet en liste over konkurrencemotorcykler, quads og snemobiler, som opfylder forbundets tekniske specifikationer, og som deltager i nationale eller internationale motorsportskonkurrencer, der arrangeres af det internationale forbund og de tilknyttede nationale forbund[17].

***Artikel 1, stk. 2, litra e) – femte led***

*. . .*

*— transportmidler med henblik på transport ad luftvejen, ad vandvejen og med jernbane bortset fra maskiner monteret på disse*

***§ 57 Transportmidler med henblik på transport ad luftvejen, ad vandvejen og med jernbane***

I henhold til undtagelsen i femte led af artikel 1, stk. 2, litra e), dækker maskindirektivet ikke nogen form for luftfartøj eller transportmiddel til transport ad vandvejen. Denne undtagelse gælder også for hoovercrafts[23].

Fartøjer, der er omfattet af direktiv 94/25/EF om fritidsfartøjer som ændret ved direktiv 2003/44/EF, er undtaget fra maskindirektivets anvendelsesområde. Maskindirektivet gælder derfor ikke indenbords motorer eller hækmotorer, som betragtes som en del af fartøjet.

[23] Maskinarbejdsgruppes afgørelse den 5. november 2014.

Med hensyn til "ubemandede luftfartøjer" eller "droner" kan de betragtes som omfattet af maskindirektivet 2006/42/EF, så længe de ikke behandles som "transportmidler" eller er omfattet af den specifikke undtagelse for luftfartøjer, der er angivet i direktivet (fx specielt konstrueret til militært eller politisk formål eller er konstrueret til transport af last eller er droner omfattet af direktiv 2009/48/EF for legetøj). Derudover kan anden EU-lovgivning gælde for droner i henhold til produktets specifikke egenskaber, såsom direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 2014/30/EU eller direktivet om radioudstyr (RED) 2014/53/EU.

Imidlertid gælder maskindirektivet for udenbords motorer med undtagelse af de krav, der specifikt stilles i fritidsfartøjsdirektivet 2013/53/EU til brugervejledning, fartøjets styreegenskaber, start af udenbords motorer og udstødnings- og støjemissioner.

Maskiner, der er monteret på vandbårne fartøjer som fx flydekraner, bor, gravemaskiner og sandpumpere (muddermaskiner), er ikke undtaget fra maskindirektivets anvendelsesområde. Det skal bemærkes, at løfteudstyr monteret på et transportmiddel er underlagt maskindirektivet - se § 151: bemærkninger til artikel 24.

Undtagelsen af transportmidler på jernbanenettet vedrører maskiner, der er bestemt til personbefordring og/eller godstransport på internationale, nationale og regionale jernbaner og i forstads- og byjernbanenet eller jernbanesystemer, der er forbundet med disse net. Sporskiftere er ikke omfattet af maskindirektivet[24] - de er omfattet af direktiv 2008/57/EF[25] om jernbanesystemets interoperabilitet.

På den anden side falder maskiner, der er beregnet til brug på jernbaner, der ikke er forbundet med sådanne jernbanenet, som fx selvkørende maskiner, der kører på spor i forbindelse med arbejde under jorden, ind under maskindirektivet.

Maskiner bestemt til brug på jernbanenet, som ikke er beregnet til personbefordring og/eller godstransport som fx skinnekøretøjer til opførelse, vedligeholdelse og inspektion af skinnelegemet og konstruktionerne, er også omfattet af maskindirektivet. Det samme gælder maskiner monteret på skinnekøretøjer som fx lastkraner og mobile personløftere med arbejdsstandplads.

[24] Beslutning taget af Maskinarbjdsgruppen 23.3.2015

[25] ETL191, 18.7.2008 p.1

*Artikel 1, stk. 2*

*f) søgående skibe og mobile offshore-enheder samt maskiner, som er installeret om bord på sådanne fartøjer og/eller enheder*

### § 58 Søgående skibe og mobile offshore-enheder samt maskiner, som er installeret om bord på sådanne fartøjer og/eller enheder

Søgående skibe og mobile offshore-enheder som fx mobile borerigge og maskiner monteret på dem er undtaget fra maskindirektivets anvendelsesområde i medfør af artikel 1, stk. 2, litra f), eftersom de er omfattet af Den Internationale Søfartsorganisation IMO's konventioner.

Noget af det udstyr, der berøres af denne undtagelse, kan også være omfattet af direktiv 96/98/EF[26] om udstyr på skibe som ændret ved direktiv 2002/75/EF[27].

En mobil offshore-enhed er en offshore-enhed, som ikke er bestemt til permanent eller langsigtet placering i oliefeltet, men beregnet til at blive flyttet fra sted til sted, uanset om den er udstyret med et fremdriftsmiddel eller ben, der kan sættes på havbunden eller ikke. Der er tre hovedtyper af offshore-enheder til boring: jack-up; semidykning og boreskib.

Permanente flydende enheder, der er bestemt til produktion som fx FPSO-anlæg (Floating Production, Storage and Offloading – normalt baseret på tankerkonstruktioner) og FPP-anlæg (Floating Production Platform – baseret på semisubmersible fartøjer), og maskiner monteret på sådanne enheder er ikke undtaget fra maskindirektivets anvendelsesområde.

Maskiner bestemt til montering på permanent faststående offshore-platforme som fx olieproduktionsrigge, og maskiner, som er konstrueret til at bruges på både faststående og mobile offshore-enheder, falder også ind under maskindirektivet.

*Artikel 1, stk. 2*

*g) maskiner, der er specielt konstrueret og fremstillet til militær- eller politimæssige formål*

[26] EFT L 46 af 17.2.1997, s. 25

[27] EFT L 254 af 23.9.2002, s. 1.

### § 59 Maskiner til militær- eller politimæssige formål

Undtagelsen i artikel 1, stk. 2, litra g), gælder maskiner, der er specielt konstrueret og fremstillet til forsvarsformål eller opretholdelse af ro og orden. Almindelige maskiner, der bruges af de væbnede styrker eller politiet, men som ikke er specielt konstrueret til forsvarsformål eller opretholdelse af ro og orden, er omfattet af maskindirektivet.

I nogle lande hører visse brandtjenester ind under militæret, men maskiner konstrueret til sådanne brandmænds brug anses ikke dermed for at være konstrueret og fremstillet til militære formål og er dermed omfattet af maskindirektivet.

***Artikel 1, stk. 2***

***h)*** *maskiner, der er specielt konstrueret og fremstillet til forskningsformål med henblik på midlertidig anvendelse i laboratorier*

### § 60 Maskiner til forskningsformål

Undtagelsen i artikel 1, stk. 2, litra h), blev indført, fordi man ikke anså det for rimeligt at lade kravene i maskindirektivet gælde laboratorieudstyr, der er specielt konstrueret og fremstillet til behovene i særlige forskningsprojekter. Derfor gælder undtagelsen ikke maskiner, der er permanent opstillet i laboratorier, og som kan bruges til generelle forskningsformål, eller maskiner, der er installeret i laboratorier til andre formål end forskning såsom prøvning.

Undtagelsen gælder kun udstyr, der er konstrueret og fremstillet til midlertidige forskningsformål, hvilket vil sige udstyr, der ikke længere vil blive brugt, når forskningsprojekterne, som de var beregnet til, er fuldført.

***Artikel 1, stk. 2***

***i)*** *elevatorer i mineskakter*

### § 61 Elevatorer i mineskakter

Undtagelsen i artikel 1, stk. 2, litra i), vedrører elevatorer i mineskakter. Elevatorer i mineskakter er også undtaget fra elevatordirektiv 95/16/EF. Man fandt, at disse elevatorer var specifikke anlæg, hvis egenskaber varierede efter stedet, og som kun gav anledning til få handelshindringer. Elevatorer i mineskakter er derfor fortsat omfattet af nationale bestemmelser.

Det bør bemærkes, at denne undtagelse vedrører anlæg i mineskakter. Elevatorer, der er monteret i andre dele af en mine, berøres ikke af undtagelsen og falder dermed enten ind under elevatordirektivet eller maskindirektivet – jf. § 90: kommentarer til artikel 3, og § 151: kommentarer til artikel 24.

*Artikel 1, stk. 2*

*j) materiel til at flytte de optrædende under kunstnerisk optræden*

## § 62 Materiel til at flytte de optrædende under kunstnerisk optræden

Undtagelsen i artikel 1, stk. 2, litra j), vedrører maskiner, der er bestemt til at løfte optrædende under disses kunstneriske optræden. Dette udstyr er undtaget fra maskindirektivets anvendelsesområde og elevatordirektiv 95/16/EF, eftersom anvendelsen af kravene i disse direktiver kunne være uforenelig med den kunstneriske funktion, som det pågældende udstyr har – jf. § 151: kommentarer til artikel 24.

Undtagelsen gælder ikke maskiner, der kun er bestemt til at flytte genstande med som fx kulisser eller belysning, eller maskiner, der er beregnet til løft af andre personer end de optrædende som fx teknikere.

Det skal også bemærkes, at undtagelsen ikke vedrører andet udstyr som fx rulletrapper eller elevatorer, der er beregnet til flytning af personer i teatre eller andre underholdningsetablissementer med et formål, der ikke direkte er forbundet med udførelsen af den kunstneriske optræden. Dette udstyr er enten omfattet af elevatordirektivet eller maskindirektivet – jf. § 90: kommentarer til artikel 3, og § 151: kommentarer til artikel 24.

*Artikel 1, stk. 2*

*k) elektriske og elektroniske produkter, der falder ind under følgende kategorier, for så vidt de er omfattet af Rådets direktiv 73/23/EØF af 19. februar 1973 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser:*

*– husholdningsapparater beregnet til privat brug*

*– audio- og videoudstyr*

*– edb-udstyr*

*– almindelige kontormaskiner*

*– koblings- og styringsudstyr til lavspænding*

*– elektromotorer.*

## *§ 63 Maskiner, der falder ind under lavspændingsdirektivet*

Et af formålene med revisionen af maskindirektivet var at præcisere grænsen mellem maskindirektivets anvendelsesområde og anvendelsesområdet for direktiv 2014/35/EU[28] om lavspænding (tidligere direktiv 2006/95/EU fra 20. apil 2016) for at opnå en højere grad af retssikkerhed.

[28] OJ L 96, 29.3.2014, p. 357.

I artikel 1, stk. 2 litra k, findes en liste over kategorier af elektriske og elektroniske

lavspændingsprodukter, som er undtaget fra maskindirektivets anvendelsesområde.

Elektriske maskiner, som ikke findes blandt kategorierne i artikel 1, stk. 2, litra k), (og som heller ikke er berørt af en af de øvrige undtagelser), falder ind under maskindirektivet. Når sådanne maskiner har en strømforsyning, der ligger inden for lavspændingsdirektivets spændingsgrænser (mellem 50 og 1000 V for vekselstrøm og mellem 75 og 1500 V for jævnstrøm), skal de opfylde lavspændingsdirektivets sikkerhedskrav – jf. § 222: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.1. I så fald bør fabrikantens EF-overensstemmelseserklæring imidlertid ikke henvise til lavspændingsdirektivet.

På den anden side er elektrisk lavspændingsudstyr, der markedsføres særskilt til inkorporering i maskiner, omfattet af lavspændingsdirektivet som sådan[29].

***Artikel 1, stk. 2, litra k) – første led***

*. . .*

*– husholdningsapparater beregnet til privat brug*

*. . .*

### *§ 64 Husholdningsapparater beregnet til privat brug*

Vedrørende den undtagelse, der er nævnt i første led af artikel 1, stk. 2, litra k), er det nødvendigt med en række præciseringer:

- Udtrykket husholdningsapparater betegner udstyr, der er bestemt til husholdnings-funktioner som vask, rengøring, opvarmning, afkøling, madlavning osv. Som eksempel på husholdningsapparater kan nævnes vaskemaskiner, opvaskemaskiner, støvsugere og maskiner til tilberedning af mad og madlavning, og maskiner til personlig pleje, såsom hårtørrere, barbermaskiner mv. På den anden side er elektriske haveredskaber eller elværktøj beregnet til bygge- og reparationsarbejde i hjemmet ikke berørt af denne undtagelse og falder derfor ind under maskindirektivet.
- Undtagelsen gælder apparater "beregnet til privat brug", dvs. apparater, der er bestemt til privatpersoners (forbrugeres) anvendelse af dem i hjemmet. Dermed er apparater, der er beregnet til ovennævnte husholdningsfunktioner og samtidig beregnet til kommerciel eller erhvervsmæssig brug, ikke undtaget fra maskindirektivets anvendelsesområde.
- Elektrisk drevne møbler som senge, stole, borde, opbevaringsmøbler, herunder køkkenmøbler er fortsat underlagt maskindirektivet, da de ikke er husholdningsapparater af de ovennævnte typer. Dette inkluderer elektrisk drevne møbler, som 'underholder', f.eks. ved at reagere på et lyd- eller filmspor, begivenheder i et videospil, simulerer funktion, såsom maskiner på shows eller udstillinger, eller tilvejebringer en ikke-medicinsk stimuli (f.eks. til afslapning), medmindre produkterne specifikt er beregnet til brug på markedspladser eller forlystelsesparker - se §49 kommentarer om undtagelse af artikel 1, stk. 2, litra b. Men hvis de er bestemt til medicinske formål, så de er omfattet af direktiv 93/42 / EF (som ændret)[30] vedrørende medicinsk udstyr, finder dette direktiv anvendelse i stedet for maskindirektivet.

---

[29] Se retningslinjerne for direktivets anvendelse, der findes på http://ec.europa.eu/growth/sectors/electrical-engineering/lvd-directive/.

[30] EFT L 169, 12.7.1993, p.1.

- Drev til opbevaringsmøbler (som f.eks. drevet bevægelse af køkkenskabslåger, klapper, skuffer og lignende applikationer) og drev til borde/skriveborde kan markedsføres enten som:
  - delmaskiner i henhold til artikel 2, litra g), hvis alle bestemmelserne i artikel 13 anvendes fuldt ud (se kommentarerne i §46), eller
  - som færdige maskiner i henhold til artikel 2, litra a), hvis alle bestemmelserne i artikel 5 anvendes (se slutningen af §35 - kommentarer til definitionen af maskiner).
- Elektrisk betjente møbler, der indeholder flere drev til åbning eller lukning af døre, skuffer eller klapper m.v. (inklusive møbler i separate enheder placeret i samme rum), skal ikke betragtes som en samling af maskiner, medmindre kriterierne i artikel 2, (a), fjerde led er fuldt ud opfyldt (se §38 samlinger af maskiner).

Selv om det er muligt for en forbruger at købe et apparat beregnet til kommerciel brug og en virksomhed at købe et apparat beregnet til privat brug, er det den anvendelse, som fabrikanten af apparatet har påtænkt og angivet i sin produktbeskrivelse eller sin overensstemmelseserklæring, der er afgørende for, hvilken brug apparatet er bestemt til.
Den angivne anvendelse skal naturligvis nøje afspejle den forventede anvendelse af produktet.

***Artikel 1, stk. 2, litra k) – andet led***

. . .

- *audio- og videoudstyr*

. . .

### § 65 Audio- og videoudstyr

Undtagelsen i andet led af artikel 1, stk. 2, litra k), vedrører udstyr som fx radio- og tv-apparater, bånd- og videoafspillere og -optagere, cd- og dvd-afspillere og - optagere, forstærkere og højttalere, kameraer og lysbilledfremvisere.

***Artikel 1, stk. 2, litra k) – tredje led***

. . .

- *edb-udstyr*

. . .

### § 66 Edb-udstyr

Undtagelsen i tredje led af artikel 1, stk. 2, litra k), vedrører udstyr, der anvendes til behandling, konvertering, transmission, lagring, beskyttelse og udtræk af data eller information. Det berørte udstyr omfatter fx computerhardware, kommunikationsnetværksudstyr og telefon- og telekommunikationsudstyr.

Undtagelsen gælder ikke elektronisk udstyr inkorporeret i maskiner som fx programmerbare elektroniske styresystemer, som betragtes som en integreret del af en maskine i henhold til maskindirektivet og skal sikre, at maskinen kan overholde de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I til direktivet. Visse anordninger med indbygget edb-udstyr kan også være omfattet af maskindirektivet som sikkerhedskomponenter.

*Artikel 1, stk. 2, litra k) – fjerde led*

. . .

- *almindelige kontormaskiner*

. . .

### § 67 Almindelige kontormaskiner

Undtagelsen i fjerde led af artikel 1, stk. 2, litra k), gælder elektrisk udstyr som fx printere, kopimaskiner, faxmaskiner, sorteremaskiner, indbindingsmaskiner og hæftemaskiner.

Undtagelsen gælder ikke maskiner med lignende funktioner beregnet til industriel brug i fx trykkeribranchen eller papirindustrien, maskiner til additiv fremstilling af tredimensionelle produkter i hjemmet, på kontoret, i laboratoriet eller lignende miljøer ('3D printere') eller produktionsprintere (også når de skal bruges i kontormiljøer).

Undtagelsen af almindelige kontormaskiner omfatter ikke el-drevne kontormøbler. Disse falder ind under maskindirektivet.

*Artikel 1, stk. 2, litra k) – femte led*

. . .

- *koblings- og styringsudstyr til lavspænding*

. . .

### § 68 Lavspændingskoblingsapparater og -styreudstyr

Lavspændingskoblingsapparater og -styreudstyr, som der henvises til i femte led af artikel 1, stk. 2, litra k), er anordninger til at slutte og afbryde strømmen med i elektriske kredsløb og tilhørende styre-, måle- og reguleringsudstyr til styring af det elforbrugende udstyr.

Dette udstyr er ikke som sådan omfattet af maskindirektivet. Hvis udstyret inkorporeres i maskiner, skal det sikre, at maskinen kan overholde de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I til maskindirektivet.

Det skal også bemærkes, at denne undtagelse ikke gælder lavspændingssikkerhedskomponenter – jf. § 42: kommentarer til artikel 2, litra c).

*Artikel 1, stk. 2, litra k) – sjette led*

. . .

- *elektromotorer*

### § 69 Elektromotorer

Undtagelsen i sjette led af artikel 1, stk. 2, litra k), indebærer, at elektromotorer, som er omfattet af lavspændingsdirektiv 2014/35/EU (dvs. elektromotorer, der har en strømforsyning inden for spændingsgrænserne og ikke figurerer i bilag II til lavspændingsdirektivet), udelukkende falder ind under lavspændingsdirektivet.

En elektromotor er en anordning til omformning af elektrisk energi til mekanisk energi. Undtagelsen gælder selve motoren uden en specifik anvendelse og uden yderligere mekaniske elementer i et drivsystem.

Undtagelsen gælder også lavspændingsmotorgeneratorer, som er lignende anordninger til omformning af mekanisk energi til elektrisk energi. På den anden side finder maskindirektivet anvendelse på omformergrupper, der består af en mekanisk energikilde som fx en forbrændingsmotor og en elektrisk generator.

Undtagelsen gælder ikke for elmotorer, der er beregnet til brug i eksplosionsfarlig atmosfære, og som er underlagt ATEX-direktivet 2014/34/EU, da sådanne motorer er udelukket fra lavspændingsdirektivet. Elektromotorer, der er beregnet til brug i eksplosionsfarlige omgivelser, er derfor underlagt maskindirektivet.

***Artikel 1, stk. 2***

***l)*** *følgende højspændingsmateriel:*

- *koblings- og styringsudstyr*
- *transformatorer.*

### *§ 70 Højspændingsmateriel*

Det højspændingsmateriel, der er undtaget ved artikel 1, stk. 2, litra l), omfatter koblings- og styringsudstyr og transformatorer, der udgør en del af eller er forbundet med en højspændingsstrømforsyning (over 1000 V vekselstrøm og over 1500 V jævnstrøm).

Højspændingsmateriellet er ikke som sådan omfattet af maskindirektivet. Hvis materiellet inkorporeres i en maskine, skal det sikre, at maskinen kan overholde de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I til maskindirektivet – jf. § 222. kommentarer til bilag I, punkt 1.5.1.

***Artikel 2***

***h)*** *"markedsføring": første tilrådighedsstillelse, gratis eller mod betaling, i Det Europæiske Fællesskab af en maskine eller delmaskine med henblik på distribution eller anvendelse*

### *§ 71 Definition af markedsføring*

Ordet maskine i definitionen af markedsføring anvendes i den brede forstand, hvilket vil sige, at definitionen gælder markedsføring af ethvert af de produkter, der er anført i artikel 1, litra a)-f) og defineret i artikel 2, litra a) -f) – jf. § 33: kommentarer til første afsnit af artikel 2 – og markedsføring af delmaskiner.

Maskindirektivet gælder maskiner og delmaskiner, der markedsføres i EU. Det omfatter ikke produkter, der er fremstillet i EU med henblik på markedsføring eller ibrugtagning i lande uden for EU, om end visse af disse lande kan have nationale bestemmelser, der bygger på

maskindirektivet, eller måske godtager maskiner på deres marked, der er i overensstemmelse med maskindirektivet.

### *§ 72 Nye og brugte maskiner*

En maskine betragtes som markedsført, når den første gang kan købes i EU. Maskindirektivet finder derfor anvendelse på alle nye maskiner, der markedsføres eller ibrugtages i EU, uanset om de er fremstillet i EU eller uden for EU.

Generelt gælder maskindirektivet ikke markedsføring af brugte maskiner. I visse medlemsstater er markedsføring af brugte maskiner genstand for specifikke nationale regler. Ellers er ibrugtagning og anvendelse af brugte maskiner til erhvervsmæssig brug omfattet af nationale bestemmelser om gennemførelse af direktiv 2009/104/EF om brug af arbejdsudstyr – jf. § 140: kommentarer til artikel 15.

Der er en enkelt undtagelse fra denne generelle regel. Maskindirektivet gælder brugte maskiner, som oprindelig blev stillet til rådighed med henblik på distribution eller brug uden for EU, når de efterfølgende markedsføres eller tages i brug for første gang i EU[31]. Den person, der har ansvaret for at markedsføre eller tage en sådan maskine i brug for første gang i EU, uanset om han selv er fabrikant af maskinen, importør, distributør eller bruger, skal opfylde alle de forpligtelser, der er fastlagt i direktivets artikel 5.

Spørgsmålet er så, hvornår omdannelsen af en maskine anses for at være fremstilling af en ny maskine i henhold til maskindirektivet. Det er ikke muligt at opstille præcise kriterier for svaret på dette spørgsmål i hvert enkelt tilfælde. I tvivlstilfælde er det derfor tilrådeligt for den person, der markedsfører eller tager en sådan ombygget maskine i brug på markedet, at konsultere de relevante nationale myndigheder.

### *§ 73 Den fase, hvor maskindirektivet finder anvendelse på maskiner*

Definitionen af markedsføring sammen med definitionen af ibrugtagning i artikel 2, litra k), bestemmer den fase, hvori maskinen skal overholde direktivets relevante bestemmelser. Fabrikanten eller dennes repræsentant skal have opfyldt alle deres forpligtelser vedrørende maskinens overensstemmelse, når den markedsføres eller tages i brug – jf. § 103: kommentarer til artikel 5.

Markedsføring henviser til den enkelte maskine eller delmaskine og ikke en model eller type. De relevante bestemmelser i direktiv 2006/42/EF gælder derfor alle maskiner eller delmaskiner markedsført pr. 29. december 2009 – jf. § 153: kommentarer til artikel 26.

Maskindirektivet finder ikke anvendelse på maskinen, før den er markedsført eller taget i brug. Især anses en maskine, som overføres fra fabrikanten til dennes repræsentant i EU med henblik på at opfylde alle eller nogle af de forpligtelser, der er fastlagt i artikel 5, ikke for at være markedsført, førend den stilles til rådighed med henblik på distribution eller brug – jf. § 84 og 85: kommentarer til artikel 2,litra j). Det samme gælder for maskiner, der stadig er under fremstilling og overføres af fabrikanten til fremstillingsanlæg uden for EU med henblik på fuldførelse på et fremstillingsanlæg i EU.

---

[31] Maskiner, der oprindelig blev markedsført i lande, som siden er blevet optaget i EU, betragtes som værende markedsført i EU.

Fabrikanten kan blive nødt til at betjene eller teste maskinen eller dele af den under fremstilling, samling, montering eller justering, før den markedsføres eller tages i brug. I så fald skal han træffe de nødvendige forholdsregler til at beskytte operatørens og andre udsatte personers sundhed og sikkerhed under sådanne operationer (i overensstemmelse med de nationale arbejdsmiljøregler og reglerne om gennemførelse af direktiv 2009/104/EF om brug af arbejdsudstyr) – jf. § 140: kommentarer til artikel 15. Imidlertid kræves det ikke, at den pågældende maskine opfylder bestemmelserne i maskindirektivet, førend den er markedsført eller taget i brug.

Der gælder særlige regler for maskiner, der udstilles på messer og udstillinger og ved demonstrationer – jf. § 108: kommentarer til artikel 6, stk. 3.

### *§ 74 De juridiske og kontraktlige former, som markedsføring kan antage*

Markedsføring defineres som tilrådighedsstillelse af en maskine med henblik på distribution eller anvendelse. At stille en maskine til rådighed indebærer, at maskinen overføres fra fabrikanten til en anden person, fx en distributør eller en bruger. Det kan dog være, at distributionsledet er en del af fabrikantens egen virksomhed, hvilket er tilfældet, når produktet flyttes fra produktionen til salgslageret, klar til salg. Der er imidlertid ingen krav til denne overførsels juridiske eller kontraktlige form.

I mange tilfælde, men ikke udelukkende, indebærer markedsføring, at ejerskabet til maskinen overføres fra fabrikanten til distributøren eller brugeren i bytte for betaling (fx salg eller afbetalingskøb).

I andre tilfælde kan markedsføring antage andre kontraktlige former (fx leasing eller leje). I sådanne tilfælde gives der mod betaling en ret til brug af maskinen, uden at ejerskabet overføres. Maskindirektivet gælder sådanne maskiner, når de første gang er genstand for en leasing- eller lejekontrakt i EU. Maskindirektivet finder ikke anvendelse, når brugte maskiner, som oprindelig blev markedsført i henhold til maskindirektivet, er genstand for en efterfølgende leasing- eller lejekontrakt i EU. Leje eller leasing af brugte maskiner kan være underlagt nationale regler – jf. § 140: kommentarer til artikel 15.

Markedsføring omfatter ethvert tilbud om distribution, forbrug eller brug på EU-markedet, hvilket kan resultere i en faktisk levering (fx en invitation til køb, reklamekampagner), og dette omfatter det generelle tilbud om levering til EU på internettet. Hvis en maskine bliver tilbudt eller annonceret for levering (og dermed brug) på internettet indenfor EU, anses den for at blive markedsført på samme måde som en maskine kan blive annonceret for levering i en avis eller magasin, og så skal maskinen overholde maskindirektivet.

Maskiner anses også for at være markedsført, hvis de stilles til rådighed med henblik på gratis distribution eller anvendelse (fx som gave eller lån).

Markedsføring anses for ikke at finde sted, hvor en maskine er indført fra et tredjeland til EU's toldområde og ikke er overgået til fri omsætning. Dette omfatter varer i transit, placeret i frizoner, lager eller midlertidig opbevaring[32].

[32] Se Rådets forordning (EØF) nr. 2913/92 om indførelse af en EF-toldkodeks.

## *§ 75 Auktioner*

*Auktioner, der afholdes i frizoner*

En af måderne at markedsføre maskiner på er salg på auktioner. Sådanne auktioner kan holdes i en frizone[33]. Det primære formål med at holde auktioner i en frizone er at sælge nye og brugte maskiner fra lande uden for EU til brug i lande ligeledes uden for EU. Maskiner solgt til det formål anses ikke for at være markedsført i EU.

På den anden side anses maskiner, der sættes til salg på sådanne auktioner, for at være markedsført eller ibrugtaget i EU, hvis og når de forlader frizonen for at blive distribueret eller anvendt i EU. Hvis den pågældende maskine er ny, eller der er tale om en brugt maskine, der markedsføres eller tages i brug i EU for første gang, og hvis fabrikanten af den pågældende maskine eller hans repræsentant ikke har opfyldt deres forpligtelser i henhold til maskindirektivet, anses den person, som køber maskinen på auktionen og fører den fra frizonen ind i EU med henblik på distribution eller anvendelse, for at være den person, der markedsfører eller tager maskinen i brug i EU og derfor skal opfylde alle de forpligtelser, der er fastlagt i artikel 5.

*Auktioner, der afholdes uden for frizoner*

Hvis en auktion holdes i EU uden for en frizone, kan det antages, at maskinen sættes til salg med henblik på distribution eller brug i EU, hvorfor den må anses for at være markedsført i EU.

Hvis en maskine, der sættes til salg på en auktion i EU uden for en frizone, er ny, uanset om den er fremstillet i eller uden for EU, skal den overholde de relevante bestemmelser i maskindirektivet. Det samme gælder brugte maskiner, der sættes til salg på en sådan auktion, hvis de markedsføres i EU for første gang – jf. § 72: kommentarer til artikkel 2 litr h).

Hvis fabrikanten af den pågældende maskine eller hans repræsentant ikke har opfyldt forpligtelserne i henhold til maskindirektivet, skal den person, der sætter maskinen til salg på en sådan auktion (afsenderen) anses for at være den person, der markedsfører maskinen i EU, og som derfor skal opfylde alle fabrikantens forpligtelser ifølge artikel 5. Forpligtelserne omfatter bl.a. at sikre, at maskinen opfylder alle relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, sørge for, at det tekniske dossier er til rådighed, levere vejledninger, udføre den relevante overensstemmelsesvurderingsprocedure, udarbejde og underskrive EF-overensstemmelseserklæringen for maskinen og påføre den CE-mærkningen – jf. § 81: kommentarer til artikel 2, litra i).

Auktionarius, der arrangerer auktionen over en sådan maskine, der sættes til salg af afsenderen, skal betragtes som en distributør og skal derfor sikre, at maskinen er CE- mærket, ledsaget af en EF-overensstemmelseserklæring, som er udarbejdet og underskrevet af fabrikanten eller dennes repræsentant, og er vedlagt brugsanvisninger – jf. § 83: kommentarer til artikel 2, litra i).

---

[33] EU har frizoner, som giver mulighed for midlertidig oplagring af varer på toldoplag, før de eksporteres eller reeksporteres fra EU's toldområde eller bliver bragt ind i en anden del af EU's toldområde – jf. artikel 155-161 i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 450/2008 af 23. april 2008 om EF-toldkodeksen (moderniseret toldkodeks) – EUT L 145 af 4.6.2008, s. 1.
Zonerne er underlagt toldtilsyn og har ikke fordel af fri omsætning i det indre marked. Inden der tages hensyn til fri omsætning på det indre marked, skal disse varer deklareres og frigives til markedsføring. Dette indebærer anvendelse af handelspolitiske foranstaltninger og afslutning af de øvrige formaliteter i forbindelse med indførsel af varer og opkrævning af skyldige afgifter.

### *§ 76 Markedsføring af samlinger af maskiner*

Samlinger af maskiner, som er samlet på brugerens anlæg af en anden person end brugeren, anses for at være markedsført, når samlingsoperationen er fuldført, og samlingen er overdraget til brugeren til anvendelse – jf. § 38: kommentarer til artikel 2, litra a), fjerde led, og § 79: kommentarer til artikel 2, litra i).

### *§ 77 Markedsføring af delmaskiner*

Delmaskiner anses for at være markedsført, når de stilles til rådighed for en fabrikant af maskiner eller samlinger af maskiner, som delmaskinen skal inkorporeres i – jf. § 46: kommentarer til artikel 2, litra g).

*Artikel 2*

*i) "fabrikant": enhver fysisk eller juridisk person, der konstruerer og/eller fremstiller en maskine eller delmaskine, der er omfattet af dette direktiv, og som er ansvarlig for maskinens eller delmaskinens overensstemmelse med dette direktiv, med henblik på markedsføring under eget navn eller mærke eller til eget brug. Er der ikke nogen fabrikant som defineret ovenfor, anses enhver fysisk eller juridisk person, der markedsfører eller ibrugtager en maskine eller delmaskine, der er omfattet af dette direktiv, til brug, som fabrikant*

### *§ 78 Definitionen af fabrikant*

Forpligtelserne i maskindirektivet i forbindelse med maskinens eller delmaskinens overensstemmelse påhviler fabrikanten eller dennes repræsentant. Disse forpligtelser er opsummeret i artikel 5. Definitionen af "fabrikant" sammen med den efterfølgende definition af "repræsentant" er afgørende for, hvem der skal opfylde disse forpligtelser. Det er vigtigt at forstå, at udtrykket fabrikant, der anvendes her, ikke er det samme som det, der anvendes i almindeligt sprog, dette forklares nedenfor i § 79.

Ordet maskine i definitionen af fabrikant anvendes i den brede forstand, hvilket vil sige, at definitionen gælder fabrikanten af ethvert af de produkter, der er anført i artikel 1, litra a)-f) og defineret i artikel 2, litra a) -f) – jf. § 33: kommentarer til første afsnit af artikel 2. Definitionen gælder også fabrikanter af delmaskiner.

### *§ 79 Hvem er fabrikanten?*

En fabrikant kan være en fysisk eller juridisk person, dvs. en enkeltperson eller en juridisk enhed som fx et selskab eller en forening. Konstruktionen og fremstillingen af en maskine eller en delmaskine kan involvere en række enkeltpersoner eller selskaber, men i dette tilfælde skal en af dem påtage sig ansvaret som fabrikant med hensyn til maskinens eller delmaskinens overensstemmelse med direktivet. Udtrykket fabrikant i dette direktiv kan også finde anvendelse på andre personer, der har ansvaret for overensstemmelsesvurdering og CE-mærkning - se § 81: kommentarer til artikel 2, nr. i).

Eftersom de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i direktivet primært vedrører konstruktion og fremstilling af maskiner, er den person, der bedst kan opfylde disse krav, indlysende nok den person, som faktisk konstruerer og fremstiller maskinen, eller som i det mindste styrer konstruktions- og fremstillingsprocessen. I nogle tilfælde kan fabrikanten konstruere og

fremstille maskinen selv. I andre tilfælde kan hele eller dele af maskinens konstruktion og fremstilling være udført af andre personer (leverandører eller underentreprenører). Men den person, der påtager sig det juridiske ansvar for maskinens eller delmaskinens overensstemmelse med henblik på at markedsføre den under sit eget navn eller mærke, skal sikre en tilstrækkelig kontrol med arbejdet hos leverandører og underentreprenører og være i besiddelse af fyldestgørende informationer med hensyn til at sikre, at han er i stand til at opfylde alle sine forpligtelser i henhold til direktivets artikel 5 – jf. § 105: kommentarer til artikel 5, stk. 3.

En person, der foretager en samling af maskiner, anses for at være fabrikanten af samlingen af maskiner – jf. § 38: kommentarer til artikel 2, litra a). Sædvanligvis leveres de elementer, der udgør en samling af maskiner, af forskellige leverandører, men der skal være en enkelt person, der påtager sig ansvaret for samlingens overensstemmelse som helhed. Det kan være fabrikanten af en eller flere af samlingens enkelte dele, en entreprenør eller en bruger, der påtager sig dette ansvar. Hvis en bruger foretager en samling af maskiner til eget brug, anses han for at være fabrikant af samlingen – jf. § 80 nedenfor.

### *§ 80 En person, der fremstiller maskiner til eget brug*

En person, der fremstiller maskiner til eget brug, anses for at være fabrikant og skal derfor opfylde alle forpligtelserne i artikel 5. I så fald markedsføres maskinen ikke, eftersom den ikke stilles til rådighed af fabrikanten for en anden person, men bruges af fabrikanten selv. En sådan maskine skal imidlertid overholde maskindirektivet, før den tages i brug – jf. § 86: kommentarer til artikel 2, litra k). Det samme gælder for en bruger, der foretager en samling af maskiner til eget brug – jf. § 79 ovenfor.

### *§ 81 Andre personer, der kan anses for at være fabrikanter*

Den bestemmelse, der fastlægges i anden sætning af definitionen af fabrikant, er møntet på den situation, der opstår for visse maskiner, der importeres til EU. Hvis en maskinfabrikant, der er etableret uden for EU, beslutter at markedsføre sit produkt i EU, kan han opfylde sine forpligtelser i henhold til maskindirektivet selv eller give sin repræsentant fuldmagt til at udføre alle eller visse af forpligtelserne på sine vegne – jf. § 84 og 85: kommentarer til artikel 2, litra j). I dette tilfælde overtager personen, der køber sådanne CE-mærkede maskiner fra udlandet, ikke "fabrikantens" forpligtigelser. På den anden side kan beslutningen om at importere ikke CE-mærkede maskiner til EU træffes af en importør, distributør eller bruger. I visse tilfælde kan maskinen være bestilt via et mellemled som fx et eksportfirma. I andre tilfælde kan en person have købt maskinen uden for EU og selv bragt den ind i EU, bestilt en maskine over internettet eller købt en maskine i en frizone (såsom et auktionssted) med henblik på at distribuere eller anvende den i EU.

Det er muligt, at personen, der markedsfører en sådan maskine i EU, kan få den "oprindelige fabrikant" til at sikre, at fabrikanten opfylder sine forpligtelser i henhold til direktivet og få dem CE-mærket. Men hvis dette ikke er tilfældet, skal personen, der markedsfører maskinen i EU, selv opfylde disse forpligtelser. Det samme gælder for en person, der importerer maskiner til EU til eget brug. I disse tilfælde anses den person, der markedsfører eller tager en maskine eller delmaskine i brug i EU, for at være fabrikant og skal derfor opfylde alle fabrikantens forpligtelser ifølge artikel 5.

Dette medfører, at personen, der markedsfører maskinen, skal have midlerne til at opfylde disse forpligtelser, som bl.a. er at sikre, at maskinen opfylder de relevante væsentlige

sikkerheds- og sundhedskrav, sørge for, at det tekniske dossier er til rådighed, levere brugsanvisninger, udføre den relevante overensstemmelsesvurderingsprocedure, udarbejde og underskrive EF- overensstemmelseserklæringen for maskinen og påføre den CE-mærkningen – jf. § 103-105: kommentarer til artikel 5.

Det skal bemærkes, at en fabrikant i EU eller en fabrikant uden for EU, som tager initiativ til at markedsføre en maskine i EU, ikke kan påberåbe sig bestemmelsen i anden sætning af definitionen i artikel 2, litra i) for at undgå, at opfylde sine forpligtelser i henhold til maskindirektivet.

Et andet tilfælde, hvor fabrikantens pligter hviler på en anden person eller selskab, end den der faktisk har designet og fremstillet maskinen, er hvor den markedsføres og leveres under distributørens navn eller "mærke". Dette er en almindelig situation med elværktøj og apparater, der sælges i en række kædeforretninger og forretninger, og markedsføres under et "mærke" navn ejet af butikken.

Nedenstående diagram viser de forskellige erhvervsdrivende, der kan påtage sig maskinfabrikantens opgaver.

### *§ 82 Maskiner, der ændres, før de første gang tages i brug*

I visse tilfælde sælges maskinen til en importør eller en distributør, som siden ændrer maskinen efter anmodning fra en kunde, før maskinen tages i brug første gang. Hvis ændringerne var påtænkt eller aftalt af fabrikanten og omfattet af dennes risikovurdering, tekniske dokumentation og EF-overensstemmelseserklæring, forbliver den oprindelige fabrikants CE-mærkning gyldig. Hvis ændringen på den anden side er væsentlig (fx en ændret funktion og/eller ydelse) og ikke påtænkt eller aftalt af fabrikanten, bliver den oprindelige fabrikants CE-mærkning ugyldig og skal fornyes – jf. § 72: kommentarer til artikel 2, litra h). Den, der foretager ændringen, bliver herefter anset for at være fabrikant og skal opfylde alle forpligtelserne i artikel 5, stk. 1.

### *§ 83 Distributører*

I forordning (EF) nr. 765/2008 om kravene til akkreditering og markedsovervågning i forbindelse med markedsføring af produkter defineres distributør ved "enhver fysisk eller juridisk person i forsyningskæden, bortset fra fabrikanten eller importøren, som gør et produkt tilgængeligt på markedet"[34]. Maskindirektivet rummer ikke udtrykkelige forpligtelser for distributører af maskiner, medmindre distributøren er fabrikantens repræsentant eller den person, der markedsfører maskinen – jf. § 81 ovenfor. Maskindistributørernes rolle blev klarlagt i en dom fra EU-Domstolen[35].

Domstolen afgjorde, at nationale bestemmelser kan indeholde krav til distributører om at sikre, at maskinen, før den leveres til brugeren:

- er CE-mærket
- er ledsaget af en EF-overensstemmelseserklæring udarbejdet og underskrevet af fabrikanten eller dennes repræsentant, oversat til et af de officielle sprog i den medlemsstat, hvor maskinen markedsføres
- er vedlagt brugsanvisninger på (alle) den pågældende medlemsstats officielle sprog.

Hvis fabrikanten ikke har leveret originale vejledninger på dette eller disse sprog, skal en distributør, der bringer maskinen ind på det pågældende sprogområde, sørge for en oversættelse – jf. § 257: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.1. Hvis distributøren installerer produktet eller har mulighed for at se den i drift, for eksempel hvis de leverer og installerer industrielt udstyr, skal de være opmærksomme på en åbenbar fejl som manglende afskærmning eller tvangskobling, der er nødvendige for at opfylde de væsentlige sundheds- og sikkerhedskrav i direktivet. I sådanne tilfælde bør de søge at rette op på den manglende overholdelse i samarbejde med fabrikanten.

En distributør forventes generelt at udvise rettidig omhu med hensyn til den maskine, han leverer, at være klar over de regler, som den er omfattet af, og at afholde sig fra at levere maskiner, som tydeligvis ikke opfylder kravene i maskindirektivet. Men distributøren kan ikke forpligtes til selv at verificere maskinens overensstemmelse med maskindirektivets væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav.

---

[34] Artikel 2, stk. 6, i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 765/2008 af 9. juli 2008 om kravene til akkreditering og markedsovervågning i forbindelse med markedsføring af produkter og om ophævelse af Rådets forordning (EØF) nr. 339/93.

[35] EU-Domstolens dom af 8. september 2005, sag C40/04.

I tilfælde af tvivl om maskinens overensstemmelse forventes distributøren at samarbejde med markedsovervågningsmyndighederne ved fx at bistå dem med at skabe kontakt til fabrikanten eller dennes repræsentant og her indhente den nødvendige information som fx de relevante elementer i det tekniske dossier – jf. § 98: kommentarer til artikel 4.

Med hensyn til distributørers specifikke forpligtelser vedrørende kæder, tove og stropper – jf. § 44: kommentarer til artikel 2, litra e), og § 357: kommentarer til bilag I, punkt 4.3.1.

> ***Artikel 2***
>
> ***j)*** *"repræsentant": enhver fysisk eller juridisk person, der er etableret i Det Europæiske Fællesskab, og som har fået skriftligt mandat fra fabrikanten til i dennes navn at opfylde alle eller en del af de forpligtelser og formaliteter, der er fastsat i dette direktiv*

### *§ 84 Mulighed for at udpege en repræsentant*

Forpligtelserne vedrørende markedsføring og ibrugtagning af maskiner og markedsføring af delmaskiner påhviler fabrikanten eller dennes repræsentant. Udpegning af en repræsentant i EU er en løsning, der er tilgængelig for fabrikanter af maskiner eller delmaskiner, uanset om de er etableret i eller uden for EU, for at lette opfyldelsen af deres forpligtelser i henhold til maskindirektivet. Repræsentanten skal have et skriftligt mandat fra fabrikanten, hvori det udtrykkeligt er specificeret, hvilke forpligtelser i henhold til artikel 5 der pålægges ham. Repræsentanten er således forskellig fra en handelsagent eller distributør.

En repræsentant kan være en fysisk eller juridisk person, dvs. en enkeltperson eller en juridisk enhed som fx et selskab eller en forening. Han skal være etableret i EU eller med andre ord have adresse på en af medlemsstaternes område.

Fabrikanten skal sikre, at hans repræsentant får de nødvendige midler til at opfylde alle de forpligtelser, der pålægges ham. Dette er især vigtigt, hvis repræsentanten får til opgave at udføre overensstemmelsesvurderingen af maskinen – jf. § 105: kommentarer til artikel 5, stk. 3.

En fabrikant, der er etableret uden for EU, har ikke pligt til at udpege en repræsentant. En sådan fabrikant kan opfylde alle sine forpligtelser direkte. Uanset om en sådan fabrikant udpeger en repræsentant eller ej, skal han imidlertid altid i EF- overensstemmelseserklæringen eller inkorporeringserklæringen angive navn og adresse på den person, der er etableret i EU, og som har bemyndigelse til at udarbejde det tekniske dossier eller den relevante tekniske dokumentation – jf. § 383: kommentarer til bilag II, punkt 1, del A, stk. 2, og § 385: kommentarer til bilag II, punkt 1, del B, stk. 2.

Denne pligt er begrænset til at samle de tekniske oplysninger, som fabrikanten har leveret til denne person, og til at forbinde og lette leveringen af den til markedsovervågningsmyndighed, som har anmodet om at se de relevante dele af det tekniske dossier. De har intet teknisk ansvar for indholdet af det tekniske dossier eller andre forpligtigelser. Således skal denne person ikke forveksles med en repræsentant.

Det skal også bemærkes, at hvis fabrikanten har udpeget en repræsentant til at opfylde nogle af forpligtelserne i artikel 5, skal EF-overensstemmelseserklæringen for maskinen eller inkorporeringserklæringen for delmaskinen indeholde navn og adresse på både fabrikanten og

dennes repræsentant – jf. § 383: kommentarer til bilag II, punkt 1, del A, stk. 1, og § 385: kommentarer til bilag II, punkt 1, del B, stk. 1.

### *§ 85 En repræsentants opgaver*

En fabrikant kan give en repræsentant mandat til at udføre alle eller visse forpligtelser nævnt i artikel 5.

For så vidt angår maskiner, kan de opgaver, som fabrikanten har overladt til repræsentanten, derfor bl.a. være at sikre, at maskinen opfylder de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, sørge for, at det tekniske dossier er til rådighed, levere brugsanvisninger, udføre den relevante overensstemmelsesvurderingsprocedure, udarbejde og underskrive EF-overensstemmelseserklæringen for maskinen og påføre den CE-mærkningen – jf. § 103-105: kommentarer til artikel 5.

For så vidt angår delmaskiner, kan repræsentanten have fået mandat til at udforme den relevante tekniske dokumentation, udfærdige og levere monteringsvejledning og udarbejde og underskrive inkorporeringserklæringen for delmaskinen – jf. § 131: kommentarer til artikel 13.

***Artikel 2***

***k)*** *"ibrugtagning": første anvendelse i Fællesskabet af en maskine, der er omfattet af dette direktiv, i overensstemmelse med dens bestemmelse*

### *§ 86 Definitionen af ibrugtagning*

Maskindirektivet finder anvendelse på maskinen, når den markedsføres eller ibrugtages. Maskiner, der markedsføres i EU, ibrugtages, når de for første gang tages i brug i EU. Dette gælder for nye maskiner, der er monteret og testet hos brugeren (kan kaldes on-site opstilling), herunder også maskiner konstrueret af brugeren selv eller er blevet fremstillet til ham af en anden. Eksisterende maskiner, der oprindeligt først blev taget i brug uden for EU og flyttet af brugeren til EU, er også omfattet af maskindirektivet, da de nu er i brug for første gang i EU. Imidlertid gælder "ibrugtagning" ikke for eksisterende maskiner (som oprindeligt var taget i brug eller markedsført i EU), og har fået foretaget ændringer, medmindre de er så omfattende, at maskinen betragtes som ny - se §72: kommentarer til artikel 2, litra h). I sådanne tilfælde er de forpligtelser, der påhviler fabrikanten med hensyn til markedsføring og til ibrugtagning, de samme.

Hvis en maskine fremstillet af en person til eget brug eller en samling af maskiner foretaget af brugeren (og samlingen ikke markedsføres), gælder maskindirektivet, når maskinen eller samlingen af maskiner første gang tages i brug. Med andre ord skal en sådan maskine overholde alle bestemmelserne i direktivet, før den første gang tages i den forudsatte anvendelse i EU. Maskiner kan afprøves som en del af installations- og idriftsættelsesprocessen i en kort og begrænset periode under fabrikantens fulde kontrol, og som omfatter kontrol af de personer, der er involveret i testen. Denne proces kan så resultere i yderligere ændringer, der kræves forud for CE-mærkning og udstedelse af overensstemmelseserklæringen. Først da kan den meldes klar til brug eller produktion og overleveres til brugeren. Denne testproces må ikke bruges til produktion som metode til at omgå lovgivningen. Denne test anses for at være en del af fremstillingsprocessen og er ikke en del af produktionen. I løbet af denne periode skal fuld overholdelse imidlertid være opfyldt i

henhold til den nationale lovgivning, der gennemfører direktiv 2009/104/EF om minimumsforskrifter for sundhed og sikkerhed for arbejdstagernes brug af arbejdsudstyr på arbejdspladsen.

***Artikel 2***

***l)*** *"harmoniseret standard": en ikke bindende teknisk specifikation, som er vedtaget af en standardiseringsorganisation, dvs. Den Europæiske Standardiseringsorganisation (CEN), Den Europæiske Komité for Elektronisk Standardisering (CENELEC) eller Det Europæiske Standardiseringsinstitut for Telekommunikation (ETSI), i henhold til mandat afgivet af Kommissionen i overensstemmelse med procedurerne fastlagt i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 98/34/EF af 22. juni 1998 om en informationsprocedure med hensyn til tekniske standarder og forskrifter samt forskrifter for informationssamfundets tjenester [1].*

*[1] EFT L 204 af 21.7.1998, s. 37. Senest ændret ved tiltrædelsesakten af 2003.*

### *§ 87 Definitionen af harmoniseret standard*

Harmoniserede standarder er væsentlige redskaber til anvendelsen af maskindirektivet. Det er frivilligt at anvende dem. Men når der offentliggøres referencer for harmoniserede standarder i Den Europæiske Unions Tidende, medfører anvendelsen af specifikationerne heri en formodning om, at de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, de dækker, er overholdt – jf. § 110: kommentarer til artikel 7, stk. 2.

Desuden giver harmoniserede standarder en god indikation på det tekniske stade (state of the art), som skal iagttages ved anvendelsen af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I – jf. § 162: kommentarer til bilag I, Generelle principper, punkt 3.

Selv om definitionen af harmoniserede standarder henviser til tre europæiske standardiseringsorganisationer (ESO'er), er der i praksis kun to, nemlig CEN og CENELEC, der er involveret i udformningen af standarder til støtte for maskindirektivet – jf. § 112: kommentarer til artikel 7, stk.2.

Den 19. december 2009 udstedte Kommissionen mandat M/396 til CEN og CENELEC og anmodede ESO'erne om at tage den eksisterende samling af harmoniserede standarder for maskiner op til revision i lyset af direktiv 2006/42/EF og udarbejde de fornødne nye standarder[36].

[36] Se "Standardisation - Mandates" database http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/mandates/.

*Artikel 2*[37]

***(m)*** *"væsentlige sundheds- og sikkerhedskrav" er obligatoriske bestemmelser vedrørende konstruktion og fremstilling af produkter, der er omfattet af dette direktiv, som skal sikre et højt beskyttelsesniveau for personers sikkerhed og sundhed og i givet fald husdyr og formuegoder og, når det er relevant for miljøet.*

*De væsentlige sundheds- og sikkerhedskrav fremgår af bilag I. Væsentlige sundheds- og sikkerhedskrav til beskyttelse af miljøet finder kun anvendelse for de maskiner, der er omhandlet i dette bilags punkt 2.4.*

***§ 88 Væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav***

Maskiner omfattet af maskindirektivet skal opfylde de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I. De væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav skal anvendes på baggrund af de generelle principper i indledningen til bilag I - jf. § 157 til § 163: kommentarer til de generelle principper i bilag I.

De væsentlige sundheds- og sikkerhedskrav i bilag I kan understøttes af europæiske harmoniserede standarder - se § 110 til § 114: kommentarer til artikel 7, stk. 2 og 3.

De fleste af de væsentlige sundheds- og sikkerhedskrav vedrører primært beskyttelse af personers sundhed og sikkerhed, herunder operatører og andre udsatte personer - se § 166: kommentarer til afsnit 1.1.1 i bilag I. De vedrører også beskyttelse af husdyr, herunder kæledyr og husdyr, for så vidt som disse dyr kan udsættes for farer, der skyldes maskinen. Der er ingen specifikke sikkerheds- og sundhedsmæssige krav til beskyttelse af formuegoder, men visse af de væsentlige krav vedrører farer, der kan skade formuegoder, som fx brand- og eksplosionsfarer.

De eneste væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i maskindirektivet, der vedrører miljøbeskyttelse, er dem, der er beskrevet i punkt 2.4 i bilag I, som gælder for maskiner til pesticidudbringning - jf. § 282-290: kommentarer til afsnit 2.4 i bilag I. Andre kategorier af maskiner kan være underlagt miljøbeskyttelseskrav i andre specifikke direktiver - se § 92: kommentarer til artikel 3.

[37] Artikel 2, litra m), blev indført ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/127 / EF af 21. oktober 2009. om ændring af direktiv 2006/42 / EF for så vidt angår maskiner til pesticidudbringning. EFT L 310 af 25.11.2009, s. 29.

***Artikel 3 Særdirektiver***

*Hvor de i bilag I omhandlede farer i forbindelse med en maskine, helt eller delvis er nærmere omfattet af andre fællesskabsdirektiver, finder nærværende direktiv ikke anvendelse, eller det ophører med at finde anvendelse på denne maskine for disse farer fra datoen for disse andre direktivers gennemførelse.*

### *§ 89 Maskindirektivet og anden regulering vedrørende det indre marked*

I henhold til artikel 3 kan produkter inden for maskindirektivets anvendelsesområde i stedet for bestemmelserne i maskindirektivet falde helt eller delvis ind under anden EU-regulering (direktiver eller forordninger), som dækker alle eller visse relevante farer mere specifikt.

Denne regulering kan være altomfattende sundheds- og sikkerhedsdirektiver, der dækker alle de maskinrelaterede farer for de produkter, de finder anvendelse på. I henhold til artikel 3 skal disse direktiver finde anvendelse i stedet for maskindirektivet på de produkter, der er omfattet af disse særdirektiver – jf. § 90 nedenfor.

I andre tilfælde er overlappet mellem særdirektiverne og maskindirektivet begrænset til en eller nogle få farer. I henhold til artikel 3 skal de relevante krav i særdirektivet i sådanne tilfælde finde anvendelse i stedet for de tilsvarende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i maskindirektivet – jf. § 91 nedenfor.

Ud over særdirektiverne ifølge artikel 3 kan andre EU-direktiver finde anvendelse som supplement til maskiner, der er omfattet af maskindirektivet, for så vidt angår aspekter, der ikke er omfattet af maskindirektivet, fx elektromagnetisk kompatibilitet eller miljøbeskyttelse – jf. § 92 nedenfor.

Den anden EU-regulering, der henvises til i de følgende afsnit, er direktiver eller forordninger, der skal sikre varernes frie bevægelighed gennem teknisk harmonisering med grundlag i EF-traktatens artikel 95 (nu artikel 114 i TEUF). Det gælder ikke direktiver baseret på EF-traktatens artikel 175 (nu artikel 192 i TEUF) om miljøbeskyttelse eller direktiver baseret på artikel EF-traktatens artikel 137 (nu artikel 153 i TEUF) om arbejdsmiljøbeskyttelse. For så vidt angår forholdet mellem maskindirektivet og direktiverne, hvis retsgrundlag er EF-traktatens artikel 137 (artikel 153 i TEUF) – jf. § 140: kommentarer til artikel 15.

Direktiverne, der henvises til i § 90-92, kan også finde anvendelse på de delmaskiner, der omtales i artikel 1, litra g).

Det skal bemærkes, at den obligatoriske overensstemmelsesvurderingsprocedure kan være forskellig fra direktiv til direktiv, når mere end ét direktiv er gældende for en maskine. I så fald gælder den overensstemmelsesvurderingsprocedure, der skal udføres i henhold til hvert af direktiverne, kun de aspekter, der er dækket mere specifikt af det pågældende direktiv.

CE-mærkningen på maskinen betyder, at maskinen overholder alle den gældende EU-lovgivnings bestemmelser om CE-mærkning – jf. § 106: kommentarer til artikel 5, stk. 4, og § 141: kommentarer til artikel 16. Bemærk, at selv om delmaskiner ikke må være forsynet med CE-mærket i henhold til maskindirektivet, kan de være forsynet med CE-mærket, hvis de også

er omfattet af anden relevant regulering som ATEX - se § 251: kommentarer til bilag I 1.7.3 - 3. afsnit.

Når et eller flere andre direktiver end maskindirektivet, hvori der stilles krav om en EF-overensstemmelseserklæring, finder anvendelse på en maskine, kan fabrikanten udarbejde en enkelt EF-overensstemmelseserklæring for alle de pågældende direktiver, forudsat at erklæringen indeholder alle de oplysninger, der kræves i hvert direktiv. Det kan muligvis ikke lade sig gøre i alle tilfælde, eftersom der ifølge visse direktiver foreskrives et bestemt format til overensstemmelseserklæringen. Under alle omstændigheder skal EF-overensstemmelseserklæringen for maskinen indeholde en erklæring om, at maskinen overholder de øvrige gældende direktiver – jf. § 383: kommentarer til bilag II, punkt 1, del A, stk. 4.

### *§ 90 Særregulering, der finder anvendelse i stedet for maskindirektivet på maskiner, der ligger inden for deres anvendelsesområde*

| | |
|---|---|
| **Direktiv 2014/35/EU[38] (*)**<br>**om elektrisk udstyr designet til brug inden for visse spændingsgrænser**<br>**(Lavspændingsdirektivet, LVD)**<br>(*) erstatter den tidligere LVD 2006/95/EF[39] fra 20. april 2016 | Elektriske og elektroniske produkter, der er en af de kategorier, der er anført i artikel 1, stk. 2, litra k) i maskindirektivet 2006/42/EF (MD), skal overholde LVD.<br>Elektriske og elektroniske produkter, der ikke er inden for nogen af de kategorier, der er anført i artikel 1, stk. 2, litra k), i MD, men opfylder definitionerne i artikel 2 i MD, skal være i overensstemmelse med MD. Det skal bemærkes, at punkt 1.5.1 i bilag I til MD kræver, at de elektriske aspekter af maskiner opfylder LVD's sikkerhedsmål. [..] Selvom maskiner med en elektrisk forsyning, der ikke er inden for nogen af de kategorier, der er anført i artikel 1, stk. 2, litra k), i MD, skal opfylde LVD's sikkerhedsmål, skal fabrikantens EF-overensstemmelseserklæring ikke henvise til LVD men til MD. |
| **Direktiv 2009/48/EF[40] om sikkerhedskrav til legetøj** | Legetøjsdirektivet er et altomfattende sundheds- og sikkerheds-direktiv, der mere specifikt end maskindirektivet omhandler farerne ved maskiner, der er bestemt til brug som legetøj.<br>I overensstemmelse med artikel 3 er maskindirektivet dermed ikke gældende for maskiner, der falder ind under legetøjsdirektivet. |
| **Direktiv 89/686/EØF[41] om personlige værnemidler (PPE-direktivet)**<br>(*) En ny forordning (EU) 2016/425 om PPE blev godkendt i 2016 og er gældende fra den 21.04.2018[42] | PPE-direktivet er et altomfattende sundheds- og sikkerhedsdirektiv, der mere specifikt end maskindirektivet omhandler farerne ved maskiner, der er bestemt til brug som personlige værnemidler.<br>I overensstemmelse med artikel 3 er maskindirektivet dermed ikke gældende for maskiner, der falder ind under PPE-direktivet.<br>Det skal bemærkes, at produkter, som er underlagt PPE-direktivet, kan monteres på maskiner, fx faste eller fleksible styr til faldsikringsmateriel. |

[38] EUT L 96, 29.3.2014, p. 357.

[39] EUT L 374, 27.12.2006.

[40] EUT L 170, 30.6.2009 p. 1.

[41] EUT L 399, 30.12.1989 p. 18.

[42] EUT L 81,31.3.2016 p.51.

| | |
|---|---|
| **Direktiv 93/42/EØF[43] som ændret ved direktiv 2007/47/EF[44] om medicinsk udstyr (MDD)**<br><br>(*) En ny forordning (EU) 2017/475 om medicinsk udstyr blev godkendt i 2017 og finder anvendelse fra den 6.05.2020 | Direktivet om medicinsk udstyr er et altomfattende sundheds- og sikkerhedsdirektiv, der mere specifikt end maskindirektivet omhandler farerne ved maskiner, der er bestemt til brug som medicinsk udstyr.<br><br>I overensstemmelse med artikel 3 er maskindirektivet dermed ikke gældende for maskiner, der falder ind under direktivet om medicinsk udstyr.<br><br>I medfør af artikel 3 i direktivet om medicinsk udstyr skal det bemærkes, at ethvert relevant væsentligt sikkerheds- og sundhedskrav i maskindirektivet, som er mere specifikt end i direktivet om medicinsk udstyr, finder anvendelse på medicinsk udstyr i form af maskiner, mens alle de øvrige forpligtelser i forbindelse med markedsføring af sådant udstyr, herunder overensstemmelsesvurderingsproceduren og risikovurderingen, udelukkende fastlægges i direktivet om medicinsk udstyr. |
| **Direktiv 2014/33/EU[45] (*)**<br><br>**om elevatorer**<br><br>**(elevatordirektivet)**<br><br>(*) erstatter det tidligere direktiv 95/16/EF[46] fra den 20. april 2016 | Elevatordirektivet er et altomfattende sundheds- og sikkerhedsdirektiv, der mere specifikt end maskindirektivet omhandler farerne ved maskiner, der er bestemt til brug som elevator eller som sikkerhedskomponenter til elevatorer.<br><br>I overensstemmelse med artikel 3 er maskindirektivet dermed ikke gældende for elevatorer og sikkerhedskomponenter, der falder ind under elevatordirektivet.<br><br>Det skal bemærkes, at ethvert relevant væsentligt sikkerheds- og sundhedskrav i maskindirektivet, som ikke indgår i bilag I til elevatordirektivet, i medfør af artikel 1.1 i bilag I til elevatordirektivet finder anvendelse på elevatorer, mens alle de øvrige forpligtelser i forbindelse med markedsføring af sådanne elevatorer, herunder overensstemmelsesvurderingsproceduren, udelukkende fastlægges i elevatordirektivet.<br><br>Maskindirektivet finder anvendelse på elevatorer, der er undtaget fra elevatordirektivets anvendelsesområde, medmindre de også er undtaget fra maskindirektivets anvendelsesområde – jf. § 47-70: kommentarer til artikel 1, stk. 2, og § 151: kommentarer til artikel 24. |

[43] EFT L 169 af 12.7.1993, s. 1.

[44] EUT L 247 af 21.9.2007, s. 21.

[45] EUT L 96, 29.3.2014, p. 251.

[46] EUT L 213, 7.9.1995, p. 1.

| | |
|---|---|
| **Direktiv 2000/9/EF[47] (*)**<br><br>**om tovbaneanlæg til person-befordring**<br><br>(*) En ny forordning (EU) 2016/424 om tovbaner blev godkendt i 2016 og finder anvendelse i 2018 | Direktivet om tovbaneanlæg er et altomfattende sundheds- og sikkerhedsdirektiv, der mere specifikt end maskindirektivet omhandler farerne ved maskiner, der er bestemt til brug som tovbaneanlæg til personbefordring.<br><br>I overensstemmelse med artikel 3 er maskindirektivet dermed ikke gældende for tovbaneanlæg til personbefordring, der falder ind under direktivet om tovbaneanlæg.<br><br>Maskindirektivet finder anvendelse på visse tovbaneanlæg, som falder uden for eller er undtaget fra direktivet om tovbaneanlæg som fx tovbaneanlæg, der kun er bestemt til godstransport, og tovbaneanlæg til landbrugs-, minedrifts- eller industriformål.<br><br>Andre anlæg, som er undtaget fra tovbanedirektivets anvendelsesområde, er tillige undtaget fra maskindirektivets anvendelsesområde, fx når de fungerer som transportmiddel på vandveje eller jernbanenet eller som specielt materiel til markedspladser eller forlystelsesparter – jf. § 49 og 57: kommentarer til artikel 1, stk. 2. |
| **Forordning (EU) nr. 167/2013[48]**<br><br>**om landbrugs- og skovbrugskøretøjer** | Denne forordning omfatter alle identificerede risici, herunder dem, der tidligere var omfattet af maskindirektivet for landbrugs- og skovbrugstraktorer, og derfor kunne en fuldstændig undtagelse fra maskindirektivet foretages. For at gøre dette ændrede man artikel 1, stk. 2, litra e), i maskindirektivet, idet undtagelsen alene indeholder de risici, der er omfattet af direktivet. Traktorer, der leveres efter forordning 167/2013 fra 1. januar 2016, er undtaget fra maskindirektivet.<br><br>Der er dog en toårig overgangsperiode, hvor traktorer, der leveres i henhold til national lovgivning om gennemførelse af direktiv 2003/37/EF, stadig kan leveres indtil den 31. december 2017 og derfor også er omfattet af maskindirektivet 2006/42/EF. |

[47] EUT L *106, 3.5.2000, p. 21.*

[48] EUT *L* 60, 2.3.2013, p. 1.

## *§ 91 Særregulering, der kan være gældende for maskiner i stedet for maskindirektivet, for så vidt angår specifikke farer*

| | |
|---|---|
| **Direktiv 2014/34/EU**[49]<br><br>**om materiel og sikringssystemer til anvendelse i eksplosionsfarlig atmosfære (ATEX-direktivet)**<br><br>(*) erstatter det tidligere ATEX-direktiv 94/9/EF[50] fra 20. april 2016 | I medfør af artikel 3 finder ATEX-direktivet, for så vidt angår eksplosionsfare, anvendelse på maskiner, der er bestemt til brug i potentielt eksplosionsfarlige atmosfærer.<br><br>Henvisningen til "fællesskabssærdirektiverne" i maskindirektivets bilag I, punkt 1.5.7, andet afsnit, skal forstås som en henvisning til ATEX-direktivet.<br><br>Det skal bemærkes, at ATEX-direktivet ikke finder anvendelse på områder inde i en maskine, hvor der kan være en potentielt eksplosionsfarlig atmosfære, eller på eksplosionsfarer, som ikke skyldes atmosfæriske forhold[51].<br><br>Risikoen for eksplosion af eller i selve maskinen eller af gasser, væsker, støv, dampe eller andre stoffer frembragt eller forbrugt af maskinen er omfattet af maskindirektivet – jf. § 228: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.7.<br><br>En maskinfabrikant kan indbygge ATEX-materiel, beskyttelsessystemer eller -komponenter, som allerede er markedsført, for at forebygge risiko for eksplosion i områder inde i en maskine. I så fald bør maskinens EF- overensstemmelseserklæring ikke henvise til ATEX- direktivet, men EF-overensstemmelseserklæringen for ATEX-materiel, systemer eller komponenter, der er inkorporeret i maskinen, skal være indeholdt i maskinfabrikantens tekniske dossier – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 1, litra a). |

[49] EUT *L 96, 29.3.2014, p. 309.*

[50] EUT L 100, 19.4.1994, p. 1.

[51] Se retningslinjerne for anvendelsen af direktiv *2014/34/EU (ATEX Guidelines)*, available on http://ec.europa.eu/growth/sectors/mechanical-engineering/atex/.

| | |
|---|---|
| **Direktiv 84/500/EØF om keramiske genstande, bestemt til at komme i berøring med levnedsmidler[52]**<br>**Forordning (EF) NR. 1935/2004[53]**<br>**om materialer og genstande bestemt til kontakt med fødevarer og om ophævelse af direktiv 80/590/EØF og 89/109/EØF**<br>**Kommissionens direktiv 2002/72/EF[54]**<br>**om plastmaterialer og -genstande bestemt til at komme i berøring med levnedsmidler** | I medfør af artikel 3 finder EU-bestemmelserne om materialer og genstande bestemt til at komme i berøring med levnedsmidler anvendelse på de relevante dele af fødevaremaskiner.<br><br>Henvisningen i maskindirektivets bilag I, punkt 2.1.1, litra a), til "direktiverne herom" skal forstås som en henvisning til direktiv 84/500/EØF, forordning (EF) nr. 1935/2004 og direktiv 2002/72/EF. |
| **Direktiv 2014/29/EU[55] (*)**<br>**om simple trykbeholdere**<br>**(SPVD)**<br>(*) erstatter den tidligere SPVD 2009/105/EF[56] fra 20. april 2016 | I medfør af artikel 3 finder trykbeholderdirektivet, for så vidt angår trykfarer, anvendelse på simple trykbeholdere, der er seriefremstillet inden for direktivets anvendelsesområde, og som er indbygget i eller forbundet med en maskine.<br>Det skal bemærkes, at maskindirektivet omfatter risici for brud under anvendelse – jf. § 207: kommentarer til bilag I, punkt 1.3.2. |
| **Direktiv 2009/142/EF[57] (*)**<br>**om apparater, der brænder gasformige brændstoffer**<br>**(Direktivet om gasapparater, GAD)**<br>(*) En ny forordning (EU) 2016/426 blev godkendt i 2016 og er gældende fra 21. april 2018[58] | GAD gælder for apparater, der brænder gasformige stoffer, der anvendes til madlavning, opvarmning, varmtvandsfremstilling, køling, belysning eller vask, herunder brændere med tvangsudkast og tilbehør til sådanne apparater.<br>I overensstemmelse med artikel 3 gælder GAD for de farer, den dækker, for gasapparater inden for dets anvendelsesområde, og som er indbygget i maskiner.<br>Apparater, der er særligt konstrueret til brug i industrielle processer, der foregår i industrianlæg, er undtaget fra gasapparatdirektivet. Sådanne apparater og andre gasapparater, der er undtaget fra gasapparatdirektivets anvendelsesområde, er omfattet af maskindirektivet, hvis de falder inden for dets anvendelsesområde eller er indbygget i en maskine.<br>Maskindirektivet gælder også gasapparater inden for gasapparatdirektivets anvendelsesområde, som har mekanisk drevne bevægelige dele, for så vidt angår farer, der ikke er dækket af gasapparatdirektivet. |

[52] EUT L 277, 20.10.1984 p. 12.

[53] EUT L 338, 13.11.2004 p. 4.

[54] EUT L 220, 15.08.2002 p. 18.

[55] EUT L 96, 29.3.2014, p. 45.

[56] EUT L 264, 8.10.2009, p. 12.

[57] EUT L 330, 16.12.2009, p. 10.

[58] EUT L 81, 31.3.2016, p.99.

| | |
|---|---|
| **Direktiv 2014/68/EU**[59] **(*)**<br><br>**om trykbærende udstyr (PED)**<br><br>(*) erstatter den tidligere PED 97/23/EF fra 19. juli 2016[60] | I overensstemmelse med artikel 3 gælder PED for trykfarer for trykbærende udstyr inden for dets anvendelsesområde, der er indbygget i eller forbundet med maskiner. Hvis trykbærende udstyr, der allerede er markedsført, er indarbejdet i maskiner, skal maskinfabrikantens tekniske dokument indeholde EF-overensstemmelseserklæringen for trykbærende udstyr til PED - se §392: bemærkninger til bilag VII A 1, litra a).<br><br>Trykbærende udstyr, der ikke er klassificeret højere end kategori 1, og som er indbygget i en maskine inden for maskindirektivets anvendelsesområde, er undtaget fra PE- direktivets anvendelsesområde. Maskindirektivet er dermed fuldt ud gældende for sådant udstyr.<br><br>Det skal bemærkes, at maskindirektivet omfatter risici for brud under anvendelse – jf. § 207: kommentarer til bilag I, punkt 1.3.2. |

[59] EUT L 189, 27.6.2014, p. 164.

[60] EUT L 181, 9.7.1997, p. 1.

## § 92 *EU-regulering, der kan være gældende for maskiner i tillæg til maskindirektivet, for så vidt angår farer, de regulerer mere specifikt end maskindirektivet*

| | |
|---|---|
| **Forordning (EU) nr. 305/2011**[61]<br><br>**om byggevarer**<br><br>**(byggevareforordningen) (CPR)**<br><br>(*) erstatter det tidligere CPD 89/106/EF[62] fra 1. juli 2013 | Byggevareforordningen rummer krav om byggevarers egnethed til de bygværker, hvori de skal inkorporeres<br><br>Byggevareforordningen gælder i tillæg til maskindirektivet for maskiner, der er konstrueret til at blive indbygget permanent i bygværker som fx mekanisk drevne porte, døre, vinduer, skodder og rullegardiner, ventilations- og airconditionanlæg.<br><br>Det skal bemærkes, at det kun er muligt at anvende byggevareforordningen, når der findes en harmoniseret teknisk specifikation. |
| **Forordning (EU) 2016/1628**[63] **(*) om krav til emissionsgrænser for forurenende luftarter og partikler**<br><br>**(NRMMD)**<br><br>(*) ændring og ophævelse af direktiv 97/68/EF[64] | NRMMD-forordningen indeholder typeafprøvningskrav og emissionsgrænser for luftarter og partikler fra forbrændingsmotorer til montering i ikke-vejgående maskiner inden for sit anvendelsesområde.<br><br>Motorer monteret på ikke-vejgående maskiner skal være mærket som angivet i artikel 32 i forordning EU 2016/1628, og nærmere specificeret i implementeringsforordning (EU) 2017/656, men disse forordninger skal ikke være nævnt i EF-overensstemmelses-erklæringen for maskinen. |
| **Direktiv 2014/53/EU**[65] **(*) om radioudstyr (RED)**<br><br>(*) erstatter den tidligere R & TTED 1999/5/EF[66] fra 13. juni 2016 | Kravene i R&TTE-direktivet med hensyn til anvendelse af radiofrekvensspektret gælder radio- og teleterminaludstyr inden for dets anvendelsesområde, som er indbygget i maskiner som fx visse fjernbetjeningsanordninger.<br><br>Det bør bemærkes, at sikkerheden i fjernbetjeningssystemer for maskiners vedkommende falder ind under maskindirektivet – jf. § 184: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.1. |

[61] EUT L 88, 4.4.2011, side 5.
[62] EUT L 40, 11.2.1989, side 12.
[63] EUT L 252, 16.9.2016, side 53.
[64] EUT L 59, 27.2.1998, side 1.
[65] EUT L 153, 22.5.2014, side 62.
[66] EUT L 91, 7.4.199, side 10.

| | |
|---|---|
| **Direktiv 2000/14/EF[67] som ændret ved direktiv 2005/88/EF[68]**<br><br>**om støjemission i miljøet fra maskiner til udendørs brug**<br><br>**(støjemissionsdirektivet) (OND)** | Støjemissionsdirektivet indeholder krav til støjemission i miljøet fra maskiner til udendørs brug, der falder inden for direktivets anvendelsesområde[69].<br><br>Det bør bemærkes, at det i sidste afsnit af maskindirektivets bilag I, punkt 1.7.4.2, litra u), hedder, at kravene i støjemissionsdirektivet til "angivelse af lydtryksniveauet eller lydeffektniveauet" gælder for maskiner inden for støjemissionsdirektivets anvendelsesområde, og at de tilsvarende bestemmelser i det pågældende afsnit ikke finder anvendelse – jf. § 229 og 230: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.8, og § 273: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra u). |
| **Direktiv 2011/65/EU[70] (*)**<br><br>**om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr**<br><br>**(RoHS-direktivet)**<br><br>(*) erstatter det tidligere direktiv 2002/95/EF[71] fra den 3. januar 2013 | RoHS-direktivet indeholder begrænsninger for brugen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr i kategori 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 og 10 i bilag I A, til direktiv 2002/96/EF[72] (WEEE).<br><br>Visse produkter, der henhører under disse kategorier, kan også falde ind under maskindirektivet som fx kategori<br>1 store husholdningsapparater, der ikke er beregnet til privat brug, 6 elektrisk og elektronisk værktøj, 7 eldrevet fritids- og sportsudstyr, og 10 salgsautomater. |
| **Direktiv 2014/30/EU[73] (*)**<br><br>**om elektromagnetisk kompatibilitet**<br><br>**(EMC-direktivet)**<br><br>(*) erstatter det tidligere EMC-direktiv 2004/108/EF fra den 20. april 2016 | EMC-direktivet gælder maskiner, som indeholder elektriske eller elektroniske dele, der kan generere eller blive berørt af elektromagnetiske forstyrrelser. EMC- direktivet omfatter aspekter af elektromagnetisk kompatibilitet vedrørende maskiners funktion[74].<br><br>Imidlertid dækker maskindirektivet maskiners immunitet med hensyn til sikkerhedsrelaterede elektromagnetiske forstyrrelser, uanset om de udsendes ved stråling eller gennem kabler – jf. § 184: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.1, og § 233: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.11. |

67 EUT L 162, 3.7.2000, side 1.

68 EUT L 344, 27.12.2005, p. 44.

69 Se *retningslinier for anvendelse af Europa-Parlementets og Rådets direktiv 2000/14/EC:* http://ec.europa.eu/growth/sectors/mechanical-engineering/noise-emissions/.

70 EUT L 174, 1.7.2011, side 88.

71 EUT L 37, 13.2.2003,side 19.

72 EUT L 37, 13.2.2003, side 24.

73 EUT L 96, 29.3.2014, side 79.

74 Se *Guide for EMC Directive 2004/108/EC*, http://ec.europa.eu/growth/sectors/electrical-engineering/emc-directive/.

| | |
|---|---|
| **Direktiv 2009/125/EF[75] (*)**<br><br>**om rammerne for fastlæggelse af krav til miljøvenligt design af energiforbrugende produkter**<br><br>**(EUP-direktivet)**<br><br>(*) erstatter direktiv 2005/32/EF fra den 20. november 2010 | EUP-direktivet udstikker rammerne for vedtagelse af krav til industrifremstillede produkters miljøvenlighed.<br><br>Gennemførelsesforanstaltningerne, der er vedtaget i forbindelse med EUP-direktivet, kan være gældende for maskiner eller udstyr, der skal inkorporeres i maskiner som fx pumper. |

***Artikel 4***

***Markedsovervågning***

***1.*** *Medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger, så maskiner kun kan markedsføres og/eller ibrugtages, såfremt de opfylder dette direktivs relevante bestemmelser og ikke udgør en risiko for personers sikkerhed og sundhed og i givet fald for husdyr og formuegoder og, når det er relevant, for miljøet, hvis de installeres og vedligeholdes på passende vis og anvendes til den forudsatte anvendelse eller under forhold, der med rimelighed kan forudses[76].*

*. . .*

### *§ 93 Markedsovervågning*

I artikel 4 pålægges det medlemsstaterne at sikre, at bestemmelserne i maskindirektivet om maskiner og delmaskiner anvendes korrekt, og at maskiner, der markedsføres og tages i brug, er sikre. Denne artikel blev ændret ved direktiv 2009/127/EF, som ændrede maskindirektivet med hensyn til maskiner til pesticidudbringning. Artikel 4 er ikke ændret ud over tilføjelsen "og, når det er relevant, for miljøet".

Ordet maskine i artikel 4, stk. 1, bruges i bred forstand til at henvise til de produktkategorier, der er angivet i artikel 1, stk. 1, litra a)-f) – jf. § 33: kommentarer til første afsnit af artikel 2.

De grundlæggende regler for markedsovervågning er fastlagt i kapitel III i forordning (EF) nr. 765/2008 om kravene til akkreditering og markedsovervågning i forbindelse med markeds-

[75] EUT L 285, 31.10.2009, p. 10.

[76] Artikel 4, stk. 1, blev ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/127 / EF af 21. oktober 2009 om ændring af direktiv 2006/42 / EF for så vidt angår maskiner til anvendelse af pesticider. EFT L 310 af 25.11.2009, side 29.

føring af produkter[77]. Forordningen finder direkte anvendelse fra 1. januar 2010.

Dens bestemmelser om markedsovervågning supplerer bestemmelserne i maskindirektivet og gælder med andre ord, når maskindirektivet ikke indeholder specifikke bestemmelser, som har samme mål[78].

Følgende kommentarer vedrører både bestemmelserne i artikel 4 i maskindirektivet og de supplerende bestemmelser i kapitel III i forordningen. De relevante bestemmelser i forordningen er resumeret, og der henvises i fodnoterne til de relevante artikler i forordningen, men læserne bør konsultere forordningens fulde ordlyd.

Ordet markedsovervågning betegner de aktiviteter, der udføres, og de foranstaltninger, der træffes af offentlige myndigheder for at sikre, at produkter, som direktivet omfatter, har været genstand for de obligatoriske overensstemmelsesvurderingsprocedurer, at de overholder de gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, og at de for hele produkters vedkommende er sikre[79]. Markedsovervågning udføres, *når eller efter at* sådanne produkter markedsføres eller tages i brug. Der sondres dermed mellem markedsovervågningen og så den overensstemmelsesvurdering, som skal sikre produkternes overensstemmelse, *før* de markedsføres eller ibrugtages.

[77] Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 765/2008 om kravene til akkreditering og markedsovervågning i forbindelse med markedsføring af produkter og om ophævelse af Rådets forordning (EØF) nr. 339/93 – EUT L 218 af 13.8.2008, s. 30.

[78] Se artikkel 15 stk. 2 i forordning (EF) nr. 765/2008.

[79] Se artikkel 2 stk. 17 i forordning (EF) nr. 765/2008.

### *§ 94 Markedsovervågning af maskiner*

Den markedsovervågning af maskiner, der kræves i henhold til artikel 4, stk. 1, omfatter mindst følgende tiltag:

- kontrol af, at maskinen, der er markedsført eller ibrugtaget, er CE-mærket og ledsaget af en korrekt EF-overensstemmelseserklæring – jf. § 103: kommentarer til artikel 5, stk. 1, § 141: kommentarer til artikel 16, § 383: kommentarer til bilag II, punkt 1, del A, og § 387: kommentarer til bilag III
- sikring af, at maskinen, der er markedsført eller taget i brug, har været genstand for den relevante overensstemmelsesvurderingsprocedure – jf. § 127-130: kommentarer til artikel 12
- kontrol af, at maskinen, som er markedsført eller taget i brug, er vedlagt de nødvendige informationer som fx brugsanvisninger – jf. § 103: kommentarer til artikel 5, stk. 1, og § 254-256: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.
- kontrol – i tilfælde af at maskinen har en indbygget delmaskine – af, at monteringsvejledningen fra fabrikanten af denne delmaskine er blevet fulgt korrekt af fabrikanten af maskinen eller samlingen af maskiner
- kontrol af, at maskinen, der er markedsført eller taget i brug, er overensstemmende, for at sikre, at den overholder de gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav og ikke bringer personers sikkerhed og sundhed i fare, eller, i givet fald, husdyrs, formuegoders eller miljøet når det omhandler pesticidmaskiner, se § 282: kommentar til VSSK 2.4 i bilag I; § 103: kommentarer til artikel 5, stk. 1, og § 160: kommentarer til bilag I, Generelle principper, punkt2
- valg af passende forholdsregler til sikring af, at ikkeoverensstemmende produkter bringes i overensstemmelse eller trækkes tilbage fra markedet – jf. § 122-126: kommentarer til artikel 11, og § 142: kommentarer til artikel 17.

Maskindirektivets væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav vedrører primært personers sikkerhed og sundhed, herunder operatører og andre udsatte personer – jf. § 166 og 167: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.1, litra c) og d). De væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav gælder også i givet fald for husdyrs sikkerhed og sundhed (omfatter generelt dyr, der er opdrættet i landbrug og ikke kun kæledyr). Det kan fx være relevant for maskiner, der er beregnet til brug med husdyr, heste eller kæledyr, eller som kan komme i berøring med disse. De væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav gælder også i givet fald for beskyttelse af formuegoder, fx risiko for brand eller eksplosion – jf. § 227 og 228: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.6. og 1.5.7.

Markedsovervågning kan udføres i enhver fase, efter at fremstillingen af maskinen er fuldført, så snart det pågældende produkt er blevet stillet til rådighed for distribution eller brug i EU – jf. § 73: kommentarer til artikel 2, litra h). Maskinen kan undersøges, hvor den befinder sig hos fabrikanten, importøren, distributøren, udlejningsfirmaet, i transit eller ved EU's ydre grænser.

Maskinens overensstemmelse kan også kontrolleres på brugerens adresse, efter at den er taget i brug, i hvilket tilfælde markedsovervågningsmyndighederne imidlertid skal sørge for at sondre mellem elementerne i maskinen, som den blev leveret af fabrikanten, og elementer, som kan være resultatet af ændringer, som brugeren har foretaget – jf. § 382: kommentarer til bilag II, punkt 1, del A. Denne opgave kan lettes, ved at de relevante elementer i fabrikantens tekniske dossier gennemgås – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A. Det kan også

kontrolleres efter ibrugtagning, om en maskine, som brugeren har fremstillet til eget brug, er overensstemmende – jf. § 86: kommentarer til artikel 2, litra k).

Hvis en maskine i brug ikke er overensstemmende, og dette udgør en risiko for brugerne, kan de nationale arbejdsmiljømyndigheder kræve, at brugerne tager de nødvendige forholdsregler til beskyttelse af personer, og i tilfælde af alvorlig risiko forbyde brugen af maskinen. Sådanne forholdsregler kan træffes i forbindelse med nationale bestemmelser om gennemførelse af direktiv 2009/104/EF om brug af arbejdsudstyr – jf. § 140: kommentarer til artikel 15. Imidlertid skal markedsovervågningsmyndighederne i sådanne tilfælde også træffe de fornødne forholdsregler på grundlag af maskindirektivet med hensyn til fabrikanten af den pågældende maskine.

Når markedsovervågningsmyndighederne vurderer maskinens overensstemmelse, skal de tage hensyn til det tekniske stade (state of the art) og i givet fald de gældende harmoniserede standarder på det tidspunkt, hvor maskinen blev markedsført – jf. § 161 og 162: kommentarer til bilag I, Generelle principper, punkt 3.

Markedsovervågningsmyndighederne skal tage hensyn til den anvendelse, som fabrikanten af maskinen har påtænkt, og enhver forkert brug heraf, der med rimelighed kan forudses – jf. § 171 og 172: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.1, litra h) og i).

*Artikel 4 (fortsat)*

. . .

**2.** *Medlemsstaterne træffer alle de nødvendige foranstaltninger for at sikre, at delmaskiner kun kan markedsføres, hvis de opfylder de relevante bestemmelser i dette direktiv.*

. . .

### *§ 95 Markedsovervågning af delmaskiner*

Artikel 4, stk. 2, gør det obligatorisk for medlemsstaterne at foretage markedsovervågning af delmaskiner.

Markedsovervågning af delmaskiner kan foretages, før delmaskinen er blevet indbygget i den færdige maskine eller samling af maskiner. Markedsovervågningsmyndighederne kan også udføre kontroller af maskinen eller samlingen af maskiner, som delmaskinen er blevet indbygget i. I så fald er markedsovervågningen af en delmaskine et aspekt af markeds-overvågningen af den færdige maskine.

Hvis der konstateres en uoverensstemmelse i delmaskinen, efter at den er blevet indbygget, kan markedsovervågningsmyndighederne tjekke i det tekniske dossier for den færdige maskine, om det i inkorporeringserklæringen for delmaskinen er angivet, at det pågældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav er anvendt og overholdt – jf. § 384: kommentarer til bilag II, punkt 1, del B. I så fald bør markedsovervågningsmyndighederne henvende sig til fabrikanten af delmaskinen.

Markedsovervågning af delmaskiner omfatter følgende tiltag:

a) sikring af, at delmaskinen, der er markedsført, har været genstand for den relevante procedure – jf. § 131: kommentarer til artikel 13

b) kontrol af, at delmaskinen, der er markedsført, er ledsaget af den korrekte

inkorporeringserklæring, og især sikring af, at inkorporeringserklæringen indeholder en erklæring om, hvilke væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav der er anvendt og overholdt – jf. § 131: kommentarer til artikel 13, og § 384: kommentarer til bilag II, punkt 1, del B

c) kontrol af, at fabrikantens monteringsvejledning er udarbejdet således, at den sætter fabrikanten af den færdige maskine i stand til at inkorporere delmaskinen korrekt – jf. § 131: kommentarer til artikel 13, og § 390: kommentarer til bilag VI

d) kontrol af, om delmaskiner, der er markedsført, er i overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som fabrikanten angiver at have anvendt og overholdt – jf. § 385: kommentarer til bilag II, punkt 1, del B, stk. 4. Kontrol af delmaskiner kan lettes ved henvisning til den relevante tekniske dokumentation – jf. § 394: kommentarer til bilag VII, del B

e) valg af egnede foranstaltninger til at håndtere delmaskiner, der ikke overholder bestemmelserne i litra a)-d) ovenfor. Selv om det ikke specificeres i maskindirektivet, hvilke foranstaltninger der skal træffes, er det klart, at markedsovervågningsmyndighederne kræver, at fabrikanten af delmaskiner bringer sit produkt i overensstemmelse med bestemmelserne i litra a)-d) ovenfor og i modsat fald sikrer, at produktet trækkes tilbage fra markedet.

***Artikel 4 (fortsat)***

*. . .*

*3. Medlemsstaterne opretter eller udpeger kompetente myndigheder til at kontrollere, om maskinerne og delmaskinerne er i overensstemmelse med bestemmelserne i stk. 1 og 2.*

*4. Medlemsstaterne fastlægger de i stk. 3 omhandlede kompetente myndigheders opgaver, organisation og beføjelser og underretter Kommissionen og de andre medlemsstater herom, ligesom de underretter dem om senere ændringer.*

### *§ 96 Markedsovervågningsmyndigheder*

Udtrykket kompetente myndigheder betegner den eller de myndigheder i hver medlemsstat, der har ansvaret for at udføre markedsovervågning på medlemsstatens område[80]. Ifølge artikel 4, stk. 3 og 4, skal medlemsstaterne udpege de myndigheder, som er ansvarlige for at udføre markedsovervågning, og fastlægge disses "opgaver, organisation og beføjelser". Medlemsstaterne kan frit bestemme, hvordan deres markedsovervågning tilrettelægges, men markedsovervågningssystemet skal opfylde visse kriterier:

- Markedsovervågningsmyndighederne skal udføre deres opgaver uafhængigt, upartisk og uden forudindtaget holdning[81].
- Medlemsstaterne skal forsyne markedsovervågningsmyndighederne med tilstrækkelige midler i form af personale og budgetter til at udføre deres opgaver.
- De lovfæstede beføjelser, som markedsovervågningsmyndighederne skal have, skal omfatte beføjelse til at kræve, at erhvervsdrivende stiller den nødvendige dokumentation og information til rådighed og i berettiget omfang giver myndighederne adgang til deres lokaler og lov til at tage de nødvendige stikprøver af produkterne[82].

- Medlemsstaterne skal sikre, at markedsovervågningsmyndighederne udøver deres beføjelser i overensstemmelse med proportionalitetsprincippet[83].
- Medlemsstaterne skal træffe de nødvendige foranstaltninger til at sikre, at offentligheden er klar over de nationale markedsovervågningsmyndigheders eksistens, ansvar og identitet, samt hvordan de kan kontaktes[84].
- Markedsovervågningssystemet skal kunne dække hele rækken af produkter, der er omfattet af maskindirektivet, herunder maskiner til erhvervsmæssig brug og maskiner til privat brug[85]. I visse medlemsstater kan en enkelt myndighed dække alle produktkategorier. I andre medlemsstater kan markedsovervågningen i henseende til maskindirektivet være fordelt mellem fx forbrugerbeskyttelsesmyndigheden og arbejdstilsynet.
- Hvis der er mere end én myndighed involveret, skal medlemsstaten sørge for, at der foregår den nødvendige samordning og kommunikation mellem dem[86].
- Markedsovervågningsmyndighederne skal have faciliteterne til at udføre de nødvendige tekniske kontroller og prøvninger eller i det mindste have adgang til de nødvendige faciliteter[87]. De offentlige markedsovervågningsmyndigheder kan overlade visse bestemte opgaver såsom prøvning eller teknisk kontrol af maskiner til kompetente, herunder private, prøvnings- eller kontrolorganer. De offentlige markedsovervågningsmyndigheder er imidlertid fortsat ansvarlige for alle afgørelser og foranstaltninger, der træffes i forbindelse med markedsovervågningen på grundlag af prøvninger og kontroller, der udføres på deres vegne af sådanne organer.

---

[80] Se artikel 2, stk. 18, i forordning (EF) nr. 765/2008.

[81] Se artikel 19, stk. 4, i forordning (EF) nr. 765/2008.

[82] Se artikel 19, stk. 1, i forordning (EF) nr. 765/2008.

[83] Se artikel 18, stk. 4, i forordning (EF) nr. 765/2008.

[84] Se artikel 17, stk. 2, i forordning (EF) nr. 765/2008.

[85] Se artikel 16, stk. 3, i forordning (EF) nr. 765/2008.

[86] Se artikel 18, stk. 1, i forordning (EF) nr. 765/2008.

[87] Se artikel 19, stk. 1, i forordning (EF) nr. 765/2008.

### *§ 97 Markedsovervågningssystemet*

Markedsovervågningssystemet skal omfatte:

- en procedure til håndtering af klager over ikkeoverensstemmende maskiner
- et system til overvågning og reaktion på rapporter og data om ulykker og helbredsskader på grund af maskiner
- undersøgelser af bestemte kategorier af maskiner og kontrol eller prøvning af stikprøver
- tilstrækkelige midler til at verificere, at der er udført effektive korrigerende foranstaltninger
- midler til at følge op på videnskabelig og teknisk viden om sundheds- og sikkerhedsspørgsmål i forbindelse med maskiner[88].

Markedsovervågningsmyndighederne kan naturligvis ikke undersøge alle produkter, der er markedsført, men kontrolniveauet for produkterne på markedet skal være så højt, at markedsovervågningen bliver opfattet af de berørte parter og får en væsentlig indvirkning på de erhvervsdrivendes adfærd.

Markedsovervågningsmyndighederne skal træffe egnede foranstaltninger, når klager eller rapporter over ulykker, hændelser eller helbredsskader på grund af maskiner tyder på, at den pågældende maskine ikke opfylder de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i maskindirektivet.

Markedsovervågningsmyndighederne skal følge op på beslutninger, der er truffet af Kommissionen i henhold til sikkerhedsklausulproceduren – jf. § 122-126: kommentarer til artikel 11. Markedsovervågningsmyndighederne skal også følge op på oplysninger om usikre produkter, som der sker underretning om i henhold til RAPEX-systemet, som er oprettet i medfør af direktivet om produktsikkerhed i almindelighed[89].

Ud over denne reaktion skal markedsovervågningen være tilrettelagt ud fra periodiske markedsovervågningsprogrammer, som skal revideres med jævne mellemrum og ajourføres for at forbedre effektiviteten af dem. Markedsovervågningsprogrammet for maskiner kan enten indgå i et generelt markedsovervågningsprogram eller være genstand for et sektorspecifikt program. Markedsovervågningsprogrammerne skal meddeles de øvrige medlemsstater og Kommissionen og gøres offentligt tilgængelige, herunder ved hjælp af elektronisk kommunikation. Den første meddelelse af denne art finder sted den 1. januar 2010. Markedsovervågningsprogrammerne skal gennemgås mindst hvert fjerde år, og resultaterne af gennemgangen skal meddeles de øvrige medlemsstater og Kommissionen og gøres offentligt tilgængelige[90].

---

[88] Se artikel 18, stk. 2, i forordning (EF) nr. 765/2008.

[89] Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2001/95/EF af 3. december 2001 om produktsikkerhed i almindelighed – EFT L 11 af 15.1.2002, s. 4.

[90] Se artikel 18, stk. 5 og 6, i forordning (EF) nr. 765/2008.

For at være så effektiv som mulig skal markedsovervågningen bygge på risikovurdering. Man bør være særlig opmærksom på produktområder, hvor der er tegn på en ringe grad af overholdelse af direktivets bestemmelser, eller hvor der trods anvendelse af direktivet fortsat er et højt antal ulykker eller helbredsskader som følge af brugen af de pågældende maskiner.

For at optimere anvendelsen af ressourcerne er det nødvendigt med samarbejde og koordinering mellem markedsovervågningsmyndighederne i medlemsstaterne – jf. § 144: kommentarer til artikel 19. Forordningen om kravene til akkreditering og markedsovervågning i forbindelse med markedsføring af produkter rummer specifikke foranstaltninger til forbedring af dette samarbejde samt foranstaltninger til at sikre et passende samarbejde med de kompetente myndigheder i tredjelande[91].

### *§ 98 Værktøjer til markedsovervågning*

Europa-Kommissionen har indført et informations- og kommunikationssystem for markedsovervågning (ICSMS)[92], som er et databaseret system, der gennemfører artikel 23 i forordning (EF) nr. 765/2008 som et centralt redskab for markedsovervågningsmyndigheder. ICSMS-systemets interne del er fortroligt og bør bruges til at registrere resultaterne af markedsovervågning. I den forstand giver det et værktøj til:

- at sætte markedsovervågningsmyndighederne i stand til at udveksle oplysninger om produkter, der undersøges, og dermed bidrage til at standse dobbeltarbejde
- at lette samarbejdet mellem markedsovervågningsmyndighederne for at bringe produkter med mangler i overensstemmelse og
- at idriftssætte et system der kan hjælpe med at planlægge og styre markedsovervågningskampagner og projekter.

Databasen skal udfyldes, når undersøgelsen af en maskine er startet, så andre myndigheder bliver bekendt med arbejdet og kan stoppe enhver dobbeltarbejde og etablere samarbejde, hvor det giver værdi. Undervejs i undersøgelsen af et produkt tilføjes og registreres informationerne i ICSMS-databasen. Hvor det er relevant, findes de nødvendige formularer til både RAPEX og sikkerhedsklausulen i ICSMS.

De følgende afsnit beskriver de trin, som markedsovervågningen kan følge, og de oplysninger, der skal være til rådighed.

#### *CE-mærkning og EF-overensstemmelseserklæring*

CE-mærkning påsat maskinen og fabrikantens EF-overensstemmelseserklæring, som skal ledsage maskinen, er de første elementer, der kan tjekkes af markedsovervågningsmyndighederne – jf. § 141: kommentarer til artikel 16, § 385: kommentarer til bilag II, punkt 1, del A, og § 387: kommentarer til bilag III.

---

91 Se artikel 24, 25 og 26, i forordning (EF) nr. 765/2008.

92 Se http://ec.europa.eu/growth/single-market/goods/building-blocks/icsms/.

Navnlig giver EF-overensstemmelseserklæringen væsentlige informationer, så markeds-overvågningsmyndighederne kan udføre de nødvendige kontroller:

- identiteten på maskinfabrikanten og dennes eventuelle repræsentant
- den person, der har bemyndigelse til at udarbejde det tekniske dossier
- den overensstemmelsesvurderingsprocedure, der er fulgt, og identiteten på det bemyndigede organ, der måtte være involveret
- de øvrige direktiver, der er blevet anvendt til at dække visse farer mere specifikt jf. § 89-92: kommentarer til artikel 3
- de harmoniserede standarder eller andre tekniske specifikationer, der eventuelt er blevet anvendt.

For at nyde godt af formodningen om overensstemmelse, som anvendelsen af harmoniserede standarder medfører, skal fabrikanterne i EF-overensstemmelseserklæringen angive referencerne for den eller de harmoniserede standarder, de har anvendt. Det skal imidlertid påpeges, at det er frivilligt at anvende de harmoniserede standarder – jf. § 110 og 111: kommentarer til artikel 7, stk. 2, § 114: kommentarer til artikel 7, stk. 3, og § 385: kommentarer til bilag II, punkt 1, del A.

For så vidt angår maskiner i en af kategorierne i bilag IV, hvor fabrikanten har fulgt overensstemmelsesvurderingsproceduren med intern fabrikationskontrol af maskinen i henhold til bilag VIII, skal fabrikanten i EF-overensstemmelseserklæringen anføre den eller de anvendte harmoniserede standarder, eftersom anvendelsen af harmoniserede standarder, som dækker alle gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav til maskinen, er en betingelse for at bruge denne overensstemmelsesvurderingsprocedure – jf. § 129: kommentarer til artikel 12, stk. 3.

Hvis der er anført en harmoniseret standard i EF-overensstemmelseserklæringen, har markedsovervågningsmyndighederne ret til at antage, at fabrikanten har anvendt alle standardens specifikationer. Hvis fabrikanten ikke har anvendt alle specifikationer i en harmoniseret standard, kan han stadig henvise til den i EF-overensstemmelseserklæringen, men i så fald skal han også anføre, hvilke specifikationer i standarden der er anvendt, og hvilke der ikke er.

*Brugsanvisninger*

En gennemgang af brugsanvisningerne, der skal vedlægges maskinen, kan også give vigtige oplysninger i henseende til markedsovervågningen. Brugsanvisningerne skal udstedes på det eller de officielle sprog, der tales i det land, hvor maskinen skal bruges – jf. § 256: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.

Brugsanvisninger skal bl.a. indeholde en specifikation af maskinens påtænkte anvendelse, som der skal tages hensyn til i løbet af enhver undersøgelse af maskinens overensstemmelse – jf. § 171: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.1, litra h).

*Det tekniske dossier eller den relevante tekniske dokumentation*

Hvis markedsovervågningsmyndighederne tvivler på, at en maskine er i overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, kan de anmode om at få tilsendt fabrikantens tekniske dossier helt eller delvist – jf. § 393: kommentarer til bilag

VII, del A, punkt 2 og 3. For så vidt angår delmaskiner, kan markedsovervågningsmyndighederne anmode om tilsendelse af fabrikantens relevante tekniske dokumentation – jf. § 394: kommentarer til bilag VII, del B. En sådan anmodning kan fremsættes i enhver fase af markedsovervågningsprocessen.

Disse bestemmelser har to formål. På den ene side gør fremsendelsen af de relevante elementer i det tekniske dossier eller den relevante tekniske dokumentation fabrikanten i stand til at forklare de forholdsregler, han har truffet for at håndtere de risici, der er forbundet med maskinen, så den kan være i overensstemmelse med de gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav. På den anden side hjælper gennemgangen af disse dokumenter markedsovervågningsmyndighederne til at gennemføre deres undersøgelse og få deres tvivl med hensyn til de omhandlede produkters overensstemmelse be- eller afkræftet. Det er imidlertid ikke nødvendigt for markedsovervågningsmyndighederne at anmode om disse dokumenter, hvis de mener, at de allerede har oplysninger nok at lægge til grund for deres afgørelse.

I anmodningen om tilsendelse af det tekniske dossier eller den relevante tekniske dokumentation bør det angives, i hvilken henseende man tvivler på, at den omhandlede maskine og de dele eller aspekter af maskinen, der er genstand for undersøgelsen, er overensstemmende. Der bør kun anmodes om de elementer i det tekniske dossier eller den relevante tekniske dokumentation, som er nødvendige for undersøgelsen, så der ikke lægges en uforholdsmæssig stor byrde på fabrikanten.

Hvis det tekniske dossier for maskinen eller den relevante tekniske dokumentation for delmaskinen ikke fremsendes som svar på en sådan behørigt begrundet anmodning, giver det anledning til at tvivle på maskinens eller delmaskinens overensstemmelse – jf. § 393: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 3, og § 394: kommentarer til bilag VII, del B, litra b). Hvis fabrikanten med andre ord ikke svarer på en behørigt begrundet anmodning om at fremsende de relevante elementer af sit tekniske dossier eller sin tekniske dokumentation, har markedsovervågningsmyndighederne ret til at beslutte, hvilke skridt de skal tage på grundlag af de bevisligheder, de ellers måtte have til rådighed.

### *§ 99 Dokumenter vedrørende bilag IV om maskiner*

Når maskiner i en af kategorierne i bilag IV har været genstand for en overensstemmelsesvurderingsprocedure med deltagelse af et bemyndiget organ ud over anmodningerne om dokumentation, der er nævnt i de foregående afsnit, har markedsovervågningsmyndighederne mulighed for at indhente bestemte dokumenter hos det pågældende bemyndigede organ.

#### *EF-typeafprøvning*

Med hensyn til maskiner, der skal gennemgå en EF-typeafprøvning ifølge bilag IX, kan markedsovervågningsmyndighederne efter anmodning få en kopi af den relevante EF-typeafprøvningsattest. Dette sætter myndighederne fra enhver medlemsstat i stand til at kontrollere, at der faktisk er udstedt en attest for den pågældende maskine. Efter begrundet anmodning kan markedsovervågningsmyndighederne modtage kopi af det tekniske dossier og resultaterne af undersøgelser gennemført af det bemyndigede organ – jf. § 399: kommentarer til bilag IX, punkt 7.

Sådanne anmodninger kan af markedsovervågningsmyndigheden fremsættes direkte til det bemyndigede organ, som udførte EF-typeafprøvningen. Det bemyndigede organ bør svare

den nationale markedsovervågningsmyndighed, der fremsætter anmodningen. I tilfælde af vanskeligheder med fx sprog kan markedsovervågningsmyndighederne søge hjælp hos de nationale myndigheder, der er ansvarlige for at udnævne det pågældende bemyndigede organ – jf. § 144: kommentarer til artikel 19.

*Fuldt kvalitetssikringssystem*

For at kontrollere, at overensstemmelsesvurderingsproceduren, der involverer fabrikantens fulde kvalitetssikringssystem, er blevet korrekt gennemført, kan markedsovervågningsmyndighederne anmode fabrikanten eller dennes repræsentant om at sende de relevante elementer af dokumentationen for fabrikantens fulde kvalitetssikringssystem – jf. § 407: kommentarer til bilag X, punkt 4.

### *§ 100 Skridt i tilfælde af ikkeoverensstemmende maskine*

*Ikkeoverensstemmende CE-mærkning*

Hvis en markedsovervågningsmyndighed opdager en manglende overensstemmelse med hensyn til CE-mærkningen, er den korrigerende foranstaltning, der skal træffes, fastlagt i artikel 17. Sikkerhedsklausulen i artikel 11 skal kun anvendes, hvis den foranstaltning, der træffes i henhold til artikel 17, ikke afhjælper den manglende overensstemmelse – jf. § 142: kommentarer til artikel 17.

*Manglende opfyldelse af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav*

Hvis en markedsovervågningsmyndighed opdager, at en maskine, der er markedsført, ikke opfylder de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, bør myndigheden først kræve, at fabrikanten eller dennes repræsentant træffer de nødvendige korrigerende foranstaltninger til at bringe maskinen i overensstemmelse eller trække den tilbage fra markedet inden for en tidsfrist, som Markedsovervågningsmyndighederne fastsætter[93]. Sådanne korrigerende foranstaltninger skal træffes med hensyn til alle dele af maskinen, som har den samme konstruktions- eller fremstillingsfejl, og skal indføres i hele EU.

Hvis det pågældende produkt udgør en alvorlig risiko, skal markedsovervågningsmyndigheden også kræve, at fabrikanten træffer de fornødne forholdsregler med hensyn til maskiner, der allerede er markedsført eller ibrugtaget som fx at tilbagekalde produktet[94]. Hvis produktet har en alvorlig og umiddelbar risiko, og der ikke er klar adgang eller svar fra fabrikanten, kan markedsovervågningsmyndigheden træffe de nødvendige foranstaltninger for at begrænse eller standse brugen og markedsføringen af produktet hurtigst muligt ved kontakt med forsyningskæden og brugerne. I dette tilfælde skal fabrikanten kontaktes så hurtigt som muligt og anmodes om at rette op på manglerne.

Hvis de nødvendige korrigerende handlinger ikke udføres frivilligt af fabrikanten inden for den tidsramme, der er fastsat af markedsovervågningsmyndigheden, skal medlemsstaten træffe de nødvendige foranstaltninger til at sørge for, at usikre produkter trækkes tilbage fra markedet. Sådanne foranstaltninger skal meddeles Kommissionen og de øvrige medlemsstater i overensstemmelse med sikkerhedsklausulen – jf. § 123: kommentarer til artikel 11.

Markedsovervågningsmyndighederne skal også træffe passende foranstaltninger til at advare brugerne, når det er muligt, i samarbejde med de pågældende erhvervsdrivende for at forebygge ulykker eller helbredsskader, som kan skyldes den påviste defekt[95].

Hvis maskiner, der udgør en alvorlig risiko, trækkes tilbage fra markedet frivilligt eller som følge af en restriktiv foranstaltning, eller bringes i overensstemmelse ved en frivillig korrigerende handling, skal den berørte medlemsstat informere de øvrige medlemsstater og Kommissionen for at sætte dem i stand til at kontrollere, at de nødvendige korrigerende handlinger er gennemført i hele EU – jf. § 144: kommentarer til artikel 19. Det er bestemt, at RAPEX-systemet, som oprindelig er indført i henhold til direktivet om produktsikkerhed i almindelighed, finder anvendelse til dette formål[96].

Det skal bemærkes, at når markedsovervågningsmyndighederne træffer en bindende foranstaltning, der begrænser markedsføringen af den maskine, der udgør en alvorlig risiko, ophæver meddelelsen herom i henhold til RAPEX-systemet ikke den berørte medlemsstats pligt til at give underretning om foranstaltningen i henhold til sikkerhedsklausulen i maskindirektivet – jf. § 123: kommentarer til artikel 11.

### *§ 101 Usikre forbrugerprodukter*

I tillæg til bestemmelserne i maskindirektivet og forordningen om kravene til akkreditering og markedsovervågning i forbindelse med markedsføring af produkter gælder visse specifikke bestemmelser i direktivet om produktsikkerhed i almindelighed for maskiner, der er bestemt til eller sandsynligvis vil blive brugt af en forbruger, i tilfælde hvor maskindirektivet eller forordningen ikke indeholder tilsvarende bestemmelser[97]. Især finder følgende bestemmelser anvendelse:

- distributøren har pligt til at udvise rettidig omhu og samarbejde med markedsovervågningsmyndighederne[98]
- fabrikanten og distributørerne har pligt til at informere myndighederne om usikre produkter og samarbejde med myndighederne om at forebygge risici for forbrugerne[99]
- visse foranstaltninger, som kan træffes af markedsvågningsmyndighederne med hensyn til usikre produkter[100].

---

[93] Se artikel 2, stk. 15, i forordning (EF) nr. 765/2008.

[94] Se artikel 2, stk. 14, og artikel 20, i forordning (EF) nr. 765/2008.

[95] Se artikel 19, stk. 2, i forordning (EF) nr. 765/2008.

[96] Se artikel 22, stk. 4, i forordning (EF) nr. 765/2008.

[97] Se artikel 1, stk. 2, litra b), i direktiv 2001/95/EF og artikel 15, stk. 3, i forordning (EF) nr. 765/2008.

[98] Se artikel 5, stk. 2, i direktiv 2001/95/EF.

[99] Se artikel 5, stk. 3, i direktiv 2001/95/EF.

[100] Se artikel 8 i direktiv 2001/95/EF.

### *§ 102 Kontroller ved EU's ydre grænser*

I mange tilfælde og især for masseproducerede produkter, der importeres til EU fra tredjelande, er den mest effektive måde at udføre markedsovervågning på at kontrollere sådanne produkters overensstemmelse på det sted, hvor indførslen til EU sker, før de spredes ud i hele distributionsnettet i medlemsstaterne.

Artikel 27-29 i forordning (EF) nr. 765/2008, som i den henseende ophæver og erstatter forordning (EØF) nr. 339/93, rummer de retlige rammer for disse kontroller. Disse bestemmelser gælder fuldt ud for importerede maskiner.

Medlemsstaterne skal give de myndigheder, der har ansvaret for kontrollen med produkter, der indføres i EU (normalt toldmyndighederne), de nødvendige beføjelser og midler til, at de i tilstrækkeligt omfang kan udføre relevante kontroller af egenskaberne i en maskine, før den frigives til fri omsætning[101].

Det nødvendige samarbejde og informationsudvekslingen skal organiseres mellem disse myndigheder og den eller de markedsovervågningsmyndigheder, der har maskiner som ansvarsområde[102]. Især skal markedsovervågningsmyndighederne give myndighederne med ansvar for kontrol med de ydre grænser oplysninger om produktkategorier, hvori der er påvist en alvorlig risiko eller tilfælde af manglende overensstemmelse[103].

Myndighederne med ansvar for kontrol med de ydre grænser skal udsætte frigivelsen af maskinen til fri omsætning i EU i følgende tilfælde:

- hvis færdige maskiner ikke er påsat CE-mærket og den øvrige mærkning, der kræves i henhold til maskindirektivet, eller har fået påsat CE-mærket på en forkert eller misvisende måde, eller ikke er ledsaget af EF- overensstemmelseserklæringen med fabrikantens eller dennes repræsentants underskrift
- hvis der er grund til at tro, at maskinen udgør en alvorlig risiko for sundhed og sikkerhed[104].

Myndighederne med ansvar for kontrol med de ydre grænser skal udsætte frigivelsen af delmaskinen til fri omsætning i EU i følgende tilfælde:

- hvis delmaskinen ikke er ledsaget af en inkorporeringserklæring – jf. § 384: kommentarer til bilag II, punkt 1, del B.
- hvis delmaskinen ikke er ledsaget af monteringsvejledningen – jf. § 390: kommentarer til bilag VI.

---

[101] Se artikel 27, stk. 1, i forordning (EF) nr. 765/2008.

[102] Se artikel 27, stk. 2, i forordning (EF) nr. 765/2008.

[103] Se artikel 29, stk. 5, i forordning (EF) nr. 765/2008.

[104] Se artikel 27, stk. 3, i forordning (EF) nr. 765/2008.

Markedsovervågningsmyndighederne skal straks informeres om enhver udsættelse. De skal frigive produktet til fri omsætning inden tre dage, medmindre at markedsovervågningsmyndighederne har igangsat en sag. Dette betyder ikke, at produktet skal undersøges eller testes inden for disse tre dage, men markeds-overvågningsmyndigheden skal i denne periode beslutte, om de vil foretage en sådan test eller undersøgelse og informere grænsekontrolmyndigheden om, at produktet ikke må frigives og bringes i omsætning. Normalt vil markedsovervågningsmyndigheden besigtige produktet i 3-dages perioden for at foretage en indledende vurdering, men med adgang til moderne kommunikationsværktøjer mellem myndighederne vil et besøg ikke altid være påkrævet.

Forordningen har bestemmelser om den procedure, der skal følges, hvis maskinen ikke har gennemgået den relevante overensstemmelsesvurderingsprocedure, hvis den ikke overholder de gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, eller hvis maskinen udgør en alvorlig risiko[105].

***Artikel 5***

***Markedsføring og ibrugtagning***

***1.*** *Fabrikanten eller dennes repræsentant skal, inden han markedsfører og/eller ibrugtager en maskine,*

*a) sikre sig, at den opfylder de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der er nævnt i bilag I*

*b) sikre sig, at det tekniske dossier som omhandlet i bilag VII, del A, er til rådighed*

*c) navnlig sikre sig, at den nødvendige information, såsom brugsanvisningen, stilles til rådighed*

*d) gennemføre de relevante procedurer for overensstemmelsesvurdering som anført i artikel 12*

*e) udfærdige EF-overensstemmelseserklæringen som anført i bilag II, afsnit 1, del A, og sikre sig, at den ledsager maskinen*

*f) anbringe CE-mærkningen som anført i artikel 16.*

*. . .*

[105] Se artikel 28 og 29, i forordning (EF) nr. 765/2008.

### *§ 103 Maskinfabrikanternes forpligtelser*

I artikel 5, stk. 1, er der en opsummering af de forpligtelser, som skal opfyldes af maskinfabrikanten, inden han markedsfører sine produkter eller leverer dem til brug – jf. § 78-81: kommentarer til artikel 2, litra i).

Det skal bemærkes, at ordet maskine her bruges i bred forstand. Disse forpligtelser gælder dermed for fabrikanter af maskiner, der er nævnt i artikel 1, stk. 1, litra a)-f): maskiner i snæver forstand, udskifteligt udstyr, sikkerhedskomponenter, løftetilbehør, kæder, tove og stropper og aftagelige mekaniske kraftoverføringsanordninger – jf. § 33: kommentarer til første afsnit af artikel 2.

Alle eller visse af forpligtelserne i artikel 5, stk. 1, litra a)-f), kan også opfyldes af fabrikantens repræsentant – jf. § 84 og 85: kommentarer til artikel 2, litra j).

I de fleste tilfælde skal disse forpligtelser være opfyldt, før maskinen markedsføres i EU – jf. § 73: kommentarer til artikel 2, litra h). Men for så vidt angår maskiner, der ikke markedsføres som fx maskiner fremstillet eller importeret til EU af en bruger til dennes eget brug, skal forpligtelserne være opfyldt, før maskinen tages i brug – jf.
§ 80 og 81: kommentarer til artikel 2, litra i).

Ifølge artikel 5, stk. 1, litra c), skal fabrikanten levere de nødvendige informationer og brugsanvisninger til maskinen. I den henseende bør det bemærkes, at levering af den nødvendige information om maskinen og udarbejdelse af brugsanvisninger anses for at være led i konstruktion og fremstilling af maskinen og er genstand for specifikke væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav – jf. § 244: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.

***Artikel 5 (fortsat)***

*. . .*

*2. Fabrikanten eller dennes repræsentant skal, inden han markedsfører en delmaskine, sikre sig, at den i artikel 13 nævnte procedure er gennemført.*

*. . .*

### *§ 104 Forpligtelser, der påhviler fabrikanter af delmaskiner*

I artikel 5, stk. 2, henvises til forpligtelser, der påhviler fabrikanter af delmaskiner som defineret i artikel 2 – jf. § 46: kommentarer til artikel 2, litra g). Forpligtelser for fabrikanter af delmaskiner er opsummeret i artikel 13 – jf. § 131: kommentarer til artikel 13.

***Artikel 5 (fortsat)***

*. . .*

*3. Fabrikanten eller dennes repræsentant skal med henblik på gennemførelsen af procedurerne artikel 12 disponere over de nødvendige midler eller have adgang hertil for at kunne sikre, a maskinen er i overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I.*

*. . .*

### *§ 105 Midler til at sikre maskinens overensstemmelse*

I artikel 5, stk. 3, henvises til forpligtelsen i artikel 5, stk. 1, litra d), til at gennemføre den relevante overensstemmelsesvurderingsprocedure i henhold til artikel 12.

For så vidt angår maskiner, der skal gennemgå overensstemmelsesvurderingsproceduren med intern fabrikationskontrol af maskinen i henhold til bilag VIII, kan den nødvendige verifikation udføres af eller på vegne af fabrikanten eller dennes repræsentant. Uanset om overensstemmelsesvurderingen af maskinen foretages af fabrikanten selv eller betros repræsentanten, skal den person, der udfører overensstemmelsesvurderingen være i besiddelse af eller have adgang til de nødvendige midler til verificering af maskinens overensstemmelse med de gældende sikkerheds- og sundhedskrav. Disse midler kan fx omfatte det nødvendige kvalificerede personale, der har kendskab til både maskindirektivet og relevante standarder, adgang til de nødvendige oplysninger, kompetencer og udstyr, der er påkrævet for at udføre de nødvendige konstruktionskontroller, beregninger, målinger, funktionsprøvninger, styrkeprøvninger, besigtigelse og kontrol af informationer og vejledninger for at sikre maskinens overensstemmelse med de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav.

Når maskinen er konstrueret og fremstillet i henhold til harmoniserede standarder, er det normalt specificeret i standarden, med hvilke midler maskinens overensstemmelse med specifikationerne skal verificeres[106]. Adgang til de relevante standarder er påkrævet i dette tilfælde.

Når der er tale om en maskine i en af kategorierne i bilag IV, og den fulde kvalitetssikringsprocedure i bilag X er anvendt på den, skal de metoder, der er nødvendige af hensyn til verifikationerne af den, være dokumenteret i fabrikantens fulde kvalitetssikringssystem – jf. § 403: kommentarer til bilag X, punkt 2.2.

***Artikel 5 (fortsat)***

*. . .*

***4.*** *Hvis maskinerne også er omfattet af andre direktiver, der vedrører andre aspekter og foreskriver anbringelse af CE-mærkning, angiver denne mærkning, at maskinerne ligeledes opfylder bestemmelserne i disse andre direktiver.*

*Hvis fabrikanten eller dennes repræsentant i henhold til et eller flere af disse direktiver i en overgangsperiode kan vælge, hvilken ordning han vil anvende, viser CE-mærkningen imidlertid kun, at der er overensstemmelse med de direktiver, som fabrikanten eller dennes repræsentant anvender. Referencerne vedrørende de anvendte direktiver, som offentliggjort i Den Europæiske Unions Tidende, anføres i EF-overensstemmelseserklæringen.*

[106] CEN Guide 414:2004 – Maskinsikkerhed – Regler for opsætning og udformning af sikkerhedsstandarder – se standardens punkt 6.8 "Verification of the safety requirements and/or protective/risk reduction measures".

### *§ 106 CE-mærkning i henhold til anden EU-lovgivning*

Artikel 5, stk. 4, vedrører pligten i artikel 5, stk. 1, litra f), til at påsætte maskinen CE- mærkning. Artikel 5, stk. 4, er en påmindelse om, at også anden EU-lovgivning (forordninger eller direktiver om anbringelse af CE-mærkning, kan være gældende for maskinen eller delmaskinen (bemærk, at selvom CE-mærket ikke må anbringes på maskinen efter maskindirektivet, kan maskinen have CE-mærkning efter anden relevant EU-lovgivning, som fx ATEX - se §251: kommentarer til bilag I 1.7 .3 - 3. afsnit). I så fald skal fabrikanten sikre, at han har opfyldt sine forpligtelser i henhold til al EU-lovgivning, der gælder for hans produkt, før CE-mærkning anbringes - jf. §89 til §92: kommentarer til artikel 3.

Udover CE-mærkning af maskiner som bevis for, at de overholder de relevante EU-direktiver og -forordninger, kan andre obligatoriske anbringelser og mærkning kræves i EU-lovgivningen[107].

***Artikel 6***

***Fri bevægelighed***

***1.*** *Medlemsstaterne må ikke forbyde, begrænse eller hindre markedsføring og/eller ibrugtagning på deres område af maskiner, der opfylder bestemmelserne i dette direktiv.*

***2.*** *Medlemsstaterne må ikke forbyde, begrænse eller hindre markedsføring af delmaskiner, som ifølge den i bilag II, afsnit 1, del B, omhandlede inkorporeringserklæring fra fabrikanten eller dennes repræsentant er beregnet til at skulle inkorporeres i en maskine eller samles med andre delmaskiner med henblik på at udgøre en maskine.*

*. . .*

### *§ 107 Fri bevægelighed for maskiner og delmaskiner*

I artikel 6, stk. 1 og 2, fastlægges forpligtelser, der skal opfylde et af de grundlæggende mål med maskindirektivet, nemlig fri bevægelighed for maskiner og delmaskiner inden for det indre marked.

Ordet maskine i artikel 6, stk. 1, bruges i bred forstand til at henvise til de produktkategorier, der er angivet i artikel 1, stk. 1, litra a)-f) – jf. § 33: kommentarer til første afsnit af artikel 2.

Ifølge forpligtelserne i artikel 6 må medlemsstaterne ikke stille andre krav eller indføre andre procedurer for markedsføring af maskiner eller delmaskiner eller levering af maskiner til brug, for så vidt angår de farer, som maskindirektivet dækker, end dem, der er fastlagt i dette direktiv.

Forpligtelsen til at tillade fri bevægelighed for maskiner og delmaskiner, som overholder direktivet, hindrer ikke medlemsstaterne i at regulere installation og brug af maskiner inden for visse grænser – jf. § 139 og 140: kommentarer til artikel 15.

[107] Se Blue Guide om gennemførelsen af EU-produktregler 2016, afsnit 4.5.1.7. og 4.5.2.

I medfør af aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde (EØS)[108] er maskiner og delmaskiner, der overholder maskindirektivet, også begunstiget af retten til fri bevægelighed i Island, Liechtenstein og Norge. Det samme er gældende i Schweiz i medfør af aftalen om gensidig anerkendelse med EU[109] og i Tyrkiet, Andorra og San Marino i medfør af EU's toldunion med disse lande[110].

***Artikel 6 (fortsat)***

***3.*** *Medlemsstaterne må ikke modsætte sig, at der på messer, udstillinger, ved demonstrationer og lignende forevises maskiner eller delmaskiner, som ikke er i overensstemmelse med dette direktiv, når blot det ved synlig skiltning klart er anført, at de pågældende maskiner ikke er i overensstemmelse, samt at de ikke kan leveres, før de er bragt i overensstemmelse. Desuden skal der ved sådanne forevisningen af maskiner eller delmaskiner, der ikke er i overensstemmelse med bestemmelserne, træffes passende Sikkerhedsforanstaltninger for at sikre personbeskyttelse.*

### *§ 108 Messer, udstillinger og demonstrationer*

Messer, udstillinger og demonstrationer giver maskinfabrikanter, importører og distributører lejlighed til at gøre reklame for nye og innovative produkter. Formålet med bestemmelserne i artikel 6, stk. 3, er at sikre, at maskindirektivet ikke udgør en hindring for salgsfremme af disse produkter – jf. § 19: kommentarer til betragtning 17. I nogle tilfælde ønsker de berørte selskaber måske at se, om deres produkter interesserer potentielle kunder, førend de gennemfører den relevante overensstemmelsesvurderingsprocedure. I andre tilfælde er proceduren måske ikke blevet fuldført på tidspunktet for maskinens udstilling. Fabrikanter, importører og distributører ønsker måske også at udstille produkter, som ikke er beregnet til EU- markedet. Produkterne kan også være udstillet med visse værn eller beskyttelsesanordninger fjernet for mere tydeligt at vise, hvordan de fungerer i drift.

I henhold til artikel 6, stk. 3, er disse fremgangsmåder tilladt. Men for at give potentielle kunder klar information og undgå unfair konkurrence med udstillere af produkter, som er i overensstemmelse med maskindirektivet, skal produkter, der ikke er i overensstemmelse med bestemmelserne i maskindirektivet, være ledsaget af et synligt skilt, der tydeligt angiver, at produkterne ikke er i overensstemmelse med maskindirektivet og først vil være til rådighed på det europæiske marked, når de er blevet bragt i overensstemmelse. Messearrangørerne kan være udstillerne behjælpelige ved at minde dem om denne forpligtelse.

[108] http://www.efta.int/legal-texts/eea.

[109] http://ec.europa.eu/growth/single-market/goods/international-aspects/mutual-recognition-agreements/.

[110] http://ec.europa.eu/taxation_customs/customs/customs_duties/rules_origin/customs_unions/.

Ifølge maskindirektivet er der ikke noget særligt format eller nogen bestemt ordlyd specificeret for skiltet. Følgende ordlyd kan foreslås til maskiner, som fabrikanten agter at bringe i overensstemmelse og markedsføre i EU:

> ***Den udstillede maskine er ikke i overensstemmelse med maskindirektiv 2006/42/EF.***
>
> ***Vi oplyser de besøgende om, at maskinen først vil blive stillet til rådighed i EU, når den er bragt i overensstemmelse.***

Der skal tages de nødvendige forholdsregler under udstillinger og demonstrationer for at sikre demonstratorernes og publikums sikkerhed, særlig hvis produkterne vises uden afskærmning eller beskyttelsesanordninger. Med hensyn til demonstratorers og andre af udstilleres ansattes sundhed og sikkerhed skal der tages de nødvendige forholdsregler i overensstemmelse med de nationale bestemmelser om gennemførelse af de relevante EU-direktiver om beskyttelse af arbejdstagernes sikkerhed og sundhed.

> ***Artikel 7***
>
> ***Formodning om overensstemmelse og harmoniserede standarder***
>
> ***1.*** *Medlemsstaterne skal anse, at maskiner, der er forsynet med CE-mærkning, og som ledsages af en EF-overensstemmelseserklæring, hvis indhold er anført i bilag II, afsnit 1, del A, opfylder bestemmelserne i dette direktiv.*
>
> ***. . .***

### *§ 109 Formodning om overensstemmelse i kraft af CE-mærkning og EF-overensstemmelseserklæring*

I artikel 7, stk. 1, forklares den rolle, som CE-mærkningen og EF-overensstemmelseserklæringen har som et "pas", der skal lette maskinens frie bevægelighed i det indre marked som nævnt i artikel 6, stk. 1.

EF-overensstemmelseserklæringen skal ledsage maskinen. Det betyder, at EF-overensstemmelseserklæringen skal leveres sammen med maskinen af fabrikanten, når maskinen markedsføres, og den skal gives videre til maskinens bruger af andre erhvervsdrivende som importører og distributører – jf. § 83: kommentarer til artikel 2, litra i).

Det skal understreges, at forpligtelsen i henhold til artikel 7, stk. 1, der pålægges medlemsstaterne til at anse maskiner med CE-mærkning og bilagt EF-overensstemmelseserklæring for at være i overensstemmelse med maskindirektivet, ikke berører medlemsstaternes pligt til at udføre markedsovervågning for at sikre, at produkter, der er påført CE-mærkning og ledsaget af en EF- overensstemmelseserklæring, rent faktisk overholder kravene i maskindirektivet, og deres pligt til at sikre, at ikkeoverensstemmende produkter, der er CE-mærkede, trækkes tilbage fra markedet – jf. § 93 og 94: kommentarer til artikel 4, stk. 1, § 122- 126: kommentarer til artikel 11, og § 142: kommentarer til artikel 17.

*Artikel 7 (fortsat)*

. . .

*2. En maskine fremstillet i overensstemmelse med en harmoniseret standard, hvis reference er blevet offentliggjort i Den Europæiske Unions Tidende, formodes at være i overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der er omfattet af den pågældende standard.*

. . .

### *§ 110 Formodningen om overensstemmelse i kraft af anvendelsen af harmoniserede standarder*

Henvisningen til europæiske standarder er et centralt element i "den nye metode i forbindelse med teknisk harmonisering og standarder", som følges i maskindirektivet. I direktivet fastlægges de obligatoriske væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav til maskiner, mens de detaljerede tekniske specifikationer for opfyldelse af disse væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav er anført i de europæiske harmoniserede standarder – jf. § 87: kommentarer til artikel 2, litra l).

Når en europæisk harmoniseret standard er blevet vedtaget, meddeler den europæiske standardiseringsorganisation Europa-Kommissionen dette, så referencerne for standarden kan offentliggøres i Den Europæiske Unions Tidende.

Når referencen for en harmoniseret standard er blevet offentliggjort i EUT, medfører anvendelsen af dens specifikationer en formodning om overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som standarden dækker. Formodningen om overensstemmelse består fra den dato, hvor referencen for standarden første gang offentliggøres i EUT. Formodningen om overensstemmelse ophører, når standarden erstattes af en ny eller revideret standard på "datoen for ophøret af formodningen om overensstemmelse", som er specificeret i EUT for maskiner, der markedsføres efter denne dato – jf. § 114: kommentarer til artikel 7, stk. 3.

Det er vigtigt at forstå, at formodningen om overensstemmelse kun omfatter de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der er omfattet af den harmoniserede standard. Bilag Z (i CEN-standarder) angiver, hvilke væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav der er omfattet. Fabrikanten skal gennemføre en risikovurdering og overensstemmelsesprocedure for de risici, der er relevante i forhold til de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav. For bilag IV-maskiner (bred forstand) kan den harmoniserede standard ikke anvendes, hvis standarden ikke dækker alle relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i direktivet.

Det skal bemærkes, at referencerne for visse standarder efter en formel indsigelse kan blive offentliggjort i EUT med en advarsel om ophævelse af formodningen om overensstemmelse for visse dele af standarden – jf. § 121: kommentarer til artikel 10.

Anvendelsen af udkast til europæiske standarder (identificeret ved præfikset "prEN") eller europæiske standarder, hvis referencer ikke er offentliggjort i EUT, medfører ikke en formodning om overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i maskindirektivet.

Oplysninger om standardens genstand (maskinkategorien eller det aspekt af maskinens sikkerhed, som standarden dækker) findes i standardens bestemmelse om dens anvendelsesområde. Yderligere oplysninger om maskindirektivets væsentlige sikkerheds- og

sundhedskrav, som standarden omhandler (eller ikke), er anført i et informativt bilag Z til standarden, som også angiver kravene fra lovgivning og den relevante standardisering.

Hvis der i en normativ reference i en europæisk harmoniseret standard henvises til en standard eller dele af en standard, medfører specifikationerne i denne standard eller de pågældende dele af standarden, som skal indgå i den harmoniserede standard, og anvendelsen af dem en formodning om overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som de dækker. Dette er fortsat gældende, selv om standarden, der henvises til, ikke længere er i kraft (medmindre referencen er trukket tilbage fra EUT efter en formel indsigelse) – jf. § 121: kommentarer til artikel 10). På den anden side medfører anvendelsen af den seneste version af den standard, der henvises til, også en formodning om overensstemmelse med de pågældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, forudsat at referencen for den er blevet offentliggjort i EUT.

Den formodning om overensstemmelse, som anvendelsen af en harmoniseret standard medfører, er ikke absolut, idet standardens overensstemmelse i sig selv kan anfægtes – jf. § 119-121: kommentarer til artikel 10. Men den formodning om overensstemmelse, som anvendelsen af en harmoniseret standard medfører, giver en vis retssikkerhed for fabrikanten, idet han ikke skal levere yderligere bevis for overensstemmelsen med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som standarden dækker.

For så vidt angår maskinkategorierne i bilag IV, sætter endvidere anvendelsen af en harmoniseret standard, der dækker alle væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som finder anvendelse på maskinen, fabrikanten i stand til at udføre overensstemmelsesvurderingen af maskinen uden at skulle involvere et bemyndiget organ – jf. § 129: kommentarer til artikel 12, stk. 3.

Det bør bemærkes, at selv om anvendelsen af harmoniserede standarder letter risikovurderingen, fritager den ikke helt maskinfabrikanten for pligten til at udføre en risikovurdering af maskinen – jf. § 159: kommentarer til bilag I, Generelle principper, punkt 1.

Selv når et givet væsentligt sikkerheds- og sundhedskrav er dækket af en harmoniseret standard, står det stadig en maskinfabrikant frit for at anvende alternative specifikationer. Den frivillige karakter af de harmoniserede standarder har til formål at forebygge, at tekniske standarder bliver en hindring for markedsføringen af maskiner med indbyggede innovative løsninger.

Men en harmoniseret standard giver en indikation af det tekniske stade (state of the art) på tidspunktet for vedtagelsen. Med andre ord angiver den harmoniserede standard det sikkerhedsniveau, som kan forventes af en given type produkt på det tidspunkt. En maskinfabrikant, der vælger at anvende andre tekniske specifikationer, skal kunne påvise, at hans alternative løsning er i overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i maskindirektivet og giver et sikkerhedsniveau, som mindst er lige så højt som det, der sikres ved anvendelse af specifikationerne i den harmoniserede standard – jf. § 161 og 162: kommentarer til bilag I, Generelle principper, punkt 3.

Når en fabrikant vælger ikke at anvende harmoniserede standarder eller kun anvender dele af en harmoniseret standard, skal han i det tekniske dossier indarbejde den udførte risikovurdering og de skridt, der er taget til at sikre overholdelsen af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 1, litra a). I det tilfælde bør referencen for den harmoniserede standard ikke angives som sådan i fabrikantens EF-overensstemmelseserklæring, men det kan i erklæringen angives, hvilke dele eller

bestemmelser i en harmoniseret standard der er blevet anvendt – jf. § 383: kommentarer til bilag II, punkt 1, del A, stk. 7.

### *§ 111 Klassificering af maskinstandarder*

Maskinstandarder klassificeres i tre typer, A, B og C. Formålet med klassificeringen er at sætte ophavsmændene til standarderne for bestemte maskinkategorier i stand til at henvise til horisontale standarder med velafprøvede tekniske løsninger. De horisontale type A- og B-standarder kan også hjælpe fabrikanterne med at konstruere maskiner, hvortil der ikke findes tilgængelige type C-standarder.

Der skal skelnes mellem disse tre typer med hensyn til arten af den formodning om overensstemmelse, som anvendelsen af en harmoniseret standard medfører:

*Type A-standarder*

I type A-standarder er de grundlæggende begreber, termer og konstruktionsprincipper, der gælder for alle maskinkategorier, specificeret. Selv om disse standarder danner en væsentlig ramme for den korrekte anvendelse af maskindirektivet, er anvendelsen af dem i sig selv ikke tilstrækkelig til at sikre overensstemmelse med de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i direktivet og giver derfor ikke fuld formodning om overensstemmelse.

Fx sikrer anvendelsen af standard EN/ISO 12100[111], at risikovurderingen udføres i henhold til kravene i maskindirektivets bilag I, Generelle principper, punkt 1, men det er ikke tilstrækkeligt til at vise, at de beskyttende foranstaltninger, som fabrikanten har truffet til at håndtere de farer, som er forbundet med maskinen, opfylder de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I.

*Type B-standarder*

Type B-standarderne omhandler specifikke aspekter af maskiners sikkerhed eller bestemte typer afskærmning, som kan bruges på tværs af en bred vifte af maskinkategorier. Anvendelse af specifikationerne i type B-standarder medfører en formodning om overensstemmelse med de væsentlige krav i maskindirektivet, som de dækker, når en type C-standard eller fabrikantens risikovurdering viser, at en teknisk løsning, der er specificeret i en type B-standard, er tilstrækkelig for den pågældende maskinkategoris eller -models vedkommende.

Anvendelse af type B-standarder med specifikationer på sikkerhedskomponenter, som markedsføres særskilt, medfører en formodning om overensstemmelse for de pågældende sikkerhedskomponenter og for de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som standarderne dækker – jf. § 42: kommentarer til artikel 2, litra c).

---

[111] EN ISO 12100: 2010 Maskinsikkerhed - Generelle principper for design - Risikovurdering og risikoreduktion (ISO 12100-1: 2010).

*Type C-standarder*

Type C-standarder indeholder specifikationer for en given kategori af maskiner som fx mekaniske presser, mejetærskere eller kompressorer. De forskellige typer maskiner i den kategori, der er dækket af en C-standard, har den samme påtænkte anvendelse og udgør ensartede risici. Type C-standarden kan henvise til type A- eller B-standarder med angivelse af, hvilke af specifikationerne i type A- eller B- standarden der er gældende for den pågældende maskinkategori. Når en type C- standard, for så vidt angår et bestemt aspekt af maskinsikkerhed, afviger fra specifikationerne i en type A- eller B-standard, har specifikationerne i type C- standarden forrang frem for specifikationerne i type A- eller B-standarden.

Anvendelse af specifikationerne i en type C-standard på grundlag af fabrikantens risikovurdering medfører en formodning om overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i maskindirektivet, der er dækket af standarden, forudsat at fabrikanten i sin risikovurdering har fastslået, at området og de væsentlige risici, der er omfattet af standarden svarer til hans egentlige maskine[112].

Visse type C-standarder er udformet som en serie af flere dele. Standardens del 1 rummer generelle specifikationer, der er gældende for en familie af maskiner, og andre dele af standarden rummer specifikationer for bestemte kategorier af maskiner, der tilhører familien, idet de supplerer eller ændrer de generelle specifikationer i del 1. For type C-standarderne, der er udformet på denne måde, fremkommer formodningen om overensstemmelse med maskindirektivets væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i kraft af anvendelse af del 1 i standarden sammen med den relevante specifikke del af standarden.

[112] Yderligere praktisk vejledning er givet i CEN ISO/TR 22100-1: 2017 Maskinsikkerhed - Forhold til ISO 12100 - Del 1: Hvordan ISO 12100 relaterer til type B og type C-standarder (ISO/TR 22100-1:2015)

## *§ 112 Udformning af harmoniserede standarder for maskiner*

Harmoniserede standarder for maskiner udformes af de tekniske komiteer (TC) under de europæiske standardiseringsorganisationer CEN og CENELEC. I de tekniske komiteer sidder repræsentanter med mandat fra de nationale organisationer af CEN og CENELEC. Følgende tekniske komiteer arbejder med udformning af standarder til støtte for maskindirektivet:

**CEN**

| | |
|---|---|
| TC 10 | Elevatorer, rulletrapper og rullefortove |
| TC 33 | Døre, vinduer, skodder |
| TC 47 | Forstøvningsbrændere og deres komponenter – funktion – sikkerhed – prøvning |
| TC 98 | Løfteplatforme |
| TC 114 | Maskinsikkerhed |
| TC 122 | Ergonomi |
| TC 123 | Lasere og fotonik |
| TC 131 | Blæsergasbrændere |
| TC 142 | Træbearbejdningsmaskiner – sikkerhed |
| TC 143 | Værktøjsmaskiner – sikkerhed |
| TC 144 | Landbrugs- og skovbrugstraktorer og -maskiner |
| TC 145 | Gummi- og plastmaskiner |
| TC 146 | Pakkemaskiner – sikkerhed |
| TC 147 | Kraner – sikkerhed |
| TC 148 | Udstyr og systemer til kontinuerlig transport – sikkerhed |
| TC 149 | Mekanisk lagermateriel |
| TC 150 | Industritruck – sikkerhed |
| TC 151 | Bygge- og anlægsmaskiner – sikkerhed |
| TC 153 | Fødevaremaskiner |
| TC 168 | Anhugningsgrej – sikkerhed |
| TC 169 | Belysningsteknik |
| TC 182 | Kølesystemer, sikkerhed og miljøkrav |
| TC 186 | Termiske procesanlæg – sikkerhed |
| TC 188 | Transportbånd |
| TC 192 | Brand- og redningsudstyr |
| TC 196 | Maskiner til minedrift – sikkerhed |
| TC 197 | Pumper |
| TC 198 | Trykkeri- og papirmaskiner – sikkerhed |
| TC 200 | Garverimaskiner – sikkerhed |
| TC 202 | Støberimaskiner |
| TC 211 | Akustik |
| TC 213 | Håndholdt patrondrevet værktøj – sikkerhed |
| TC 214 | Tekstilmaskiner og tilbehør |
| TC 221 | Værkstedsfremstillede metaltanke og materiel til lagertanke og tankstationer |
| TC 231 | Mekaniske vibrationer og chok |
| TC 232 | Kompressorer, vacuum pumper og tilhørende systemer |
| TC 255 | Ikkeeldrevne håndmaskiner – sikkerhed |
| TC 256 | Jernbaneudstyr |
| TC 270 | Forbrændingsmotorer |
| TC 271 | Overfladebehandlingsudstyr – sikkerhed |
| TC 274 | Lufthavnsudstyr |
| TC 310 | Industrirobotter - Avanceret produktionsteknologi og deres applikationer |
| TC 313 | Industricentrifuger – sikkerhedskrav |
| TC 322 | Valseværker – sikkerhedskrav |
| TC 354 | Motorkøretøjer, der ikke er omfattet af typeafprøvning |
| TC 397 | Projektkommite – Balle pressere – sikkerhedskrav |
| TC 429 | Projektklommite – Fødevare hygiegne - Kommercielle opvaskemaskiner - Hygiejne krav og test |

TC 433 Underholdningsteknologi - Maskiner, udstyr og installationer

**CENELEC**

TC 44X Maskinsikkerhed – elektrotekniske aspekter
TC 61 Elektriske apparater til husholdningsbrug og lignende – sikkerhed
TC 116 Håndholdte og transportable motordrevne elværktøjer - sikkerhed
TC 88 Vindmøller

Udkastene til standarder udfærdiges af arbejdsgrupper, som de relevante tekniske komiteer nedsætter. Arbejdsgrupperne består af eksperter, der er udpeget af de nationale standardiseringsorganer. Udkastet til standarden (prEN), som arbejdsgruppen har udarbejdet, sendes af TC til de nationale standardiseringsorganisationer, som rundsender udkastet til interesserede parter på nationalt plan til udtalelse (offentlig høring). Offentlig høring kombineres med flertals stemme fra nationale standardiseringsorganisationer. De indkomne kommentarer sendes tilbage til TC og undersøges når det er relevant af arbejdsgruppen med henblik på at forbedre udkastet. Afhængigt af afstemningsresultatet og efter TC afgørelse, er det muligt at offentliggøre standarden. I tilfælde af tekniske ændringer til udkastet for standarden skal et endeligt forslag til standarden forelægges de nationale standardiseringsorganisationer til vedtagelse ved vægtet flertal.

Nu udformes mange harmoniserede standarder inden for rammerne af de aftaler, der vedrører samarbejdet mellem CEN og Den Internationale Standardiseringsorganisation (ISO) eller mellem CENELEC og Den Internationale Elektrotekniske Kommission (IEC). Aftalen mellem CEN og ISO kaldes Wien-aftalen. Aftalen mellem CENELEC og IEC kaldes Frankfurt aftalen (tidligere kaldet Dresden-aftalen). Når disse aftaler anvendes, kan udkastene til standarder udarbejdes af tekniske komiteer og arbejdsgrupper i ISO eller IEC. Før de vedtages som europæiske harmoniserede standarder, skal de imidlertid igennem CEN's eller CENELEC's hørings- og vedtagelsesprocedurer, som normalt gennemføres parallelt med ISO's eller IEC's procedurer.

Referencematerialet om det tekniske samarbejde mellem CEN og ISO samt CENELEC og IEC er tilgængelig på CEN og CENELECs hjemmeside.

### *§ 113 Identifikation af harmoniserede standarder*

Udkast til europæiske standarder identificeres ved præfikset prEN efterfulgt af et referencenummer og datoen for forslaget. Sådanne forslag til europæiske standarder bliver gjort tilgængelige for offentligheden i fasen med offentlig høring.

Når standarden er vedtaget af CEN eller CENELEC, identificeres den ved det samme nummer, mens prEN ændres til EN, og datoangivelsen gælder vedtagelsen (årstal). Når en standard ændres eller revideres, og den nye version har samme nummer, gør vedtagelsesdatoen det muligt at skelne mellem den nye og den gamle version af standarden.

Når en CEN-standard er identisk med en international ISO-standard, har den europæiske og den internationale standard det samme nummer, og den harmoniserede standards præfiks skrives EN ISO. En CENELEC-standard, der er identisk med eller baseret på en IEC-standard, har også identiske EN numre. Dog angives for begge europæiske standardiseringsorganisationers vedkommende referencen for den tilsvarende ISO- eller IEC-standard i parentes efter den europæiske standards titel.

De nationale medlemsorganisationer af CEN og CENELEC skal give den harmoniserede

standard status af national standard uden ændringer. I referencen for den nationale version af en harmoniseret standard indsættes præfikset for den nationale standard i det pågældende land foran præfikset EN. Harmoniserede standarder offentliggøres af de nationale standardiseringsorganisationer i EU- medlemsstaterne med følgende præfikser:

"ÖNORM EN" i Østrig
"NBN EN" i Belgien
"БДС EN" i Bulgarien
”HRN EN” i Kroatien
"CYS EN" i Cypern
"ČSN EN" i Den Tjekkiske Republik
"DS EN" i Danmark
"EVS EN" i Estland
"SFS EN" i Finland
"NF EN" i Frankrig
"DIN EN" iTyskland
"EN" i Grækenland
"MSZ EN" i Ungarn
"IS EN" i Irland
"UNI EN" i Italien
"LVS EN" i Letland
"LST EN" i Litauen
"EN" i Luxembourg
"MSA EN" i Malta
"NEN EN" i Nederlandene
"PN EN" i Polen
"NP EN" i Portugal
"SR EN" i Rumænien
"STN EN" i Slovakiet
"SIST EN" i Slovenien
"UNE EN" i Spanien
"SS EN" i Sverige
"BS EN" i Det Forenede Kongerige (United Kingdom)

De samme standarder offentliggøres med følgende præfikser i EFTA-landene:

"IST EN" i Island
"NS-EN" i Norge
"SN EN" i Schweiz

I nogle tilfælde ligger datoen, der er angivet i referencen for den nationale version af den harmoniserede standard, senere end datoen i referencen for den standard, der er offentliggjort i EUT, fordi offentliggørelsen af standarden på nationalt plan måske først er sket det følgende år.

I EF-overensstemmelseserklæringen for maskiner kan de europæiske harmoniserede standarder, som fabrikanten har anvendt, identificeres enten ved hjælp af den nationale reference med en af de nationale præfikser nævnt ovenfor eller ved hjælp af den reference, der er angivet i EUT, med præfikset EN – jf. § 383: kommentarer til bilag II, punkt 1, del A, stk. 7.

***Artikel 7 (fortsat)***

. . .

***3.*** *Kommissionen offentliggør referencerne for de harmoniserede standarder i Den Europæiske Unions Tidende.*

. . .

### *§ 114 Offentliggørelse af referencerne for de harmoniserede standarder i EUT*

Konsoliderede lister over harmoniserede standarder offentliggøres i C-udgaven af EUT i form af en meddelelse fra Kommissionen i forbindelse med gennemførelsen af maskindirektivet. Listen ajourføres jævnligt, når referencer for nye eller reviderede standarder meddeles Europa-Kommissionen af CEN og CENELEC.

CEN og CENELEC kommunikerer referencerne flere gange om året, normalt kvartalsvis.

Listen, der offentliggøres i EUT, indeholder følgende fem kolonner:

Kolonne 1 Her angives den europæiske standardiseringsorganisation, der har vedtaget standarden: CEN eller CENELEC

Kolonne 2 Her angives standardens reference, dvs. nummer, dato for vedtagelse af CEN eller CENELEC og titel

Hvis standarden er blevet ændret, er referencen for den ændrede version af standarden angivet. Når referencerne for ændrede standarder er blevet offentliggjort i EUT, medfører den ændrede version af standarden en formodning om overensstemmelse med de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i maskindirektivet

Kolonne 3 Her angives datoen for den første offentliggørelse i EUT af referencen for standarden. Det er fra denne dato, at anvendelsen af standarden medfører en formodning om overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som den dækker

Kolonne 4 Her angives referencen for den erstattede standard. Denne kolonne bruges kun, hvis der allerede var en harmoniseret standard for samme emne, da den nye eller reviderede standard blev vedtaget. I de fleste tilfælde er den erstattede standard en tidligere version af en standard, der er blevet revideret

Kolonne 5 Her angives den dato, hvor formodningen om overensstemmelse ved efterlevelse af den erstattede standard ophører. Kolonnen bruges kun, når der i fjerde kolonne er angivet en reference for en erstattet standard. Datoen for ophøret af formodningen om overensstemmelse fastsættes af Kommissionen. I almindelighed er datoen for ophøret af formodningen om overensstemmelse den samme som den dato, CEN eller CENELEC har fastsat for, hvornår de nationale standardiseringsorganisationer skal trække den erstattede standard tilbage.

Den nye standard medfører en formodning om overensstemmelse pr. den dato, hvor referencen offentliggøres i EUT, mens den erstattede standard fortsat medfører en formodning om overensstemmelse frem til datoen for ophøret af formodningen om overensstemmelse, der er angivet i femte kolonne. I perioden mellem de to datoer (overgangsperioden) medfører specifikationerne i enten den nye eller den erstattede standard en formodning

om overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, de dækker.

Ved anførsel af en bestemt standard kan der tilføjes en "advarsel", der på en eller anden måde begrænser formodningen om overensstemmelse, fx ikke være gældende på visse afsnit i standarden eller påpege, at standarden ikke dækker visse dele af de væsentlige sundheds- og sikkerhedskrav fyldestgørende. Sådanne advarsler har fulgt en formel indsigelse. I tilfælde af mere grundlæggende bekymringer, der er rejst i en formelle indsigelse, kan hele henvisningen i EUT fjernes, og dermed formodning om overens-stemmelse.

***Artikel 7 (fortsat)***

**. . .**

***4.*** *Medlemsstaterne træffer passende foranstaltninger med henblik på at gøre det muligt for arbejdsmarkedets parter at få indflydelse på nationalt plan på udarbejdelsen og opfølgningen af de harmoniserede standarder.*

### *§ 115 Arbejdsmarkedets parters deltagelse i standardiseringsarbejdet*

Standardisering bygger på enighed mellem de berørte parter. De parter, der er berørt af maskinstandarder, er fx maskinfabrikanter, brugere af maskiner såsom arbejdsgivere, arbejdstagere og forbrugere, arbejdsmiljøorganer, bemyndigede organer, andre relevante ngo'er og de offentlige myndigheder. Reglerne for berørte parters deltagelse er sædvanligvis underlagt nationale bestemmelser for tilrettelæggelsen af standardiseringsarbejdet, for eksempel kan et gebyr opkræves for at deltage afhængigt af den enkelte nationale standardiserings organisation.

I artikel 7, stk. 4, stilles der specifikt krav til medlemsstaterne om at træffe de fornødne foranstaltninger til, at arbejdsmarkedets parter, hvilket vil sige repræsentanter for arbejdsgivere og arbejdstagere, kan få indflydelse på standardiseringsprocessen på nationalt plan. Det er op til medlemsstaterne at beslutte, hvilke foranstaltninger de finder egnede, og hvordan de skal gennemføres.

Samfundsmæssige interessenter, som defineret i bilag III til forordning EU 1025/2012 og SMV'er, kan også deltage direkte på europæisk plan med de europæiske standardiserings organisationer (artikel 5 og 6 i forordning EU 1025/2012).

***Artikel 8*** [113]

***Særlige foranstaltninger***

***1.*** *Kommissionen kan træffe passende foranstaltninger vedrørende følgende punkter:*

*a) ajourføring af den vejledende liste over sikkerhedskomponenter i bilag V som omhandlet i artikel 2, litra c)*

*b) begrænsninger med hensyn til markedsføring af de i artikel 9 omhandlede maskiner.*

*Disse foranstaltninger, der har til formål at ændre ikke-væsentlige bestemmelser i dette direktiv ved at supplere det, vedtages efter forskriftsproceduren med kontrol i artikel 22, stk. 3.*

*. . .*

**§ 116 Foranstaltninger, der vedtages efter forskriftsudvalgsproceduren**

Artikel 8, stk. 1, omhandler de to situationer, hvor Kommissionen kan træffe foranstaltninger efter høring af Maskinkomiteen i henhold til forskriftsproceduren med kontrol – jf. § 147: kommentarer til artikel 22, stk. 3.

– Artikel 8, stk. 1, litra a), giver Kommissionen lov til at ajourføre den vejledende liste over sikkerhedskomponenter i bilag V, fx ved at tilføre listen yderligere eksempler på komponenter, som svarer til definitionen i artikel 2 – jf. § 42: kommentarer til artikel 2, litra c). Det er en mulighed, hvis det viser sig, at bestemte eksisterende sikkerhedskomponenter er blevet taget af listen, eller hvis der udvikles nye sikkerhedskomponenter.

– Artikel 8, stk. 1, litra b), giver Kommissionen lov til at træffe en foranstaltning, der begrænser markedsføringen af maskiner, som udgør en eller flere risici på grund af manglerne i en harmoniseret standard, som udgør den samme risiko som maskiner, der er genstand for en begrundet sikkerhedsforanstaltning, eller efter anmodning fra en medlemsstat – jf. § 118: kommentarer til artikel 9.

[113] Artikel 8 blev ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 596/2009 af 18. juni 2009 om tilpasning til Rådets afgørelse 1999/468/EF af visse retsakter, der er omfattet af proceduren i traktatens artikel 251, for så vidt angår forskriftsproceduren med kontrol) - Tilpasning til forskriftsproceduren med kontrol - Del fire. EFT L 188 af 18.7.2009, s. 14.

***Artikel 8 (fortsat)***

. . .

***2.*** *Kommissionen kan efter rådgivningsproceduren i artikel 22, stk. 2, træffe passende foranstaltninger vedrørende den praktiske anvendelse af dette direktiv, herunder de foranstaltninger, der er nødvendige for at sikre medlemsstaternes indbyrdes samarbejde og deres samarbejde med Kommissionen, som omhandlet i artikel 19, stk. 1.*

### *§ 117 Foranstaltninger, der vedtages efter proceduren med rådgivende udvalg*

Artikel 8, stk. 2, giver Kommissionen lov til at træffe enhver passende foranstaltning, der er forbundet med den praktiske anvendelse af maskindirektivet efter samråd med Maskinkomiteen i henhold til proceduren med rådgivende udvalg – jf. § 147: kommentarer til artikel 22, stk. 2. Dette stykke danner også retsgrundlag for Kommissionens støtte til tilrettelæggelsen af administrativt samarbejde (ADCO) mellem medlemsstaternes markedsovervågningsmyndigheder. Det er nu gennemført, og Kommissionen giver støtte til tolkning og finansiering til rejser og indkvartering til den officielle repræsentant for en medlemsstat – jf. § 144: kommentarer til artikel 19, stk. 1.

***Artikel 9***[114]

***Særlige foranstaltninger for potentielt farlige maskiner***

***1.*** *Finder Kommissionen efter proceduren i artikel 10, at en harmoniseret standard ikke fuldt ud dækker de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som den vedrører, og som er anført i bilag I, kan Kommissionen i overensstemmelse med nærværende artikels stk. 3 træffe foranstaltninger, hvorefter medlemsstaterne anmodes om at forbyde eller begrænse markedsføringen af maskiner med tekniske karakteristika, der udgør en risiko som følge af mangler ved standarden eller at underkaste sådanne maskiner særlige betingelser.*

*Finder Kommissionen efter proceduren i artikel 11, at en foranstaltning, som en medlemsstat har truffet, er berettiget, kan Kommissionen i overensstemmelse med stk. 3 træffe foranstaltninger, hvorefter medlemsstaterne anmodes om at forbyde eller begrænse markedsføringen af maskiner, der udgør den samme risiko som følge af deres tekniske karakteristika eller at underkaste sådanne maskiner særlige betingelser.*

***2.*** *Enhver medlemsstat kan anmode Kommissionen om at undersøge behovet for at vedtage de i stk. 1 nævnte foranstaltninger*

***3.*** *I de tilfælde, der er omhandlet i stk. 1, hører Kommissionen medlemsstaterne og de andre berørte parter og meddeler dem, hvilke foranstaltninger den har til hensigt at træffe for på fællesskabsplan at sikre borgerne et højt sundhedsbeskyttelses- og sikkerhedsniveau og i givet fald et højt beskyttelsesniveau for husdyr og formuegoder og, når det er relevant for miljøet.* [115]

*Idet der tages behørigt hensyn til disse høringer, vedtager Kommissionen de nødvendige foranstaltninger.*

*Disse foranstaltninger, der har til formål at ændre ikke-væsentlige bestemmelser i dette direktiv ved at supplere det, vedtages efter forskriftsproceduren med kontrol i artikel 22, stk. 3.*

### *§ 118 Foranstaltninger til håndtering af ikke-sikre maskiner med samme risici*

Sikkerhedsklausulen i artikel 11, ifølge hvilken medlemsstaterne skal træffe egnede foranstaltninger til at håndtere ikke-sikre maskiner med CE-mærkning, gælder for bestemte maskinmodeller. Artikel 9 giver Kommissionen mulighed for at træffe foranstaltninger til at forbyde eller begrænse markedsføring af alle maskinmodeller, der frembyder risici som følge af de samme tekniske egenskaber. Denne artikel blev ændret ved direktiv 2009/127/EF, som udvidede området fra personer til også at omfatte husdyr og formuegoder og i givet fald miljøet. Betydningen af "hvor det er relevant, også miljøet" begrænser anvendelsen af denne artikel til den potentielle eller reelle virkning på miljøet som forårsaget af "pesticidudbringningsmaskiner" og udvider ikke området i denne henseende til andre typer af maskiner.

---

[114] Artikel 9, stk. 3, blev ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 596/2009 af 18. juni 2009 om tilpasning til Rådets afgørelse 1999/468/EF af visse retsakter, der er omfattet af proceduren i traktatens artikel 251, for så vidt angår forskriftsproceduren med kontrol – Tilpasning til forskriftsproceduren med kontrol – Del 4 – EUT L 188 af 18.7.2009, s. 14.

Sådanne foranstaltninger kan vedtages under følgende omstændigheder:

*Efter en formel indstilling mod en harmoniseret standard i henhold til artikel 10*

Den første omstændighed er forbundet med proceduren i artikel 10 for indsigelse mod en harmoniseret standard. Når der fremsættes en formel indsigelse mod en harmoniseret standard, kan Kommissionen træffe en beslutning om tilbagetrækning eller begrænsning af formodningen om overensstemmelse, som anvendelsen af standarden medfører, med den begrundelse, at visse af dens specifikationer ikke opfylder de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav – jf. § 121: kommentarer til artikel 10. Efter en sådan beslutning anses det måske af hensyn til beskyttelsen af personers sundhed og sikkerhed for at være nødvendigt at sørge for, at maskiner, der er konstrueret i henhold til en fejlbehæftet standard, trækkes tilbage fra markedet eller underkastes bestemte begrænsninger.

*Efter en sikkerhedsforanstaltning i henhold til artikel 11*

Den anden omstændighed er forbundet med sikkerhedsklausulproceduren i artikel 11. Efter en sådan beslutning kan Kommissionen vedtage en beslutning om at pålægge alle medlemsstater af hensyn til beskyttelsen af personers sundhed og sikkerhed at træffe de fornødne foranstaltninger til at sørge for, at alle andre maskiner med samme defekt som den model, der var genstand for den oprindelige nationale foranstaltning, skal trækkes tilbage fra markedet eller underkastes bestemte begrænsninger, tilsvarende foranstaltningen truffet af medlemsstaten som har brugt sikkerhedsklausulen.

*Efter anmodning fra en medlemsstat*

Artikel 9, stk. 2, giver medlemsstaterne mulighed for at igangsætte processen ved at anmode Kommissionen om at undersøge behovet for foranstaltninger til forbud mod eller begrænsning af markedsføringen af maskiner, der udgør den samme risiko i kraft af deres tekniske egenskaber, eller underkaste sådanne maskiner særlige betingelser.

Før Kommissionen træffer sådanne foranstaltninger, skal den høre de berørte parter. Eftersom foranstaltningerne ikke kun vedrører en enkelt fabrikant, men kan få følger for alle fabrikanter af en given kategori af maskiner, er det klart, at organisationer, der repræsenterer maskinfabrikanter på EU-plan, skal høres. Generelt arrangeres høringen af interessenterne i regi af Arbejdsgruppen om maskiner – jf. § 148: kommentarer til artikel 22. Foranstaltningen vedtages siden efter høring af Maskinkomiteen i henhold til forskriftsproceduren med kontrol – jf. § 147: kommentarer til artikel 22, stk. 3.

Dette system har fx været brugt til at kræve, at medlemsstaterne forbyder markedsføring af slagleudstyr til bærbare buskryddere[116].

---

[115] Artikel 9, stk. 3, punkt 2 blev ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv nr. 2009/127/EC af 21. oktober 2009, som ændrede direktiv 2006/42/EF med hensyn til pesticidudbringningsmaskiner. EUT L 310, 25.11.2009, p. 29.

[116] Kommissionens beslutning af 19. januar 2012, hvorved medlemsstaterne forpligter sig til at forbyde markedsføringen af skærefæste af flail-type til bærbare håndbørsteskærere. EUT L 18 af 21.1.2012, s. 5.

***Artikel 10***

***Indsigelsesprocedure vedrørende harmoniserede standarder***

*Finder en medlemsstat eller Kommissionen, at en harmoniseret standard ikke fuldt ud dækker de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som den vedrører, og som er anført i bilag I, forelægger Kommissionen eller den pågældende medlemsstat sagen for det udvalg, der er nedsat ved direktiv 98/34/EF, med angivelse af begrundelsen. Udvalget afgiver en hasteudtalelse. På baggrund af denne udtalelse træffer Kommissionen beslutning om at offentliggøre, ikke at offentliggøre, at offentliggøre med begrænsninger, at opretholde, at opretholde med begrænsninger eller at tilbagetrække henvisningerne til den pågældende harmoniserede standard i Den Europæiske Unions Tidende.*

### *§ 119 Formel indsigelse mod harmoniserede standarder*

Anvendelsen af harmoniserede standarder, hvis referencer er offentliggjort i EUT, medfører en formodning om, at de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, de dækker, er overholdt – jf. § 110: kommentarer til artikel 7, stk. 2. Ifølge artikel 10 og 11 kan formodningen om overensstemmelse imidlertid anfægtes:

- Ifølge artikel 10 skal en medlemsstat eller Kommissionen henvise en harmoniseret standard til det udvalg, der er nedsat i henhold til forordning 1025/2012[117], hvis de har beviser for, at visse væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som standarden dækker, ikke opfyldes i tilstrækkelig grad af standardens specifikationer.
- Hvis sikkerhedsproceduren i artikel 11 tages i brug, og medlemsstaten mener, at den manglende overensstemmelse konstateret på den maskine, der er genstand for den begrænsende foranstaltning, skyldes en mangel i en harmoniseret standard, som fabrikanten har anvendt, henvises også den pågældende standard til forordning 1025/2012-udvalget – jf. § 124: kommentarer til artikel 11, stk. 4.

For at undgå behovet for disse formelle indsigelser opfordres medlemsstaterne til at følge udformningen af harmoniserede standarder og delagtiggøre CEN eller CENELEC i deres bekymringer, før de harmoniserede standarder bliver vedtaget. Deltagelse i standardisering af markedsovervågningsmyndigheder planlægges på nationalt plan efter artikel 7 i forordning EU 1025/2012. Kommentarerne til udkast for standarder forventes, at blive foretaget under høringsfasen direkte af markedsovervågningsmyndigheder eller via nationale spejlkomiteer. Hvis oplysningerne modtages på et sent stade af standard udviklingsprocessen (fx efter en formel afstemning), kan den ikke altid integreres direkte, men kan behandles efter offentliggørelsen, hvilket muligvis medfører ændring eller revision. Ligeledes opfordres standardiseringsorganisationerne til at tage skyldigt hensyn til medlemsstaternes bekymringer, når de udformer og vedtager harmoniserede standarder.

[117] Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 1025/2012 af 25. oktober 2012 om europæisk standardisering (EUT L 316 af 14.11.2012, s. 12) fastsætter procedurer for bl.a. indvendinger mod standarder og et udvalg til at overveje disse. Det overtog denne funktion med ændringer til direktiv 98/34 / EF.

En teknisk komite skal imidlertid modtage struktureret, konkret og tilstrækkeligt detaljeret teknisk og juridisk information for at kunne behandle bekymringerne og udvikle en korrekt teknisk løsning på problemet.

Kun medlemsstaterne og Kommissionen har mulighed for at fremsætte en formel indsigelse mod en harmoniseret standard. Hvis andre berørte parter mener, at en harmoniseret standard har alvorlige mangler, kan de henlede de nationale myndigheders eller Kommissionens opmærksomhed på det og bede dem tage de nødvendige skridt.

### *§ 120 Proceduren for formel indsigelse*

En formel indsigelse kan fremsættes, når en harmoniseret standard er blevet vedtaget af den europæiske standardiseringsorganisation, og referencen for den er blevet meddelt Kommissionen med henblik på offentliggørelse i EUT. En formel indsigelse kan også fremsættes på et hvilket som helst tidspunkt efter offentliggørelsen af referencen for den harmoniserede standard i EUT.

Den formelle indsigelse skal meddeles Kommissionen af medlemsstaten via dennes faste repræsentation ved Den Europæiske Union med angivelse af referencen for den pågældende standard, specifikationerne i standarden, der anses for at være fejlbehæftede, samt begrundelsen for indsigelsen.

Den formelle indsigelse drøftes først i Arbejdsgruppen om maskiner – jf. § 148: kommentarer til artikel 22 – hvor de øvrige medlemsstater, repræsentanter for CEN eller CENELEC og andre interessenter indbydes til at udtrykke deres synspunkter. Resultatet af drøftelserne i Arbejdsgruppen om maskiner indberettes af Kommissionen til forordning 1025/2012 -udvalget. Dette udvalg høres derefter om udkastet til Kommissionens beslutning. Bagefter vedtager Kommissionen sin beslutning, som offentliggøres i L-udgaven af EUT.

### *§ 121 Resultatet af en formel indsigelse*

Kommissionens beslutning om en formel indsigelse mod en harmoniseret standard kan have flere udformninger:

- hvis den formelle indsigelse ikke tages til følge, vedtager Kommissionen en beslutning om at offentliggøre referencen for standarden i EUT eller at opretholde referencen for standarden i EUT, hvis den allerede er blevet offentliggjort
- hvis den formelle indsigelse tages til følge, kan Kommissionen beslutte at undlade at offentliggøre referencen for standarden i EUT eller at trække referencen for standarden tilbage fra EUT, hvis den allerede er blevet offentliggjort
- hvis manglerne i standarden kun vedrører visse specifikationer, og resten af standarden betragtes som tilstrækkelig, kan Kommissionen beslutte at offentliggøre referencen for standarden i EUT (eller opretholde referencen for standarden i EUT, hvis den allerede er offentliggjort) med en advarsel, som begrænser den formodning om overensstemmelse, som anvendelsen af standarden medfører.

Når referencen for en harmoniseret standard offentliggøres i EUT med en advarsel, som begrænser formodningen om overensstemmelse, betyder det, at anvendelsen af de specifikationer i standarden, som ikke er omfattet af begrænsningen, fortsat medfører en formodning om overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, de dækker. Men for at overholde de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som standarden

ikke opfylder, skal fabrikanten foretage en fuld risikovurdering, vælge tilstrækkelige beskyttende foranstaltninger til at håndtere de pågældende farer med og begrunde sit valg i sit tekniske dossier – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 1, litra a). Da den anvendte standard ikke har en fuldstændig formodning om overensstemmelse, og det pågældende produkt er opført i bilag IV, er proceduren for overensstemmelsesvurdering med intern fabrikationskontrol af maskiner, jf. bilag VIII ikke mulig. Enten skal EF typeafprøvningsproceduren anvendes, jf. bilag IX, inklusiv intern fabrikationskontrol af maskiner, som omhandlet i bilag VIII, punkt 3, eller proceduren for fuldt kvalitetssikringssystem, som fastsat i bilag X.

Når Kommissionen vedtager en beslutning om at undlade at offentliggøre referencen for en standard i EUT, at trække en reference for en standard tilbage fra EUT eller at offentliggøre eller opretholde en reference for en standard i EUT med en begrænsning, giver Kommissionen Den Europæiske Standardiseringsorganisation mandat til at revidere den pågældende standard for at afhjælpe de mangler, der er blevet identificeret.

***Artikel 11***[118]

***Sikkerhedsklausul***

***1.*** *Konstaterer en medlemsstat, at en maskine, der er omfattet af dette direktiv og er forsynet med CE-mærkning og ledsaget af EF-overensstemmelseserklæringen, og som anvendes i overensstemmelse med dens bestemmelse eller under forhold, der med rimelighed kan forudses, kan udgøre en risiko for personers sikkerhed og sundhed eller i givet fald for husdyr eller formuegoder eller, når det er relevant, for miljøet, træffer den alle nødvendige foranstaltninger for at trække den pågældende maskine tilbage fra markedet, forbyde markedsføring og/eller ibrugtagning af sådant maskineri eller indskrænke den frie bevægelighed herfor.*

*. . .*

### *§ 122 Sikkerhedsklausulen*

**Sikkerhedsklausulen** er fastlagt i EF-traktatens artikel 95, stk. 10 (nu artikel 114 i TEUF, ifølge traktatens ordlyd "beskyttelsesklausul"), som maskindirektivet bygger på
–jf. § 2: kommentarer til henvisningerne:

*"De ovennævnte harmoniseringsforanstaltninger indeholder i de relevante tilfælde en beskyttelsesklausul, der bemyndiger medlemsstaterne til med en eller flere af de ikke- økonomiske begrundelser, der er nævnt i artikel 30, at træffe foreløbige foranstaltninger, der er undergivet en EU-kontrolprocedure"*

I artikel 11 fastlægges proceduren, der skal følges, når markedsovervågningsmyndighederne i en medlemsstat opdager, at den formodning om overensstemmelse, som CE-mærkning og EF-overensstemmelseserklæring medfører, ikke er underbygget – jf. § 109: kommentarer til artikel 7, stk. 1. Denne artikel blev ændret ved direktiv 2009/127/EF for også at anvende "hvor det er relevant miljøet", men kun for pesticidudbringningsmaskiner.

[118] Artikel 11 blev ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/127 / EF af 21. oktober 2009 om ændring af direktiv 2006/42 / EF for så vidt angår pesticidudbringningsmaskiner. EFT L 310 af 25.11.2009, s. 29.

Sikkerhedsproceduren i artikel 11 gælder maskiner i bred forstand, og den kan med andre ord finde anvendelse på ethvert af de produkter, der er angivet i artikel 1, stk. 1, litra a)-f). Den gælder ikke delmaskiner.

Når det konstateres, at en maskine ikke er i overensstemmelse med gældende sikkerheds- og sundhedskrav trods sin CE-mærkning, skal medlemsstaten først kontakte fabrikanten, dennes repræsentant eller den person, der er ansvarlig for markedsføring af maskinen, og kræve, at han bringer produktet i overensstemmelse eller trækker det tilbage fra markedet inden for en tidsramme, der fastsættes af markedsovervågningsmyndighederne – jf. § 78-84: kommentarer til artikel 2, litra i) og j), og § 100: kommentarer til artikel 4.

Hvis produktet bringes i overensstemmelse eller trækkes tilbage fra markedet frivilligt, er der ikke behov for at træffe begrænsende foranstaltninger som nævnt i artikel 11, stk. 1, og derfor ikke noget retsgrundlag for at benytte sikkerhedsproceduren. Hvis den pågældende maskine imidlertid udgør en alvorlig risiko, kræves det i henhold til forordning (EF) nr. 765/2008, at den pågældende medlemsstat ved hjælp af RAPEX- systemet informerer Kommissionen og de øvrige medlemsstater om de skridt, den har taget [119].

I alle tilfælde, hvor fabrikanten har truffet korrigerende foranstaltninger, er det vigtigt, at den pågældende medlemsstat informerer markedsovervågningsmyndighederne i de øvrige medlemsstater, så de kan sikre, at de fornødne korrigerende handlinger udføres overalt i EU – jf. § 100: kommentarer til artikel 4. Denne information kan formidles via ADCO-gruppen for maskiner – jf. § 144: kommentarer til artikel 19 og ved hjælp af et informationssystem for markedsovervågning (ICSMS), som ejes og drives af Kommissionen, og implementeret ved artikel 23 i forordning (EF) nr. 765/2008 omhandler oprettelsen af et generelt EU-informationssystem til dette formål.

Hvis den manglende overensstemmelse, der er genstand for fabrikantens korrigerende handling, stammer fra en fejl i den anvendte harmoniserede standard, skal medlemsstaten også træffe foranstaltninger med hensyn til den harmoniserede standard, om nødvendigt gennem proceduren for formel indsigelse – jf. § 119-121: kommentarer til artikel 10.

Hvis der ikke træffes frivillige foranstaltninger til at bringe produktet i overensstemmelse inden den tidsfrist, der er fastsat af markedsovervågningsmyndighederne, og hvis den manglende overensstemmelse kan risikere at bringe personers eller i givet fald husdyrs eller formuegoder eller for pesticidudbringningsmaskiner miljøets sikkerhed i fare, skal sikkerhedsproceduren i artikel 11 følges.

I artikel 11, stk. 1, beskrives de foranstaltninger, der skal træffes af de nationale markedsovervågningsmyndigheder. Foranstaltningerne kan fx være at udsætte eller forbyde markedsføring af maskinen og/eller ibrugtagning af maskinen eller pålægge disse skridt visse begrænsninger. Foranstaltningernes form og indhold påhviler den pågældende medlemsstat, men foranstaltningerne skal både være tilstrækkelige til at beskytte personers sundhed og sikkerhed og være proportionale med den omhandlede risiko.

[119] Se artikel 20 og 22 i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 765/2008 af 9. juli 2008 om kravene til akkreditering og markedsovervågning i forbindelse med markedsføring af produkter og om ophævelse af Rådets forordning (EØF) nr. 339/93 – EUT L 218 af 13.8.2008, s. 30.

Før sådanne foranstaltninger træffes, skal de berørte parter i henhold til artikel 21, stk. 3, i forordning (EF) nr. 765/2008 have lejlighed til at udtrykke deres synspunkter, medmindre det er en hastesag, så der ikke er tid til det. Hvis foranstaltningerne træffes uden høring af de berørte parter, skal de have lejlighed til at udtrykke deres synspunkter snarest muligt.

For så vidt angår maskiner behæftet med en alvorlig risiko, der kræver hurtig indgriben, kan medlemsstaterne i henhold til forordningens artikel 20 også beordre en tilbagekaldelse af de allerede markedsførte maskiner, både dem, der befinder sig i forsyningskæden, og dem, der er taget i brug, for at beskytte brugernes sundhed og sikkerhed.

Den foranstaltning, som medlemsstaten har truffet i henhold til artikel 11, stk. 1, skal indeholde en nøjagtig angivelse af de begrundelser, som den bygger på, og snarest muligt meddeles den berørte part, som samtidig skal informeres om de retsmidler, han har adgang til – jf. § 145: kommentarer til artikel 20.

Medlemsstatens beslutning skal offentliggøres – jf. § 143: kommentarer til artikel 18, stk. 3.

***Artikel 11 (fortsat)***

*. . .*

*2. Medlemsstaten underretter straks Kommissionen og de øvrige medlemsstater om denne foranstaltning og anfører grundene til beslutningen, herunder navnlig om den manglende overensstemmelse skyldes:*

*a) manglende opfyldelse af de i artikel 5, stk. 1, litra a), omhandlede væsentlige krav*

*b) fejlagtig anvendelse af de i artikel 7, stk. 2, omhandlede harmoniserede standarder*

*c) en mangel ved selve de i artikel 7, stk. 2, omhandlede harmoniserede standarder.*

*3. Kommissionen holder hurtigst muligt samråd med de berørte parter.*

*Kommissionen konstaterer efter dette samråd, om de foranstaltninger, medlemsstaten har truffet, er berettigede, og meddeler den medlemsstat, som tog initiativet, de øvrige medlemsstater samt fabrikanten eller dennes repræsentant sin afgørelse.*

*. . .*

### *§ 123 Sikkerhedsproceduren*

I artikel 11, stk. 2 og 3, fastlægges proceduren, der skal følges på EU-plan, når der træffes en national foranstaltning i overensstemmelse med artikel 11, stk. 1. Den pågældende medlemsstat skal underrette Europa-Kommissionen om foranstaltningen og angive grundene til den. Underretningen skal videresendes til Kommissionen af den pågældende medlemsstats faste repræsentation ved Den Europæiske Union. Samtidig skal de øvrige medlemsstater informeres. Informationen kan formidles via ADCO-gruppen for maskiner ved hjælp af CIRCABC-systemet – jf. § 146: kommentarer til artikel 21. ADCO-gruppen for maskiner har udarbejdet en særlig formular til at hjælpe medlemsstaterne med at formidle den nødvendige information. Denne formular kan genereres, færdiggøres og printes med de mange oplysninger, der er indberettet til ICSMS-systemet.

Bemærk, at artikel 11 kun gælder for CE-mærkede produkter, der ikke overholder maskindirektivet. Hvis en maskine, der ikke er CE-mærket, findes på EU / EØS-markedet, og som også kan være i strid med andre forhold, bør den kompetente medlemsstatsmyndighed træffe passende foranstaltninger for at sikre, at maskinen bringes i overensstemmelse og CE mærkes eller få den trukket tilbage fra markedet.

I underretningen skal tydeligt angives, hvilke væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav maskinen ikke overholder, og der skal gøres rede for arten af de risici, som den manglende overholdelse giver anledning til. Hvis markedsovervågningsmyndighederne har vurderet maskinens overensstemmelse under henvisning til specifikationerne i en harmoniseret standard, skal de relevante bestemmelser i standarden også angives.

For at Kommissionen kan gennemføre sin undersøgelse uden forsinkelse, skal de nationale myndigheder videresende alle relevante dokumenter sammen med underretningen. Der kan være tale om:

- fotografier eller tegninger af den pågældende maskine, der viser CE- mærkningen og de omhandlede fejl
- en kopi af EF-overensstemmelseserklæringen
- EF-typeafprøvningsattesten eller godkendelsesbeviset for fabrikantens fulde kvalitetssikringssystem (hvis relevant)
- de relevante elementer af fabrikantens tekniske dossier, hvis de er til rådighed
- de relevante uddrag af fabrikantens brugsanvisning
- rapporter over prøvninger eller kontroller, som foranstaltningen bygger på
- oplysninger om korrespondance udvekslet mellem de pågældende parter, fx fabrikanten eller dennes repræsentant, importøren eller distributøren af maskinen, eller det involverede bemyndigede organ.

Kommissionens tjenestegrene gennemgår herefter underretningen og den tilhørende dokumentation og hører de berørte parter for at afgøre, om foranstaltningen, som medlemsstaten har truffet, er berettiget. De berørte parter omfatter de myndigheder i medlemsstaten, som har givet meddelelse om foranstaltningen, fabrikanten af den omhandlede maskine eller hans repræsentant og i givet fald det bemyndigede organ, der er inddraget i overensstemmelsesvurderingen af maskinen. Parterne får lejlighed til at mødes med Kommissionens tjenestegrene for at fremsætte deres bemærkninger, hvis de ønsker det.

Om nødvendigt kan Kommissionen søge uafhængig ekspertrådgivning for at vurdere sagen og i visse tilfælde inspicere den omhandlede maskine eller udføre prøvninger. Kommissionen vedtager dernæst en beslutning, som meddeles den medlemsstat, der tog det oprindelige initiativ, til de øvrige medlemsstater og til fabrikanten eller dennes repræsentant. Kommissionens beslutning offentliggøres i EU-Tidende – jf. § 143: kommentarer til artikel 18, stk. 3.

Hvis Kommissionen beslutter, at den foranstaltning, som medlemsstaten har truffet, er berettiget, skal de øvrige medlemsstater tage de nødvendige skridt til at sikre beskyttelsen af personers sundhed og sikkerhed, for så vidt angår den ikkeoverensstemmende maskine. Hvis Kommissionen på den anden side beslutter, at medlemsstatens foranstaltning ikke er godtgjort, skal foranstaltningen trækkes tilbage.

Det skal bemærkes, at Europa-Parlamentets og Rådets afgørelse nr. 768/2008 af 9. juli 2008 om en fælles ramme for markedsføring af produkter fastsætter en "beskyttelsesprocedure", der har til formål at blive anvendt for alle relevante "CE mærkninger " for direktiver og forordninger. En række af disse lovgivninger er nu blevet revideret for at følge denne beslutning. Maskindirektivet 2006/42 / EF er dog endnu ikke revideret, og proceduren beskrevet i artikel 11 skal anvendes, indtil maskindirektivet er revideret og tilpasset den nye lovgivningsramme (NLF).

***Artikel 11 (fortsat)***

. . .

***4.*** *Hvis de i stk. 1 omhandlede foranstaltninger begrundes med en mangel ved selve de harmoniserede standarder, og hvis den medlemsstat, der har truffet foranstaltningerne, har til hensigt at fastholde dem, indleder Kommissionen og medlemsstaterne proceduren efter artikel 10.*

. . .

### *§ 124 Mangler i harmoniserede standarder*

Artikel 11, stk. 4, finder anvendelse, når den manglende overensstemmelse i henhold til artikel 11, stk. 1 og 2, skyldes en mangel i den harmoniserede standard, som fabrikanten har anvendt. I så fald skal der ud over proceduren i artikel 11, stk. 3, fremsættes en formel indsigelse af enten den berørte medlemsstat eller af Kommissionen efter proceduren i artikel 10 – jf. § 119-121: kommentarer til artikel 10.

***Artikel 11 (fortsat)***

. . .

***5.*** *Hvis en maskine ikke er i overensstemmelse med sikkerhedskravene og er forsynet med CE-mærkningen, træffer den kompetente medlemsstat de fornødne foranstaltninger over for den, der har anbragt mærkningen, og underretter Kommissionen. Kommissionen underretter de øvrige medlemsstater.*

. . .

### *§ 125 Foranstaltninger over for den person, der har anbragt CE-mærkningen*

Bestemmelserne i artikel 11, stk. 1-4, omhandler de foranstaltninger, der skal træffes med hensyn til produkter, der er CE-mærkede, og som kunne risikere at bringe sundhed og sikkerhed i fare for personers eller i givet fald husdyrs, formuegoder eller miljøet i tilfælde af pesticidudbringningsmaskiner.

Ud over disse foranstaltninger pålægges medlemsstaterne i artikel 11, stk. 5, at træffe passende foranstaltninger over for den person, som har anbragt CE-mærkningen på et ikkeoverensstemmende produkt og derved påtaget sig ansvaret for markedsføring eller ibrugtagning af produktet – jf. § 141: kommentarer til artikel 16. Den pågældende kan være fabrikanten, dennes repræsentant eller en anden, der påtager sig ansvaret for at markedsføre produktet, og som derved anses for at være en fabrikant – jf. § 78- 81: kommentarer til artikel 2, litra i).

Den egnede foranstaltning skal vælges af medlemsstaten i henhold til de bestemmelser,

hvorved maskindirektivet omsættes i national lovgivning. Generelt bør markedsovervågningsmyndighederne først kræve, at fabrikanten eller dennes repræsentant træffer de nødvendige forholdsregler til at bringe den manglende overensstemmelse i orden. Hvis de nødvendige foranstaltninger ikke træffes inden den frist, som markedsovervågningsmyndighederne har fastsat, skal der pålægges passende sanktioner – jf. § 150: kommentarer til artikel 23.

I sådanne tilfælde skal medlemsstaterne informere Kommissionen, og Kommissionen skal videreformidle det til de øvrige medlemsstater. Til det formål anvendes ICSMS systemet som er omhandlet i artikel 23 i forordning (EF) nr. 765/2008.
Med hensyn til manglende overensstemmelse vedrørende CE-mærkning eller EF-overensstemmelseserklæringen – jf. § 142: kommentarer til artikel 17.

***Artikel 11 (fortsat)***

*. . .*

*6. Kommissionen sørger for, at medlemsstaterne holdes underrettet om denne procedures forløb og resultater.*

### § 126 Information om sikkerhedsproceduren

Ifølge artikel 11, stk. 6, skal Kommissionen holde medlemsstaterne underrettet om sikkerhedsprocedurens forløb og resultater. Den relevante information formidles til medlemsstaterne via ADCO-gruppen for maskiner – jf. § 144: kommentarer til artikel 19.

Kommissionens beslutning offentliggøres i EUT – jf. § 143: kommentarer til artikel 18, stk. 3.

***Artikel 12***

***Procedurer for overensstemmelsesvurdering af maskiner***

*1. Fabrikanten eller dennes repræsentant anvender med henblik på at attestere maskinens overensstemmelse med bestemmelserne i dette direktiv en af de i stk. 2, 3 og 4 nævnte procedurer for overensstemmelsesvurdering.*

*. . .*

### § 127 Overensstemmelsesvurdering af maskiner

Artikel 12 vedrører overensstemmelsesvurderingsproceduren, der skal gennemføres af fabrikanten af maskinen eller hans repræsentant, før maskinen markedsføres og/eller ibrugtages – jf. § 103: kommentarer til artikel 5, stk. 1. Overensstemmelsesvurderingsproceduren er obligatorisk, men for visse maskinkategorier kan fabrikanten vælge mellem flere alternative procedurer. De følgende afsnit omhandler de betingelser, der gælder for brugen af de forskellige overensstemmelsesvurderingsprocedurer.

***Artikel 12** (fortsat)*

*. . .*

*2. Hvis maskinen ikke omfattes af bilag IV, anvender fabrikanten eller dennes repræsentant den procedure for overensstemmelsesvurdering med intern fabrikationskontrol af maskiner, som omhandles i bilag VIII.*

*. . .*

### *§ 128 Kategorier af maskiner, som ikke er omhandlet i bilag IV*

Artikel 12, stk. 2, omhandler den overensstemmelsesvurderingsprocedure, der skal bruges for alle andre kategorier af maskiner end dem, der omhandles i bilag IV. Proceduren, der skal følges, er proceduren for vurdering af overensstemmelse med fabrikantens interne fabrikationskontrol af maskiner, også kaldet leverandørens overensstemmelseserklæring eller" førstepartsattest" *(*first party attestation*)*[120] – jf. § 395: kommentarer til bilag VIII. Denne procedure indebærer ikke et bemyndiget organs medvirken. Imidlertid står det fabrikanten eller dennes repræsentant frit for at søge enhver uafhængig rådgivning eller assistance, han måtte have brug for med henblik på at gennemføre overensstemmelsesvurderingen af maskinen. Han kan selv udføre de kontroller, inspektioner og prøvninger, der er nødvendige for at vurdere maskinens overensstemmelse, eller overlade opgaverne til et kompetent organ efter eget valg. De relevante tekniske rapporter skal vedlægges det tekniske dossier – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 1, litra a), sjette led.

Det skal bemærkes, at der kun findes bemyndigede organer til de maskinkategorier, der er nævnt i bilag IV. Fabrikanter af maskiner, der ikke er med i bilag IV, kan søge rådgivning eller assistance hos organer, der er bemyndiget til visse kategorier af bilag IV-maskiner. Men i så fald handler organet ikke som et bemyndiget organ og skal ikke bruge det identifikationsnummer, som det har fået af Kommissionen, på dokumenter, der vedrører denne aktivitet – jf. § 133: kommentarer til artikel 14.

***Artikel 12*** *(fortsat)*

*. . .*

*3. Hvis maskinen omfattes af bilag IV og er fremstillet i overensstemmelse med de i artikel 7, stk. 2, omhandlede harmoniserede standarder, og hvis alle de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav indgår i disse standarder, anvender fabrikanten eller dennes repræsentant en af følgende procedurer:*

*(a) den procedure for overensstemmelsesvurdering med intern fabrikationskontrol, som omhandles i bilag VIII*

*(b) den i bilag IX nævnte procedure vedrørende EF-typeafprøvning samt den interne fabrikationskontrol af maskiner, som omhandles i bilag VIII, punkt 3*

*(c) den i bilag X nævnte procedure vedrørende fuld kvalitetssikring.*

*. . .*

### *§ 129 Bilag IV-maskiner konstrueret efter harmoniserede standarder, som dækker alle gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav*

Artikel 12, stk. 3, omhandler de tre alternative overensstemmelsesvurderingsprocedurer, som kan anvendes på kategorier af maskiner i bilag IV, som er konstrueret og fremstillet i overensstemmelse med harmoniserede standarder. For at procedurerne i artikel 12, stk. 3, kan anvendes, skal følgende tre forudsætninger være opfyldt:

[120] Begrebet "leverandørens overensstemmelseserklæring" forklares i standard EN ISO/IEC 17050- 1:2010 – Overensstemmelsesvurdering – Leverandørens overensstemmelseserklæring – Del 1: Generelle krav (ISO/IEC 17050-1:2004, korrigeret version 2007-06-15), men anvendelsen af denne standard medfører ikke en formodning om overensstemmelse med kravene i maskindirektivet.

- den pågældende maskine skal falde ind under en eller flere harmoniserede type C-standarder, (undtagelse for sikkerhedskomponenter, der er særskilt markedsført inden for rammerne af en eller flere harmoniserede B-standarder - se §111), hvis reference er blevet offentliggjort i EUT – jf. § 110: kommentarer til artikel 7, stk. 2
- den eller de harmoniserede standarder skal dække alle de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som er gældende for maskinen som fastslået ved risikovurderingen – jf. § 159: kommentarer til bilag I, Generelle principper, punkt 1; Bemærk, at nogle harmoniserede standarder ikke dækker alle VSSK'er enten på grund af en advarsel i EUT eller som følge af indholdet, i sidstnævnte tilfælde vil dette blive angivet i bilag Z. Fabrikanten skal derfor kontrollere, at standarden dækker alle gældende EHSR ved at kontrollere både den seneste offentliggørelse i EUT og bilag Z;
- maskinen skal konstrueres og fremstilles i fuld overensstemmelse med de pågældende harmoniserede standarder.

Når disse tre betingelser er opfyldt, kan fabrikanten vælge den procedure, der er omhandlet i artikel 12, stk. 3, litra a), eller en af de alternative procedurer i artikel 12, stk. 3, litra b) og c).

Proceduren i artikel 12, stk. 3, litra a), overensstemmelsesvurdering med intern fabrikationskontrol, er identisk med proceduren i artikel 12, stk. 2, som gælder for kategorier af maskiner, der ikke er omhandlet i bilag IV.

Proceduren i artikel 12, stk. 3, litra b), kræver, at fabrikanten forelægger maskinmodellen for et bemyndiget organ til EF-typeafprøvning for at sikre, at den overholder de gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav. Overensstemmelsen af den maskine, der efterfølgende fremstilles efter modellen, som det bemyndigede organ har typeafprøvet, bliver dernæst vurderet af fabrikanten selv ved intern kontrol – jf. § 396-400: kommentarer til bilag IX, og § 395: kommentarer til bilag VIII, punkt 3.

Proceduren i artikel 12, stk. 3, litra c), kræver, at fabrikanten har et fuldt kvalitetssikringssystem, der dækker konstruktion, fremstilling, afsluttende produktkontrol og prøvninger af maskinen. Systemet skal vurderes og godkendes af et bemyndiget organ for at sikre, at systemet er tilstrækkeligt til, at maskinens konstruktion og fremstilling overholder de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der er gældende. Det bemyndigede organ skal også overvåge den korrekte anvendelse af det fulde kvalitetssikringssystem – jf. § 401-407: kommentarer til bilag X.

Fabrikanten eller dennes repræsentant i EU kan anmode et bemyndiget organ i EU efter eget valg om en EF-typeafprøvning af en maskinmodel eller en vurdering af et fuldt kvalitetssikringssystem, forudsat af det pågældende bemyndigede organ er bemyndiget til den pågældende overensstemmelsesvurderingsprocedure og den omhandlede maskinkategori – jf. § 133: kommentarer til artikel 14. Dog kan en anmodning om en EF-typeafprøvning for en given maskinmodel eller en anmodning om vurdering af et givet fuldt kvalitetssikringssystem kun fremsættes til et enkelt bemyndiget organ – jf. § 397: kommentarer til bilag IX, punkt 2.1, og § 402: kommentarer til bilag X, punkt 2.1.

En EF-typeafprøvningsattest eller en beslutning om godkendelse af et fuldt kvalitetssikringssystem udstedt af et bemyndiget organ er gyldig i hele EU.

***Artikel 12 (fortsat)***

*. . .*

*4. Hvis maskinen omfattes af bilag IV og ikke er fremstillet i overensstemmelse med eller kun delvis i overensstemmelse med de i artikel 7, stk. 2, omhandlede harmoniserede standarder, eller hvis ikke alle de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav indgår i de harmoniserede standarder, eller hvis der ikke findes harmoniserede standarder for den pågældende maskine, anvender fabrikanten eller dennes repræsentant en af følgende procedurer:*

*(a) den i bilag IX nævnte procedure vedrørende EF-typeafprøvning samt den interne fabrikationskontrol af maskiner, som omhandles i bilag VIII, punkt 3*

*(b) den i bilag X nævnte procedure vedrørende fuld kvalitetssikring.*

### *§ 130 Andre bilag IV-maskiner*

Artikel 12, stk. 4, omhandler de to overensstemmelsesvurderingsprocedurer, som kan anvendes på kategorier af maskiner i bilag IV, når en eller flere af de tre betingelser for anvendelse af artikel 12, stk. 3, ikke er opfyldt. Derfor gælder procedurerne i artikel 12, stk. 4, i følgende tilfælde:

- hvis der ikke findes tilgængelige harmoniserede standarder, der dækker den pågældende maskintype
- hvis de harmoniserede standarder, som fabrikanten har anvendt, ikke dækker alle de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der gælder for den pågældende maskine
- hvis fabrikanten af den pågældende maskine ikke har anvendt eller kun delvis har anvendt de relevante harmoniserede standarder.

I sådanne tilfælde kan overensstemmelsesvurderingsproceduren med intern fabrikationskontrol ikke anvendes, hvorfor en af de to procedurer med inddragelse af et bemyndiget organ skal følges. Fabrikanten kan stadig henvise til specifikke bestemmelser i en harmoniseret standard for at dokumentere overholdelse af et eller flere krav i direktivet.

***Artikel 13***

***Procedure for delmaskiner***

*1. En delmaskines fabrikant eller dennes repræsentant sikrer før markedsføringen:*

*(a) at den relevante tekniske dokumentation, jf. bilag VII, del B, er udarbejdet*

*(b) at monteringsvejledningen, jf. bilag VI, er udarbejdet*

*(c) at der er blevet udarbejdet en inkorporeringserklæring, jf. bilag II, afsnit 1, del B.*

*2. Monteringsvejledningen og inkorporeringserklæringen ledsager delmaskinen, indtil denne inkorporeres i den færdige maskine, og skal indgå i det tekniske dossier for den færdige maskine.*

### *§ 131 Procedure for delmaskiner*

Artikel 13, stk. 1, omhandler proceduren for markedsføring af delmaskiner omhandlet i artikel 1, stk. 1, litra g) – jf. § 384 og 385: kommentarer til bilag II, punkt 1, del B, § 390: kommentarer til bilag VI, og § 394: kommentarer til bilag VII, del B.

Artikel 13, stk. 2, har til formål at sikre, at monteringsvejledningen og inkorporeringserklæringen, som delmaskinens fabrikant har udarbejdet, stilles til rådighed for fabrikanten af den færdige maskine, hvori delmaskinen skal inkorporeres. Så kan de begge anvende monteringsvejledningen og inkorporeringserklæringen og inkludere dem i det tekniske dossier for den færdige maskine – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 1, litra a), ottende led.

Det betyder normalt, at inkorporeringserklæringen og en kopi af monteringsvejledningen skal vedlægges hver delmaskine. Når en fabrikant af delmaskiner leverer et parti identiske produkter til en navngiven fabrikant af færdige maskiner, er det imidlertid ikke nødvendigt for fabrikanten af delmaskinen at levere inkorporeringserklæring og monteringsvejledning med hver eneste delmaskine, forudsat at han sikrer, at fabrikanten af den færdige maskine har modtaget disse dokumenter sammen med den første leverance af produkter i partiet, og gør det klart, at inkorporeringserklæringen og monteringsvejledningen gælder for alle delmaskiner i partiet.

Hvis delmaskinen (eller dele heraf) er underlagt anden EU-lovgivning udover maskindirektivet, skal der også erklæres overensstemmelse med de øvrige direktiver eller forordninger.

## *§ 132 Diagram over procedurerne for markedsføring af maskiner og delmaskiner*

Følgende diagram opsummerer procedurerne i artikel 12 og 13:

◆ Harmoniserede standarder eksisterer ikke, de harmoniserede standarder dækker ikke alle væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav eller de harmoniserede standarder er ikke anvendt eller kun delvis anvendt..

**Farvekode** Produktkategori Dokumenter Procedure Erklæring - mærkning

***Artikel 14***

***Bemyndigede***

***organer***

1. *Medlemsstaterne underretter Kommissionen og de øvrige medlemsstater om, hvilke organer de har bemyndiget til at foretage den i artikel 12, stk. 3 og 4, omhandlede overensstemmelsesvurdering med henblik på markedsføring, samt hvilke specifikke overensstemmelsesvurderingsprocedurer og kategorier af maskiner disse organer er bemyndiget til at varetage, og hvilke identifikationsnumre Kommissionen har tildelt dem. Medlemsstaterne underretter Kommissionen og de øvrige medlemsstater om eventuelle senere ændringer.*
2. *Medlemsstaterne sørger for løbende at kontrollere, at de bemyndigede organer til enhver tid opfylder kriterierne i bilag XI. Det bemyndigede organ forelægger efter anmodning herom alle relevante oplysninger, herunder budgettekniske dossierer, således at medlemsstaterne kan kontrollere, om kravene i bilag XI er opfyldt.*
3. *Medlemsstaterne baserer vurderingen af de organer, der bemyndiges, eller som allerede er bemyndiget, på kriterierne fastlagt i bilag XI.*
4. *Kommissionen offentliggør til underretning en liste over de bemyndigede organer samt deres identifikationsnummer og de opgaver, de er bemyndiget til at varetage, i Den Europæiske Unions Tidende. Den sørger for, at listen ajourføres.*
5. *De organer, der opfylder de vurderingskriterier, der er fastsat i de relevante harmoniserede standarder, hvis referencer er offentliggjort i Den Europæiske Unions Tidende, formodes at opfylde de relevante kriterier.*

. . .

### *§ 133 Bemyndigede organer*

Artikel 14 indeholder bestemmelserne om bemyndigede organer. Bemyndigede organer er uafhængige overensstemmelsesvurderingsorganer og tredjeparter, som har fået bemyndigelse til at gennemføre overensstemmelsesvurderingsprocedurerne, der er omhandlet i artikel 12, stk. 3 og 4, for de maskinkategorier, der er anført i bilag
IV. Et bemyndiget organ hedder på engelsk "notified body", hvilket henviser til det forhold, at medlemsstaterne over for Kommissionen og de øvrige medlemsstater anmelder (notify) de organer, de giver den nævnte bemyndigelse. Før et overensstemmelsesvurderingsorgan anmeldes som bemyndiget organ, skal det af Kommissionen tildeles et firecifret identifikationsnummer. Et givet organ har et enkelt identifikationsnummer og kan være bemyndiget i henhold til et eller flere EU- direktiver.

I henhold til maskindirektivet kan der kun bemyndiges organer til overensstemmelsesvurdering af maskinkategorierne i bilag IV. Bemyndigede organer kan også yde overensstemmelsesvurderingstjenester til fabrikanter af andre kategorier af maskiner. I disse tilfælde skal organerne gøre det klart for deres kunder, at de ikke handler som bemyndiget organ og derfor ikke må bruge deres identifikationsnummer, som de har fået af Kommissionen,

på noget dokument i forbindelse med denne tjeneste – jf. § 128: kommentarer til artikel 12, stk. 2. Det er vigtigt, at der ikke er nogen interessekonflikt, når de udfører arbejde som bemyndiget organ. Hvis de udfører konsulentarbejde, der involverer design af et produkt der er opført i bilag IV, bør der til denne overensstemmelses vurdering udpeges et andet bemyndiget organ.

Vurdering, udpegning og overvågning af de bemyndigede organer påhviler alene medlemsstaterne.

Anmeldelsen foregår ved brug af Kommissionens onlineinformationssystem NANDO (New Approach Notified and Designated Organisations). Webstedet indeholder alle de europæiske bemyndigede organer samt tredjelandes organer, der er udpeget i henhold til formelle aftaler såsom aftaler om gensidig anerkendelse, aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde og aftalerne om overensstemmelsesvurdering og accept af industriprodukter.

Når et organ bemyndiges til overensstemmelsesvurdering i henhold til maskindirektivet, skal den anmeldende myndighed i den pågældende medlemsstat angive den maskinkategori, som organet er udpeget til. Et bemyndiget organ kan udpeges til at vurdere overensstemmelsen af en eller flere af de maskinkategorier, der er omhandlet i bilag IV.

I anmeldelsen skal også den eller de overensstemmelsesvurderingsprocedurer, som organet er udpeget til at gennemføre, være angivet. Et bemyndiget organ skal være udpeget til en af følgende procedurer eller begge de procedurer, der er omhandlet i artikel 12:

- EF-typeafprøvningsproceduren – artikel 12, stk. 3, litra b), og artikel 12, stk. 4, litra a) – bilag IX
- proceduren vedrørende fuld kvalitetssikring – artikel 12, stk. 3, litra c), og artikel 12, stk. 4, litra b) – bilag X.

Før der fremsættes en anmodning til et bemyndiget organ om en overensstemmelsesvurdering, er det derfor vigtigt at kontrollere i NANDO, at det pågældende bemyndigede organ er blevet bemyndiget i henhold til maskindirektivet for den omhandlede maskinkategori og den relevante overensstemmelsesvurderingsprocedure – jf. § 129: kommentarer til artikel 12, stk. 3.

### *§ 134 Vurdering og overvågning af bemyndigede organer*

Artikel 14, stk. 3, henviser til de kriterier, der er fastlagt i bilag XI, og som skal anlægges, når de organer, der skal bemyndiges, skal vurderes – jf. § 408: kommentarer til bilag XI. Medlemsstaterne tilskyndes kraftigt til at bruge akkreditering som et middel til at vurdere bemyndigede organer. Forordning (EF) nr. 765/2008 kræver, at hver medlemsstat udpeger et enkelt akkrediteringsorgan til at vurdere, om vurderingsorganerne er kompetente til at udføre de nærmere fastlagte overensstemmelsesvurderingsaktiviteter. Alle nationale akkrediteringsorganer er underlagt peerevaluering ved Den Europæiske Organisation for Akkreditering (European Cooperation for Accreditation (EA))[121].

[121] Forordning (EF) nr. 765/2008, artikel 3-14.

Artikel 14, stk. 5, henviser til de relevante harmoniserede standarder, som kan anvendes til vurdering af bemyndigede organer og deres laboratorier. De relevante harmoniserede standarder er EN ISO/IEC 7020, 17021 og 17025[122].

I henhold til artikel 14, stk. 2, skal medlemsstaterne også overvåge de bemyndigede organer for at sikre, at de fortsætter med at opfylde de kriterier, der er fastlagt i bilag XI. Når der bruges akkreditering som indledende vurdering af et bemyndiget organ, gives akkrediteringen sædvanligvis for en tidsbegrænset periode. Overvågningen af det bemyndigede organ kan derfor udføres ved hjælp af periodiske auditbesøg med henblik på fornyelse af akkrediteringen.

***Artikel 14 (fortsat)***

*. . .*

*6. Konstaterer et bemyndiget organ, at en fabrikant ikke har opfyldt eller ikke længere opfylder relevante krav i dette direktiv, eller at en EF-typeafprøvningsattest eller godkendelse af et kvalitetssikringssystem ikke burde have været udstedt, suspenderer eller inddrager det attesten eller godkendelsen i overensstemmelse med proportionalitetsprincippet eller pålægger restriktioner med en detaljeret begrundelse, medmindre fabrikanten gennem passende hjælpeforanstaltninger sikrer, at kravene opfyldes.*

*Det bemyndigede organ underretter den i henhold til artikel 4 kompetente myndighed, hvis typeafprøvningsattesten eller godkendelsen suspenderes eller inddrages eller der pålægges restriktioner, eller hvis et indgreb fra de kompetente myndigheder eventuelt er nødvendigt. Medlemsstaten underretter omgående de øvrige medlemsstater og Kommissionen herom.*

*Der fastsættes en klageprocedure.*

*. . .*

[122] EN ISO/IEC 17020:2012 – Generelle kriterier for forskellige typer af organer, der foretager inspektion. EN ISO/IEC 17021:2011 – Overensstemmelsesvurdering – Krav til bemyndigede organer der foretager audit og certificering af ledelsessystemer (Revideret juni 2015 som standard serie 17021:2015-1 til 5 - organerne har 2 år før 2011-versionen udfases) EN ISO / IEC 17025: 2005 Generelle krav til prøvnings- og kalibreringslaboratoriernes kompetence (ISO / IEC 17025: 2005); EN ISO / IEC 17025: 2005 / AC: 2006. Se Kommissionens meddelelse inden for rammerne af gennemførelsen af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 765/2008, Europa-Parlamentets og Rådets afgørelse 768/2008 / EF, forordning (EF) nr. 761 / 2001 af Europa-Parlamentet og Rådet (Offentliggørelse af titler og referencer for harmoniserede standarder). EFT C 136 af 16.6.2009, s. 8.

### *§ 135 Inddragelse af attester eller tilbagekaldelse af godkendelser afgivet af det bemyndigede organ*

I artikel 14, stk. 6, er angivet de pligter, som det bemyndigede organ har i følgende tilfælde:

- Det bemyndigede organ underrettes om, at den markedsførte maskine, som er dækket af en EF-typeafprøvningsattest eller af en beslutning om godkendelse af en fabrikants fulde kvalitetssikringssystem, ikke overholder de gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav eller er ikke er sikker.

  Det kan fx være tilfældet, hvis den omhandlede maskine er genstand for en foranstaltning, der er anmeldt i henhold til sikkerhedsproceduren i artikel 11, eller en foranstaltning, der er truffet for at håndtere potentielt farlige maskiner i henhold til artikel 9.

- Det bemyndigede organ underrettes om, at fabrikanten ikke overholder sine forpligtelser i henhold til et godkendt fuldt kvalitetssikringssystem.

  Det kan fx være tilfældet efter et periodisk auditbesøg, hvor det fulde kvalitetssikringssystem gennemgås, eller efter et uanmeldt besøg, hvor det kontrolleres, at et sådant system fungerer korrekt – jf. § 406: kommentarer til bilag X, punkt 3.

Foranstaltningerne, som det bemyndigede organ i sådanne tilfælde skal træffe, afhænger af, hvor alvorlig manglen er og de involverede risici. Hvis fabrikanten imidlertid ikke foretager den fornødne korrigerende handling inden den pålagte tidsfrist, skal den relevante EF-typeafprøvningsattest eller beslutningen om godkendelse af et fuldt kvalitetssikringssystem suspenderes eller inddrages.

Når en attest eller en beslutning om godkendelse suspenderes eller inddrages, skal det bemyndigede organ informere markedsovervågningsmyndighederne i den medlemsstat, hvor organet er etableret, så der kan træffes enhver nødvendig foranstaltning til at håndtere ikkeoverensstemmende eller ikke-sikre maskiner. De nationale myndigheder skal informere de øvrige medlemsstater og Kommissionen, hvis der er brug for skridt til at håndtere ikkeoverensstemmende eller ikke-sikre maskiner uden for deres område.

I tredje afsnit af artikel 14, stk. 6, hedder det, at der skal fastsættes en klageprocedure. En fabrikant skal kunne klage over en beslutning truffet af et bemyndiget organ om at afvise at udstede, at suspendere, at inddrage eller at nægte at forny en EF-typeafprøvningsattest – jf. § 399 og 400: kommentarer til bilag IX, punkt 5 og 9. En fabrikant skal også kunne klage over en beslutning om ikke at godkende et fuldt kvalitetssikringssystem, inddrage eller suspendere en sådan godkendelse eller begrænse den – jf. § 404 og 406: kommentarer til bilag X, punkt 2.3 og 3. Fabrikanten skal først fremsætte en begrundet anmodning til det bemyndigede organ om at genoverveje beslutningen. Hvis det ikke bærer frugt, og hvis fabrikanten fortsat er uenig i organets beslutning, skal han kunne indgive en klage. Klagens og procedurens form afhænger af de nationale bestemmelser om regulering af de bemyndigede organers virke.

*Artikel 14 (fortsat)*

. . .

*7. Kommissionen organiserer en erfaringsudveksling mellem myndigheder med ansvar for udpegning af organer og kontrol med disse i medlemsstaterne og de bemyndigede organer, med henblik på koordinering af dette direktivs ensartede anvendelse.*

. . .

### *§ 136 Erfaringsudveksling mellem de bemyndigende myndigheder*

Erfaringsudvekslingen mellem myndigheder, der er ansvarlige for vurdering og overvågning af de bemyndigede organer omhandlet i artikel 14, stk. 7, arrangeres i regi af Arbejdsgruppen om maskiner – jf. § 148: kommentarer til artikel 22.

### *§ 137 Koordineringsgruppen for bemyndigede organer*

Erfaringsudvekslingen mellem de bemyndigede organer arrangeres i regi af Koordineringsgruppen for bemyndigede organer for Maskiner, NB-M (European Coordination of Notified Bodies for Machinery). Formålet med NB-M er at drøfte problemer, der opstår i løbet af overensstemmelsesvurderingsproceduren, og at harmonisere de bemyndigede organers virke. I nogle tilfælde er de bemyndigede organer repræsenteret ved en national koordineringsgruppe, der er nedsat i deres land. Deltagelse i koordineringsaktiviteterne er et af kriterierne for bemyndigelsen – jf. § 408: kommentarer til bilag XI.
NB-M er opdelt i en række grupper, der dækker de forskellige maskinkategorier i bilag IV. De kaldes vertikale grupper (VG'er).

Der er i øjeblikket 13 VG'er, som mødes i fornødent omfang for at drøfte følgende emner:

| | |
|---|---|
| VG1 | Træbearbejdningsmaskiner |
| VG2 | Maskiner til bearbejdning af kød |
| VG3 | Presser til koldbearbejdning af metaller |
| VG4 | Sprøjte- og trykstøbemaskiner |
| VG5 | Maskiner til minedrift |
| VG6 | Renovationsvogne til husholdningsaffald |
| VG7 | Aftagelige kraftoverføringsaksler |
| VG8 | Autoløftere |
| VG9 | Anordninger til personløft |
| VG 11 | Sikkerhedskomponenter |
| VG 12 | ROPS og FOPS |
| VG 13 | Fuldt kvalitetssikringssystem |
| VG 14 | Bærbare patrondrevne fastgørelsesmaskiner og andre bærbare slagmaskiner |

Derudover har NB-M et *horisontalt udvalg*, som tilser og koordinerer arbejdet i de vertikale grupper og behandler spørgsmål, der er fælles for alle bemyndigede organer. Det horisontale udvalg mødes to gange om året under formandskab af en valgt repræsentant fra et af de bemyndigede organer. Repræsentanter for Europa- Kommissionen og tre

medlemsstater valgt af Arbejdsgruppen om maskiner deltager i disse møder som observatører.

Europa-Kommissionen bidrager til driften af NB-M ved at finansiere det tekniske sekretariat, som forbereder arbejdet i gruppen, og det administrative sekretariat, som arrangerer møder og styrer dokumentcirkulationen.

NB-M vedtager såkaldte "Recommendations for Use" (RfUs)*, dvs.* brugsanbefalinger, som giver svar, der er formuleret i enighed i de vertikale grupper, på spørgsmål, der er blevet drøftet der. Generelt udarbejdes der RfU'er, hvor der ikke findes relevante harmoniserede standarder, eller hvor de relevante harmoniserede standarder ikke giver et tilstrækkelig præcist svar på et bestemt spørgsmål. Når en relevant harmoniseret standard er vedtaget, eller hvis den harmoniserede standard er revideret i henhold til anbefalingen, trækkes RfU'en tilbage. RfU'er godkendes af NB- M's horisontale udvalg og sendes derefter til Arbejdsgruppen om maskiner til godkendelse. RfU'er, der er blevet godkendt af Arbejdsgruppen om maskiner, offentliggøres på Kommissionens websted EUROPA. RfU'erne er ikke juridisk bindende, men når de først er aftalt i NB-M og godkendt af Arbejdsgruppen om maskiner, skal de betragtes som en vigtig reference, der sikrer, at de bemyndigede organer anvender maskindirektivet ensartet.

***Artikel 14 (fortsat)***

*. . .*

***8.*** *En medlemsstat, der har bemyndiget et organ, inddrager straks bemyndigelsen, hvis den konstaterer:*

*a) at det pågældende organ ikke længere opfylder de i bilag XI omhandlede kriterier, eller*

*b) at organet groft misligholder sine forpligtelser.*

*Medlemsstaten underretter straks Kommissionen og de øvrige medlemsstater herom.*

### *§ 138 Inddragelse af bemyndigelsen*

I artikel 14, stk. 8, pålægges medlemsstaterne at inddrage deres bemyndigelse af et organ, som ikke længere opfylder de kriterier, der er angivet i bilag XI, eller som groft misligholder sine forpligtelser. Pligten til at inddrage en bemyndigelse, som ikke længere er berettiget, er en konsekvens af medlemsstaternes pligt til at overvåge de organers virke, som de har bemyndiget, for at sikre, at de udfører deres opgaver korrekt – jf. § 134: kommentarer til artikel 14, stk. 2.

***Artikel 15***

***Installering og brug af maskiner***

*Dette direktiv berører ikke medlemsstaternes mulighed for — under iagttagelse af fællesskabsretten — at fastsætte de krav, som de anser for at være nødvendige for at sikre personers, herunder navnlig arbejdstageres, beskyttelse i forbindelse med anvendelse af de pågældende maskiner, forudsat at dette ikke indebærer ændringer af disse maskiner i forhold til bestemmelserne i dette direktiv.*

### *§ 139 Nationale bestemmelser om installering og brug af maskiner*

Maskindirektivet gælder konstruktion, fremstilling, markedsføring eller ibrugtagning af maskiner – jf. § 71-77: kommentarer til artikel 2, litra h), og § 86: kommentarer til artikel 2, litra k). For disse aspekters vedkommende er direktivet en garanti for fuldstændig harmonisering af de gældende bestemmelser i hele EU. Med andre ord må medlemsstaterne ikke indføre nationale bestemmelser, som rækker ud over, overlapper med eller er i modstrid med direktivets bestemmelser.

Artikel 15 indebærer, at medlemsstaterne fortsat frit kan regulere installering og brug af maskiner i overensstemmelse med de relevante bestemmelser i EU-retten, forudsat at disse bestemmelser ikke udløser en begrænsning af den frie bevægelighed for maskiner, som overholder bestemmelserne i maskindirektivet – jf. § 6: kommentarer til betragtning 3, og § 107: kommentarer til artikel 6, stk. 1.

Anvendelsen af de nationale bestemmelser om installering og brug af maskiner eller disse bestemmelser i sig selv må ikke føre til en ændring af en maskine, der er i overensstemmelse med maskindirektivet. Dette forudsætter, at maskiner, der markedsføres, reelt overholder kravene i direktivet. Hvis brugere eller nationale myndigheder mener, at en maskine, der er markedsført, ikke er tilstrækkelig sikker, og at de gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav ikke er korrekt anvendt, bør maskinen indberettes til markedsovervågnings-myndighederne, og de nødvendige foranstaltninger træffes til beskyttelse af personers sikkerhed – jf. § 100: kommentarer til artikel 4.

Her følger nogle eksempler på emner, der kan være dækket af nationale regler om installering og brug af maskiner:

- installering af maskiner i visse områder som fx installering af kraner i byområder eller opstilling af vindmøller på landet
- brug af mobile maskiner i visse områder som fx brug af offroad-køretøjer i områder, der er offentligt tilgængelige, eller brug af visse typer landbrugsmaskiner tæt ved bebyggelser eller offentlig vej
- færdsel med mobile maskiner på offentlig vej
- brug af maskiner på visse tidspunkter som fx begrænsninger på brug af græsslåmaskiner i weekenden
- betjening af visse typer maskiner af unge under en vis alder.

### *§ 140 Nationale regler om arbejdstageres sundhed og sikkerhed*

Her skal især nævnes de nationale regler om gennemførelse af bestemmelserne i EU-direktiverne om arbejdstageres sundhed og sikkerhed eller i ét ord arbejdsmiljø. Disse direktiver bygger på EF-traktatens artikel 137 (nu artikel 153 i TEUF) om beskyttelsen af arbejdstageres sundhed og sikkerhed. De indeholder minimumskrav, som betyder, at medlemsstaterne fortsat frit kan opretholde deres krav eller vedtage strengere krav, hvis de ønsker det. Derfor er det nødvendigt at konsultere gældende national lov i hver medlemsstat for at finde de relevante krav. De vigtigste direktiver om brug af maskiner er:

- Direktiv 89/391/EØF[123] om arbejdstagernes sikkerhed og sundhed under arbejdet. Det kaldes rammedirektivet, eftersom det er heri, at de grundlæggende forpligtelser

pålægges arbejdsgivere og arbejdstagere vedrørende sundhed og sikkerhed på arbejdet, og dette direktiv, der danner ramme om en række særdirektiver, der omhandler bestemte aspekter af sundhed og sikkerhed eller bestemte farer.

- Direktiv 2009/104/EF[124] om arbejdstagernes brug af arbejdsudstyr under arbejdet. Det er det andet særdirektiv, der er vedtaget under rammedirektivet.

Selv om begrebet arbejdsudstyr er bredere end ordet maskine, udgør maskiner til professionel brug en vigtig kategori inden for arbejdsudstyr. De nationale bestemmelser om gennemførelse af bestemmelserne i direktiv 2009/104/EF finder altid anvendelse på brugen af maskiner under arbejdet. I den henseende kan direktiv 2009/104/EF betragtes som en foranstaltning, der supplerer maskindirektivet.

I henhold til direktiv 2009/104/EF skal arbejdsgivere stille arbejdsudstyr til rådighed for arbejdstagerne, som er egnet til det arbejde, der skal udføres, og som overholder bestemmelserne i ethvert relevant EU-direktiv, der er gældende for udstyret[125]. Derfor skal alle nye maskiner, der stilles til rådighed for arbejdstagerne, være i overensstemmelse med maskindirektivet og ethvert andet EU-direktiv, der måtte finde anvendelse på dem – jf. § 89-92: kommentarer til artikel 3.

Bestemmelserne i direktiv 2009/104/EF gælder maskiner i brug på arbejdspladser. I maskinens levetid skal arbejdsgiveren træffe de nødvendige foranstaltninger til at sikre, at maskinen, så længe den anvendes, ved en tilfredsstillende vedligeholdelse holdes på et niveau, som opfylder de bestemmelser, der var gældende, da den første gang blev stillet til rådighed i foretagendet eller virksomheden[126]. Dette betyder ikke, at maskinen skal holdes på et niveau "som ny", da den jo udsættes for slid. Men den nødvendige vedligeholdelse skal udføres for at sikre, at maskinen fortsat overholder de gældende sikkerheds- og sundhedskrav. Dermed skal en maskine, der var omfattet af bestemmelserne i maskindirektivet, da den første gang blev stillet til rådighed, holdes i en stand, der er i overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i maskindirektivet, som blev anvendt, da den oprindelig blev markedsført eller ibrugtaget. For at gøre dette skal arbejdsgiveren følge fabrikantens anvisninger - se § 272: kommentarer til afsnit 1.7.4.2 (r) i bilag I.

Dette gælder også, når maskinen er blevet ændret af brugeren i løbet af sin levetid, medmindre ændringerne er så betydelige, at den ændrede maskine skal betragtes som en ny maskine og underlægges en ny overensstemmelsesvurdering i henhold til maskindirektivet – jf. § 72: kommentarer til artikel 2, litra h).

---

[123] Rådets direktiv 89/391/EØF af 12. juni 1989 om iværksættelse af foranstaltninger til forbedring af arbejdstagernes sikkerhed og sundhed under arbejdet – EFT L 183 af 29.6.1989.

[124] Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/104/EF af 16. september 2009 om minimumsforskrifter for sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejdstagernes brug af arbejdsudstyr under arbejdet (andet særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF) – EUT L 260 af 3.10.2009, s. 5. Direktiv 2009/104/EF er en kodificering af direktiv 89/655/EØF og en ændring af direktiv 95/63/EØF, 2001/45/EF og 2007/30/EF.

[125] Se direktiv 2009/104/EF, artikel 4, stk. 1, litra a).

[126] Se direktiv 2009/104/EF, artikel 4, stk. 2.

I bilag I til direktiv 2009/104/EF fastlægges tekniske minimumsforskrifter gældende for arbejdsudstyr i brug. Disse minimumsforskrifter gælder maskiner, der er taget i brug, før maskindirektivet trådte i kraft [127]. De finder ikke anvendelse på maskiner, der er markedsført eller ibrugtaget i henhold til maskindirektivet.

Direktiv 2009/104/EF indeholder også bestemmelser om:

- en kontrol – efter montering og før det tages i brug første gang – af arbejdsudstyr, hvis sikkerhed afhænger af montering eller opstilling
- kontrol af sådant arbejdsudstyr efter montering på et nyt arbejdssted eller en ny lokalitet, for eksempel når tårnkraner flyttes til et nyt sted;
- regelmæssige og særlige kontroller, og hvor det er relevant, test af arbejdsudstyr, der er udsat for forhold, der kan medføre beskadigelser og dermed forårsage farlige situationer [128].

For så vidt angår løftemaskiner skal der skelnes mellem de første kontroller, som arbejdsgiveren er ansvarlig for, og de foranstaltninger, der træffes til kontrol af maskinens egnethed til formålet, som påhviler maskinens fabrikant – jf. § 350-352: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.3.

Andre bestemmelser i direktiv 2009/104/EF omhandler:

- begrænsning af brug og/eller vedligeholdelse af arbejdsudstyr, der indebærer en bestemt risiko for de arbejdstagere, der har til opgave at betjene det
- hensyntagen til ergonomiske principper
- informationer, brugsanvisninger og oplæring af arbejdstagere i brug af arbejdsudstyret
- høring af arbejdstagerne og disses deltagelse [129].

Desuden indeholder bilag II til direktiv 2009/104/EF bestemte regler for brugen af visse kategorier af arbejdsudstyr, herunder mobilt arbejdsudstyr, arbejdsudstyr til løft af byrder og arbejdsudstyr til løft af personer – jf. § 10: kommentarer til betragtning 7.

Brugsanvisningen, som fabrikanten leverer sammen med maskinen, er et afgørende værktøj, som sætter arbejdsgiverne i stand til at anvende bestemmelserne om gennemførelse af direktiv 2009/104/EF – jf. § 254: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.

[127] Se direktiv 2009/104/EF, artikel 4, stk. 1, litra a), nr. ii), og litra b).

[128] Se direktiv 2009/104/EF, artikel 5.

[129] Se direktiv 2009/104/EF, artikel 6-10.

*Artikel 16*

*CE-mærkning*

1. *CE-overensstemmelsesmærkningen består af bogstaverne "CE" i overensstemmelse med modellen i bilag III.*
2. *CE-mærkningen anbringes på maskinen i overensstemmelse med bilag III, således at det er synligt og let læseligt og ikke kan fjernes.*
3. *Det er forbudt at anbringe mærkning, tegn og skilte på maskinerne, som kan vildlede tredjemand med hensyn til CE-mærkningens betydning eller grafiske udformning eller begge dele. Enhver anden mærkning kan anbringes på maskinerne, forudsat at dette ikke gør CE-mærkningen mindre synlig eller let læselig eller ændrer dens betydning.*

### *§ 141 CE-mærkning*

Bestemmelserne om CE-mærkning af maskiner i maskindirektivet finder anvendelse sammen med de supplerende bestemmelser i forordning (EF) nr. 765/2008, hvor de generelle principper om CE-mærkning er fastlagt. Følgende kommentarer bygger på artikel 16 og bilag III til maskindirektivet og artikel 2, stk. 20, og artikel 30 i forordning (EF) nr. 765/2008. Forpligtelserne vedrørende CE-mærkning gælder fabrikanten, dennes repræsentant eller den person, der har ansvaret for at markedsføre maskinen - jf. § 78-85: kommentarer til artikel 2, litra i) og j).
I forordning (EF) nr. 765/2008 defineres CE-mærkning som en mærkning, hvormed fabrikanten angiver, at produktet er i overensstemmelse med alle de gældende krav i Fællesskabets harmoniseringslovgivning om anbringelse af denne mærkning. Ved at anbringe eller have anbragt CE-mærkningen angiver fabrikanten, at han påtager sig ansvaret for produktets overensstemmelse.

- CE-mærkningen består af initialerne CE med den grafiske udformning vist i bilag III
- de forskellige dele, der indgår i CE-mærkningen, skal så vidt muligt være af samme højde, og denne skal mindst være 5 mm. Der kan dispenseres fra disse mindstemål, hvis der er tale om meget små maskiner
- CE-mærkningen skal anbringes så det er synligt, læsbart og ikke kan fjernes umiddelbart ved siden af navnet på fabrikanten eller dennes repræsentant, og påføres efter samme teknik – jf. § 250: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.3.
- når proceduren vedrørende fuld kvalitetssikring, jf. artikel 12, stk. 3, litra c), og artikel 12, stk. 4, litra b), har fundet anvendelse, efterfølges CE-mærkningen af identifikationsnummeret på det bemyndigede organ, som har godkendt fabrikantens fulde kvalitetssikringssystem – jf. § 133: kommentarer til artikel 14.

CE-mærkningen skal være den eneste mærkning, der attesterer produktets overensstemmelse med de gældende krav i den relevante EU- harmoniseringslovgivning om anbringelse af mærkningen. Ifølge artikel 16, stk. 3, skal medlemsstaterne forbyde, at der på maskiner anbringes mærkning, skilte eller indskrifter, som vil kunne vildlede tredjeparter med hensyn til CE-mærkningens betydning eller udformning eller begge.

Mærkninger, som vil kunne vildlede tredjeparter med hensyn til CE-mærkningens udformning, kan fx være bogstaverne EC eller EEC med en grafisk udformning, der ligner den i bilag III viste, eller initialerne CE med en anden grafisk udformning end den, der er vist i bilag III. Mærkninger, der vil kunne vildlede tredjeparter med hensyn til betydningen af CE-mærkningen, er andre mærkninger end CE- mærkningen, der også betyder, at maskinen overholder den gældende EU-lovgivning.

De foranstaltninger, der skal træffes i tilfælde af ikkeoverensstemmende mærkning, er fastlagt i artikel 17.

***Artikel 17***

***Mærkning, der ikke er i overensstemmelse med bestemmelserne***

***1.*** *Medlemsstaterne betragter følgende mærkning som mærkning, der ikke er i overensstemmelse med bestemmelserne:*

*a) CE-mærkning i henhold til dette direktiv af produkter, der ikke er omfattet af dette direktiv*

*b) manglende CE-mærkning og/eller manglende EF-overensstemmelseserklæring for en maskine*

*c) mærkning af en maskine med anden mærkning end CE-mærkning, hvis denne mærkning er forbudt i henhold til artikel 16, stk.*

***2.*** *Konstaterer medlemsstaterne, at en mærkning ikke er i overensstemmelse med bestemmelserne i dette direktiv, skal fabrikanten eller dennes repræsentant bringe produktet i overensstemmelse med bestemmelserne i dette direktiv og bringe overtrædelsen til ophør på de betingelser, som medlemsstaten fastsætter.*

***3.*** *Hvis den manglende overensstemmelse ikke bringes til ophør, træffer medlemsstaten alle nødvendige foranstaltninger for at begrænse eller forbyde markedsføring af det pågældende produkt eller sikre, at det trækkes tilbage fra markedet efter proceduren i artikel 11.*

### *§ 142 Mærkning, der ikke er i overensstemmelse med bestemmelserne*

Sikkerhedsklausulen i artikel 11 omhandler de foranstaltninger, der skal træffes, når en maskine med CE-mærkning konstateres at være farlig. Artikel 17 indeholder de foranstaltninger, der skal bruges til at håndtere tilfælde, hvor der forekommer en formel uoverensstemmelse med bestemmelserne i maskindirektivet, men hvor der ikke er noget, der tyder på, at den pågældende maskine er farlig. Disse foranstaltninger falder i tråd med medlemsstaternes pligt til at sikre, at reglerne for anvendelse af CE-mærkningen gennemføres korrekt, og tage passende skridt i tilfælde af uretmæssig anvendelse af mærkningen som angivet i artikel 30, stk. 6, i forordning (EF) nr. 765/2008.

I maskindirektivets artikel 17, stk. 1, defineres tre tilfælde, som anses for at udgøre ikkeoverensstemmende mærkning. Artikel 17 stk. 2 fastsætter medlemsstaternes forpligtelser til at bringe sådanne overtrædelser fra de erhvervsdrivende til ophør. Medlemsstaterne træffer den slags foranstaltninger, de skønner bedst. Foranstaltningerne skal ikke nødvendigvis meddeles Kommissionen eller de øvrige medlemsstater. Sanktionerne for overtrædelse af bestemmelserne i maskindirektivet skal omfatte sanktioner for ikkeoverensstemmende

mærkning – jf. § 150: kommentarer til artikel 23.

Artikel 17, stk. 3, omhandler den procedure, der skal følges, hvis de foranstaltninger, der er truffet for at bringe de overtrædelser, der henvises til i artikel 17, stk. 1, til ophør, ikke virker. I så fald skal sikkerhedsproceduren i artikel 11 følges.

***Artikel 18***

***Tavshedspligt***

1. *Med forbehold af gældende nationale bestemmelser og sædvaner med hensyn til tavshedspligt sørger medlemsstaterne for, at det pålægges alle parter og personer, der er involveret i gennemførelsen af dette direktiv, at behandle de oplysninger, som de modtager som led i udførelsen af deres opgaver fortroligt. Navnlig skal forretnings-, tjeneste- og erhvervshemmeligheder behandles fortroligt, undtagen hvis det er nødvendigt at videregive dem for at beskytte personers sikkerhed og sundhed.*
2. *Stk. 1 berører ikke medlemsstaternes og de bemyndigede organers pligt til at underrette hinanden og til at udsende advarsler.*
3. *De beslutninger, der træffes af medlemsstaterne og af Kommissionen i overensstemmelse med artikel 9 og 11, offentliggøres.*

### *§ 143 Tavshedspligt og gennemsigtighed*

De parter og personer, der er berørt af bestemmelserne i artikel 18, omfatter bl.a. medlemsstaternes forvaltninger, Kommissionen og de bemyndigede organer. Navnlig kan medlemsstaternes myndigheder og Kommissionens tjenestegrene kræve, at fabrikanterne fremsender elementer af det tekniske dossier for maskinen eller af den relevante tekniske dokumentation for delmaskiner, som indeholder tjeneste- og erhvervshemmeligheder. Embedsmænd fra de berørte offentlige forvaltninger eller agenturer og alle andre organer eller institutioner, der handler på deres vegne, skal behandle sådanne oplysninger, som de indhenter eller modtager i forbindelse med anvendelsen af maskindirektivet, fortroligt. Ligeledes skal de bemyndigede organer behandle oplysninger, som de indhenter eller modtager, mens de udfører de overensstemmelsesvurderingsprocedurer, som de er ansvarlige for, fortroligt – jf. § 408: kommentarer til bilag XI, punkt 7.

I artikel 18, stk. 2, angives det, at tavshedspligten ikke er til hinder for udvekslingen af information mellem medlemsstaterne og underretningen af Kommissionen i forbindelse med det samarbejde, der er nævnt i artikel 19 (ADCO-gruppen for maskiner) eller til at bruge den del af ICSMS, hvor adgangen er hensigtsmæssig begrænset. Tavshedspligten gælder ikke videresendelse af oplysninger mellem de bemyndigede organer og fra de bemyndigede organer til medlemsstaterne – jf. § 135: kommentarer til artikel 14, stk. 6, og § 399: kommentarer til bilag IX, stk. 5 og 7, og § 407: kommentarer til bilag X, stk. 4.

Tavshedspligten udelukker ikke, at der udstedes offentlige advarsler, når det er nødvendigt for at beskytte personers sundhed og sikkerhed.

Artikel 18, stk. 3, indeholder et særligt krav til gennemsigtighed vedrørende enhver beslutning, der træffes af medlemsstaterne og af Kommissionen i overensstemmelse med artikel 9 og 11. Der kan være tale om:

- foranstaltninger truffet af Kommissionen om krav til medlemsstaterne om at forbyde eller begrænse markedsføringen af potentielt farlige maskiner i henhold til artikel 9, stk. 1
- foranstaltninger truffet af medlemsstaterne om at trække en maskine tilbage fra markedet, forbyde markedsføring og/eller ibrugtagning af en sådan maskine eller indskrænke dens frie bevægelighed, hvis den frembyder fare for personers sikkerhed og sundhed og i givet fald for husdyr, formuegoder eller miljøet hvad angår pesticidudbringningsmaskiner i henhold til artikel 11, stk. 1 (beskyttelsesklausulen)
- afgørelser truffet af Kommissionen om sikkerhedsklausulen i henhold til artikel 11, stk. 3.

***Artikel 19***

***Samarbejde mellem medlemsstaterne***

*1. Medlemsstaterne træffer foranstaltninger for at sikre, at de kompetente myndigheder, der omhandles i artikel 4, stk. 3, samarbejder indbyrdes og med Kommissionen og fremsender de nødvendige oplysninger til hinanden, således at der sikres en ensartet anvendelse af dette direktiv.*

*2. Kommissionen organiserer en erfaringsudveksling mellem de kompetente myndigheder med ansvar for markedsovervågning med henblik på koordinering af dette direktivs ensartede anvendelse.*

### *§ 144 ADCO-gruppen for maskiner*

I artikel 19, stk. 1, pålægges det medlemsstaterne at tilrettelægge samarbejdet mellem de nationale markedsovervågningsmyndigheder og at udveksle de nødvendige oplysninger. Samarbejde er afgørende på dette område, eftersom CE- mærkede maskiner har fri bevægelighed i det indre marked, mens overvågningen udføres af hver enkelt medlemsstat.

I artikel 19, stk. 2, får Kommissionen ansvaret for at organisere en erfaringsudveksling mellem markedsovervågningsmyndighederne.

Den praktiske anvendelse af artikel 19 foregår i regi af ADCO-gruppen for maskiner (Machinery Administrative Cooperation Group). Det er et forum for informationsudveksling mellem markedsovervågningsmyndighederne i medlemsstaterne og Kommissionen. ADCO-gruppen for maskiner mødes normalt to gange om året under skiftende formandskab af repræsentanter for medlemsstaterne. Møderne er begrænset til repræsentanter for medlemsstaterne og Kommissionen, og arbejdsprotokollerne og dokumenterne i ADCO-gruppen er fortrolige, da der hyppigt behandles specifikke sager. Andre interessenter kan indbydes til at deltage i ADCO-møder som eksperter i en "åben del af mødet" for at bidrage til særlige emner, hvis ikke fortrolig information drøftes.

Når Maskin-ADCO fremkommer med en holdning til fortolkninger eller supplerende vejledning til direktivet, sendes denne derefter til Maskinenarbejdsgruppen til drøftelse og godkendelse. Hvis den godkendes af Maskinarbejdsgruppen, vil Kommissionen enten integrere de aftalte ændringer i vejledningen eller offentliggøre dem på maskinsiderne på Kommissionens websted EUROPA.

De primære aktiviteter i ADCO-gruppen for maskiner er:

- informationsdeling og erfaringsudveksling på markedsovervågningsområdet
- fremme af bedste praksis og optimering af ressourceforbruget
- sikring af, at korrigerende foranstaltninger til håndtering af ikke overensstemmende og farlige maskiner bliver anvendt i alle medlemsstater
- tilvejebringelse af information om forløb og resultater af sikkerhedsproceduren og opfølgning på beslutninger i henhold til sikkerhedsklausulen
- opfølgning på beslutninger om specifikke foranstaltninger til håndtering af potentielt farlige maskiner
- planlægning og organisering af fælles markedsovervågningsprojekter.

***Artikel 20***

***Klagemuligheder***

*Enhver afgørelse, der træffes i medfør af dette direktiv, og som medfører, at markedsføring og/eller ibrugtagning af en maskine, der er omfattet af direktivet, begrænses, skal nøje begrundes. Afgørelsen meddeles så hurtigt som muligt den berørte part med angivelse af de i den pågældende medlemsstat eksisterende klagemuligheder og fristerne for anvendelsen af disse.*

### *§ 145 Motivering af beslutninger og klager*

Artikel 20 gælder enhver foranstaltning, der træffes af myndighederne i medlemsstaterne om begrænsning af markedsføring og/eller ibrugtagning af maskiner, uanset om de træffes på grundlag af artikel 11 (sikkerhedsklausulen), artikel 9 (specifikke foranstaltninger til håndtering af potentielt farlige maskiner) eller artikel 17 (ikkeoverensstemmende mærkning). Medlemsstaten skal have en procedure, hvor en erhvervsdrivende kan få adgang til en retsinstants i tilfælde af tvist. Der bør være klare tidsfrister for, hvornår operatøren kan rejse en sådan sag mod en restriktiv handling.

***Artikel 21***

***Videregivelse af oplysninger***

*Kommissionen træffer de nødvendige foranstaltninger for at sikre, at de relevante oplysninger vedrørende dette direktivs gennemførelse gøres tilgængelige.*

### *§ 146 Informationskilder*

Information, der er relevant for implementeringen af maskindirektivet, er offentligt tilgængelig online på maskinsiderne ”the Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs” (DG Growth) på Kommissionens websted EUROPA under DG Enterprise.

Man kan bl.a. finde følgende oplysninger på EUROPA:

- lovteksten og den konsoliderede tekst af maskindirektivets ordlyd
- henvisninger til tekster fremsendt af medlemsstaterne, som omsætter bestemmelserne i direktivet i national lov
- en liste over kontaktpunkter i medlemsstaterne, der har at gøre med gennemførelsen af direktivet
- listen over referencer for harmoniserede standarder for maskiner
- listen over bemyndigede organer for maskiner
- brugsanbefalinger (Recommandations for Use – RfU'er), der er vedtaget af Koordineringsgruppen for bemyndigede organer for Maskiner (NB-M) og godkendt af Arbejdsgruppen om maskiner
- vejledende dokumenter godkendt af Arbejdsgruppen om maskiner og nærværende vejledning i anvendelsen af direktiv 2006/42/EF
- de konsoliderede referater, incl. beslutninger fra alle møderne i Arbejdsgruppen om maskiner afholdt siden 1997.

***Artikel 22***[130]

***Komité***

1. *Kommissionen bistås af en komité, i det følgende benævnt "komiteen".*
2. *Når der henvises til dette stykke, anvendes artikel 3 og 7 i afgørelse 1999/468/EF, jf. dennes artikel 8.*
3. *Når der henvises til dette stykke, anvendes artikel 5, litra a), stk. 1-4, og artikel 7 i afgørelse 1999/468/EF, jf. dennes artikel 8.*

### *§ 147 Maskinkomiteen*

Artikel 22 omhandler nedsættelsen af det udvalg, kaldet Maskinudvalget eller i daglig tale Maskinkomiteen, der består af repræsentanter for medlemsstaterne og ledes af en repræsentant for Kommissionen. Udvalget vedtager selv sin forretningsorden på baggrund af standardregler, der offentliggøres i EUT. Europa-Parlamentet informeres om dagsorden for møderne i udvalget og om ethvert udkast til foranstaltning, som forelægges det, og modtager afstemningsresultater og mødeprotokoller fra møderne.

[130] Artikel 22 blev ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 596/2009 af 18. juni 2009 om tilpasning til Rådets afgørelse 1999/468/EF af visse retsakter, der er omfattet af proceduren i traktatens artikel 251, for så vidt angår forskriftsproceduren med kontrol – Tilpasning til forskriftsproceduren med kontrol — Del 4 – EUT L 188 af 18.7.2009, s. 14.

Maskinkomiteen har to roller:

- ***en rådgivende rolle***

Maskinkomiteens rådgivende rolle i henhold til artikel 8, stk. 2, består i, at udvalget informerer Kommissionen om passende foranstaltninger vedrørende den praktiske anvendelse af maskindirektivet, herunder de foranstaltninger, der er nødvendige for at sikre medlemsstaternes indbyrdes samarbejde og deres samarbejde med Kommissionen, som omhandlet i artikel 19, stk. 1. De pågældende foranstaltninger kan ikke medføre ændring af direktivet eller vedtagelse af beslutninger som supplement til direktivets bestemmelser. Derfor består disse foranstaltninger primært i at yde vejledning i korrekt og ensartet anvendelse af bestemmelserne i direktivet.

- ***en lovgivende rolle***

Maskinkomiteens lovgivende rolle består i at tilkendegive sin holdning til foranstaltninger, der foreslås af Kommissionen, og som ændrer eller supplerer bestemmelserne i direktivet. I henhold til artikel 8, stk. 1, litra a) og b), kan kun to emner være genstand for sådanne foranstaltninger:

a) ajourføring af den vejledende liste over sikkerhedskomponenter i bilag V – jf. § 42: kommentarer til artikel 2, litra c)

b) begrænsning med hensyn til markedsføring af potentielt farlige maskiner – jf. § 118: kommentarer til artikel 9.

Maskinkomiteens holdning udtrykkes ved hjælp af afstemning blandt repræsentanterne for medlemsstaterne i udvalget med en vægtning som for stemmerne i Rådet i henhold til EF-traktatens artikel 205 (nu artikel 238 i TEUF).

Før sådanne foranstaltninger vedtages af Kommissionen, forelægges de Europa- Parlamentet og Rådet til kontrol. Europa-Parlamentet eller Rådet kan modsætte sig udkastene til foranstaltninger, der foreslås af Kommissionen med den begrundelse, at de overskrider de gennemførelsesbeføjelser, der gives i direktivet, at de ikke er forenelige med direktivets mål eller indhold eller ikke overholder subsidiaritets- eller proportionalitetsprincippet. I tilfælde af modstand kan Kommissionen forelægge et ændret udkast eller fremlægge et lovforslag. Hvis udkastet ikke møder modstand fra Europa-Parlamentet og Rådet inden for tre måneder, vedtager Kommissionen foranstaltningen.

### *§ 148 Arbejdsgruppen om maskiner*

Arbejdsgruppen om maskiner nedsættes af Maskinkomiteen for at gøre det muligt for observatører fra erhvervslivet, brugere (arbejdstagere og forbrugerrepræsentations-organisationer) standardiseringsorganisationerne og de bemyndigede organer at deltage i drøftelserne om problemer vedrørende den praktiske anvendelse af maskindirektivet. I praksis er Arbejdsgruppen om maskiner det hyppigst benyttede forum for drøftelser om anvendelsen af direktivet på EU-plan. Ligesom Maskinkomiteen har Arbejdsgruppen om maskiner en repræsentant for Kommissionen som formand og er sammensat af repræsentanter for medlemsstaterne. Repræsentanter for EFTA-landene, kandidatlandene og lande med formelle aftaler med EU deltager med observatørstatus.

Sammenslutninger af maskinfabrikanter på europæisk plan deltager som observatører og

indbydes til at deltage i møderne for at fremlægge information og synspunkter om specifikke emner, der er til behandling. Repræsentanter for de europæiske standardiseringsorganisationer er også til stede for at give oplysninger og svare på spørgsmål, der stilles af medlemsstaterne om standarderne. De bemyndigede organer er repræsenteret ved Koordineringsgruppen for bemyndigede organer for Maskiner (NB-M), som aflægger rapport om Koordineringsgruppens arbejde, registrerer Arbejdsgruppens holdning til brugsanbefalingerne (RfU'erne), som forelægges Arbejdsgruppen til godkendelse, og stiller spørgsmål til Arbejdsgruppen om fortolkningen af direktivet. Desuden indbydes fagforeninger og repræsentanter for forbrugerbeskyttelsesorganisationer til at formidle de synspunkter, som slutbrugerne af maskinerne måtte have.

De emner, der hyppigst drøftes af Arbejdsgruppen om maskiner, er:

- præcisering af direktivets anvendelsesområde og overensstemmelsesvurderings-procedurer med hensyn til bestemte produktkategorier
- spørgsmål i forbindelse med udformning af harmoniserede standarder for maskiner
- udtalelser om formelle indsigelser mod harmoniserede standarder – jf. § 120: kommentarer til artikel 10.

Arbejdsgruppen om maskiner holder møde to eller tre gange om året i Bruxelles. Arbejdsdokumenterne til brug ved møderne i Arbejdsgruppen om maskiner rundsendes til medlemmerne af gruppen igennem maskindirektivdelen af Kommissionens onlineinformationssystem CIRCABC. Organisationer, der repræsenterer maskininteressenter på EU-plan, har adgang til disse dokumenter. Andre interessenter kan anmode om dokumenterne hos deres respektive repræsentative organisationer. Kommissionen eller Arbejdsgruppen om maskiner må ikke tages til indtægt for de holdninger, der kommer til udtryk i arbejdsdokumenterne eller diskussionsoplæggene.

Mødereferaterne fra Arbejdsgruppen om maskiner offentliggøres på maskinsiderne på Kommissionens EUROPA-websted, når de er blevet rettet til og godkendt på det følgende møde.

### *§ 149 Diagram over institutioner, der arbejder med maskindirektivet*

Følgende diagram viser rollefordelingen mellem de forskellige institutioner, enheder og grupper, der er involveret i at foreslå, vedtage, omsætte, anvende og håndhæve maskindirektivet:

***Artikel 23 Sanktioner***

*Medlemsstaterne fastsætter sanktioner for overtrædelse af de nationale bestemmelser, der vedtages i henhold til dette direktiv, og træffer de fornødne foranstaltninger til at sikre, at de iværksættes. Sanktionerne skal være effektive, stå i et rimeligt forhold til overtrædelsen og have afskrækkende virkning. Medlemsstaterne meddeler Kommissionen sådanne bestemmelser senest den 29. juni 2008, og meddeler ligeledes hurtigst muligt enhver efterfølgende ændring med virkning for disse bestemmelser.*

***§ 150 Sanktioner for overtrædelse af bestemmelserne i direktivet***

De nationale bestemmelser om gennemførelsen af maskindirektivet skal være juridisk bindende, og overtrædelser af disse bestemmelser skal derfor straffes med passende sanktioner.

Eksempler på overtrædelser:

- manglende anvendelse af gældende overensstemmelsesvurderingsprocedure for maskiner – jf. § 127-130: kommentarer til artikel 12
- manglende anvendelse af proceduren for delmaskiner – jf. § 131: kommentarer til artikel 13
- ikkeoverensstemmende mærkning – jf. § 142: kommentarer til artikel 17
- maskinen overholder ikke de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav ifølge bilag I
- manglende eller ufuldstændigt teknisk dossier – jf. § 103: kommentarer til artikel 5, og § 391-393: kommentarer til bilag VII, del A
- manglende eller ufuldstændige brugsanvisninger (herunder den nødvendige oversættelse) – jf. § 103: kommentarer til artikel 5, og § 254-256: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4
- manglende overholdelse af foranstaltningerne i artikel 11 (sikkerhedsklausulen) og artikel 9 (specifikke foranstaltninger til håndtering af potentielt farlige maskiner).

Det påhviler hver medlemsstat at fastsætte arten af og niveauet for de sanktioner, de vil pålægge for overtrædelserne. Ifølge artikel 23 skal sanktionerne være effektive, stå i et rimeligt forhold til overtrædelsen og have afskrækkende virkning i overensstemmelse med EF-Domstolens retspraksis.

***Artikel 24***

***Ændring af direktiv 95/16/EF***

*I direktiv 95/16/EF foretages følgende ændringer:*

*1) Artikel 1, stk. 2 og 3, affattes således:*

*"2. I dette direktiv forstås ved "elevator": løftemateriel, der betjener fastlagte niveauer ved hjælp af en elevatorstol, som bevæger sig langs faste styreskinner med en hældningsgrad på over 15° i forhold til det vandrette plan, og som er beregnet til at transportere:*

- *personer*
- *personer og gods*
- *gods alene, hvis elevatorstolen er tilgængelig, dvs. at en person kan træde ind i den uden besvær, og den er udstyret med betjeningsanordninger inde i elevatorstolen eller inden for rækkevidde af den person, der befinder sig i elevatorstolen.*

*Løftemateriel, hvis elevatorstol bevæger sig ad en fuldstændig fast bane, selv om den ikke bevæger sig langs faste styreskinner, betragtes som elevatorer, der hører under dette direktivs anvendelsesområde.*

*Ved "elevatorstol" forstås: en del af elevatoren, der bærer personer og/eller gods, der skal hejses op eller sænkes ned.*

*3. Dette direktiv finder ikke anvendelse på:*

- *løftemateriel med en hastighed på 0,15 m/s eller derunder*
- *byggepladselevatorer*
- *tovinstallationer, herunder svævebaner*
- *elevatorer, der er specielt konstrueret og fremstillet til militære eller politimæssige formål*
- *løftemateriel, fra hvilket der kan udføres arbejde*
- *elevatorer i mineskakter*
- *materiel til at flytte de optrædende under kunstnerisk optræden*
- *løftemateriel installeret i transportmidler*
- *løftemateriel, der hører til en maskine, og som udelukkende er bestemt til adgang til arbejdsstedet, herunder vedligehold og inspektion af maskinen*
- *tandhjulsbaner*
- *rulletrapper og rullefortove."*

*2) Punkt 1.2 i bilag I affattes således:*

*"1.2. Elevatorstol*

*Elevatorstolen i hver elevator skal være en kabine. Denne kabine skal være konstrueret og fremstillet på en sådan måde, at areal og bæreevne svarer til det maksimale antal personer og elevatorens nominelt højeste mærkelast, som fastsat af fabrikanten.*

*Hvis elevatoren er bestemt til transport af personer og dens dimensioner tillader det, skal kabinen fremstilles og konstrueres på en sådan måde, at den ikke som følge af konstruktionen besværliggør eller forhindrer handicappede personers adgang til den eller brug af den, og så den kan forsynes med enhver form for passende udstyr, der gør det lettere for disse personer at benytte den."*

### *§ 151 Grænsen mellem maskindirektivet og elevatordirektivet*

Med artikel 24 i direktiv 2006/42/EF indføres en ændring af elevatordirektiv 95/16/EF (erstattet af direktiv 2014/33/EU fra 20. april 2016) med det formål at opnå en bedre definition af grænsen mellem elevatordirektivet og maskindirektivet – jf. § 28: kommentarer til betragtning 27.

På den ene side ændrer artikel 24, stk. 1, definitionen af elevator i elevatordirektivets artikel 1, stk. 2, idet det engelske ord "car" erstattes af ordet "carrier" – begge dog oversat til elevatorstol på dansk. Det betyder, at elevatorstolens art ikke er noget kriterium for anvendelsen af elevatordirektivet. Samtidig ændres med artikel 24, stk. 2, de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i elevatordirektivets bilag I, punkt 1.2, så det specificeres, at elevatorstolen (carrier) i elevatorer, der er omfattet af elevatordirektivet, skal være en "car" (i dette afsnit oversat til kabine på dansk). Det skal også bemærkes, at det i punkt 3.1 i bilag I til elevatordirektivet kræves, at elevatorstole (lift cars) skal være fuldstændig lukkede.

På den anden side ændres med artikel 24, stk. 1, listen over undtagelser, der er angivet i artikel 1, stk. 3, i elevatordirektivet, idet også løftemateriel med en hastighed på 0,15 m/s eller derunder er føjet til listen. Følgelig er sådanne langsomme elevatorer omfattet af maskindirektivet – jf. § 344: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.8 og § 377: kommentarer til bilag I, punkt 6.4.

Med hensyn til den ændrede liste over undtagelser fra elevatordirektivet bør følgende punkter bemærkes:

Byggepladselevatorer er undtaget fra elevatordirektivet. De er ikke længere undtaget fra direktiv 2006/42/EF og er dermed underlagt maskindirektivet fra 29. december 2009 – jf. § 8: kommentarer til betragtning 5.

Følgende er undtaget fra elevatordirektivet og omfattet af maskindirektivet:

- løftemateriel, fra hvilket der kan udføres arbejde
- løftemateriel installeret i transportmidler
- løftemateriel, der hører til en maskine, og som udelukkende er bestemt til adgang til arbejdsstedet, herunder vedligehold og inspektion af maskinen

– rulletrapper og rullefortove.

Tovbaneanlæg er undtaget fra elevatordirektivet. Selv om maskindirektivet ikke gælder tovbaneanlæg, der er bestemt til personbefordring og er omfattet af direktiv 2000/9/EF om tovbaneanlæg, finder maskindirektivet i overensstemmelse med artikel
3 anvendelse på visse tovbaneanlæg, der falder uden for eller er undtaget fra tovbanedirektivet – jf. § 90: kommentarer til artikel 3.

Følgende er undtaget fra både elevatordirektivet og maskindirektivet:

– elevatorer, der er specielt konstrueret og fremstillet til militære eller politimæssige formål – jf. § 59: kommentarer til artikel 1, stk. 2, litra g)

– elevatorer i mineskakter – jf. § 61: kommentarer til artikel 1, stk. 2, litra i)

– materiel til at flytte de optrædende under kunstnerisk optræden – jf. § 62: kommentarer til artikel 1, stk. 2, litra j)

– tandhjulsbaner på jernbanenet – jf. § 57: kommentarer til artikel 1, stk. 2, litra e), femte led.

***Artikel 25***

***Ophævelse***

*Direktiv 98/37/EF ophæves fra den 29. december 2009.*[131]

*Henvisninger til det ophævede direktiv betragtes som henvisninger til nærværende direktiv og skal læses i overensstemmelse med sammenligningstabellen i bilag XII.*

### *§ 152 Ophævelse af direktiv 98/37/EF*

Direktiv 2006/42/EF erstattede direktiv 98/37/EF. Direktiv 98/37/EF blev ophævet den 29. december 2009, på hvilken dato bestemmelserne i direktiv 2006/42/EF blev gældende.

Andet afsnit af artikel 25 betyder, at henvisningerne til maskindirektivet i anden EU- lovgivning fra den 29. december 2009 fortsat er gyldige og skal forstås som henvisninger til direktiv 2006/42/EF. Hvis henvisningerne gælder specifikke bestemmelser i direktivet, skal de læses som en henvisning til de tilsvarende bestemmelser som angivet i sammenligningstabellen i bilag XII. Disse henvisninger bliver opdateret, efterhånden som den pågældende retsakt bliver revideret.

[131] Genstand for en berigtigelse offentliggjort i EUT L 76 af 16.3.2007, s. 35.

***Artikel 26***

***Gennemførelse***

***1.*** *Medlemsstaterne vedtager og offentliggør de nødvendige bestemmelser for at efterkomme dette direktiv senest den 29. juni 2008. De underretter straks Kommissionen derom.*

*De anvender de pågældende bestemmelser fra den 29. december 2009.*

*Disse bestemmelser skal ved vedtagelsen indeholde en henvisning til dette direktiv eller skal ved offentliggørelsen ledsages af en sådan henvisning. De nærmere regler for henvisningen fastsættes af medlemsstaterne.*

***2.*** *Medlemsstaterne meddeler Kommissionen teksten til de nationale retsforskrifter, som de udsteder på det område, der er omfattet af dette direktiv, samt en sammenligningstabel over bestemmelserne i dette direktiv og de tilsvarende bestemmelser i den vedtagne nationale lovgivning.*

### *§ 153 Gennemførelse og anvendelse af direktivets bestemmelser*

EU's direktiver er rettet mod medlemsstaterne, som derved instrueres i at vedtage de nødvendige bestemmelser, der omsætter dem i national ret. Det er i kraft af disse nationale bestemmelser, at de erhvervsdrivende pålægges juridisk bindende forpligtelser. I henhold til EF-traktatens artikel 249 (nu artikel 288 i TEUF) er direktivet bindende, for så vidt angår de resultater, der skal opnås, men overlader det til de nationale myndigheder at vælge form og fremgangsmåde. Men da maskindirektivet er baseret på EF-traktatens artikel 95 (nu artikel 114 i TEUF), som omhandler foranstaltninger med henblik på indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes love og administrative bestemmelser, der vedrører det indre markeds oprettelse og funktion, er medlemsstaternes råderum i praksis temmelig begrænset. Navnlig skal alle de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav vedrørende konstruktion og fremstilling af maskiner og de gældende overensstemmelsesvurderingsprocedurer være ens i alle medlemsstater.

Medlemsstaterne fik to år efter direktivets ikrafttræden til at vedtage de nødvendige bestemmelser. Disse bestemmelser træder i kraft 18 måneder senere, den 29. december 2009. Indtil den dato er direktiv 98/37/EF fortsat gældende.

Referencerne for de retsakter, hvorved direktivets bestemmelser omsættes i medlemsstaternes nationale lovgivning, og som er blevet meddelt Kommissionen ifølge kravet herom i artikel 26, stk. 2, angives på hjemmesiden EUR-Lex[132].

[132] http://eur-lex.europa.eu/.

*Artikel 27*

***Fravigelse***

*Indtil den 29. juni 2011 kan medlemsstaterne tillade markedsføring og ibrugtagning af bærbare patrondrevne fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner, som er i overensstemmelse med de nationale bestemmelser, der gælder på tidspunktet for vedtagelsen af dette direktiv.*

### § 154 Overgangsperiode for bærbare patrondrevne fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner

Eftersom fabrikanterne i reglen har en periode på tre og et halvt år fra ikrafttrædelsen af direktiv 2006/42/EF, til bestemmelserne skal anvendes, til at tilpasse deres produkter i fornødent omfang, blev det ikke anset for at være nødvendigt at fastsætte en overgangsperiode. Men undtagelsen fra reglen er ifølge artikel 27 en overgangsperiode på 18 måneder for bærbare fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner, hvori medlemsstater kan tillade markedsføring af produkter, som overholder tidligere gældende nationale bestemmelser. Disse nationale bestemmelser er enten bestemmelserne om gennemførelse af konventionen af 1. juli 1969 om gensidig anerkendelse af kontrolstempling af håndskydevåben (CIP- konventionen), hvis medlemsstaterne har undertegnet denne konvention, eller de eksisterende nationale forskrifter i andre medlemsstater – jf. § 9: kommentarer til betragtning 6.

Det skal bemærkes, at overgangsperioden var en mulighed for medlemsstaterne, ikke en pligt. Derfor har bærbare fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner, der overholder maskindirektivet, ret til fri bevægelighed i EU fra den 29. december 2009. Maskiner, der overholdte tidligere gældende nationale bestemmelser kunne kun markedsføres i de medlemsstater, der tillader det. Fra den 29. juni 2011 skal alle disse maskiner være i overensstemmelse med maskindirektivet.

*Artikel 28*

***Ikrafttrædelse***

*Dette direktiv træder i kraft på tyvendedagen efter offentliggørelsen i Den Europæiske Unions Tidende.*

### *§ 155 Direktivets ikrafttrædelsesdato*

I artikel 28 fastsættes datoen for ikrafttrædelsen af direktiv 2006/42/EF. Eftersom direktivet blev offentliggjort i EUT den 9. juni 2006, trådte det i kraft den 29. juni 2006. Ikrafttrædelsesdatoen er den dato, hvor direktivet får retskraft og bør ikke forveksles med datoen for, hvornår bestemmelserne i direktivet skal finde anvendelse, som er den 29. december 2009 – jf. § 153: kommentarer til artikel 26, stk. 1.

***Artikel 29***

***Adressater***

*Dette direktiv er rettet til medlemsstaterne.*

*Udfærdiget i Strasbourg, den 17. maj 2006.*

| | |
|---|---|
| *På Europa-Parlamentets vegne* | *På Rådets vegne* |
| *J. Borrell Fontelles* | *H. Winkler* |
| *Formand* | *Formand* |

### *§ 156 Adressater og underskrivere af direktivet*

Direktivet er rettet til medlemsstaterne, eftersom det er nødvendigt at gennemføre direktivets bestemmelser i national lov for at kunne pålægge de erhvervsdrivende juridisk bindende forpligtelser. Direktivet er undertegnet af formændene for Europa- Parlamentet og Rådet, idet det blev vedtaget af disse institutioner efter proceduren med fælles beslutningstagning, som var fastlagt i EF-traktatens artikel 251 (nu betegnet som den almindelige lovgivningsprocedure ifølge artikel 294 i TEUF) – jf. § 2: kommentarer til henvisningerne.

***BILAG I***

***Væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i forbindelse med konstruktion og fremstilling af maskiner***

***GENERELLE PRINCIPPER***

### *§ 157 De generelle principper*

De væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I introduceres i fire generelle principper. Det første omhandler risikovurdering, og der gøres rede for et grundlæggende krav i bilag I om at identificere farerne og vurdere risiciene ved maskinen for at identificere og anvende de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav. De øvrige generelle principper er væsentlige for forståelsen af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskravs status, og hvad de indebærer. Der skal tages hensyn til disse generelle principper, når hvert af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav anvendes på konstruktion og fremstilling af maskinen.

***GENERELLE PRINCIPPER***

*1. Maskinfabrikanten eller dennes repræsentant skal sørge for, at der bliver foretaget en risikovurdering med henblik på at fastlægge de sikkerheds- og sundhedskrav, der knytter sig til den pågældende maskine. Maskinen skal derefter konstrueres og fremstilles under hensyntagen til resultaterne af denne analyse.*

*Ved ovennævnte iterative risikovurderings- og risikonedsættelsesproces skal fabrikanten eller dennes repræsentant:*

- *fastlægge maskinens begrænsninger, herunder den tilsigtede brug og enhver forkert brug heraf, der med rimelighed kan forudses*
- *fastlægge de farer, som kan opstå i forbindelse med maskinen, og de dermed forbundne farlige situationer*
- *vurdere risiciene under hensyn til alvoren af en eventuel ulykke eller helbredsskade og sandsynligheden for, at der sker sådan skade*
- *vurdere risiciene med henblik på at bestemme, om det er nødvendigt at begrænse dem, i overensstemmelse med formålet med dette direktiv*
- *fjerne farerne eller begrænse risiciene i forbindelse med disse farer ved at anvende beskyttelsesforanstaltninger i den prioritetsfølge, der er angivet i punkt 1.1.2.b.*

*. . .*

### *§ 158 Risikovurdering*

Ifølge det andet generelle princip er de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav kun gældende, når de tilsvarende farer forekommer ved den pågældende maskine. For at identificere disse farer under hensyntagen til alle faser af maskinens forventede levetid skal fabrikanten eller hans repræsentant sikre, at der foretages en risikovurdering i henhold til den iterative proces, der beskrives i det generelle princip nr. 1. Med hensyn til ordene fare og risiko – jf. § 164: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.1, litra a), og § 168: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.1, litra e).

Risikovurderingen kan udføres af fabrikanten selv, af hans repræsentant eller af en anden, der handler på deres vegne. Hvis risikovurderingen foretages på vegne af fabrikanten af en anden person, er fabrikanten fortsat ansvarlig for risikovurderingen og gennemførelsen af de nødvendige beskyttende foranstaltninger under konstruktion og fremstilling af maskinen – jf. § 78-81: kommentarer til artikel 2, litra i), og § 83 og 84: kommentarer til artikel 2, litra j).

I anden sætning i første afsnit af det første generelle princip hedder det, at maskinen skal være konstrueret og fremstillet under hensyntagen til resultaterne af risikovurderingen. Risikovurdering beskrives som en iterativ proces, fordi hver risikonedsættende foranstaltning, der skal afhjælpe en bestemt fare, skal evalueres, for at det kan påvises, at den er tilstrækkelig og ikke genererer nye farer. Hvis dette ikke er tilfældet, skal processen gennemføres på ny. Det betyder, at risikovurderingsprocessen skal gennemføres parallelt med maskinens konstruktionsproces.

Sidste led af andet afsnit understreger, at risikonedsættende foranstaltninger, der skal afhjælpe bestemte farer, skal prioriteres i henhold til principperne om integrering af sikkerheden – jf. § 174: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra b).

Risikovurderingen og resultatet heraf skal dokumenteres i det tekniske dossier for maskinen – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 1, litra a).

I standarden EN ISO 14121-1 (type A-standard) forklares de generelle principper for risikovurdering af en maskine[133].

### *§ 159 Risikovurdering og harmoniserede standarder*

Risikovurderingsprocessen befordres af anvendelsen af harmoniserede standarder, idet type C-standarder for maskiner indeholder en angivelse af de væsentlige farer, som generelt forbindes med den pågældende maskinkategori, og en specifikation af de beskyttende foranstaltninger til at afhjælpe dem. Imidlertid fritager anvendelsen af harmoniserede standarder ikke fuldstændigt maskinfabrikanten fra pligten til at udføre en risikovurdering.

En fabrikant, der anvender specifikationerne i en type C-standard, skal sikre, at den harmoniserede standard er egnet til den bestemte omhandlede maskine og dækker alle de risici, den frembyder. Som udgangspunkt bør bilag Z og henvisningen til referencen i EUT kontrolleres for at sikre, at standardernes formodning om overensstemmelse ikke udelukker væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav. Hvis den pågældende maskine indebærer farer, som ikke er dækket af den harmoniserede standard, kræves der en fuld risikovurdering for disse farer og passende beskyttende foranstaltninger til at afhjælpe dem.

Når de harmoniserede standarder endvidere indeholder flere alternative løsninger uden angivelse af kriterierne for valget mellem dem, skal valget af den egnede løsning for den pågældende maskine baseres på en specifik risikovurdering. Det er især vigtigt, når man anvender type B-standarder – jf. § 111: kommentarer til artikel 7, stk. 2.

[133] EN ISO 12100: 2010 Maskinsikkerhed - Generelle principper for konstruktion. Risikovurdering og risikonedsættelse (ISO 12100-1: 2010).

***GENERELLE PRINCIPPER (fortsat)***

. . .

***2.*** *De forpligtelser, der følger af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav gælder kun når den tilhørende fare findes på den pågældende maskine, når den benyttes på de betingelser, fabrikanten eller dennes repræsentant har foreskrevet, samt under forudseelige unormale forhold. Kravet om integration af sikkerheden, jf. punkt 1.1.2, og forpligtelserne med hensyn til mærkning af maskiner og brugsanvisning, jf. afsnit 1.7.3. og 1.7.4., gælder under alle omstændigheder.*

. . .

### § 160 Anvendeligheden af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav

Man skal huske det andet generelle princip, når man læser hvert af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I. De væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav er sædvanligvis uden forbehold. De finder dog kun anvendelse, hvis de er relevante og nødvendige. Med andre ord finder et væsentligt sikkerheds- og sundhedskrav anvendelse, når den omhandlede fare forefindes ved en bestemt model af den pågældende maskine. Den første sætning i det andet generelle princip understreger, at der i forbindelse med identifikationen af farerne ved en given model af en maskine ikke kun skal tages hensyn til brugen af maskinen på de foreskrevne betingelser, men også under forudseelige unormale situationer. Forudseelige unormale situationer er dem, der hidrører fra forudsigeligt misbrug – jf. § 172: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.1, litra i).

Den anden sætning rummer en undtagelse fra det andet generelle princip, idet kravene i punkt 1.1.2, 1.7.3 og 1.7.4 er gældende for alle maskiner.

***GENERELLE PRINCIPPER*** *(fortsat)*

. . .

***3.*** *De væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i dette bilag er bindende. Under hensyn til det tekniske stade er det dog muligt, at de deri fastsatte mål ikke kan nås. Er dette tilfældet, skal maskinen konstrueres og fremstilles med henblik på i videst muligt omfang at opfylde disse mål.*

. . .

### § 161 Det tekniske stade (state of the art)

Det tredje generelle princip er afgørende for en korrekt forståelse af, hvordan man anvender de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav (VSSK'er). Man mindes først om, at de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav er juridisk bindende, når de finder anvendelse på en given model af en maskine. Det fremgår tydeligt af betingelserne i artikel 5, stk. 1, litra a), hvor maskinfabrikanternes forpligtelser er fastlagt. I den henseende er det vigtigt at skelne mellem de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I og specifikationerne i de harmoniserede standarder, som det er frivilligt at anvende – jf. § 110: kommentarer til artikel 7, stk. 2.

De væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I er sædvanligvis uden forbehold. I den anden sætning i det tredje generelle princip erkendes det, at det i visse tilfælde kan være

umuligt at opfylde visse væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav fuldt ud med det givne tekniske stade. I sådanne tilfælde skal maskinfabrikanten bestræbe sig på at opfylde de målsætninger, der er opstillet i de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i videst muligt omfang.

Begrebet state of the art (her teknisk stade) er ikke defineret i maskindirektivet og er da også oversat til flere forskellige danske udtryk i direktivet. Men det fremgår tydeligt af betragtning 14 (se § 16 kommentarer), at begrebet (på det sted oversat til) "de gældende standarder" dækker såvel et teknisk som et økonomisk aspekt. For at svare til det tekniske stade skal der ved de tekniske løsninger, der er valgt til at opfylde de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, benyttes de mest effektive tekniske midler for den påkrævede risikoreduktion, som er tilgængelige på tidspunktet, til en pris, som er rimelig for den pågældende maskinkategori i betragtning af den samlede omkostning og alvorligheden af skaden. For eksempel vil omkostningerne til overholdelse af kravene være mere relevante ved en risiko for mindre, fuldt reversible skader. Men for at reducere risikoen for dødelige skader, vil ”barren” for omkostninger være sat ekstremt højt, når der eksisterer en teknisk løsning, og den ikke er anvendt, for risici der kan medføre dødelig skade.

Maskinfabrikanterne kan ikke forventes at bruge løsninger, som stadig er på forskningsstadiet, eller tekniske midler, der ikke er almindeligt tilgængelige på markedet. På den anden side skal de tage højde for den tekniske udvikling og vælge de mest effektive tekniske løsninger, der egner sig til den omhandlede maskine, når de bliver tilgængelige til en rimelig omkostning.

Det tekniske stade er således et dynamisk begreb, idet det udvikler sig, når mere effektive tekniske midler bliver tilgængelige eller falder forholdsmæssigt i pris. Dermed kan en teknisk løsning, som anses for at opfylde direktivets væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav på et givet tidspunkt, anses for at være utilstrækkelige på et senere tidspunkt, hvis det tekniske stade har udviklet sig.

En maskinfabrikant kan kun tage hensyn til det tekniske stade på tidspunktet for fremstillingen af maskinen. Hvis det tekniske stade udvikler sig, så det bliver muligt at komme tættere på de målsætninger, der er fastsat i de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, skal en fabrikant, der producerer en serie af maskiner efter samme konstruktion, opgradere sin konstruktion derefter (og samtidig tage hensyn til den tid, der er nødvendig til konstruktionsændringen og de tilsvarende ændringer i produktionsprocessen).

### *§ 162 Harmoniserede standarder og det tekniske stade*

Harmoniserede standarder indeholder tekniske specifikationer, som gør maskinfabrikanten i stand til at overholde de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav. Eftersom de harmoniserede standarder udformes og vedtages på grundlag af enighed mellem de interesserede parter, giver specifikationerne i dem en god indikation af det tekniske stade på det tidspunkt, hvor de vedtages. Udviklingen i det tekniske stade afspejles i senere ændringer eller revisioner af de harmoniserede standarder. Udviklingen af den nyeste teknologi kan betyde, at en standard bliver forældet og skal revideres; Revisionscyklusen (normalt 5 år) skal behandle dette aspekt, men i nogle tilfælde må standardens formodning om overensstemmelse trækkes tilbage eller begrænses - se § 119: kommentarer til artikel 10.

I den henseende skal det sikkerhedsniveau, som anvendelsen af en harmoniseret standard giver, bruges som benchmark for alle fabrikanter af den type maskine, der er dækket af standarden, herunder dem, der vælger at benytte alternative tekniske løsninger. En fabrikant, som vælger alternative løsninger, skal kunne påvise, at disse løsninger er i overensstemmelse

med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i maskindirektivet, idet der tages hensyn til det aktuelle tekniske stade. Følgelig skal sådanne alternative løsninger udløse et sikkerhedsniveau, som er mindst på højde med det, der opnås ved anvendelsen af specifikationerne i den relevante harmoniserede standard – jf. § 110: kommentarer til artikel 7, stk. 2.

Når der ikke findes harmoniserede standarder, kan andre tekniske dokumenter give nyttige forslag til anvendelsen af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i maskindirektivet. Sådanne dokumenter kan fx være internationale standarder, nationale standarder, udkast til europæiske standarder, brugsanbefalinger udstedt af Koordineringsgruppen for de bemyndigede organer – jf. § 137: kommentarer til artikel 14, stk. 7 – eller retningslinjer udstedt af professionelle organisationer. Imidlertid medfører anvendelsen af sådanne tekniske dokumenter ikke en formodning om overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i maskindirektivet – jf. § 383: kommentarer til bilag II, punkt 1, del A, stk. 8.

***GENERELLE PRINCIPPER** (fortsat)*[134]

*. . .*

***4.** Dette bilag er opdelt i flere dele. Første del er generel og finder anvendelse på alle former for maskiner. De øvrige dele vedrører visse former for mere specifikke farer. Det er dog absolut nødvendigt at gennemgå dette bilag i dets helhed for at være sikker på at opfylde alle de relevante væsentlige krav. Når der konstrueres maskiner skal der tages hensyn til kravene i den generelle del og kravene i en eller flere af de øvrige dele alt efter resultaterne af risikovurderingen udført i overensstemmelse med punkt 1 i disse generelle principper. Væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i tilknytning til beskyttelse af miljøet finder kun anvendelse for maskiner, der er omhandlet i afsnit 2.4.*

### *§ 163 Opbygningen af bilag I*

Det fjerde generelle princip indeholder en forklaring på strukturen i bilag I. Fabrikanterne af alle maskinkategorier skal tage hensyn til de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I, punkt 1. Med undtagelse af punkt 1.1.2, 1.7.3 og 1.7.4, som altid er gældende, finder de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i de øvrige afsnit under punkt 1 anvendelse, når fabrikantens risikovurdering viser, at de pågældende farer er til stede.

[134] Generelt princip 4 blev ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/127 / EF af 21. oktober 2009 om ændring af direktiv 2006/42 / EF for så vidt angår maskiner til pesticidanvendelse. EFT L 310 af 25.11.2009, s. 29.

Punkt 2-6 i bilag I omhandler følgende specifikke farer:

Punkt 2 farer, der vedrører bestemte maskinkategorier:
- fødevaremaskiner
- maskiner til kosmetiske eller farmaceutiske produkter
- håndholdte og håndførte maskiner
- bærbare patrondrevne fastgørelsesmaskiner og andre bærbare slagmaskiner
- maskiner til bearbejdning af træ og materialer med tilsvarende egenskaber

Punkt 3 farer, der skyldes maskinens mobilitet Punkt 4 farer i forbindelse med løfteoperationer

Punkt 5 farer, der vedrører maskiner bestemt til arbejde under jorden

Punkt 6 farer i forbindelse med personløft.

Relevansen af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i hver af disse kategorier afhænger af, om en given maskinmodel tilhører en eller flere af de maskinkategorier, der er omhandlet i punkt 2 eller 5, eller om fabrikantens risikovurdering afdækker, at maskinen udviser en eller flere af de specifikke farer, der henvises til i punkt 3, 4 og 6

– jf. § 160: kommentarer til Generelle principper, punkt 2. Fx gælder kravene i punkt 1, 3, 4 og 6 for en mobil personløfter med arbejdsstandplads. En håndholdt rundsav til træbearbejdning er til gengæld underlagt kravene i punkt 1 og 2.

I visse tilfælde supplerer kravene i punkt 2-6 de krav, der er fastlagt i andre dele af bilag I, som omhandler samme type fare. Det fremgår af kommentarerne til de pågældende afsnit.

***1. VÆSENTLIGE SIKKERHEDS- OG SUNDHEDSKRAV***

***1.1 GENERELT***

***1.1.1 Definitioner***

*I dette bilag forstås ved:*

*a) "fare": en potentiel kilde til ulykker eller helbredsskade*

*. . .*

### *§ 164 Fare*

Ordet fare anvendes i forbindelse med risikovurdering med en betydning, som kan være forskellig fra dagligdagens brug af ordet. I forbindelse med risikovurdering betyder fare en potentiel kilde til skade. Forekomsten af en fare er et iboende træk ved maskiner og er uafhængig af, om det faktisk er sandsynligt, at der kan opstå en kvæstelse i forbindelse med en ulykke, eller en helbredsskade. Hvis der fx findes dele i maskinen, der har en høj temperatur, er det en potentiel kilde til kvæstelser som forbrændinger eller helbredsskader såsom varmestressrelateret sygdom. Hvis der findes skarpe blade i maskinen, er det en potentiel kilde til kvæstelser som snitsår og amputationer. I forbindelse med identifikationen af farerne skal en fare anses for at være til stede, selv om den del af maskinen, der udviser faren,

ikke er tilgængelig.

Farerne kan identificeres ved deres fysiske oprindelse (fx mekaniske farer, elektriske farer) eller arten af den potentielle kvæstelse eller helbredsskade (fx snitfare, klemningsfare eller fare for elektrisk stød).

Det første generelle princip kræver, at fabrikanten identificerer maskinens iboende farer, eller de farer, der kan opstå som følge af brugen af den, og de tilhørende farlige situationer. En farlig situation er en omstændighed, en hændelse eller en række af hændelser, hvori en person udsættes for en fare. Farlige situationer kan variere i varighed fra en pludselig hændelse til en omstændighed, der er permanent til stede under brugen af maskinen.

***1.1.1 Definitioner** (fortsat)*

*. . .*

*b) "farligt område": ethvert område i og/eller omkring en maskine, hvor en persons tilstedeværelse indebærer en risiko for den pågældendes sikkerhed eller sundhed*

*. . .*

### *§ 165 Farligt område*

Begrebet farligt område gør det muligt at lokalisere de steder, hvor personer kan blive udsat for en fare. I tilfælde af risici, der fx indebærer kontakt med bevægelige dele af maskinen, er det farlige område begrænset til området i nærheden af de farlige dele. Ved andre risici som fx risikoen for at blive ramt af genstande, der slynges ud af maskinen, eller risikoen for at blive udsat for støjemissioner eller emissioner af farlige stoffer fra maskinen, kan det farlige område omfatte væsentlige områder i maskinens omgivelser.

En af de mest effektive måder at hindre risici på er at konstruere maskinen, så man undgår, at der er behov for personers tilstedeværelse i de farlige områder – jf. § 189: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.2, og § 239: kommentarer til bilag I, punkt 1.6.1.

***1.1.1 Definitioner** (fortsat)*

*. . .*

*c) "udsat person": enhver person, der helt eller delvis befinder sig i et farligt område*

*. . .*

### *§ 166 Udsat person*

Definitionen af udtrykket udsat person er meget bred. Operatører er en af kategorierne af potentielt udsatte personer – jf. § 167: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.1, litra d). Imidlertid kan der være personer til stede i det farlige område, som ikke er direkte i berøring med maskinen eller betjeningen af den, især hvis de farlige områder omfatter områder i maskinens omgivelser. For så vidt angår maskiner til professionelt brug, kan disse personer fx være medarbejdere i firmaet, hvor maskinen anvendes, eller tilskuere. Med hensyn til maskiner på byggepladser, offentlige vej eller i byområder kan de potentielt udsatte personer være borgere på gaden og i bygninger i nærheden. Med hensyn til maskiner som landbrugsmaskiner eller maskiner bestemt til privat brug i hjemmet eller i haven kan de potentielt udsatte personer være familiemedlemmer, herunder børn. De væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav har til formål

at forebygge risici for alle udsatte personer. Derfor skal fabrikantens risikovurdering omfatte en vurdering af sandsynligheden for, at operatørerne og enhver anden person befinder sig i et farligt område.

***1.1.1 Definitioner** (fortsat)*

*. . .*

*d) "operatør": den eller de personer, der opstiller, monterer, betjener, indstiller, vedligeholder, rengør, reparerer eller transporterer en maskine*

*. . .*

### *§ 167 Operatør*

Definitionen af operatør giver ordet en meget bred betydning. I maskindirektivet bruges ordet til at betegne alle personer, som har bestemte opgaver at udføre i forbindelse med maskinen, og er ikke begrænset til produktionsoperatører. Operatørerne omfatter alle de forskellige personer, der håndterer maskinen i forskellige faser af dens levetid – jf. § 173: kommentarer til bilag I, punkt. 1.1.2, litra a). I tilfælde af maskiner bestemt til brug på arbejdspladsen kan operatørerne være fagfolk, som kan have specialuddannelse. For så vidt angår maskiner beregnet til forbrugeres private brug, er operatøren, der bruger maskinen, ikke fagmand og må formodes ikke at være specialuddannet – jf. § 259: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.1, litra d). Det skal bemærkes, at visse typer maskiner markedsføres til både professionel brug og forbrugernes private brug.

***1.1.1 Definitioner** (fortsat)*

*. . .*

*e) "risiko": kombination af sandsynligheden for og alvoren af en ulykke eller helbredsskade, som kan opstå i en farlig situation*

*. . .*

### *§ 168 Risiko*

Ligesom ordet fare bruges ordet risiko i maskindirektivet i en mere præcis betydning end den dagligdags. Forekomsten af en risiko afhænger af de farer, som maskinen rummer, og også af grænsefladen mellem maskine og operatører og andre udsatte personer. Der kan være en fare ved en maskine, men hvis der ikke er personer, der kan blive udsat for faren, er der ingen risiko.

Risici kan karakteriseres ved henvisning til den pågældende fare eller den farlige situation (fx en risiko som følge af kontakt med bevægelige dele, en risiko som følge af kontakt med varme overflader, en risiko som følge af støjemissioner eller emissioner af farlige stoffer). Risici kan også karakteriseres ved henvisning til de eventuelle konsekvenser (fx risiko for klemning/knusning, snitsår, forbrænding eller høretab).

Det tredje skridt i risikovurderingsprocessen er at vurdere risiciene under indtryk af alvoren af den eventuelle kvæstelse eller helbredsskade og sandsynligheden for dens opståen – jf. § 158: kommentarer til Generelle principper, punkt 1. Risikovurderingen bygger på en kombination af disse to faktorer. De mest alvorlige risici indebærer en kombination af høj sandsynlighed for forekomst og muligheden for fatale eller alvorlige kvæstelser eller helbredsskader. En lav

sandsynlighed for forekomst kan dog stadig medføre en alvorlig risiko, hvis resultatet er en fatal eller alvorlig kvæstelse eller helbredsskade. Risiciene skal derfor vurderes fra sag til sag, idet der tages hensyn til, at risiciene kan være forskellige i de forskellige faser af maskinens levetid afhængigt af de relevante operationer og maskinens tilstand i de enkelte faser – jf. § 173: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra a).

Markedsovervågningsmyndighederne bør anvende Rapid Alert System (RAPEX) ved risikovurdering for at bestemme niveauet af de passende foranstaltninger, der skal træffes for at håndtere risikoen og for at informere andre medlemsstater om farlige maskiner[135] markedsført i EU. For at anvise retningslinier for hvordan systemet skal anvendes, er udviklet en procedure for risikovurdering. Systemet blev udviklet til forbrugerprodukter, men benyttes også for industrimaskiner. Det er for øjeblikket under udvikling med henblik på at udvide anvendelsesområdet til at også at håndtere direktiver og forordninger, hvor risikoen ikke primært omhandler personers sikkerhed og sundhed.

***1.1.1 Definitioner** (fortsat)*

*. . .*

*f) "afskærmning": del af maskinen, der benyttes specifikt til at give beskyttelse ved hjælp af en fysisk afspærring*

*. . .*

### *§ 169 Afskærmning*

Ordet afskærmning anvendes til dele af maskinen, der er konstrueret specielt til at have en beskyttende funktion. Andre dele af maskinen, som har en primært driftsrelateret funktion som fx maskinens ramme, kan også have en beskyttende funktion, men omtales ikke som afskærmning.

Afskærmning defineres som noget, der yder beskyttelse ved hjælp af en fysisk barriere som fx overtræk, skjold, dække, skærm, dør, aflukke eller hegn. Udtrykket fysisk barriere betyder, at en afskærmning består af et fast materiale som fx stål eller plast, som man vælger alt efter den påkrævede beskyttelse. De materialer, der anvendes, kan være ubrudte eller perforerede og stive eller bøjelige.

Afskærmninger er et af de midler, som kan anvendes til at forhindre adgang til farlige områder i eller omkring maskiner. I mange tilfælde fungerer afskærmninger som en barriere i begge retninger med det formål at beskytte mod to eller flere risici samtidig. Fx kan en afskærmning være monteret til at hindre personer i at gå ind i et farligt område og samtidig hindre, at der slynges genstande eller væsker ud af maskinen eller udsendes støjemissioner, stråling eller farlige stoffer, som kan nå personer i maskinens omgivelser.

[135] "Sådan bruger du RAPEX risikovurdering retningslinjer ": http://ec.europa.eu/consumers/consumer-safety/rag/help/RAG.pdf.

I maskindirektivet skelnes der mellem tre primære former for afskærmning: faste afskærmninger, bevægelige afskærmninger med tvangskobling og justerbare afskærmninger, der begrænser adgangen – jf. § 217: kommentarer til bilag I, punkt 1.4.2.

Når en afskærmning markedsføres særskilt, betragtes den som en sikkerhedskomponent – jf. § 42: kommentarer til artikel 2, litra c), og § 389: kommentarer til bilag V, stk. 1, 3 og 7.

> ***1.1.1 Definitioner** (fortsat)*
>
> . . .
>
> *g) "beskyttelsesudstyr": anordning (bortset fra afskærmninger), der reducerer en risiko, enten alene eller i forbindelse med en afskærmning*
>
> . . .

### *§ 170 Beskyttelsesudstyr*

Der skelnes mellem beskyttelsesudstyr og afskærmninger, idet beskyttelsesudstyr ikke udgør en fysisk barriere mellem den udsatte person og et farligt område, men nedsætter risiciene ved med andre midler at forhindre udsættelsen for den pågældende fare. Beskyttelsesudstyr kan fx være tohåndsbetjeninger, følsomt beskyttelsesudstyr såsom trykfølsomme måtter og trykfølsomme kantlister, snublestænger og snubletråde og optoelektronisk beskyttelsesudstyr såsom lysgardiner, laserscannere eller kamerabaserede sikkerhedssystemer – jf. § 221: kommentarer til bilag I, punkt 1.4.3.

Når beskyttelsesudstyr markedsføres særskilt, betragtes det som en sikkerhedskomponent – jf. § 42: kommentarer til artikel 2, litra c), og § 389: kommentarer til bilag V, stk. 2 og 7.

> ***1.1.1 Definitioner** (fortsat)*
>
> . . .
>
> *h) "tilsigtet brug": brug af en maskine i overensstemmelse med informationerne i brugsanvisningen*
>
> . . .

### *§ 171 Tilsigtet brug*

Det første skridt i risikovurderingsprocessen som beskrevet i det første generelle princip er at afgrænse maskinen, hvilket omfatter den tilsigtede brug af den. Maskinen er ikke nødvendigvis sikker ved alle eventuelle anvendelser. Fx har fabrikanten af en maskine bestemt til metalbearbejdning normalt ikke konstrueret den til sikker bearbejdning af træ og omvendt. Og fx fabrikanten af en mobil personløfter med arbejdsstandplads har sædvanligvis ikke konstrueret den til sikker brug som kran. Fabrikantens risikovurdering og konstruktionen og fremstillingen af maskinen skal derfor baseres på den eller de specificerede typer brug. Specifikationen af den tilsigtede brug af maskinen skal i givet fald omfatte maskinens forskellige driftsmåder og anvendelsesfaser – jf. § 173: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra a).

Navnlig skal det specificeres præcist, hvilke parametre den sikre brug af maskinen hviler på og disses grænser. Sådanne parametre kan fx være maksimal byrde for løftemaskiner, maksimal hældning, hvorpå mobile maskiner kan bruges uden at miste stabilitet, maksimal

vindhastighed, hvorved maskiner kan bruges sikkert udendørs, maksimale dimensioner for emner og materialetype, der kan bearbejdes sikkert af en værktøjsmaskine.

Den tilsigtede brug af en maskine er den brug, der er defineret og beskrevet i fabrikantens brugsanvisning – jf. § 263: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra g).

***1.1.1 Definitioner** (fortsat)*

*. . .*

*i) "forkert brug, der med rimelighed kan forudses": brug af en maskine på en måde, der ikke er tilsigtet i brugsanvisningen, men som vil kunne følge af let forudsigelig menneskelig adfærd.*

### *§ 172 Forkert brug, der med rimelighed kan forudses*

Det første skridt i risikovurderingsprocessen som beskrevet i det første generelle princip kræver også, at fabrikanten tager hensyn til rimeligt forudseelig forkert brug af maskinen. Maskinfabrikanten kan ikke forventes at tage hensyn til alle mulige typer forkert brug af maskinen. Imidlertid er visse typer forkert brug, uanset om de er bevidste eller utilsigtede, forudsigelige på baggrund af erfaring med brugen af samme type maskine eller lignende maskiner, ulykkesundersøgelser og viden om den menneskelige adfærd – jf. § 173: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra a), § 175: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra c), og § 263: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra h).

Type A standarden EN ISO 12100-1:2010 giver følgende eksempler på typen af forkert brug eller let forudsigelig menneskelig adfærd, der muligvis skal tages højde for:

- operatøren mister kontrollen over maskinen
- refleksadfærd i tilfælde af driftsforstyrrelse, uheld eller svigt under brug af maskinen
- adfærd, som følge af sløsethed eller manglende koncentration
- adfærd, der skyldes, at personen springer over, hvor gærdet er lavest i udførelsen af sin opgave
- adfærd, der skyldes pres for at holde maskinen kørende under alle omstændigheder
- adfærd hos visse personer, fx børn.

En sådan adfærd kan resultere i en række situationer med forkert brug som fx brug af en kran eller en mobil personløfter med arbejdsstandplads uden at bruge stabiliseringsudstyr, at lade en dør stå åben i en gravemaskine i varmt vejr og dermed ophæve virkningen af luftfiltreringen og støjdæmpningsudstyret eller det, at to personer betjener en presse, der er beregnet til enmandsbetjening.

Man må være særlig opmærksom på faktorer, som kan føre til, at afskærmninger og beskyttelsesudstyr fjernes, slås fra eller ophæves – jf. § 216: kommentarer til bilag I, punkt 1.4.1.

***1.1.2 Principper for integrering af sikkerheden***

*a) Maskinen skal konstrueres og fremstilles således, at den kan fungere og kan betjenes, indstilles og vedligeholdes, uden at personer udsættes for risiko, når disse operationer foretages på de betingelser, der er foreskrevet, men også under enhver forkert brug heraf, der med rimelighed kan forudses.*

*Formålet med de foranstaltninger, der træffes, skal være at fjerne enhver risiko i maskinens samlede, forventede levetid, herunder også i transport-, monterings-, afmonterings-, frakoblings- og skrotningsfaserne.*

*. . .*

### *§ 173 Principper for integrering af sikkerheden*

Punkt 1.1.2, der omhandler principperne for integrering af sikkerheden, sommetider også kaldet konstruktionssikkerhed *(safety by design)* er et centralt punkt i bilag I. I punkt 1.1.2 beskrives en grundlæggende metode til konstruktion og fremstilling af sikre maskiner, som er fundamental for tilgangen i maskindirektivet[136]. Ifølge det andet generelle princip er dette væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav gældende for alle maskiner. Når man anvender de øvrige væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, skal principperne for integrering af sikkerheden i punkt 1.1.2 altid følges.

I punkt 1.1.2, litra a), fastsættes det indledningsvis, at maskinen skal passe til sin funktion. Maskindirektivet omhandler primært sikkerhed og indeholder ikke specielle krav til maskinens ydelse. Den generelle opfattelse er, at maskinens ydelse er et spørgsmål, der skal overlades til markedet, og at brugerne vil vælge maskiner med ydelsesmæssige egenskaber, der passer til deres behov. Men maskinens egnethed til at opfylde sin funktion korrekt påvirker sikkerheden, for så vidt som en utilstrækkeligt fungerende maskine kan udløse farlige situationer eller medføre misbrug.

Dernæst fastlægges i punkt 1.1.2, litra a), det generelle formål, at maskinen skal være konstrueret og fremstillet, så den kan betjenes, indstilles og vedligeholdes, uden at personer udsættes for risiko. Ordet personer dækker både operatører og enhver anden udsat person – jf. § 166 og 167: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.1, litra c) og d). For at opfylde dette formål skal fabrikanten både tage hensyn til de tilsigtede brugsbetingelser og ethvert forudsigeligt misbrug – jf. § 172: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.1, litra i).

[136] EN ISO 12100-1:2003 + A1:2009 – Maskinsikkerhed – Grundlæggende begreber og generelle principper for projektering, konstruktion og udformning – Del 1: Grundlæggende terminologi og metodik (ISO 12100-1:2003).

EN ISO 12100-2:2003 + A1:2009 – Maskinsikkerhed – Grundlæggende begreber og generelle principper for projektering, konstruktion og udformning – Del 2: Tekniske principper (ISO 12100- 2:2003).

I andet afsnit af punkt 1.1.2, litra a), fastlægges det formål at forebygge risici gennem maskinens samlede forventede levetid, herunder i faserne transport, montering, afmontering, frakobling og skrotning. På den ene side betyder dette krav, at sikkerhedsrelaterede komponenter og samlinger skal være tilstrækkeligt stærke og holdbare – jf. § 207: kommentarer til bilag I, punkt 1.3.2, § 339-341: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.3, 4.1.2.4 og 4.1.2.5, og § 369: kommentarer til bilag I, punkt 6.1.1 og at der skal gives tilstrækkelige vejledninger i vedligeholdelse og udskiftning af komponenter, der trættes og slides – jf. § 272: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra r). På den anden side kræver dette afsnit, at fabrikanten skal forholde sig til de risici, der genereres ikke blot under indstilling, drift og vedligeholdelse af maskinen, men også i de øvrige faser af dens levetid, nemlig:

- ***transport***

Foranstaltninger til at forebygge risici forbundet med transport af maskinen kan fx være:

- konstruktion af maskinen med henblik på håndtering – jf. § 180: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.5
- foranstaltninger til at sikre maskinens stabilitet under transporten – jf. § 206: kommentarer til bilag I, punkt 1.3.1, og § 335: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.1
- foranstaltninger til at sikre tilstrækkelig mekanisk styrke under transport – jf. § 338: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.3
- vejledning i sikker transport – jf. § 269 og 270: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra o) og p).

Sådanne foranstaltninger er særlig vigtige for maskiner, der er beregnet til at blive transporteret mellem flere på hinanden følgende arbejdssteder i løbet af deres levetid.

- ***montering og demontering***

At konstruere maskinen for at lette montering og demontering er også særlig vigtigt, når maskinen er beregnet til midlertidig installering på forskellige arbejdssteder i løbet af sin levetid. De foranstalninger, der skal træffes kan fx være:

- forebygge monteringsfejl – jf. § 225: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.4
- give fyldestgørende anvisninger, herunder vejledende markeringer på maskinen – jf. § 264 og 269: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i) og o).

- ***frakobling og skrotning***

Maskindirektivet indeholder ikke krav til bortskaffelse, genvinding eller genanvendelse af maskinkomponenter eller materialer, når maskinen skrottes.

De foranstaltninger, der henvises til i andet afsnit, til at forebygge risici i fasen med frakobling og skrotning af maskinen ved slutningen af dens levetid er foranstaltninger, der kan træffes af maskinfabrikanten. Disse foranstaltninger kan fx bestå i at sikre, at dele, der indeholder farlige stoffer, er passende og uudsletteligt mærket, at farlige stoffer i maskinen kan udtømmes sikkert, og at oplagret energi kan bortledes sikkert, når maskinen frakobles, for at undgå farer under skrotning – jf. § 178: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.3.

***1.1.2 Principper for integrering af sikkerheden** (fortsat)*

*. . .*

*b) Ved valget af de bedst egnede løsninger skal fabrikanten eller dennes repræsentant tage hensyn til følgende principper i den anførte rækkefølge:*

- *så vidt muligt fjerne eller mindske risiciene (integrering af sikkerheden ved konstruktion og fremstilling af maskinen)*
- *træffe de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger mod de risici, som ikke kan fjernes*
- *give brugerne oplysninger om de tilbageværende risici som følge af, at de trufne beskyttelsesforanstaltninger er ufuldstændige, anføre, om en særlig uddannelse er påkrævet, og meddele, om personlige værnemidler er nødvendige.*

*. . .*

### *§ 174 Tretrinsmetoden*

I punkt 1.1.2, litra b), beskrives den tilgang, der skal anvendes, når man fastlægger de foranstaltninger, der skal træffes til håndtering af de risici, der er blevet identificeret og vurderet ved hjælp af den risikovurdering, der er beskrevet i det første generelle princip. Dette hierarki af foranstaltninger, der er forklaret nedenfor, er et af direktivets vigtigste krav. De tre på hinanden følgende trin står i prioriteret rækkefølge og kaldes ofte tretrinsmetoden:

- *Trin 1 = førsteprioritet - Indbyggede foranstaltninger til sikker konstruktion*
- *Trin 2 = andenprioritet - Tekniske beskyttelsesforanstaltninger*
- *Trin 3 = tredjeprioritet - Information til brugerne*

Denne prioriterede rækkefølge skal anvendes, når man udvælger de foranstaltninger, der skal træffes til at håndtere en given risiko for at opfylde det tilsvarende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav. Fabrikanten skal som følge heraf udtømme alle muligheder for mulige indbyggede foranstaltninger til sikker konstruktion, før han tyr til beskyttelsesforanstaltninger. Ligeledes skal han udtømme alle muligheder for beskyttelsesforanstaltninger, før han forlader sig på advarsler og vejledning til operatørerne. Ved anvendelsen af tretrinsmetoden skal der også tages skyldigt hensyn til state of the art (det tekniske stade) – jf. § 161: kommentarer til Generelle principper, punkt 3.

- ***Trin 1 = førsteprioritet***

Der gives førsteprioritet til indbyggede foranstaltninger til sikker konstruktion, fordi de er mere effektive end beskyttelsesforanstaltninger eller advarsler. Eksempler på indbyggede foranstaltninger til sikker konstruktion:

- fuldstændig fjernelse af faren ved fx at erstatte brændbar hydraulikvæske med en ikkebrændbar type, risiko for fald i højden fjernes ved at vedligeholdelse er mulig fra gulvniveau frem for i højden – jf. § 178: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.3

- konstruktion af styresystemet og betjeningsanordningerne for at opnå sikker drift – jf. § 184 og 185: kommentarer til bilag I, punkt 1.2, og § 297 og 298: kommentarer til bilag I, punkt 3.3
- sikring af den indbyggede stabilitet i maskinen gennem dens form og fordeling af vægten – jf. § 206: kommentarer til bilag I, punkt 1.3.1
- sikring af, at tilgængelige dele på maskinen ikke har skarpe kanter eller ru overflader – jf. § 209: kommentarer til bilag I, punkt 1.3.4
- sikring af tilstrækkelig afstand mellem bevægelige og faste dele i maskinen for at undgå risiko for klemning/knusning – jf. § 212: kommentarer til bilag I, punkt 1.3.7
- placere operatøren, så der er direkte overblik over fareområder
- undgå, at overflader med ekstreme temperaturer er tilgængelige – jf. § 226: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.5
- nedsættelse af emissioner af støj, vibrationer, stråling eller farlige stoffer ved kilden – jf. § 229: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.8, § 231: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.9, § 232: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.10, og § 235: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.13
- nedsættelse, hvor det er muligt, af de bevægelige deles hastighed og kraft eller arbejdshastigheden for selve maskinen
- placering af farlige dele på utilgængelige steder i maskinen – jf. § 212: kommentarer til bilag I, punkt 1.3.7
- placering af steder, hvorfra indstilling og normal vedligeholdelse finder sted, uden for farlige områder – jf. § 239: kommentarer til bilag I, punkt 1.6.1.

- ***Trin 2 = andenprioritet***

Når det ikke er muligt at fjerne farerne eller i tilstrækkelig grad mindske risiciene gennem indbyggede foranstaltninger til sikker konstruktion, skal man som det næstbedste vælge tekniske beskyttelsesforanstaltninger for at hindre, at personer udsættes for farerne. Eksempler på tekniske beskyttelsesforanstaltninger:

- afskærmninger: faste afskærmninger, bevægelige afskærmninger med tvangskobling, når det er nødvendigt, og justerbare afskærmninger, der begrænser adgangen – jf. § 218-220: kommentarer til bilag I, punkt 1.4.2.1- 1.4.2.3
- beskyttelsesudstyr – jf. § 221: kommentarer til bilag I, punkt 1.4.3
- isolering af strømførende elektriske dele – jf. § 222: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.1
- indkapsling af støjkilder – jf. § 229: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.8
- dæmpning af vibrationer – jf. § 231: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.9
- opsamling eller fjernelse af farlige stoffer – jf. § 235: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.13
- anordninger, der kompenserer for manglende direkte udsyn – jf. § 294: kommentarer til bilag I, punkt 3.2.1

- strukturer, der beskytter mod risikoen for, at maskinen vælter eller tipper, eller for faldende genstande – jf. § 315 og 316: kommentarer til bilag I, punkt 3.4.3 og 3.4.4
- stabiliseringsudstyr – jf. § 335: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.1.
- **Trin 3 = tredjeprioritet**

For så vidt angår de resterende risici, som ikke i tilstrækkelig grad kan mindskes ved indbyggede foranstaltninger til sikker konstruktion eller tekniske beskyttelsesforanstaltninger, skal de udsatte personer informeres i form af advarsler, skilte og informationer på maskinen, og brugerne i form af brugsanvisninger, så de nødvendige forholdsregler og foranstaltninger kan træffes af brugerne[137]. Eksempler på sådanne advarsler og brugsanvisninger:

- information og advarsler på maskinen i form af symboler eller piktogrammer – jf. § 245: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.1
- advarsler i form af lys eller lyd – jf. § 248: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.1.2
- angivelse af maskinens eller maskindeles vægt, som skal håndteres ved hjælp af løfteredskaber under de forskellige faser af maskinens forventede levetid – jf. § 253: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.3
- advarsel mod visse personers brug af maskinen, fx unge under en bestemt alder eller højde – jf. § 263: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra g)
- information om sikker montering og opstilling af maskinen – jf. § 264: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i)
- specifikation af behovet for at give operatørerne den nødvendige information og oplæring – jf. § 266: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra k)
- information om de supplerende beskyttelsesforanstaltninger, der skal træffes på arbejdspladsen – jf. § 267: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra l)
- specifikation af behovet for at give operatørerne egnede personlige værnemidler og sikre, at de bruger dem – jf. § 267: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra m)[138].

At sørge for advarsler og brugsanvisninger betragtes som en integreret del af konstruktion og fremstilling af maskinen. Dog betyder det forhold, at trin 3 er det sidste i den prioriterede rækkefølge i punkt 1.1.2, litra b), at udstyr til advarsel og brugsanvisninger ikke må være en erstatning for indbyggede foranstaltninger til sikker konstruktion og tekniske beskyttelsesforanstaltninger, når disse er mulige under hensyntagen til det tekniske stade.

[137] Disse foranstaltninger falder ind under de nationale bestemmelser om gennemførelse af direktiv 89/391/EØF som ændret om iværksættelse af foranstaltninger til forbedring af arbejdstagernes sikkerhed og sundhed under arbejdet (rammedirektivet) og særdirektiverne, der er vedtaget under rammedirektivet – jf. § 140: kommentarer til artikel 15.

[138] Bestemmelsen om personlige værnemidler på arbejdspladsen falder ind under de nationale bestemmelser om gennemførelsen af Rådets direktiv 89/656/EØF om minimumsforskrifter for sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejdstagernes brug af arbejdsudstyr under arbejdet.

***1.1.2 Principper for integrering af sikkerheden** (fortsat)*

*. . .*

*c) Ved konstruktion og fremstilling af maskinen og ved udarbejdelse af brugsanvisningen skal fabrikanten eller dennes repræsentant tage hensyn til ikke blot maskinens tilsigtede brug men også forkert brug, der med rimelighed kan forudses.*

*Maskinen skal konstrueres og fremstilles således, at det undgås, at den anvendes på en unormal måde, hvis en sådan anvendelsesmåde indebærer en risiko. Hvis det er relevant, skal brugsanvisningen indeholde oplysninger til brugeren om de måder, som det erfaringsmæssigt bør frarådes at anvende maskinen på.*

*. . .*

### *§ 175 Forebyggelse af unormal brug*

Punkt 1.1.2, litra c), følger logisk af punkt 1.1.2, litra a). Eftersom maskinfabrikanten både skal tage højde for den tilsigtede brug af maskinen og rimeligt forudseelig forkert brug – jf. § 172: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.1, litra i) – skal der også træffes foranstaltninger til at forebygge forudseelig unormal brug, som kan afføde en risiko. Disse foranstaltninger skal vælges i henhold til den prioritering, der er beskrevet i punkt 1.1.2, litra b). Derfor skal fabrikanten så vidt muligt forebygge forudsigelig unormal brug ved tekniske foranstaltninger. Eksempler kan være:

- give mulighed for at begrænsning af betjening af maskinen eller af bestemte betjeningsanordninger til personer med tilladelse – jf. § 204: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.5, og § 297: kommentarer til bilag I, punkt 3.3
- konstruktion af maskinen med henblik på at forebygge monteringsfejl – jf. § 225: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.4
- montering af anordninger til at forebygge, at en mobil maskine bevæger sig, når føreren ikke er til stede til at betjene den – jf. § 304: kommentarer til bilag I, punkt 3.3.2
- montering af anordninger til at forebygge drift af maskinen, medmindre der er anbragt stabiliseringsudstyr – jf. § 335: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.1
- montering af anordninger til at forebygge overbelastning af løftemaskiner – jf. § 354: kommentarer til bilag I, punkt 4.2.2, og § 370: kommentarer til bilag I, punkt 6.1.2.

Hvor der stadig måtte være en risiko for misbrug, som ikke fuldstændig kan forebygges med tekniske foranstaltninger, skal der gives passende advarsler på maskinen – jf. § 249: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.2 – og i brugsanvisningerne – jf. § 263: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra h).

***1.1.2 Principper for integrering af sikkerheden** (fortsat)*

*. . .*

*d) Maskinen skal konstrueres og fremstilles således, at der tages hensyn til de forhold, som operatøren arbejder under som følge af den nødvendige eller forventede anvendelse af personlige værnemidler.*

*. . .*

### *§ 176 Begrænsninger på grund af brugen af personlige værnemidler (PPE)*

Punkt 1.1.2, litra d), omhandler et bestemt aspekt af den tilsigtede brug af maskinen. Det kan være påkrævet, at maskinoperatører er iført eller bærer personlige værnemidler til at håndtere de resterende risici, der udløses af maskinen selv, som fx høreværn til beskyttelse mod støjemissioner eller beskyttelsesbriller mod risikoen for udslyngning af farlige stoffer eller genstande. De kan også blive nødt til at bruge personlige værnemidler til at beskytte sig mod farer, som ikke genereres af maskinen, men som er til stede i omgivelserne, hvor maskinen bruges. Fx kan maskinoperatører blive nødt til at benytte sikkerhedssko til beskyttelse mod stød og skarpe genstande på byggepladsen eller arbejdsstedet, hvor maskinen bruges. Maskinoperatørerne skal måske også have beskyttelseshandsker, -tøj og -sko på, hvis maskinen bruges i kolde eller varme atmosfærer eller under ugunstige vejrforhold.

Ved konstruktion og fremstilling af maskinen og især i forbindelse med udformning, placering og dimensionering af betjeningsanordningerne skal der tages hensyn til de begrænsninger, som operatørerne sandsynligvis er underlagt som følge af brugen af personlige værnemidler. Fx på maskiner bestemt til brug under kolde forhold skal afstande, størrelser og udformning af pedaler passe til en operatør, der arbejder med store støvler på – jf. § 300: kommentarer til bilag I, punkt 3.3.1.

***1.1.2 Principper for integrering af sikkerheden** (fortsat)*

*. . .*

*e) Maskinen skal leveres med alt det specialudstyr og alle de løsdele, der er væsentlige for, at maskinen kan indstilles, vedligeholdes og anvendes sikkert.*

### *§ 177 Specialudstyr og tilbehør*

Punkt 1.1.1, litra e) indeholder ikke et krav om, at maskinfabrikanterne skal levere standardværktøj og standardudstyr, der måtte være nødvendigt til justering og vedligeholdelse (skruetrækkere, svensknøgler, skruenøgler, taljer osv.) af forskellige typer maskiner. Hvis en sikker justering, vedligeholdelse eller brug af maskinen imidlertid kræver anvendelse af udstyr eller tilbehør, som er specifikke for den pågældende maskine, skal dette udstyr eller det tilbehør stilles til rådighed af maskinfabrikanten sammen med maskinen. Specialudstyr kan fx være anordninger til fjernelse af maskindele i forbindelse med rengøring eller anordninger til fremføring eller ilægning og udtagning af emner.

### *1.1.3 Materialer og produkter*

*De materialer, der indgår i fremstillingen af maskinen, eller de produkter, der benyttes eller skabes ved dens anvendelse, må ikke indebære fare for personers sikkerhed og sundhed. Såfremt der i arbejdsgangen indgår væsker, skal maskinen være konstrueret og fremstillet således, at den forebygger risici ved påfyldning, anvendelse, opsamling og udledning.*

### *§ 178 Materialer og produkter*

Kravet i punkt 1.1.3 omhandler flere risikotyper:

a) Risici ved materialer eller produkter, der bruges til at fremstille maskinen som fx metaller, plast, tekstiler eller maling.

   Man skal være opmærksom på risici for operatørernes eller andre udsatte personers sundhed og sikkerhed ved kontakt med disse materialer eller fx med farlige stoffer, som materialerne kan afgive, når de varmes op, bevæges eller slides. Så vidt muligt skal disse risici forebygges ved valg af uskadelige materialer til fremstilling af maskinen.

b) Risici ved materialer eller produkter, der bruges af maskinen som fx brændstoffer, smøremidler, hydraulikvæsker, kemikalier, akkumulatorvæske i batterier, vand, damp, trykluft osv.

   Sådanne risici kan fjernes eller nedsættes ved at konstruere maskinen til at bruge uskadelige materialer eller produkter eller ved at erstatte farlige materialer eller produkter med mindre farlige udgaver. I fabrikantens brugsanvisning skal det være angivet, hvilke materialer eller produkter der egner sig til brug med maskinen. Når der stadig findes risici, skal der træffes foranstaltninger til at beskytte operatørerne mod udsættelse for farlige materialer eller produkter, der bruges af maskinen, ved fx at sikre, at de er utilgængelige eller tilstrækkeligt indkapslede. Når det er nødvendigt, skal der anbringes passende advarsler på maskinen og i brugsanvisningerne.

   Anden sætning af punkt 1.1.3 understreger de særlige aspekter, der skal tages højde for, når der bruges væsker. De foranstaltninger, der skal træffes til at forebygge risici ved påfyldning, brug, genvinding eller udledning af væsker, kan fx være den rette placering og konstruktion af tanke og beholdere og af deres påfyldnings- og udledningssteder og montering af en spildbakke under hydraulisk udstyr, hvis man ikke kan forhindre lækager. Tryktanke skal have udstyr, så man kan nedsætte trykket til et sikkert niveau og kontrollere trykket forud for åbning af påfyldnings- eller udledningsstedet.

c) Risici ved materialer eller produkter, der bearbejdes, forarbejdes eller omdannes af maskinen såsom metaller, gummi, plast, træ, fødevarer, kosmetik osv.

   Fabrikanten af maskinen skal tage hensyn til de materialer, der skal bearbejdes af maskinen og træffe foranstaltninger til at forebygge risici på grund af farer som skarpe kanter, splinter, udslyngede fragmenter og varme eller kolde materialer.

d) Risici ved materialer eller produkter, der genereres under brugen af maskinen. Disse materialer kan enten være det tilsigtede produkt af maskinens funktion eller biprodukter eller affald som fx flis, spåner, dampe eller støv.

   Det bør bemærkes, at henvisningen i punkt 1.1.3 til "risici ved ... produkter, der genereres under brugen" af maskinen ikke vedrører produktsikkerheden for produkter, der er fremstillet af maskinen.

Visse aspekter af de risici, der er nævnt i litra a)-d) ovenfor er omfattet af bestemte væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav – jf. § 208: kommentarer til bilag I, punkt 1.3.3 om risici i forbindelse med genstandes fald eller udslyngning, § 226: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.5 om ekstreme temperaturer, § 227: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.6 om brandrisiko, § 228: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.7 om risiko for eksplosion, og § 235: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.13 om emissioner af farlige materialer og stoffer.

***1.1.4 Belysning***

*Maskinen skal leveres med en for betjeningen tilpasset indbygget belysning på steder, hvor det kan medføre risici, at noget sådant ikke findes, selv om den omgivende belysning er normal.*

*Maskinen skal konstrueres og fremstilles på en sådan måde, at der ikke er generende skyggezoner, at belysningen er blændfri, og at der ikke opstår nogen farlig stroboskopisk effekt på bevægelige dele som følge af belysningen.*

*Hvis visse indre dele regelmæssigt skal inspiceres, skal de være forsynet med egnet belysning. Det samme gælder for de områder, hvor der foretages indstilling og vedligeholdelse.*

### *§ 179 Indbygget belysning*

Maskinfabrikanten har ret til at formode, at den omgivende belysning på anvendelsesstedet er normal. En normal belysningsintensitet kan fx vurderes ved at tage hensyn til niveauerne for indendørs- og udendørsarbejdspladser som angivet i standard EN 12164, Del 1 og 2[139].

Ifølge første afsnit af punkt 1.1.4 skal fabrikanten indbygge belysning i maskinen, når den normale omgivende belysning vurderes at være utilstrækkelig til at garantere en sikker drift af maskinen. Sådan belysning kan være nødvendig fx ved arbejdsstationer, som sandsynligvis skal stå i skygge, eller inde i lukkede eller overdækkede arbejdsstationer eller kabiner. Denne belysning kan også være nødvendig, hvor de visuelle opgaver for operatørerne kræver et højere luminansniveau end det, der vil være muligt med den omgivende belysning. Tredje afsnit af punkt 1.1.4 er endnu et krav om indbygget belysning til maskinens indre dele, hvortil det tit er nødvendigt at få adgang med henblik på inspektion, justering og vedligeholdelse.

Andet afsnit af punkt 1.1.4 omhandler udformning af indbygget lys for at sikre, at det ikke udløser andre farer.

[139] EN 12464-1:2011 – Belysning – Lys ved arbejdspladser – Del 1: Indendørs arbejdspladser.

EN 12464-2:2014 – Lys ved arbejdspladser – Del 2: Udendørs arbejdspladser.

I standard EN 1837[140] findes der specifikationer til indbygget lys.

***1.1.5 Konstruktion af maskinen med henblik på håndtering***

*Maskinen eller hver enkelt af dens forskellige dele skal:*

*— kunne håndteres og transporteres på en sikker måde*

*— være indpakket eller konstrueret således, at den kan opbevares på en sikker måde, og uden at der opstår beskadigelser.*

*Ved transport af maskinen og/eller af dens enkeltdele må der ikke kunne opstå pludselige bevægelser eller risici, der skyldes manglende stabilitet, hvis maskinen og/eller dens enkeltdele håndteres i overensstemmelse med brugsanvisningen.*

*Når maskinens eller de forskellige maskindeles masse, dimensioner eller form ikke gør det muligt at flytte dem med hænderne, skal maskinen eller hver enkelt af dens forskellige dele:*

*— enten være forsynet med indretninger, der gør det muligt at gribe dem med en løfteanordning*

*— eller være konstrueret på en sådan måde, at de kan forsynes med sådanne indretninger*

*— eller have en sådan form, at normale løfteanordninger let kan anvendes. Når maskinen eller én af dens dele flyttes med hænderne, skal de:*

*— enten let kunne transporteres*

*— eller omfatte gribeanordninger, der gør det muligt at transportere dem sikkert.*

*Der skal træffes særlige sikkerhedsforanstaltninger i forbindelse med håndtering af selv lette værktøjer og/eller maskindele, som kan være farlige.*

### *§ 180 Håndtering af maskiner og maskindele*

Kravene i punkt 1.1.5 skal anvendes i lyset af en analyse af de forskellige faser af den omhandlede maskines levetid – jf. § 173: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra a).

Punkt 1.1.5 finder anvendelse på "maskinen eller hver enkelt af dens forskellige dele". Det betyder ikke, at alle dele af maskinen skal være konstrueret til sikker håndtering, men kun de dele af maskinen eller maskinen i sig selv, som måske skal håndteres separat.

Der gælder særlige krav til håndholdte og/eller håndførte maskiner – jf. § 278: kommentarer til bilag I, punkt 2.2.1.

Håndtering af maskiner eller dele af maskiner udføres hyppigt i andre faser end normal drift, fx transport, lastning og losning, samling, opstilling, demontering, indstilling eller vedligeholdelse. Fx eldrevne håndmaskiner bestemt til forbrugernes private brug skal emballeres, så de kan transporteres, opbevares under distribution og transporteres hjem af

[140] EN 1837:1999+A1:2009 – Maskinsikkerhed – Maskinintegreret belysning.

forbrugeren på sikker vis. En værktøjsmaskine fx skal emballeres til transport frem til brugerens adresse og konstrueres og fremstilles, så den kan lastes, transporteres, losses og flyttes til opstillingsstedet. Tunge maskindele som fx støbeformen i en sprøjtestøbemaskine eller i en metalpresse skal måske udskiftes hyppigt afhængigt af det arbejde, der udføres.

Maskiner, beregnet til midlertidig installering på forskellige arbejdssteder i løbet af deres levetid, fx tårnkraner, skal være konstrueret, så de enkelte dele kan håndteres sikkert under montering og demontering og lastes og fastspændes sikkert til transportmidlet mellem opstillingsstederne. Man skal være særlig opmærksom på dele, der kan blive ustabile under transport på fx en lastbil, der kører på ujævnt underlag. En læssevejledning er påkrævet, og i visse tilfælde kan det være nødvendigt med ekstraudstyr til at sikre stabiliteten under transporten, fx en transportramme.

I tredje og fjerde afsnit af punkt 1.1.5 skelnes der mellem maskiner eller maskindele, der ikke sikkert kan fjernes med håndkraft, og maskiner eller dele, som kan fjernes sikkert med håndkraft. Når det vurderes, om maskinen eller maskindelene skal rubriceres i den ene eller den anden kategori, skal der tages hensyn til nationale bestemmelser om gennemførelsen af bestemmelserne i direktiv 90/269/EØF[141] og kriterierne i de relevante harmoniserede standarder[142].

Når en maskine eller dele af en maskine skal kunne flyttes eller løftes sikkert med håndkraft, skal man undgå skarpe kanter. Man må være særlig opmærksom på, hvilken stilling operatøren skal stå i[143].

### *1.1.6 Ergonomi*

*Ved tilsigtet anvendelse skal ubehag, træthed og fysisk og psykisk belastning hos operatøren begrænses i videst muligt omfang på grundlag af følgende ergonomiske principper:*

- *hensyntagen til forskelle i operatørens fysiske dimensioner, styrke og udholdenhed*
- *tilstrækkelig plads til, at operatøren kan bevæge alle dele af kroppen*
- *undgå, at det er maskinen, der bestemmer arbejdsrytmen*
- *undgå langvarig koncentrationskrævende overvågning*
- *tilpasse grænsefladen menneske-maskine til de egenskaber, operatørerne kan forventes at have.*

[141] Rådets direktiv 90/269/EØF af 29. maj 1990 om minimumsforskrifter for sikkerhed og sundhed i forbindelse med manuel håndtering af byrder, som kan medføre risiko for især ryg- og lændeskader hos arbejdstagerne (fjerde særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF). OJ L 156, 21.6.1990, s. 9.

[142] EN 1005-2:2003+A1:2008 – Maskinsikkerhed – Menneskets fysiske ydeevne – Del 2: Manuel håndtering af maskiner og maskindele.

[143] EN 1005-4:2005+A1:2008 – Maskinsikkerhed – Menneskets fysiske ydeevne – Del 4: Vurdering af arbejdsstillinger og bevægelser ved betjening af maskiner og udstyr.

## § 181 Ergonomiske principper

Kravene i punkt 1.1.6 vedrører ergonomi. Ergonomi kan defineres som følger:

> *Ergonomi (eller studiet af menneskelige faktorer) er den videnskabelige disciplin, der handler om forståelsen af samspillet mellem mennesket og andre elementer af et system, og det fag, der anvender teori, principper, data og konstruktionsmetoder til at optimere menneskets velbefindende og den overordnede systemydelse*[144].

Det ergonomiske aspekt, der henvises til i punkt 1.1.6, kan opdeles i to grupper. Den første gruppe indeholder ergonomiske faktorer, som man skal tage hensyn til i forbindelse med konstruktion af maskiner. Der er angivet fem faktorer i hver sit led i punkt 1.1.6. Det skal dog understreges, at denne liste ikke er udtømmende, men beregnet til at henlede fabrikanternes opmærksomhed på visse vigtige aspekter af ergonomiske principper.

Den anden gruppe, der er angivet i første sætning af punkt 1.1.6, omfatter negative konsekvenser, som kan forårsages af disse faktorer. En god konstruktion mindsker de negative virkninger af disse faktorer for personer, mens en utilstrækkelig konstruktion sandsynligvis vil give anledning til ubehag, træthed eller fysisk eller psykisk stress. Disse virkninger kan igen forårsage fx muskel- og skeletbesvær og andre sundhedsmæssige belastninger. De gør det ofte også mere sandsynligt, at der sker ulykker.

Følgende diagram illustrerer kravene i punkt 1.1.6:

[144] EN ISO 6385:2004 – Ergonomiske principper for tilrettelæggelse af arbejdssystemer (ISO6385:2004)

Vejledningen i den praktiske anvendelse af de ergonomiske principper om konstruktion og fremstilling af maskiner er til rådighed i en række harmoniserede standarder, der er udformet af CEN TC 122 – *Ergonomi.* Forholdet mellem disse standarder og de ergonomiske faktorer, der er angivet ovenfor, præsenteres i en separat tabel og i en række faktablade.

Ud over det generelle krav i punkt 1.1.6 skal der også tages hensyn til de ergonomiske principper, når de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i en række andre punkter i maskindirektivet 2006/42/EF bilag I skal anvendes. Bl.a. følgende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav rummer vigtige ergonomiske aspekter.

***Væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der gælder for alle maskiner:***

- Belysning (punkt 1.1.4),
- Håndtering af maskiner eller dele af maskiner (punkt 1.1.5)
- Arbejds- og betjeningspladser (punkt 1.1.7 og 1.1.8)
- Betjeningsanordninger (punkt 1.2.2)
- Ekstreme temperaturer (punkt 1.5.5)
- Støj (punkt 1.5.8)
- Vibrationer (punkt 1.5.9)
- Stråling (punkt 1.5.10)
- Emission af farlige materialer og stoffer (punkt 1.5.13)
- Risiko for at glide, snuble eller falde (punkt 1.5.15)
- Vedligeholdelse af maskinen (punkt 1.6.1)
- Adgangsveje til betjeningspladser og servicepladser for vedligeholdelse (punkt 1.6.2)
- Indgreb fra operatørens side (punkt 1.6.4)
- Information (punkt 1.7);

***Supplerende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav til håndholdte og/eller håndførte maskiner:***

- Generelle krav (punkt 2.2.1)
- Brugsanvisning – vibrationer (punkt 2.2.1.1)

***Supplerende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav til mobile maskiner:***

- Førerpladser (punkt 3.2.1),
- Sæder (punkt 3.2.2)
- Pladser til andre personer (punkt 3.2.3)
- Betjeningsanordninger (punkt 3.3.1)
- Igangsætning/kørsel (punkt 3.3.2)

- Kørsel med maskiner med gående fører (punkt 3.3.4)
- Adgangsveje (punkt 3.4.5)
- Skilte og signal- og advarselsudstyr (punkt 3.6.1)
- Brugsanvisning – vibrationer (punkt 3.6.3.1)

***Supplerende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav til løfteoperationer:***

- Håndterede byrders bevægelser (punkt 4.1.2.7)
- Adgang til stolen (ladet) (punkt 4.1.2.8.2)
- Styring af bevægelser (punkt 4.2.1)

***Supplerende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav til personløft:***

- Betjeningsanordninger (punkt 6.2)
- Adgang til stolen (ladet) (punkt 6.4.3)

En vejledning, som godkendt af Arbejdsgruppen om maskiner, om anvendelse af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav for ergonomi, er tilgængelig på EUROPA's hjemmeside om maskiner[145]. Det skal bemærkes, at vejledningen er under behandling og skal revideres og opdateres.

***1.1.7 Operatørpladser***

*Operatørpladsen skal være konstrueret og udformet på en sådan måde, at der ikke kan opstå risici som følge af udstødningsgas og/eller iltmangel.*

*Hvis maskinen skal bruges i et farligt miljø, der medfører risici for operatørens sundhed og sikkerhed, eller hvis maskinen i sig selv skaber et farligt miljø, skal der være tilstrækkelige midler til at sikre, at operatøren har gode arbejdsforhold og er beskyttet mod alle forudselige farer.*

*Operatørpladsen skal, når der er behov for det, være udstyret med en hensigtsmæssig kabine, der er konstrueret og/eller udstyret på en sådan måde, at den opfylder ovennævnte krav. Udgangen skal give føreren mulighed for hurtigt at forlade kabinen. Desuden skal der, når det er relevant, være nødudgang i en anden retning end den normale udgang.*

### *§ 182 Betjeningspladser i et farligt miljø*

Arbejds- eller betjeningspladser er de pladser på eller ved maskinen, hvor operatørerne som defineret i punkt 1.1.1, litra d), udfører deres opgaver. Fabrikantens brugsanvisning skal beskrive de betjeningspladser, der vil kunne blive indtaget af operatørerne – jf. § 262: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra f).

[145] http://ec.europa.eu/growth/sectors/mechanical-engineering/machinery/

Kravet i første afsnit af punkt 1.1.7 gælder primært maskiner med forbrændingsmotor. Dette krav betyder for det første, at emissionen af farlige udstødningsgasser skal reduceres mest muligt. Fx ved maskiner bestemt til brug i lukkede rum skal der monteres egnede systemer til udsugning eller filtrering af udstødningsgasser. Hvis der dernæst fortsat er en risiko for udsættelse for farlige udstødningsgasser, skal der træffes foranstaltninger til at sikre, at operatørerne ikke inhalerer disse gasser, men får adgang til en tilstrækkelig forsyning af luft til indånding.

Andet afsnit af punkt 1.1.7 er mere generelt og kræver, at operatørerne skal beskyttes mod enhver risiko, der skyldes den forudseelige brug af maskinen i et farligt miljø. Sådanne risici kan fx være udsættelse for varme og kolde atmosfærer, risici som følge af støj, stråling, fugt, ugunstige vejrforhold eller atmosfærer, der er forurenet af farlige stoffer. Dette afsnit dækker også risikoen for elektrisk stød på grund af luftledninger i anvendelsesområdet (for eksempel landbrugspesticidmaskiner, der arbejder under sådanne ledninger). Fabrikanten må derfor tage hensyn til den tilsigtede og forudseelige brug af maskinen. Hvis maskinen fx markedsføres i et land med et mildt klima, er det måske ikke nødvendigt at sørge for beskyttelse mod ekstremt koldt vejr, mens beskyttelse mod støv eller varme kan være nødvendigt. Særlige overvejelser skal gøres i forhold til maskiner, der producerer farlige stoffer som støv, damp eller giftige aerosoler, blot ved at være i drift. Det kan fx være maskiner til stenknusning eller sigtning, maskiner til kornhåndtering, landbrugs pesticidmaskiner eller sprøjtemalingskabiner.

Tredje afsnit i punkt 1.1.7 henviser til et af de foranstaltninger, der kan bruges til at sikre, at betjeningspladserne er beskyttet. Ordet kabine i dette afsnit er en generisk term for en lukket betjeningsplads som fx en kabine på mobile maskiner eller et kontrolpanel i et aflukke på en faststående industrimaskine. For at opfylde kravene i de første to afsnit af punkt 1.1.7 skal kabinen eller aflukket være forsynet med de nødvendige midler til rensning og konditionering af den luft, der kommer ind i aflukket, og hindring af lækager indad ved fx at opretholde en positiv trykforskel med atmosfæren udenfor. Sådanne aflukker kan foruden at sikre beskyttelse mod farlige miljøer også være konstrueret og fremstillet til at beskytte operatørerne mod udsættelse for støjemissioner – jf. § 229: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.8. På visse mobile maskiner kan kabinen omfatte en struktur til beskyttelse mod risikoen for at vælte eller tippe over eller risikoen som følge af faldende genstande eller begge dele
– jf. § 315 og 316: kommentarer til bilag I, punkt 3.4.3 og 3.4.4.

Det skal bemærkes, at operatørum, som en integreret del af en bygning (fx til betonblandingsanlæg eller asfaltblandingsanlæg), ikke er omfattet af maskindirektivet, men er underlagt nationale bestemmelser, medmindre de leveres af fabrikanten som del af maskinen, når de markedsføres. Styretavlerne fra fabrikanten skal dog overholde maskindirektivet.

***1.1.8 Sæder***

*Når det er hensigtsmæssigt, og når arbejdsforholdene tillader det, skal betjeningspladser, der er en integreret del af maskinen, være konstrueret således, at der kan monteres sæder.*

*Hvis operatøren skal sidde under arbejdet, og betjeningspladsen er en integreret del af maskinen, skal sædet leveres sammen med maskinen.*

*Operatørens sæde skal give ham mulighed for at sidde stabilt. Desuden skal sædet og dets afstand til betjeningsanordningerne kunne tilpasses operatøren.*

*Hvis maskinen frembringer vibrationer, skal sædet være konstrueret og fremstillet på en sådan måde, at de vibrationer, der overføres til operatøren, begrænses så meget, som det med rimelighed er muligt. Sædets forankring skal kunne modstå alle de belastninger, som den eventuelt kan udsættes for. Hvis der ikke er noget gulv under operatørens fødder, skal maskinen være udstyret med skridsikre fodstøtter.*

### *§ 183 Siddepladser og forsyning med sæder*

Kravet i punkt 1.1.8 omhandler et bestemt aspekt af grænsefladen mellem operatøren og maskinen, som kan være en kilde til både ubehag, træthed og helbredsskader, hvis den er dårligt konstrueret – jf. § 181: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.6.

Første afsnit i punkt 1.1.8 indeholder et krav om, at maskiner skal konstrueres til, at der kan monteres siddepladser, "når det er hensigtsmæssigt, og når arbejdsforholdene tillader det". Maskinfabrikanterne skal derfor overveje, om operatørerne vil føle det mere behageligt og udføre alle eller en del af deres opgaver lettere og mere effektivt, hvis de sidder ned[146]. Hvis det er tilfældet, skal betjeningspladsen eller med andre ord den plads ved maskinen, hvor operatørerne skal sidde, være konstrueret, så de nødvendige sæder kan monteres. Det betyder, at man skal være særlig opmærksom på højden på arbejdsoverfladerne, på placering og udformning af betjeningsanordningerne og de øvrige dele af maskinen, som operatørerne skal have adgang til, og på den plads, der er til selve sædet og operatørernes arme og ben.

Andet afsnit i punkt 1.1.8 gælder, når det er meningen, at operatøren skal sidde ned under betjeningen, og betjeningspladsen er integreret i maskinen, med andre ord når operatørens sæde ikke skal monteres på gulvet ved siden af maskinen, men på en del af selve maskinen. I så fald skal sædet leveres sammen med maskinen.

Andet og tredje afsnit af punkt 1.1.8 indeholder kravene til siddepladsen. Sædet skal være konstrueret, så operatøren kan sidde stabilt under hensyntagen til de forudseelige brugsbetingelser, herunder navnlig maskinens forventelige bevægelser.

De relevante parametre for selve sædet såsom højde, bredde, dybde og sædets vinkel, ryglænets stilling og i givet fald placeringen af armlæn og fodstøtter skal være justerbare, for at der kan tages hensyn til operatørernes forskellighed med hensyn til fysisk størrelse.

[146] EN 1005-4:2005+A1:2008 – Maskinsikkerhed – Menneskets fysiske ydeevne – Del 4: Vurdering af arbejdsstillinger og bevægelser ved betjening af maskiner og udstyr.

Sædets position i forhold til placeringen af betjeningsanordningerne, herunder pedaler, som operatøren skal bruge, skal også være justerbare. Dette kan opnås ved at gøre plads til justering af sædets position, betjeningsanordningerne eller begge[147].

For så vidt angår maskiner, hvor den siddende operatør kan blive udsat for vibrationer som følge af selve maskinens funktion eller maskinens bevægelse hen over et ujævnt underlag, er et sæde udstyret med et passende støddæmpningssystem en af måderne, hvorpå man kan nedbringe risikoen for, at den siddende operatør udsættes for vibrationer i hele kroppen – jf. § 231: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.9[148].

***1.2 STYRESYSTEMER***

***1.2.1 Styresystemernes sikkerhed og pålidelighed***

*Styresystemerne skal være konstrueret og fremstillet således, at der ikke kan opstå farlige situationer. De skal navnlig være konstrueret og fremstillet således:*

- *at de kan modstå de tilsigtede driftspåvirkninger og ydre påvirkninger*
- *at en fejl i styresystemets hardware eller software ikke fører til farlige situationer*
- *at fejl i styresystemets logik ikke fører til farlige situationer*
- *at en menneskelig fejl under driften, der med rimelighed kan forudses, ikke fører til farlige situationer.*

*Der skal tages særligt hensyn til følgende:*

- *Maskinen må ikke sætte i gang utilsigtet.*
- *Maskinens parametre må ikke ændre sig ukontrolleret, hvis en sådan ændring kan føre til farlige situationer.*
- *Standsning af maskinen må ikke forhindres, hvis stopsignal allerede er givet.*
- *Ingen bevægelige dele i maskinen eller arbejdsemner, som maskinen holder, må falde ned eller udslynges.*
- *Automatisk eller manuelt stop af de bevægelige dele må ikke hindres.*
- *Beskyttelsesudstyret skal fortsat være fuldt ud effektivt eller udløse stop.*
- *Styresystemets sikkerhedsrelaterede dele skal fungere hensigtsmæssigt på samlinger af maskiner og/eller delmaskiner.*

*Ved trådløs betjening skal der automatisk udløses stop, når der ikke modtages korrekte styresignaler, herunder ved kommunikationssvigt.*

[147] EN ISO 14738:2008 – Maskinsikkerhed – Antropometriske krav til design af maskinarbejdspladser (ISO 14738:2002 + Kor 1:2003 + Kor 2:2005).

[148] Se fx EN ISO 7096:2008 – Jordflytningsmaskiner – Laboratoriemetoder til vurdering af vibrationer i førersædet (ISO 7096:2000).

### *§ 184 Styresystemernes sikkerhed og pålidelighed*

Styresystemet på en maskine er det system, der reagerer på signaler fra dele af maskinen, fra operatørerne, fra eksternt kontroludstyr eller enhver kombination af disse, og som genererer et tilsvarende signal til maskinens drivanordninger, der får maskinen til at udføre den tilsigtede opgave. Til styresystemerne kan der bruges forskellige teknologier eller kombinationer af teknologier såsom mekaniske, hydrauliske, pneumatiske, elektriske eller elektroniske teknologier. Anvendelsen af elektroniske styresystemer der er programmerbare, har været og er nu langt mere almindelig, end da direktivet trådte i kraft.

Konstruktion og fremstilling af styresystemet for at opnå en sikker og pålideligt fungerende maskine er nøgleelementer i opfyldelsen af målet om en sikker maskine som helhed. Operatørerne skal kunne være sikre på, at maskinen fungerer sikkert og som forventet til enhver tid.

Kravene i punkt 1.2.1 gælder alle dele af styresystemet, som i tilfælde af fejl eller svigt kan føre til farer som følge af maskinens utilsigtede eller uventede opførsel. De har særlig betydning for konstruktion og fremstilling af de dele af styresystemet, der vedrører sikkerhedsfunktioner såsom dem, der styrer anordninger til afskærmninger med tvangskobling, beskyttelsesanordninger eller nødstop, eftersom en sikkerhedsfejl i forbindelse med dele af styresystemet vil kunne give anledning til en farlig situation, når den tilsvarende sikkerhedsfunktion derefter skal fungere. Visse sikkerhedsfunktioner kan også være driftsfunktioner som fx en tohåndsbetjent startanordning.

Første afsnit i punkt 1.2.1 og dets fire led indeholder de grundlæggende krav til styresystemernes pålidelighed og sikkerhed. I andet afsnit i punkt 1.2.1 og dets syv led beskrives de primære farlige hændelser og situationer, der skal undgås.

Ifølge første led i første afsnit af punkt 1.2.1 skal styresystemer kunne modstå tilsigtede driftsbelastninger og ydre påvirkning, idet der tages hensyn til forudseelige unormale situationer – jf. § 160: kommentarer til bilag I, Generelle principper, punkt 2, og § 175: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra c). Styresystemet skal dermed være i stand til at modstå de mekaniske virkninger, der genereres af selve maskinens drift eller af dens omgivelser såsom stød, vibrationer og slitage. Styresystemer skal kunne modstå virkningerne af de indre og ydre forhold, hvorunder maskinen skal fungere, som fx fugt, ekstreme temperaturer, ætsende atmosfærer og støv. Styresystemernes korrekte funktion må ikke påvirkes af elektromagnetisk stråling, uanset om den kommer fra dele af maskinen selv eller fra ydre elementer i de forhold, hvorunder maskinen skal bruges – jf. § 233: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.11.

Andet og tredje led i første afsnit af punkt 1.2.1 omhandler styresystemets opførsel i tilfælde af fejl i hardware eller software. I disse krav tages der hensyn til muligheden for, at der opstår fejl i styresystemet på grund af fx svigt i en mekanisk, hydraulisk, pneumatisk eller elektrisk komponent eller en fejl i softwaren i et programmerbart system. Styresystemer skal konstrueres og fremstilles, så de i tilfælde af, at sådanne fejl opstår, ikke fører til farlige situationer som dem, der er beskrevet i andet afsnit af punkt 1.2.1 – jf. også § 205: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.6.

De farlige funktioner i maskinen kan bringes under kontrol ved fx at standse funktionen, fjerne energitilførslen fra funktionen eller hindre funktionens farlige handling. Hvis de relevante funktioner i maskinen kan fortsætte trods det, at der opstår en fejl, fx ved hjælp af en redundant opbygning, skal der være et middel til at finde fejlen, så der kan tages de nødvendige skridt til

at opnå eller opretholde en sikker tilstand.

Midlerne til at overholde dette krav afhænger af styresystemets type, den omhandlede del af styresystemet og de risici, der kunne opstå i tilfælde af svigt.

De metoder, der kan bruges, er følgende:

- udelukkelse eller reduktion af sandsynligheden for fejl eller svigt, som kan påvirke sikkerhedsfunktionen, ved hjælp af anvendelse af særligt pålidelige komponenter og anvendelse af velafprøvede sikkerhedsprincipper som fx princippet om én komponents positive mekaniske virkning på en anden komponent
- anvendelse af standardkomponenter suppleret med, at styresystemet kontrollerer sikkerhedsfunktionerne med passende intervaller
- redundante dele af styresystemet, så en enkelt fejl eller et enkelt svigt ikke fører til, at sikkerhedsfunktionen sætter ud. Teknisk forskellighed blandt de redundante elementer kan bruges til at undgå almindelige svigt med samme årsag.
- automatisk overvågning for at sikre, at fejl eller svigt opdages, og at de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger sættes i gang for at forebygge den pågældende risiko. Beskyttelsesforanstaltningerne kan omfatte standsning af den farlige proces, hindring af genstart af processen eller udløsning af en alarm.

Disse begreber kan anvendes i forskellige kombinationer.

Det sikkerhedsniveau, der kræves for en given sikkerhedsrelateret del af styresystemet, afhænger af det risikoniveau, som sikkerhedsfunktionen er beregnet til, og skal bestemmes på basis af fabrikantens risikovurdering. Type C-standarder til særlige kategorier af maskiner rummer vejledning i, hvilket sikkerhedsniveau der kræves til de forskellige sikkerhedsrelaterede dele af styresystemet.

Det skal under hensyntagen til både hardware- og softwareaspekter af sådanne systemer valideres, at det påkrævede resultatniveau for sikkerhedsrelaterede dele af styresystemet er nået.

Specifikationerne på konstruktion af sikkerhedsrelaterede dele af styresystemer findes i standard EN ISO 13849-1[149] og standard EN 62061[150].

Fjerde led i første afsnit af punkt 1.2.1 omhandler menneskelige fejl under driften, der med rimelighed kan forudses. For at opfylde dette krav skal styresystemerne så vidt muligt være konstrueret med fejltolerance. Dette omfatter foranstaltninger som fejlfinding og levering af passende feedback til operatøren for at muliggøre fejlretningen.

Der findes generelle principper for menneskeligt samspil med maskinen for at minimere operatørfejl i standard EN 894-1[151].

---

[149] EN ISO 13849-1:2008 Maskinsikkerhed – Sikkerhedsrelaterede dele af styresystemer – Del 1: Generelle principper for konstruktion (ISO 13849-1:2006).

[150] EN 62061:2005+A2:2015 – Maskinsikkerhed – Funktionel sikkerhed af elektriske, elektroniske og programmerbare styringssystemer (IEC 62061:2005+A2:2015).

[151] EN 894-1:1997+A1:2008 – Maskinsikkerhed – Ergonomiske krav til udformning af display og betjeningsudstyr – Del 1: Generelle principper for personbetjening af display og betjeningsudstyr.

Tredje afsnit af punkt 1.2.1 dækker en særlig fare forbundet med trådløse styresystemer som fx fjernbetjeningssystemer, hvor der bruges radiosignaler, optiske signaler eller sonarsignaler: ukorrekte signaler eller tab af kommunikation mellem betjeningsanordningerne og maskinen, der skal betjenes. Det skal bemærkes, at punkt 3.3 indeholder supplerende krav til fjernbetjeningssystemer til mobile maskiner.

***1.2.2 Betjeningsanordninger***

***. . .***

### *§ 185 Betjeningsanordninger*

Betjeningsanordningerne er de dele af styresystemet, der modtager inputsignaler fra operatørerne, sædvanligvis ved hjælp af hånd- eller fodtryk. Der findes mange forskellige typer betjeningsanordninger, herunder trykknapper, håndtag, kontakter, knapper, skydeknapper, joysticks, håndhjul, pedaler, tastaturer og berøringsfølsomme skærme. Betjeningsanordninger kan være anbragt på selve maskinen eller, hvis der er tale om fjernbetjeninger, på afstand af maskinen og forbundet med maskinen, fx ved hjælp af kabler eller ved hjælp af radiosignaler, optiske signaler eller sonarsignaler.

Anvendelsen af kravene i punkt 1.2.2 skal ske under særlig hensyntagen til ergonomiske principper, da betjeningsanordningerne er grænsefladen mellem maskinen og operatørerne – jf. § 181: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.6.

Specifikationer vedrørende kravene i nedenstående afsnit i punkt 1.2.2 er anført i standarderne i EN 894-serien[152] og EN 61310-serien[153].

Ud over de generelle krav til betjeningsanordninger i punkt 1.2.2 stilles der i følgende punkter i bilag I supplerende krav til betjeningsanordninger for visse kategorier af maskiner eller for visse typer risici:

- bærbare håndholdte og/eller håndførte maskiner – punkt 2.2.1 og 2.2.2.1
- maskiners mobilitet – punkt 3.3
- løfteoperationer – punkt 4.2.1
- maskiner bestemt til arbejde under jorden – punkt 5.3
- maskiner til personløft – punkt 6.2 og 6.4.2

---

[152] EN 894-1:1997+A1:2008 – Maskinsikkerhed – Ergonomiske krav til udformning af display og betjeningsudstyr – Del 1: Generelle principper for personbetjening af display og betjeningsudstyr
EN 894-2:1997+A1:2008 – Maskinsikkerhed – Ergonomiske krav til udformning af display og betjeningsudstyr – Del 2: Display
EN 894-3:1997+A1:2008 – Maskinsikkerhed – Ergonomiske krav til udformning af display og betjeningsudstyr – Del 3: Betjeningsudstyr.

[153] EN 61310-1:2008 – Maskinsikkerhed – Visning, mærkning og betjening – Del 1: Krav til synlige, hørbare og følbare signaler (IEC 61310 1:2007)
EN 61310-2:2008 – Maskinsikkerhed – Visning, mærkning og betjening – Del 2: Krav til mærkning (IEC 61310 2:2007)
EN 61310-3:2008 – Maskinsikkerhed – Visning, mærkning og betjening – Del 3: Krav til aktuatorers placering og funktion (IEC 61310 3:2007).

*1.2.2 Betjeningsanordninger (fortsat)*

. . .

*Betjeningsanordningerne skal være:*

– *klart synlige og identificerbare og hvor det er hensigtsmæssigt benytte piktogrammer*

. . .

### § 186 Identifikation af betjeningsanordninger

Formålet med første led i punkt 1.2.2, om at betjeningsanordningerne skal være tydelige og identificérbare, er at gøre det muligt for operatøren at betjene anordningerne uden tøven og undgå utilsigtede betjeningsordrer, der skyldes, at operatøren forveksler én betjeningsanordning med en anden. Da operatøren ofte udfører forskellige opgaver og bruger flere forskellige maskiner under deres arbejde, er det vigtigt, at betjeningsanordninger, i det omfang det er muligt, identificeres med standardiserede farver, former og piktogrammer, så operatørerne ikke bliver overraskede, når de skifter opgave eller maskine. Såfremt en betjeningsanordnings funktion er indlysende som følge af dens standardiserede form og placering, fx et rat eller et håndtag på mobile maskiner, stilles der ikke krav om supplerende identifikationsmidler.

Hvis betjeningsanordningerne identificeres ved hjælp af skriftlige eller verbale informationer, skal disse informationer være i overensstemmelse med de sproglige krav til informationer og advarsler på maskinen – jf. § 245: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.1.

*1.2.2 Betjeningsanordninger (fortsat)*

. . .

– *anbragt således, så de kan betjenes sikkert, hurtigt, uden spild af tid og entydigt*

. . .

### § 187 Betjeningsanordningernes placering

Ifølge andet led i punkt 1.2.2 skal fabrikanterne tage hensyn til ergonomiske principper i forbindelse med placering af betjeningsanordningerne på maskinen for at sikre, at anordningerne er tydelige for operatørerne, og at operatøren kan nå dem og bruge dem effektivt og sikkert uden at skulle indtage akavede stillinger.

Betjeningsanordningerne skal være anbragt således, at der tages hensyn til de opgaver, som operatørerne skal udføre, og de tilsvarende funktionsmåder, arbejdspladsernes eller betjeningspladsernes placering og egenskaber, samt hvorvidt operatørerne skal stå op eller sidde ned, og behovet for, at operatørerne kan iagttage visse dele af maskinen, når de bruger betjeningsanordningerne.

Betjeningsanordningerne skal endvidere være udformet således, at de tager hensyn til placeringen af de dele af maskinen, der påvirkes af anordningen, i henhold til almindeligt vedtagne konventioner. Eksempelvis bør en anordning, der styrer dele af maskinen til højre for operatøren, være anbragt til højre for arbejdspladsen. En anordning, der styrer en opadgående bevægelse, bør være anbragt over en knap, der styrer en nedadgående bevægelse, osv.

Hvis betjeningsanordningerne skal betjenes ifølge en specifik rækkefølge, bør de være anbragt i den pågældende rækkefølge. Anordninger, der styrer relaterede funktioner, bør grupperes, og anordninger, der styrer urelaterede funktioner, bør være klart adskilt.

De betjeningsanordninger, der sandsynligvis vil blive anvendt oftest, eller som skal anvendes løbende, bør være anbragt inden for den centrale del af operatørens synsfelt og inden for umiddelbar rækkevidde, hvor de kan nås, uden at operatøren skal bøje sig. Det forudsætter muligvis, at der monteres indretninger til justering af placeringen af betjeningsanordningerne med henblik på at tage hensyn til operatørernes forskellige kropsmålsdimensioner.

***1.2.2 Betjeningsanordninger (fortsat)***

. . .

– *udformet således, at der er et logisk forhold mellem betjeningsanordningens bevægelse og den udløste handling*

. . .

### *§ 188 Betjeningsanordningernes bevægelse*

Kravet i tredje led i punkt 1.2.2 omhandler to principper for betjeningsanordningers konstruktion, nemlig sikring af overensstemmelse med brugernes forventninger og med almindelig praksis med henblik på at forhindre, at der opstår farlige situationer og fejl. Kravet gælder bevægelsen af betjeningsanordninger som fx håndtag eller håndhjul.

Når det er muligt, skal betjeningsanordningernes bevægelsesretning svare til bevægelsesretningen for den handling, der udløses. Hvis betjeningsanordninger styrer andre parametre, bør betjeningsanordningens bevægelsesretning svare til almindeligt vedtagne konventioner som den konvention, at man, hvis man drejer en anordning med uret, øger værdien af det pågældende parameter, og at man mindsker værdien, hvis man drejer den mod uret.

Der skal tages særlig hensyn til konstruktionen af betjeningsanordninger i maskiner, hvor arbejdspladsen kan rotere i forhold til resten af maskinen med det resultat, at retningen for visse bevægelser, der styres af betjeningsanordningen, bliver omvendt.

*1.2.2 Betjeningsanordninger (fortsat)*

. . .

– *anbragt uden for de farlige områder, bortset fra om nødvendigt visse betjeningsanordninger, fx nødstop eller en håndholdt programmeringsenhed*

– *anbragt således, at der ikke opstår yderligere risici ved betjeningen*

. . .

### *§ 189 Betjeningsanordningers placering*

Anbringelsen af betjeningsanordninger uden for farlige områder, jf. fjerde og femte led i punkt 1.2.2, bidrager til at forhindre, at operatøren udsættes for fare – jf. § 165: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.1, litra b). Dette krav finder ikke blot anvendelse på områder, hvor der er risiko for direkte kontakt med farlige elementer af maskinen, men også på områder, hvor der kan være risiko for udslyngning af genstande eller emissioner fra maskinen. Kravet kan fx efterkommes ved at anbringe betjeningsanordningerne på tilstrækkelig afstand af bevægelige dele – jf. § 212: kommentarer til bilag I, punkt 1.3.7 – eller ved at anbringe betjeningsanordningerne bag en skærm eller i en hensigtsmæssig kabine – jf. § 182: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.7.
Når det er nødvendigt at fravige denne hovedregel, fx når betjeningsanordningerne skal være anbragt i et farligt område med henblik på at kunne udføre indstillings- eller vedligeholdelsesarbejde, kan kravet i fjerde led opfyldes ved at sikre en indstillings- eller vedligeholdelsesfunktion, der udløser særlige beskyttelsesforanstaltninger, såsom lav hastighed og/eller trinvis bevægelse
– jf. § 204: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.5. Anbringelsen af nødstop i farlige områder er også en undtagelse fra hovedreglen – jf. § 202: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.4.3.

*1.2.2 Betjeningsanordninger (fortsat)*

. . .

– *udformet eller beskyttet således, at udløsning af funktioner, hvorved der kan opstå fare, kun kan ske ved en bevidst handling*

. . .

### *§ 190 Hindring af utilsigtet påvirkning af betjeningsanordninger*

Kravet i sjette led i punkt 1.2.2 skal hindre utilsigtet påvirkning af betjeningsanordninger. Utilsigtet påvirkning kan ske af forskellige årsager, fx tilfældig kontakt mellem en del af operatørens krop eller vedkommendes tøj og en betjeningsanordning, utilsigtet påvirkning af to tilstødende betjeningsanordninger (fx tryk på to knapper eller håndtag med én hånd eller to pedaler med én fod), en betjeningsanordning, der sidder fast i en forhindring i maskinens omgivelser, eller anvendelse af en betjeningsanordning som håndgreb i forbindelse med adgang til betjeningspladsen – jf. § 317: kommentarer til bilag I, punkt 3.4.5.

Sådanne risici skal vurderes for de forskellige faser af maskinens forventede levetid, idet operatørens opgaver og de tilsvarende driftstilstande tages i betragtning, og risiciene skal forebygges ved hjælp af hensigtsmæssige konstruktionsmetoder, herunder:

- udformning af betjeningsanordninger med tilstrækkelig modstand til at forhindre utilsigtet påvirkning ved let tryk
- anbringelse af betjeningsanordningerne i en fordybning eller anbringelse af en krave omkring dem
- anbringelse og/eller afskærmning af betjeningsanordningerne, så det forhindres, at de kommer i kontakt med dele af operatørens krop eller tøj, og at de sidder fast i forhindringer i maskinens omgivelser
- montering af betjeningsanordninger, hvis betjening kræver to uafhængige handlinger
- forsyning af betjeningsanordninger med en lås.

Hvis der er risiko som følge af, at en operatør falder på eller presses mod betjeningsanordninger, skal man undgå, at det kan aktivere farlige bevægelser for maskinen. Der er sket flere dødsulykker med forskellige typer maskiner, som mobile personløftere, læssekraner og udskifteligt graveudstyr. Hvis en sådan risiko ikke kan fjernes ved betjeningsanordningens placering og betjeningsmåde, skal andre metoder anvendes, som fx udformning af betjeningsanordningen med en stopfunktion, der aktiveres ved trykbelastning eller anden form for stopanordning.

***1.2.2 Betjeningsanordninger (fortsat)***

*. . .*

*– udformet således, at de kan modstå den forventede belastning; der skal lægges særlig vægt på nødstop, der kan blive udsat for store belastninger.*

*. . .*

**§ 191 Betjeningsanordningers modstandsdygtighed**

Kravet i syvende led i punkt 1.2.2 vedrører betjeningsanordningers mekaniske styrke. Brud på betjeningsanordninger kan forårsage en farlig situation, fordi den pågældende funktion ikke kan styres. Et sådant brud kan også i sig selv medføre personskade.

I forbindelse med dette krav skal de forudsigelige anvendelsesforhold i de forskellige faser af maskinens forventede levetid og de forskellige opgaver og driftsmåder tages i betragtning – jf. § 207: kommentarer til bilag I, punkt 1.3.2. Det er særlig vigtigt i forbindelse med nødstop, der skal betjenes hurtigt og ofte er udformet med henblik på slag – jf. § 202: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.4.3.

***1.2.2 Betjeningsanordninger (fortsat)***

. ..

*Såfremt en betjeningsanordning er konstrueret og fremstillet således, at flere forskellige handlinger er mulige, dvs. at funktionen ikke er entydig, skal den handling, der vil blive udløst, klart angives, og om fornødent bekræftes.*

. . .

***§ 192 Betjeningsanordninger til udførelse af forskellige handlinger***

Kravet i andet afsnit i punkt 1.2.2 finder anvendelse, hvis en enkelt betjeningsanordning kan styre flere forskellige funktioner.

Eksempelvis kan visse betjeningsanordninger udføre forskellige handlinger afhængigt af den valgte drifts- eller betjeningsmåde. Betjeningsanordninger kan endvidere udføre forskellige handlinger afhængigt af det udskiftelige udstyr, der er monteret på maskinen. Visse betjeningsanordninger af joysticktypen kan styre forskellige handlinger ved hjælp af fremad- og bagudrettede bevægelser, side til side-bevægelser og vridende bevægelser, og virkningerne af de forskellige bevægelser af joysticken kan varieres ved at bruge topknapper eller udløserkontakter i anordningen.

Anvendelse af sådanne betjeningsanordninger kan lette styringen af visse kategorier af maskiner ved at reducere antallet og omfanget af de nødvendige hånd- og armbevægelser. I forbindelse med udformningen af sådanne anordninger er det imidlertid særlig vigtigt at sikre, at virkningerne af anordningens forskellige bevægelser er klart angivet, og at anordningerne er udformet med henblik på at kunne skelne mellem de forskellige handlinger, der kan udføres. Hvis det er nødvendigt for at undgå forvirring, skal der foretages to særskilte handlinger for at styre en given funktion.

Kravet i andet afsnit i punkt 1.2.2 gælder også såkaldt numerisk styrede maskiner eller maskiner med programmerbart elektronisk styresystem, hvor inputsignalerne sendes ved hjælp af et tastatur eller en berøringsfølsom skærm. En metode til at undgå fejl er at sikre, at den anvendte software angiver den handling, der skal udføres, og kræver bekræftelse fra operatørens side, inden outputsignalet sendes til maskinens drivanordninger.

***1.2.2 Betjeningsanordninger (fortsat)***

. . .

*Betjeningsanordningerne skal være udformet således, at deres placering, bevægelse og mekaniske modstand er forenelige med den udløste handling under hensyn til, hvad der er ergonomisk hensigtsmæssigt.*

. . .

### *§ 193 Betjeningsanordninger og ergonomiske principper*

Kravet i tredje afsnit i punkt 1.2.2 indebærer, at der i betjeningsanordningernes egenskaber skal tages hensyn til de forskellige parametre i operatørens opgaver, herunder:

- den nødvendige præcision i forbindelse med positionering af betjeningsanordningen
- den nødvendige indstillingshastighed
- den kraft, der er nødvendig for at betjene anordningen.

Der skal lægges vægt på betjeningsanordningernes synlighed og operatørernes mulighed for at nå dem og bruge dem effektivt og sikkert i alle situationer og driftsmåder uden at skulle indtage akavede stillinger. Betjeningsanordningernes placering, anordningernes bevægelige deles vandring og den kraft, der er nødvendig for at betjene anordningen, skal være tilpasset karakteren af den handling, der skal udføres, den menneskelige hånds eller fods funktionelle anatomi og de potentielle operatørers kropsmålsdimensioner. Hvis betjeningsanordningerne anvendes ofte eller løbende, skal man i forbindelse med anordningernes udformning undgå ensidigt gentagne bevægelser med akavede stillinger eller for stor håndspændvidde, der kan bidrage til sygdomme i bevægeapparatet.

Hvis der er brug for betjeningsanordninger med vedvarende påvirkning, skal de være udformet med henblik på at begrænse belastningen for operatørerne så vidt muligt – jf. § 301: kommentarer til bilag I, punkt 3.3.1, § 353: kommentarer til bilag I, punkt 4.2.1, og § 371: kommentarer til bilag I, punkt 6.2.

Afstanden mellem betjeningsanordninger skal være tilstrækkelig til at reducere risikoen for utilsigtet påvirkning uden at kræve unødvendige bevægelser. Der skal tages særlig hensyn til, hvorvidt det er sandsynligt, at operatørerne anvender personlige værnemidler som beskyttelseshandsker eller sikkerhedssko – jf. § 176: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra d).

I forbindelse med udformningen og placeringen af betjeningsanordningerne skal der endvidere tages hensyn til menneskers evne til behandling af oplysninger, for så vidt angår opmærksomhed, perception og kognition (opfattelses- og genkendelsesevne).

***1.2.2 Betjeningsanordninger (fortsat)***

. . .

*Maskinen skal være forsynet med de nødvendige signal- og overvågningsanordninger, som er nødvendige, for at maskinen kan betjenes på betryggende vis. Operatøren skal fra betjeningsstedet kunne aflæse disse anordninger.*

. . .

### *§ 194 Signal- og overvågningsanordninger og display*

I henhold til fjerde afsnit i punkt 1.2.2 skal maskiner være forsynet med de signal- og overvågningsanordninger, som er nødvendige for, at operatørerne kan udføre deres forskellige opgaver. De omfatter fx signal- og overvågningsanordninger, der skal oplyse operatørerne om værdien af relevante parametre for maskinen (fx hastighed, belastning, temperatur eller tryk i

dele af maskinen) og virkningerne af deres påvirkning af betjeningsanordningerne, når dette ikke er indlysende.

Signal- og overvågningsanordningerne kan også udsende advarsler til operatørerne, når de relevante parametre ligger uden for det sikre værdiinterval. Sådanne signal- og overvågningsanordninger kan være forbundet med sikringsanordninger, der udløser bestemte handlinger, når de sikre parametre overskrides. De kan også anvendes i kombination med en bestemt driftsmåde, såsom lav hastighed eller trinvis betjening.

Almindelige signal- og overvågningsanordninger omfatter digitale display og skærme, analoge display, såsom nummerskiver og målere, samt berøringsfølsomme og akustiske signal- og overvågningsanordninger. Signal- og overvågningsanordninger kan være en integreret del af betjeningsanordningerne eller uafhængige. Hvis de er uafhængige, skal de være udformet og anbragt således, at de er lette at læse og forstå for operatørerne fra betjeningspladsen, når den tilknyttede betjeningsanordning anvendes. De skal navnlig være udformet med henblik på at fremme hurtig sporing af unormal adfærd for maskinen.

Signal- og overvågningsanordninger og display skal opfylde kravene i punkt 1.7.1, 1.7.1.1 og 1.7.1.2 om informationer og advarsler på maskinen, informationsudstyr og alarmanordninger. Især skriftlige eller verbale informationer på signal- og overvågningsanordninger eller display skal opfylde sprogkravene i punkt 1.7.1 – jf. § 245-248: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.1, 1.7.1.1 og 1.7.1.2.

***1.2.2 Betjeningsanordninger (fortsat)***

. . .

*Operatøren skal fra hver betjeningsplads være i stand til at sikre sig, at ingen befinder sig i de farlige områder, eller styresystemet skal være konstrueret og fremstillet således, at igangsætning forhindres, så længe nogen befinder sig i de farlige områder.*

*Hvis dette er umuligt, skal der, inden maskinen sætter i gang, udløses et lyd- og/eller visuelt signal.. De udsatte personer skal have tilstrækkelig tid til at forlade det farlige område eller forhindre maskinens igangsætning.*

. . .

### *§ 195 Farlige områders synlighed under igangsætning*

I overensstemmelse med punkt 1.1.2, litra b), skal fabrikanten først og fremmest fjerne eller mindske risiciene, fx ved at konstruere maskinen således, at det ikke er nødvendigt, at personer træder ind i maskinens farlige områder – jf. § 239: kommentarer til bilag I, punkt 1.6.1 – eller ved at montere afskærmninger og/eller beskyttelsesudstyr til at detektere personer i det farlige område og forhindre igangsætning, så længe nogen befinder sig heri. Det er imidlertid ikke altid muligt at træffe sådanne foranstaltninger.

Hvis der er risiko for, at personer kan træde ind i de farlige områder, kan operatøren takket være kravet i femte og sjette afsnit i punkt 1.2.2 inden igangsætning sikre sig, at ingen befinder sig i de farlige områder. De pågældende personer kan være andre produktionsoperatører eller andre udsatte personer, såsom vedligeholdelsesoperatører. Hvis der er tale om farlige områder i maskinens omgivelser, kan de udsatte personer omfatte andre tilstedeværende – jf. § 165: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.1, litra b).

Hvis det ikke er muligt at konstruere maskinen på en sådan måde, at den operatør, der

igangsætter maskinen, har direkte udsyn over de farlige områder fra betjeningspladsen, kan der monteres hjælpemidler til indirekte udsyn, fx spejle eller kameraovervågning (CCTV).

I denne henseende skal det bemærkes, at supplerende krav til udsyn fra mobile maskiners førerplads er fastlagt i punkt 3.2.1.

Når det ikke er muligt at sikre et effektivt direkte eller indirekte udsyn over de farlige områder fra betjeningspladserne, for eksempel på grund af farezonernes udstrækning på en langbanetransportør, skal der forud for maskinens igangsætning udløses et lyd- eller lyssignal (eller begge) med tilstrækkelig tid mellem signalet og maskinens igangsætning eller bevægelse, til at udsatte personer har tid til at forlade de farlige områder, eller – hvis dette ikke er muligt – til at maskinens igangsætning hindres, fx ved hjælp af en nødstopanordning i det farlige område – jf. § 202: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.4.3.

Specifikationer for lyd- og lyssignaler er anført i standard EN 981[154].

I tilfælde af at der gennemføres vedligeholdelsesoperationer i maskiners farlige områder, skal der monteres specifikke midler til at forhindre utilsigtet igangsætning af maskinen eller dele af maskinen – jf. § 241: kommentarer til bilag I, punkt 1.6.3.

***1.2.2 Betjeningsanordninger (fortsat)***

. . .

*Om nødvendigt skal det sikres, at maskinen kun kan styres fra betjeningspladser, der er anbragt på et eller flere forud fastsatte områder eller steder.*

. . .

### *§ 196 Betjeningspladsernes placering*

Kravet i syvende afsnit i punkt 1.2.2 skal sikre, at den plads, hvorfra operatøren styrer maskinen, er placeret uden for maskinens farlige områder og så vidt muligt anbragt således, at operatøren kan sikre, at andre personer ikke udsættes for risici.

Der skal tages særlig hensyn til dette krav i forbindelse med anvendelse af bevægelige betjeningsanordninger, såsom håndholdte betjeningsanordninger eller fjernbetjeninger. I forbindelse med risikovurderingen skal der tages hensyn til risikoen for, at operatøren betjener maskinen fra en farlig plads, herunder et område, hvor der er risiko for at blive klemt eller ramt af nedfaldende eller udslyngede genstande.

***1.2.2 Betjeningsanordninger (fortsat)***

. . .

*Når der er flere betjeningspladser, skal styresystemet være konstrueret således, at når en plads betjenes, er umuligt at anvende de øvrige; dette gælder dog ikke stopanordninger og nødstop.*

. . .

[154] EN 981:1996+A1:2008 – Maskinsikkerhed – Systemer for akustiske og visuelle fare- og informationssignaler.

### *§ 197 Flere betjeningspladser*

Kravene i ottende afsnit i punkt 1.2.2 vedrører maskiner med to eller flere betjeningspladser, der er beregnet til at blive anvendt skiftevis, enten af en enkelt operatør eller af to eller flere operatører, til at udføre flere opgaver eller betjene maskinen i forskellige faser af arbejdet. Med henblik på at undgå forvirring eller modstridende ordrer skal betjeningsanordningerne ved hver enkelt betjeningsplads være forbundet med styresystemet på en sådan måde, at det, når den ene pult betjenes, er umuligt at anvende de øvrige. Det gælder dog ikke stopanordninger og nødstop.

***1.2.2 Betjeningsanordninger (fortsat)***

*. . .*

*Når en maskine har to eller flere betjeningspladser, skal alle pladser være udstyret med alle nødvendige betjeningsanordninger, uden at dette indebærer, at operatørerne generer hinanden eller bringer hinanden i en farlig situation.*

### *§ 198 Flere betjeningspladser*

Sidste afsnit i punkt 1.2.2 finder anvendelse på maskiner med to eller flere betjeningspladser, som kan anvendes samtidig. Det gælder typisk samlinger af maskiner, hvor forskellige dele af samlingen har deres egen betjeningsplads – jf. § 38: kommentarer til artikel 2, litra a), fjerde led. Det overordnede styresystem for en sådan samling og tildelingen af betjeningsfunktioner til de forskellige betjeningspladser skal være konstrueret på en sådan måde, at ordrer fra én betjeningsplads ikke generer operatører ved andre betjeningspladser eller bringer dem i en farlig situation. Der skal træffes særlige forholdsregler, hvis igangsætningen af én del af samlingen automatisk igangsætter en anden del – jf. § 199: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.3.

***1.2.3 Igangsætning***

*Maskinen må kun kunne sættes i gang ved en bevidst handling i forbindelse med en betjeningsanordning, der er beregnet hertil.*

*Det samme gælder:*

*– ved genstart efter et stop, uanset årsagen til dette*

*– ved en væsentligt ændring af driftsforholdene.*

*Genstart eller ændring af driftsforholdene kan dog ske ved bevidst påvirkning af en anden anordning end den fastsatte betjeningsanordning, hvis dette ikke medfører nogen farlig situation.*

*Ved automatisk kørsel med en maskine kan det tillades, at igangsætning af maskinen, genstart efter stop eller ændring af driftsforholdene sker uden menneskelig indgriben, hvis dette ikke medfører farlige situationer.*

*Hvis en maskine har flere igangsætningsanordninger og dette medfører risiko for, at operatørerne bringer hinanden i fare, skal der installeres yderligere anordninger for at undgå denne risiko. Hvis sikkerheden kræver, at igangsætning og/eller stop skal ske ifølge en specifik sekvens, skal der findes anordninger, der sikrer, at den korrekte rækkefølge følges.*

***§ 199 Igangsætning***

Kravene i punkt 1.2.3 er beregnet til at forhindre utilsigtet eller uventet igangsætning, som er almindelige årsager til alvorlige ulykker i forbindelse med maskiner.

Det grundlæggende krav i første afsnit i punkt 1.2.3 er, at maskinen kun må sættes i gang, når operatøren giver en startordre ved at benytte en betjeningsanordning, der er beregnet hertil. Dette krav finder anvendelse på den første igangsætning af maskinen i begyndelsen af en betjeningsperiode.

I henhold til andet afsnit i punkt 1.2.3 finder dette grundlæggende krav også anvendelse på genstart efter stop eller ved en væsentlig ændring af driftsforholdene, fx en justering af maskinens hastighed.

Igangsætning må således som hovedregel fx ikke ske ved lukning af en bevægelig afskærmning med tvangskobling eller ved udløsning af en stopanordning eller et nødstop – jf. § 200-202: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.4.

I henhold til tredje afsnit i punkt 1.2.3 finder kravet om en specifik betjeningsanordning, der er beregnet til start eller genstart efter stop, imidlertid ikke anvendelse ved start efter stop eller ændring af driftsforholdene, hvis anvendelsen af en anden anordning ikke medfører nogen farlig situation.

Det er således fx i undtagelsestilfælde muligt at styre igangsætningen af visse af maskinens funktioner ved at lukke en afskærmning med tvangskobling (kontrolafskærmning) eller ved, at en person eller en detekteret del af en person trækker sig tilbage fra en beskyttelsesanordnings følerfelt. Denne funktion kan være nyttig af ergonomiske årsager for at undgå behovet for gentagne påvirkninger af betjeningsanordningen til igangsætning af maskiner med en kort

arbejdscyklus. Disse undtagelsesløsninger må imidlertid kun anvendes, hvis maskinen er konstrueret og fremstillet med hensigtsmæssige kompenserende beskyttelsesforanstaltninger med henblik på at forebygge risikoen for utilsigtet eller uventet igangsætning.

Specifikationer for den undtagelsesvise anvendelse af kontrolafskærmninger eller beskyttelsesudstyr til indledning af en cyklus er anført i standard EN ISO 12100-2[155].

Fjerde afsnit i punkt 1.2.3 giver mulighed for endnu en undtagelse fra hovedreglen i første afsnit, i tilfælde hvor igangsætning af maskinen eller start efter et stop eller en ændring af driftsforholdene sker uden menneskelig indgriben, såfremt det ikke medfører farlige situationer. Dette krav indebærer, at automatisk start og start efter et stop kun må være mulig, hvis de nødvendige midler til at beskytte personer mod de risici, der er forbundet med de automatisk styrede funktioner, er på plads og fungerer korrekt.

Kravene i femte afsnit i punkt 1.2.3 supplerer kravene i ottende og niende afsnit i punkt 1.2.2.

Maskinen kan have flere igangsætningsanordninger, fordi den har flere betjeningspladser, der er beregnet til at blive anvendt på forskellige tidspunkter eller til forskellige opgaver. I sådanne tilfælde skal styresystemet være konstrueret således, at der kun kan anvendes én betjeningsanordning ad gangen, jf. punkt 1.2.2, ottende afsnit.

Maskinen kan have flere betjeningsanordninger til igangsætning. Det gælder især samlinger af maskiner med flere betjeningspladser til forskellige dele. I sådanne tilfælde skal det overordnede styresystem være konstrueret således, at anvendelsen af en af betjeningsanordningerne ikke giver anledning til farlige situationer for de andre operatører. På samme måde skal det overordnede styresystem være konstrueret således, at det sikres, at dele af maskinen, der skal startes eller stoppes ifølge en specifik sekvens, kun kan startes eller stoppes i den rækkefølge, og at ukorrekte start- eller stopordrer ikke efterkommes.

Specifikationer vedrørende forhindring af utilsigtet igangsætning af maskiner er anført i standard EN 1037[156].

Det skal bemærkes, at der, ud over de generelle krav til igangsætning i punkt 1.2.3, er fastsat supplerende krav til igangsætning i forbindelse med maskiners mobilitet i punkt 3.3.2.

---

[155] EN ISO 12100-2:2010 – Maskinsikkerhed – Generelle principper for design. Risikovurdering og risikoreduktion – Del 2: Tekniske principper (ISO 12100-2:2010) – standardens punkt 5.2.5.3 og 5.3.2.5.

[156] EN 1037:1995+A1:2010 – Maskinsikkerhed – Forebyggelse af utilsigtet start.

***1.2.4 Stop***

***1.2.4.1 Normalt stop***

*En maskine skal være forsynet med en betjeningsanordning, som gør det muligt at stoppe hele maskinen på sikker måde.*

*Hver betjeningsplads skal være forsynet med en betjeningsanordning til stop af enten alle maskinens funktioner eller blot en del af disse, alt efter de bestående farer, og således, at maskinen er sikker.*

*Stopordren til maskinen skal have prioritet i forhold til startordrerne.*

*Når maskinen eller dens farlige funktioner er stoppet, skal energitilførslen til de pågældende drivanordninger være afbrudt.*

### *§ 200 Betjeningsanordninger til normalt stop*

Formålet med kravet i punkt 1.2.4.1 er at sikre, at operatørerne på et hvilket som helst tidspunkt kan stoppe maskinen på en sikker måde. Ud over behovet for at kunne stoppe maskinen på en sikker måde af driftsårsager er det også afgørende, at operatørerne kan stoppe maskinen i forbindelse med fejlfunktion, der kan medføre en farlig situation.

Andet afsnit finder anvendelse på maskiner med to eller flere arbejdspladser. I visse tilfælde kan en enkelt operatør betjene hele maskinen fra forskellige betjeningspladser afhængigt af vedkommendes opgaver og driftsfasen. I andre tilfælde kan forskellige dele af maskinen betjenes af forskellige operatører. Betjeningsanordningerne til stop ved hver arbejdsplads kan standse alle maskinens funktioner eller blot en del af disse, hvis det kan ske uden risici – jf. § 203: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.4.4. Hvis det er nødvendigt, skal betjeningsanordningerne standse de relevante dele af den komplekse maskine i en specifik rækkefølge– jf. § 199: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.3.

Kravet i tredje afsnit i punkt 1.2.4.1 er et krav til styresystemets konstruktion, der er særlig vigtigt i forbindelse med maskiner med flere arbejdspladser, da det forhindrer, at en startordre givet af en operatør tilsidesætter en stopordre givet af en anden operatør. Kravet skal endvidere sikre, at der kan gives en stopordre, selv i tilfælde af svigt i betjeningsanordningen til start i form af en opretholdt startordre.

Kravet i sidste afsnit i punkt 1.2.4.1 om, at når maskinen eller dens farlige funktioner er stoppet, skal energitilførslen til de pågældende drivanordninger være afbrudt, har til formål at forebygge risikoen for utilsigtet igangsætning efter en stopordre, der kan skyldes fejl eller svigt i styresystemet. Det betyder, at stoppet enten opnås ved omgående afbrydelse af energitilførslen til maskinens drivanordninger, eller energitilførslen opretholdes til maskinens drivanordninger med henblik på standsning, hvorefter energitilførslen afbrydes, når stop er opnået.

Det skal bemærkes, at der, ud over de generelle krav til stop i punkt 1.2.4.1, er fastsat supplerende krav til stop vedrørende mobile maskiners kørselsfunktion i punkt 3.3.3.

***1.2.4.2 Driftsstop***

*Når det af driftsårsager er nødvendigt, at stopordren ikke afbryder energitilførslen til drivanordningerne, skal stoptilstanden overvåges og opretholdes.*

### § 201 Driftsstop

I henhold til punkt 1.2.4.2 kan det af driftsårsager, fx for at give mulighed for en nemmere eller hurtigere start efter et stop, være nødvendigt ud over den normale betjeningsanordning til stop i henhold til punkt 1.2.4.1 at have en betjeningsanordning til stop, der ikke afbryder energitilførslen til funktions- eller drivanordningerne. Da et svigt i styresystemet i dette tilfælde kan føre til utilsigtet igangsætning, skal styresystemet have midler til overvågning af stoptilstanden med henblik på at sikre, at maskinen forbliver standset, indtil den tilsigtet genstartes med startanordningen til start. Den del af styresystemet, der har med overvågning at gøre, skal betragtes som en sikkerhedsrelateret del af styresystemet og skal have et hensigtsmæssigt sikkerhedsniveau – jf. § 184: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.1.

***1.2.4.3 Nødstop***

*En maskine skal være forsynet med et eller flere nødstop, hvormed farlige situationer og farlige situationer under udvikling kan forhindres.*

*Denne forpligtelse gælder ikke for:*

- *maskiner, hvor risikoen ikke kan mindskes ved montering af nødstop, enten fordi dette ikke nedsætter den normale stoptid, eller fordi det ikke gør det muligt at træffe de særlige foranstaltninger, risikoen kræver*
- *bærbare håndholdte og eller håndførte maskiner.*

*Nødstoppet skal:*

- *omfatte let genkendelige og klart synlige betjeningsanordninger, som er hurtige at komme til*
- *forårsage stop af den faretruende proces på så kort tid som muligt uden at medføre yderligere risiko*
- *om nødvendigt igangsætte eller gøre det muligt at igangsætte visse beskyttelsestiltag.*

*Nødstopanordningen skal være indrettet således, at den efter stopordre forbliver i stopstilling, til den bevidst tilbagestilles. Anordningen må ikke kunne blokeres, uden at stopordre udløses. Nødstoppet må kun kunne tilbagestilles ved en bevidst handling, og denne tilbagestilling må ikke bevirke, at maskinen går i gang, men kun muliggøre, at den kan starte igen.*

*Nødstopfunktionen skal være til rådighed og virke til enhver tid uanset driftsmåde.*

*Nødstopanordningerne skal supplere andre sikkerhedsforanstaltninger og ikke erstatte dem.*

### *§ 202 Nødstopanordninger*

En nødstopanordning omfatter en specifik betjeningsanordning, der er forbundet med styresystemet, og som giver en stopordre, samt de dele eller systemer, der er nødvendige for at forårsage stop af den faretruende funktion på så kort tid som muligt uden at medføre yderligere risiko.

Nødstop skal gøre det muligt for operatøren at standse den faretruende funktion på så kort tid som muligt, hvis en farlig situation eller hændelse skulle opstå, til trods for at der er truffet andre beskyttelsesforanstaltninger. Nødstoppet yder ikke beskyttelse i sig selv, hvilket er årsagen til, at det i sidste afsnit i punkt 1.2.4.3 understreges, at nødstoppet supplerer andre sikkerhedsforanstaltninger og ikke erstatter dem. Et nødstop kan imidlertid sætte operatøren i stand til at forhindre en farlig situation i at udvikle sig til en ulykke eller i det mindste sikre, at konsekvenserne af en ulykke ikke bliver så alvorlige. Et nødstop kan også sætte operatøren i stand til at forhindre, at maskinens fejlfunktion skader maskinen.

I henhold til første afsnit i punkt 1.2.4.3 skal maskinen som hovedregel være forsynet med et eller flere nødstop. I andet afsnit i punkt 1.2.4.3 fastlægges to undtagelser, hvor der ikke stilles krav om nødstop. Den første undtagelse er, hvis nødstopanordningen ikke nedsætter risikoen i forhold til den normale stopanordning, eller hvis der skabes en ny risiko. Det kan eksempelvis være tilfældet, hvis det ikke er muligt at opnå et væsentligt hurtigere stop end det, der opnås med den normale stoptid, uden at det medfører yderligere risici, herunder stabilitetstab eller risiko for brud på dele af maskinen. I tilfælde, hvor der ikke er noget nødstop, skal den normale betjeningsanordning til stop være let genkendelig, synlig og hurtig at komme til også for personer, som ikke er bekendte med maskinen, så den kan anvendes til at stoppe maskinen i nødstilfælde. Den anden undtagelse vedrører bærbare håndholdte og/eller håndførte maskiner – jf. § 278: kommentarer til bilag I, punkt 2.2.1.

Tredje og fjerde afsnit i punkt 1.2.4.3 indeholder krav til udformningen af nødstopanordninger:

- For det første skal nødstopanordningerne være let genkendelige og synlige. Det er vigtigt, da det kan være afgørende at reagere omgående i en nødsituation. Sædvanligvis er nødstopanordninger røde på gul baggrund.
- For det andet skal nødstopanordninger være hurtige at komme til. Dette krav har konsekvenser for valget af såvel typen som antallet og placeringen af betjeningsanordningerne.

Ofte er nødstop håndbetjente knapper af paddehattetypen. Hvis der er risiko for, at operatøren kan have svært ved at nå nødstoppet, fx hvis begge operatørens hænder er i brug, kan det foretrækkes at anvende fodbetjente nødstop eller stænger, der kan betjenes med andre dele af kroppen.

På maskiner, hvor de farlige områder strækker sig over en stor afstand, fx på maskiner med løbende håndtering som transportbånd, kan nødstop aktiveres af wirer eller reb.

Eftersom nødstopanordningerne skal være hurtige at komme til, skal beslutningen om antal og placering af anordningerne træffes under hensyntagen til maskinens størrelse og konfiguration, antallet af operatører, de farlige områders placering og placeringen af arbejdspladser og vedligeholdelsessteder. Det kan især være nødvendigt at anbringe yderligere nødstop i farlige områder, der ikke er synlige for den operatør, der starter maskinen, eller i områder af maskinen, hvor personer kan blive fanget, med henblik på at sætte udsatte personer i stand til at forhindre start, hvis de ikke kan nå at forlade det farlige område i tide – jf. § 195: kommentarer til bilag I,

punkt 1.2.2, sjette afsnit.

- I henhold til andet led i tredje afsnit skal nødstoppet standse den faretruende proces på så kort tid som muligt uden at medføre yderligere risiko. Måden at opfylde dette krav på afhænger af maskinens opbygning. I nogle tilfælde er det tilstrækkeligt, at energitilførslen til drivanordningerne afbrydes omgående. Hvis det er nødvendigt med et kontrolleret stop, kan energitilførslen opretholdes under stopprocessen og afbrydes, når stoppet er opnået. I visse tilfælde kan det for at undgå yderligere risici være nødvendigt at opretholde energitilførslen til visse dele selv efter stoppet, fx for at forhindre dele af maskinen i at falde ned.
- Tredje led i tredje afsnit henviser til tilfælde, hvor der kan være behov for andre foranstaltninger end stop af maskinen for at undgå eller fjerne den farlige situation. Efter at maskinen er stoppet, kan det fx være nødvendigt at åbne eller tillade åbning af steder, hvor dele af operatørens krop kan sidde fast. I sådanne tilfælde skal nødstoppet være konstrueret således, at denne handling udløses automatisk, eller i det mindste tillade at sådanne handlinger kan styres. Hvis det er nødvendigt af sikkerhedsårsager, stoppes visse af maskinens funktioner ikke (fx kølesystemer eller støvfiltre).

Kravet i fjerde afsnit i punkt 1.2.4.3 stilles for at forebygge risikoen for utilsigtet igangsætning af maskinen efter aktivering af nødstop. Kravet kan opfyldes ved at montere nødstop med lås, som skal tilbagestilles ved en bevidst handling. Tilbagestillingen af nødstopanordningen må ikke starte maskinen, men kun muliggøre, at den kan startes igen ved hjælp af den normale betjeningsanordning – jf.
§ 199: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.3.

I henhold til femte afsnit i punkt 1.2.4.3 skal nødstopfunktionen være til rådighed og virke til enhver tid uanset driftsmåde – jf. § 204: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.5.

Specifikationer for nødstop er anført i standard EN ISO 13850[157].

Specifik vejledning om nødstopanordninger findes i afsnit §413.

***1.2.4.4 Samlinger af maskiner***

*I forbindelse med maskiner eller maskindele, der er konstrueret til at fungere sammen, skal disse konstrueres og fremstilles således, at stopanordningerne, herunder nødstoppene, ikke kun kan standse maskinen, men også alt tilkoblet udstyr, hvis fortsat kørsel af dette kan frembyde fare.*

### *§ 203 Stopanordninger til samlinger af maskiner*

Kravet i punkt 1.2.4.4 skal anvendes i henhold til den risikovurdering, der er foretaget af fabrikanten af en samling af maskiner – jf. § 38: kommentarer til artikel 2, litra a), fjerde led. Muligheden for en normal stopanordning, der kun stopper visse dele af en samling af maskiner, jf. punkt 1.2.4.2, finder ikke anvendelse, hvis fortsat drift af andre dele af maskinen kan medføre en farlig situation. På samme måde skal nødstopanordningerne virke på alt tilkoblet udstyr, hvis det er vigtigt for operatøren af en samling af maskiner at kunne standse alt tilkoblet udstyr i en nødsituation.

[157] EN ISO 13850:2015 – Maskinsikkerhed – Nødstop – Principper for udformning (ISO 13850:2015).

Hvis en samling af maskiner er opdelt i forskellige områder, der styres ved hjælp af forskellige normale stopanordninger og nødstop, skal disse områder være tydeligt definerede, og det skal tydeligt være angivet, hvilke dele af maskinen der hører til hvilke områder. Grænsefladerne mellem områderne skal være konstrueret således, at fortsat drift i ét område ikke kan give anledning til farlige situationer i andre områder, der er blevet stoppet.

***1.2.5 Valg af betjenings- eller driftsmåde***

*Den valgte betjenings- eller driftsmåde skal have prioritet i forhold til alle andre betjenings- eller driftsmåder med undtagelse af nødstoppet.*

*Såfremt maskinen er konstrueret og fremstillet til at kunne anvendes på flere betjenings- eller funktionsmåder, som kræver forskellige beskyttelsesforanstaltninger og/eller arbejdsprocedurer, skal den være forsynet med en omskifter for betjenings- eller funktionsmåde, der kan aflåses i den enkelte stilling. Hver stilling på omskifteren skal være let at identificere og må kun svare til en enkelt betjenings- eller funktionsmåde.*

*Omskifteren kan erstattes af andre anordninger, der gør det muligt at begrænse anvendelsen af visse af maskinens funktioner til visse grupper af operatører.*

*Såfremt maskinen ved visse operationer skal kunne fungere, mens en afskærmning er flyttet eller fjernet, og/eller mens beskyttelsesudstyr er frakoblet, skal omskifteren for betjenings- eller driftsmåde samtidig:*

- *udelukke alle andre betjenings- eller driftsmåder*
- *kun tillade, at farlige funktioner fungerer ved vedvarende påvirkning af betjeningsanordninger*
- *kun tillade, at farlige funktioner fungerer under forhold med nedsat risiko, og uden mulighed for risici, der skyldes sammenkædede sekvenser*
- *forhindre, at farlige funktioner sættes i gang ved en tilsigtet eller utilsigtet påvirkning af maskinens følere.*

*Hvis disse fire betingelser ikke kan opfyldes samtidig, skal omskifteren for betjenings- eller driftsmåde aktivere andre beskyttelsesforanstaltninger, der er konstrueret og fremstillet med henblik på at sikre et sikkert arbejdsområde.*

*Desuden skal operatøren fra indstillingsstedet fuldt ud kunne styre funktionen af de dele, han betjener.*

### *§ 204 Valg af betjenings- eller driftsmåde*

Punkt 1.2.5 omhandler de risici, der kan opstå, når maskinen er konstrueret til at kunne anvendes på flere betjenings- eller funktionsmåder. I visse tilfælde kan maskinen være forsynet med indstillingsmuligheder, fx til justerings- eller vedligeholdelsesoperationer. I andre tilfælde er der mulighed for forskellige betjeningsmåder, fx drift med manuel eller automatisk fremføring af arbejdsemner. Mobile maskiner kan være konstrueret på en sådan måde, at de kan betjenes af en kørende fører eller med fjernbetjening.

Første afsnit i punkt 1.2.5 finder anvendelse i alle disse tilfælde og kræver, at de forskellige betjenings- eller driftsmåder udelukker hinanden med undtagelse af nødstoppet, der skal være

tilgængeligt, uanset hvilken betjenings- eller driftsmåde der er valgt.

Andet afsnit i punkt 1.2.5 finder anvendelse på betjeningsmåder, der kræver forskellige beskyttelsesforanstaltninger og arbejdsprocedurer der har forskellig påvirkning af sikkerheden. Eksempelvis kan det i forbindelse med en driftsmåde med manuel fremføring af arbejdsemner være hensigtsmæssigt at sikre maskinen med bevægelige afskærmninger med tvangskobling eller beskyttelsesudstyr, såsom optoelektronisk beskyttelsesudstyr eller tohåndsbetjeninger. I forbindelse med en driftsmåde med automatisk fremføring vil anvendelsen af en tohåndsbetjening som primært beskyttelsesudstyr sandsynligvis ikke være acceptabel.

Justerings- eller vedligeholdelsesmåder kan gøre det muligt at betjene visse af maskinens funktioner med åbne afskærmninger eller med frakoblet beskyttelsesudstyr eller ved hjælp af en særlig betjeningsanordning, såsom en håndholdt betjeningsanordning eller en fjernbetjening, i stedet for de betjeningsanordninger, der anvendes ved normal drift.

I disse tilfælde må hver stilling på omskifteren kun svare til en enkelt betjenings- eller driftsmåde, og det skal være muligt at aflåse omskifteren i den enkelte stilling. Udstyret skal endvidere være forsynet med indikatorer, der gør det klart for operatørerne, hvilken betjenings- eller driftsmåde der er valgt – jf. § 194: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.2, fjerde afsnit.

Tredje afsnit i punkt 1.2.5 giver mulighed for, at valget af en betjenings- eller driftsmåde, fx en justerings- eller vedligeholdelsesmåde, som alternativ til en fysisk låsbar omskifter, kan forbeholdes særligt uddannede og autoriserede operatører ved hjælp at andre midler, fx en adgangskode.

Midlerne, der bruges til at begrænse adgangen til driftsmåderne, skal nå det nødvendige sikkerhedsniveau under hensyntagen til det med rimelighed forudsigelige misbrug. Hvis en fejl i de anvendte midler til valg af driftsmåde kan resultere i fare, skal det betragtes som en integreret del af det sikkerhedsrelaterede styresystem.

Fjerde afsnit i punkt 1.2.5 fastlægger fire betingelser, der skal være opfyldt samtidig, hvis en maskine skal kunne fungere i en betjenings- eller driftsmåde, mens afskærmningerne er flyttet eller fjernet, eller mens beskyttelsesudstyr er frakoblet:

- I henhold til den første betingelse skal alle andre betjenings- eller driftsmåder være udelukket.
- Den anden betingelse skal sikre, at operatøren bevarer fuld kontrol over de farlige funktioner til enhver tid.
- I henhold til den tredje betingelse skal der kompenseres for frakoblingen af det normale beskyttelsesudstyr ved hjælp af andre beskyttelsesforanstaltninger, herunder nedsat hastighed og/eller trinvis betjening af de bevægelige dele. Beskyttelsen skal opretholdes for farlige dele, adgang ikke er nødvendig.
- I henhold til den fjerde betingelse skal omskifteren ikke blot udelukke alle andre betjeningsmåder, men også sensorer på maskinen, der ellers kan udløse bevægelser eller andre farlige funktioner i maskinen eller dele af maskinen under den pågældende operation.

Femte afsnit i punkt 1.2.5 finder anvendelse, hvis der er brug for en driftsmåde, hvor en del af det normale beskyttelsesudstyr er frakoblet, og hvor en eller flere af de fire betingelser i fjerde afsnit ikke kan opfyldes. I dette tilfælde skal maskinen være forsynet med andre beskyttelsesforanstaltninger for at sikre, at operatørens arbejdsområde er sikkert. En sådan

sikker zone kan afgrænses med aktive fotoelektriske beskyttelsesanordninger. Imidlertid er anvendelse af udstyr, som er let at omgå, som fx en trykfølsom måtte, ikke egnet. Det skal understreges, at disse foranstaltninger skal være integreret i maskinens konstruktion og fremstilling, og at det ikke i dette tilfælde er tilstrækkeligt blot at forlade sig på brugsanvisningen, advarsler på maskinen eller uddannelse af operatørerne.

***1.2.6 Svigt i energitilførslen***

*Afbrydelse, genetablering efter afbrydelse eller variation, opad eller nedad, i energitilførslen til maskinen må ikke skabe farlige situationer.*

*Der skal tages særligt hensyn til følgende:*

- *maskinen må ikke utilsigtet gå i gang*
- *maskinens parametre må ikke ændre sig ukontrolleret, hvis en sådan ændring kan føre til farlige situationer*
- *stop af maskinen må ikke forhindres, hvis der allerede er givet ordre hertil*
- *ingen bevægelige dele i maskinen eller arbejdsemner, som maskinen holder, må falde ned eller udslynges.*
- *automatisk eller manuelt stop af de bevægelige dele må ikke hindres.*
- *beskyttelsesudstyret skal fortsat være fuldt ud effektivt eller udløse et stop.*

***§ 205 Svigt i energitilførslen***

Punkt 1.2.6 omhandler farlige situationer, der kan opstå i forbindelse med svigt i energitilførslen eller efter et sådant svigt. Første afsnit indeholder det grundlæggende krav, at afbrydelse, genetablering efter afbrydelse eller udsving i energitilførslen til maskinen ikke må skabe farlige situationer. Energitilførslen kan blive afbrudt som følge af en lokal eller generel strømafbrydelse som følge af svigt i andre energikilder, såsom damp, trykluft, hydraulikvæske osv. Udsving i energitilførslen kan omfatte variationer i spænding eller frekvens i strømtilførslen, trykvariationer i damp, trykluft, hydraulikvæske osv.

Med henblik på at opfylde dette krav skal fabrikantens risikovurdering omfatte en analyse af maskinens mulige adfærd i sådanne tilfælde, og maskinen skal være konstrueret og fremstillet således, at der ikke kan opstå farlige situationer. De seks led i andet afsnit i punkt 1.2.6 henviser til visse almindeligt forekommende farlige situationer, der kan opstå i forbindelse med energisvigt. Det skal understreges, at listen kun er vejledende. Det skal også bemærkes, at disse farlige situationer er de samme som dem, der er nævnt i punkt 1.2.1, andet afsnit, for så vidt angår styresystemernes sikkerhed og pålidelighed, og at visse af de nødvendige udformningsmæssige foranstaltninger således kan være fælles for begge krav.

- Første led henviser til risikoen for, at maskinen går i gang uventet. Denne situation forekommer som oftest, når energitilførslen genetableres efter en afbrydelse. Styresystemet skal derfor være konstrueret således, at afbrydelsen af energitilførslen automatisk forhindrer enhver start, indtil maskinen er startet med betjeningsanordningen til start.
- Andet led henviser til tilfælde, hvor energitilførslen er nødvendig for at holde visse af maskinens parametre, såsom tryk eller temperatur, inden for sikre grænser. I særlige

tilfælde kan det være nødvendigt at sørge for en reserveenergitilførsel til dette formål. Derudover kan relevante data gemmes til brug, når energitilførslen er genetableret.

- Tredje led finder anvendelse på de dele af styresystemet, der kontrollerer stop- og nødstopfunktionerne. Styresystemet skal være konstrueret således, at en stopordre, når den er givet, forbliver virksom, selv hvis energitilførslen afbrydes.
- I henhold til fjerde led skal maskiner være konstrueret således, at bevægelige dele eller arbejdsemner, som maskinen holder, ikke falder ned eller udslynges i tilfælde af afbrydelse af energitilførslen. Det kan opnås ved hjælp af klamper, bremser, låseanordninger, kontraventiler osv., der fungerer ved afbrydelse af energitilførslen, eller, hvis det ikke er muligt, ved hjælp af en lagret energikilde, fx en fjeder eller trykluftbeholder.

  I denne henseende skal det bemærkes, at specifikke krav finder anvendelse på løfteoperationer – jf. § 342: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.6, litra c).
- I henhold til femte led skal maskinen være konstrueret således, at bevægelige dele kan stoppes sikkert i tilfælde af afbrydelse af energitilførslen. Hvis der er brug for energi, for at man kan stoppe de bevægelige dele på en sikker måde, kan den leveres fra en lagret energikilde. I visse tilfælde kan det være nødvendigt at sørge for en reserveenergitilførsel, således at de bevægelige dele af maskinen kan stoppes på en sikker måde.
- I henhold til sjette led skal beskyttelsesudstyr være konstrueret på en sådan måde, at det stadig er virksomt i tilfælde af svigt i energitilførslen, eller at en stopordre automatisk udløses, hvis energitilførslen afbrydes.

***1.3 BESKYTTELSESFORANSTALTNINGER MOD MEKANISKE FAREKILDER***

***1.3.1 Risiko for stabilitetstab***

*Maskinen samt dens dele og udstyr skal være tilstrækkelig stabil til at undgå, at den vipper, vælter eller der opstår ukontrollerede bevægelser under transport, montering, afmontering eller enhver anden handling, som maskinen udsættes for.*

*Hvis selve maskinens form eller den planlagte installations måde ikke tillader en tilstrækkelig stabilitet, skal den være forsynet med egnede fastgørelsesmidler, som angives i brugsanvisningen.*

### *§ 206 Stabilitet*

I henhold til første afsnit i punkt 1.3.1 skal fabrikanten sikre, at maskinen samt dens dele og udstyr er stabile i de forskellige faser af maskinens forventede levetid – jf. § 173: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra a).

Faktorer, der skal tages i betragtning, er fx maskinens og maskinfundamentets form, egenskaberne for den overflade eller struktur, hvorpå maskinen skal anvendes, monteres eller installeres, vægtfordeling, dynamiske virkninger som følge af bevægelser i selve maskinen, dens dele eller emner, der behandles eller håndteres af maskinen og virkninger af vibrationer, eksterne kræfter som vindtryk og vejrforhold som sne og is.

Hvis maskinens stabilitet afhænger af anvendelsesforhold, herunder hældning, terræn eller belastning, skal de vilkår, hvorpå maskinerne opfylder kravet om stabilitet, være beskrevet i brugsanvisningen – jf. § 264 og § 269: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i) og o).

Andet afsnit i punkt 1.3.1 henviser til tilfælde, hvor maskinen kun er stabil, hvis der træffes særlige foranstaltninger, når den anvendes eller installeres. I sådanne tilfælde skal maskinen være forsynet med egnede fastgørelsesmidler, og de foranstaltninger, der skal træffes af brugeren eller installatøren, skal være angivet i brugsanvisningen - jf. § 264: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i), og § 269: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra o). Dette afsnit gælder særligt for alle maskiner, der er beregnet til regelmæssigt at blive flyttet fra en arbejdsplads til en anden (for eksempel jordflytningsmaskiner eller tårnkran).

Det skal bemærkes, at der ud over de generelle krav til stabilitet i punkt 1.3.1 er fastlagt

- supplerende krav til håndholdte og håndførte maskiners stabilitet i punkt 2.2.1
- supplerende krav til mobile maskiners stabilitet i punkt 3.4.1 og 3.4.3
- supplerende krav til stabiliteten af maskiner til løft i punkt 4.1.2.1 og 4.2.2
- supplerende krav til stabiliteten af mekanisk drevne afstivninger til arbejde under jorden i punkt 5.1
- supplerende krav til stabiliteten af maskiner til personløft i punkt 6.1.2.

***1.3.2 Risici for brud under drift***

*Maskindele, herunder forbindelsesdelene, skal kunne modstå de belastninger, de udsættes for i forbindelse med anvendelse.*

*De anvendte materialer skal være tilstrækkeligt modstandsdygtige og tilpassede til det anvendelsesmiljø, som fabrikanten eller dennes repræsentant har forudset, især med hensyn til træthed, ældning, korrosion og slitage.*

*Brugsanvisningen skal angive, hvordan og hvor ofte vedligeholdelse og inspektion skal foretages af sikkerhedsmæssige hensyn. Den angiver i givet fald, hvilke dele der er udsat for slitage, samt kriterierne for udskiftning.*

*Hvis der fortsat er en risiko for sprængning eller brud til trods for de trufne foranstaltninger, skal de pågældende dele monteres, placeres og/eller afskærmes, så eventuelle dele af dem ikke kan spredes, og der undgås farlige situationer.*

*Hårde eller bløde rør, der indeholder væsker eller gasser, især under højtryk, skal kunne modstå de forventede interne og eksterne belastninger og være solidt fastgjort og/eller beskyttet, således at de ikke medfører risici i tilfælde af brud.*

*Såfremt arbejdsemnet automatisk føres frem mod værktøjet, skal følgende betingelser være opfyldt for at undgå risici for personer:*

- *ved kontakten mellem værktøj og arbejdsemne skal værktøjet have nået sine normale arbejdsbetingelser*
- *når værktøjet igangsættes og/eller stoppes (tilsigtet eller utilsigtet), skal den bevægelse, der fører arbejdsemnet frem, og værktøjets bevægelse være samordnet.*

### *§ 207 Brudfare under anvendelse*

Risici som følge af brud under anvendelse kan fx skyldes sammenbrud i selve maskinen eller dele heraf eller ukontrollerede bevægelser eller udslyngning af dele af maskinen som følge af svigt i dele eller underenheder. Formålet med de første to afsnit i punkt 1.3.2 er at forebygge brud på dele af maskinen under drift ved hjælp af egnede materialer og ved hjælp af hensigtsmæssig konstruktion og fremstilling af dele og samlinger, således at de er modstandsdygtige over for de belastninger, som de udsættes for under anvendelse. I visse tilfælde fastlægges der i harmoniserede standarder specifikationer vedrørende materiale, udformning, fremstilling og afprøvning af visse kritiske dele. I andre tilfælde skal disse krav opfyldes ved at anvende god teknisk praksis.

Andet afsnit i punkt 1.3.2 henviser til betydningen af at tage hensyn til de forhold, under hvilke maskinen skal anvendes i de forskellige faser af dens levetid – jf. § 173: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra a). Visse anvendelsesforhold kan påvirke modstandsdygtigheden for visse materialer og samlinger. Det gælder fx ekstrem varme eller kulde, ætsende atmosfærer, fugt eller stråling. For hurtig hastighed i forbindelse med fx roterende værktøjer kan give anledning til risici som følge af brud og skal derfor forebygges. De anvendelsesforhold, maskinen er konstrueret til, og grænserne herfor skal være angivet i brugsanvisningen – jf. § 263: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra g).

Hvis træthed er en væsentlig faktor, skal fabrikanten tage hensyn til maskinens forventede levetid og karakteren af de funktioner, den skal varetage, idet der tages hensyn til det antal driftscyklusser, som den pågældende del eller samling vil gennemgå i sin levetid.

Tredje afsnit i punkt 1.3.2 tager hensyn til den kendsgerning, at maskindele, der er udsat for slitage, som kan medføre brud, eventuelt skal kontrolleres regelmæssigt af brugeren og repareres eller udskiftes efter behov. Brugsanvisningen skal anføre, hvilken type kontroller der skal udføres på sådanne dele (fx visuelle kontroller, funktionelle kontroller eller afprøvninger), hyppigheden af sådanne kontroller (fx antal i henhold til antal driftscyklusser eller varigheden af anvendelsen) og kriterierne for reparation eller udskiftning af de pågældende dele – jf. § 272: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra r).

Fjerde afsnit i punkt 1.3.2 omhandler tilfælde, hvor der til trods for anvendelse af egnede materialer og samlinger er risiko for sprængning eller brud under drift. I sådanne tilfælde skal der træffes foranstaltninger med henblik på at forhindre dele i at ramme personer. Det kan opnås ved at montere og placere de pågældende dele, således at udslyngede dele opfanges i andre dele af maskinen, fx rammen, eller ved at montere hensigtsmæssige afskærmninger. Uanset om opsamlingen af dele opnås ved hjælp af funktionelle dele af maskinen eller afskærmninger, skal de pågældende dele være stærke nok til at modstå energien fra de udslyngede dele – jf.
§ 169: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.1, litra f), og § 216: kommentarer til bilag I, punkt 1.4.1.

Femte afsnit i punkt 1.3.2 omhandler de specifikke risici, der er forbundet med rør og slanger, der indeholder væsker, især under højtryk, fx dem, der anvendes i hydrauliske og pneumatiske systemer. På den ene side skal sådanne rør og slanger være konstrueret og monteret således, at de kan modstå det interne tryk og andre belastninger, som de måtte blive udsat for. På den anden side skal de, når der er risiko for sprængning, være anbragt eller afskærmet med henblik på at forhindre udslyngede væsker i at udgøre en risiko for personer og fastgjort på en sådan måde, at man undgår piskesmældseffekt.

Det skal bemærkes, at noget af dette udstyr, for så vidt angår trykrisikoen, kan være underlagt

direktivet om trykbærende udstyr (97/23/EF) – jf. § 91: kommentarer til artikel 3.

Generelle specifikationer på hydrauliske og pneumatiske rør er anført i standard EN/ISO 4413 og EN/ISO 4414 [158].

Sjette afsnit i punkt 1.3.2 omhandler de specifikke risici, der er forbundet med maskiner, der anvender værktøj, som skal kunne fungere sikkert inden for et bestemt interval af hastigheder, hvor kontakt mellem arbejdsemne og værktøj ved lavere eller højere hastighed kan medføre risiko for brud på værktøjet eller arbejdsemnet. Der må ikke være kontakt mellem arbejdsemnet og værktøjet, før der er opnået for processen sikre arbejdsbetingelser. Af samme årsag skal værktøjets hastighed automatisk samordnes med den bevægelse, der fører arbejdsemnet frem, når værktøjet igangsættes og stoppes.

Det skal bemærkes, at der ud over de generelle krav vedrørende risici som følge af brud under anvendelse i punkt 1.3.2 er fastlagt

- supplerende krav til den mekaniske styrke for maskiner til løft i punkt 4.1.2.3, 4.1.2.4 og 4.1.2.5
- supplerende krav til den mekaniske styrke for maskiner til personløft i punkt 6.1.1.

### *1.3.3 Risici i forbindelse med genstandes fald og udslyngning*

*Der skal træffes foranstaltninger til at forhindre fald eller udslyngning af genstande, som kan udgøre en risiko.*

### *§ 208 Nedfaldende eller udslyngede genstande*

Kravet i punkt 1.3.3 omhandler risici for skader som følge af, at personer og/eller genstande kommer i kontakt med nedfaldende eller udslyngede genstande såsom arbejdsemner eller dele af arbejdsemner, værktøjer eller dele af værktøjer, affald, flis, splinter, spåner, sten osv. Når det er muligt, skal maskinens design og konstruktion forhindre, at genstande falder eller udslynges imod personer. Hvis det ikke fuldt ud er muligt, skal der træffes de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger. Beskyttelsesforanstaltninger omfatter montering af afskærmninger, således at udslyngede genstande forhindres i at nå personer eller betjeningspladser – jf. § 182: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.7. Hvis sådanne beskyttelsesforanstaltninger ikke er fuldt effektive, skal fabrikanten i brugsanvisningen anføre, at personlige værnemidler skal benyttes, fx øjenværn – jf. § 267: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra m).

[158] EN/ISO 4413:2010 – Maskinsikkerhed – Sikkerhedskrav til hydrauliske og pneumatiske systemer og komponenter – Hydraulik.
EN/ISO 4414:2010 – Maskinsikkerhed – Sikkerhedskrav til hydrauliske og pneumatiske systemer og komponenter – Pneumatik.

Det skal bemærkes, at der ud over de generelle krav vedrørende risici i forbindelse med genstandes fald eller udslyngning i punkt 1.3.3 er fastlagt

- supplerende krav til splintværn i forbindelse med bærbare fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner i punkt 2.2.2.1
- supplerende krav vedrørende risici i forbindelse med udslyngning af arbejdsemner eller dele heraf for maskiner til bearbejdning af træ og materialer med tilsvarende fysiske egenskaber i punkt 2.3, litra b)
- supplerende krav til beskyttelse mod nedfaldende genstande i forbindelse med mobile maskiner i punkt 3.4.4
- supplerende krav vedrørende risikoen for fald af løftemaskiners byrde i punkt 4.1.2.6
- supplerende krav vedrørende risikoen for, at byrden kan falde ned fra stolen (ladet), i forbindelse med løftemaskiner, der betjener faste ladesteder, i punkt 4.1.2.8.4
- supplerende krav vedrørende risici, som skyldes genstande, der falder ned på stolen (ladet), i forbindelse med maskiner til personløft i punkt 6.3.3.

### *1.3.4 Risici i forbindelse med overflader, kanter, hjørner*

*Almindeligt tilgængelige maskindele må ikke, for så vidt deres funktion gør det muligt, have skarpe kanter, skarpe hjørner eller ru overflader, som kan medføre personskade.*

### *§ 209 Skarpe kanter, skarpe hjørner og ru overflader*

Kravet i punkt 1.3.4 omhandler risikoen for hudafskrabninger, snitsår og stødmærker som følge af kontakt med skarpe kanter, skarpe hjørner eller ru overflader.

De faktorer, der skal tages i betragtning, når denne risiko skal vurderes, er:

- de pågældende deles tilgængelighed
- deres placering i forhold til betjeningspladser, betjeningsanordninger og steder, hvorfra vedligeholdelse finder sted
- de kropsdele, der risikerer at komme i kontakt med maskinen
- den type handling, der kan medføre kontakt, såsom forsøg på at få adgang, holde balancen, iagttage, træde tilbage osv.

Der skal lægges særlig vægt på kanter på bevægelige afskærmninger.

Generel vejledning om begrænsning af risikoen i forbindelse med skarpe kanter, skarpe hjørner og ru overflader er anført i standard EN ISO 12100-2[159], mens visse type C-standarder definerer tilgængelige kanters minimumsradius.

[159] EN ISO 12100-2:2003+A1:2009 – Maskinsikkerhed – Grundlæggende begreber og generelle principper for projektering, konstruktion og udformning – Del 2: Tekniske principper (ISO 12100-2:2003) – standardens punkt 4.2.1.

***1.3.5 Risici i forbindelse med kombinerede maskiner***

*Når maskinen er beregnet til at kunne udføre flere forskellige operationer med manuel flytning af emnet mellem hver funktion (kombineret maskine), skal den konstrueres og fremstilles således, at de enkelte dele kan anvendes særskilt, uden at de øvrige dele udgør en risiko for udsatte personer.*

*Med henblik herpå skal de enkelte dele, såfremt de ikke er fuldstændigt beskyttet, kunne igangsættes eller stoppes individuelt.*

### § 210 Kombinerede maskiner

Kravet i punkt 1.3.5 finder anvendelse på kombinerede maskiner, såsom kombinerede maskiner til bearbejdning af træ. I henhold til første afsnit skal fabrikanten sikre, at de dele af maskinen, der er beregnet til at udføre hver enkelt handling eller funktion, kan anvendes særskilt, uden at de øvrige dele udgør en risiko.

For dele, der ikke er beskyttet eller ikke er helt beskyttet, supplerer andet afsnit i punkt 1.3.5 kravene i punkt 1.2.3, 1.2.4.1 og 1.2.4.2.

***1.3.6 Risici i forbindelse med variationer i driftsbetingelser***

*Hvis en maskine skal kunne fungere under forskellige driftsbetingelser, skal den være konstrueret og fremstillet således, at valg af og indstilling til disse betingelser kan foretages sikkert og pålideligt.*

### § 211 Forskelle i driftsbetingelser

Kravet i punkt 1.3.6 omhandler maskiner, der kan fungere under forskellige driftsbetingelser, herunder med forskellige typer værktøjer, med forskellige hastigheder eller fremføringshastigheder, med forskellige materialer eller under forskellige miljømæssige betingelser. I disse tilfælde skal valget af driftsbetingelser være tydeligt for operatøren og om nødvendigt udløse relevante beskyttelsesforanstaltninger. Uforsætlige eller utilsigtede valg skal forebygges ved hjælp af betjeningsanordningernes udformning, hvis det kan medføre farlige situationer – jf. § 124: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.5.

***1.3.7 Risici i forbindelse med bevægelige dele***

*Maskinens bevægelige dele skal være konstrueret og fremstillet således, at enhver risiko for kontakt, som kan medføre ulykker, undgås, eller skal, hvis der stadig er risiko, være forsynet med afskærmninger eller beskyttelsesudstyr.*

*Der bør træffes alle nødvendige foranstaltninger til at hindre utilsigtet blokering af de bevægelige arbejdsdele. I tilfælde af, at der trods de forholdsregler, der er truffet, alligevel kan indtræde blokering, skal det nødvendige, særlige beskyttelsesudstyr og særligt værktøj i givet fald være stillet til rådighed, således at det er muligt at ophæve blokeringen af de pågældende dele uden risiko.*

*Dette særlige beskyttelsesudstyr og dets anvendelsesmetode skal anføres i brugsanvisningen og om muligt ved en angivelse på maskinen.*

### *§ 212 Bevægelige dele*

Første afsnit i punkt 1.3.7 omhandler en af de hyppigste årsager til ulykker i forbindelse med maskiner. Kontakt med bevægelige dele af maskinen kan forårsage skader som følge af fx slag, hudafskrabninger, snitsår, amputation, stiksår, klemning, knusning, samt det at blive fanget eller fastklemt.

Der kan træffes flere foranstaltninger for at fjerne farer eller begrænse risici som følge af kontakt med bevægelige dele uden anvendelse af afskærmninger eller beskyttelsesudstyr.

I visse tilfælde kan risici undgås eller begrænses af selve de bevægelige deles konstruktion, eksempelvis ved at begrænse bevægelsesenergien, således at den aktiverede del ikke genererer mekaniske farer, eller ved at begrænse de bevægelige deles masse og/eller hastighed og således deres kinetiske energi.

Bevægelige dele kan være anbragt på steder, hvor de normalt er utilgængelige for personer, eksempelvis inde i maskinens ramme eller i tilstrækkelig højde eller tilstrækkelig afstand fra afskærmninger til at sikre, at de ikke kan nås.

Dimensioner for sikkerhedsafstande er anført i standard EN ISO 13857[160].

Man kan sørge for, at der er tilstrækkelig afstand mellem bevægelige dele og faste elementer eller andre bevægelige dele for at forebygge risici for klemning, skæring eller indtrækning.

Dimensioner for de nødvendige afstande til forebyggelse af risici for at blive klemt er anført i standard EN 349[161].

Hvis det ikke er muligt at forebygge risici på grund af kontakt med bevægelige dele ved hjælp af udformningen af selve delene eller ved hjælp af sikkerhedsafstande, skal adgang til sådanne dele forhindres ved hjælp af afskærmninger eller beskyttelsesudstyr.

Andet og tredje afsnit i punkt 1.3.7 omhandler problemet med blokering af de bevægelige maskindele. Selv hvis en blokering ikke i sig selv skaber en farlig situation, kræver det ofte, at operatøren reagerer hurtigt for at undgå skader og produktionstab, hvilket øger sandsynligheden for farlige indgreb. Fabrikanten skal derfor så vidt muligt konstruere maskinen således, at blokeringer hindres, og – hvis blokeringer ikke helt kan forhindres – stille udstyr til rådighed, der gør det muligt at ophæve blokeringen uden risiko, fortrinsvis uden at skulle fjerne afskærmninger. Udstyret til at ophæve blokeringer med skal angives på et skilt på den relevante del af maskinen, og anvendelsesmetoden skal anføres i brugsanvisningen – jf. § 271: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra q). Hvis der er brug for særligt udstyr til dette formål, skal det leveres med maskinen – jf. § 117: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra e).

---

[160] EN ISO 13857:2008 – Maskinsikkerhed – Sikkerhedsafstande til forebyggelse af fareområder, som kan nås med hænder, arme og ben (ISO 13857:2008).

[161] EN 349:1993+A1:2008+A1:2010 – Maskinsikkerhed – Fareområder og sikkerhedsafstande – Beskyttelse af kroppen.

***1.3.8 Valg af beskyttelse mod risici forårsaget af bevægelige dele***

*Afskærmninger eller beskyttelsesudstyr, der er udformet med henblik på at yde beskyttelse mod risici forårsaget af bevægelige dele, skal vælges i forhold til den foreliggende risiko. Nedenstående retningslinjer skal anvendes ved udvælgelsen.*

***1.3.8.1 Bevægelige, kraftoverførende dele***

*Afskærmninger, der er indrettet til at beskytte personer mod farer som følge af bevægelige, kraftoverførende dele skal være:*

- *enten faste afskærmninger, som omhandlet i punkt 1.4.2.1, eller*
- *bevægelige afskærmninger med tvangskobling, som omhandlet i punkt 1.4.2.2.*

*Bevægelige afskærmninger med tvangskobling bør benyttes, når det forventes, at der ofte skal foretages indgreb.*

***§ 213 Bevægelige kraftoverføringsdele***

Bevægelige kraftoverførende dele kan være gear, bånd, reb og kæder med tilhørende tovskiver og tandhjul eller drev og kraftoverføringsaksler med tilhørende koblinger.

Eftersom bevægelige kraftoverførende dele ikke er direkte involveret i processen, er det generelt muligt helt at forhindre adgang til dem under normal drift. Hvis der er brug for afskærmninger for at forhindre adgang til dem, afhænger valget af afskærmning af, hvorvidt der er brug for hyppig adgang med henblik på vedligeholdelsesoperationer som indstilling, justering og rengøring. Hvis der er brug for hyppig adgang, bør der monteres bevægelige afskærmninger med tvangskobling

– jf. § 217: kommentarer til bilag I, punkt 1.4.2.

Ud over de generelle krav i punkt 1.3.8.1 er der fastlagt supplerende krav i punkt 3.4.7 til aftagelige mekaniske kraftoverføringsanordninger, der forbinder en selvkørende maskine eller traktor med en tilkoblet maskine.

En undtagelse fra det generelle krav i punkt 1.3.8.1 vedrørende bevægelige dele i motorrummet i mobile maskiner er fastlagt i punkt 3.4.2.

***1.3.8.2 Bevægelige dele, der er involveret i processen***

*Afskærmninger eller beskyttelsesudstyr, der er indrettet til at beskytte personer mod farer som følge af bevægelige dele, der er involveret i processen, skal være:*

- *enten faste afskærmninger, som omhandlet i punkt 1.4.2.1, eller*
- *bevægelige afskærmninger med tvangskobling, som omhandlet i punkt 1.4.2.2, eller*
- *beskyttelsesudstyr, som omhandlet i punkt 1.4.3, eller*
- *en kombination af ovennævnte.*

*Når adgangen til visse bevægelige dele, der er direkte involveret i processen, ikke kan forhindres helt under driften, fordi visse operationer skal udføres af en operatør, skal disse dele være forsynet med:*

- *faste afskærmninger eller bevægelige afskærmninger med tvangskobling, der forhindrer adgang til de afsnit af delene, der ikke anvendes til arbejdet, og*
- *justerbare afskærmninger, som omhandlet i punkt 1.4.2.3, der kun giver adgang til de afsnit af de bevægelige dele, som det er nødvendigt at have adgang til.*

***§ 214 Bevægelige dele, der er involveret i processen***

Punkt 1.3.8.2 beskriver den type afskærmninger eller beskyttelsesudstyr, der skal anvendes for at forhindre adgang til bevægelige dele, der er involveret i processen. Hvis det er nødvendigt at forhindre adgang til bevægelige dele, der er involveret i processen, skal afskærmninger eller beskyttelsesudstyr så vidt muligt være monteret på en sådan måde, at adgangen til de farlige bevægelser helt forhindres.

Valget mellem faste afskærmninger, bevægelige afskærmninger med tvangskobling, beskyttelsesudstyr eller en kombination heraf skal træffes i henhold til risikovurderingen, hyppigheden af behovet for adgang og ergonomiske aspekter, såsom den kraft, der er nødvendig for gentagne gange at åbne og lukke en bevægelig afskærmning – jf. § 217: kommentarer til bilag I, punkt 1.4.2.

Beskyttelsesudstyret yder muligvis ikke tilstrækkelig beskyttelse, hvis der forekommer andre risici, herunder risici som følge af udslyngede genstande, ekstreme temperaturer eller stråling – jf. § 221: kommentarer til bilag I, punkt 1.4.3.

Andet afsnit i punkt 1.3.8.2 omhandler tilfælde, hvor adgangen til det farlige område ikke helt kan forhindres, fx i forbindelse med maskiner, hvor det materiale eller det arbejdsemne, der skal behandles eller håndteres, fremføres manuelt. I sådanne tilfælde er det nødvendigt at montere en kombination af faste eller bevægelige afskærmninger med tvangskobling, der forhindrer adgang til de afsnit af de bevægelige dele, hvortil der ikke er behov for adgang under normal drift, og justerbare afskærmninger, der kun giver adgang til de afsnit af de bevægelige dele, som det er nødvendigt at have adgang til – jf. § 220: kommentarer til bilag I, punkt 1.4.2.3.

Det skal bemærkes, at flere kategorier af maskiner med manuel fremføring eller ilægning og udtagning af materialer eller arbejdsemner er anført i bilag IV – jf. § 129 og § 130: kommentarer til artikel 12, stk. 3 og 4, og § 388: kommentarer til bilag IV.

***1.3.9 Risici i forbindelse med ukontrollerede bevægelser***

*Når en del af en maskine er blevet stoppet, må det sikres, at enhver bevægelse fra den stilling, hvori den blev standset, kun kan finde sted ved aktivering af betjeningsanordningerne, eller på en sådan måde, at der ikke opstår fare.*

### *§ 215 Ukontrollerede bevægelser*

Kravet i punkt 1.3.9 supplerer kravet i punkt 1.2.4 vedrørende stop. Hvis der er en risiko som følge af ukontrollerede bevægelser af de bevægelige dele af en maskine, efter at de er blevet stoppet, skal der monteres de nødvendige bremsesystemer, låsesystemer eller systemer til overvågning af stopsituationen for at forhindre ukontrollerede bevægelser eller begrænse dem, så de ikke udgør nogen fare – jf.
§ 201: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.4.2.

Det skal bemærkes, at der ud over det generelle krav i punkt 1.3.9 er fastlagt supplerende krav i punkt 3.4.1 vedrørende utilsigtede bevægelser for mobile maskiner. Supplerende krav vedrørende risikoen for ukontrollerede bevægelser for og løftemaskiner er fastsat i punkt 4.1.2.6.

***1.4 KENDETEGN VED AFSKÆRMNINGER OG BESKYTTELSESUDSTYR***

***1.4.1 Generelle krav***

*Afskærmninger og beskyttelsesudstyr:*

- *skal være solidt fremstillet*
- *skal være solidt fastgjorte*
- *må ikke forårsage yderligere farer*
- *må ikke uden videre kunne omgås eller sættes ud af drift skal*
- *være placeret tilstrækkeligt langt fra det farlige område*
- *må ikke mere end højst nødvendigt hindre udsynet under arbejdet og*
- *skal muliggøre absolut nødvendig anbringelse og/eller udskiftning af værktøj samt vedligeholdelsesarbejde, idet adgangen begrænses til det område, hvor arbejdet skal udføres, så vidt muligt uden fjernelse af afskærmningen eller uden at sætte beskyttelsesudstyret ud af funktion.*

*I øvrigt skal afskærmninger om muligt beskytte mod udslyngning eller fald af materialer eller genstande og mod emissioner fra maskinen.*

### *§ 216 Generelle krav til afskærmninger og beskyttelsesudstyr*

Punkt 1.4.1 indeholder generelle krav til afskærmninger og beskyttelsesudstyr. Specifikke krav til de tre primære typer afskærmninger og beskyttelsesudstyr er fastlagt i punkt 1.4.2.1, 1.4.2.2, 1.4.2.3 og 1.4.3.

I henhold til første led i punkt 1.4.1 skal afskærmninger og beskyttelsesudstyr have tilstrækkelig

mekanisk styrke til at modstå både de farer, som de skal yde beskyttelse imod, og de forudsete brugsvilkår. For eksempel hvis en operatør kan falde eller træde på en afskærmning. Hvis der er brug for særlig stor modstandsdygtighed, især i forbindelse med afskærmninger, der skal beskytte mod nedfaldende eller udslyngede genstande, indeholder de relevante harmoniserede standarder de fastsatte konstruktionskriterier og, hvor det er nødvendigt, de test, der skal udføres.

I henhold til andet led i punkt 1.4.1 skal afskærmninger og beskyttelsesudstyr være solidt fastgjort. Det er særlig vigtigt, når sikkerheden afhænger af afstanden mellem afskærmningen og den farlige del af maskinen.

I henhold til tredje led i punkt 1.4.1 må afskærmninger eller beskyttelsesudstyr ikke forårsage yderligere farer. Eksempelvis må åbningen eller lukningen af en bevægelig afskærmning ikke forårsage fare for, at en person kan blive klemt eller skære sig. Hvor det er nødvendigt for at undgå unødig og gentagende belastning, skal den kraft der kræves til åbningen og lukningen af bevægelige afskærmninger reduceres, fx ved hjælp af. fjedre, eller hydrauliske eller pneumatiske cylindre.

I henhold til fjerde led i punkt 1.4.1 må brugen af afskærmninger og beskyttelsesudstyr ikke uden videre kunne omgås eller sættes ud af drift. Dette krav er særlig relevant for bevægelige afskærmningers tvangskoblingsanordninger og beskyttelsesudstyr.

I henhold til femte led i punkt 1.4.1 skal afskærmninger og beskyttelsesudstyr være placeret tilstrækkelig langt fra det farlige område.

Tilstrækkelige afstande for beskyttelsesudstyr er anført i standard EN EN/ISO 13855:2010[162]. For så vidt angår afskærmninger med åbninger, er sikkerhedsafstande med hensyn til åbningernes dimensioner og form anført i standard EN ISO 13857[163].

Placering af indstillingssteder, justeringssteder og andre vedligeholdelsessteder uden for de farlige områder kan fjerne behovet for at fjerne afskærmninger i forbindelse med rutinemæssige vedligeholdelsesoperationer – jf. § 239: kommentarer til bilag I, punkt 1.6.1.

I henhold til sjette led i punkt 1.4.1 skal afskærmninger og beskyttelsesudstyr så vidt muligt være konstrueret og fremstillet således, at de ikke hindrer operatørens udsyn under arbejdet. Hvis der ikke tages hensyn til dette aspekt, øges risikoen for, at afskærmninger og beskyttelsesudstyr omgås eller fjernes af operatøren. Udsynet til arbejdsprocessen kan fx forbedres ved at montere gennemsigtige afskærmninger eller, hvis der ikke er risici som følge af udslyngede genstande eller emissioner, ved at montere afskærmninger med åbninger eller beskyttelsesudstyr – jf. § 221: kommentarer til bilag I, punkt 1.4.3.

I henhold til syvende led i punkt 1.4.1 skal der i forbindelse med udformningen og fremstillingen af afskærmninger og beskyttelsesudstyr tages hensyn til behovet for adgang til de farlige områder både under normal drift og i forbindelse med vedligeholdelse. Afskærmningerne og beskyttelsesudstyret skal begrænse adgangen til det område, hvor arbejdet skal udføres. Placering af indstillingssteder, justeringssteder og andre

[162] EN/ISO 13855:2010 – Maskinsikkerhed – Placering af beskyttelsesanordninger under hensyntagen til legemsdeles bevægelseshastigheder.

[163] EN ISO 13857:2008 – Maskinsikkerhed – Sikkerhedsafstande til forebyggelse af fareområder, som kan nås med hænder, arme og ben (ISO 13857:2008).

vedligeholdelsessteder uden for de farlige områder kan afværge behovet for at fjerne afskærmninger i forbindelse med rutinemæssigt vedligeholdelsesarbejde – jf. § 239: kommentarer til bilag I, punkt 1.6.1.

I andet afsnit i punkt 1.4.1 understreges det, at afskærmninger ofte kan beskytte mod flere farer samtidig og skal konstrueres og fremstilles i overensstemmelse hermed – jf. § 169: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.1, litra f).

Afskærmninger og beskyttelsesudstyr beregnet til at beskytte udsatte personer mod de bevægelige dele, der er involveret i maskinens processer, betragtes som sikkerhedskomponenter, når de markedsføres særskilt – jf. § 42: kommentarer til artikel 2, litra c), og § 389: kommentarer til bilag V og § 411: kommentar til hvornår sikkerhedshegn er sikkerhedskomponenter.

### *1.4.2 Særlige krav til afskærmninger*

***§ 217 Særlige krav til afskærmninger***

Kravene i punkt 1.4.2 finder anvendelse på afskærmninger som fastlagt i punkt 1.1.1, med andre ord på de dele af maskinen, der benyttes specifikt til at give beskyttelse ved hjælp af en fysisk afspærring – jf. § 169: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.1, litra f).

I henhold til maskindirektivet skelnes der mellem tre typer afskærmninger, nemlig faste afskærmninger, bevægelige afskærmninger med tvangskobling og justerbare afskærmninger, der begrænser adgangen. Generelt bør der monteres faste afskærmninger, når der ikke er behov for eller ikke ofte er behov for adgang til det område, der beskyttes af afskærmningen. Hvis der ofte er brug for adgang til det område, der beskyttes af afskærmningen, monteres der bevægelige afskærmninger med tvangskobling. Justerbare afskærmninger, der begrænser adgangen, kan monteres for at beskytte mod de dele, der er involveret i maskinens processer, og hvortil adgang ikke helt kan forhindres under drift. For så vidt angår valg af beskyttelse mod risici forårsaget af bevægelige dele: jf. § 213 og § 214: kommentarer til bilag I, punkt 1.3.8.1 og 1.3.8.2.

Kriterierne for valg af afskærmninger under hensyntagen til, hvor ofte der er behov for adgang, og for afskærmningernes udformning er anført i standard EN 953[164].

#### *1.4.2.1 Faste afskærmninger*

*Faste afskærmninger skal fastholdes ved systemer, der gør det nødvendigt at anvende værktøj for at åbne eller fjerne dem.*

*Fastgørelsessystemet skal forblive på afskærmningerne eller maskinen, når afskærmningerne afmonteres.*

*Når det er muligt, må faste afskærmninger ikke kunne forblive på plads uden deres fastgørelsesmidler.*

[164] EN 953:1997+A1:2010 – Maskinsikkerhed – Beskyttelsesskærme – Generelle krav til konstruktion og fremstilling af faste og bevægelige beskyttelsesskærme.

### *§ 218 Faste afskærmninger*

I punkt 1.4.2.1 fastlægges der tre krav til den første type afskærmninger, nemlig faste afskærmninger. Kravene i punkt 1.4.2.1 supplerer de generelle krav til afskærmninger og beskyttelsesudstyr i punkt 1.4.1.

Hvis der ikke er behov for adgang til det område, der beskyttes af en fast afskærmning, eller hvis der kan opnås adgang ad en anden vej, kan faste afskærmninger fastgøres permanent, fx ved hjælp af svejsning, nitning eller limning. Hvis det er nødvendigt at åbne eller fjerne en fast afskærmning, må man dog i henhold til første afsnit i punkt 1.4.2.1 kun kunne åbne eller fjerne afskærmningerne med værktøj. Dette krav sigter mod at begrænse fjernelsen af faste afskærmninger til kompetente eller autoriserede personer, der skal udføre en bevidst handling, der både kræver omtanke og tid. Faste afskærmninger kan således eksempelvis fastgøres ved hjælp af bolte, skruer eller andre fastgørelsesmidler, der kun kan fjernes ved hjælp af værktøj, såsom nøgler eller skruenøgler. Valget af fastgørelsessystemer og værktøj skal træffes i henhold til risikovurderingen. Der må ikke anvendes fastgørelsesmidler, der kan løsnes eller fjernes hurtigt, såsom vingemøtrikker eller fastgørelsesmidler med hurtig frigørelse, fx snaplåse.

I henhold til andet led i punkt 1.4.2.1 skal systemerne til fastgørelse af faste afskærmninger, fx bolte eller skruer, forblive på afskærmningerne eller maskinen, når afskærmningerne afmonteres. Dette krav har til formål at begrænse risikoen for at miste en eller flere af fastgørelsesmidlerne, når afskærmningerne fjernes i forbindelse med fx vedligeholdelse. Det kan føre til, at afskærmningerne ikke sættes på plads, kun fastgøres delvist eller fastgøres med erstatningsfastgørelsesmidler, der ikke har tilstrækkelig styrke, således at afskærmningen ikke kan yde tilstrækkelig beskyttelse, fx hvis der er behov for opsamling af udslyngede dele.

Anvendelsen af dette krav afhænger af fabrikantens risikovurdering. Kravet finder anvendelse på faste afskærmninger, der kan fjernes af brugeren med risiko for at miste fastgørelsesmidlerne, fx faste afskærmninger, der fjernes under rutinemæssige rengørings-, indstillings- eller vedligeholdelsesoperationer, der foretages på stedet. Kravet finder ikke nødvendigvis anvendelse på faste afskærmninger, der kun fjernes, fx når maskinen skal gennemgå et omfattende eftersyn, skal gennemgå større reparationer eller afmonteres med henblik på flytning til et andet sted. Af samme årsag finder kravet ikke nødvendigvis anvendelse på maskiner, der er beregnet til privat brug, hvis det i brugsanvisningen angives, at de reparationer, der kræver, at afskærmningen fjernes, kun må udføres på specialiserede værksteder. I dette tilfælde bør der anvendes fastgørelsessystemer, der ikke er nemme at fjerne.

Formålet med kravet i tredje afsnit i punkt 1.4.2.1 er at forhindre en situation, hvor operatøren er uvidende om, at en fast afskærmning ikke er korrekt fastgjort eller ikke er sat korrekt på plads. Når det er muligt, skal faste afskærmninger automatisk løsne sig fra deres plads, når man løsner deres fastgørelsesmidler.

Som hovedregel kan bygningskonstruktioner (fx vægge, søjler osv.), hvor en maskine er installeret, ikke betragtes som afskærmning (hegn (hegn=afstandsafskærmning)) for selve maskinen. Men deres egenskaber kan være tilstrækkelige til at forhindre arbejdstagerne i at få adgang til farlige dele af maskinerne eller de farlige områder. I disse tilfælde kan bygningsdelene erstatte installationen af yderligere afskærmning.

For en bestemt maskininstallation kan sådanne bygningsdele indgå i den væsentlige sikkerhedspakke for denne installation, forudsat at maskinfabrikanten:

- har vurderet, at de er egnede til brugen og
- har registreret dette i maskinens tekniske dossier og
- angivet i instruktionerne, at installationen er unik, fordi den afhænger af at bruge bygningens vægge som sikkerhed, og
- advaret i brugsvejledningen om de risici, der kan opstå, hvis bygningens vægge ændres, flyttes eller fjernes, eller maskinen omplaceres, fordi den nuværende konfiguration af bygningens vægge er en del af det sikre maskinlayout og
- og specificeret kravene til hegn i forhold til sikkerhed ved maskinen, hvis den flyttes til et andet sted, for at sikre at kravene i direktiv 2009/104/EF er opfyldt når maskinen anvendes.

***1.4.2.2 Bevægelige afskærmninger med tvangskobling***

*Bevægelige afskærmninger med tvangskobling skal:*

- *så vidt muligt forblive på maskinen, når de åbnes*
- *konstrueres og fremstilles på en sådan måde, at de kun kan justeres ved en bevidst handling.*

  *Bevægelige afskærmninger med tvangskobling skal være forsynet med en koblingsmekanisme, der:*

- *forhindrer, at farlige maskinfunktioner starter, inden afskærmningen er lukket, og*
- *afgiver en stopordre, når de ikke længere er lukket.*

*Når det er muligt for en operatør at nå ind i det farlige område, inden risikoen som følge af farlige maskinfunktioner er ophørt, skal bevægelige afskærmninger være forsynet med såvel en skærmlås som en tvangskoblingsanordning, som:*

- *forhindrer, at farlige maskinfunktioner starter, inden afskærmningen er lukket og låst, og*
- *holder afskærmningen lukket og låst, indtil risikoen for at blive skadet af de farlige maskinfunktioner er ophørt.*

*Bevægelige afskærmninger med tvangskobling skal være konstrueret således, at de forhindrer eller stopper farlige maskinfunktioner, hvis en af deres komponenter mangler eller svigter.*

### *§ 219 Bevægelige afskærmninger med tvangskobling*

I punkt 1.4.2.2 fastlægges der krav til den anden type afskærmninger, nemlig bevægelige afskærmninger med tvangskobling. Kravene i punkt 1.4.2.2 supplerer de generelle krav til afskærmninger og beskyttelsesudstyr i punkt 1.4.1.

De to led i første afsnit i punkt 1.4.2.2 fastlægger krav til selve de bevægelige afskærmninger. I modsætning til faste afskærmninger skal bevægelige afskærmninger så vidt muligt forblive på maskinen, når de åbnes. De kan fx være fastgjort ved hjælp af hængsler eller glide langs faste baner. De må kun kunne justeres ved en bevidst handling, således at det forhindres, at

eksempelvis afstanden mellem afskærmningen og det farlige område utilsigtet ændres under åbning eller lukning.

De to led i andet afsnit i punkt 1.4.2.2 fastlægger krav til den tvangskoblingsmekanisme, der skal være monteret på alle bevægelige afskærmninger.

De to led i tredje afsnit i punkt 1.4.2.2 fastlægger krav til den låsemekanisme, der ud over koblingsmekanismen skal være monteret, når det er muligt for en operatør at nå ind i det farlige område, inden risikoen som følge af farlige maskinfunktioner er ophørt. Det er ofte tilfældet, når de bevægelige dele af maskinen først stopper et stykke tid efter, at en stopordre er givet (lang efterløbstid). Det kan også være tilfældet i forbindelse med andre farer, såsom ekstreme temperaturer eller emission af farlige stoffer.

Parametrene i standard EN/ISO 13855:2010 kan bidrage til at fastslå, hvorvidt en bevægelig afskærmning med tvangskobling skal forsynes med en låsemekanisme[165]. Sidste afsnit i punkt 1.4.2.2 omhandler integrationen af de tvangskoblinger og låsemekanismer, der er monteret på bevægelige afskærmninger, i maskinens styresystem. Dette krav er en specifik anvendelse af det generelle krav vedrørende styresystemernes sikkerhed og pålidelighed – jf. § 184: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.1.

Specifikationer for afskærmningers tvangskoblingsanordninger og låsemekanismer er anført i standard EN ISO 14119:2013[166].

Mekanisk drevne, bevægelige afskærmninger forsynet med en tvangskoblingsanordning, der tjener et beskyttelsesformål på maskiner som omhandlet i punkt 9, 10 og 11 i bilag IV, betragtes som sikkerhedskomponenter, når de markedsføres særskilt – jf. § 42: kommentarer til artikel 2, litra c), og § 389: kommentarer til bilag V. De er endvidere anført i bilag IV, punkt 20.

Specifik vejledning om afskærmning til boremaskiner findes i afsnit § 414.

***1.4.2.3 Justerbare afskærmninger, der begrænser adgangen***

*Justerbare afskærmninger, der begrænser adgangen til det område af de bevægelige dele, der er strengt nødvendig for arbejdets gennemførelse, skal kunne:*

- *indstilles manuelt eller automatisk, afhængigt af det arbejde, der skal udføres og*
- *justeres nemt og uden brug af værktøj.*

[165] EN/ISO 13855:2010 – Maskinsikkerhed – Placering af beskyttelsesanordninger under hensyntagen til legemsdeles bevægelseshastigheder.

[166] EN ISO 14119:2013 – Maskinsikkerhed – Tvangskoblingsanordninger i forbindelse med afskærmninger – Konstruktionsprincipper og udvælgelse.

### *§ 220 Justerbare afskærmninger, der begrænser adgangen*

De to led i punkt 1.4.2.3 indeholder krav til den tredje type afskærmninger, nemlig justerbare afskærmninger, der begrænser adgangen. Kravene i punkt 1.4.2.3 supplerer de generelle krav til afskærmninger og beskyttelsesudstyr i punkt 1.4.1.

Justerbare afskærmninger, der begrænser adgangen, skal monteres på maskiner med manuel fremføring af materialer eller arbejdsemner, hvis det ikke er muligt helt at forhindre adgang til det farlige område omkring værktøjet.

For i videst muligt omfang at begrænse risikoen for kontakt med de farlige funktioner er det vigtigt at justeringen af afskærmningen efter det pågældende arbejdsemnes dimensioner er gjort nem. Hvis det ikke giver anledning til yderligere risici, kan afskærmningen konstrueres og fremstilles således, at dens position automatisk tilpasses til arbejdsemnets dimension. Ellers skal det være muligt for operatøren at justere afskærmningens position hurtigt og nemt uden brug af værktøj.

***1.4.3 Særlige krav til beskyttelsesudstyr***

*Beskyttelsesudstyret skal konstrueres og inkorporeres i styresystemet, således at*

- *de bevægelige dele ikke kan sættes i gang, så længe operatøren kan nå dem*
- *personer ikke kan nå de bevægelige dele, når de er i bevægelse, og*
- *de bevægelige dele ikke kan sættes i gang, eller at de stoppes, hvis en af deres komponenter mangler eller svigter.*

*Beskyttelsesudstyr må kun kunne justeres ved en bevidst handling.*

### *§ 221 Beskyttelsesudstyr*

I punkt 1.4.3 fastlægges der krav til beskyttelsesudstyr, som fotoelektrisk beskyttelsesudstyr, to-hånds-styringskomponenter osv. Kravene i punkt 1.4.3 supplerer de generelle krav til afskærmninger og beskyttelsesudstyr i punkt 1.4.1.

Kravene til beskyttelsesudstyr svarer til kravene til bevægelige afskærmninger med tvangskobling, da de har samme formål, nemlig at sørge for, at operatøren ikke kommer i kontakt med bevægelige dele, mens de er i bevægelse.

Det skal bemærkes, at eftersom beskyttelsesudstyr ikke udgør en fysisk afspærring, er det ikke egnet, hvis der er behov for beskyttelse mod farer, såsom udslyngede genstande, ekstreme temperaturer, støjemissioner, stråling eller emission af farlige stoffer.

- Specifikationer for trykfølsomt udstyr er anført i standard EN ISO 13856, del 1 til 3[167]
- specifikationer for tohåndsbetjeningsanordninger er anført i standard EN 574[168]
- specifikationer for berøringsløst beskyttelsesudstyr er anført i standard EN 61496-1[169].

***1.5 RISICI, DER SKYLDES ANDRE FARER***

***1.5.1 Elektrisk energi***

*Når maskinen er elektrisk drevet, skal den være konstrueret, fremstillet og udstyret således, at enhver form for fare i forbindelse med elektricitet er forhindret eller kan forhindres.*

*Sikkerhedskravene i direktiv 73/23/EØF finder anvendelse på maskiner. Kravene vedrørende overensstemmelsesvurdering og markedsføring og/eller ibrugtagning af maskiner, for så vidt angår fare i forbindelse med elektricitet, er dog udelukkende omfattet af nærværende direktiv.*

### *§ 222 Elektricitet*

Punkt 1.5.1 omhandler risici som følge af anvendelse af elektrisk energi. Elektrisk energi kan omsættes til mekanisk energi af en elektromotor eller fx bruges til at generere varme eller stråling til processen. Statisk elektricitet anvendes også i visse processer som maling, adskillelse af materialer eller udfældning af emissioner.

De primære risici, der er forbundet med elektrisk energi, er elektrisk stød som følge af direkte kontakt med strømførende dele (utilsigtet kontakt med dele, der normalt er strømførende) eller indirekte kontakt (kontakt med dele, der er blevet strømførende ved en fejl) og forbrændinger, brand eller eksplosion som følge af elektriske gnister eller overophedning af elektrisk udstyr.

I henhold til første afsnit i punkt 1.5.1 skal fabrikanten træffe de nødvendige foranstaltninger for at forhindre enhver form for risiko i forbindelse med elektricitet. Dette generelle krav finder anvendelse uanset spændingen i elforsyningen.

---

[167] EN ISO 13856-1:2013 – Maskinsikkerhed – Trykfølsomt sikkerhedsudstyr – Del 1: Generelle principper for konstruktion og prøvning af trykfølsomme måtter og gulve. EN 1760-2:2001+A1:2009 – Maskinsikkerhed – Trykfølsomt sikkerhedsudstyr – Del 2: Generelle principper for konstruktion og prøvning af trykfølsomme kantlister og bomme. EN 1760-3:2004+A1:2009 – Maskinsikkerhed – Trykfølsomt sikkerhedsudstyr – Del 3: Generelle principper for konstruktion og prøvning af trykfølsomme stødfangere (bumpers), plader, wirer og lignende anordninger.

[168] EN 574:1996+A1:2008 – Maskinsikkerhed – Tohåndsbetjeningsanordninger – Funktionsaspekter – Konstruktionsprincipper.

[169] EN 61496-1:2005– Maskinsikkerhed – Berøringsløst beskyttelsesudstyr – Del 1: Generelle krav og prøvninger (IEC 61496-1:2004 (ændret)).

I henhold til andet afsnit i punkt 1.5.1 finder sikkerhedskravene i lavspændingsdirektivet (LVD) 2014/35/EU (2006/95/EF – tidligere direktiv 73/23/EØF som ændret) anvendelse på maskiner, og alle relevante harmoniserede standarder, der er opført under LVD er derfor gældende for maskiner. Anden sætning i dette afsnit gør det klart, at procedurerne i LVD vedrørende markedsføring og ibrugtagning ikke finder anvendelse på maskiner, der er omfattet af maskindirektivet. Det betyder, at overensstemmelseserklæringen for maskiner, der er omfattet af maskindirektivet, ikke skal henvise til LVD.

Det skal bemærkes, at visse kategorier af lavspændingsudstyr ikke henhører under maskindirektivets anvendelsesområde – jf. § 63: kommentarer til artikel 1, stk. 2, litra k).

Generelle specifikationer for konstruktion af elektrisk udstyr i maskiner er anført i EN 60204-1[170], mens specifikationer for højspændingsudstyr i maskiner er anført i standard EN 60204-11[171]. Specifikationer for elektrisk udstyr er endvidere anført i adskillige standarder for specifikke kategorier af maskiner.

Ud over de generelle krav i punkt 1.5.1 er der fastlagt supplerende krav til batterier til mobile maskiner i punkt 3.5.1.

### *1.5.2 Statisk elektricitet*

*Maskinen skal være konstrueret og fremstillet således, at det undgås eller begrænses, at der opstår elektrostatiske opladninger, der kan være farlige, og/eller være forsynet med anordninger, der gør det muligt at bortlede disse.*

### *§ 223 Uønsket statisk elektricitet*

Punkt 1.5.2 omhandler risici som følge af uønsket statisk opladning, der opstår i maskiner eller maskindele, hovedsagelig som følge af friktion mellem maskindelene eller mellem maskinen og arbejdsemner, materialer eller væsker, som maskinen anvender eller producerer. Statisk opladning kan også opstå i isolerede metaldele ved induktion i et elektrisk felt.

Når en person kommer i kontakt med eller nærmer sig en ladet del, kan en elektrisk udladningsstrøm gå gennem kroppen til jorden. De resulterende fysiologiske virkninger afhænger primært af kontaktområdets størrelse, mængden af udladningsenergi og strømmens amplitude.. Virkningerne kan gå fra blot at være irriterende til at være smertefulde eller livstruende. Overraskelseselementet kan bidrage til risikoen for en ulykke. Udladning af statisk elektricitet kan også starte en brand eller udløse en eksplosion – jf. § 227 og § 228: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.6 og 1.5.7. Udladning af statisk elektricitet kan endvidere skade elektroniske kredsløb i styresystemer eller forhindre, at de fungerer korrekt, hvilket kan forårsage farlige situationer.

[170] EN 60204-1:2006+A1:2009 – Maskinsikkerhed – Elektrisk udstyr på maskiner – Del 1: Generelle krav (IEC 60204-1:2005 (ændret)).

[171] EN 60204-11:2000 – Maskinsikkerhed – Elektrisk materiel på maskiner – Del 11: Almindelige bestemmelser for spændinger over 1 000 V a.c. eller 1 500 V d.c. og ikke over 36 kV (IEC 60204-11:2000).

Der kan anvendes forskellige teknikker til at forhindre, at der opstår uønsket statisk elektricitet. Man kan bl.a. erstatte isoleringsmaterialer med energiabsorberende eller ledende materialer, undgå tør atmosfære eller skabe en ioniseret atmosfære i de pågældende områder. Sikker udladning af statisk elektricitet kan fx opnås ved at forbinde og jordforbinde ledende spændingsførende dele.

### *1.5.3 Anden energiforsyning end elektricitet*

*Hvis maskinen drives ved anden kilde end elektricitet, skal den være konstrueret, fremstillet og udstyret således, at enhver risiko, der kan opstå ved disse energikilder, forhindres.*

### *§ 224 Anden energiforsyning end elektricitet*

Andre energikilder end elektricitet kan fx være hydraulisk, pneumatisk, mekanisk og termisk energi. Energien kan produceres af maskinen selv, fx ved hjælp af en elektrisk drevet hydraulisk pumpe eller kompressor eller ved hjælp af en intern forbrændingsmotor, eller den kan hentes fra en ekstern kilde, fx trykluft eller kraftudtaget på en traktor. Mekanisk energi kan også leveres af andet udstyr, herunder en testbænk til motorkøretøjer, der drives af det motorkøretøj, der testes. Energi kan også hentes fra naturlige kilder, såsom vind eller vand i bevægelse. Hver type energi er forbundet med specifikke farer, herunder overtryk og intern eller ekstern lækage i hydrauliske eller pneumatiske systemer eller overophedning og gasemissioner i interne forbrændingsmotorer

I henhold til punkt 1.5.3 skal en fabrikant vurdere og forebygge enhver risiko, der kan opstå ved disse energikilder.

I standard EN ISO 4413:2010 er der anført generelle specifikationer for hydrauliske systemer[172], og i standard EN ISO 4414:2010 er der anført generelle specifikationer for pneumatiske systemer[173].

Ud over de generelle krav i punkt 1.5.3 er der i punkt 5.5 fastlagt supplerende krav til interne forbrændingsmotorer til maskiner bestemt til anvendelse under jorden.

[172] EN ISO 4413:2010 – Maskinsikkerhed – Sikkerhedskrav til hydrauliske og pneumatiske systemer og komponenter – Hydraulik.

[173] EN ISO 4414:2010 – Maskinsikkerhed – Sikkerhedskrav til hydrauliske og pneumatiske systemer og komponenter – Pneumatik.

***1.5.4 Monteringsfejl***

*Fejl ved montering eller genmontering af visse dele, som kan medføre risici, skal umuliggøres ved konstruktionen og fremstillingen af disse dele, og hvis dette ikke lader sig gøre, ved oplysninger, der anføres på selve delene og/eller indbygningenhederne. De samme oplysninger skal være anført på de bevægelige dele og/eller deres indbygningsenhed, når det er nødvendigt at kende omdrejningsretningen for at undgå en risiko.*

*Brugsanvisningen skal i givet fald indeholde yderligere oplysninger om disse risici.*

*Hvis fejlagtig tilslutning kan indebære en risiko, skal forkert samling umuliggøres ved selve konstruktionen, og hvis dette ikke lader sig gøre, ved oplysning på de elementer, der skal forbindes og, hvor det er hensigtsmæssigt, på fastgørelsesmidlerne.*

### *§ 225 Monteringsfejl*

Kravet i første afsnit i punkt 1.5.4 omhandler risici, der opstår, når der monteres dele på maskinen under installationen af denne, eller når delene genmonteres efter flytning af maskinen til et nyt sted eller efter at være blevet fjernet med henblik på vedligeholdelse.

Kravet finder anvendelse på maskindele, der skal monteres eller flyttes og genmonteres af brugeren eller under dennes kontrol. Korrekt montering af andre dele skal sikres gennem fabrikantens eget produktionssystem.

Hvis en fejlagtig montering eller genmontering er forventelig og kan indebære en risiko, skal dette så vidt muligt hindres i kraft af konstruktionen og fremstillingen af maskinen og de pågældende dele og deres fastgørelsessystemer. Eksempelvis kan man ved at udforme den del, der skal monteres, og den modtagende del af maskinen asymmetrisk, så de kun passer ind i hinanden, sikre, at delen ikke kan monteres forkert. Anvendelse af særskilte fastgørelsessystemer til dele, der risikerer at blive forvekslet, kan give samme effekt. Hvis en konstruktionsløsning ikke kan anvendes, skal de informationer, der er nødvendige for at forhindre monteringsfejl, være anført på maskindelene eller deres indbygningsdele.

I henhold til anden sætning i første afsnit i punkt 1.5.4 finder samme krav anvendelse på bevægelige dele, herunder kæder og bånd, der skal monteres i en bestemt retning.

Oplysninger med henblik på at forhindre monteringsfejl er underlagt kravene i punkt 1.7.1 om informationer og advarsler på maskinen.

I henhold til andet afsnit i punkt 1.5.4 skal brugsanvisningen om fornødent indeholde yderligere oplysninger om foranstaltninger med henblik på at undgå monteringsfejl og, hvor det er hensigtsmæssigt, forklare oplysningerne på de pågældende dele – jf. § 264: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i).

Tredje afsnit i punkt 1.5.4 omhandler specifikt risikoen for tilslutningsfejl. De anvendte typer tilslutning kan fx omfatte tilslutning af maskinen til energi- eller væskeforsyninger eller tilslutning af trukket materiels styresystem til selvkørende maskiners eller traktorers styresystem.

Tilgangen til denne risiko er den samme som ved forebyggelse af generelle monteringsfejl.

Tilslutningsfejl, der kan indebære en risiko, skal så vidt muligt forhindres ved hjælp af konstruktionen af de elementer, der skal tilsluttes, fx ved at anvende forskellige diametre, gevind eller tilslutningssystemer. Mærkning i form af fx farvekoder er nyttig, men ikke som erstatning for konstruktionsmæssige foranstaltninger. Hvis konstruktionsmæssige foranstaltninger ikke kan anvendes, skal de nødvendige oplysninger imidlertid være anført på de elementer, der skal tilsluttes, og, hvor det er hensigtsmæssigt, på indretningen for tilslutning.

***1.5.5 Ekstreme temperaturer***

*Der skal træffes forholdsregler med henblik på at forhindre enhver risiko for tilskadekomst ved berøring med eller ved ophold i nærheden af emner eller materialer med høj temperatur eller meget lav temperatur.*

*Der skal træffes de nødvendige forholdsregler til forhindring af risikoen for udsprøjtning af meget varme eller meget kolde materialer.*

### *§ 226 Ekstreme temperaturer*

Berøring med eller ophold i nærheden af maskindele eller materialer/emner med høj temperatur, der anvendes eller produceres af maskiner, kan forårsage ubehag, smerte og forbrændinger. Berøring med meget kolde dele eller materialer kan forårsage følelsesløshed eller forfrysninger. Gentagen eksponering for kulde kan forårsage nerve- eller karskader.

Hvis det er muligt, skal risici for tilskadekomst ved berøring med eller ophold i nærheden af maskindele eller materialer/emner med høj temperatur eller meget lav temperatur begrænses ved at forhindre, at der opstår farlige temperaturer. Hvis det ikke er muligt, skal der træffes de nødvendige forholdsregler for at forhindre farlig berøring med eller ophold i nærheden af de pågældende områder, enten ved at placere dem i tilstrækkelig afstand fra steder, der normalt kan nås af personer, eller ved at montere afskærmninger eller andet beskyttelsesudstyr med den nødvendige varmeisolering.

Kravet i andet afsnit i punkt 1.5.5 supplerer kravet i punkt 1.3.3 vedrørende risikoen for udslyngning af genstande. Hvis der er monteret afskærmninger for at beskytte personer mod risikoen for udsprøjtning af varme eller meget kolde materialer, skal de være konstrueret således, at de er modstandsdygtige over for disse temperaturer – jf. § 216: kommentarer til bilag I, punkt 1.4.1.

Standard EN ISO 13732, del 1 og 3[174], omfatter retningslinjer for vurderingen af risikoen for skader som følge af kontakt med henholdsvis varme og kolde overflader. Der gives også retningslinjer i CENELEC Guide 29[175].

[174] EN ISO 13732-1:2008 – Ergonomi – Termisk miljø – Metoder til vurdering af menneskets reaktion ved kontakt med overflader – Del 1: Varme overflader (ISO 13732-1:2006).
EN ISO 13732-3:2008 – Ergonomi – Termisk miljø – Metoder til vurdering af menneskets reaktion ved kontakt med overflader – Del 3: Kolde overflader (ISO 13732-3:2005).

[175] CLC Guide 29: 2007 – Temperaturer for varme overflader, der risikerer berøring – Retningslinjer for tekniske udvalg og fabrikanter.

***1.5.6 Brand***

*Maskinen skal være konstrueret og fremstillet således, at enhver risiko for brand eller overophedning, fremkaldt af selve maskinen eller af gasser, væsker, støv, dampe og andre stoffer, som maskinen producerer eller anvender, undgås.*

### *§ 227 Brand*

Brand fremkaldt af maskiner udgør en alvorlig risiko for personer og formuegoder, da branden kan skade eller ødelægge selve maskinen og omgivende anlæg og bygninger. Vurderingen af brandfaren omfatter identifikation og evaluering af de tre afgørende elementer, der er nødvendige for at starte en brand, og som ofte præsenteres i form af en trekant:[176]

Hvis risikoen for brand skal begrænses, skal der træffes flere foranstaltninger i kombination under hensyntagen til de tre elementer i trekanten:

- undgå eller reducere inkorporeringen, anvendelsen eller produktionen af brændbare materialer eller stoffer. Sådanne foranstaltninger omfatter fx anvendelse af ikke-brandbare materialer i forbindelse med fremstilling af maskinen, sikker opsamling af brændbare væsker, støv eller gas, der anvendes eller produceres af maskinen, og sikker bortskaffelse af brændbart affald – jf. § 178: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.3

[176] Forbrændingsprocessen kan også fremmes eller hæmmes af tilstedeværelsen af andre stoffer (katalysatorer).

- forhindre overophedning af selve maskinen eller de materialer eller stoffer, der anvendes eller produceres af maskinen, og, hvis der kan opstå overophedning, spore overophedning og udløse de nødvendige hjælpeforanstaltninger eller give operatøren en advarsel, inden der opstår risiko for brand
- undgå kontakt mellem brændbare materialer eller stoffer og antændelseskilder, såsom gnister fra mekanisk eller elektrisk udstyr eller varme overflader – jf. § 222 og § 223: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.1 og 1.5.2
- begrænse koncentrationen af ilt (i det omfang det ikke indebærer yderligere risici for personer) eller undgå tilstedeværelsen af brandnærende stoffer.

Hvis risikoen for brand ikke kan begrænses tilstrækkeligt ved hjælp af sådanne foranstaltninger, skal der træffes supplerende beskyttelsesforanstaltninger for at begrænse følgerne af en brand. Sådanne foranstaltninger kan fx omfatte afskærmning eller indkapsling af maskinen og montering af branddetekterings-, brandalarm- og/eller brandslukningssystemer. De nødvendige foranstaltninger defineres på grundlag af en vurdering af brandrisikoen.

Generelle specifikationer for vurdering og forebyggelse af og beskyttelse mod risikoen for brand er anført i standard EN ISO 19353:2016[177].

Ud over de generelle krav i punkt 1.5.6 er der i punkt 3.5.2 fastlagt supplerende krav vedrørende risikoen for brand i forbindelse med mobile maskiner. I punkt 5.5 er der fastlagt supplerende krav vedrørende risikoen for brand i forbindelse med maskiner bestemt til arbejde under jorden.

***1.5.7 Eksplosion***

*Maskinen skal være konstrueret og fremstillet således, at enhver risiko for eksplosion, fremkaldt af selve maskinen eller af gasser, væsker, støv, dampe og andre stoffer, som maskinen producerer eller anvender, undgås.*

*Hvis der kan opstå eksplosionsfare som følge af en maskines anvendelse i en eksplosionsfarlig atmosfære, skal maskinen være i overensstemmelse med fællesskabssærdirektiverne.*

### *§ 228 Eksplosion*

Kravet i første afsnit i punkt 1.5.7 finder anvendelse på risikoen for eksplosion som følge af anvendelsen af selve maskinen eller på materialer eller stoffer, der anvendes eller produceres af maskinen.

Eksplosioner kan forekomme, hvis antændelsen af visse koncentrationer af brændbare stoffer som gasser, dampe, væske eller støv i luften udløses af en antændelseskilde med tilstrækkelig energi. Eksplosioner involverer en meget hurtig selvnærende udbredelse af forbrændingsreaktionen med opbygning af højtryk. Skader på personer og formuegoder som følge af eksplosioner skyldes voldsom emission af flammer, varmestråling, trykbølger,

[177] EN ISO 19353:2016 – Maskinsikkerhed – Forebyggelse af og beskyttelse mod brand.

flyvende materialer og farlige stoffer. De potentielle skaders alvor afhænger primært af mængden og arten af den eksplosive blanding.

De principper, der finder anvendelse på forebyggelsen af risikoen for eksplosion, er stort set de samme som for forebyggelse af risikoen for brand. Forebyggelse af risikoen for eksplosion omfatter en kombination af foranstaltninger:

- undgå akkumulering af eksplosive blandinger i områder i og omkring maskinen ved at undgå brændbare materialer og stoffer eller ved permanent at holde koncentrationen i luften heraf på værdier, der ligger uden for de nedre eller øvre eksplosionsgrænser
- undgå tilstedeværelse af antændelseskilder i farlige områder
- begrænse koncentrationen af ilt i farlige områder (i det omfang det ikke indebærer yderligere risici for personer).

Hvis risikoen for eksplosion ikke helt kan forhindres, skal der træffes supplerende beskyttelsesforanstaltninger for at begrænse konsekvenserne af en eksplosion. Sådanne foranstaltninger omfatter fx eksplosionsbestandig konstruktion, montering af eksplosionsaflastningsudstyr (udluftningskanaler), montering af automatiske eksplosionsdetekterings- og bekæmpelsessystemer eller -udstyr med henblik på at forhindre udbredelsen af flammer og eksplosion.

Generelle specifikationer for vurdering og forebyggelse af og beskyttelse mod risikoen for eksplosion er anført i standard EN 1127-1[178].

I henhold til andet afsnit i punkt 1.5.7 er maskiner, der er beregnet til anvendelse i eller i forbindelse med en eksplosionsfarlig atmosfære, underlagt bestemmelserne i ATEX-direktivet[179] – jf. § 91: kommentarer til artikel 3. Begrebet "eksplosionsfarlig atmosfære" er forklaret i retningslinjerne for anvendelse af ATEX-direktivet[180].

Maskiner, der er underlagt ATEX-direktivet, er omfattet af specifikke mærkningskrav – jf. § 251: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.3, tredje afsnit.

Selv om ATEX-direktivet ikke finder anvendelse som sådan på eksplosionsrisici, der opstår i selve maskinen, skal der monteres udstyr i overensstemmelse med kravene i ATEX-direktivet i områder i maskinen, hvor der er risiko for akkumulering af en eksplosionsfarlig atmosfære.

---

[178] EN 1127-1:2011 – Eksplosive atmosfærer – Forebyggelse og beskyttelse mod eksplosion – Del 1: Grundlæggende begreber og metodik.

[179] Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2014/34/EU af 26. februar 2014 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om udstyr og sikringssystemer bestemt til brug i eksplosionsfarlig atmosfære (omarbejdning). EFT L 96 af 29.3.2014, s. 309.

[180] Er tilgængelig på http://ec.europa.eu/growth/sectors/mechanical-engineering/atex/.

***1.5.8 Støj***

*Maskinen skal være konstrueret og fremstillet således, at risici som følge af luftbåret støjemission mindskes til det lavest mulige niveau, der med rimelighed kan forventes på baggrund af den tekniske udvikling og de eksisterende midler til støjdæmpning, bl.a. ved støjkilden.*

*Støjemissionsniveauet kan vurderes under henvisning til sammenlignende emissionsdata for tilsvarende maskiner.*

### *§ 229 Reduktion af støjemissioner*

Kravet i punkt 1.5.8 omhandler risici på grund af maskinoperatørers og andre personers eksponering for støj fra maskiner. Længerevarende eksponering for støj fra maskiner er hovedårsagen til erhvervsskader i form af støjbetinget høretab. Ofte er der tale om en skjult sundhedsrisiko, da høreskader er kumulative og uoprettelige, men den pågældende person er ikke bevidst om risikoen på eksponeringstidspunktet. Eksponering for højenergiimpulsstøj kan forårsage pludseligt høretab. Eksponering for støj er også forbundet med andre hørelidelser som fx tinnitus (opfattelse af lyd i fravær af en ekstern kilde). Eksponering for støj fra maskiner bidrager også til træthed og stress og kan være medvirkende årsag til ulykker, fx fordi støjen forstyrrer kommunikationen – jf. § 181: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.6.

Det er vigtigt at skelne mellem personers eksponering for støj og maskinens støjudstråling. Emissionen af støj fra maskiner, der måles under bestemte vilkår, er en iboende egenskab for maskiner. Personers eksponering for støj fra maskiner afhænger af faktorer som monteringen af maskinen, maskinens anvendelsesbetingelser, arbejdspladsens kendetegn (fx støjabsorbering, spredning af støj, tilbagekastning af støj), støjemissioner fra andre kilder (fx fra andre maskiner), personens placering i forhold til støjkilderne, eksponeringens varighed og anvendelsen af personlige værnemidler (høreværn). Fabrikanten er ansvarlig for maskinens bidrag til risikoen som følge af støj.

Arbejdstagernes eksponering for støj er underlagt de nationale bestemmelser om gennemførelse af direktiv 2003/10/EF om arbejdstagernes eksponering for risici på grund af støj[181]. Direktivet indeholder eksponeringsgrænseværdier og eksponeringsaktionsværdier samt maksimale lydtryk for arbejdstagere.

Jo lavere støjemission fra maskinen, jo nemmere er det for brugerne at overholde eksponeringsgrænseværdierne i henhold til direktiv 2003/10/EF. Brugerne har således interesse i at vælge maskiner med så lav støjemission som muligt for den nødvendige ydeevne[182] – jf. § 275: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.3.

Maskindirektivet fastlægger ikke grænseværdier for støjemission, men kræver, at fabrikanter skal mindske risici på grund af støjemission til det lavest mulige niveau, der med rimelighed kan forventes på baggrund af den tekniske udvikling og de eksisterende midler til støjdæmpning.

---

[181] Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2003/10/EF af 6. februar 2003 om minimumsforskrifter for sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejdstagernes eksponering for risici på grund af fysiske agenser (støj) (17. særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF) – EUT L 42 af 15.2.2003, s. 38.

[182] Se artikel 4, stk. 6, i direktiv 2003/10/EF.

Ud over maskindirektivet er visse kategorier af maskiner underlagt de støjemissionsgrænseværdier, der er fastlagt i direktiv 2000/14/EF om maskiner til udendørs brug[183] – jf. § 92: kommentarer til artikel 3, og § 273: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra u).

Fabrikanten skal i forbindelse med forebyggelse af risici på grund af støjemission tage hensyn til kravet om integration af sikkerheden i punkt 1.1.2:

- Der gives førsteprioritet til foranstaltninger vedrørende maskinens konstruktion og fremstilling med henblik på at mindske støj ved støjkilden.
- Der gives andenprioritet til integrerede beskyttelsesforanstaltninger, der supplerer foranstaltninger til mindskelse af støj ved kilden, således at støjemissionen mindskes yderligere.
- Der gives tredjeprioritet til oplysning til brugeren om den resterende støjemission, således at den pågældende kan træffe de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger, herunder foranstaltninger vedrørende installation af maskinen, arbejdspladsens udformning og udlevering og brug af personlige værnemidler (høreværn) – jf. § 264, § 267 og § 273: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra j), l), m) og u).

Mindskelse af støjemission ved kilden er den mest effektive metode til at mindske risici på grund af støj for både operatøren af den pågældende maskine og for andre personer, der risikerer at blive udsat for støj fra maskinen. Med henblik på at mindske støjemissionen ved kilden på en effektiv måde er det nødvendigt at identificere de primære kilder til støj fra den pågældende maskine. Foranstaltninger til mindskelse af hovedkilden eller hovedkilderne til støj bør træffes så tidligt som muligt i konstruktionsprocessen.

Integrerede beskyttelsesforanstaltninger mod støjemission omfatter montering af akustiske indkapslinger omkring maskinen eller omkring maskinens primære støjkilde. Afskærmningerne skal, når det er hensigtsmæssigt, være konstrueret med henblik på at sikre den nødvendige støjdæmpning samt yde beskyttelse mod andre farer – jf. § 169: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.1, litra f), og § 216: kommentarer til bilag I, punkt 1.4.1.

Det er også muligt at indkapsle betjeningspladserne eller førerpladserne (kabiner) med henblik på at sikre støjdæmpning samt beskyttelse mod andre farer – jf. § 182: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.7, og § 294: kommentarer til bilag I, punkt 3.2.1. Det skal dog bemærkes, at sådanne foranstaltninger ikke beskytter operatørerne eller andre udsatte personer, når de befinder sig uden for kabinerne.

Generelle specifikationer for mindskelse af støjemission fra maskiner er anført i standard EN ISO 11688-1[184].

[183] Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/14/EF af 8. maj 2000 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om støjemission i miljøet fra maskiner til udendørs brug – EFT L 162 af 3.7.2000, s. 1 – se artikel 12.

[184] EN ISO 11688-1:2009 – Akustik – Anbefalet praksis for design af støjsvagt maskineri og udstyr – Del 1: Planlægning (ISO/TR 11688-1:1995).

### *§ 230 Sammenlignende emissionsdata*

Andet afsnit i punkt 1.5.8 henviser til en metode til vurdering af, hvorvidt der er truffet hensigtsmæssige foranstaltninger til at mindske risiciene på grund af støjemission, nemlig sammenligning af støjemissionsniveauet med emissionsdata for tilsvarende maskiner. Denne tilgang er en del af fjerde trin i risikovurderingsprocessen i henhold til Generelle principper, punkt 1: risikovurdering[185] – jf. § 158: kommentarer til Generelle principper, punkt 1 – og den primære metode til at etablere gældende standarder – jf. § 161: kommentarer til Generelle principper, punkt 3.

Denne tilgang består i at sammenligne de støjemissionsværdier, der måles for den pågældende maskine, med værdier for tilsvarende maskiner. Tilsvarende maskiner er maskiner, der er beregnet til at udføre samme funktion med tilsvarende ydeevne. De parametre, der beskriver ydeevnen, er sædvanligvis fastlagt i støjmålemetoden for den pågældende kategori af maskiner. Støjemissionen for den maskine, der skal sammenlignes, skal måles i henhold til samme støjmålemetode.

Hvis sammenligningen viser, at et betydeligt antal tilsvarende maskiner med sammenlignelige parametre har et lavere støjemissionsniveau, indikerer det, at den pågældende maskine ikke er i overensstemmelse med gældende standarder, da midler til yderligere støjdæmpning er tilgængelige og bør anvendes. Hvis sammenligningen viser, at tilsvarende maskiner har et lignende eller højere støjemissionsniveau, indikerer det, at der er anvendt hensigtsmæssige foranstaltninger til mindskelse af støj, medmindre det er indlysende, at der findes tilgængelige tekniske midler til yderligere mindskelse af støjemissionen. Disse bør i så fald anvendes.

Anvendelsen af denne tilgang skal være baseret på hensigtsmæssige støjmålemetoder og pålidelige og repræsentative sammenlignende støjemissionsdata. Der er kun indsamlet begrænsede data hidtil. Det er imidlertid hensigten, at flere og flere type C-standarder skal omfatte sammenlignende emissionsdata for de kategorier af maskiner, der hører under deres anvendelsesområde.

I standard EN ISO 11689[186] er anført en metode til sammenligning af støjemissionsdata for maskiner.

### *1.5.9 Vibrationer*

*Maskinen skal være konstrueret og fremstillet således, at risici som følge af de vibrationer, som maskinen frembringer, mindskes til det lavest mulige niveau på baggrund af den tekniske udvikling og de eksisterende midler til vibrationsdæmpning, bl.a. ved kilden.*

*Vibrationsemissionsniveauet kan vurderes under henvisning til sammenlignende emissionsdata for tilsvarende maskiner.*

[185] Se afsnit 8.3 i standard EN ISO 12100: 2010 Maskinsikkerhed - Generelle principper og risikoreduktion.

[186] EN ISO 11689:1996 – Akustik – Procedure for sammenligning af støjemissionsdata for maskiner og udstyr.

### *§ 231 Vibrationer*

Kravet i punkt 1.5.9 omhandler risici på grund af eksponering for vibrationer, som maskinen frembringer. Vibrationer kan frembringes ved brug af selve maskinen, fx som følge af roterende eller frem- og tilbagegående masser, gaspulsering eller aerodynamiske fænomener, såsom fænomener, der frembringes af ventilatorer, eller ved håndholdte maskiners slag på hårde materialer. Vibrationer kan også frembringes ved samspil mellem maskinen og dens omgivelser, herunder mobile maskiners bevægelse over ujævnt underlag.

Eksponering for vibrationer, der overføres gennem fødderne eller sædet til hele kroppen, kan forårsage eller forværre sygdomme i bevægeapparatet, såsom rygsmerter og skader på rygsøjlen. Hånd-arm-systemets eksponering for vibrationer kan forårsage skader på blodkarrene i fingre og hænder (hvide fingre) og skader på det perifere nervesystem samt på sener, muskler, knogler og led i hænder og arme.

Det er vigtigt at skelne mellem personers eksponering for vibrationer og maskinens emission af vibrationer. Det skal bemærkes, at arbejdstageres eksponering for vibrationer er underlagt de nationale bestemmelser om gennemførelse af direktiv 2002/44/EF[187]. Direktivet fastsætter daglige eksponeringsgrænseværdier og aktionsværdier for hånd-arm-vibrationer og helkropsvibration.

Personers daglige eksponering for vibrationer kan ikke blot udledes af målingen af vibrationsemission fra maskinen, da eksponeringen også afhænger af eksponeringens varighed og betingelserne for anvendelse af den pågældende maskine. Jo lavere vibrationsemissionsniveau fra maskinen, jo nemmere er det for brugerne at overholde eksponeringsgrænseværdierne i henhold til direktiv 2002/44/EF. Brugerne har således interesse i at vælge maskiner med så lav vibrationsemission som muligt for den nødvendige ydeevne – jf. § 275: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.3.

Fabrikanten skal i forbindelse med forebyggelse af risici på grund af vibrationsemission tage hensyn til kravet om integration af sikkerheden i punkt 1.1.2:

- Der gives førsteprioritet til foranstaltninger vedrørende maskinens konstruktion og fremstilling med henblik på at reducere frembringelsen af vibrationer ved kilden, fx ved at sikre, at maskindelenes resonansfrekvenser ikke ligger tæt på vibrationsexciteringsfrekvenser, ved at vælge materialer til konstruktion af maskiner med høje iboende egne dæmpningskarakteristika, ved at inkludere hjælpemasse eller ved at afbalancere roterende eller frem- og tilbagegående dele.
- Der gives andenprioritet til integrerede beskyttelsesforanstaltninger. Der kan træffes isolationsforanstaltninger med henblik på at forhindre overførsel af vibrationer til hele kroppen eller til hånd-arm-systemet. Isolationsforanstaltninger omfatter montering af metal- eller elastomerfjedre, montering af friktions-, væske- eller gasdæmpere eller montering af en kombination af fjedre og dæmpere.

[187] Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2002/44/EF af 25. juni 2002 om minimumsforskrifter for sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejdstagernes eksponering for risici på grund af fysiske agenser (vibrationer) (16. særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF). EUT L 177, 6.7.2002, s. 13.

– Der gives tredjeprioritet til oplysning til brugeren om resterende vibrationsemission, således at den pågældende kan træffe de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger, herunder foranstaltninger vedrørende installation af maskinen eller relevant uddannelse – jf. § 264 og § 267: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra j) og l), § 279: kommentarer til bilag I, punkt 2.2.1.1, og § 325: kommentarer til bilag I, punkt 3.6.3.1.

Andet afsnit i punkt 1.5.9 henviser til en metode til vurdering af, hvorvidt der er truffet hensigtsmæssige foranstaltninger til at mindske risiciene på grund af vibrationer, nemlig sammenligning af vibrationsemissionsniveauet med emissionsdata for tilsvarende maskiner. Denne metode finder anvendelse på samme vilkår som de tilsvarende krav til sammenlignende støjemissionsdata – jf. § 230: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.8.

Generelle specifikationer for isolation af vibrationskilder er anført i standard EN 1299[188].

Ud over de generelle krav i punkt 1.5.9 er der fastlagt supplerende krav til sæder på maskiner, der frembringer vibrationer, i punkt 1.1.8.

***1.5.10 Stråling***

*Uønskede strålingsemissioner fra maskinen skal fjernes eller reduceres til et niveau, der ikke er skadeligt for personer.*

*Alle funktionelle ioniserende strålingsemissioner skal reduceres til det laveste niveau, som er tilstrækkeligt til, at maskinen kan fungere hensigtsmæssigt under indstilling, drift og rengøring. Hvis der er en risiko, skal de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger træffes.*

*Alle funktionelle ikke-ioniserende strålingsemissioner under indstilling, funktion og rengøring skal reduceres til et niveau, der ikke er skadeligt for personer.*

### *§ 232 Ioniserende og ikkeioniserende stråling fra maskiner*

Kravene i punkt 1.5.10 omhandler risici på grund af strålingsemissioner fra dele af maskinen eller fra materialer eller stoffer, der anvendes eller produceres af maskinen. Punkt 1.5.10 omhandler både ioniserende og ikkeioniserende stråling. Risici på grund af kohærent optisk stråling (lasere) behandles i punkt 1.5.11.

Ioniserende stråling omfatter radioaktiv alfa-, beta- og gammastråling og røntgenstråling. Eksponering for ioniserende stråling forårsager beskadigelse af celler og kan være kræftfremkaldende.

Ikkeioniserende stråling omfatter magnetisk og elektromagnetisk stråling i mikrobølge- og optisk stråling i de infrarøde, synlige og ultraviolette frekvensområder. Eksponering for stærke magnetiske felter kan forårsage svimmelhed, kvalme og magnetofosfener (synsopfattelse af flimrende lys). Eksponering for mikrobølge- og radiofrekvensstråling kan forårsage varmeeffekter og forstyrre nerve- og muskelrespons. Eksponering for bestemte optiske strålingsniveauer kan forårsage forbrændinger og andre øjen- og hudskader.

[188] EN 1299:1997+A1:2008 – Mekaniske vibrationer og chok – Vibrationsisolering af maskiner – Information til brug for kildeisolering.

Eksponering for ultraviolet stråling kan være kræftfremkaldende.

Det skal bemærkes, at arbejdstageres eksponering for stråling er underlagt nationale bestemmelser om gennemførelse af følgende direktiver:

- Ioniserende stråling: Direktiv 96/29/Euratom[189]
- Elektromagnetiske felter: Direktiv 2013/35/EU[190]
- Kunstig optisk stråling: Direktiv 2006/25/EF[191]

I disse direktiver fastsættes eksponeringsgrænseværdier. Det er vigtigt at skelne mellem personers eksponering for stråling og maskinens strålingsemission. Jo lavere emission fra maskinen, jo nemmere er det for brugerne at overholde eksponeringsgrænseværdierne.

Det generelle krav i første afsnit i punkt 1.5.10 finder anvendelse på uønskede strålingsemissioner, dvs. emissioner, der ikke er afgørende for maskinens funktion. Det finder anvendelse på både ioniserende og ikkeioniserende stråling. Forebyggelse af risici på grund af uønsket stråling omfatter nedenstående foranstaltninger:

- Strålingsemissioner undgås eller reduceres til et niveau, der ikke er skadeligt – det skal bemærkes, at der ikke vurderes at være noget uskadeligt eksponeringsniveau for ioniserende stråling.
- Afskærmning opsættes for at forhindre operatørers og andre personers eksponering, hvis emissioner ikke kan fjernes eller reduceres tilstrækkeligt.
- Brugerne informeres om resterende risici på grund af stråling og behovet for personlige værnemidler – jf. § 267: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra l) og m).

Andet afsnit i punkt 1.5.10 omhandler risici på grund af funktionel ioniserende stråling. Det skal bemærkes, at maskiner, der er specielt konstrueret til brug i atomkraftindustrien eller til produktion eller forarbejdning af radioaktive materialer, ikke henhører under maskindirektivets anvendelsesområde. Maskiner, der falder ind under maskindirektivet, kan imidlertid omfatte kilder til ioniserende stråling, fx med henblik på måling, ikkedestruktiv prøvning eller forebyggelse af akkumulering af statisk ladning – jf. § 50: kommentarer til artikel 1, stk. 2, litra c).

---

189 Rådets direktiv 96/29/Euratom af 13. maj 1996 om fastsættelse af grundlæggende sikkerhedsnormer til beskyttelse af befolkningens og arbejdstagernes sundhed mod de farer, som er forbundet med ioniserende stråling. EFT L 159 af 29.6.1996, s. 1 - ophæves ved 2013/59/Euratom den 6. februar 2018.

190 Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2013/35/EU af 26. juni 2013 om minimum sundheds- og sikkerhedskrav vedrørende arbejdstagernes eksponering for de risici, der følger af fysiske agenser (elektromagnetiske felter) (20. individuelle direktiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktivet 89/391/EØF) og ophævelse af direktiv 2004/40/EF.

191 Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2006/25/EF af 5. april 2006 om minimumsforskrifter for sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejdstagernes eksponering for risici på grund af fysiske agenser (kunstig optisk stråling) (19. direktiv om individuel behandling i henhold til Artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF).

Funktionel ioniserende stråling af denne art skal reduceres til det laveste niveau, som er tilstrækkeligt til, at maskinen kan fungere hensigtsmæssigt, og de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger skal træffes for at sikre, at operatører og andre personer ikke udsættes for stråling, hverken under normal drift eller under vedligeholdelsesoperationer, såsom indstilling og rengøring.

Det skal bemærkes, at brugen af radioaktive kilder kan være betinget af tilladelse og kontrol i henhold til de nationale bestemmelser om gennemførelse af direktiv 96/29/Euratom og direktiv 2003/122/Euratom[192].

Tredje afsnit i punkt 1.5.10 omhandler funktionel ikkeioniserende stråling. Da eksponering for lave niveauer af visse typer ikkeioniserende stråling kan være uskadelig, stilles der i tredje afsnit i punkt 1.5.10 krav om, at de niveauer af ikkeioniserende stråling, som personer eksponeres for, ikke må være skadelige.

Generelle specifikationer for vurdering og måling af og beskyttelse mod ikkeioniserende stråling er anført i standard EN 12198, del 1-3[193].

***1.5.11 Ydre stråling***

*Maskinen skal være konstrueret og fremstillet således, at stråling udefra ikke forstyrrer maskinens funktion.*

### *§ 233 Ydre stråling*

Kravet i punkt 1.5.11 omhandler et aspekt af maskinens elektromagnetiske kompatibilitet, nemlig maskinens immunitet over for forstyrrelser på grund af elektromagnetisk stråling fra eksterne kilder, der kan påvirke personers sundhed og sikkerhed. I denne henseende skal der lægges særlig vægt på konstruktion og fremstilling af styresystemets sikkerhedsrelaterede dele – jf. § 184: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.1.

For så vidt angår dels maskinens immunitet over for elektromagnetisk stråling, der kan forstyrre maskinens funktion generelt, dels emission af elektromagnetisk stråling fra maskinen, der kan forstyrre driften af andet udstyr, finder både elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) direktivet (2014/30/EU) og maskindirektivet anvendelse[194] – jf. § 92: kommentarer til artikel 3.

---

[192] Rådets direktiv 2003/122/Euratom af 22. december 2003 om kontrol med lukkede højaktive strålekilder og ukontrollerede strålekilder – EUT *L 346 af 31.12.2003, s. 57.*

[193] EN 12198-1:2000+A1:2008 – Maskinsikkerhed – Vurdering og reduktion af strålingsrisiko fra maskiner - Del 1: Generelle principper.
EN 12198-2:2002+A1:2008 – Maskinsikkerhed – Vurdering og reduktion af strålingsrisiko fra maskiner - Del 2: Målemetode.
EN 12198-3:2002+A1:2008 – Maskinsikkerhed – Vurdering og reduktion af strålingsrisiko fra maskiner - Del 3: Reduktion af stråling ved dæmpning eller afskærmning.

[194] Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2004/108/EF af 15. december 2004 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om elektromagnetisk kompatibilitet og om ophævelse af direktiv 89/336/EØF – EUT L 390 af 31.12.2004, s. 24.

I henhold til punkt 1.5.11 skal fabrikanten også sørge for at forhindre interferens fra andre typer ydre stråling, der med rimelighed kan forventes ved tilsigtet anvendelse. Eksempelvis kan ydre stråling eller naturlig optisk stråling forstyrre visse typer fotoelektrisk udstyr eller trådløse fjernbetjeninger.

***1.5.12 Laserstråling***

*Ved anvendelse af laserudstyr skal følgende iagttages:*

- *laserudstyr på en maskine skal være konstrueret og fremstillet således, at enhver utilsigtet stråling undgås*
- *laserudstyr på en maskine skal være beskyttet, således at hverken selve strålerne, stråling ved reflektering og spredning eller sekundær stråling er sundhedsskadelig*
- *optisk udstyr til iagttagelse eller justering af laserudstyr på en maskine skal være således indrettet, at laserstrålingen ikke medfører sundhedsfare.*

### *§ 234 Laserstråling*

Kilder til laserstråling er ofte inkorporeret i maskiner fx med henblik på måling, databehandling eller detektering eller i laserbearbejdningsmaskiner, herunder maskiner til varmebehandling, mærkning, skæring, bøjning eller svejsning af materialer eller arbejdsemner. Risici i forbindelse med lasere afhænger af strålingens bølgelængde og styrke. Eksponering for laserstråling kan forårsage øjen- og hudskader og forbrændinger.

Det skal bemærkes, at arbejdstageres eksponering for laserstråling er underlagt nationale bestemmelser om gennemførelse af direktiv 2006/25/EF om kunstig optisk stråling, der fastsætter eksponeringsgrænseværdier.

I henhold til punkt 1.5.12 skal fabrikanter integrere laserudstyr eller -kilder i maskiner, således at strålingen kun anvendes, hvor og når den er nødvendig. Om fornødent skal der monteres lokale eller perifere afskærmninger eller skærme for at beskytte personer mod potentielt skadelig direkte, reflekteret, spredt eller sekundær stråling.

Som hovedregel skal adgang til laserbearbejdningsmaskiners procesområde forhindres under normal drift. Hvis operatøren har behov for at iagttage laserudstyr, fx med henblik på indstilling eller justering, skal maskinen omfatte de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger for at forhindre sundhedsfare. I overensstemmelse med punkt 1.1.2, litra b), skal oplysninger om tilrådighedsstillelse og brug af personlige værnemidler (øjenværn) mod laserstråling kun gives for resterende risici, der ikke kan forhindres ved integrerede beskyttelsesforanstaltninger.

I henhold til tredje led i punkt 1.5.12 skal optisk udstyr til beskyttelse af operatører under iagttagelse eller justering af laserudstyr, såsom skærme, have den nødvendige maksimale transmittans under hensyntagen til bølgelængdeområdet og andre kendetegn for laserstrålingen med henblik på at forhindre sundhedsfare.

Generelle specifikationer for laserbearbejdningsmaskiner er anført i standard EN ISO 11553, del 1 og 2[195].

Specifikationer for beskyttelsesskærme er anført i standard EN ISO 12254[196].

***1.5.13 Emission af farlige materialer og stoffer***

*Maskinen skal være konstrueret og fremstillet således, at risici ved inhalering, indtagelse, kontakt med hud, øjne og slimhinder og optagelse gennem huden af farlige materialer og stoffer, som udvikles af maskinen, undgås.*

*Når en sådan fare ikke kan fjernes, skal maskinen være udstyret således, at de farlige materialer og stoffer opfanges, opsuges, udfældes ved vandsprøjtning, filtreres eller behandles efter en anden lige så effektiv metode.*

*Hvis processen ikke er helt indkapslet ved normal drift af maskinen, skal anordningerne til opsamling og/eller opsugning være anbragt således, at de har den størst mulige virkning.*

### *§ 235 Emission af farlige materialer og stoffer*

Kravene i punkt 1.5.13 omhandler sundhedsrisici på grund af maskiners emission af farlige materialer og stoffer. Farlige materialer og stoffer omfatter kemiske og biologiske materialer og stoffer, der klassificeres som giftige, skadelige, ætsende, lokalirriterende, sensibiliserende, kræftfremkaldende, mutagene, teratogene, patogene eller asfyxerende. Luftbårne emissioner af farlige stoffer kommer oftest ind i kroppen ved inhalering, men kan også komme ind på anden vis, når de deponeres på overflader på kroppen eller indtages. Ikkeluftbårne emissioner af farlige stoffer kommer oftest ind i kroppen ved indtagelse eller ved kontakt med hud, øjne eller slimhinder.

Man kan forebygge risici på grund af emissioner af farlige materialer og stoffer ved at undgå at anvende farlige materialer og stoffer eller ved at bruge mindre farlige stoffer
– jf. § 178: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.3. Produktionsprocessen kan tilrettelægges på en sådan måde, at emissioner undgås eller reduceres.

Hvis emissioner af farlige materialer og stoffer ikke kan undgås eller reduceres i tilstrækkeligt omfang, skal maskinen i henhold til andet afsnit i punkt 1.5.13 være udstyret således, at de farlige materialer og stoffer opfanges, opsuges eller udfældes med henblik på at beskytte personer mod eksponering. Hvis de farlige materialer eller stoffer er brændbare eller kan danne en eksplosiv blanding med luft, skal der træffes foranstaltninger til at forebygge

[195] EN ISO 11553-1:2008 – Maskinsikkerhed – Laserbearbejdningsmaskiner – Del 1: Almene sikkerhedskrav (ISO 11553-1:2005). EN ISO 11553-2:2008 – Maskinsikkerhed – Laserbearbejdningsmaskiner – Del 2: Sikkerhedskrav til håndholdt laserbearbejdningsudstyr (ISO 11553-2:2007).

[196] EN 12254:2010 – Skærme til laserarbejdspladser – Sikkerhedskrav og prøvning.

risikoen for brand eller eksplosion under opfangningen eller opsugningen heraf – jf. § 227 og § 228: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.6 og 1.5.7.

Tredje afsnit i punkt 1.5.13 omhandler tilfælde, hvor processen ikke er helt indkapslet. I disse tilfælde skal anordningerne til opsamling eller opsugning af farlige materialer og stoffer være konstrueret og anbragt således, at lækager undgås. Det kan fx sikres ved at holde et undertryk i beholderne eller ved at anbringe udsugningskapper eller -mundstykker med tilstrækkelig luftstrømning så tæt som muligt på emissionsstederne.

Generelle specifikationer for forebyggelse af risici på grund af emissioner af farlige materialer og stoffer er anført i standard EN 626, del 1 og 2[197].

***1.5.14 Risiko for at blive lukket inde i en maskine***

*Maskinen skal være konstrueret, fremstillet eller udstyret med anordninger, der forhindrer, at en person kan blive lukket inde i maskinen, eller, hvis dette ikke er muligt, indrettet med en anordning til at tilkalde hjælp.*

### *§ 236 Risiko for at blive lukket inde*

Kravet i punkt 1.5.14 finder anvendelse på tilfælde, hvor det ikke er muligt helt at undgå, at der er personer til stede i lukkede områder af maskinen, for eksempel inden i en tunnelovn eller affaldskomprimator. Kravet finder også anvendelse på stole (lad) på visse typer maskiner til personløft, hvor der er risiko for, at personer bliver lukket inde, hvis stolen stopper højt oppe eller mellem faste ladesteder. Der bør også lægges vægt på risikoen for, at en person bliver lukket inde i en betjeningsplads højt oppe, fx i tilfælde af et ildebefindende. For eksempel kan den der er blevet syg spærre gulvlugen til en elevator, der kører op ad stigen i en vindmølle eller på en tårnkran. Derved kan den syge ikke let nås eller elevatoren flyttes, når den eneste adgang er blokeret.

Kravet i punkt 1.5.14 bør sammenholdes med kravene i punkt 1.1.7 vedrørende udgange og nødudgange fra betjeningspladser – jf. § 182: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.7 – og punkt 1.6.4 og 1.6.5 vedrørende operatørindgreb og rengøring af de indre dele.

[197] EN 626-1:1994+A1:2008 – Maskinsikkerhed – Reducering af helsefarer fra farlige stoffer, som udsendes fra maskiner – Del 1: Principper og specifikationer for maskinfabrikanter. N 626-2:1996+A1:2008 – Maskinsikkerhed – Reducering af sundhedsrisici hidrørende fra farlige stoffer fra maskiner – Del 2: Metodik for verifikationsprocedurer.

***1.5.15 Risiko for at glide, snuble eller falde***

*De dele af maskinen, hvor personer skal færdes eller opholde sig, skal være konstrueret og fremstillet således, at de pågældende ikke glider, snubler eller falder på eller ned fra disse dele.*

*Hvor det er hensigtsmæssigt, skal disse dele forsynes med håndtag, der er fastgjort efter brugernes behov, og som gør det muligt for dem at opretholde en stabil position.*

### *§ 237 Risiko for at glide, snuble og falde*

Det krav, der er fastlagt i punkt 1.5.15, første afsnit, finder anvendelse på alle de dele af maskinen, hvor personer skal færdes eller opholde sig med henblik på enten at få adgang til arbejdspladser og steder, hvorfra almindelig vedligeholdelse finder sted, eller med henblik på at bevæge sig fra en del af maskinen til en anden – jf. § 240: kommentarer til bilag I, punkt 1.6.2. Kravet finder ligeledes anvendelse på de dele af maskinen, hvor personer færdes eller opholder sig, mens de betjener maskiner, der er bestemt til at blive anvendt til at løfte eller flytte personer. Dette krav finder således anvendelse på maskindele som fx trædebrætter, arbejdsplatforme, gangbroer, passager, ramper, trin, trappestiger, stiger, gulve, rulletrappetrin eller trin på rullefortove.

Kravet i punkt 1.5.15 finder kun anvendelse på dele af maskinen, herunder adgangsveje til de maskiner, der er installeret i brugervirksomheden – jf. § 240: kommentarer til bilag I, punkt 1.6.2. Arbejdsgiverens forpligtelser med hensyn til lokalernes gulve er beskrevet i Rådets direktiv 89/654/EØF[198]. Ethvert særligt krav til det gulv, hvorpå maskinen skal anvendes eller installeres, skal være beskrevet i fabrikantens vejledning – jf. § 264: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i).

For at forebygge risikoen for at glide skal fabrikanten sikre, at de maskinoverflader, hvorpå det må forventes, at personer vil færdes eller opholde sig, er tilstrækkelig skridsikre under hensyntagen til anvendelsesforholdene. Da akkumuleringen af stoffer såsom vand, olie eller fedt, jord, snavs, sne eller is har tendens til at øge risikoen for at glide, skal de overflader, hvor personer skal færdes eller opholde sig, om muligt konstrueres og placeres således, at forekomsten af disse stoffer undgås, eller konstrueres således, at disse stoffer ikke akkumuleres eller kan bortledes. Glatte overflader bør undgås, hvor overfladerne kan blive våde eller fugtige.

For at forebygge risikoen for at snuble er det vigtigt at undgå niveauforskelle mellem tilstødende overflader. Eksempelvis skal nivelleringen i løftemaskiner, der betjener faste ladesteder, hvor personer har adgang til elevatorstolen (ladet), være så nøjagtig, at der hindres en niveauforskel mellem stolens (ladets) gulv og ladestedet, som kunne udløse en risiko for at snuble. Der bør udvises omhu ved placering og fastgørelse af kabler og rør for at undgå at skabe hindringer, der øger risikoen for at snuble.

[198] Rådets direktiv 89/654/EØF af 30. november 1989 om minimumsforskrifter for sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejdsstedet (første særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF) – bilag I, punkt 9.2.

Hvor der er faldrisiko, bør de pågældende områder forsynes med de nødvendige inddækninger eller gelændere og fodplader for at forebygge fald. Der skal monteres forankringspunkter til fastgørelse af personlige værnemidler til forebyggelse af fald fra højder, hvis der er en resterende faldrisiko – jf. § 265: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra m), og § 374: kommentarer til bilag I, punkt 6.3.2. Der bør vælges en hensigtsmæssig type forankringspunkt, idet der tages hensyn til operatørernes bevægelsesbehov. I overensstemmelse med punkt 1.1.2, litra b), erstatter brugsanvisningerne om tilvejebringelse og anvendelse af personlige værnemidler imidlertid ikke integrerede beskyttelsesforanstaltninger til forebyggelse af risikoen for fald, hvis disse foranstaltninger er praktisk mulige.

I punkt 1.5.15, andet afsnit, fastslås det, at der i de dele af maskinen, hvor personer skal færdes eller opholde sig, på hensigtsmæssige steder skal placeres håndtag, der er fastgjort efter brugernes behov, og som gør det muligt for dem at opretholde en stabil position. Dette er en supplerende foranstaltning, der har til formål at mindske risikoen for at glide, snuble og falde, og som især er vigtig i forbindelse med maskiner, hvor det er meningen, at brugerne skal træde over på en overflade i bevægelse, som fx rulletrapper og rullende fortove.

Generelle specifikationer til forebyggelse af risiciene for at glide, snuble eller falde er indeholdt i standarderne i EN ISO 14122-serien – jf. § 240: kommentarer til bilag I, punkt 1.6.2.

Ud over det generelle krav, der er fastlagt i punkt 1.5.15, indeholder punkt 6.3.2 supplerende krav vedrørende risikoen for fald fra stolen (ladet) på maskiner til personløft.

***1.5.16 Lynnedslag***

*Maskiner, der skal være beskyttet mod følgerne af lynnedslag under brugen, skal være udstyret med et system, der kan lede den deraf følgende elektriske udladning ned i jorden.*

### *§ 238 Lynnedslag*

Kravet i punkt 1.5.16 finder hovedsagelig anvendelse på maskiner, der er beregnet til udendørs anvendelse, uanset om de er beregnet til at blive monteret på en fast placering eller til at blive opstillet forskellige steder. Bestemmelsen kan ligeledes finde anvendelse på maskiner, der er forbundet med det udendørs miljø gennem ledende dele. Maskiner, der er udsat for risici i forbindelse med lynnedslag, skal forsynes med en passende lynafleder og med en anordning, der forbinder denne afleder med jorden. Fabrikanten skal i sin brugsanvisning specificere, hvordan jordforbindelsen skal etableres, efterses og vedligeholdes, så den forbliver effektiv – jf. § 264 og § 272: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i) og r).

***1.6 VEDLIGEHOLDELSE***

***1.6.1 Vedligeholdelse af maskinen***

*De steder, hvorfra indstilling og normal vedligeholdelse af maskinen finder sted, skal være anbragt uden for de farlige områder. Indstilling, pasning, reparation, rensning og servicering af maskinen skal kunne foretages på maskinen, når denne er standset.*

*Såfremt mindst én af ovennævnte betingelser ikke kan opfyldes af tekniske årsager, skal der træffes foranstaltninger til, at disse operationer kan gennemføres sikkert (jf. bl.a. 1.2.5).*

*Automatiserede maskiner, og når det er nødvendigt også andre maskiner, skal forsynes med en tilslutningsanordning, således at der kan monteres diagnostisk fejlsøgningsudstyr.*

*Dele i en automatiseret maskine, der ofte skal udskiftes, skal let og sikkert kunne af- og påmonteres. Der skal være adgang til disse dele, således at opgaverne kan udføres med de nødvendige tekniske hjælpemidler efter en forud fastlagt fremgangsmåde.*

### *§ 239 Vedligeholdelse*

Punkt 1.6.1, første afsnit, indeholder vigtige generelle principper for udformningen af maskiner, som skal sikre, at vedligeholdelsesarbejder kan udføres sikkert. Ved at placere steder, hvorfra indstilling og normal vedligeholdelse finder sted, uden for de farlige områder, undgår man, at vedligeholdelsesoperatørerne skal bevæge sig ind på farlige områder for at udføre deres opgaver, og at det bliver nødvendigt at fjerne faste afskærmninger eller åbne aflåste bevægelige afskærmninger i den anledning.

Maskinen skal så vidt muligt være konstrueret således, at vedligeholdelsen af maskinen kan udføres, når denne er standset. Hvis fx værktøjer skal udskiftes eller fjernes med henblik på rengøring, skal man kunne frigøre dem fra maskinen uden at starte den. Hvis det i denne forbindelse er nødvendigt at bruge specialværktøj, skal dette værktøj leveres med maskinen – jf. § 177: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra e). I nogle tilfælde er det muligvis ikke nødvendigt at standse maskinen helt, forudsat at de dele, hvorpå der udføres arbejde, og de dele, der kan have indvirkning på operatørernes sikkerhed, er standset.

I punkt 1.6.1, andet afsnit, anerkendes det, at det ikke er muligt i hvert enkelt tilfælde at undgå, at det er nødvendigt at bevæge sig ind på farlige områder med henblik på vedligeholdelse, og at det kan være nødvendigt at udføre visse indstillingsoperationer eller justeringer, mens maskinen er i drift. I disse tilfælde skal maskinens betjeningssystem indeholde en passende hensigtsmæssig og sikker driftsmåde som beskrevet i punkt 1.2.5 – jf. § 204: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.5.

Formålet med de krav, der er fastlagt i punkt 1.6.1, tredje og fjerde afsnit, er at mindske risici i forbindelse med operatørindgreb, især vedrørende automatiserede maskiner. I henhold til punkt 1.6.1, tredje afsnit, skal maskiner om nødvendigt forsynes med en tilslutningsanordning, så der kan monteres det nødvendige diagnostiske fejlsøgningsudstyr. Ifølge fjerde afsnit skal fabrikanten konstruere automatiserede maskiner således, at det er let at fjerne og udskifte dele, der ofte skal udskiftes. Den sikre metode, der skal anvendes i forbindelse med disse vedligeholdelsesoperationer, skal være tydeligt specificeret og beskrevet i brugsanvisningen –

jf. § 272: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra s).

***1.6.2 Adgangsveje til betjeningspladser og servicepladser for vedligeholdelse***

*Maskinen skal være konstrueret og fremstillet med adgangsveje, der gør det muligt sikkert at nå alle nødvendige steder i forbindelse med drift, indstilling og vedligeholdelse.*

### *§ 240 Adgangsveje til betjeningspladser og servicepladser for vedligeholdelse*

Det krav, der er fastlagt i punkt 1.6.2, skal tages i betragtning ved placering af betjeningspladser og servicepladser. Hvis betjeningspladser og servicepladser placeres i let tilgængelige områder, fx i gulvniveau, kan man undgå at indrette særlige adgangsveje. Hvis det er nødvendigt med særlige adgangsveje, bør betjeningspladser og servicepladser, som ofte skal benyttes, placeres, så de er let tilgængelige fra en egnet adgangsvej. Som det er tilfældet med selve indstillings- og vedligeholdelsesstederne, bør adgangsvejen ligeledes placeres uden for de farlige områder – jf. § 239: kommentarer til bilag I, punkt 1.6.1.

Fabrikanten af maskinen er ansvarlig for at sikre, at de nødvendige sikre adgangsveje leveres med maskinen. Det gælder også maskiner, hvor fabrikationsprocessen afsluttes på brugervirksomheden. I så fald kan fabrikanten af maskinen tage højde for allerede eksisterende adgangsveje på virksomheden, og disse skal beskrives i det tekniske dossier.

Adgangsvejen til servicepladserne skal konstrueres under hensyntagen til de værktøjer og det udstyr, der er nødvendigt i forbindelse med vedligeholdelsen af maskinen.

Særligt udstyr til undtagelsesvis adgang, fx i forbindelse med undtagelsesvise reparationer, kan beskrives i fabrikantens brugsanvisning – jf. § 272: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra s).

Specifikationerne for valg og konstruktion af permanente adgangsveje til maskiner fremgår af standarderne i EN ISO 14122-serien[199].

[199] EN ISO 14122-1:2001 – Maskinsikkerhed – Permanente adgangsveje til maskinanlæg - Del 1: Valg af permanente adgangsveje mellem to niveauer (ISO 14122-1:2001).
EN ISO 14122-2:2001 – Maskinsikkerhed – Permanente adgangsveje til maskinanlæg Del 2: Arbejdsplatforme og gangbroer (ISO 14122-2:2001).
EN ISO 14122-3:2001 – Maskinsikkerhed – Permanente adgangsveje til maskinanlæg Del 3: Trapper, trappestiger og gelænder (ISO 14122-3:2001).

***1.6.3 Adskillelse af energikilderne***

*Maskinen skal være forsynet med anordninger, der gør det muligt at isolere den fra alle energikilder. Disse anordninger skal være angivet klart. De skal kunne aflåses, hvis gentilkobling kan indebære en fare for personer. Anordningerne skal også kunne aflåses, når operatøren ikke fra ethver af de steder, han har adgang til, kan kontrollere, om energien stadig er afbrudt.*

*Hvis der er tale om en elektrisk maskine med strømtilførsel via stikkontakt, er det tilstrækkeligt at trække stikket ud, forudsat at operatøren fra ethvert af de steder, han har adgang til, kan kontrollere, at stikket fortsat er trukket ud.*

*Efter frakobling skal al restenergi eller oplagret energi, der kan være tilbage i maskinens kredsløb, kunne bortledes uden fare for personer.*

*Som undtagelse fra kravet i det foregående afsnit kan det tillades, at visse kredsløb ikke kan adskilles fra deres energikilde, fordi det fx skal sikres, at emner fastholdes, at informationer bevares, at indre dele oplyses osv. I så fald skal der træffes særlige forholdsregler for at sikre operatørens sikkerhed.*

### *§ 241 Adskillelse af energikilderne*

Målet med det krav, der er fastlagt i punkt 1.6.3, er, at maskinen vedbliver at være i en sikker tilstand, mens vedligeholdelsesarbejdet udføres. I denne forbindelse skal de operatører, der udfører vedligeholdelsesoperationer, mens maskinen er standset, kunne isolere maskinen fra dens energikilder inden indgrebet for at forebygge farlige hændelser såsom en uventet igangsætning af maskinen, som enten kan skyldes maskinfejl, handlinger udført af andre personer, der ikke er opmærksomme på vedligeholdelsesoperatørernes tilstedeværelse, eller vedligeholdelsesoperatørernes egne utilsigtede handlinger.

Maskinen skal derfor være forsynet med isoleringsanordninger, der gør det muligt for operatørerne at foretage en sikker frakobling og isolering af maskinen fra alle energikilder, herunder strømtilførslen og mekaniske, hydrauliske, pneumatiske eller termiske energikilder.

Hvis de operatører, der udfører den almindelige vedligeholdelse, ikke let kan kontrollere, at energikilderne stadig er afbrudt, skal isoleringsanordningerne være konstrueret således, at de kan aflåses i denne position. Hvis det kan forudses, at flere operatører skal udføre vedligeholdelsesoperationer samtidig, skal isoleringsanordningen være konstrueret således, at den enkelte operatør kan aflåse den med sin egen lås i den periode, som den pågældende operatørs indgreb varer.

Punkt 1.6.3, andet afsnit, finder hovedsagelig anvendelse på håndholdt el-værktøj eller transportable maskiner, hvor operatøren fra ethvert af de steder, han har adgang til, kan kontrollere, hvorvidt strømtilførslen er tilsluttet eller afbrudt. I disse tilfælde er det tilstrækkeligt at trække stikket ud for at sikre, at maskinen er isoleret fra energikilden.

I henhold til punkt 1.6.3, tredje afsnit, skal maskiner være forsynet med anordninger til bortledning af al oplagret energi, der kan udgøre en risiko for operatørerne. Denne oplagrede energi kan fx omfatte kinetisk energi (bevægelige deles inerti), elektricitet (kondensatorer), væsker under tryk, fjedre eller maskindele, der kan bevæge sig ved egen vægt.

I punkt 1.6.3, fjerde afsnit, gøres der en undtagelse fra de krav, der er fastlagt i de tre

foregående afsnit, i tilfælde, hvor det er nødvendigt at bevare energiforsyningen til visse kredsløb i løbet af vedligeholdelsesoperationer af hensyn til sikre arbejdsforhold. Fx kan det være nødvendigt at opretholde strømforsyningen til bevaring af lagret information, til belysning, til betjening af værktøj eller til udsugning af farlige stoffer. I disse tilfælde må energiforsyningen kun bevares til de kredsløb, hvor det er nødvendigt, og der skal træffes forholdsregler for at sikre operatørernes sikkerhed, eksempelvis ved at hindre adgang til de pågældende kredsløb eller ved at tilvejebringe hensigtsmæssige alarmer eller alarmsignaler.

Fabrikanten skal i sin vejledning om sikker indstilling og vedligeholdelse oplyse om isolering af energikilder, aflåsning af isoleringsanordningen, absorbering af resterende energi og kontrol af maskinens sikre tilstand – jf. § 272: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra s).

Standard EN 1037[200] indeholder de generelle specifikationer for anordningerne til isolering og aflåsning af forskellige energikilder. Standard EN 60204-1[201] indeholder specifikationer på sikker afbrydelse af strømtilførslen for de maskiner, der er omfattet af denne standards anvendelsesområde.

I punkt 3.5.1 er der fastlagt et specifikt krav vedrørende frakoblingen af batterier på mobile maskiner.

### *1.6.4 Indgreb fra operatørens side*

*Maskinen skal være konstrueret, fremstillet og udstyret således, at behovet for indgreb fra operatørens side begrænses mest muligt. Hvis operatørindgreb ikke kan undgås, skal dette kunne ske let og sikkert.*

### *§ 242 Indgreb fra operatørens side*

Selve konstruktionen og fremstillingen af maskinen og monteringen af anordninger og udstyr til forebyggelse eller begrænsning af behovet for operatørindgreb i farlige områder er en effektiv metode til at mindske de hermed forbundne risici. Hvis man ikke helt kan undgå operatørindgreb, skal maskinen konstrueres, så indgrebet kan ske let og sikkert.

[200] EN 1037:1995+A1:2008 - Maskinsikkerhed – Forebyggelse af utilsigtet start.

[201] EN 60204-1:2006+A1:2010 – Maskinsikkerhed – Elektrisk udstyr på maskiner – Del 1: Generelle krav IEC 60204-1:2005 (ændret).

### *1.6.5 Rengøring af de indre dele*

*Maskinen skal være konstrueret og fremstillet således, at rengøring af dens indre dele, når disse har indeholdt farlige stoffer eller præparater, skal kunne ske, uden at det er nødvendigt at trænge ind i de indre dele. Eventuel oprensning af dem skal også kunne ske udefra. Såfremt det er umuligt at undgå at skulle trænge ind i maskinens indre dele, skal den være konstrueret og fremstillet således, at rengøringen kan ske på en sikker måde.*

### *§ 243 Rengøring af de indre dele*

Kravet i punkt 1.6.5 omhandler et eksempel på operatørindgreb som nævnt i det foregående punkt, der kan være særlig farligt. At gå ind i maskiner som fx siloer, tanke, containere eller rør, der har indeholdt farlige stoffer eller præparater, kan øge risikoen for forgiftning eller kvælning for såvel de pågældende operatører som de personer, der forsøger at redde dem.

Som hovedregel i henhold til første sætning i punkt 1.6.5 skal rengøring eller frigørelse af maskinens indre dele kunne ske udefra, således at det ikke er nødvendigt at trænge ind i dem. Såfremt det er umuligt at undgå indtrængen i disse dele, skal der træffes de nødvendige forholdsregler som fx montering af et passende ventilationssystem, overvågning af koncentrationen af farlige stoffer eller manglende ilt i luften og systemer til overvågning og sikker redning af operatører.

## *1.7 INFORMATION*

### *§ 244 Information til brugerne*

Da en sikker anvendelse af maskinen afhænger af en kombination af konstruktions- og fremstillingsmæssige foranstaltninger, som træffes af fabrikanten, og beskyttelsesforanstaltninger, som træffes af brugeren, er det en afgørende og integreret del af maskinens konstruktion at sikre, at brugeren får de nødvendige informationer og brugsanvisninger.

Information, advarsler og anvisninger om de resterende risici vedrører det tredje trin i den tretrinsmetode, der er beskrevet i punkt 1.1.2 om principperne for integrering af sikkerheden. Det forhold, at tredje trin er det sidste i prioriteringsrækkefølgen, betyder, at advarsler og anvisninger ikke må være en erstatning for indbyggede foranstaltninger til sikker konstruktion eller integrerede beskyttelsesforanstaltninger, når disse er mulige under hensyntagen til det tekniske stade – jf. § 174: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra b).

De krav, der er fastlagt i punkt 1.7.1–1.7.4, finder anvendelse på maskiner i bred forstand, dvs. ethvert produkt, der står opført i artikel 1, stk. 1, litra a)-f) – jf. § 33: kommentarer til artikel 2. I forbindelse med anvendelsen af disse krav på delmaskiner henvises der til § 390: kommentarer til bilag VI.

***1.7.1 Informationer og advarsler på maskinen***

*Informationer og advarsler på maskinen skal helst bestå i umiddelbart forståelige symboler eller piktogrammer. Alle skriftlige eller verbale informationer og advarsler skal være formuleret på det eller de officielle fællesskabssprog, der i overensstemmelse med traktaten kan fastsættes af den medlemsstat, i hvilken maskinen markedsføres og/eller tages i brug og kan efter anmodning være ledsaget af en udgave på ethvert andet fællesskabssprog, som operatørerne forstår.*

***§ 245 Information og advarsler på maskinen***

Kravene i punkt 1.7.1 vedrører den form for information og advarsler, som er en del af maskinen. I den forbindelse tilrådes fabrikanterne i den første sætning i punkt 1.7.1 at anvende umiddelbart forståelige symboler eller piktogrammer. Velkonstruerede symboler eller piktogrammer er umiddelbart forståelige, og dermed kan man undgå en oversættelse af skriftlige eller mundtlige informationer.

Den anden sætning i punkt 1.7.1 finder anvendelse, når der gives information i form af ord og tekst på skrift på maskinen, på en skærm eller i form af mundtlige informationer ved hjælp af fx en stemmegenerator. I disse tilfælde skal information og advarsler være formuleret på det eller de officielle sprog i den medlemsstat, hvor maskinen markedsføres og/eller ibrugtages.

Brugeren af maskinen kan ligeledes anmode fabrikanten om at lade information og advarsler på maskinen eller på skærme være ledsaget af versioner på ethvert andet EU-sprog, som operatørerne forstår. Årsagerne hertil kan fx være, at:

- de personer, der skal anvende maskinen, ikke forstår den pågældende medlemsstats officielle sprog
- maskinen skal anvendes på en arbejdsplads, der har et andet fælles arbejdssprog end det/de officielle sprog i den pågældende medlemsstat
- maskinen skal anvendes i en medlemsstat, men vedligeholdes af teknikere fra en anden medlemsstat
- der skal foretages fjerndiagnosticering i en anden medlemsstat end den, hvor maskinen skal anvendes.

Formuleringen af information eller advarsler på maskinen på andre EU-sprog end det/de officielle sprog i den medlemsstat, hvori maskinen markedsføres og/eller ibrugtages, skal kontraktmæssigt aftales mellem fabrikanten og brugeren ved afgivelsen af ordren på maskinen.

### *§ 246 EU's officielle sprog*

EU har 24 officielle sprog, der anvendes i følgende medlemsstater:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Østrig | – tysk | Kroatien | – kroatisk |
| Belgien | – nederlandsk, fransk og tysk | Letland | – lettisk |
| Bulgarien | – bulgarsk | Litauen | – litauisk |
| Cypern | – engelsk og græsk | Luxembourg | – fransk og tysk |
| Den Tjekkiske Republik | – tjekkisk | Malta | – engelsk og maltesisk |
| Danmark | – dansk | Nederlandene | – nederlandsk |
| Estland | – estisk | Polen | – polsk |
| Finland | – finsk og svensk | Portugal | – portugisisk |
| Frankrig | – fransk | Rumænien | – rumænsk |
| Tyskland | – tysk | Slovakiet | – slovakisk |
| Grækenland | – græsk | Slovenien | – slovensk |
| Ungarn | – ungarsk | Spanien | – spansk |
| Irland | – engelsk og irsk | Sverige | – svensk |
| Italien | – italiensk | United Kingdom (UK) | – engelsk |

Enkelte medlemsstater med to eller flere officielle sprog (Belgien og Finland) accepterer, at kun det ene sprog anvendes i områder, hvor kun dette sprog bruges. Fabrikanterne rådes til at forhøre sig herom hos de nationale myndigheder. Andre medlemsstater med to officielle sprog (Cypern, Malta og Irland) accepterer, at kun engelsk anvendes.

I de øvrige lande, hvor maskindirektivet finder anvendelse i medfør af EØS-aftalen, aftalen om gensidig anerkendelse med Schweiz og EU's toldunion med Tyrkiet, kræver de nationale bestemmelser om gennemførelse af maskindirektivet, at de pågældende landes officielle sprog skal anvendes:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Island | – islandsk | Schweiz | – fransk, tysk og italiensk |
| Liechtenstein | – tysk | Tyrkiet | – tyrkisk |
| Norge | – norsk | | |

#### *1.7.1.1 Information og informationsudstyr*

*De informationer, der er nødvendige til betjening af en maskine, skal være entydige og letforståelige. De må ikke være så omfattende, at det overbebyrder operatøren.*

*Dataskærme eller andre interaktive kommunikationsmidler mellem operatøren og maskinen skal være lette at forstå og anvende.*

### *§ 247 Informationer og informationsudstyr*

Det krav, der er fastlagt i punkt 1.7.1.1, finder anvendelse på alle informationer på maskinen, som er nødvendige for at bistå operatørerne med at betjene maskinen. Det finder især anvendelse på de indikatorer og display, der leveres med betjeningsanordningerne – jf. § 194: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.2. Disse informationer skal være i overensstemmelse med kravene i punkt 1.7.1.

Specifikationerne for udformning af informationer, informationsanordninger, indikatorer og display fremgår af EN 894-standarderne[202] og i EN 61310- standarderne[203].

***1.7.1.2 Advarselsudstyr***

*Hvis personers sikkerhed og sundhed kan bringes i fare som følge af, at en maskine, som fungerer uden opsyn, fungerer fejlagtigt, skal maskinen være udstyret således, at der gives passende advarsel i form af et lyd- eller et lyssignal.*

*Hvis maskinen er forsynet med alarmanordninger, skal disse være entydige og lette at opfatte. Der skal træffes forholdsregler til at sikre, at operatøren til enhver tid kan kontrollere, om disse alarmsignaler fungerer.*

*Forskrifterne i fællesskabssærdirektiverne om farver og sikkerhedstavler skal finde anvendelse.*

### *§ 248 Advarselsudstyr*

Punkt 1.7.1.2 omhandler personrisici som følge af fejl på maskiner eller maskindele, der er konstrueret til at fungere uden operatøropsyn. Advarselsudstyret skal være konstrueret på en sådan måde, at operatørerne eller andre udsatte personer advares om farlige fejl og derefter kan iværksætte de nødvendige tiltag for at beskytte personer. Advarselsudstyret kan alt efter forholdene monteres på selve maskinen eller fjernaktiveres.

Standard EN 61310-1 indeholder specifikationer på lys- og lydsignaler.

I sidste afsnit i punkt 1.7.1.2 henvises der til direktiv 92/58/EØF[204] om minimumsforskrifter for signalgivning på arbejdspladsen. De nationale bestemmelser om gennemførelse af dette direktiv finder derfor ikke direkte anvendelse på maskinfabrikanter. I henhold til punkt 1.7.1.2 skal maskinfabrikanterne imidlertid opfylde de tekniske forskrifter i direktivet med henblik på at sikre ensartede sikkerhedstavler på arbejdspladsen.

---

[202] EN 894-1:1997+A1:2008 – Maskinsikkerhed – Ergonomiske krav til udformning af display og betjeningsudstyr – Part 1: Generelle principper for personbetjening af display og betjeningsudstyr.
EN 894-2:1997+A1:2008 – Maskinsikkerhed – Ergonomiske krav til udformning af display og betjeningsudstyr – Del 2: Display.

[203] EN 61310-1:2008 – Maskinsikkerhed – Visning, mærkning og betjening – Del 1: Krav til synlige, hørbare og følbare signaler (IEC 61310-1:2007).
EN 61310-2:2008 – Maskinsikkerhed – Visning, mærkning og betjening – Del 2: Krav til mærkning (IEC 61310-2:2007).

[204] Rådets direktiv 92/58/EØF af 24. juni 1992 om minimumsforskrifter for signalgivning i forbindelse med sikkerhed og sundhed under arbejdet (niende særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF), jf. bilag VI (minimumsforskrifter for lyssignaler) og bilag VII (minimumsforskrifter for lydsignaler).

*1.7.2 Advarsel om resterende risici*

*Når der fortsat består risici trods de trufne forholdsregler med henblik på en sikker konstruktion, beskyttelse og supplerende beskyttelsesudstyr, skal der advares herom, herunder være advarselsanordninger.*

### § 249 Advarsel om resterende risici

Kravet i punkt 1.7.2 omhandler resterende risici, dvs. risici, som ikke kan fjernes helt eller reduceres tilstrækkeligt ved hjælp af indbyggede foranstaltninger til sikker konstruktion, og som ikke kan hindres fuldstændigt ved hjælp af integrerede beskyttelsesforanstaltninger – jf. § 174: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra b). Advarsler om resterende risici på maskinen supplerer de oplysninger om de resterende risici, som skal være indeholdt i fabrikantens brugsanvisning – jf. § 267: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra l). Advarsler på maskinen er nyttige, hvis operatøren eller andre udsatte personer skal informeres om særlige forholdsregler, der skal træffes med hensyn til resterende risici i forbindelse med anvendelsen af maskinen, som fx forekomsten af varme overflader eller laserstråler. De kan også bruges til at minde om nødvendigheden af at bruge personlige værnemidler.

De advarsler, der er markeret på maskinen, skal opfylde kravene i punkt 1.7.1. Advarsler i form af advarselsanordninger skal opfylde kravene i punkt 1.7.1.2.

Type C-standarder kan bidrage til at definere advarslernes form og være retningsgivende for indholdet. Endvidere omfatter direktiv 92/58/EØF og standard EN 61310-1 retningslinjer, som er relevante for udformningen af disse advarsler.

*1.7.3 Mærkning af maskiner*

*Hver maskine skal mindst være forsynet med følgende informationer på en måde, så de er synlige, let læselige og ikke kan fjernes:*

- *fabrikantens firmanavn og fulde adresse og i givet fald navn og adresse på dennes repræsentant*
- *maskinens betegnelse*
- *CE-mærkning (jf. bilag III)*
- *specifikation af serie eller typebetegnelse*
- *eventuelt serienummer*
- *fremstillingsåret, dvs. det år, hvor fabrikationsprocessen blev afsluttet.*

*Det er forbudt at fremdatere eller tilbagedatere maskinen, når CE-mærkningen påsættes.*

. . .

### § 250 Mærkning af maskiner

Punkt 1.7.3, første afsnit, omhandler information, som enhver maskine skal være forsynet med i tillæg til øvrige oplysninger eller advarsler til brugerne. Selvom direktivet ikke angiver mærkning af delmaskiner, er det god skik at mærke delmaskiner med identitetsoplysninger, så

de entydigt kan kobles til deres monteringsvejledning og inkorporeringserklæring. I tilfælde hvor delmaskinen er omfattet af anden lovgivning (fx ATEX- eller lavspændingsdirektivet), skal delmaskinen være mærket i henhold til denne lovgivning. Ud over CE- mærkningen og ATEX-mærkningen stilles der i punkt 1.7.3 intet særligt krav til udformningen af mærkningen på maskinen, andet end at den skal være synlig, let læselig og holdbar. Mærkningen skal derfor anbringes et sted på maskinen, der er synligt udefra og ikke skjult bag eller under dele af maskinen. Tegnene skal være store nok, til at de er let læselige, under hensyntagen til maskinens størrelse. Den anvendte mærkningsteknik skal sikre, at mærkningen ikke bliver udvisket i maskinens levetid, og derfor skal der tages højde for de forventede anvendelsesbetingelser. Hvis mærkningen vises på en plade, skal denne fastmonteres på maskinen, fortrinsvis ved hjælp af svejsning, nitning eller limning.

I tilfælde af produkter, der er for små til, at der kan påsættes en let læselig mærkning af de informationer, som er angivet i punkt 1.7.3, kan mærkningen vises på en slidstærk label, der fastgøres til produktet (idet det sikres, at det ikke påvirker maskinens korrekte funktion).

Særlige mærkningskrav for kæder, tove og stropper er beskrevet i punkt 4.3.1 – jf. § 357: kommentarer til bilag I, punkt 4.3.1.

Sprogkravene i punkt 1.7.1 finder ikke anvendelse på de informationer, der henvises til i punkt 1.7.3, første afsnit. Disse informationer skal imidlertid formuleres på et af de officielle EU-sprog.

Nedenstående bemærkninger vedrører de seks led i punkt 1.7.3, første afsnit:

- *fabrikantens firmanavn og fulde adresse og i givet fald navn og adresse på dennes repræsentant*

Formålet med kravet i punkt 1.7.3, første led, er at gøre det muligt for brugeren eller markedsovervågningsmyndighederne at kontakte fabrikanten i tilfælde af problemer – jf. § 79-81: kommentarer til artikel 2, litra i). De samme oplysninger skal gives i EF-overensstemmelseserklæringen – jf. § 383: kommentarer til bilag II, punkt 1, del A.

Begrebet firmanavn er det navn, som den pågældende virksomhed er registreret under.

Begrebet fulde adresse betyder en postadresse, der er tilstrækkelig til, at et brev kan nå frem til fabrikanten. Landets eller byens navn alene er ikke tilstrækkeligt. Der er ikke pligt til at mærke maskinen med fabrikantens e-mail-adresse eller websted, selv om disse oplysninger med fordel kan tilføjes.

Firmanavn og fuld adresse på fabrikantens repræsentant i EU skal ligeledes påsættes maskinen i de tilfælde, hvor fabrikanten har givet bemyndigelse til en sådan repræsentant – jf. § 84 og § 85: kommentarer til artikel 2, litra j).

Hvis det ikke er praktisk muligt at påsætte mærkning med fabrikantens eller denne repræsentants fulde adresse, fx på meget små maskiner, skal disse oplysninger anføres i form af en kode, under forudsætning af at denne kode er beskrevet og den fulde adresse anført i den brugsanvisning, der leveres sammen med maskinen – jf. § 259: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra b), og i EF- overensstemmelseserklæringen – jf. § 383: kommentarer til bilag II, punkt 1, del A.

- *maskinens betegnelse*

Begrebet maskinens betegnelse omfatter det almindelige navn for den kategori af maskiner, som den pågældende maskinmodel tilhører. (Begrebets betydning svarer til begreberne

generisk betegnelse og funktion, der anvendes i bilag II i forbindelse med EF-overensstemmelseserklæringen). Det begreb, der i de harmoniserede standarder anvendes til at betegne den pågældende kategori af maskiner, skal anføres, når det er muligt. De samme informationer skal gives i EF-overensstemmelseserklæringen – jf. § 383: kommentarer til bilag II, punkt 1, del A.

Hvis det i mærkningen ikke er praktisk muligt at medtage en præcis betegnelse for maskinen, fx på meget små maskiner, kan betegnelsen anføres i form af en kode, under forudsætning af at denne kode er beskrevet og den præcise betegnelse anført i den brugsanvisning, der leveres med maskinen – jf. § 259: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra b), og i EF-overensstemmelseserklæringen for den pågældende maskine – jf. § 383: kommentarer til bilag II, punkt 1, del A.

Fabrikantens betegnelse af maskinen skal ikke betragtes som et grundlag for afgørelsen af, hvorvidt visse væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav eller overensstemmelsesvurderingsprocedurer finder anvendelse, idet dette skal fastslås i hvert enkelt tilfælde.

- *CE-mærkning (jf. bilag III)*

Kravene til CE-mærkningen er fastlagt i artikel 16 og bilag III. I henhold til bilag III skal CE-mærkningen anbringes umiddelbart ved siden af navnet på fabrikanten eller dennes repræsentant og påføres efter samme teknik – jf. § 141: kommentarer til artikel 16, og § 387: kommentarer til bilag III.

- *specifikation af serie eller typebetegnelse*

Seriespecifikationen eller typebetegnelsen er det navn, den kode eller det nummer, som fabrikanten har givet den pågældende model af maskinen, som er omfattet af den relevante overensstemmelsesvurderingsprocedure. Seriespecifikationen eller typebetegnelsen omfatter ofte et varemærke.

- *eventuelt serienummer*

Et serienummer er en metode til at identificere det enkelte eksemplar af den maskine, der indgår i en serie eller er omfattet af en typebetegnelse. Ifølge maskindirektivet er det ikke et krav, at maskinen skal være forsynet med et serienummer, men hvis fabrikanten har påført et serienummer, skal dette anføres efter serie- eller typebetegnelsen.

- *fremstillingsåret, dvs. det år, hvor fabrikationsprocessen blev afsluttet.*

*Det er forbudt at fremdatere eller tilbagedatere maskinen, når CE-mærkningen påsættes.*

Fremstillingsåret defineres som det år, hvor fabrikationsprocessen blev afsluttet. I forbindelse med maskiner, der samles hos fabrikanten, kan fabrikationsprocessen senest anses for at være afsluttet, når maskinen forlader fabrikantens anlæg for at blive overført til en importør, en forhandler eller til brugeren.

Hvad angår maskiner, der først endelig monteres i brugervirksomheden, kan fabrikationsprocessen anses for at være afsluttet, når monteringen af maskinen på stedet er blevet afsluttet, og maskinen er klar til at blive taget i brug. Det samme gælder for maskiner fremstillet uden for EU og færdiggjort indenfor Europa. Hvis maskinen er fremstillet af brugeren

til eget brug, kan fabrikationsprocessen anses for at være afsluttet, når maskinen er klar til at blive taget i brug – jf. § 80: kommentarer til artikel 2, litra i).

Mærkedatoen for brugte maskiner, som aldrig tidligere er bragt i omsætning (eller taget i brug) på EU-markedet, og som skal placeres på EU-markedet, er det tidspunkt, hvor udstyret passerer grænsen til EU (og skal bringes i overensstemmelse og sælges). Hvor brugte maskiner er blevet ændret i en sådan udstrækning, at de kan betragtes som "nye" - se § 82: bemærkninger til artikel 2, nr. I), er det den mærkedato, der skal anvendes, hvor enten den modificerede maskine tages i brug eller bringes i omsætning på markedet for første gang efter ændring.

Ud over de generelle krav til mærkning, der er fastlagt i punkt 1.7.3, er der i punkt 3.6.2 fastlagt yderligere krav til mærkning af mobile maskiner. Desuden er der fastlagt krav om mærkning af kæder, tove og stropper, løftetilbehør og løftemaskiner i punkt 4.3, og punkt 6.5 omhandler yderligere krav til mærkning af maskiner til personløft.

Det bør bemærkes, at CE-mærkningen på maskiner, der er omfattet af direktiv 2000/14/EF om maskiner til udendørs brug, ledsages af mærkningen af det garanterede lydeffektniveau – jf. § 92: kommentarer til artikel 3, og § 271: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra u).

***1.7.3 Mærkning af maskiner (fortsat)***

. . .

*Hvis maskinen er konstrueret og fremstillet til anvendelse i eksplosionsfarlig atmosfære, skal dette angives på den.*

. . .

### *§ 251 Overensstemmelsesmærkning af maskiner til anvendelse i eksplosionsfarlig atmosfære (ATEX)*

Punkt 1.7.3, tredje afsnit, finder anvendelse på maskiner, der er omfattet af ATEX- direktivet 2014/34/EU[205] i tillæg til maskindirektivet – jf. § 91: kommentarer til artikel 3, og § 228: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.7. En CE-mærkning betyder, at maskinen er i overensstemmelse med de gældende EU-direktiver, som kræver CE- mærkning – jf. § 141: kommentarer til artikel 16. Ud over CE-mærkningen indeholder ATEX-direktivet bestemmelser om et særligt eksplosionssikringsmærke ("εx"-, epsilon-x-mærkning eller "hexagon"):

ATEX-mærkningen skal efterfølges af symbolet for maskinens gruppe og kategori. Bemærk at selvom dette afsnit ikke direkte gælder for delmaskiner, er delmaskinen omfattet af ATEX-direktivet, og den skal være forsynet med εx-mærket og være CE-mærket i henhold til ATEX-direktivet.

[205] Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2014/34/EU af 26. februar 2014 om indbyrdes tilnærmelse af

medlemsstaternes lovgivning om materiel og sikringssystemer til anvendelse i eksplosionsfarlig atmosfære – EFT L 96 af 29.3.2014, s. 309.

*1.7.3 Mærkning af maskiner (fortsat)*

*. . .*

*Maskinen skal også være forsynet med fuldstændige informationer relevant for maskintypen og de nødvendige forudsætninger for sikker brug. Disse informationer skal være i overensstemmelse med kravene i punkt 1.7.1.*

*. . .*

### § 252 Information, der er nødvendige for sikker brug

I punkt 1.7.3, fjerde afsnit, fastslås det, at maskinen skal være forsynet med de nødvendige informationer for sikker brug. Disse informationer skal opfylde kravene vedrørende piktogrammer og sprog, der er fastlagt i punkt 1.7.1. Der skal også tages hensyn til kravet om information og informationsudstyr, der er fastlagt i punkt 1.7.1.1.

Det forventes ikke, at fabrikanten mærker maskinerne med alle de informationer for sikker brug, der står anført i brugsanvisningen. Maskinerne skal imidlertid mærkes med information om de væsentligste aspekter af sikker brug, som fx maksimale dimensioner for arbejdsemner, maksimale dimensioner for værktøj, der skal anvendes, maksimale hældning med hensyn til maskinens stabilitet, maksimal vindhastighed osv. De informationer, som maskinen skal forsynes med, er almindeligvis specificeret i de relevante harmoniserede standarder.

*1.7.3 Mærkning af maskiner (fortsat)*

*. . .*

*Når en del af maskinen under brugen skal håndteres ved hjælp af løfteredskaber, skal dens masse være angivet på maskinen på en tydelig, holdbar og entydig måde.*

### § 253 Mærkning af dele af maskiner, der skal håndteres ved hjælp af løfteredskaber

Kravet i det sidste afsnit af punkt 1.7.3 supplerer kravene vedrørende konstruktion af maskinen med henblik på håndtering – jf. § 180: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.5. Det finder anvendelse på de maskindele, der skal håndteres under brugen, og hvis vægt, størrrelse eller facon ikke gør det muligt at flytte dem med hænderne. Kravet finder anvendelse på baggrund af en analyse af de forskellige faser i den pågældende maskines levetid – jf. § 173: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra a).

Vægten skal være angivet på disse dele for at gøre det muligt for brugeren at anvende løftemaskiner med en tilstrækkelig løftekapacitet. For at sikre en entydig mærkning skal vægten angives i kilo på et synligt sted på den pågældende del og fortrinsvis i umiddelbar nærhed af indretningerne til løfteanordningen.

***1.7.4 Brugsanvisning***

*Alle maskiner skal være ledsaget af en brugsanvisning på det eller de officielle fællesskabssprog i den medlemsstat, hvor maskinen markedsføres eller tages i brug.*

*Brugsanvisningen, som ledsager maskinen, skal være en "original brugsanvisning" eller en "oversættelse af den originale brugsanvisning". I sidstnævnte tilfælde skal oversættelsen være vedlagt en "original brugsanvisning".*

*Som en undtagelse herfra kan vedligeholdelsesvejledningen, der er beregnet på et specialiseret personale, der arbejder direkte for fabrikanten eller dennes repræsentant, affattes på kun ét fællesskabssprog, der forstås af dette personale.*

*Brugsanvisningen skal udarbejdes i henhold til de nedenfor anførte principper.*

### *§ 254 Brugsanvisning*

Punkt 1.7.4 omhandler en af de forpligtelser, som fabrikanten skal opfylde, inden maskinen markedsføres og/eller tages i brug – jf. § 103: kommentarer til artikel 5, stk. 1.

I punkt 1.7.4, første afsnit, anføres det, at maskinen skal ledsages af fabrikantens brugsanvisning. Dette indebærer, at brugsanvisningen skal udarbejdes, inden maskinen markedsføres og/eller tages i brug, og skal ledsage maskinen, indtil den når frem til brugeren. Importøren eller forhandleren (distributøren) af maskinen skal derfor sikre, at brugsanvisningerne gives til brugeren – jf. § 83: kommentarer til artikel 2, litra i.

Ud over de generelle krav til brugsanvisningen, der er fastlagt i punkt 1.7.4, indeholder de nedenstående punkter supplerende krav til brugsanvisningen:

- punkt 2.1.2, 2.2.1.1, 2.2.2.2 og 2.4.8 – maskiner til fødevarer og maskiner til kosmetiske eller farmaceutiske produkter, bærbare håndholdte og håndførte maskiner, og bærbare fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner
- punkt 3.6.3.1 og 3.6.3.2 – mobile maskiner og maskiner med flere anvendelsesmuligheder; pesticidudbringningsmaskiner
- punkt 4.4.1 og 4.4.2 – løftetilbehør og løftemaskiner.

### *§ 255 Brugsanvisningens form*

Punkt 1.7.4 indeholder ingen specifikation af brugsanvisningens form. Der er generelt enighed om, at alle sundheds- og sikkerhedsrelaterede brugsanvisninger skal leveres i papirform, da det ikke kan formodes, at brugeren har adgang til udstyr til læsning af brugsanvisninger, der leveres elektronisk eller gøres tilgængelige på et websted. Det er imidlertid ofte nyttigt at gøre brugsanvisningerne tilgængelige elektronisk og på internettet i tillæg til papirformen, da dette gør det muligt for brugeren at downloade den elektroniske fil, hvis vedkommende måtte ønske det, og gendanne brugsanvisningen, hvis papireksemplaret er blevet væk. Denne praksis letter ligeledes ajourføringen af brugsanvisningen, når dette er nødvendigt.

### *§ 256 Sproget i brugsanvisningen*

Som hovedregel skal alle sundheds- og sikkerhedsrelaterede brugsanvisninger leveres på det/de officielle EU-sprog i den medlemsstat, hvori maskinen markedsføres og/eller ibrugtages

– jf. § 246: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.1.

Punkt 1.7.4, andet afsnit, skal forstås i lyset af punkt 1.7.4.1. Maskinen skal ledsages af originale brugsanvisninger, dvs. brugsanvisninger, som fabrikanten eller dennes repræsentant påtager sig ansvaret for. Hvis de originale brugsanvisninger ikke er tilgængelige på sproget/sprogene i den medlemsstat, hvori maskinen markedsføres og/eller tages i brug, skal maskinen ledsages af en oversættelse af de originale brugsanvisninger sammen med de originale brugsanvisninger. Formålet med det sidstnævnte krav er at gøre det muligt for brugerne at kontrollere de originale brugsanvisninger i tilfælde af tvivl om nøjagtigheden af en oversættelse.

Punkt 1.7.4, tredje afsnit, omhandler en undtagelse fra hovedreglen i første afsnit om sproget i brugsanvisningerne. Den finder anvendelse på de vedligeholdelsesvejledninger, der er bestemt til at blive anvendt af specialiseret personale, der arbejder direkte for fabrikanten eller dennes repræsentant. Dette specialiserede personale kan enten være fabrikantens eller dennes repræsentants personale eller personalet i en virksomhed, der har en kontrakt eller en skriftlig aftale med fabrikanten eller dennes repræsentant om at servicere den pågældende maskine. Vejledninger, der udelukkende er beregnet til dette specialiserede personale, behøver ikke nødvendigvis at blive formuleret på anvendelseslandets sprog, men kan formuleres på et sprog, som det specialiserede personale forstår.

Denne undtagelse finder ikke anvendelse på vejledninger til vedligeholdelse, der skal udføres af brugeren eller af vedligeholdelsespersonale, der arbejder direkte for brugeren. Hvis undtagelsen skal finde anvendelse, skal fabrikantens vejledning til brugeren derfor indeholde en præcis specifikation af, hvilke vedligeholdelsesarbejder der kun må udføres af specialiseret personale, som arbejder direkte for fabrikanten eller dennes repræsentant.

***1.7.4.1 Generelle principper for udarbejdelsen***

*a) Brugsanvisningen skal udarbejdes på et eller flere officielle fællesskabssprog. Påskriften "original brugsanvisning" skal anføres på den eller de sprogudgaver, som fabrikanten eller dennes repræsentant påtager sig ansvaret for.*

*b) Hvis der ikke findes nogen "original brugsanvisning" på anvendelseslandets officielle sprog, skal fabrikanten eller dennes repræsentant, eller den, der indfører maskinen i det pågældende sprogområde, sørge for en oversættelse til det eller de pågældende sprog. På disse oversættelser skal anføres "oversættelse af den originale brugsanvisning".*

*. . .*

***§ 257 Udarbejdelse og oversættelse af brugsanvisninger***

Punkt 1.7.4.1, litra a) og b), indeholder en mere detaljeret beskrivelse af, hvordan sprogkravene i punkt 1.7.4 skal opfyldes.

I punkt 1.7.4.1, litra a), forklares det, at den originale brugsanvisning er sprogudgaverne af de brugsanvisninger, som fabrikanten eller dennes repræsentant påtager sig ansvaret for. Disse sprogudgaver skal have påskriften "original brugsanvisning" (på hver af sprogudgavernes sprog). Fabrikanten kan levere "originale brugsanvisninger" på et eller flere sprog.

Punkt 1.7.4.1, litra b), omhandler den situation, hvor maskiner markedsføres i en medlemsstat, hvortil fabrikanten eller dennes repræsentant ikke har udarbejdet originale brugsanvisninger.

Det kan fx være tilfældet, hvis en importør, en forhandler eller en bruger tager initiativ til at markedsføre maskinen eller at tage den i brug i en medlemsstat, som fabrikanten ikke oprindelig havde planlagt. I disse tilfælde skal fabrikanten eller dennes repræsentant eller den person, der indfører maskinen i det pågældende sprogområde, sørge for en oversættelse af brugsanvisningen til det eller de officielle EU-sprog i den pågældende medlemsstat.

I praksis indebærer dette krav, at den person, der indfører maskinen i det pågældende sprogområde, enten skal få en oversættelse af fabrikanten eller dennes repræsentant eller, såfremt dette ikke kan lade sig gøre, selv oversætte brugsanvisningen eller få den oversat – jf. § 83: kommentarer til artikel 2, litra i).

Disse oversættelser skal have påskriften "oversættelse af den originale brugsanvisning" (på hver enkelt udgaves sprog) og være vedlagt en original brugsanvisning – jf. § 254: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.

***1.7.4.1 Generelle principper for udarbejdelsen (fortsat)***

. . .

*c) Brugsanvisningens indhold skal ikke alene dække maskinens tilsigtede brug, men også tage højde for enhver forkert brug heraf, der med rimelighed kan forudses.*

. . .

### § 258 Hindring af forudseelig forkert brug

I punkt 1.7.4.1, litra c), fremhæves det, at brugsanvisningen er en af metoderne til at hindre forkert brug af maskinen. Det indebærer, at fabrikanten ved udarbejdelsen af brugsanvisningen for hvert af de aspekter, som står opført i punkt 1.7.4.2, skal tage højde for, hvordan maskinen kan blive brugt forkert, ud fra erfaringer med tidligere brug af tilsvarende maskiner, undersøgelser af ulykker og viden om forudsigelig menneskelig adfærd – jf. § 172: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.1, litra i), og § 175: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra c).

***1.7.4.1 Generelle principper for udarbejdelsen (fortsat)***

. . .

*d) For maskiner, der er bestemt til at blive anvendt af ikke-professionelle brugere, skal affattelsen og præsentationen af brugsanvisningen tage hensyn til det generelle uddannelsesniveau og den indsigt, som med rimelighed kan forventes af disse brugere.*

### § 259 Brugsanvisninger til ikkeprofessionelle brugere

I punkt 1.7.4.1, litra d), skelnes der mellem maskiner, der er bestemt til at blive anvendt af ikkeprofessionelle operatører, og maskiner, der er bestemt til professionelt brug. Affattelsen og præsentationen af brugsanvisningen skal være tilpasset de brugere, som den henvender sig til. Brugsanvisninger til ikkeprofessionelle brugere skal affattes og præsenteres på et sprog, der kan forstås af lægmand, og man skal undgå at anvende specialiseret teknisk terminologi. Dette krav er ligeledes relevant for maskiner, der kan anvendes af såvel professionelle som

ikkeprofessionelle brugere.

Hvis maskiner, der er beregnet til privat brug, leveres med visse elementer, der er afmonteret med henblik på transport og emballering, skal der lægges særlig vægt på at sikre, at monteringsvejledningen er fuldstændig og detaljeret og indeholder tydelige, præcise og entydige diagrammer, tegninger eller fotografier – jf. § 264: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i).

I type C-standarderne for bestemte kategorier af maskiner specificeres brugsanvisningernes indhold, men de indeholder generelt ingen vejledning om affattelsen og præsentationen. Standard EN ISO 12100-2[206] indeholder en generel vejledning om affattelsen af brugsanvisningen. Selv om der ikke er tale om en harmoniseret standard i henhold til maskindirektivet, kan vejledningen i standard EN 62079[207] om udarbejdelsen og præsentationen af vejledninger ligeledes være nyttig, for så vidt angår brugsanvisninger for maskiner.

***1.7.4.2 Brugsanvisningens indhold***

*Alle brugsanvisninger skal, hvor det er relevant, mindst indeholde følgende informationer:*

*a) fabrikantens og dennes repræsentants firmanavn og fulde adresse*

*b) maskinens betegnelse, som anført på selve maskinen, bortset fra serienummeret (jf. punkt 1.7.3.)*

*. . .*

### § 260 Brugsanvisningens indhold – informationer om fabrikanten og maskinen

Punkt 1.7.4.2 indeholder et sammendrag af de hovedelementer, som fabrikanten skal medtage i sin brugsanvisning. Med ordet mindst angives det, at denne liste ikke skal anses for at være udtømmende. Hvis en information, der er nødvendig for sikker brug af maskinen, ikke er nævnt i punkt 1.7.4.2, litra a)-v), skal den således medtages i brugsanvisningen. Udtrykket "hvor det er relevant" betyder, at de aspekter, der er nævnt i punkt 1.7.4.2, litra a)-v), kun skal medtages i brugsanvisningen, hvis de er relevante for den pågældende maskine.

Oplysningerne i punkt 1.7.4.2 er de samme informationer som dem, der skal anføres på maskinen – jf. § 250: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.3. I brugsanvisningen skal maskinens betegnelse imidlertid skrives fuldt ud på sproget i brugsanvisningen. Serienummeret er ikke nødvendigt, da fabrikantens brugsanvisning almindeligvis omfatter en model eller en type af maskine, snarere end et særskilt produkt.

[206] EN ISO 12100-2:2010 – Maskinsikkerhed - Generelle principper for konstruktion - Risikovurdering og risikonedsættelse.

[207] EN 62079:2001 – Udarbejdelse af vejledninger – Strukturering, indhold og fremstilling.

Hvis der er flere varianter af samme model af en maskine, skal det præciseres over for brugeren, hvilke specifikke dele af brugsanvisningen der finder anvendelse på de enkelte varianter. På samme måde skal det, hvis brugsanvisningen omfatter mere end en model eller type, fx hvis den omfatter flere modeller eller typer af maskiner i samme serie, præciseres over for brugeren, hvilke specifikke dele af brugsanvisningen der finder anvendelse på den enkelte model eller type.

***1.7.4.2 Brugsanvisningens indhold (fortsat)***

*. . .*

*c) EF-overensstemmelseserklæringen eller et dokument, der angiver indholdet af EF-overensstemmelseserklæringen og maskinens karakteristika, men ikke nødvendigvis serienummeret og underskriften*

*. . .*

### *§ 261 Medtagelse af EF-overensstemmelseserklæringen i brugsanvisningen*

Punkt 1.7.4.2, litra c), vedrører medtagelsen af EF-overensstemmelseserklæringen i brugsanvisningen. EF-overensstemmelseserklæringen skal i lighed med brugsanvisningen være vedlagt maskinen – jf. § 103: kommentarer til artikel 5, stk. 1. For at opfylde denne forpligtelse kan fabrikanten vælge mellem de to nedenstående alternativer:

- Den undertegnede EF-overensstemmelseserklæring vedlægges brugsanvisningen. Dette er hensigtsmæssigt, hvis det drejer sig om enkeltstyksprodukter eller om maskiner, der fremstilles i et lille antal.
- Et dokument med en beskrivelse af indholdet i EF- overensstemmelseserklæringen (ikke nødvendigvis med angivelse af serienummeret og en underskrift) vedlægges brugsanvisningen. I dette tilfælde skal selve den undertegnede EF-overensstemmelseserklæring fremlægges særskilt – jf. § 382: kommentarer til bilag II, punkt 1, del A.

***1.7.4.2 Brugsanvisningens indhold (fortsat)***

*. . .*

*d) en samlet beskrivelse af maskinen*

*e) tegninger, diagrammer, beskrivelser og forklaringer, der er nødvendige for brug, vedligeholdelse og reparation af maskinen og for at kontrollere, om den fungerer korrekt*

*f) en beskrivelse af den eller de betjeningspladser, hvor operatørerne kan forventes at befinde sig*

*. . .*

### *§ 262 Beskrivelser, tegninger, diagrammer og forklaringer*

Formålet med den generelle beskrivelse af maskinen som nævnt i punkt 1.7.4.2, litra d), er at gøre det muligt for brugeren at identificere maskinens hoveddele og deres funktioner.

Punkt 1.7.4.2, litra e), omhandler de informationer og forklaringer, der er nødvendige for sikker brug, vedligeholdelse og reparation af maskinen, og for at kontrollere, om den fungerer korrekt.

(De følgende punkter indeholder mere detaljerede krav til indholdet af brugsanvisningen vedrørende disse aspekter). Tydelige og enkle tegninger, diagrammer, grafer og tabeller er almindeligvis at foretrække frem for lange skriftlige forklaringer. De nødvendige skriftlige forklaringer skal imidlertid anbringes ved siden af de illustrationer, hvortil der henvises i forklaringen.

Hvor maskinen eller delmaskinen også er omfattet af ATEX-direktivet, skal brugsanvisningen tage hensyn til forholdsreglerne for vedligeholdelse og udskiftning af dele, således at integriteten i forhold til ATEX ikke kompromitteres.

Punkt 1.7.4.2, litra f), omhandler de for operatørerne planlagte arbejdspladser. De aspekter, der skal medtages, omfatter fx:

- arbejdspladsernes placering
- justeringen af sæder, fodstøtter eller andre dele af maskinen for at sikre en god arbejdsstilling og for at mindske de vibrationer, der overføres til operatøren – jf. § 183: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.8
- indretningen og identifikationen af betjeningsanordningerne og deres funktioner – jf. § 185: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.2
- de forskellige betjenings- eller funktionsmåder og de beskyttelsesforanstaltninger og forholdsregler, der vedrører de respektive måder – jf. § 204: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.5
- anvendelse af de afskærmninger og det beskyttelsesudstyr, der er monteret på maskinen
- anvendelse af det udstyr, der er monteret med henblik på opfangning eller opsugning af farlige stoffer eller med henblik på opretholdelse af gode arbejdsforhold.

***1.7.4.2 Brugsanvisningens indhold (fortsat)***

*. . .*

*g) en beskrivelse af maskinens tilsigtede brug*

*h) advarsler om måder, som maskinen ikke må anvendes på, men som erfaringen viser kan forekomme*

*. . .*

### *§ 263 Tilsigtet brug og forudseeligt forkert brug*

Beskrivelsen af maskinens tilsigtede brug som omhandlet i punkt 1.7.4.2, litra g), skal omfatte en præcis angivelse af de formål, som maskinen er bestemt til. Beskrivelsen af maskinens tilsigtede brug skal indeholde en specifikation af de grænser for anvendelsesforholdene, som er taget i betragtning i fabrikantens risikovurdering og i forbindelse med konstruktionen og fremstillingen af maskinen – jf. § 171: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.1, litra h).

Beskrivelsen af maskinens tilsigtede brug skal omfatte alle maskinens forskellige funktionsmåder og anvendelsesperioder og en specifikation af de sikre værdier for de parametre, som en sikker brug af maskinen afhænger af. Disse parametre kan fx omfatte:

- den maksimale belastning, som løftemaskiner må udsættes for
- den maksimale hældning, hvorpå mobile maskiner kan anvendes uden tab af stabilitet
- den maksimale vindhastighed, hvorved maskinen kan anvendes sikkert udendørs

- arbejdsemnernes maksimale dimensioner
- den maksimale hastighed for roterende værktøjer, hvor hastighedsrelaterede brud udgør en fare
- den type materialer, der kan forarbejdes sikkert af maskinen.

Punkt 1.7.4.2, litra h), indeholder et krav om, at fabrikanten i sin brugsanvisning skal advare mod rimeligt forudsigeligt misbrug af maskinen – jf. § 172: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.1, litra i), og § 175: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra c). For at undgå en sådan forkert brug er det nyttigt at informere brugeren om de almindelige årsager til denne forkerte brug samt at redegøre for de eventuelle konsekvenser heraf. Der skal i advarslerne mod rimeligt forudsigeligt misbrug af maskinen tages højde for tilbagemeldinger fra brugere og oplysninger om ulykker eller hændelser, som er indtruffet ved anvendelse af tilsvarende maskiner.

***1.7.4.2 Brugsanvisningens indhold (fortsat)***

*. . .*

*i) instruktioner for montering, opstilling og tilslutning, herunder tegninger, diagrammer og fastgørelsesanordninger, og angivelse af den ramme eller installation, som maskinen skal monteres på*

*j) instruktioner vedrørende installation og montage med henblik på at mindske støj og vibrationer*

*. . .*

### *§ 264 Montering, opstilling og tilslutning*

Punkt 1.7.4.2, litra i), omfatter de operationer, der skal foretages af eller for brugeren, inden maskinen tages i brug.

Monteringsvejledninger er nødvendige, hvis det drejer sig om maskiner, der ikke leveres brugsklare til brugeren, hvis fx elementer af maskinen er blevet afmonteret med henblik på transport eller emballering. Der skal tages særligt hensyn til monteringsvejledninger, hvor monteringen skal foretages af ikkeprofessionelle brugere – jf. § 258: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.1, litra c).

Monteringsvejledninger til udskifteligt udstyr skal indeholde en specifikation af den eller de typer hovedmaskiner, som udstyret kan anvendes sikkert sammen med, og skal omfatte de nødvendige vejledninger i, hvordan brugeren kan foretage en sikker samling af det udskiftelige udstyr og hovedmaskinen – jf. § 41: kommentarer til artikel 2, litra b).

Hvad angår maskiner, der leveres uden drivsystem, skal vejledningen indeholde alle de nødvendige specifikationer for monteringen af drivsystemet, såsom type, drivkraft og tilslutningsmidler samt omfatte en præcis monteringsvejledning til drivsystemet – jf. § 35: kommentarer til artikel 2, litra a), første led.

Det er nødvendigt med monteringsvejledninger til maskiner, der skal installeres på og/eller fastgøres til særlige understøtninger, konstruktioner eller bygninger, på fundamenter eller på jorden for at sikre maskinens sikre brug og stabilitet. Vejledningen skal indeholde en specifikation af de nødvendige dimensioner og lastbærende egenskaber for understøtningerne samt en specifikation af de indretninger, der skal anvendes til at fastgøre maskinen til dens

understøtninger. Vejledninger til maskiner, der er bestemt til at blive monteret på transportmidler, skal indeholde en specifikation af de køretøjer eller anhængere, som maskinen kan monteres sikkert på, enten ved angivelse af deres tekniske egenskaber eller om nødvendigt ved angivelse af specifikke køretøjsmodeller – jf. § 37: kommentarer til artikel 2, litra a), tredje led.

Tilslutningsvejledningen skal indeholde en beskrivelse af de foranstaltninger, der skal træffes af hensyn til en sikker tilslutning af maskinen til energitilførslen, væsketilførslen osv. De relevante egenskaber for disse tilførsler, fx spænding, effekt, tryk eller temperatur, skal anføres. Vejledningen skal ligeledes indeholde en specifikation af sikker tilslutning af maskinen til indretninger til fjernelse af farlige stoffer, hvis disse indretninger ikke udgør en integreret del af maskinen.

Punkt 1.7.4.2, litra j), indeholder et særligt aspekt af vejledningen i installation og montage med henblik på at mindske støj og vibrationer.

Hvad angår støj, skal vejledningen, hvor det er relevant, indeholde en specifikation af den korrekte montage og installation af udstyr, der leveres af fabrikanten af maskinen med henblik på at mindske støj.

For så vidt angår vibrationer, kan vejledningen fx omfatte specifikationer til underlag med tilstrækkeligt dæmpende egenskaber.

***1.7.4.2 Brugsanvisningens indhold (fortsat)***

*. . .*

*k) instruktioner for ibrugtagning og brug af maskinen og om nødvendigt instruktioner for oplæring af operatørerne*

*. . .*

***§ 265 Ibrugtagning og brug***

Punkt 1.7.4.2, litra k), omhandler først instruktioner for ibrugtagning – jf. § 86: kommentarer til artikel 2, litra k).

Instruktionen for ibrugtagning skal indeholde informationer om enhver nødvendig justering, kontrol, inspektion eller funktionsprøvning, der skal gennemføres, efter at maskinen er monteret og installeret, og inden den tages i brug. Alle særlige procedurer, der skal følges, skal beskrives. Der skal anføres de samme informationer med hensyn til ibrugtagning igen efter fx flytning til et nyt sted eller efter større reparationer.

Det andet aspekt af de instruktioner, der er omhandlet i punkt 1.7.4.2, litra k), vedrører brug af maskinen. Instruktionerne skal berøre de forskellige faser i brugen af maskinen og i relevant omfang omhandle:

- normal drift, indstilling og justering af maskinen
- korrekt brug af betjeningsanordninger, afskærmninger og beskyttelsesudstyr
- anvendelse af specialværktøj eller -udstyr, der leveres med maskinen – jf. § 117: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra e)

- valg og sikker brug af alle betjenings- eller funktionsmåder – jf. § 204: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.5
- særlige forholdsregler, der skal træffes under særlige anvendelsesforhold.

### *§ 266 Oplæring af operatører*

Det tredje aspekt i punkt 1.7.4.2, litra k), er oplæring af operatører. Fabrikanten af maskinen skal anføre, hvorvidt specifik oplæring er nødvendig for at kunne bruge maskinen sikkert. Almindeligvis er dette kun nødvendigt, når det drejer sig om maskiner, der er bestemt til at blive anvendt af professionelle.

Det forventes ikke, at fabrikantens brugsanvisning omfatter et komplet oplæringsprogram eller en undervisningsmanual. Brugsanvisningen kan imidlertid indeholde oplysninger om væsentlige aspekter, der skal indgå i oplæringen af operatørerne, som en hjælp til arbejdsgiverne med at opfylde deres forpligtelse til at sørge for passende oplæring af operatørerne. I denne forbindelse skal det bemærkes, at oplæring af operatører og undervisningsprogrammer kan være underlagt nationale bestemmelser om gennemførelse af direktiv 2009/104/EF, for så vidt angår visse kategorier af maskiner – jf. § 140: kommentarer til artikel 15.

Ud over vejledningernes grundlæggende oplysninger om oplæring tilbyder visse maskinfabrikanter ligeledes operatøroplæring til brugere, men disse tjenesteydelser er imidlertid ikke omfattet af maskindirektivets anvendelsesområde.

***1.7.4.2 Brugsanvisningens indhold (fortsat)***

*. . .*

*l) informationer om resterende risici, der fortsat består uanset de indbyggede foranstaltninger til sikker udformning, beskyttelsesforanstaltninger og supplerende beskyttelsesforanstaltninger, der er truffet*

*m) instruktioner om de beskyttelsesforanstaltninger, brugeren skal træffe, herunder, hvor det er relevant, de personlige værnemidler, der skal stilles til rådighed*

*. . .*

### *§ 267 Informationer om resterende risici*

Punkt 1.7.4.2, litra l) og m), omhandler et væsentligt aspekt af tredje trin i principperne for integrering af sikkerheden – jf. § 174: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra b). I henhold til punkt 1.7.4.2, litra l), skal brugsanvisningen indeholde tydelige informationer om enhver risiko, der ikke er blevet tilstrækkeligt mindsket ved hjælp af indbyggede foranstaltninger til sikker konstruktion eller ved hjælp af integrerede tekniske beskyttelsesforanstaltninger.

Formålet med disse informationer er at gøre det muligt for brugeren som nævnt i punkt 1.7.4.2, litra m), at træffe de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger. De foranstaltninger, der skal anføres i brugsanvisningen, kan fx omfatte:

- anvendelse af ekstra skærme eller afskærmninger på arbejdspladsen
- tilrettelæggelse af sikre arbejdsprocedurer
- forbeholdelse af visse opgaver til oplærte og autoriserede operatører

– tilvejebringelse og anvendelse af passende personlige værnemidler (PPE).

Det skal bemærkes, at valg, tilvejebringelse og anvendelse af personlige værnemidler henhører under arbejdsgivernes ansvar og er omfattet af de nationale bestemmelser til gennemførelse af direktiv 89/656/EØF[208]. Fabrikanten af maskinen kan imidlertid anføre i sin vejledning, hvilken type personligt værnemiddel der skal anvendes til beskyttelse mod resterende risici, der er forbundet med maskinen. De relevante personlige værnemidler skal især specificeres, hvis maskinen er monteret med forankringsanordninger til fastgørelse af personlige værnemidler til hindring af fald fra højder – jf. § 237: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.15, og § 374: kommentarer til bilag I, punkt 6.3.2.

***1.7.4.2 Brugsanvisningens indhold (fortsat)***

*. . .*

*n) de vigtigste kendetegn for værktøjer, der kan monteres på maskinen*

*. . .*

### *§ 268 De vigtigste kendetegn for værktøjer*

Afsnit 1.7.4.2 (n) omhandler brugsanvisningens vejledning om værktøjer, der er dele som maskinen bruger til at udføre en opgave, og som ikke selv er maskiner eller delmaskiner, som fx bor eller fræsehoveder, simple gravemaskineskovle (hydrauliske grabbe og tilbehør betragtes som en del af maskinen eller udskifteligt udstyr og er ikke værktøj), skærehoveder og slibeskiver, som ikke er fastmonterede på maskinen, og som kan udskiftes af brugeren. Disse dele anses ikke for at være en del af maskinen – jf. § 41: kommentarer til artikel 2, litra b) – men sikker brug af maskinen afhænger ofte af montering og anvendelse af passende værktøjer. Vejledningen skal derfor indeholde en specifikation af egenskaberne for de værktøjer, som er afgørende for sikker brug. Dette er navnlig væsentligt i forbindelse med hurtigt kørende eller hurtigt roterende værktøjer for at undgå risici som følge af brud på og udslyngning af dele af værktøjer eller som følge af udslyngning af selve værktøjerne – jf. § 207 og § 208: kommentarer til bilag I, punkt 1.3.2 og 1.3.3.

De vigtigste kendetegn, der skal specificeres, kan fx omfatte:

- værktøjernes maksimale eller minimale dimensioner og vægt
- de enkelte materialer og enheder, som værktøjerne består af
- værktøjernes nødvendige form eller andre vigtige udformningsmæssige egenskaber
- værktøjernes forenelighed med værktøjsholderne på maskinen.

[208] Rådets direktiv 89/656/EØF af 30. november 1989 om minimumsforskrifter for sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejdstagernes brug af personlige værnemidler under arbejdet (tredje særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF) – EFT L 393 af 30.12.1989, s. 18.

*1.7.4.2 Brugsanvisningens indhold (fortsat)*

*. . .*

*o) de vilkår, på hvilke maskinerne opfylder kravet om stabilitet under anvendelse, transport, montering, demontering, ude af brug, under afprøvninger eller i tilfælde af forudsigelige svigt*

*. . .*

### *§ 269 Stabilitetsforhold*

Punkt 1.7.4.2, litra o), er knyttet til kravene i punkt 1.3.1, 2.2.1, 3.4.1, 3.4.3, 4.1.2.1, 4.2.2, 5.1 og 6.1.2 vedrørende stabilitet. Hvis maskinens stabilitet er sikret under visse nærmere bestemte forhold i kraft af maskinens konstruktion og fremstilling, skal disse forhold anføres i brugsanvisningen.

Hvis denne stabilitet forudsætter, at man overholder visse grænser for anvendelsesforholdene vedrørende maskinen, som fx maksimal hældning, maksimal vindhastighed, maksimal rækkevidde eller placeringen af visse elementer i maskinen, skal navnlig disse grænser anføres, og der skal gives den nødvendige forklaring vedrørende anvendelsen af de relevante beskyttelses- og alarmanordninger, der er monteret på maskinen, samt en forklaring af, hvordan farlige situationer kan undgås.

Brugsanvisningen skal ligeledes indeholde en beskrivelse af, hvordan maskinens eller maskindelenes stabilitet kan sikres i andre faser af maskinens levetid – jf. § 173: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra a). Hvis det er nødvendigt med særlige forholdsregler for at sikre stabiliteten, som fx retning under transport, konfiguration for transport eller vedligehold, eller brug af transportkasse, så skal de foranstaltninger og de midler, der skal anvendes, ligeledes specificeres.

*1.7.4.2 Brugsanvisningens indhold (fortsat)*

*. . .*

*p) instruktioner for, hvordan transport, håndtering og opbevaring kan ske på en sikker måde, ved angivelse af maskinens og dens forskellige deles masse, når de jævnligt skal transporteres adskilt*

*. . .*

### *§ 270 Transport, håndtering og opbevaring*

Punkt 1.7.4.2, litra p), gælder kravene til håndtering af maskinen og maskindelene – jf. § 180: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.5.

Vejledningen i sikker transport, håndtering og opbevaring af maskinen og af dele, der skal transporteres særskilt, skal, hvor det er relevant, omfatte:

- vejledning i sikker manuel håndtering af maskiner eller dele, der skal flyttes med håndkraft
- vejledning i anvendelse af tilkoblingspunkter til løftemaskiner og angivelse af massen af den maskine og de dele, der skal transporteres
- vejledning i, hvordan stabiliteten kan sikres under transport og opbevaring, herunder anvendelse af vedlagt specialudstyr til dette formål

– en beskrivelse af særlige foranstaltninger i forbindelse med håndteringen af farlige værktøjer eller farlige dele.

*1.7.4.2 Brugsanvisningens indhold (fortsat)*

*. . .*

*q) fremgangsmåden ved uheld eller nedbrud. Hvis der vil kunne indtræde blokering, skal det fremgå, hvilken fremgangsmåde der skal anvendes, så ny igangsætning kan ske uden fare*

*. . .*

### § 271 Nødprocedurer og metoder til ny igangsætning

I punkt 1.7.4.2, litra q), fastslås det, at fabrikanten af maskinen skal tage højde for maskinens eventuelle fejlfunktion og beskrive de fremgangsmåder, der skal følges for at afhjælpe nødsituationer. De foranstaltninger, der skal beskrives, omfatter fx metoderne til at redde tilskadekomne, til at tilkalde hjælp eller til at redde personer, der er blevet lukket inde – jf. § 236: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.14.

Brugsanvisningen skal ligeledes indeholde en beskrivelse af den metode, der skal følges i tilfælde af en blokering af bevægelige dele, samt en forklaring af, hvordan eventuelle særlige beskyttelsesanordninger eller værktøjer til dette formål skal anvendes – jf. § 212: kommentarer til bilag I, punkt 1.3.7.

*1.7.4.2 Brugsanvisningens indhold (fortsat)*

*. . .*

*r) beskrivelse af, hvilke justerings- og vedligeholdelsesoperationer der skal udføres af brugeren, samt hvilke forebyggende vedligeholdelsesforanstaltninger der skal overholdes*

*s) instruktioner om, hvordan justering og vedligeholdelse kan udføres på en sikker måde, herunder hvilke beskyttelsesforanstaltninger der skal træffes under disse operationer*

*t) specifikationer for de reservedele, der skal benyttes, når de berører operatørernes sikkerhed og sundhed*

*. . .*

### § 272 Justering, vedligeholdelse og reservedele

I punkt 1.7.4.2, litra r), fastslås det, at fabrikanten skal beskrive de justerings- og vedligeholdelsesoperationer, som brugeren skal udføre.

Brugsanvisningen skal især indeholde en angivelse af, hvilke justerings- og vedligeholdelsesoperationer der skal udføres, og hvor ofte de skal udføres. Brugsanvisningen skal indeholde en fortegnelse over de elementer eller dele af maskinen, der skal kontrolleres regelmæssigt for at opdage omfattende slitage, kontrolfrekvensen (anvendelsesperiode eller cyklusantal), arten af de nødvendige inspektioner eller afprøvninger, samt hvilket udstyr der skal anvendes. Der skal fastlægges kriterier for reparation eller udskiftning af slidte dele – jf. § 207: kommentarer til bilag I, punkt 1.3.2.

Punkt 1.7.4.2, litra s), er knyttet til kravene i punkt 1.6.1–1.6.5 vedrørende vedligeholdelse. Vedligeholdelsesvejledningen skal indeholde en angivelse af de nødvendige metoder og fremgangsmåder, der skal følges for at sikre, at justerings- og vedligeholdelsesoperationerne kan udføres sikkert. Der skal være en beskrivelse af de relevante beskyttelsesforanstaltninger og forholdsregler, som skal træffes i forbindelse med vedligeholdelsesoperationer. Vejledningen skal, hvor det er relevant, omfatte:

- informationer om adskillelse af energikilder, aflåsning af anordninger til adskillelse af energikilder, aflastning af resterende energi samt kontrol af maskinens sikre tilstand – jf. § 241: kommentarer til bilag I, punkt 1.6.3
- foranstaltninger, der er nødvendige af hensyn til sikkerheden, i forbindelse med vedligeholdelsesoperationer, der skal udføres, mens maskinen er i drift
- metoder, der skal anvendes for sikkert at fjerne eller udskifte komponenter – jf. § 239: kommentarer til bilag I, punkt 1.6.1
- forholdsregler, der skal træffes i forbindelse med rengøring af indre dele, som har indeholdt farlige stoffer – jf. § 243: kommentarer til bilag I, punkt 1.6.5
- adgangsveje, der skal anvendes i forbindelse med undtagelsesvise reparationer – jf. § 240: kommentarer til bilag I, punkt 1.6.2.

Punkt 1.7.4.2, litra t), omhandler informationer om reservedele. Generelt er leveringen af reservedele og en reservedelsliste ikke omfattet af maskindirektivets bestemmelser og er således et kontraktspørgsmål mellem fabrikanten og brugeren. Hvis dele, der er udsat for slitage, skal udskiftes for at beskytte brugernes sundhed og sikkerhed, skal brugsanvisningen imidlertid indeholde en angivelse af de relevante reservedele. Disse reservedele kan fx omfatte:

- afskærmninger til aftagelige mekaniske kraftoverføringsaksler – jf. § 319: kommentarer til bilag I, punkt 3.4.7
- fleksible afskærmninger, der er udsat for slitage – jf. § 216: kommentarer til bilag I, punkt 1.4.1
- filtre til systemer til forsyning af betjeningspladser med ren luft – jf. § 182: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.7, og § 322: kommentarer til bilag I, punkt 3.5.3
- lastbærende dele på løftemaskiner – jf. § 340 og § 341: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.4 og 4.1.2.5
- afskærmninger og fastgørelsessystemer hertil til opfangning af udslyngede genstande eller dele af maskiner – jf. § 216: kommentarer til bilag I, punkt 1.4.1.

***1.7.4.2 Brugsanvisningens indhold (fortsat)***

*. . .*

*u) informationer om luftbåren støjemission som anført nedenfor:*

- *det A-vægtede lydtryksniveau på arbejdsstederne, når det overstiger 70 dB(A). Hvis niveauet ligger under eller svarer til 70 dB(A), skal dette være anført*
- *den maksimale øjebliksværdi af det C-vægtede lydtryksniveau på arbejdsstederne, når det overstiger 63 Pa (130 dB i forhold til 20 ì Pa)*
- *det A-vægtede lydeffektniveau fra maskinen, når det A-vægtede lydtryksniveau på arbejdsstederne overstiger 80 dB(A).*

*Disse værdier skal enten være reelt målt for den pågældende maskine, eller være fastsat på grundlag af måling foretaget på en teknisk set tilsvarende maskine, som er repræsentativ for den planlagte produktion.*

*Når maskinen er meget stor, angives i stedet for det A-vægtede lydeffektniveau de A- vægtede lydtryksniveauer på nærmere angivne steder omkring maskinen.*

*Når de harmoniserede standarder ikke anvendes, skal støjen måles ved anvendelse af den mest hensigtsmæssige målemetode, tilpasset maskinen. Når der er angivet lydemissionsværdier, skal usikkerheden ved beregningen af disse værdier specificeres. Der skal redegøres for funktionsvilkårene for maskinen under målingen og for, hvilke metoder der er anvendt ved målingerne.*

*Såfremt betjeningspladserne eller -pladserne ikke er fastlagt eller ikke kan fastlægges, skal det A-vægtede lydtryksniveau måles i en afstand af 1 m fra maskinens overflade og i en højde af 1,60 m fra gulvet eller sokkelen. Stedet for og værdien af det maksimale lydtryksniveau skal være angivet.*

*Hvis fællesskabssærdirektiverne indeholder bestemmelser om andre angivelser af lydtryksniveauet eller lydeffektniveauet, finder disse direktiver anvendelse i stedet for dette punkt*

*. . .*

### *§ 273 Støjemissionsangivelsen*

I punkt 1.7.4.2, litra u), fastslås det, hvilke informationer om emissioner af luftbåren støj der skal angives i det, der på nuværende tidspunkt kaldes støjemissionsangivelsen (noise emission declaration). Der er to hovedformål med denne angivelse:

- brugerne bistås med at vælge maskiner med lavere støjemissioner
- tilvejebringelse af oplysninger, der er nyttige i forbindelse med den risikovurdering, som arbejdsgiveren skal udføre i henhold til de nationale bestemmelser om gennemførelse af artikel 4 i direktiv 2003/10/EF om arbejdstagernes eksponering for risici på grund af støj[209].

[209] Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2003/10/EF af 6. februar 2003 om minimumsforskrifter for sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejdstagernes eksponering for risici på grund af fysiske agenser (støj) (17. særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF) – EUT L 42 af 15.2.2003, s. 38, jf. navnlig artikel 4, stk. 6, litra f).

Man skal i denne forbindelse huske, at fabrikantens støjdeklaration kun indeholder informationer om selve maskinens støjbidrag på arbejdspladsen. Arbejdstagernes eksponering kan ikke blot udledes af den støjdeklaration, som fabrikanten af maskinen har opgivet, da operatørernes eksponering ligeledes påvirkes af andre faktorer – jf. § 229: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.8.

De informationer, der skal fremgå af støjdeklarationen, omfatter tre forskellige støjemissionsparametre:

1. Det A-vægtede lydtryksniveau på arbejdsstederne, $L_{pA}$, som frembringes af maskinen på arbejdsstedet eller -stederne. Dette er det gennemsnitlige A- vægtede lydtryksniveau i et nærmere angivet tidsrum, som er repræsentativt for en hel arbejdscyklus for maskinen. Da det er en emissionsværdi, omfatter dette lydtryksniveau ikke bidrag fra maskinen til omgivelserne i form af tilbagekastning af støj fra vægge eller støj fra andre kilder på arbejdspladsen.

   Dette niveau skal bestemmes ved at foretage målinger af alle maskiner ved anvendelse af en passende målemetode, uanset om maskinen anses for at være støjende eller ej. Hvis den målte værdi ikke overstiger 70 dB(A), skal dette fremgå af brugsanvisningen. Hvis den målte værdi overstiger 70 dB(A), skal den målte værdi fremgå af brugsanvisningen.

2. Den maksimale øjebliksværdi af det C-vægtede lydtryksniveau, også kendt som det maksimale C-vægtede lydtryksniveau, $L_{pCpeak}$. Dette er den maksimale værdi, der nås med hensyn til det C-vægtede lydtryksniveau i et bestemt tidsrum, der er repræsentativt for en hel arbejdscyklus for maskinen.

   Denne værdi er relevant for maskiner, der udsender kraftig impulsstøj. Det skal kun fremgå af brugsanvisningen, hvis den målte værdi overstiger 63 Pa (130 dB i relation til 20 µPa).

3. Det A-vægtede lydeffektniveau, $L_{WA}$. Denne parameter er et udtryk for den luftbårne lydeffekt, der udsendes af maskinen i rummet og således kendetegner maskinen som en støjkilde. Det er den vigtigste støjemissionsparameter og er uafhængig af de omgivelser, hvori maskinen er placeret.

   Da målingen af $L_{WA}$ kan være vanskelig, skal denne værdi kun måles og anføres i brugsanvisningen, hvis $L_{pA}$ på et arbejdssted overstiger 80 dB(A).

   Punkt 1.7.4.2, litra u), andet afsnit, indebærer, at prøvninger i tilfælde af serieproduktion kan udføres på et repræsentativt eksemplar af en teknisk set tilsvarende maskine. I tilfælde af enkeltstyksproduktion skal fabrikanten gennem målinger bestemme støjemissionen for hver enkelt maskine, der leveres.

   Punkt 1.7.4.2, litra u), tredje afsnit, omhandler tilfælde, hvor maskinen er meget stor, og hvor det kan være for kompliceret at bestemme lydeffektniveauet, $L_{WA}$. Når det skal fastslås, om en given kategori af maskiner skal anses for at være meget stor, skal der både tages hensyn til lydkildernes fordeling og retningsvirkning på maskinen samt den indsats, der kræves for at bestemme lydeffektniveauet, $L_{WA}$. Det skal anføres i måleforudsætningerne, om en given kategori af maskiner skal anses for at være meget stor. Hvad angår disse meget store maskiner, kan angivelsen af $L_{WA}$ erstattes af en angivelse af lydtryksniveauerne, $L_{pA}$, på nærmere angivne steder omkring maskinen.

   Punkt 1.7.4.2, litra u), fjerde afsnit, vedrører de metoder, der skal anvendes til at måle støjemissionerne. Funktionsvilkårene har stor indvirkning på støjemissionerne. Målingen af støjemissionsniveauet skal derfor foretages under forhold, der kan genskabes, og som er

repræsentative for maskinens forudseelige anvendelsesforhold. Hvis det i en målemetode, der er angivet i en harmoniseret standard, er angivet, på hvilke funktionsvilkår målingerne skal foretages, er det tilstrækkeligt at henvise til denne harmoniserede standard ved angivelsen af funktionsvilkårene under målingen og af, hvilke metoder der er anvendt ved målingerne. Hvis der anvendes en anden prøvningsmetode, skal funktionsvilkårene under målingen angives i støjdeklarationen sammen med de metoder, der er anvendt ved målingerne.

I punkt 1.7.4.2, litra u), fjerde afsnit, fastslås det ligeledes, at usikkerheden ved de målte værdier skal anføres i støjdeklarationen. Den aktuelle tekniske viden gør det ikke muligt at bestemme den usikkerhed, der er forbundet med målingen af $L_{pCpeak}$- værdier. De relevante målemetoder skal indeholde vejledning i bestemmelse af den usikkerhed, der er forbundet med målingen af $L_{pA}$ på arbejdssteder og $L_{WA}$.

I punkt 1.7.4.2, litra u), femte afsnit, forklares det, hvordan lydtryksniveauet, $L_{pA}$, bestemmes gennem målinger på arbejdssteder for maskiner, hvor operatørerne ikke anvender fastlagte arbejdssteder. Hvis man anvender den metode, der er fastlagt i dette afsnit, skal det i støjdeklarationen være angivet, hvor $L_{pA}$-værdierne er blevet målt.

I det sidste afsnit i punkt 1.7.4.2, litra u), henvises der til direktiv 2000/14/EF om maskiner til udendørs brug[210]. Hvad angår de maskiner, der er omfattet af direktivet om maskiners udendørs støjemission, finder dette direktiv anvendelse som supplement til maskindirektivet med hensyn til støjemission i miljøet – jf. § 92: kommentarer til artikel 3.

I direktivet om maskiners udendørs støjemission fastslås det, at maskiner, der er omfattet af direktivets anvendelsesområde, skal være forsynet med et mærke, der ledsager CE- mærket, og som indeholder en angivelse af det garanterede lydeffektniveau (som er det lydeffektniveau, der er målt i henhold til den metode, der er fastlagt i direktivets bilag III, og som tager højde for usikkerhed, der skyldes produktionsvariationer og målemetoder).

Punkt 1.7.4.2, litra u), sidste afsnit, betyder, at det garanterede lydeffektniveau for maskiner, der er omfattet af direktivet om maskiners udendørs støjemission, er den tredje værdi, der skal være angivet i støjdeklarationen i brugsanvisningen, i stedet for det målte lydeffektniveau, $L_{WA}$. Kravene i punkt 1.7.4.2, litra u), første afsnit, vedrørende det A-vægtede lydtryksniveau, $L_{pA}$, og det maksimale C-vægtede lydtryksniveau, $L_{pCpeak}$, finder fortsat anvendelse på disse maskiner.

[210] Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/14/EF af 8. maj 2000 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om støjemission i miljøet fra maskiner til udendørs brug – EFT L 162 af 3.7.2000, s. 1.

### § 274 Implantabelt medicinsk udstyr

***1.7.4.2 Brugsanvisningens indhold***

*. .*

*v) Informationer om den udsendte stråling, som operatøren og andre udsatte personer udsættes for, hvis en maskine kan udsende ikke-ioniserende stråler, der kan være til fare for personer, især personer med aktivt eller ikke-aktivt implantabelt medicinsk udstyr..*

Kravet i punkt 1.7.4.2, litra v), omhandler de særlige situationer, hvor der forekommer resterende risici som følge af ikkeioniserende stråler – jf. § 232: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.10. Der skal gives informationer om arten af denne udsendte stråling, og især hvis den kan påvirke implantabelt medicinsk udstyrs funktion.

***1.7.4.3 Salgsmateriale***

*Det salgsmateriale, der beskriver maskinen, må ikke indeholde informationer, der er i modstrid med brugsanvisningen for så vidt angår de sikkerheds- og sundhedsmæssige aspekter. Det salgsmateriale, der beskriver maskinens ydeevne, skal indeholde samme informationer om emissioner, som dem, der findes i brugsanvisningen.*

### § 275 Salgsmaterialet

Mens formålet med brugsanvisningen, der er vedlagt maskinen, primært er den sikre anvendelse af maskinen, har salgsmaterialet hovedsagelig en kommerciel funktion. I punkt 1.7.4.3 fastslås det imidlertid, at brugsanvisningen og salgsmaterialet, der vedrører maskinen, skal stemme overens. Dette er især væsentligt, for så vidt angår den tilsigtede brug af maskinen som beskrevet i punkt 1.7.4.2, litra g), idet brugerne er tilbøjelige til at vælge den maskine, der opfylder deres krav, ud fra salgsmaterialet.

Målet med den anden sætning i punkt 1.7.4.3 er at bistå brugerne med at vælge maskiner med lavere emissionsniveauer for støj, vibrationer, skadelige stråler eller farlige stoffer. De værdier, der er omfattet af støjdeklarationen som krævet i punkt 1.7.4.2, litra u), og de informationer om vibrationer, der er fastlagt i punkt 2.2.1.1 og 3.6.3.1, skal medtages i det salgsmateriale, der omhandler maskinens ydeevne. Mange salgsbrochurer eller -kataloger omfatter et afsnit eller en tabel med angivelse af de væsentligste informationer om maskinens ydeevne, såsom effekt, hastighed, kapacitet, produktion osv., så potentielle kunder kan vælge maskiner, der opfylder deres behov. Et sådant afsnit er det rette sted at medtage de krævede oplysninger om emissioner.

Salgsmaterialet skal ikke kontrolleres af de bemyndigede organer under EF-typeafprøvning. Hvis fabrikanten imidlertid introducerer den slags dokumenter i maskinens tekniske dossier (se § 391: bemærkninger til bilag VII), skal det bemyndigede organ undersøge det.

## *2. SUPPLERENDE VÆSENTLIGE SIKKERHEDS- OG SUNDHEDSKRAV FOR VISSE KATEGORIER AF MASKINER*

*Fødevaremaskiner og maskiner til kosmetiske eller farmaceutiske produkter, bærbare håndholdte og/eller håndførte maskiner, bærbare fastgørelsesmaskiner og andre bærbare slagmaskiner samt maskiner til bearbejdning af træ og materialer med tilsvarende fysiske egenskaber skal opfylde alle de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der er omhandlet i dette kapitel (jf. Generelle principper, punkt 4).*

### *§ 276 Supplerende krav for visse kategorier af maskiner*

Bilag I, punkt 2, indeholder supplerende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav for bestemte kategorier af maskiner opdelt i fire underafsnit. Et afsnit om "pesticidudbringningsmaskiner" blev tilføjet ved direktiv 2009/127/EF[211].

Disse krav finder anvendelse på disse maskiner i tillæg til de relevante krav i bilag I, punkt 1, og, hvor det er relevant, i de øvrige punkter i bilag I – jf. § 163: kommentarer til Generelle principper, punkt 4.

[211] Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/127 / EF af 21. oktober 2009 om ændring af direktiv 2006/42 / EF for så vidt angår pesticidudbringningsmaskiner. EFT L 310 af 25.11.2009, s. 29.

## *2.1. FØDEVAREMASKINER OG MASKINER TIL KOSMETISKE ELLER FARMACEUTISKE PRODUKTER*

### *2.1.1. Generelt*

*Fødevaremaskiner og maskiner til kosmetiske eller farmaceutiske produkter, skal være konstrueret og fremstillet således, at enhver risiko for infektion, sygdom og smitte undgås.*

*Følgende krav skal overholdes:*

*a) Materialer, som er i berøring med, eller som er beregnet til at komme i berøring med fødevarer, kosmetiske eller farmaceutiske produkter, skal opfylde bestemmelserne i direktiverne herom. Maskinen skal være konstrueret og fremstillet således, at materialerne kan rengøres inden hver anvendelse, og når dette ikke er muligt, skal der anvendes engangsdele.*

*b) Alle overflader, der kommer i kontakt med fødevarer, kosmetiske eller farmaceutiske produkter, bortset fra overflader på engangsdele, skal:*

- *være glatte og må ikke indeholde ruheder eller ujævnheder, der kan skjule organiske stoffer. Det samme gælder for samlinger mellem to overflader-{}-*
- *være konstrueret og fremstillet således, at fremspring, kanter og kroge i så høj grad som muligt undgås*
- *være lette at rengøre og desinficere, om nødvendigt efter at de let demonterbare dele er fjernet. De indvendige hjørner skal være tilstrækkeligt afrundede, så de kan rengøres fuldstændigt.*

*c) Væsker, gasser og aerosoler fra levnedsmidler, kosmetiske eller farmaceutiske produkter samt fra rengørings-, desinfektions- og skyllemidler skal kunne løbe helt ud af maskinen (eventuelt i en såkaldt "rengørings"-stilling).*

*d) Maskinen skal være konstrueret og fremstillet således, at der ikke kan trænge stoffer eller levende organismer, navnlig insekter, ind i den, og at der ikke kan samle sig organiske materialer i områder, der ikke kan rengøres.*

*e) Maskinen skal være konstrueret og fremstillet således, at sundhedsfarlige hjælpestoffer, herunder smøremidler, ikke kan komme i berøring med levnedsmidler, kosmetiske eller farmaceutiske produkter. I givet fald skal maskinen være konstrueret og fremstillet således, at det regelmæssigt kan kontrolleres, om dette krav er opfyldt.*

### *2.1.2 Brugsanvisning*

*Brugsanvisningen for maskiner til fødevarer og maskiner til kosmetiske eller farmaceutiske produkter, skal indeholde informationer om anbefalede rengørings-, desinficerings- og skyllemidler og -metoder, ikke kun for de dele, som er let tilgængelige, men også i de tilfælde, hvor adgang er umulig eller frarådes.*

### *§ 277 Hygiejnekrav til fødevaremaskiner og maskiner til kosmetiske eller farmaceutiske produkter*

Kravene i punkt 2.1 finder anvendelse på fødevaremaskiner og maskiner til kosmetiske eller farmaceutiske produkter. Kravene finder anvendelse, uanset om de pågældende fødevarer eller produkter er bestemt til konsum eller foderbrug. De pågældende maskiner omfatter fx maskiner til fremstilling, klargøring, tilberedning, forarbejdning, afkøling, håndtering, opbevaring, transport, behandling, emballering og distribution af fødevarer, kosmetiske og farmaceutiske produkter.

Formålet med kravene i punkt 2.1.1, litra a)-e), er at undgå enhver form for farlig forurening af disse fødevarer, kosmetiske eller farmaceutiske produkter fra de materialer, der er anvendt ved konstruktionen af maskinen, fra maskinens miljø eller fra hjælpestoffer, der anvendes sammen med maskinen.

Disse krav skal finde anvendelse sammen med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der er fastlagt i punkt 1.1.3 vedrørende materialer og produkter, punkt
1.5.13 vedrørende emission af farlige materialer og stoffer og punkt 1.6 vedrørende vedligeholdelse.

Punkt 2.1.1, litra a), omhandler de materialer, som udgør maskinens bestanddele, og som er beregnet til at komme i berøring med fødevarer, kosmetiske eller farmaceutiske produkter.

"Direktiverne herom" i punkt 2.1.1, litra a), omfatter:

- forordning (EF) nr. 1935/2004[212] om materialer og genstande bestemt til kontakt med fødevarer
- direktiv 84/500/EØF[213] om keramiske genstande bestemt til at komme i berøring med levnedsmidler Forordning (EF) nr. 10/2011[214] om plastmaterialer og genstande bestemt til kontakt med fødevarer.

Det afhænger af kategorien af maskiner (beregnet til anvendelse for fødevarer, kosmetik eller farmaceutiske produkter) og anvendelsesområdet for retsakterne i listen ovenfor, om en retsakt er en "relevant lovgivning" eller ej. For eksempel er en EU-retsakt om materialer, der er beregnet til at komme i kontakt med fødevarer, ikke et "relevant direktiv" for en maskine beregnet til brug for kosmetik. Ovenstående liste ikke er udtømmende og andre EU-retsakter kan være relevante.

Hvis de materialer, der er beregnet til at komme i berøring med fødevarer, og som indgår som en del af en maskine, er ledsaget af en skriftlig erklæring (såsom en overensstemmelseserklæring i henhold til artikel 16 i forordning (EF) nr. 1935/2004), skal denne erklæring være vedlagt maskinens tekniske dossier ifølge bilag VII, del A, punkt 1, litra a). Med sin underskrift på EF-overensstemmelseserklæringen erklærer fabrikanten, at alle kontaktmaterialer i maskinen er i overensstemmelse med den relevante lovgivning (fx

[212] Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1935/2004 af 27. oktober 2004 om materialer og genstande bestemt til kontakt med fødevarer og om ophævelse af direktiv 80/590/EØF og 89/109/EØF – EUT L 338 af 13.11.2004, s. 4. I henhold til forordningens artikel 26 betragtes henvisninger til de ophævede direktiver som henvisninger til forordning (EF) nr. 1935/2004.

Forordning 1935/2004), og at dokumentationen er opbevaret i det tekniske dossier og på anmodning vil blive sendt til den relevante myndighed.

Sådanne erklæringer bør ikke nævnes i maskinens EF-overensstemmelseserklæring.

Det fastsættes i punkt 2.1.1, litra b) og c), at maskinen skal være konstrueret og fremstillet således, at den let kan rengøres fuldstændigt, og at stoffer, som kan forurene fødevarerne og de kosmetiske eller farmaceutiske produkter, som fx affald, rengørings-, desinfektions- og skyllemidler, skal kunne løbe helt ud af maskinen. Hvis rør eller slanger anvendes til fremføring af fødevarer, kosmetiske eller farmaceutiske produkter, kan de forbindes med skruegevind, under forudsætning af at disse gevind er isoleret fra produktgennemstrømningen ved hjælp af fx passende pakninger eller ringe, således at de ikke er i direkte berøring med det produkt, der forarbejdes.

Det fastslås i punkt 2.1.1, litra d), at maskinen skal være konstrueret og fremstillet således, at forurenende stoffer fra maskinens miljø, såsom støv eller fedt, eller levende organismer som insekter hindres i at trænge ind i områder af maskinen, der ikke kan rengøres, og således, at organisk materiale ikke kan samle sig i disse dele.

I henhold til punkt 2.1.1, litra e), skal maskinen være konstrueret og fremstillet således, at hjælpestoffer, der anvendes sammen med maskinen, som fx smøremidler eller hydraulikvæsker, ikke kan forurene levnedsmidler, kosmetiske eller farmaceutiske produkter.

Kravet i punkt 2.1.2 supplerer de generelle krav vedrørende brugsanvisningen, som er fastsat i punkt 1.7.4.

I henhold til punkt 2.1.2 skal fabrikanten af maskinen anføre de relevante rengøringsmetoder, herunder metoderne til at rengøre dele, der normalt er utilgængelige, eller hvortil adgang kan være farlig. Fabrikanten skal ligeledes anføre, hvilke rengøringsmidler der skal bruges. Fabrikanten af maskinen skal ikke specificere særlige mærker af rengøringsmidler, men skal angive de relevante egenskaber for de produkter, der skal anvendes, herunder især med hensyn til kemikaliebestandigheden og den mekaniske resistens hos de materialer, de udgør maskinens bestanddele. Om nødvendigt skal der advares mod brugen af uegnede rengøringsmidler.

De generelle specifikationer for hygiejnekravene for maskiner er fastsat i standard EN ISO 14159[215]. Specifikationerne for hygiejnekrav for fødevaremaskiner er fastsat i standard EN 1672-2[216].

---

[213] Rådets direktiv af 15. oktober 1984 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om keramiske genstande, bestemt til at komme i berøring med levnedsmidler – EFT L 277 af 20.10.1984, s. 12.

[214] Kommissionens forordning (EU) nr. 10/2011 af 14. januar 2011 om plastmaterialer og -genstande bestemt til at komme i berøring med fødevarer. EUT L 12 af 15.1.2011, s. 1.

[215] Kommissionens EN ISO 14159:2008 – Maskinsikkerhed – Hygiejnekrav ved konstruktion af maskiner (ISO 14159:2002).

[216] EN 1672-2:2005+A1:2009 – Fødevaremaskiner – Grundlæggende begreber – Del 2: Hygiejnekrav.

***2.2. BÆRBARE HÅNDHOLDTE OG/ELLER HÅNDFØRTE MASKINER***

***2.2.1. Generelt***

*Bærbare håndholdte og/eller håndførte maskiner*

- *skal afhængigt af type have en anlægsflade af tilstrækkelig størrelse, og have et tilstrækkeligt antal håndtag og støtteanordninger, der er korrekt dimensioneret, og anbragt således, at maskinens stabilitet er sikret under de tilsigtede anvendelsesvilkår*
- *skal, i tilfælde af, at håndtag ikke kan slippes i fuld sikkerhed, være forsynet med manuelle betjeningsanordninger til start og/eller stop, der er anbragt således, at operatøren kan aktivere dem uden at slippe håndtagene, med mindre dette er teknisk umuligt, eller når der findes en selvstændig betjeningsanordning.*
- *må ikke udgøre nogen risiko for utilsigtet igangsætning og/eller fortsat drift, når operatøren har givet slip på håndtagene. Der skal træffes tilsvarende foranstaltninger, såfremt dette krav ikke er teknisk gennemførligt*
- *skal, når det er nødvendigt, muliggøre en visuel observation af det farlige område og af værktøjets arbejde med det bearbejdede materiale.*

*De bærbare håndbårne maskiners håndtag skal være konstrueret og fremstillet således, at igangsætning og stop kan foregå let og ubesværet.*

***§ 278 Supplerende krav til bærbare håndholdte og/eller håndførte maskiner***

Kravene i punkt 2.2.1 finder anvendelse på bærbare håndholdte og håndførte maskiner.

Bærbare håndholdte maskiner er maskiner, som operatøren bærer under brugen (med eller uden en sele).

Bærbare håndførte maskiner er maskiner, hvor vægten helt eller delvist understøttes af fx et arbejdsbord, det materiale eller arbejdsemne, der bearbejdes, af gulvet eller af jorden, og hvor maskinens bevægelser styres af operatørens hånd under brugen.

De pågældende kategorier af maskiner omfatter fx bærbare håndholdte og håndførte elværktøjer og have- og skovbrugsmaskiner. De bærbare håndbårne maskiner omfatter maskiner, der drives af en net- eller batteridrevet elmotor, trykluftsdrevne maskiner og maskiner drevet af en forbrændingsmotor.

Kravet i punkt 2.2.1, første led, supplerer det generelle krav vedrørende stabilitet, der er fastsat i punkt 1.3.1. Kravet om en anlægsflade af tilstrækkelig størrelse finder anvendelse, især for så vidt angår bærbare håndførte maskiner, der er i berøring med et arbejdsbord, det materiale eller arbejdsemne, der bearbejdes, et gulv eller jorden under brugen.

Hvis størrelsen tillader det, skal bærbare håndholdte og håndførte maskiner være forsynet med mindst to håndtag, således at maskinens stabilitet under brugen kan sikres ved, at operatøren bruger begge hænder. Disse håndtag skal placeres og konstrueres således, at operatørens hænder holdes ude af det farlige område. Maskinen skal så vidt muligt konstrueres således, at enhåndsbetjening hindres. Der skal ved gribeanordningernes placering, dimensioner og konstruktion tages højde for ergonomiske principper – jf. § 181: kommentarer til bilag I, punkt

1.1.6.

Kravene i punkt 2.2.1, andet led og andet afsnit, supplerer de generelle krav vedrørende igangsætning og stop, der er fastsat i punkt 1.2.3 og 1.2.4.1. Generelt skal det være muligt at igangsætte og stoppe maskinen uden at give slip på gribeanordningerne. Disse krav kan ofte opfyldes ved fx, at en holdeanordning/dødmandsbetjening integreres i håndtagene.

Kravet i punkt 2.2.1, tredje led, supplerer det generelle krav i punkt 1.2.2, sjette led, vedrørende betjeningsanordninger. Der er to formål med dette krav:

- hindring af utilsigtet igangsætning af maskinen som følge af utilsigtet berøring af betjeningsanordningen til start
- sikring af, at maskinen ikke fortsætter med at køre, når operatøren sætter den fra sig, eller hvis operatøren ved en fejl giver slip på gribeanordningerne.

For at opfylde dette krav skal startanordningen som hovedregel være af typen holdeanordning/dødmandsbetjening og være konstrueret til at hindre unødig anstrengelse under brugen. Den skal være placeret, konstrueret og om nødvendig beskyttet således, at den ikke kan aktiveres utilsigtet, når maskinen gribes, tages op, flyttes eller lægges ned eller sættes til side. Hvis der fortsat er en risiko for, at maskinen igangsættes utilsigtet, kan det være nødvendigt med yderligere foranstaltninger, som fx montering af en yderligere aktiveringsanordning, som forudsætter, at der foretages to uafhængige handlinger.

Kravet i punkt 2.2.1, sidste led, vedrørende synligheden af det farlige område og af værktøjets arbejde med det bearbejdede materiale har til formål at sikre, at operatøren har mulighed for at sikre sig fuld kontrol over maskinen under drift.

***2.2.1.1. Brugsanvisning***

*Brugsanvisningen skal omfatte følgende informationer om de vibrationer, der overføres af bærbare håndholdte og/eller håndførte maskiner:*

- *den samlede vibrationsstyrke, som hånd-arm-systemet udsættes for, hvis den overstiger 2,5 m/s$^2$. Hvis denne værdi er mindre end eller lig med 2,5 m/s$^2$, skal dette være anført*
- *usikkerheden ved målingen.*

*Disse værdier skal enten være reelt målt for den pågældende maskine, eller være fastsat på grundlag af måling foretaget på en teknisk set tilsvarende maskine, som er repræsentativ for den planlagte produktion.*

*Når harmoniserede standarder ikke finder anvendelse, skal vibrationsdataene måles under anvendelse af den mest egnede målekode, der er tilpasset maskinen.*

*Funktionsvilkårene for maskinen under målingen og de metoder, der er anvendt ved målingerne, eller en henvisning til den benyttede harmoniserede standard, skal være angivet.*

### *§ 279 Angivelse af vibrationer, der overføres af bærbare håndholdte og håndførte maskiner*

Kravet i punkt 2.2.1.1 supplerer de generelle krav vedrørende brugsanvisningen, som er

fastsat i punkt 1.7.4.

I punkt 2.2.1.1, første afsnit, første led, fastsættes den fysiske værdi, som skal angives i brugsanvisningen for de vibrationer, der overføres af bærbare håndholdte og håndførte maskiner, og som hånd-arm-systemet udsættes for.

Når den værdi, der måles på maskinen, overstiger 2,5 $m/s^2$, skal dette være anført. Når den værdi, der måles på maskinen, ikke overstiger denne værdi, skal dette være anført. Fabrikanten af maskinen skal derfor måle de vibrationer, der overføres af maskinen, ved anvendelse af en hensigtsmæssig afprøvningsmetode, medmindre det er blevet fastslået, at de målte værdier for den pågældende kategori af maskiner aldrig overstiger den øvre grænse. Dette kan være anført i type C-standarderne for den pågældende kategori af maskiner.

Der er to formål med at angive styrken af de vibrationer, der overføres af maskinen:

- at bistå brugerne med at vælge maskiner med en lavere vibrationsstyrke
- at tilvejebringe oplysninger, til brug for den risikovurdering, som arbejdsgiveren skal udføre i henhold til de nationale bestemmelser om gennemførelse af direktiv 2002/44/EF om arbejdstagernes eksponering for risici på grund af vibrationer[217].

I denne forbindelse skal man huske, at arbejdstagernes eksponering for vibrationer ikke blot kan udledes af fabrikantens vibrationsemissionsangivelse, da operatørernes eksponering også påvirkes af andre faktorer – jf. § 231: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.9.

I punkt 2.2.1.1, første afsnit, andet led, fastslås det, at usikkerheden ved den målte værdi skal anføres. De relevante målemetoder skal indeholde vejledning i at bestemme den usikkerhed, der er forbundet med målingen af vibrationer, der overføres af maskiner.

Punkt 2.2.1.1, andet afsnit, indebærer, at målinger i tilfælde af serieproduktion kan foretages på en repræsentativ og teknisk set tilsvarende maskine. I tilfælde af enkeltstyksproduktion skal fabrikanten måle de vibrationer, der overføres af hver enkelt leveret maskine.

Det tredje og sidste afsnit i punkt 2.2.1.1 omhandler de metoder, der skal anvendes ved målingen af vibrationerne. Funktionsvilkårene har stor indvirkning på de vibrationer, som maskinen overfører. Målingen af vibrationer skal derfor foretages under repræsentative funktionsvilkår. Hvis det i den målemetode, der er angivet i en harmoniseret standard, er specificeret, på hvilke funktionsvilkår målingerne skal foretages, er det tilstrækkeligt at henvise til denne harmoniserede standard som angivelsen af funktionsvilkårene under målingen og af, hvilke metoder der er anvendt ved målingerne. Hvis der anvendes en anden afprøvningsmetode, skal funktionsvilkårene under målingen, og hvilke metoder der er anvendt ved målingerne, angives i vibrationsangivelsen.

Det bør bemærkes, at den værdi, der anføres i brugsanvisningen vedrørende vibrationer, ligeledes skal medtages i salgsmaterialet vedrørende maskinens ydeevne – jf. § 273: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.3.

Hvis de resterende vibrationsemissioner bestemt under 2.2.1.1 ikke repræsenterer emissionerne tilstrækkeligt under maskinens påtænkte anvendelse, skal yderligere oplysninger og / eller advarsler gives for at muliggøre vurdering og styring af de potentielle risici.

[217] Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2002/44/EF af 25. juni 2002 om minimumsforskrifter for sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejdstagernes eksponering for risici på grund af fysiske agenser (vibrationer) (16. særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF), jf. artikel 4, stk. 4, litra e).

***2.2.2. Bærbare fastgørelsesmaskiner og andre bærbare slagmaskiner***

***2.2.2.1. Generelt***

*Bærbare fastgørelsesmaskiner og andre bærbare slagmaskiner skal konstrueres og fremstilles således:*

- *at energien overføres til slagelementet via et mellemstykke, der ikke forlader anordningen*
- *at en aktiveringsanordning forhindrer slag, hvis maskinen ikke er korrekt anbragt med et tilstrækkeligt tryk på arbejdsemnet*
- *at ufrivillig udløsning forhindres; om nødvendigt skal der foretages en bestemt sekvens af handlinger mellem aktiveringsanordningen og betjeningsanordningen for at udløse et slag*
- *at utilsigtet udløsning forhindres under håndtering eller i tilfælde af stød*
- *at maskinen kan lades og aflades let og sikkert*

*Når det er nødvendigt, skal det være muligt at forsyne anordningen med splintværn, og egnede værn skal da leveres af maskinens fabrikant.*

***2.2.2.2. Brugsanvisning***

*Brugsanvisningen skal omfatte de nødvendige informationer med hensyn til:*

- *hvilket tilbehør og udskifteligt udstyr der kan anvendes sammen med maskinen*
- *hvilke egnede fastgørelseselementer eller andre slagelementer der skal anvendes sammen med maskinen*
- *når det er relevant, hvilke patroner der skal anvendes.*

***§ 280 Bærbare fastgørelsesmaskiner og andre bærbare slagmaskiner***

Punkt 2.2.2 omhandler supplerende krav til bærbare maskiner, der er beregnet til at slå fastgørelseselementer, såsom søm, tapskruer, øskener eller tilsvarende genstande ind i et arbejdsemne. Kravene finder ligeledes anvendelse på tilsvarende slagmaskiner, der er beregnet til andre formål, som fx maskiner til hård mærkning af materialer ved hjælp af prægning eller boltpistoler til bedøvelse af dyr. Kravene finder anvendelse på maskiner, der drives af sprængpatroner, og på maskiner, der anvender andre energikilder, såsom pneumatiske, fjederdrevne, elektromagnetiske eller gasdrevne maskiner.

Hovedformålet med kravene i punkt 2.2.2.1 er at forebygge risikoen for alvorlige skader forårsaget af fastgørelseselementerne eller andre slagelementer eller af splinter fra maskinen eller arbejdsemnet, der rammer operatøren eller andre personer i nærheden. De omhandler ligeledes risici under ladning og afladning af maskinen.

Formålet med kravet i punkt 2.2.2.1, tredje led, er at forebygge ulykker som følge af utilsigtet aktivering. Det er almindeligvis nødvendigt at sikre, at både aktiveringsanordningen og betjeningsanordningen skal slippes, inden endnu et slag kan udløses.

Kravene i punkt 2.2.2.2 supplerer de generelle krav vedrørende brugsanvisningen, som er fastsat i punkt 1.7.4.

Punkt 2.2.2.2, første led, er relevant for værktøjer, for beskyttelsesanordninger såsom splintværn og for udskifteligt udstyr, der kan monteres i forbindelse med fastgørelsesmaskiner for at ændre denne maskines funktion, fx med henblik på hård mærkning af emner.

Maskindirektivet finder ikke anvendelse på fastgørelseselementer eller andre slagelementer, der anvendes sammen med fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner. I punkt 2.2.2.2, andet led, fastslås det imidlertid, at fabrikanten af maskinen skal anføre de relevante egenskaber for fastgørelseselementer eller andre slagelementer, der skal anvendes sammen med maskinen, således at brugeren kan vælge de fastgørelseselementer og andre slagelementer, der er forenelige med maskinen og som kan tåle de anførte anvendelsesforhold.

Punkt 2.2.2.2, tredje led, finder anvendelse på bærbare fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner, der drives ved hjælp af sprængpatroner. Maskindirektivet finder ikke anvendelse på de patroner, der anvendes sammen med disse maskiner, men fabrikanten af maskinen skal imidlertid anføre de relevante egenskaber for de patroner, der kan anvendes sikkert sammen med maskinen[218].

Det bør bemærkes, at bærbare fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner, som drives af patroner, er opført på listen i bilag IV, punkt 18, over kategorier af maskiner, som er underlagt procedurerne i artikel 12, stk. 3 og 4.

[218] Det ventes, at sprængpatroner til fastgørelsesmaskiner inden den 4. juli 2013 vil blive omfattet af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/23/EF af 23. maj 2007 om markedsføring af pyrotekniske artikler – EUT L 154 af 14.6.2007, s.1.

*2.3. MASKINER TIL BEARBEJDNING AF TRÆ OG MATERIALER MED TILSVARENDE FYSISKE EGENSKABER*

*Maskiner til bearbejdning af træ og materialer med tilsvarende fysiske egenskaber skal opfylde følgende krav:*

*a) Maskinen skal være konstrueret, fremstillet eller udstyret således, at emnet kan anbringes og styres sikkert. Når emnet holdes i hånden på et arbejdsbord, skal dette sikre, at emnet holdes tilstrækkelig stabilt under arbejdet og ikke hindre, at emnet kan bevæges.*

*b) Når maskinen kan forventes at skulle anvendes under vilkår, der indebærer risiko for udslyngning af arbejdsemner eller dele heraf, skal den være konstrueret, fremstillet eller udstyret således, at udslyngning forhindres, eller såfremt dette ikke er muligt, således at udslyngning ikke indebærer risici for operatøren og/eller de udsatte personer.*

*c) Maskinen skal være udstyret med automatisk bremse, der stopper værktøjet på tilstrækkelig kort tid, når der er risiko for kontakt med værktøjet under efterløbet.*

*d) Når værktøjet indgår som en del af en ikke fuldautomatisk maskine, skal denne maskine være konstrueret og fremstillet således, at risikoen for personulykker fjernes eller begrænses.*

### *§ 281 Maskiner til bearbejdning af træ og tilsvarende materialer*

De supplerende krav i punkt 2.3 finder anvendelse på maskiner til træbearbejdning og på maskiner, der også kan anvendes til bearbejdning af materialer med tilsvarende fysiske egenskaber, som fx kork, ben, hårdt gummi eller plast, træbaseret materiale (fx spånplader, fiberplader, krydsfiner) også når det er lamineret med plast/letmetal eller forsynet med kanter af plast/letmetal. Letmetal nævnes kun som laminat og ikke som et helt materiale med samme fysiske egenskaber som træ.

Maskiner, der er dedikeret til bearbejdning af letmetal, er ikke omfattet af bilag IV, punkt 1, 4, 5 og 7.

Eksempler på plast er termoplastiske materialer og termoplastharpikser, termohærdende harpikser, ekspanderede plastmaterialer, polyurethan, phenol og polyvinylchlorid (PVC).

Formålet med kravene i punkt 2.3, litra a), er at sikre, at konstruktionen og fremstillingen af fremføringsanordningen eller af arbejdsbordet, hvis det drejer sig om maskiner med manuel fremføring, gør det muligt at placere og styre arbejdsemnet sikkert under bearbejdningen.

Kravet i punkt 2.3, litra b), omhandler en særlig situation, som vedrører den fare, som er beskrevet i det generelle krav vedrørende udslyngning af genstande, som er fastsat i punkt 1.3.3. I henhold til punkt 2.3, litra b), skal der træffes foranstaltninger for at hindre udslyngningen af arbejdsemner eller dele heraf. Disse foranstaltninger omfatter fx montering af passende spalteknive på bordrundsave. Hvis faren for udslyngning ikke kan undgås helt, skal der træffes beskyttelsesforanstaltninger, der hindrer, at udslyngede genstande kvæster operatører og andre udsatte personer. Dette krav skal anvendes sammen med kravene til

afskærmninger, der er fastsat i punkt 1.4.

Punkt 2.3, litra c), omhandler risikoen for kontakt med værktøjet under efterløbet. På en maskine med mekanisk eller automatisk fremføring kan denne risiko forebygges ved at anvende en afskærmning med tvangskobling med en låsemekanisme, om nødvendigt – jf. § 219: kommentarer til bilag I, punkt 1.4.2.2. I de tilfælde, hvor værktøjet ikke er fuldstændig utilgængeligt under arbejdet, som fx når der i henhold til punkt 1.4.2.3 er monteret en justerbar afskærmning, der begrænser adgangen, er det nødvendigt at anvende et automatisk bremsesystem (fx mekanisk eller elektrisk modstrømsbremse) for at hindre, at efterløbet på værktøjet bliver for langt. Efterløbets acceptable varighed i disse tilfælde fremgår af de harmoniserede standarder.

I henhold til punkt 2.3, litra d), skal der træffes foranstaltninger til at begrænse risikoen for skader i tilfælde af uforsætlig kontakt med det bevægelige værktøj på maskiner, hvor adgangen til det farlige område ikke er hindret fuldstændigt ved hjælp af en afskærmning med tvangskobling. Disse foranstaltninger omfatter fx montering af et præcisionsværktøj til bestemmelse af spåntykkelse (Limited Cutter Projection Tooling (LCPT)), rundkuttere eller tilsvarende hjælpemidler til begrænsning af skæredybde.

Det bør bemærkes, at flere kategorier af træbearbejdningsmaskiner er opført på listen i bilag IV, punkt 1-7, over kategorier af maskiner, som er omfattet af procedurerne i artikel 12, stk. 3 og 4.

***2.4. PESTICIDUDBRINGNINGSMASKINER*** [219]

*2.4.1. Definition*

*»Pesticidudbringningsmaskiner«: maskiner, som er speielt beregnet til udbringning af plantebeskyttelsesprodukter, jf. artikel 2, stk. 1, i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1107/2009 af 21. oktober 2009 om markedsføring af plantebeskyttelsesmidler* [(1)].

*[(1)] EFT L 309 af 24.11.2009, s. 1.*

### *§ 282 Pesticidudbringningsmaskiner*

De supplerende krav i afsnit 2.4 gælder for pesticidudbringningsmaskiner og vedrører beskyttelse af miljøet. Kravene i afsnit 2.4 er de eneste væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I, der vedrører beskyttelse af miljøet - se § 163: bemærkninger til det generelle princip 4 i bilag I.

Anvendelsesområdet for kravene i afsnit 2.4 bestemmes af definitionen af ”pesticidudbringningsmaskiner”, der er angivet i afsnit 2.4.1. Den er baseret på anvendelsesområdet for direktiv 2009/128/EF [220] om bæredygtig anvendelse af pesticider. Direktiv 2009/128 / EF gælder kun for anvendelse af pesticider,

[219] Afsnit 2.4 blev indført ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/127/EF af 21. oktober 2009 om ændring af direktiv 2006/42/EF for så vidt ang. pesticidudbringningsmaskiner. EFT L 310 af 25.11.2009, s. 29.

[220] Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/128 / EF af 21. oktober 2009 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets indsats for at opnå bæredygtig brug af pesticider. EFT L 309 af 24.11.2009, s. 71.

der er plantebeskyttelsesprodukter som defineret i EU-forordningen om markedsføring af disse produkter. Plantebeskyttelsesmidler omfatter produkter, der er beregnet til beskyttelse af planter mod skadesvoldere eller til forebyggelse af sådanne organismers påvirkning af planteprocesser, til bevarelse af planteprodukter og til destruktion, kontrol eller forebyggelse af uønsket vækst af planter eller plantedele.

Direktiv 2009/128/EF gælder for øjeblikket ikke for pesticider, som er biocidholdige produkter. Følgelig gælder kravene i punkt 2.4 i bilag I til maskindirektivet ikke for maskiner, der er specielt konstrueret til anvendelse af biocidholdige produkter. Imidlertid angiver betragtning 2 til direktiv 2009/128/EF, at det forventes at direktivets anvendelsesområde udvides til at omfatte biocidholdige produkter. I så fald vil Kommissionen også undersøge muligheden for at udvide anvendelsesområdet for kravene i punkt 2.4 i bilag I til biocidudbringningsmaskiner.

Kravene i afsnit 2.4 i bilag I og vejledningen i denne tekst gælder for maskiner til direkte udbringning af pesticider, primært i flydende form. Hvor det er relevant, er afsnit 2.4 og denne vejledende tekst også gældende for støv- og granulatspredere til udbringning af pesticider i fast form. For eksempel er den vejledning, der gives (se § 285 og § 288: kommentarer i bilag I, afsnit 2.4.4 og 2.4.6) med hensyn til rengøring med vand, ikke hensigtsmæssigt og kan være farlig for maskiner, der anvender tørre produkter. Bemærk, at afsnit 2.4 ikke finder anvendelse på maskiner, der anvendes til produkter indeholdende pesticider, såsom pesticidbelagte frø.

Maskiner, der er omfattet af kravene i punkt 2.4, omfatter selvdrevne, trukne, køretøjsmonterede, semi-monterede og luftbårne maskiner, samt stationære maskiner til pesticidudbringning, både til erhvervsmæssig og ikke erhvervsmæssig brug. For luftbårne maskiner er der i øjeblikket ingen harmoniserede standarder, og der skal udvises omhu ved anvendelse af VSSK krav. For eksempel sker påfyldning hovedsagelig fra særlige jordstationer, der ikke er på flyet/sprøjten. Dysepositionering er primært for at forhindre at sprøjtevæsken kommer i flyets luftstrøm, og højdejustering af dysebom er ikke relevant. Det omfatter også bærbare enheder, der bæres af operatøren, fx rygsprøjter og tågesprøjter og håndholdte maskiner, uanset om de er drevne eller manuelt betjente med trykkammer, der opbevarer energien til sprøjtning. Simple manuelt betjente sprayere uden trykkammer, fx spray til husplanter, hvor trykket dannes ved manuel aktivering af trykknappen, er ikke indeholdt, da den ikke er omfattet af maskindirektivet, men alene fungerer ved direkte manuel indsats - se §35: bemærkninger til artikel 2, litra a) - første led.

Europa-Kommissionen har udstedt et specifikt mandat til udvikling af harmoniserede standarder, der understøtter kravene i afsnit 2.4[221]. I øjeblikket er ikke alle typer af pesticidudstyr omfattet af maskindirektivet planlagt at blive dækket (for eksempel kold- og varmtågesprøjter (ULV-sprøjter), CDA-sprøjter (Controlled Droplet Application).

Operatørens beskyttelse mod den kemiske risiko ved brug af pesticidudbringningsudstyr, behandles i afsnit 235 (krav 1.5.13) og 322 (krav 3.5.3).

[221] Mandat M / 471 til CEN for standardisering inden for pesticidudbringningsmasiner, 29. juni 2010.

***2.4.2. Generelt***

*Fabrikanten af pesticidudbringningsmaskiner eller dennes repræsentant skal sikre, at der foretages en vurdering af risikoen for utilsigtet eksponering af miljøet for pesticider i overensstemmelse med risikovurderings- og risikonedsættelsesprocessen i Generelle principper, punkt 1.*

*Pesticidudbringningsmaskiner skal konstrueres og fremstilles under hensyntagen til resultaterne af risikovurderingen, jf. første afsnit, på en sådan måde, at de kan betjenes, indstilles og vedligeholdes uden utilsigtet eksponering af miljøet for pesticider.*

*Lækager skal undgås til enhver tid.*

### *§ 283 Forebyggelse af utilsigtet eksponering af miljøet med pesticider*

Første sætning i afsnit 2.4.2 angiver, hvordan der skal tages hensyn til risici for miljøet i maskinfabrikantens risikovurdering - se §158 og §159: bemærkninger til generelt princip 1 til bilag I.

Maskinfabrikanterne er ikke i stand til fuldt ud at vurdere risikoen for miljøet forårsaget af udstyr til pesticidudbringning, da disse vil variere afhængigt af situationen og omstændighederne, hvor produkterne anvendes. Faktorer, som kun pesticidbrugeren kender, såsom topografi, nærhed til følsomme områder i udbringningsområdet og vejrforhold, kan have en betydelig indvirkning på risikoen. Pesticidreguleringsprocessen håndterer nogle aspekter af risiko ved at indføre betingelser (angivelse af dosis, behovet for at begrænse anvendelse til specifikke områder osv.). Hvis disse ikke respekteres på grund af for eksempel dårligt maskindesign/-funktion, kan graden af risiko ved anvendelse blive uacceptabel.

Maskinfabrikanten forventes dog at minimere risikoen for miljøskader, forårsaget af frigivelse af pesticider fra maskinen på måder som brugeren ikke kan forudse, under hensyntagen til den specifikke anvendelse af maskinen (fx kan maskiner til brug i åbent landskab have andre løsninger end maskiner til brug i parker og haver i byområder). Sådanne risici kan skyldes overdosering, lækage og spild eller forurening af vandkilder under påfyldning, tømning, rengøring og under udbringning. Risiciene under brug stammer fra frigivelse af pesticider i utilsigtede mængder eller ved utilsigtet hastighed og utilsigtet frigivelse af pesticid til andre områder end målområderne under sprøjtningen.

I afsnit 2.4.1, andet afsnit, henvises til en af de mulige kilder til udslip af pesticid i miljøet, nemlig lækage fra dele af maskineri der indeholder pesticider som tanke, bomme, slanger, lanser, dyser, ventiler mv. Disse dele og deres forbindelser skal være konstrueret til at forhindre lækage under de forudsigelige anvendelsesbetingelser. Da risikoen for lækage på flydende sprøjter øges ved højt tryk, skal maskinen være forsynet med passende systemer for at sikre, at trykket i de pågældende dele ikke overstiger konstruktionstrykket. Sådanne systemer skal være konstrueret til at forhindre, at overtryksudledning spreder pesticid til miljøet.

Der er en række harmoniserede standarder (EN ISO 16119-1 til 3, EN ISO 19932-1 & 2)[222] og andre under udvikling, der omhandler miljøkrav for forskellige typer sprøjter. Disse sætter niveauet for ”state of the art " som fabrikanten skal leve op til.

***2.4.3. Betjening og overvågning***

*Det skal være muligt præcist og uden vanskeligheder at betjene, overvåge og omgående afbryde pesticidudbringningen fra operatørpladserne.*

### § 284 Betjening og overvågning

Det skal være let hurtigt at stoppe pesticidudbringningen fra fx en operatør plads, som der er på de fleste maskiner eller på traktoren, der trækker det udskiftelige udstyr. Operatøren skal kunne se de visuelle funktioner (urskiver, skærmbilleder osv.), der giver operatøren mulighed for at overvåge udbringningshastighederne og have let adgang til betjeningsfunktioner for at justere udbringningshastigheden.

På bærbare sprøjter[223] kan stopfunktionen udgøres af betjeningsudløseren på lansen, og overvågningen af funktionen er ved direkte syn på sprøjten. På sådanne bærbare maskiner er styringen af udbringningshastigheden normalt manuel.

***2.4.4. Påfyldning og tømning***

*Maskinen skal konstrueres og fremstilles på en sådan måde, at præcis påfyldning af den nødvendige pesticidmængde er let, og der sikres en nem og fuldstændig tømning, samtidig med at der ikke sker spild af pesticid, og forurening af vandforsyningen undgås ved sådanne operationer.*

### § 285 Påfyldning og tømning

#### Påfyldning

Dette afsnit omhandler behovet for at sikre, at der ikke forekommer overfyldning, og for at lette fuldstændig og sikker tømning for at undgå spild af pesticid.

Hvis det ikke er let at se niveauet i tanken, skal der anvendes synlige målere eller andre midler for at angive niveauet/mængden af pesticid i sprøjtetanken/beholderne for at opnå præcis påfyldning. Niveaumåler eller niveauet i tanken skal være tydeligt synlig for sprøjteoperatøren ved påfyldning. En fyldetragt konstrueret til maskinen kan være en god løsning for at lette præcis påfyldning og undgå sprøjt med pesticider.

---

[222] EN ISO 16119-1: 2013 Landbrugs- og skovbrugsmaskiner - Miljøkrav til sprøjter - Del 1: Generelt; EN ISO 16119-2: 2013 Landbrugs- og skovbrugsmaskiner - Miljøkrav til sprøjter - Del 2: Horisontale sprøjter; EN ISO 16119-3: 2013 Landbrugs- og skovbrugsmaskiner - Miljøkrav til sprøjter - Del 3: Sprøjter til busk og træafgrøder; EN ISO 19932-1: 2013 Udstyr til beskyttelse af afgrøder - Rygsæksprayer - Del 1: Sikkerheds- og miljømæssige krav; EN ISO 19932-2: 2013 Udstyr til beskyttelse af afgrøder - Rygsæksprøjter - Del 2: Prøvningsmetoder.

[223] I afsnit 2.4 "bærbare sprøjter" forstås de typer, der transporteres af operatøren.

Tanken skal have tydelig og holdbar mærkning, der angiver maksimale nominelle påfyldningsniveau (det af fabrikanten anbefalede), som tillader en rimelig forudsigelig fejl ved fyldning (overfyldning), uden risiko for spild.

Størrelse og placering af påfyldningsåbninger skal udformes således, at de letter påfyldningen, uden overfyldning. Ved anvendelse af flydende pesticider kan fx en sugefyldning fra pesticidbeholderen eliminere behovet for manuel overhældning.

Det skal være muligt for operatøren at efterfylde med pesticid eller vand til tanken (hvor kemikaliet skal fortyndes), enten stående på jorden eller på en dertil konstrueret platform, som giver et stabilt arbejdsområde, med påfyldningsstedet i en ergonomisk sikker højde, under hovedhøjde.

Bortset fra de bærbare sprøjter og maskiner, der er konstrueret med lukkede overføringssystemer eller særlige fyldestationer, bør der sørges for metoder til at sikre korrekt rengøring af de anvendte pesticidbeholdere, så et minimalt restvolumen af det oprindelige indhold forbliver i beholderen. I alle tilfælde skal brugsanvisningen beskrive anvendelse, rengøring og bortskaffelse af de originale pesticidbeholdere.

Bortset fra i de bærbare typer, bør der inkorporeres et fejlsikret system til at forhindre tilbage-strømning ved hævertvirkning, når sprøjtetankene bliver fyldt med flydende pesticider.

***Tømning***

Sprøjtebeholdere skal have et sikkert og passende system, der gør det muligt at opsamle eller aftappe væsken, for at sikre bortskaffelse med minimal risiko for stænk eller spild.

Maskiner med store sprøjtevæskebeholdere (fx > 1000 liter) skal forsynes med en skylletank for at tilføre tilstrækkeligt vand til at rengøre sprøjtetanke og rørsystemer i de dele, som kan indeholde pesticidopløsning.

Fuldstændig skylning eller tømning af sprøjtetanke og rørsystemer skal indarbejdes, så der kun er et minimalt resterende volumen af pesticid. Det er vigtigt at sikre, at drænet pesticid og skyllevæske let kan opsamles for sikker bortskaffelse. Dette skal ske ved hjælp af et udløbspunkt med driftsstopventilpositioner, således at bortskaffelsesbeholdere/bortskaffelsessteder kan placeres med minimal risiko for stænk eller spild.

***2.4.5. Udbringning af pesticider***

***2.4.5.1. Udbringningshastighed***

*Maskinen skal være forsynet med anordninger, som gør det let at justere udbringningshastigheden præcist og pålideligt.*

***2.4.5.2. Pesticidfordeling, -aflejring og -afdrift***

*Maskiner skal konstrueres og fremstilles på en sådan måde, at pesticidet aflejres på behandlingsarealet, for at spildet uden for behandlingsarealerne begrænses til et minimum og for at undgå pesticidafdrift til omgivelserne. Der skal, når det er hensigtsmæssigt, sikres en jævn fordeling og en ensartet aflejring.*

***2.4.5.3. Afprøvninger***

*Med henblik på at kontrollere, at de relevante maskindele opfylder kravene i punkt 2.4.5.1 og 2.4.5.2 skal fabrikanten eller dennes repræsentant foretage relevante afprøvninger af hver type maskine eller sørge for, at sådanne afprøvninger foretages.*

### *§ 286 Pesticidudbringning*

#### *Dosering*

Justeringen af udbringningshastigheden skal placeres i umiddelbar nærhed af betjeningsstedet, være solidt fastgjort, og sikker aflæsning skal være mulig under alle omstændigheder.

#### *Udbredelse, og afdrift af pesticid*

Der er tre hovedfaktorer til sprøjtekalibrering: fremadgående hastighed, skårbredde og væskestrømningshastighed.

Konstruktionsfaktorer, der har indflydelse på at styre sprøjtehastighed og kalibrering, inkluderer positionering, indstillinger/justeringer og vedligeholdelsesmuligheder for dyser og bomme, anvendelse af sprøjteafdrifts-reduktionsteknologier, udlægnings- og doseringshjælp, fx luft support, måleudstyr osv.

#### *Tests*

Funktionstest på en maskine skal udføres for at sikre kalibreringssystemet, og at fordelingen af pesticidet er i overensstemmelse med konstruktionsparametrene. Kvalitetsstyrings-procedurerne skal være på plads for at sikre, at de leverede maskiner er i overensstemmelse med kravene - denne test skal udføres af fabrikanten. Når en maskine er opbygget forud for levering til slutbrugeren, kan det være nødvendigt at foretage nogle test for at kontrollere korrekt montage afhængigt af maskinens konstruktion og art og omfang. Når en sådan test er påkrævet, er det fabrikantens/distributørens ansvar og er et tillæg til eventuelle operationelle tests, som brugeren er ansvarlig for at udføre regelmæssigt, herunder inden første brug.

***2.4.5.4. Spild ved standsning***

*Maskiner skal konstrueres og fremstilles med henblik på at undgå spild, når pesticidudbringningen er standset.*

### § 287 Spild ved standsning

Den primære risiko vil være på de maskiner, der anvender flydende pesticider. Her skal kravet i afsnit 2.4.5.4 opfyldes ved passende konstruktion (fx rørkonstruktion, anti-dryp ventiler, dyseafspærringsventiler, opsamlere) for at sikre et minimalt væskespild fra dyser, når væskeforsyningen er standset.

***2.4.6. Vedligeholdelse***

***2.4.6.1. Rengøring***

*En maskine skal konstrueres og fremstilles på en sådan måde, at der let kan foretages en grundig rengøring af den uden forurening til omgivelserne.*

***2.4.6.2. Service***

*En maskine skal konstrueres og fremstilles på en sådan måde, at udskiftning af slidte dele let kan foretages uden forurening af omgivelserne.*

***2.4.7. Inspektioner***

*Det skal være muligt let at tilslutte de nødvendige måleinstrumenter til maskinen for at kontrollere, om maskinen fungerer korrekt.*

### § 288 Vedligeholdelse

#### Rengøring

Ru overflader og utilgængelige fordybninger bør undgås.

Sprøjter med væsketankkapacitet over en bestemt størrelse (fx ca. 300 + liter) skal være forsynet med skylletank, der er i overensstemmelse med dette modul. Disse tanke skal kunne give tilstrækkelig mængde rent vand til intern rengøring af sprøjten. Størrelsen afhænger af pesticidtankens volumen og kompleksiteten af udstyret på maskinen, som skal rengøres. Bemærk, at vand, som operatøren anvender til denne rengøring, kan være påkrævet som en del af VSSK 1.1.3 (se § 178: kommentarer) og bør udføres som et separat system.

#### Service

Filtre og dyser skal være let tilgængelige for rengøring, udskiftning og vedligeholdelse. Kritisk bør konstruktionen tillade udskiftning på stedet efter behov, uden spild og risiko for forurening ved hjælp af afspærringsventiler eller andre anordninger. Filtre skal kunne rengøres uden at det er nødvendigt at skulle tømme sprøjtetanken.

***Inspektioner***

Der skal sørges for let tilgængelige tilslutningspunkter for testudstyr, fx kalibrering af trykmåler, måling af strømningshastighed (flowmåler).

***2.4.8. Mærkning af dyser, sier og filtre***

*Dyser, sier og filtre skal være mærket på en sådan måde, at type og størrelse klart kan aflæses.*

***2.4.9. Angivelse af det anvendte pesticid***

*Når det er hensigtsmæssigt, forsynes maskinen med et specifikt ophæng, hvor operatøren kan anføre navnet på det anvendte pesticid.*

***§ 289 Mærkning af dyser, sier og filtre og af pesticid der anvendes***

Dyser - undtagen på pneumatiske tågesprøjter - rensesier og filtre monteret på pesticidmaskinen eller leveret som reservedele/hjælpematerialer skal være tydeligt mærket eller identificeret for at have information om type og størrelse, så operatøren kan sikre, at det er den korrekte type der er blevet monteret. Der bør foretrækkes et mærkningssystem, der let kan forstås ved brug af passende koder efter behov. Dyser til pneumatiske tågesprøjter, der ikke forventes at blive udskiftet eller erstattet inden for maskinens levetid, behøver ikke at være mærket.

En "holder" eller lignende, hvor detaljerne (navn etc.) om det pesticid der anvendes eller er indeholdt i maskinen kan vises, skal være monteret på maskinen. Dette gælder for de fleste pesticidudbringningsmaskiner, mens for mindre maskiner såsom bærbare sprøjter er det normalt ikke nødvendigt med en kortholder, men det skal være muligt at vise indholdet på sprøjten, på fx en plade, der kan skrives på.

Angivelse af pesticidet indeholdt i maskinen er primært nødvendig for pesticider klassificeret som farlige stoffer, anvendt i koncentreret form. Transport af farlige stoffer på offentlige veje er reguleret i ADR[224]. Ved lave koncentrationer af pesticid, som er blandet i tanken, er det ikke nødvendigt. Årsagen til dette krav er for tilfælde af trafikuheld, væltning eller anden ulykke med lækning af disse pesticider. Det er vigtigt, at brandmænd eller andre offentlige tjenester kan vurdere risikoen for det omgivende miljø og befolkningen, og er i stand til at træffe de nødvendige forholdsregler og handlinger.

[224] Europæisk aftale om international transport af farligt gods ad vej - http://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr2013/13contentse.html

***2.4.10. Brugsanvisning***

*Brugsanvisningen skal indeholde følgende oplysninger:*

*a) forholdsregler, der skal tages ved blanding, påfyldning, udbringning, tømning, rengøring, servicering og transport for at undgå forurening af omgivelserne*

*b) detaljerede anvendelsesbetingelser for de forskellige påtænkte driftsmiljøer, herunder den tilhørende klargøring, der kræves for at sikre, at pesticidet aflejres på behandlingsarealerne, og at spildet uden for behandlingsarealerne begrænses til et minimum, for at undgå afdrift til miljøet og i givet fald for at sikre en jævn fordeling og ensartet aflejring af pesticidet*

*c) de typer og størrelser af dyser, sier og filtre, der kan anvendes med maskinen*

*d) kontrolhyppighed og kriterier for samt metoden til udskiftning af dele, der er udsat for slid, som indvirker på maskinens korrekte funktion, fx dyser, sier og filtre*

*e) specifikation for kalibrering, daglig vedligeholdelse, vinterklargøring og andre former for kontrol, der er nødvendig for at sikre, at maskinen fungerer korrekt*

*f) pesticidtyper, der kan få maskinen til at fungere ukorrekt*

*g) en angivelse af at operatøren bør holde navnet på det anvendte pesticid ajourført på det specifikke ophæng i punkt 2.4.9*

*h) tilkobling og anvendelse af specialudstyr og tilbehør samt de nødvendige forholdsregler, der skal tages*

*i) en angivelse af at maskinen kan være omfattet af nationale krav om regelmæssig inspektion foretaget af udpegede organer som fastsat i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/128/EF af 21. oktober 2009 om en ramme for Fællesskabets indsats for en bæredygtig anvendelse af pesticide [1)]*

*j) de af maskinens funktioner, der skal inspiceres for at sikre, at den fungerer korrekt*

*k) brugsanvisning vedrørende tilkobling af de nødvendige måleinstrumenter.*

*(1) EFT L 309 af 24.11.2009, s. 1.*

### *§ 290 Brugsanvisning*

a) Brugsanvisningen skal give fuldstændig information om maskinens drift med hensyn til påfyldning, anvendelse, justering og rækkevidde af dyser, kontrol, typer af pesticider der ikke kan anvendes, maskinens særlige funktioner og specifikke instruktioner. Der skal også gives

oplysninger om de teknikker, der skal anvendes for at undgå spild: typer af beholdere (som størrelse, materialer, konstruktion), der skal anvendes; blandeudstyr, og hvordan det skal rengøres, og især måder til bortskaffelse af vaskevæske og pesticidaffald. Der skal træffes forholdsregler for transport af udstyret, og hvordan alt pesticid isoleres for at minimere muligheden for spild, og for hvordan bomsektioner mv skal tømmes for pesticider, når det er relevant.

b) Detaljeringsgraden af den påkrævede information afhænger af maskintype. Oplysningerne skal indeholde grænserne for den vindhastighed, den kan betjenes i, størrelsen og placeringen af arealer, hvor den er uegnet til anvendelse og grundlæggende oplysninger om, hvornår pesticidet kan anvendes under henvisning til de pesticidoplysninger, der leveres med af fabrikanten. Fabrikanten kan generelt henvise til national eller regional lovgivning om specifikke krav med hensyn til vindhastigheder, begrænsede arealer mv., der kan variere både mellem medlemsstaterne og i nogle tilfælde internt i dem.

Der bør også gives oplysninger om, hvilken type pesticid den egner sig til. Der skal lægges særlig vægt på vejledning om maskinens setup og dens justeringer, for at sikre den konstruerede udbringningsstyring, og hvordan den kontrolleres og fejl rettes. For en bærbar sprøjte inkluderer brugsvejledningen, hvordan lansen betjenes. Der skal også gives oplysninger om vedligeholdelse og udskiftning af dysen på lansen.

c) Anbefalede dyser, dysepositioner, højder og mellemrum for at give den ønskede målretning af sprøjtevæske - området for tryk og flow, hvor dyserne er konstrueret til at anvendes.

d) Kriterier for proceduren til bestemmelse af, hvornår dyserne er slidte til et bestemt niveau af deres oprindelige strømningshastigheder og driftstryk, hvor de skal udskiftes.

Oplysninger om, hvordan og hvornår sier og filtre skal kontrolleres, og hvornår de skal udskiftes.

(e) Der kræves anvisninger til brugeren om den daglige kontrol, der er nødvendig før anvendelse af maskinen, herunder den særlige kontrol for opbevaring eller anvendelse i løbet af vinteren. Alt dette for at sikre, at maskinens funktioner er indstillet korrekt. Der er harmoniserede standarder som brugsanvisningen kan henvise til, for eksempel EN ISO 16122-1 til 4[225], der omhandler inspektion af forskellige typer sprøjter under anvendelse.

(f) Hvis en kendt type opløsningsmiddel/transportør til pesticidet kan forårsage skade på maskinen eller forkert dosering, skal der gives oplysninger om dette.

g) Mærkning af den type pesticid, der er indeholdt i maskinen (se § 289), bortset fra i bærbare typer. Det er især vigtigt, når maskinen efterlades delvis fyldt, for at give tredjepart og nødberedskab oplysninger om, hvad der sprøjtes med, i tilfælde af ulykke på vejen eller andre steder. En påmindelse om behovet for at vise disse oplysninger er påkrævet i brugsanvisningen.

(h) Hvis der er tilbehør eller andet udstyr, som er forudbestemt af fabrikanten til eftermontering på maskinen, hvad enten leveret med maskinen eller tilgængeligt som en efterkøbsartikel, skal der oplyses om, hvordan der monteres og forbindes til sprøjtesystemet (hvis relevant), og om forholdsreglerne, der skal træffes for at undgå spild og for at sikre korrekt udbringning af pesticidet.

(i) Afhængigt af de nationale krav, der implementerer direktiv 2009/128/EF om anvendelse af

pesticider, kan der være et lovkrav til regelmæssig kontrol af bestemte typer pesticidudbringningsmaskiner af udpegede organer. Fabrikanten forventes ikke at give detaljer om disse for alle medlemsstater, men forventes at informere om i brugsanvisningen, at sådanne foranstaltninger kan eksistere i en medlemsstat, og at operatøren skal kontrollere dette i forhold til hvor maskinen skal anvendes, for eksempel i en anden medlemsstat end hvor maskinen er baseret.

(j) For at overholde dette afsnit kan en god tilgang være at have en "tjekliste" for de enheder, der skal kontrolleres, inden maskinen tages i brug for at sikre, at sprøjtesystemet fungerer korrekt og er korrekt kalibreret.

(k) Måleinstrumenter skal muligvis være tilkoblet for at kontrollere kalibreringen afhængig af maskintype. Der skal gives anvisninger for, hvordan dette skal gøres, når maskinen er i tomgang og ikke under tryk osv., for eksempel for at undgå spild.

[225] EN ISO 16122-1: 2015 Landbrugs- og skovbrugsmaskiner - Inspektion af sprøjter under brug - Del 1: Generelt; EN ISO 16122-2: 2015 Landbrugs- og skovbrugsmaskiner - Inspektion af sprøjter under brug - Del 2: Horisontale sprøjter; EN ISO 16122-3: 2015 Landbrugs- og skovbrugsmaskiner - Inspektion af sprøjter under brug - Del 3: Sprøjter til busk og træafgrøder; EN ISO 16122-4: 2015 Landbrugs- og skovbrugsmaskiner - Inspektion af sprøjter under brug - Del 4: Fast- og halvmobile sprøjter.

*3. SUPPLERENDE VÆSENTLIGE SIKKERHEDS- OG SUNDHEDSKRAV MED HENBLIK PÅ FOREBYGGELSE AF FARER, DER SKYLDES MASKINERS MOBILITET*

*Maskiner, der indebærer en fare, som skyldes mobiliteten, skal opfylde alle de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der er omhandlet i dette kapitel (jf. Generelle principper, punkt 4).*

### § 291 Supplerende krav med henblik på forebyggelse af farer, der skyldes maskiners mobilitet

Bilag I, punkt 3, indeholder supplerende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav vedrørende forebyggelse af farer, der skyldes maskiners mobilitet. Disse krav finder anvendelse på de pågældende maskiner i tillæg til de relevante krav i bilag I, punkt 1, og, hvor det er relevant, i de øvrige punkter i bilag I – jf. § 163: kommentarer til Generelle principper, punkt 4.

*3.1. GENERELT*

*3.1.1. Definitioner*

*a) "Maskine, der indebærer en fare på grund af sin mobilitet":*

- *maskine, hvis drift enten kræver mobilitet under arbejdets udførelse eller en kontinuerlig eller halvkontinuerlig bevægelse mellem en række faste arbejdspunkter, eller*
- *maskine, hvor arbejdet sker uden bevægelse, men som kan være forsynet med midler, der giver mulighed for lettere at flytte den fra et sted til et andet.*

*. . .*

### § 292 Definition af fare på grund af sin mobilitet

I definitionen i punkt 3.1.1, litra a), af en "maskine, der indebærer en risiko på grund af sin mobilitet" fastlægges anvendelsesområdet for kravene i bilag I, punkt 3. I henhold til definitionen omfatter den pågældende maskine:

- en maskine, der kan bevæges, mens den opfylder sin væsentligste funktion. Af eksempler på disse maskiner kan nævnes dumpere, komprimeringsmaskiner, gaffeltruck, portalkraner, mobilkraner på skinner og græsslåmaskiner
- en maskine, som opfylder sin væsentligste funktion uden bevægelse, men som er konstrueret til at blive flyttet fra et arbejdssted til et andet. Af eksempler på disse maskiner kan nævnes boreplatforme og mobilkraner, læssekraner og selvkørende eller anhængermonterede mobile personløftere med arbejdsstandplads, der er monteret på stabiliseringsudstyr i forbindelse med løfteopgaver
- en maskine, hvor arbejdet sker uden bevægelse, men som er forsynet med midler, som fx motordrevne hjul eller bælter eller slæbeanordninger, der giver mulighed for lettere at flytte den fra et arbejdssted til et andet.

Det fremgår tydeligt af definitionen, at de risici på grund af mobilitet, der er omfattet af bilag I, punkt 3, er dem, der skyldes selve maskinens mobilitet, og ikke dem, der skyldes bevægelige dele i maskinen som omhandlet i punkt 1.3.7 og 1.3.8.

De maskiner, som kravene i punkt 3 vedrører, omfatter fx:

- mobilt bygge- og anlægsmateriel, såsom maskiner til jordflytning
- mobile vejbygningsmaskiner
- mobile maskiner til underjordisk minedrift
- selvkørende og trukne mobile maskiner til landbrugs-, skovbrugs- og havebrugsformål
- mobile maskiner til transport og løft af varer eller personer, såsom industritruck (herunder førerløse truck), mobilkraner og mobile personløftere med arbejdsstandplads
- maskiner, der er monteret på transportmidler, såsom læssekraner, kompressorer og tippelad
- renovationsvogne
- mobile maskiner til terrængående transport af varer eller personer, såsom quads (som fx atv'ere), buggyer (som fx beach buggies), offroad- motorcykler og gokarts
- mobile vinterservicemaskiner,
- mobile jordbaserede maskiner til støtte for luftfartøjer.

***3.1.1. Definitioner (fortsat)***

*. . .*

*b) "Fører": en operatør, der har til opgave at flytte en maskine. Føreren kan enten befinde sig på maskinen eller bevæge sig til fods ved siden af maskinen eller fjernbetjene den.*

*. . .*

***§ 293 Definition af fører***

I henhold til punkt 3.1.1, litra b), defineres en fører som en operatør, der har til opgave at flytte en maskine, dvs. den person, der styrer selve maskinens bevægelser. I definitionen anføres der tre førertyper:

- mobile maskiner kan føres af en kørende fører, der transporteres af maskinen, siddende eller stående
- mobile maskiner kan være konstrueret til blive styret af en fører, der bevæger sig til fods
- mobile maskiner kan føres på afstand ved hjælp af en fjernbetjening.

Visse mobile maskiner kan ligeledes være konstrueret til at blive styret på to eller flere måder. Mobile maskiner kan fx være konstrueret til at blive styret af enten en kørende fører eller ved hjælp af en fjernbetjening – jf. § 204: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.5.

Kravene i punkt 3 omhandler de særlige risici, der er forbundet med de forskellige måder at føre maskinen på, og de beskyttelsesforanstaltninger, der er nødvendige for at afhjælpe disse risici.

***3.2. BETJENINGSPLADSER***

***3.2.1. Førerplads***

*Der skal være tilstrækkeligt udsyn fra førerpladsen, så føreren uden fare for sig selv eller de udsatte personer kan manøvrere maskinen og dens redskaber under forudsigelige anvendelsesforhold. Om nødvendigt skal der anbringes passende anordninger, der kan afhjælpe risici hidrørende fra manglende direkte udsyn.*

*En maskine, hvorpå føreren bliver transporteret, skal være konstrueret og fremstillet på en sådan måde, at der fra førerpladsen ikke er risiko for, at føreren uforsætligt får kontakt med hjul eller bælter.*

*Hvis dimensionerne tillader det, skal førerpladsen for kørende førere være således udformet og fremstillet, at den kan udstyres med kabine, forudsat at dette ikke øger risikoen, og at der er plads dertil. Den skal i så fald rumme en plads, hvor de for føreren nødvendige brugsanvisninger kan opbevares.*

### *§ 294 Førerplads*

Kravet i punkt 3.2.1 supplerer de generelle krav vedrørende betjeningspladser og sæder, som er fastsat i punkt 1.1.7 og 1.1.8.

Punkt 3.2.1, første afsnit, omhandler udsynet fra førerpladsen. Føreren skal have vedvarende kontrol med maskinens bevægelser.

- Hvor det er muligt, skal maskinen være konstrueret og fremstillet således, at føreren har tilstrækkeligt direkte udsyn til området omkring maskinen. Føreren skal især kunne se, om der opholder sig personer i nærheden af maskinen, som kan være i fare som følge af maskinens drift eller bevægelser – <u>jf. § 195: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.2, femte afsnit</u>. For at forbedre det direkte udsyn kan førerpladsen eller –kabinen kunne forhøjes, vippes eller vendes, eller maskinen kan udstyres med alternative førerpladser.
- Hvis det direkte udsyn er utilstrækkeligt, dvs. hvis førerens mulighed for at se en person eller en forhindring i det farlige område kan hindres af dele af maskinen eller genstande eller arbejdsemner, som maskinen transporterer, i et omfang, der kan gøre, at føreren ikke er klar over deres tilstedeværelse, skal der monteres passende hjælpemidler til indirekte udsyn. Disse anordninger omfatter relevante spejle og kameraovervågning (CCTV). Der skal ved beslutningen om at montere hjælpemidler til indirekte udsyn og ved valget, konstruktionen og placeringen af disse tages højde for ergonomiske principper og for de begrænsninger, som føreren af maskinen er underlagt under forudseelige anvendelsesforhold, og som vil inkludere, at personer til fods eller andre maskiner, til tider sandsynligvis vil være i nærheden. De faktorer, der skal tages i betragtning ved valg af den type udstyr, kan fx være sandsynlig anvendelse af maskinen om natten eller under ringe lysforhold, anvendelse på et ujævnt underlag, anvendelse på arealer, hvor der forekommer personer til fods, andre maskiner der ved anvendelse kan udgøre en særlig risiko, fx hvor børn sandsynligvis vil være til stede eller langvarig baglænskørsel

– jf. § 181: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.6.

– Hvis der er en resterende risiko for sammenstød med personer, kan maskinen udstyres med midler til at forebygge sammenstød som fx trykfølsomme anordninger, radaranordninger, infrarøde anordninger eller ultralydsbeskyttelses anordninger, som kan detektere personer og stoppe maskinen eller advare føreren, inden der sker et sammenstød. Imidlertid fjerner sådanne anordninger ikke kravet om direkte, eller når det ikke er muligt, indirekte syn.

Punkt 3.2.1, andet afsnit, omhandler maskiner, hvor førerpladsen er placeret tæt på hjul eller bælter. Hvis førerpladsen ikke er fuldstændig lukket, og hvis der ikke er en passende sikkerhedsafstand mellem førerplads og hjul eller bælter, er det nødvendigt at montere afskærmninger for at hindre utilsigtet kontakt med disse dele.

I henhold til punkt 3.2.1, tredje afsnit, skal en maskine med en kørende fører konstrueres og fremstilles således, at den kan udstyres med en kabine, medmindre maskinen er for lille til, at der kan monteres en kabine, eller hvis monteringen af en kabine ville øge risikoen eller hindre maskinens funktion. I disse tilfælde kan der overvejes andre foranstaltninger med henblik på at beskytte føreren, såsom sæder med et beskyttende halvtag eller fjernbetjening.

Kravet i punkt 3.2.1, tredje afsnit, skal anvendes sammen med kravene i punkt 1.1.7 vedrørende betjeningspladser og punkt 3.5.3 vedrørende emissioner af farlige stoffer
– jf. § 182: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.7, og § 322: kommentarer til bilag I, punkt 3.5.3.

I henhold til punkt 3.2.1, tredje afsnit, anden sætning, skal kabinen rumme en plads til opbevaring af de for føreren nødvendige brugsanvisninger. De pågældende brugsanvisninger er dem, der vedrører en sikker drift af maskinen og enhver form for inspektion eller vedligeholdelse, som føreren skal foretage.

***3.2.2. Sæder***

*Hvis der er risiko for, at operatører eller andre personer, som transporteres med maskinen, kan blive klemt mellem dele af maskinen og jorden, såfremt maskinen vælter eller tipper over, herunder navnlig maskiner udstyret med et førerværn, som omhandlet i punkt 3.4.3 eller 3.4.4, skal sædet være konstrueret eller udstyret med et fastholdelsessystem, der fastholder personerne i sædet uden at forhindre de bevægelser, der er nødvendige for betjeningen, eller de bevægelser, der skyldes sædets affjedring i forhold til førerværnet. Sådanne fastholdelsessystemer bør ikke installeres, hvis de øger risikoen.*

### *§ 295 Systemer til fastholdelse af personerne i sædet*

Kravet i punkt 3.2.2 supplerer de generelle krav vedrørende sæder, som er fastsat i punkt 1.1.8.

Punkt 3.2.2 omhandler risikoen for, at operatøren eller andre personer, som transporteres med maskinen, slynges ud og bliver klemt/knust, hvis maskinen vælter eller tipper over. De førerværn, der beskytter personer, hvis maskinen vælter eller tipper over, og som er beskrevet i punkt 3.4.3, kan kun fungere efter hensigten, hvis de pågældende personer holdes inden for det beskyttede område. Med henblik herpå skal maskinen enten:

- være konstrueret således, at operatøren ikke kan slynges ud, hvis maskinen vælter eller tipper over

- være udstyret med sæder, der er konstrueret således, at operatøren ikke kan slynges ud, eller
- være udstyret med sæder, med et sæde-fastholdelsessystem (fx sikkerhedsseler), med passende forankringspunkter.

Disse systemer til fastholdelse af personerne i sædet skal være lette at åbne og lukke og skal hæmme operatørens nødvendige bevægelser så lidt som muligt. Dette gælder navnlig maskiner, som fx industritruck, hvor føreren hyppigt bliver nødt til at forlade og vende tilbage til førerpladsen.

Hvis operatørens sikkerhed afhænger af lukningen af et system til fastholdelse af personer i sædet, skal den nødvendige brugsanvisning vedrørende brugen af fastholdelsessystemet vedlægges – jf. § 263: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra k).

I punkt 3.2.2, sidste sætning, erkendes det, at der i visse tilfælde ikke bør installeres fastholdelsessystemer, hvis disse øger risikoen. Dette kan fx være tilfældet i forbindelse med små mobile maskiner, der ikke er udstyret med en kabine eller et førerværn, eller maskiner med en kørende fører, der står op. Det kan også være umuligt at installere et fastholdelsessystem på en maskine, der er konstrueret til aktiv kørsel, hvilket vil sige, at føreren bevæger sig meget under kørslen. Fastholdelsessystemer er almindeligvis ikke påkrævet på maskiner, der kun er udstyret med et førerværn til beskyttelse mod faldende genstande.

***3.2.3. Pladser til andre personer***

*Hvis det i brugsbetingelserne er forudset, at andre personer end føreren lejlighedsvis eller regelmæssigt kan transporteres med den pågældende maskine eller arbejde herpå, skal der indrettes egnede pladser, som sikrer, at transporten eller arbejdet kan finde sted uden risiko.*

*Punkt 3.2.1, 2. og 3. afsnit, gælder også for pladser for andre personer end føreren.*

***§ 296 Pladser til andre personer end føreren***

Kravet i punkt 3.2.3 supplerer de generelle krav vedrørende betjeningspladser og sæder, som er fastsat i punkt 1.1.7 og 1.1.8.

I punkt 3.2.3 er det fastsat, at der skal indrettes sikre pladser for andre personer end føreren, som lejlighedsvis eller regelmæssigt kan transporteres med maskinen eller arbejde herpå. Afhængigt af maskinens type og de opgaver, som de pågældende personer skal udføre, kan disse pladser være sæder eller ståpladser som fx platforme eller trinbrætter. Der skal træffes særlige beskyttelsesforanstaltninger for at håndtere risici, som fx risikoen for at falde ned fra maskinen eller risikoen for slag eller for at blive klemt/knust, hvis pladserne til andre personer end føreren rager ud over maskinens normale fritrumsprofil.

I punkt 3.2.3, andet afsnit, anføres det, at kravene i punkt 3.2.1 vedrørende risici for kontakt med hjul eller bælter samt installationen af en kabine gælder for pladser beregnet til andre personer end føreren.

***3.3. STYRESYSTEMER***

*Om nødvendigt skal betjeningsanordningerne sikres mod uautoriseret brug.*

*. . ..*

### *§ 297 Uautoriseret brug af betjeningsanordninger*

Kravene i punkt 3.3 supplerer de generelle krav i punkt 1.2.1 vedrørende styresystemernes sikkerhed og pålidelighed.

I henhold til punkt 3.3, første sætning, skal der om nødvendigt træffes foranstaltninger for at hindre uautoriseret brug af betjeningsanordningerne. Det er nødvendigt at træffe disse foranstaltninger, hvis det drejer sig om maskiner, der er udsat for uautoriserede personers brug, såsom industritruck, eller maskiner, der er bestemt til at blive anvendt eller parkeret i offentlige områder[226]. De foranstaltninger, der kan træffes, omfatter fx montering af låse, elektroniske adgangssystemer eller systemer, der kræver, at operatøren skal bære et elektronisk mærke for at betjene maskinen.

***3.3. STYRESYSTEMER (fortsat)***

*. . .*

*Hvis der er tale om fjernbetjening, skal alle betjeningsenheder utvetydigt angive, hvilken eller hvilke maskiner der kan betjenes fra den pågældende enhed.*

*Fjernbetjeningssystemet skal konstrueres og fremstilles således, at det kun påvirker:*

*– den pågældende maskine*

*– de pågældende funktioner.*

*En fjernbetjent maskine skal være konstrueret og fremstillet således, at den kun reagerer på signaler fra de dertil beregnede betjeningsenheder.*

### *§ 298 Fjernbetjeninger*

Kravene i anden, tredje og sidste afsnit af punkt 3.3 finder anvendelse på fjernbetjeningssystemer til mobile maskiner. For så vidt angår maskiner, der er bestemt til at blive betjent af enten en kørende fører eller ved hjælp af en fjernbetjening, finder disse krav anvendelse på fjernbetjeningen af maskinen – jf. § 293: kommentarer til bilag I, punkt 3.1.1, litra b).

Disse krav til fjernbetjeningssystemer supplerer kravet vedrørende trådløse betjeningssystemer, der er fastsat i punkt 1.2.1, sidste afsnit.

Kravet i punkt 3.3, andet afsnit, er en særlig anvendelse af det generelle krav i punkt 1.2.2, fjerde afsnit, vedrørende indikatorer. Hvis fjernbetjeningens betjeningsenhed ikke er placeret på den maskine, der skal betjenes, skal det være tydeligt for operatørerne, hvilke maskiner, der påvirkes af brugen af hver enkelt betjeningsenhed.

---

[226] Brugere af mobile maskiner kan ligeledes anse disse foranstaltninger for at være påkrævet for at hindre tyveri, selv om dette aspekt ikke er omfattet af maskindirektivet.

Punkt 3.3, tredje og sidste afsnit, indeholder krav vedrørende konstruktionen og fremstillingen af selve fjernbetjeningssystemet.

Formålet med kravet i punkt 3.3, tredje afsnit, om at systemet kun skal påvirke den pågældende maskine og de pågældende funktioner, er at undgå utilsigtede signaler til andre maskiner eller andre funktioner, som måtte ligge inden for fjernbetjeningssystemets rækkevidde.

Kravet i det sidste afsnit i punkt 3.3 skal hindre, at signaler fra andre kilder end den dertil beregnede betjeningsenhed udløser utilsigtede reaktioner fra den fjernbetjente maskine.

For at opfylde kravet i punkt 3.3 skal der ved konstruktionen og fremstillingen af fjernbetjeningssystemet sikres en tilstrækkelig pålidelighed – jf. § 184: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.1.

Supplerende krav til fjernbetjening af kørselsfunktionen er fastsat i punkt 3.3.3, fjerde afsnit, og i punkt 3.6.1., tredje afsnit.

***3.3.1. Betjeningsanordninger***

*Føreren skal fra førerpladsen kunne betjene alle betjeningsanordninger, som er nødvendige for, at maskinen kan fungere, bortset fra de funktioner, hvor aktivering kun kan ske uden fare ved hjælp af betjeningsanordninger, der er anbragt et andet sted. Dette gælder navnlig de funktioner, der skal udføres af andre operatører end føreren, eller dem, hvor føreren er nødt til at forlade førerpladsen for at kunne udføre dem uden fare.*

*. . .*

***§ 299 Betjeningsanordningers placering***

Kravene i punkt 3.3.1 supplerer de generelle krav vedrørende betjeningsanordninger, som er fastsat i punkt 1.2.2.

Kravene i punkt 3.3.1, første afsnit, vedrører placeringen af betjeningsanordninger ved førerpladsen – jf. § 187: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.2, andet led.

I punkt 3.3.1, andet afsnit, erkendes det, at det kan være nødvendigt at forsyne mobile maskiner med andre betjeningssteder, hvorfra betjeningsanordningerne kan betjenes, end førerpladsen for at kunne udføre visse funktioner på en sikker måde. Dette kan fx være nødvendigt for at sikre, at den operatør, der styrer disse funktioner, har tilstrækkeligt overblik over de relevante farlige områder fra eksempelvis mobilkraner eller læssekraner – jf. § 195: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.2, femte afsnit, og § 343: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.7. I denne forbindelse er det vigtigt at tage højde for kravene i punkt 1.2.2, ottende og sidste afsnit, vedrørende flere betjenings- og førerpladser – jf. § 197 og § 198: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.2.

*3.3.1. Styresystemer (fortsat)*

*. . .*

*Hvor der forefindes pedaler, skal disse være konstrueret, fremstillet og anbragt således, at de kan betjenes af en fører på en sikker måde og med minimal risiko for fejlbetjening. De skal have en skridsikker overflade og skal let kunne rengøres.*

*. . .*

### *§ 300 Pedaler*

Da den kørende fører af en mobil maskine ofte bliver nødt til at have hænderne fri for at styre og betjene andre af maskinens funktioner, anvendes pedaler ofte til at betjene bl.a. accelerations- og bremsefunktionerne. Eftersom de fleste operatører af maskiner ligeledes fører vejkøretøjer, er det vigtigt, at pedalerne til disse funktioner så vidt muligt betjenes og er udformet på samme måde som disse pedaler i vejkøretøjer for at mindske risikoen for fejlbetjening – jf. § 190: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.2, sjette led, og § 193: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.2, tredje afsnit.

For at sikre en sikker betjening skal der i pedalernes dimensioner og udformning ligeledes være taget højde for, at det er muligt, at operatørerne anvender sikkerhedsfodtøj som fx kraftige støvler om vinteren eller i frysehuse – jf. § 176: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra d). Af samme grund skal pedalerne have en skridsikker overflade og let kunne rengøres under hensyntagen til de tilsigtede anvendelsesforhold.

*3.3.1. Styresystemer (fortsat)*

*. . .*

*Hvis betjeningsanordningernes betjening kan frembyde fare, fx farlige bevægelser, skal de gå tilbage i neutral stilling, så snart operatøren slipper dem, undtagen hvor det drejer sig om betjeningsanordninger, som har flere forud fastlagte stillinger.*

*. . .*

### *§ 301 Tilbage i neutral stilling*

Betjeningsanordninger til styring af selve maskinens bevægelser og til udførelse af andre farlige funktioner skal som hovedregel fungere ved vedvarende påvirkning, hvor de går tilbage i neutral stilling, så snart operatøren slipper dem, således at operatøren om nødvendigt omgående kan stoppe bevægelsen eller den farlige funktion. Der skal tages særligt hensyn til situationer, hvor operatøren muligvis ikke kan slippe betjeningsanordningen, og fx bliver presset mod betjeningsanordningen af maskinens bevægelse eller en del af den. Hvis dette er en væsentlig risiko, skal der være måder til at undgå dette ved indretning af betjeningsanordningen.

Betjeningsanordninger med forud fastlagte stillinger kan monteres, hvis det er nødvendigt at holde en parameter, fx maskinens hastighed, konstant i en længere periode. Dette kan eksempelvis være nødvendigt på visse landbrugsmaskiner eller vejbygningsmaskiner. I disse tilfælde skal betjeningsanordningen være konstrueret således, at den i nødstilfælde let og hurtigt kan føres tilbage i neutral stilling.

Selvkørende maskiner, der har en kørende fører, og som er udstyret med en betjeningsanordning med forud fastlagte stillinger til kørslen, skal være forsynet med en aktiveringsanordning for at opfylde kravet i punkt 3.3.2, første afsnit, da det i dette tilfælde er

muligt at forlade førerpladsen, mens maskinen er i bevægelse – jf. § 304: kommentarer til bilag I, punkt 3.3.2.

> ***3.3.1. Styresystemer (fortsat)***
>
> *. . .*
>
> *For maskiner på hjul skal styringsmekanismen være konstrueret og fremstillet på en sådan måde, at virkningen af pludselige bevægelser i rattet eller styringsanordningen, som skyldes stød på styrehjulene, mindskes.*
>
> *Anordninger til betjening af differentialespærre skal være konstrueret og anbragt på en sådan måde, at differentialespærret kan sættes ud af funktion, mens maskinen er i bevægelse.*
>
> *. . .*

### *§ 302 Styringsmekanismen*

Formålet med kravet i punkt 3.3.1, fjerde afsnit, er at forebygge risikoen for at miste kontrollen og pådrage sig skader som følge af styringsmekanismens tilbageslag, hvis styrehjulet støder ind i en forhindring på jorden. For at opfylde dette krav skal styringsmekanismen være forsynet med en passende dæmpningsanordning mellem styrehjulene og styringsanordningen.

Nogle typer mobile maskiner er udstyret med en differentialspærre for at forbedre trækket og hindre hjulspin på bløde, glatte eller ujævne overflader. I punkt 3.3.1, femte afsnit, stilles der krav om anordninger til betjening af differentialspærre for at gøre det muligt at deaktivere differentialet, mens maskinen er i bevægelse, så føreren kan genvinde fuld styring, når det er nødvendigt. Hvis det er relevant, kan der monteres en automatisk differentialspærremekanisme, der aktiverer og deaktiverer differentialet efter behov, uden at føreren behøver at gøre noget.

> ***3.3.1. Styresystemer (fortsat)***
>
> *. . .*
>
> *Sjette afsnit i punkt 1.2.2 vedrørende lyd- og/eller visuelt signal gælder kun ved baglæns kørsel.*

### *§ 303 Advarselssignaler ved baglæns kørsel*

Punkt 3.3.1, sidste afsnit, omhandler punkt 1.2.2, sjette afsnit, hvori der stilles krav om aktivering af et lyd- og/eller lyssignal, før maskinen startes, hvis operatøren ikke kan sikre, at der ikke opholder sig nogen i det farlige område, eller hvis det ikke er muligt at konstruere betjeningssystemet således, at det ikke er muligt at starte maskinen, mens der opholder sig personer i det farlige område.

For mobile maskiner gælder det, at det kun er nødvendigt med et automatisk lyd- og/eller lyssignal ved baglæns kørsel. Da det kan være nødvendigt med en hurtig styring af baglæns kørsel i nødsituationer, må der almindeligvis kun være et kort tidsinterval mellem advarselssignalet og den baglæns kørsel. Det bør bemærkes, at de automatiske signaler ved baglæns kørsel ikke kan erstatte foranstaltninger, der sikrer direkte eller indirekte udsyn i de farlige områder – jf. § 294: kommentarer til bilag I, punkt 3.2.1.

Advarselsudstyr vedrørende forlæns kørsel skal almindeligvis aktiveres af føreren – jf. § 323:

kommentarer til bilag I, punkt 3.6.1.

> ***3.3.2. Igangsætning/kørsel***
>
> *Al styret kørsel med en selvkørende maskine med kørende fører må kun kunne foretages, hvis føreren befinder sig ved betjeningspulten.*
>
> *. . .*

### *§ 304 Den kørende førers styring af kørslen*

Kravet i punkt 3.3.2, første afsnit, er begrundet i, at sikker kørsel med selvkørende maskiner med en kørende fører forudsætter, at føreren konstant befinder sig ved betjeningspulten. Det må ikke være muligt for maskinen at sætte i gang, hvis føreren ikke befinder sig ved betjeningspulten, og det må ikke være muligt for maskinen at fortsætte med at køre med motoren i gang, hvis føreren forlader førerpladsen. For så vidt angår maskiner, der er bestemt til at blive betjent af enten en kørende fører eller ved hjælp af en fjernbetjening, finder dette krav kun anvendelse på situationer med en kørende fører – jf. § 293: kommentarer til bilag I, punkt 3.1.1, litra b).

Dette krav, der er fastsat i punkt 3.3.2, første afsnit, kan anses for at være opfyldt, hvis:

- betjeningsanordningerne kun fungerer ved vedvarende påvirkning (holdeanordning/dødmandsbetjening) og går tilbage i neutral stilling, så snart operatøren slipper dem

  og

- betjeningsanordningerne til at styre maskinens kørsel ikke er let tilgængelige uden for førerkabinen.

Hvis disse to betingelser ikke er opfyldt, skal der træffes andre foranstaltninger for at hindre kørslen, hvis føreren ikke befinder sig ved betjeningspulten. Disse foranstaltninger kan fx omfatte monteringen af en aktiveringsanordning, såsom en føler på det armlæn, der understøtter betjeningsanordningerne, en positionsføler i sædet eller en sædeafbryder. Sådanne anordninger skal vælges og designes med sigte på at undgå at forårsage andre risici og at undgå at udløse anordningerne som følge af vibrationer fra maskinen eller som følge af førerens forventelige bevægelser under kørslen. Anordningerne og den måde, hvorpå de er indbygget i betjeningsmekanismen, skal have en tilstrækkelig pålidelighed – jf. § 184: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.1.

> ***3.3.2. Igangsætning/kørsel (fortsat)***
>
> *. . .*
>
> *Når en maskine under arbejdet er udstyret med anordninger, der rager ud over dens normale fritrumsprofil (kontur), skal føreren have mulighed for inden kørslen på en enkel måde at kontrollere, at de pågældende anordninger er i en bestemt stilling, der tillader sikker kørsel.*
>
> *Det samme gælder alle anordninger, som skal befinde sig i en bestemt stilling, evt. være fastlåst, for at kørslen kan være sikker.*
>
> *Når det ikke frembyder andre risici, skal kørsel med en maskine være betinget af korrekt indstilling af ovennævnte anordninger.*
>
> *. . .*

### *§ 305 Anordninger, der rager ud over den normale fritrumsprofil (kontur)*

Kravene i punkt 3.3.2, andet, tredje og fjerde afsnit, omhandler den risiko, der kan opstå som følge af, at anordninger, der er monteret på maskinen, af operationelle årsager er anbragt uden for den normale fritrumsprofil.

Disse anordninger omfatter fx stabiliseringsudstyr eller støtteben, der forlænges ud over karosseriet på den mobile maskine eller det køretøj, hvorpå maskinen er monteret, for at sikre stabilitet under arbejdets udførelse. Der kan fx monteres stabiliseringsudstyr på løftemaskiner såsom læssekraner, mobilkraner, mobile personløftere med arbejdsstandplads eller på jordflytningsmaskiner. De pågældende anordninger omfatter fx også løftekonstruktioner såsom teleskopiske eller leddelte kranarme, arme og udliggere på løftemaskiner eller på betonkanoner, der er monteret på lastbiler, og tippelad, der er monteret på lastbiler, og som kan forlænges vandret eller lodret uden for den normale fritrumsprofil for maskinen eller for det køretøj, hvorpå maskinen er monteret.

Hvis disse anordninger ikke er fastgjort i en sikker position, inden den maskine eller det køretøj, hvorpå de er monteret, sætter i gang, kan de ramme personer til fods, andre maskiner, køretøjer, broer, tunneller, luftledninger osv. Disse former for sammenstød kan forårsage alvorlige eller dødelige ulykker samt betydelig tingsskade.

Hvis de pågældende anordninger kan bevæges fra den sikre position under kørslen, fx som følge af centrifugalkraft, skal det være muligt at låse dem i den sikre position.

I alle disse situationer skal føreren kunne kontrollere, at de pågældende anordninger befinder sig i en sikker køreposition, og at de om nødvendigt er låst i denne position, inden maskinen eller køretøjet sætter i bevægelse. Hvis det er vanskeligt at udføre en visuel kontrol, skal førerpladsen være forsynet med de nødvendige indikatorer eller advarselsudstyr.

Der skal være monteret tvangskoblingsanordninger for at hindre maskinen i at køre eller for at hindre maskinen i at starte, hvis de pågældende anordninger ikke er anbragt og om nødvendigt låst i en sikker køreposition, forudsat at disse anordninger ikke afføder andre risici som fx risikoen for uventet standsning under kørsel på vej.

> ***3.3.2. Igangsætning/kørsel (fortsat)***
>
> *. . .*
>
> *Maskinen må ikke utilsigtet kunne sætte sig i bevægelse ved start af motoren.*

### *§ 306 Utilsigtet bevægelse*

Kravet i punkt 3.3.2, sidste afsnit, er en særlig anvendelse af det generelle krav i punkt 1.2.3, vedrørende igangsætning.

For at undgå, at den mobile maskine utilsigtet eller uventet sætter i gang, er det nødvendigt at adskille starten af motoren fra igangsætningen af en bevægelse. Det skal være muligt at starte motoren uden at sætte maskinen i bevægelse, og det må ikke være muligt at starte motoren, hvis maskinen er sat i gear, fx ved at gearskifteren er sat i frigear eller i neutral før startermotoren kan aktiveres.

***3.3.3. Kørselsfunktionen***

*Ud over de forskrifter, der skal være opfyldt ved kørsel på offentlig vej, skal selvkørende maskiner samt påhængskøretøjer hertil opfylde sådanne krav med hensyn til fartnedsættelse, standsning, bremsning og stilstand, at det tilsikres, at maskinerne kan anvendes og betjenes på en sikkerhedsmæssig forsvarlig måde under de fastsatte vilkår med hensyn til drift, belastning, hastighed samt underlagets beskaffenhed og hældning.*

*Nedbremsning og standsning af selvkørende maskiner skal kunne ske ved, at føreren anvender en central betjeningsanordning. Hvor sikkerheden kræver det, skal en nødbetjeningsanordning, som betjenes fuldstændig uafhængigt og er let at nå, gøre det muligt at nedbremse og standse maskinen, hvis den centrale betjeningsanordning svigter, eller hvis energitilførslen, der er nødvendig til aktivering af den centrale betjeningsanordning er afbrudt.*

*Hvis sikkerheden kræver det, skal det ved hjælp af en parkeringsanordning tilsikres, at maskinen forbliver standset. Denne anordning kan være kombineret med en af de anordninger, der er omhandlet i andet afsnit, på betingelse af, at den er rent mekanisk styret.*

*. . .*

***§ 307 Fartnedsættelse, standsning og stilstand***

De første tre afsnit i punkt 3.3.3 omhandler mobile maskiners bremsning, nedbremsning, standsning og stilstand.

I henhold til punkt 3.3.3, første afsnit, skal mobile maskiner være udstyret med et bremsesystem, der gør det muligt at nedbremse og standse maskinen sikkert og holde den i stilstand. Bremsesystemet skal være konstrueret, fremstillet og verificeret, så det sikres, at disse funktioner virker under alle tilsigtede læsse-, hastigheds-, terræn- og hældningsforhold, der med rimelighed kan forudses. Dette krav finder anvendelse på selvkørende maskiner og på hovedparten af trukket materiel, medmindre disse maskiner kan nedbremses og standses sikkert af bugseringsmaskinens eller -køretøjets bremsesystem.

I henhold til punkt 3.3.3, andet afsnit, skal bremsesystemet i selvkørende mobile maskiner omfatte en nødbremseanordning, der sikkert nedbremser og standser maskinen, eller som føreren kan anvende til dette formål, i tilfælde af svigt i hovedbremseanordningen eller i dennes energiforsyning. Dette krav finder anvendelse på alle mobile maskiner, hvor der er risiko for at miste kontrollen over maskinens bevægelser, hvis bremsesystemet svigter. Kravet kan opfyldes ved hjælp af fx en mekanisk forbundet håndbremse, fjederbremser, der udløses i tilfælde af strømsvigt, eller et bremsesystem med dobbeltfunktion, der isolerer det brudte kredsløb i tilfælde af energiforsyningssvigt.

I henhold til punkt 3.3.3, tredje afsnit, skal mobile maskiner være udstyret med en håndbremse, hvis der er risiko for, at maskinen utilsigtet sætter i bevægelse fra en stationær position. Håndbremsen skal være konstrueret således, at virkningen heraf ikke formindskes, så længe maskinen holder stille. Med hensyn til rent mekaniske bremsesystemer kan håndbremsen kombineres med hoved- eller nødbremseanordningerne.

### *§ 308 Forskrifter for kørsel på offentlig vej*

I punkt 3.3.3, første afsnit, anføres det, at maskindirektivets krav om nedbremsning, standsning og stilstand finder anvendelse "ud over de forskrifter, der skal være opfyldt ved kørsel på offentlig vej". Der er en tilsvarende henvisning til forskrifterne om kørsel på offentlig vej i punkt 3.6.1, andet afsnit, om varslingsanordninger og lyssignaler.

Reglerne og procedurerne for kørsel med mobile maskiner på offentlig vej er ikke harmoniseret på EU-plan. Som følge heraf er det muligt, at fabrikanter, der ansøger om godkendelse af mobile maskiner til kørsel, både skal anvende maskindirektivets krav og procedurer og de gældende regler og procedurer på nationalt plan. De aspekter, der kan være omfattet af disse nationale bestemmelser, omfatter fx:

- maksimale dimensioner, masse, akseltryk og hastighed
- ophæng og dæk
- bremse- og styresystemer
- direkte og indirekte udsyn
- varslingsanordninger, skilte og signaler og lys.

***3.3.3. Kørselsfunktionen (fortsat)***

*. . .*

*En fjernstyret maskine skal være forsynet med anordninger som gør det muligt automatisk og øjeblikkeligt at standse maskinen og at forhindre potentielt farlige funktioner, i følgende situationer:*

- *hvis føreren har mistet kontrollen over maskinen*
- *ved modtagelse af et stopsignal*
- *hvis der detekteres en fejl i en del af systemet, der har med sikkerheden at gøre*
- *når der ikke modtages et kontrolsignal inden for en specificeret tid.*

*. . .*

### *§ 309 Fjernbetjent standsning og styring af potentielt farlige funktioner*

Kravene i punkt 3.3.3, fjerde afsnit, supplerer de generelle krav vedrørende styresystemer, der er fastsat i punkt 1.2.1, og kravene vedrørende fjernbetjening af mobile maskiner, der er fastsat i punkt 3.3 og i punkt 3.6.1, tredje afsnit.

Fjernbetjeningsanordningen og maskinens styresystem skal være konstrueret således, at selve maskinen bringes sikkert til standsning, og om nødvendigt at enhver potentielt farlig betjening af maskinen hindres i alle de situationer, der er beskrevet i dette afsnits fire led. Disse mål kan nås ved hjælp af en kombination af midler, der fx omfatter betjeningsanordninger, der kun fungerer ved vedvarende påvirkning (holdeanordning/dødmandsbetjening), metoder til detektering og standsning af maskinen i farlige situationer såsom unormal acceleration, vibrationer eller hældning og aktiveringsanordninger, der skal aktiveres med jævne mellemrum.

Den specificerede frist, der nævnes i punkt 3.3.3, fjerde afsnit, sidste led, skal være kort nok til at hindre, at der opstår en farlig situation i det pågældende tidsrum.

For at opfylde kravene i punkt 3.3.3 skal fjernbetjeningssystemet have en passende ydeevne – jf. § 184: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.1.

> ***3.3.3. Kørselsfunktionen (fortsat)***
>
> *. . .*
>
> *Punkt 1.2.4 finder ikke anvendelse på kørselsfunktionen.*

### *§ 310 Standsning af kørselsfunktionen*

Punkt 3.3.3, sidste afsnit, indeholder en undtagelse fra de generelle krav vedrørende standsning af kørselsfunktionen, der er fastsat i punkt 1.2.4. Navnlig fastsættes det i henhold til punkt 1.2.4.1, at energiforsyningen til drivanordningerne skal afbrydes, når maskinen er bragt til standsning. Dette finder ikke anvendelse på mobile maskiners kørselsfunktion, da denne kan standses i neutral stilling med motoren i gang.

De krav, der finder anvendelse på mobile maskiners kørselsfunktion, er fastlagt i dette punkts første tre afsnit – jf. § 307: kommentarer til de tre første afsnit i bilag I, punkt 3.3.3.

> ***3.3.4. Kørsel med maskiner med gående fører***
>
> *Kørsel med en selvkørende maskine med gående fører må kun kunne foretages, hvis føreren hele tiden aktiverer den relevante betjeningsanordning. Især må der ikke kunne ske kørsel under start af motoren.*
>
> *Styresystemer på maskiner med gående fører skal være konstrueret på en sådan måde, at risici i forbindelse med, at maskinen uventet kører hen imod føreren, reduceres til et minimum, herunder navnlig risici for:*
>
> – *at føreren bliver mast eller kørt over*
>
> – *at føreren skades af roterende værktøjer.*
>
> *Maskinens kørselshastighed skal være tilpasset den hastighed, som en gående fører kan bevæge sig med.*
>
> *Kan der monteres roterende udstyr på en maskine, må dette udstyr ikke kunne aktiveres, når maskinen er i bakgear, medmindre maskinen kører, fordi udstyret bevæges. I så fald skal hastigheden ved baglænskørsel være tilstrækkelig lav til, at det ikke kan udgøre nogen fare for føreren.*

### *§ 311 Kørsel med maskiner med gående fører*

Afsnit 3.3.4 vedrører selvkørende mobile maskiner med gående fører, dvs. maskiner med motoriseret kørsel, der betjenes af en fører, der ledsager maskinen til fods, og som almindeligvis går bag ved eller foran maskinen og betjener betjeningsanordningerne og styringsanordningen med hænderne – jf. § 293: kommentarer til bilag I, punkt 3.1.1, litra b). Maskiner, der drives af den gående fører, omfatter gaffeltruck, overfladerengøringsmaskiner, komprimeringsmaskiner, fræsere, motorhakkere og håndskubbede græsslåmaskiner. Punkt 3.3.4 omhandler ikke sådanne maskiner, der drives af den gående fører.

Formålet med kravene i punkt 3.3.4, første afsnit, er at mindske risiciene i forbindelse med, at maskinen uventet kører. Betjeningsanordningerne til bevægelse skal være af typen med vedvarende påvirkning (holdeanordning/dødmandsbetjening), og maskinen skal bringes til sikker standsning, når operatøren giver slip på betjeningsanordningen. Hvis maskinens bevægelser kan fortsætte, efter at betjeningsanordningen er gået tilbage i neutral stilling, kan det være nødvendigt at aktivere en bremse for at slippe betjeningsanordningen.
Da operatøren almindeligvis skal holde styringsanordningen og betjeningsanordningen til bevægelse med samme hånd, er det vigtigt, at betjeningsanordningen med vedvarende påvirkning er konstrueret og placeret således, at den hæmmer operatøren mindst muligt – jf. § 193: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.2, tredje afsnit.
Punkt 3.3.4, første afsnit, anden sætning, omhandler et særligt aspekt af kravet i den første sætning, nemlig at konstruktionen og fremstillingen af maskinen skal indebære, at det er umuligt for maskinen at køre, mens motoren er under start.

Kravet i punkt 3.3.4, andet afsnit, omhandler risikoen for, at føreren bliver klemt/knust eller kvæstes af selve den kørende maskine, af maskinens bevægelige dele eller af værktøjer. Denne risiko er især væsentlig i de tilfælde, hvor føreren går foran maskinen, eller hvis maskinen kan køre baglæns i retning mod føreren. I disse tilfælde kan det være nødvendigt at montere beskyttelsesanordninger, der standser maskinen, hvis den nærmer sig eller kommer i kontakt med førerens krop.

Kravet i punkt 3.3.4, tredje afsnit, om, at kørselshastigheden skal være tilpasset den hastighed, som en gående fører kan bevæge sig med, skal sikre, at føreren ikke mister kontrollen over maskinen, mens denne er i bevægelse.

Punkt 3.3.4, sidste afsnit, omhandler den gående førers risiko for at blive kvæstet i forbindelse med, at vedkommende kommer i kontakt med et roterende værktøj som fx bladet på en fræser eller hakke. Hvis maskinens funktion kræver, at den kan bakke, skal værktøjet være deaktiveret under baglæns kørsel, og hvis det er værktøjets bevægelser, der får maskinen til at køre, skal maskinen køre i krybehastighed for at mindske risikoen.

### *3.3.5. Svigt i servostyringen*

*Er maskinen indrettet med servostyring, må svigt i energitilførslen til denne ikke kunne forhindre, at maskinen kan styres under nedbremsning.*

### *§ 312 Svigt i energitilførslen til styringen*

Mobile maskiner er udstyret med servostyring for at mindske den kraft, der kræves af føreren til at styre maskinen, især i forbindelse med store maskiner og manøvrer på steder med begrænset plads. Da føreren til enhver tid skal kunne styre maskinens bevægelser, skal det imidlertid være muligt i tilfælde af svigt i energitilførslen at styre maskinen længe nok, til at den bringes sikkert til standsning. Hvis det er muligt at styre maskinen manuelt og således bringe den sikkert til standsning, kan dette krav opfyldes ved at skifte til manuel styring i tilfælde af svigt i energitilførslen. Hvis ikke, er det nødvendigt med en reservetilførselsanordning.

Det er altid nødvendigt med en reservetilførselsanordning på maskiner med et servostyringssystem.

***3.4. BESKYTTELSESFORANSTALTNINGER MOD MEKANISKE FAREKILDER***

***3.4.1. Utilsigtede bevægelser***

*Maskinen skal være konstrueret, fremstillet og i givet fald monteret på sit mobile underlag på en sådan måde, at ukontrollerede svingninger i dens tyngdepunkt, når den flyttes, hverken påvirker stabiliteten eller giver en for stor belastning af chassis'et.*

### *§ 313 Utilsigtede bevægelser*

Kravet i punkt 3.4.1 supplerer de generelle krav i punkt 1.3.1 og 1.3.2 vedrørende stabilitet og risici som følge af brud under anvendelsen.

Der skal ved konstruktionen og fremstillingen af mobile maskiner tages hensyn til den dynamiske virkning af maskinens bevægelser på maskinens stabilitet eller maskinkonstruktionens mekaniske holdbarhed. Der skal især tages højde for disse risici i forbindelse med selvkørende maskiner eller bugserede maskiner, der er bestemt til kørsel på offentlig vej, maskiner, der er bestemt til at skulle monteres på transportmidler, og maskiner, der er bestemt til at skulle køre ved høj hastighed.

***3.4.2. Bevægelige kraftoverføringsdele***

*Som undtagelse fra punkt 1.3.8.1 skal bevægelige afskærmninger af de bevægelige dele i motorrummet i forbindelse med motorer ikke nødvendigvis være forsynet med en tvangskoblingsanordning, hvis de kun kan åbnes ved hjælp af værktøj eller nøgle eller ved betjening af en anordning, der er anbragt på førerpladsen, for så vidt denne er anbragt i en fuldstændig lukket kabine med aflåselig adgang.*

### *§ 314 Adgang til motorrummet*

Punkt 3.4.2 indeholder en undtagelse fra de generelle krav vedrørende afskærmning af bevægelige kraftoverføringsdele, som er fastsat i punkt 1.3.8.1. Undtagelsen gælder bevægelige afskærmninger af de bevægelige dele i motorrummet (motordæksler med en afskærmende funktion). Disse motordæksler skal ikke være forsynet med en tvangskoblingsanordning, der standser motoren, når dækslet åbnes. Der skal imidlertid træffes foranstaltninger til at hindre uautoriseret adgang til motorrummet:

- motordækslet skal være konstrueret således, at der skal anvendes værktøj eller en nøgle for at åbne det – jf. § 218: kommentarer til bilag I, punkt 1.4.2.1,

  eller

- motordækslet skal være forsynet med en lås, der kun kan aktiveres fra førerpladsen ved hjælp af en anordning, der er anbragt i en fuldstændig lukket kabine, der kan låses for at hindre uautoriseret adgang.

***3.4.3. Væltning og tipning***

*Er der risiko for, at en selvkørende maskine med kørende fører, operatør(er) eller en eller flere andre personer kan vælte eller tippe over, skal maskinen være forsynet med et passende førerværn, medmindre dette øger risikoen.*

*I tilfælde af at maskinen vælter eller tipper over, skal dette førerværn have et passende deformationsvolumen, til sikring af de kørende personer.*

*Med henblik på at kontrollere, at førerværnet opfylder kravene i andet afsnit, skal fabrikanten eller dennes repræsentant foretage relevante afprøvninger af hver førerværnstype eller sørge for, at sådanne afprøvninger foretages.*

### *§ 315 Væltning og tipning*

Punkt 3.4.3 omhandler den resterende risiko for, at maskinen mister stabilitet, hvis der på trods af de foranstaltninger, der er truffet i henhold til punkt 1.3.1 og 3.4.1 for at sikre en passende stabilitet, er en resterende risiko som følge af, at maskinen vælter eller tipper. Begrebet væltning betyder en fuldstændig væltning med en rotation på 180 °. Begrebet tipning betyder en situation, hvor maskinen hælder, men hvor dens form eller et element såsom en mast eller en udligger hindrer, at den roterer mere end 90 °. Maskinen kan vælte eller tippe til siden, for-/bagover eller begge dele. Væltning eller tipning medfører altid en risiko for, at føreren eller andre personer, der transporteres på maskinen, bliver slynget ud eller klemt.

I punkt 3.4.3, første afsnit, kræves det, at maskiner med en sådan resterende risiko skal være forsynet med et passende førerværn, dvs. førerværn mod væltning eller et førerværn mod tipning. Disse værn skal være konstrueret således, at de beskytter alle de personer, der transporteres med maskinen, og som er udsat for de pågældende risici.

Følgende parametre skal tages i betragtning ved vurderingen af de resterende risici som følge af væltning eller tipning:

- maskinens tilsigtede og forudseelige funktionsvilkår (såsom hastighed, maksimal hældning og terrænforhold)
- maskinens vægt, dimensioner og tyngdepunkt, de forskellige belastningsforhold, forekomsten af niveauudligningsanordninger
- maskinens form og operatørens/operatørernes placering.

Den nødvendige beskyttelse kan opnås ved hjælp af dele af selve maskinen, der sikrer den nødvendige beskyttelse af operatøren/operatørerne i tilfælde af væltning eller tipning. Hvis det er nødvendigt med et særligt førerværn, kan dette integreres i en kabine.

For mange kategorier af mobile maskiner gælder det, at det i harmoniserede standarder er anført, hvorvidt det er nødvendigt med et førerværn, og hvilken type førerværn der skal monteres.

Den eneste undtagelse fra dette krav er tilfælde, hvor monteringen af et førerværn vil øge den risiko, der er forbundet med væltning eller tipning. Eksempelvis er det ikke tilrådeligt at montere et førerværn på maskiner, der er bestemt til aktiv kørsel, hvis det

ikke er muligt at montere en anordning til fastholdelse af personen i sædet – jf. § 295: kommentarer til bilag I, punkt 3.2.2.

I punkt 3.4.3, andet afsnit, angives det krav, som førerværn mod væltning og tipning skal opfylde. Førerværnet skal sikre en passende deformationsvolumen, dvs. at det i tilfælde af væltning eller tipning ikke må blive deformeret i et omfang, der gør, at det berører operatøren, mens denne befinder sig på betjeningspladsen. Det bemærkes, at disse førerværn kun kan udøve en beskyttende funktion, hvis de pågældende personer er fastholdt, således at de bliver siddende i deres sæde i tilfælde af væltning eller tipning, således at de forbliver inden i det beskyttende volumen ved væltning eller tipning. For at opfylde dette mål må der være nogle fastholdelsesanordninger som fx låger, dørbom eller sikkerhedsseler der er monteret på beskyttelseskonstruktionen eller på sædet – jf. § 295: kommentarer til bilag I, punkt 3.2.2.

I punkt 3.4.3, tredje afsnit, kræves det, at førerværn mod væltning og tipning er omfattet af de nødvendige typeafprøvninger, så det kan kontrolleres, at de udøver en beskyttende funktion.

Det bemærkes, at førerværn mod væltning og tipning, der markedsføres særskilt, er sikkerhedskomponenter, idet førerværn mod væltning (ROPS) er omfattet af den vejledende liste over sikkerhedskomponenter i bilag V, punkt 14. Disse førerværn mod væltning indgår ligeledes i de kategorier af maskiner, der står opført i bilag IV, punkt 22, og som er underlagt overensstemmelsesvurderingsprocedurerne i artikel 12, stk. 3 og 4.

***3.4.4. Nedfaldende genstande***

*Hvis der findes en risiko for at genstande eller materialer falder ned på en kørende fører, operatør(er) eller andre personer, skal en selvkørende maskine være konstrueret og fremstillet således, at der tages højde for denne risiko, og hvis dens dimensioner muliggør det, være udstyret med et passende førerværn.*

*Dersom der falder genstande eller materialer ned, skal dette førerværn garantere de kørende personer et passende deformationsvolumen.*

*Med henblik på at kontrollere, at førerværnet opfylder kravene i andet afsnit, skal fabrikanten eller dennes repræsentant foretage relevante afprøvninger af hver førerværnstype eller sørge for, at sådanne afprøvninger foretages.*

### *§ 316 Nedfaldende genstande*

Kravet i punkt 3.4.4 supplerer det generelle krav vedrørende risici i forbindelse med genstandes fald og udslyngning, der er fastsat i punkt 1.3.3.

Risikoen for, at føreren eller andre personer, der transporteres med selvkørende mobile maskiner, bliver kvæstet af nedfaldende genstande, kan skyldes, at genstande eller materialer flyttes eller løftes af maskiner som gaffeltruck eller jordflytningsmaskiner. Risikoen kan også skyldes det miljø, som maskinen er bestemt til at manøvrere i, som fx nedbrydning, højlager eller skovbrug. Hvis der under maskinens tilsigtede eller forudseelige anvendelsesforhold forekommer en risiko, skal der træffes de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger, herunder – hvis maskinens størrelse tillader det – montering af en passende konstruktion til beskyttelse mod nedfaldende genstande. Dette førerværn skal være konstrueret således, at det beskytter alle de personer, der transporteres med maskinen, og som er udsat for de pågældende risici.

Der skal ved udformningen af førerværnet tages højde for både de potentielle nedfaldende genstandes størrelse (for at undgå, at genstande falder ned gennem førerværnet) og nødvendigheden af passende udsyn fra førerpladsen – jf. § 294: kommentarer til bilag I, punkt 3.2.1.

De harmoniserede standarder for de fleste kategorier af mobile maskiner indeholder en specifikation af den nødvendige type førerværn.

Bemærkningerne til punkt 3.4.3, andet og tredje afsnit, vedrørende beskyttelse mod væltning og tipning finder ligeledes anvendelse på punkt 3.4.4, andet og tredje afsnit.

Det bemærkes, at førerværn mod nedfaldende genstande, der markedsføres særskilt, er sikkerhedskomponenter og er omfattet af den vejledende liste over sikkerhedskomponenter i bilag V, punkt 15. Disse førerværn mod nedstyrtende materialer (FOPS) er ligeledes omfattet af de kategorier af maskiner, der står opført i bilag IV, punkt 23, og som er underlagt overensstemmelsesvurderingsprocedurerne i artikel 12, stk. 3 og 4.

### *3.4.5. Adgangsveje*

*Håndtag og trin, hvori man kan holde sig fast og støtte sig, skal være konstrueret, fremstillet og anbragt på en sådan måde, at operatørerne instinktivt anvender disse og ikke betjeningsanordningerne til at lette adgangen.*

### *§ 317 Anordninger, hvori man kan holde sig fast og støtte sig med henblik på adgang*

Punkt 3.4.5 omhandler udformning, konstruktion og placering af trin og håndtag, som er monteret med henblik på at gøre det muligt for føreren og andre personer at få adgang til samt forlade førerpladsen og andre betjeningspladser og servicepladser på maskinen på en sikker måde – jf. § 237: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.15, og
§ 240: kommentarer til bilag I, punkt 1.6.2. Dette krav skal anvendes sammen med de generelle krav om betjeningsanordningernes udformning – jf. § 190: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.2, sjette led.

Adgangsveje til førerpladsen og andre betjeningspladser skal ligeledes konstrueres og placeres således, at dele som fx huller i førerværnet, afskærmninger eller bevægelige dele, der ikke er beregnet til at holde fast i eller støtte sig til, ikke kan bruges af operatøren til det formål. Af særlig betydning er, at de konstrueres, så risikoen for at en person holder i rattet, under af- og påstigning undgås, fx ved at sørge for at der er nem adgang til sikre håndtag. Adgangsveje skal opfylde kravene i afsnit 1.1.6 om ergonomi.

***3.4.6. Trækanordninger***

*Maskiner, der anvendes til at trække, eller som er beregnet til at blive trukket, skal være udstyret med træk- eller koblingsanordninger, der er konstrueret, fremstillet og anbragt på en sådan måde, at til- og frakobling kan ske let og sikkert, og at der ikke ved et uheld sker frakobling under brugen.*

*I det omfang belastningen af trækstangen kræver det, skal disse maskiner udstyres med en trækstangstøtte med en kontaktflade, der er tilpasset belastninger og underlag.*

### *§ 318 Trækanordninger*

Kravene i punkt 3.4.6 finder anvendelse på maskiner, som er beregnet til at bugsere/trække andre maskiner eller udstyr. Disse bugseringsmaskiner omfatter fx visse industritruck, jordbaseret udstyr til støtte for luftfartøjer, der er beregnet til at bugsere luftfartøjer eller andet udstyr, og visse maskiner til jordflytning. Kravene i punkt 3.4.6 finder ligeledes anvendelse på maskiner, der er bestemt til at blive bugseret af andre maskiner ved hjælp af et køretøj eller en traktor. Denne form for bugseret materiel omfatter eksempelvis maskiner til jordflytning, som er beregnet til at blive trukket, trukket landbrugsmateriel, kompressorer, der er monteret på påhængskøretøjer, mobile personløftere med arbejdsstandplads og elevatorer/løftere til bortskaffelse.

Bugseringsanordninger såsom trækstænger, løftekroge og trækkroge, koblingsanordninger, monteringskonsoller og grundplader skal kunne til- og frakobles let og sikkert. De skal være udformet og udstyret på en sådan måde, at der ikke ved et uheld sker frakobling under bugsering, og dette udstyr kan fx være en automatisk låseanordning.

Hvis bugseringsudstyret er tungt skal det forsynes med en støtte som fx et støtteben med en kontaktflade, der er tilpasset underlaget, og brugsanvisningen skal indeholde en beskrivelse af den korrekte anvendelse af denne støtteanordning.

### *3.4.7. Kraftoverførsel mellem den selvkørende maskine (eller traktoren) og den tilkoblede maskine*

*Aftagelige mekaniske kraftoverføringsanordninger, der forbinder en selvkørende maskine (eller traktor) med en tilkoblet maskines første faste akselleje skal være konstrueret og fremstillet således, at alle de bevægelige dele er afskærmet i hele anordningens længde.*

*På den selvkørende maskine (eller traktoren) skal det kraftudtag, hvortil den aftagelige mekaniske kraftoverføringsanordning er fastspændt, være beskyttet enten af en afskærmning, der er fastgjort til og forbundet med den selvkørende maskine (eller traktoren), eller af andre anordninger, som sikrer tilsvarende beskyttelse.*

*Det skal være muligt at åbne denne afskærmning for at få adgang til den aftagelige mekaniske kraftoverføringsanordning. Når den er på plads, skal der være tilstrækkelig plads til at forhindre, at kardanakslen beskadiger afskærmningen, når maskinen (eller traktoren) er i bevægelse.*

*På den maskine, der trækkes, skal kraftindtaget være lukket inde i en afskærmning, der er fastgjort på maskinen.*

*Der må ved kardanoverføringsaksler kun forefindes en momentbegrænser eller friløbskobling på den tilkoblede maskines side. Det skal i så fald angives på den aftagelige mekaniske kraftoverføringsanordning, hvor monteringen skal ske.*

*Enhver maskine, der trækkes, og hvis funktion forudsætter, at der forefindes en aftagelig mekanisk kraftoverføringsanordning, som forbinder den med en selvkørende maskine eller en traktor, skal have et tilkoblingssystem for den aftagelige mekaniske kraftoverføringsanordning, der er således indrettet, at den aftagelige mekaniske kraftoverføringsanordning og dennes beskyttelsesudstyr ikke beskadiges ved kontakt med underlaget eller med en del af maskinen, når maskinen er frakoblet.*

*Beskyttelsesudstyrets ydre dele skal være konstrueret, fremstillet og anbragt på en sådan måde, at de ikke kan dreje rundt sammen med den aftagelige mekaniske kraftoverføringsanordning. Beskyttelsesudstyret skal dække kraftoverføringsanordningen hen til enderne af gaflerne i forbindelse med enkeltkardanled og mindst indtil midten af det eller de ydre led i forbindelse med såkaldte vidvinkelled.*

*Hvis der er forudset adgang til arbejdsstederne nær ved den aftagelige mekaniske kraftoverføringsanordning, skal sådanne adgange være konstrueret og fremstillet således, at det forhindres, at beskyttelsesudstyret for disse aksler kan benyttes som trinbræt, medmindre de er konstrueret og fremstillet med henblik herpå.*

### *§ 319 Aftagelige mekaniske kraftoverføringsanordninger*

Kravene i punkt 3.4.7 vedrører konstruktion og fremstilling af aftagelige mekaniske kraftoverføringsanordninger og afskærmningerne hertil – jf. § 45: kommentarer til artikel 2, litra f). Formålet med disse krav er at hindre, at personer fanges i den roterende kraftoverføringsaksel eller i de dele, der forbinder akslen med kraftudtaget på trukket materiel eller en traktor og med det trukne materiel. Dette mål skal nås ved at træffe passende sikkerhedsforanstaltninger i forbindelse med kraftoverføringsakslen og tilkoblingsdelene.

I punkt 3.4.7, første, andet, tredje, fjerde og syvende afsnit, fastsættes kravene til afskærmningerne og deres egenskaber.

I punkt 3.4.7, tredje, sjette og sidste afsnit, fastslås det, at der skal træffes foranstaltninger til at hindre skader på afskærmningerne til kraftudtaget og for den aftagelige mekaniske kraftoverføringsanordning, både under brugen, og mens den aftagelige kraftoverføringsanordning er frakoblet. Punkt 3.4.7, sidste afsnit, supplerer det generelle krav i punkt 1.6.2 vedrørende adgang til betjeningspladser og servicepladser.

Det bør bemærkes, at afskærmninger til aftagelige mekaniske kraftoverføringsanordninger, der markedsføres særskilt, er sikkerhedskomponenter og er omfattet af den vejledende liste i bilag V, punkt 1. Aftagelige mekaniske kraftoverføringsanordninger med afskærmninger og afskærmninger til aftagelige mekaniske kraftoverføringsanordninger indgår i de kategorier af maskiner, der står opført i bilag IV, punkt 14 og 15, og som er underlagt overensstemmelsesvurderingsprocedurerne i artikel 12, stk. 3 og 4.

***3.5. BESKYTTELSESFORANSTALTNINGER MOD ANDRE FARER***

***3.5.1. Batterier***

*Batterikassen skal være konstrueret og fremstillet således, at udslyngning af elektrolyt på operatøren er forhindret, også i tilfælde af væltning eller tipning, og det er forhindret, at der dannes dampe på de steder, hvor operatørerne befinder sig.*

*Maskinen skal være konstrueret og fremstillet således, at batteriet kan frakobles ved hjælp af en lettilgængelig anordning til dette formål.*

### *§ 320 Batterier*

Kravet i punkt 3.5.1 vedrører batteritypen samt placering, konstruktion og fremstilling af batterikassen på mobile maskiner. Anvendelsen af forseglede eller såkaldt vedligeholdelsesfrie batterier kan være en af metoderne til at mindske de pågældende risici. Mange typer batterier afgiver brint når de oplades, og det kan medføre eksplosionsfare, hvis det tillades at akkumulere. Den sidste del af første afsnit omhandler denne risiko. Det kan fx udføres ved at placere batterirummet på afstand fra førerhuset og ved at sikre tilstrækkelig ventilation til batterirummet.

Kravet i andet afsnit vedrørende frakoblingen af batteriet er en særlig anvendelse af det generelle krav i punkt 1.6.3 om isolering af energikilder. Fabrikanten kan for at opfylde dette krav enten montere en lettilgængelig isolationsafbryder eller, hvis batteriklemmerne er lettilgængelige, sikre, at batteriklemmerne kan frakobles let uden brug af værktøjer.

***3.5.2. Brand***

*Afhængig af de af fabrikanten forudsete farekilder, skal maskinen, hvis dens dimensioner tillader det:*

- *enten give mulighed for anbringelse af lettilgængelige ildslukkere eller*
- *være forsynet med slukningssystemer, der er en integreret del af maskinen.*

### *§ 321 Ildslukkere og slukningssystemer*

Kravet i punkt 3.5.2 supplerer det generelle krav om brandrisiko, som er fastsat i punkt 1.5.6.

Der skal på baggrund af de tilsigtede anvendelsesforhold og vurderingen af brandrisikoen, herunder de eventuelle konsekvenser, som en brand kan få for personer og formuegoder, træffes supplerende beskyttelsesforanstaltninger til at begrænse virkningerne af en brand på mobile maskiner. De faktorer, der skal medtages i overvejelserne, omfatter fx:

- om maskinen er bestemt til at blive anvendt i et miljø, hvor konsekvenserne af en brand kan være alvorlige
- om maskinen er bestemt til at blive anvendt indendørs eller i lukkede rum
- om maskinen indeholder eller kan indeholde væsentlige mængder brændbare eller antændelige materialer eller stoffer
- om der er hindringer for flugt fra førerpladsen eller andre betjeningspladser, fx på et stort mobilt anlæg.

Hvis der er en væsentlig resterende risiko for brand på maskinen, og hvis maskinens størrelse tillader det, skal maskinen udstyres med lettilgængelige steder, hvor der kan anbringes et passende antal tilstrækkeligt dimensionerede ildslukkere. Fabrikanten af maskinen forventes ikke at levere ildslukkerne.

I de tilfælde, hvor der er en høj resterende risiko for brand forbundet med maskinen, og/eller hvis konsekvenserne af en brand under de tilsigtede anvendelsesforhold kan være alvorlige, og hvis størrelsen tillader det, skal fabrikanten af maskinen montere et indbygget slukningssystem.

Det bør bemærkes, at monteringen af et indbygget slukningssystem er et udtrykkeligt krav til visse maskiner, der er beregnet til arbejde under jorden – jf. § 366: kommentarer til bilag I, punkt 5.5.

### *3.5.3. Emission af farlige stoffer*

*Punkt 1.5.13, andet og tredje afsnit, finder ikke anvendelse, når maskinens vigtigste funktion er sprøjtning af produkter. Operatøren skal dog beskyttes mod risikoen for at blive udsat for sådanne farlige emissioner.*

### *§ 322 Beskyttelse af sprøjteoperatører mod risici som følge af udsættelse for farlige stoffer*

I den første sætning i punkt 3.5.3 anføres det, at kravene i punkt 1.5.13, andet og tredje afsnit, vedrørende opsamling, opsugning, udfældning, filtrering eller behandling af farlige materialer og stoffer, der udsendes af maskinen, ikke finder anvendelse på maskiner, hvis hovedfunktion består i sprøjtning af produkter, der kan være farlige. Disse maskiner omfatter fx pesticidsprøjter og visse maskiner til rensning af overflader og vejbygning.

Det bør bemærkes, at punkt 1.5.13, første afsnit, vedrørende forebyggelse af risici ved inhalering, indtagelse, kontakt med hud, øjne og slimhinder samt optagelse gennem huden af farlige materialer og stoffer, som udvikles af maskinen, finder anvendelse på maskiner,

der er bestemt til sprøjteprodukter.

I punkt 3.5.3, anden sætning, fremhæves det, at operatører af maskiner, der er beregnet til sprøjteprodukter, skal beskyttes mod risikoen for udsættelse for farlige emissioner med passende foranstaltninger, der kan adskille sig fra dem, der er nævnt i punkt 1.5.13, anden og tredje afsnit. Dette krav skal finde anvendelse sammen med kravene i punkt 1.1.7 om betjeningspladser og kravene i punkt 3.2.1 og 3.2.3 om førerpladsen og om pladser for andre personer end føreren. Følgelig skal selvkørende maskiner med en kørende fører forsynes med en førerkabine, der er konstrueret og fremstillet således, at den beskytter mod risikoen for udsættelse for de pågældende farlige stoffer ved hjælp af fx et passende luftfiltreringssystem med effektive filtre der er egnede og effektive til sprøjtevæskerne og som opretholder overtryk i førerkabinen – jf. § 182: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.7, § 235: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.13, § 294: kommentarer til bilag I, punkt 3.2.1, og § 296: kommentarer til bilag I, punkt 3.2.3 og § 389: kommentarer til bilag V[227].

Supplerende krav til pesticidudbringningsmaskiner vedrørende miljøbeskyttelse er beskrevet i afsnit 2.4 i bilag I - jf. § 282-290: kommentarer til afsnit 2.4 i bilag I.

[227] Europæiske harmoniserede standarder til rådighed: EN 15695-1: 2009 Landbrugstraktorer og selvdrevne sprøjter - Beskyttelse af operatøren (føreren) mod farlige stoffer - Del 1: Kabineklassifikation, krav og prøvningsprocedurer; EN 15695-2: 2009 Landbrugstraktorer og selvdrevne sprøjter - Beskyttelse af operatøren (føreren) mod farlige stoffer - Del 2: Filtre, krav og testprocedurer.

### *3.6. INFORMATION OG ANVISNINGER*

#### *3.6.1. Skilte og signaler og advarsler*

*Enhver maskine skal være forsynet med skilte og eller plader med instruks om anvendelse, indstilling og vedligeholdelse, hvor dette er nødvendigt for at sikre personers sikkerhed og sundhed. De skal være udvalgt, udformet og fremstillet på en sådan måde, at de er tydelige og holdbare.*

*Udover de gældende bestemmelser i færdselsreglerne, skal mobile maskiner med kørende fører være udstyret med følgende:*

- *et akustisk signalapparat, som kan advare personer*
- *et lyssignalsystem, der svarer til de forudsete brugsvilkår. Dette krav gælder dog ikke for maskiner, som udelukkende er beregnet til arbejde under jorden, og som ikke er udstyret med elektrisk energi*
- *der skal om nødvendigt være et passende forbindelsessystem mellem anhængeren og maskinen til drift af signalerne.*

*Er der under normal brug af fjernbetjente maskiner risiko for, at personer udsættes for at blive klemt eller kørt over, skal sådanne maskiner være forsynet med egnede signalordninger, som advarer om maskinens bevægelser, eller med midler til at beskytte personer mod sådanne risici. Det samme gælder for maskiner, hvis brug indebærer en systematisk gentagelse af frem- og tilbagekørsel på samme akse, og hvor føreren ikke direkte kan se området bagved maskinen.*

*Det skal ved konstruktionen sikres, at der ikke kan ske utilsigtet frakobling af signal- og varslingsanordninger. Når det er af absolut betydning for sikkerheden, skal sådanne anordninger være forsynet med et system til kontrol af deres funktion, så operatøren tydeligt kan se, hvis de svigter.*

*Hvis en maskines eller det tilkoblede udstyrs bevægelser indebærer en særlig risiko, skal maskinen være forsynet med et skilt, der kan læses på tilstrækkelig lang afstand, med en advarsel om, at det er forbudt at komme for tæt på maskinen under arbejdet af hensyn til sikkerheden for de personer, som befinder sig i nærheden af den.*

### *§ 323 Skilte, signaler og advarsler*

Kravene i punkt 3.6.1 supplerer kravene i punkt 1.7.1-1.7.3 om information og informationsudstyr, advarselsudstyr, advarsel om resterende risici og mærkning med de nødvendige informationer for sikker brug af maskinen – jf. § 245-250 og § 252: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.1-1.7.3.

Kravene vedrørende informationers og advarslers form og sprog på maskiner, der er fastsat i punkt 1.7.1. finder anvendelse for de informationer, der kræves i første afsnit i punkt 3.6.1. Kravene til advarselsanordninger fastsat i punkt 1.7.1.2 finder anvendelse på advarsler i form af lys og/eller lyd, signalanordninger og skilte som fastsat i punkt 3.6.1, andet og tredje afsnit.

Henvisningen til "bestemmelser i færdselsreglerne" i punkt 3.6.1, andet afsnit, omhandler

reglerne for kørsel med mobile maskiner – jf. § 308: kommentarer til bilag I, punkt 3.3.3.

Punkt 3.6.1, tredje afsnit, omhandler risici for sammenstød mellem fjernstyrede eller førerløse mobile maskiner og personer. Disse maskiner skal forsynes med passende udstyr til signalering af deres bevægelser som fx lyd- og/eller lyssignaler. Om nødvendigt skal der ligeledes monteres beskyttelsesanordninger for at forebygge sammenstød – jf. § 294: kommentarer til bilag I, punkt 3.2.1.

Kravene i punkt 3.6.1, tredje afsnit, finder ligeledes anvendelse på maskiner med en kørende fører, som er bestemt til at udføre systematisk gentagelse af frem- og tilbagekørsel, som fx visse vejbygnings- eller læssemaskiner, hvor føreren af disse maskiner ikke konstant kan holde øje med området bagved maskinen.

***3.6.2. Mærkning***

*Enhver maskine skal være forsynet med følgende informationer på en måde, så de er tydelige og ikke kan fjernes:*

- *nominel effekt udtrykt i kilowatt (kW)*
- *masse, i den udformning, maskinen normalt har, udtrykt i kilogram (kg), og*

*i givet fald:*

- *største tilladte træk i koblingskrogen, udtrykt i newton (N)*
- *største tilladte vertikale belastning i koblingskrogen, udtrykt i newton (N).*

### *§ 324 Mærkning af mobile maskiner*

Kravene i punkt 3.6.2 om mærkning af mobile maskiner supplerer de generelle krav om mærkning i punkt 1.7.3 – jf. § 250: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.3. Mærkningen af den nominelle effekt, masse og, hvor det er relevant, det maksimale træk og den maksimale vertikale belastning i koblingskrogen bør påsættes ved anvendelse af samme teknik som ved de andre former for mærkning. Logisk set bør mærkningen af effekt og masse påsættes samme sted som de andre mærker, mens mærkningen af det maksimale træk og den maksimale vertikale belastning bør påsættes enten samme sted eller i nærheden af trækanordningen, afhængigt af hvad der er mest hensigtsmæssigt.

*3.6.3. Brugsanvisning*

*3.6.3.1. Vibrationer*

*Brugsanvisningen skal indeholde følgende angivelser om vibrationer, som maskinen overfører til hånd-arm-systemet eller til hele kroppen:*

- *den samlede vibrationsstyrke, som hånd-arm-systemet udsættes for, hvis den overstiger 2,5 m/s². Hvis denne værdi er mindre end eller lig med 2,5 m/s², skal dette være anført*
- *den højeste geometriske middelværdi af den vægtede acceleration, som hele kroppen udsættes for, hvis den overstiger 0,5 m/s². Hvis denne værdi er mindre end eller lig med 0,5 m/s², skal dette være anført*
- *usikkerheden ved målingen.*

*Disse værdier skal enten være reelt målt for den pågældende maskine, eller være fastsat på grundlag af måling foretaget på en teknisk set tilsvarende maskine, som er repræsentativ for den planlagte produktion.*

*Når harmoniserede standarder ikke finder anvendelse, skal vibrationsdataene måles under anvendelse af den mest egnede målekode, der er tilpasset maskinen.*

*Der skal redegøres for funktionsvilkårene for maskinen under målingen og for, hvilke målemetoder der er anvendt ved målingerne.*

### § 325 Angivelse af vibrationer, som overføres af mobile maskiner

Kravet i punkt 3.6.3.1 supplerer de generelle krav til brugsanvisningen, som er fastsat i punkt 1.7.4, navnlig kravene vedrørende sproget i brugsanvisningen – jf. § 257: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.1, litra a) og b).

I de to første led i det første afsnit af punkt 3.6.3.1 fastsættes de fysiske værdier for de vibrationer, som mobile maskiner overfører til hånd-arm-systemet eller til hele kroppen, og som skal angives i brugsanvisningen.

De værdier, som måles på maskinen, skal angives, hvis de overstiger 2,5 m/s² for hånd-arm-systemet og 0,5 m/s² for hele kroppen. Når de værdier, der måles på maskinen, ikke overstiger disse værdier, skal dette være anført. Fabrikanten af maskinen skal derfor måle de vibrationer, der overføres af maskinen, ved anvendelse af en hensigtsmæssig afprøvningsmetode, medmindre det er blevet fastslået, at de målte værdier for den pågældende kategori af maskiner, aldrig overstiger de øvre grænser. Dette kan være anført i type C-standarderne for den pågældende kategori af maskiner.

Der er to formål med at angive styrken af de vibrationer, der overføres af maskinen:

- at bistå brugerne med at vælge maskiner med en lavere vibrationsstyrke
- at tilvejebringe oplysninger, der er nyttige i forbindelse med den risikovurdering, som arbejdsgiveren skal udføre i henhold til de nationale bestemmelser om gennemførelse af direktiv 2002/44/EF om arbejdstagernes eksponering for risici på grund af vibrationer[228].

[228] Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2002/44/EF af 25. juni 2002 om minimumsforskrifter for sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejdstagernes eksponering for risici på grund af fysiske agenser (vibrationer) (16. særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF), jf. artikel 4, stk. 4, litra e).

I denne forbindelse skal man huske, at arbejdstagernes eksponering for vibrationer ikke blot kan udledes af fabrikantens vibrationsemissionsangivelse, da operatørernes eksponering ligeledes påvirkes af andre faktorer – jf. § 231: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.9.

Ifølge punkt 3.6.3.1, første afsnit, tredje led, skal usikkerhederne ved den målte værdi anføres. De relevante målemetoder skal indeholde vejledning i at bestemme den usikkerhed, der er forbundet med målingen af vibrationer, der overføres af maskiner.

Punkt 3.6.3.1, andet afsnit, indebærer, at målinger i tilfælde af serieproduktion kan foretages på en repræsentativ og teknisk set tilsvarende maskine. I tilfælde af enkeltstyksproduktion skal fabrikanten måle de vibrationer, der overføres af hver enkelt leveret maskine.

Det tredje og sidste afsnit i punkt 3.6.3.1 omhandler de metoder, der skal anvendes ved målingen af vibrationerne. Funktionsvilkårene har stor indvirkning på de vibrationer, som maskinen overfører. Målingen af vibrationer skal derfor foretages under repræsentative funktionsvilkår. Målemetoderne vedrørende maskiners vibrationer indeholder en angivelse af de funktionsvilkår eller det spænd af funktionsvilkår, som skal lægges til grund for målingerne. Hvis det i en målemetode, der er angivet i en harmoniseret standard, er angivet, på hvilke funktionsvilkår målingerne skal foretages, er det tilstrækkeligt at henvise til denne harmoniserede standard ved angivelsen af funktionsvilkårene under målingen og af, hvilke metoder der er anvendt ved målingerne. Hvis der anvendes en anden målemetode, skal funktionsvilkårene under målingen og de metoder, der er anvendt ved målingerne, angives i vibrationsangivelsen.

Standard EN 1032[229] indeholder en generel vejledning i måling af helkropsvibrationer og hånd-arm-vibrationer fra mobilt maskineri.

Det bør bemærkes, at de værdier, der er angivet i brugsanvisningen, og som vedrører vibrationer, ligeledes skal medtages i salgsmaterialet vedrørende maskinens ydeevne – jf. § 273: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.3.

### *3.6.3.2. Flere anvendelsesmuligheder*

*Brugsanvisningen for maskiner med flere anvendelsesmuligheder afhængig af det udstyr, der benyttes, og brugsanvisningen for udskifteligt udstyr skal indeholde de nødvendige oplysninger, for at montering og brug af hovedmaskinen og det udskiftelige udstyr kan ske på en sikker måde.*

[229] EN 1032:2003+A1:2009 – Mekaniske vibrationer – Måling af helkropsvibrationer og hånd-arm- vibrationer fra mobilt maskineri.

### *§ 326 Brugsanvisning om flere anvendelsesmuligheder*

I punkt 3.6.3.2 understreges det, at brugsanvisningen for mobile maskiner, der er bestemt til at skulle udøve forskellige funktioner ved anvendelse af udskifteligt udstyr, skal indeholde de nødvendige oplysninger, for at montering og brug af kombinationen af hovedmaskinen og det udskiftelige udstyr kan ske på en sikker måde.

Fabrikanten af hovedmaskinen skal:

- tilvejebringe detaljerede oplysninger om berøringsfladen mellem hovedmaskinen og det udskiftelige udstyr

og

- anføre de grundlæggende egenskaber for kompatibelt udskifteligt udstyr eller specificere, hvilket udskifteligt udstyr der kan monteres på maskinen på en sikker måde.

Dette krav supplerer kravet til fabrikanten af udskifteligt udstyr om at specificere den hovedmaskine, som udstyret kan bruges sammen med på en sikker måde, og at tilvejebringe den nødvendige brugsanvisning vedrørende monteringen – jf. § 41: kommentarer til artikel 2, litra b), og § 262: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i).

## *4. SUPPLERENDE VÆSENTLIGE SIKKERHEDS- OG SUNDHEDSKRAV TIL IMØDEGÅELSE AF FARER I FORBINDELSE MED LØFTEOPERATIONER*

*Maskiner, der frembyder fare i forbindelse med løfteoperationer, skal opfylde alle de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der er omhandlet i dette kapitel (jf. Generelle principper, punkt 4).*

### *§ 327 Anvendelsesområdet for punkt 4*

I bilag I, punkt 4, fastsættes de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav til maskiner, der frembyder fare i forbindelse med løfteoperationer. De farlige situationer, der er forbundet med løfteoperationer, omfatter især byrdens fald eller utilsigtede bevægelser, sammenstød med maskinen, ladet (stolen) eller byrden og løftemaskinens sammenbrud eller væltning.

Kravene i bilag I, punkt 4, finder anvendelse på alle løfteoperationer som defineret i punkt 4.1.1, litra a), uanset om løfteoperationen er maskinens hovedfunktion, maskinens sekundære funktion eller en funktion, der udøves af en del af maskinen. I punkt 4 omfatter begrebet løftemaskiner derfor alle maskiner, der frembyder fare i forbindelse med løfteoperationer.

Kravene i punkt 4 kan finde anvendelse på maskiner i snæver forstand, på udskifteligt udstyr, der er beregnet til løfteoperationer, på sikkerhedskomponenter, der er monteret af hensyn til sikkerheden i forbindelse med løfteoperationer, på løftetilbehør og på kæder, tove og stropper til løfteoperationer. Hvis de krav, der er fastsat i punkt 4, forudsætter, at der udføres afprøvninger for at kontrollere stabiliteten og styrken, skal det udskiftelige udstyr til løfteoperationer afprøves under de forudsatte anvendelsesvilkår. Derfor kan det fx være nødvendigt at gennemføre disse afprøvninger af udskifteligt udstyr, efter at det er blevet monteret på en repræsentativ del af hovedmaskinen, som det er beregnet til at skulle bruges sammen med – jf. § 41: kommentarer til artikel 2, litra b).

I de nedenstående kommentarer anføres anvendelsesområdet for de forskellige krav, hvor det er relevant. Det bør bemærkes, at alle kravene i punkt 4 kan finde anvendelse på delmaskiner, der omfatter løfteoperationer.

### *4.1 GENERELT*

#### *4.1.1 Definitioner*

*a) "Løfteoperation": operation bestående i flytning af lasteenheder bestående af gods og/eller personer, der på et givet tidspunkt indebærer en niveauændring.*

*. . .*

### *§ 328 Løfteoperation*

I definitionen af begrebet løfteoperationer dækker udtrykket lasteenheder grupper bestående af en eller flere personer eller genstande eller mængder af bulkvarer, der flyttes som enkelte enheder.

Udtrykket "der på et givet tidspunkt indebærer en niveauændring" betyder, at begrebet løfteoperationer omfatter enhver flytning eller enhver række af flytninger af lasteenheder, der indebærer løfteoperationer eller sænkning eller begge disse operationer. Løfte- og sænkebevægelse indebærer en niveauændring i en opretstående lodret vinkel og niveauændring i en skrå vinkel. Det er vigtigt at have en fornuftig tilgang, når dette afsnit anvendes til bevægelse ad skråninger med meget lave vinkler hvor, lasten hvis den blev frigjort, ikke ville bevæge sig, fx på en let skrånende mark. En værdi for sådanne hældningsvinkler kan ikke angives, idet den samme hældning på et skinnesystem kan medføre, at lasten "flytter sig".

Udtrykket "på et givet tidspunkt" betyder, at maskiner, der er beregnet til at flytte genstande, væsker, materialer eller personer kontinuerligt, fx på transportbånd, på rulletrapper eller gennem rør, ikke anses for at udføre en løfteoperation i denne betydning og ikke er, er omfattet af kravene i del 4.

Udtrykket lasteenheder omfatter ikke dele af selve maskinen. Således anses en operation, hvor en del af en maskine løftes, men hvor der ikke bliver løftet en ekstern byrde, ikke for at være en løfteoperation i den betydning.

En almindelig udgravning og flytning af materialer ved hjælp af maskiner til flytning af jord, som fx gravemaskiner og læssemaskiner, anses ikke for at udgøre løfteoperationer, og maskiner til flytning af jord, der anvendes til dette formål, er derfor ikke omfattet af bilag I, punkt 4. Maskiner til flytning af jord, der også er konstrueret og udstyret til at løfte lasteenheder, er imidlertid omfattet af kravene i bilag I, punkt 4, og sådanne maskiner, der er konstrueret til anvendelse ved almindelig bygningsarbejde, kan forventes at blive brugt som løfteudstyr (fx til rør og andet udstyr), og dette bør tages i betragtning.

***4.1.1 Definitioner (fortsat)***

*b) "Styret byrde": byrde, som under hele flytningen styres langs faste eller fleksible styr, hvis position bestemmes af faste punkter.*

*. . .*

***§ 329 Styret byrde***

Definitionen af styret byrde omfatter både byrder, der er anbragt på stol (lad), der følger styreskinner, køreskinner eller tove, og byrder, der løftes af maskiner med udstyr, der flytter stolen (ladet) langs en forudbestemt bane, som fx en saksemekanisme – jf. § 336: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.2, § 342-344: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.6-8, og § 356: kommentarer til bilag I, punkt 4.2.3. Det bør bemærkes, at begrebet styret byrde ikke finder anvendelse på maskiner som fx portalkraner eller skinnemonterede tårnkraner, hvor maskinens egne bevægelser er styrede, men hvor byrdens bevægelser ikke følger en forudbestemt bane.

***4.1.1 Definitioner (fortsat)***

*c) "Sikkerhedskoefficient": det aritmetiske forhold mellem den af fabrikanten eller dennes repræsentant garanterede belastning, indtil hvilken en komponent er i stand til at bære lasten, og den maksimale tilladte arbejdsbelastning, som er anført på komponenten.*

*. . .*

### *§ 330 Sikkerhedskoefficient*

Sikkerhedskoefficient er et begreb, der er relevant for styrken i de bærende elementer i løftemaskiner, i løftetilbehør eller i udskifteligt udstyr til løfteoperationer. Da disse deles styrke er af afgørende betydning for sikkerheden i forbindelse med løfteoperationer, skal de dimensioneres med en sikkerhedsfaktor, der i bilag I, punkt4, betegnes som en "sikkerhedskoefficient". Et bærende elements sikkerhedskoefficient er forholdet mellem den maksimale belastning, som dette element kan udsættes for, uden at der forekommer brud (benævnt i de relevante harmoniserede standarder som komponentens mindste brudstyrke), og den anførte maksimale arbejdsbelastning, som ikke må overskrides under brugen. En komponent med en sikkerhedskoefficient på fx 5 er en komponent, hvis mindste brudstyrke er fem gange højere end den maksimale arbejdsbelastning – jf. § 340 og § 341: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.4 og 4.1.2.5, og § 369: kommentarer til bilag I, punkt 6.1.1.

***4.1.1 Definitioner (fortsat)***

*d) "Prøvekoefficient": det aritmetiske forhold mellem den belastning, der anvendes ved statiske eller dynamiske prøver af en løftemaskine løftetilbehør, og den maksimale tilladte arbejdsbelastning, som er anført på løftemaskinen eller løftetilbehøret.*

*. . .*

### *§ 331 Prøvekoefficient*

En prøvekoefficient er et begreb, der er relevant i forbindelse med de statiske og dynamiske overbelastningsprøver, der gennemføres for at dokumentere, atløftemaskiner, løftetilbehør eller udskifteligt udstyr til løfteoperationer fungerer korrekt og uden at blive beskadiget ved løft af den maksimale last, som de er beregnet til – jf. § 339: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.3, § 350-352: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.3, og § 360 og § 361: kommentarer til bilag I, punkt 4.4.1 og4.4.2.

***4.1.1 Definitioner (fortsat)***

*e) "Statisk prøve": prøve, som består i, at løftemaskinen eller løftetilbehøret undersøges og derefter påvirkes med en kraft, der er lig med den maksimale tilladte arbejdsbelastning multipliceret med den relevante statiske prøvekoefficient, hvorefter løftemaskinen eller løftetilbehøret på ny undersøges, efter at belastningen er fjernet, for at kontrollere, at der ikke er sket nogen skade.*

*. . .*

### *§ 332 Statisk prøve*

Den statiske prøve er en af de metoder, der anvendes til at eftervise løftemaskinens egnethed, inden den tages i brug. Der skal gennemføres statiske prøver af løftemaskiner i snæver betydning, af løftetilbehør og af udskifteligt udstyr til løfteoperationer – jf. § 328: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.1, litra a), § 339: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.3, § 350-352: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.3, og § 361: kommentarer til bilag I, punkt 4.4.1 og 4.4.2.

> ***4.1.1 Definitioner (fortsat)***
>
> *f) "Dynamisk prøve": prøve, som består i at afprøve løftemaskinen i alle mulige konfigurationer med den maksimale tilladte arbejdsbelastning multipliceret med den relevante dynamiske prøvekoefficient, under hensyntagen til løftemaskinens dynamiske opførsel, for at kontrollere, om den virker, som den skal.*
>
> *. . .*

### *§ 333 Dynamisk prøve*

Den dynamiske prøve er en af de andre metoder, der anvendes til at eftervise løftemaskinens egnethed, og at den fungerer korrekt, efter at den er blevet samlet. Der skal gennemføres dynamiske prøver af løftemaskiner i snæver forstand og af udskifteligt løftetilbehør – jf. § 328: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.1, litra a), § 339: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.3, § 352: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.3, og
§ 361: kommentarer til bilag I, punkt 4.4.2.

> ***4.1.1 Definitioner (fortsat)***
>
> *g) "Stol (lad/kurv)": en del af maskinen på eller i hvilken personer og/eller varer anbringes med henblik på at blive løftet.*

### *§ 334 Stol (lad)*

Begrebet stol (lad) er et generisk begreb for dele af maskinen, som fx kurve, borde, platforme eller stole, hvorpå eller hvori last, der omfatter gods, personer eller både gods og personer, anbringes med henblik på at blive løftet – jf. § 343-348: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.7 og 4.1.2.8, § 359: kommentarer til bilag I, punkt 4.3.3, og § 359-381: kommentarer til bilag I, punkt 6.1-6.5.

> ***4.1.2 Beskyttelsesforanstaltninger mod mekaniske farer***
>
> ***4.1.2.1 Manglende stabilitet***
>
> *En maskine skal konstrueres og fremstilles således, at den i punkt 1.3.1. krævede stabilitet opretholdes, både når maskinen er i brug, og når den er ude af brug, herunder under alle etaper af transport, montering og demontering, i tilfælde af forudsigelige komponentsvigt, samt under de afprøvninger, der foretages i overensstemmelse med brugsanvisningen. Fabrikanten eller dennes repræsentant skal til dette formål benytte de relevante kontrolmetoder.*

### *§ 335 Risici der skyldes mangel på stabilitet*

Kravet i punkt 4.1.2.1 finder anvendelse på løftemaskiner i snæver forstand, på udskifteligt udstyr, der er beregnet til løfteoperationer og, hvor det er relevant, på sikkerhedskomponenter, der er monteret for at opnå sikkerhed i forbindelse med løfteoperationer.

Kravet i punkt 4.1.2.1 supplerer det generelle krav i bilag I, punkt 1.3.1, der fastslår at maskinen med dens dele og udstyr hertil skal være tilstrækkelig stabil til at undgå at vælte under transport, montering, afmontering eller enhver anden handling, som maskinen udsættes for. I punkt 4.1.2.1 fremhæves det, at fabrikanten skal sikre, at løftemaskinen er stabil, både når maskinen er i brug, og når den er ude af brug, i tilfælde af forudseelige komponentsvigt samt under de statiske, dynamiske og funktionsmæssige afprøvninger, der skal foretages. Maskinen skal konstrueres således, at stabiliteten opretholdes under de forudsatte anvendelsesforhold.

Fabrikanten skal i brugsanvisningen anføre, hvilke forhold der skal være til stede, for at maskinen opfylder stabilitetskravene. Disse forhold kan omfatte faktorer som fx den maksimale hældning, den maksimale vindhastighed og modstandskraften på den overflade, hvorpå maskinen anvendes – jf. § 263: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra g), og § 269: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra o). Hvis maskinens stabilitet afhænger af dens installering på det sted, hvor den skal bruges, skal den nødvendige vejledning vedrørende installation anføres – jf. § 264: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i), og § 361: kommentarer til bilag I, punkt 4.4.2, litra a).

De foranstaltninger, der skal træffes for at sikre maskinens stabilitet i overensstemmelse med de principper for integrering af sikkerheden, som er fastsat i punkt 1.1.2, omfatter først og fremmest maskinens egen stabilitet. Dernæst, hvis der fortsat er risiko for manglende stabilitet, skal de nødvendige beskyttelsesanordninger og -udstyr monteres for at hindre maskinen i at vippe eller vælte. I denne forbindelse skal fabrikanten tage højde for forudseelig forkert brug af maskinen, der kan medføre, at maskinen vipper eller vælter. De nødvendige beskyttelsesforanstaltninger kan fx omfatte montering af støtteben, hastighedsbegrænsere samt posistionsovervågningsudstyr, overlastsikringsudstyr, momentbegrænserudstyr samt hældningsovervågningsudstyr. For det tredje skal der, hvis der er tale om resterende risici, som disse anordninger ikke fuldstændig kan afhjælpe, monteres de nødvendige indikatorer som fx hastighedsmålere, hældningsmålere og vindstyrkemålere, og der skal gives de nødvendige informationer, advarsler og anvisninger, således at operatørerne bliver i stand til at undgå situationer, der kan resultere i, at maskinen vipper eller vælter i de forskellige faser af dens levetid – jf. § 263: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra h).

De kontrolmetoder, der nævnes i punkt 4.1.2.1, sidste sætning, kan omfatte stabilitetsprøver, simuleringer eller begge dele. Eksemplerne på stabilitetsprøver omfatter afprøvninger på skråplan og dynamiske stabilitetsprøver som fx "kantstensprøven", som anvendes til at afprøve mobile personløftere med arbejdsstandplads. I tilfælde af enkeltstyksproduktion skal disse prøver foretages på hver enkelt maskine. Ved serieproduktion foretages der typeafprøvninger. De passende kontrolmetoder står almindeligvis anført i de relevante harmoniserede standarder for særlige kategorier af maskiner.

Generelt er det ikke et krav, at disse afprøvninger eller simuleringer skal foretages af uafhængige prøveorganer eller tredjeparter, selv om det for løftemaskiner, der er omfattet af EF-typeafprøvningen eller af procedurer vedrørende fuld kvalitetssikring, gælder, at afprøvningerne kan foretages af et bemyndiget organ – jf. § 129 og § 130: kommentarer til

artikel 12, § 388: kommentarer til bilag IV, punkt 16 og 17, og § 398: kommentarer til bilag IX, punkt 3.2.

Stabilitetsprøver, der foretages med henblik på kontrol af maskinens overensstemmelse med de væsentlige krav i maskindirektivet, må ikke forveksles med afprøvninger, der kan være fastlagt i nationale forskrifter vedrørende kontrol efter ibrugtagning af løftemaskiner – jf. § 140: kommentarer til artikel 15.

***4.1.2.2 Maskiner, som bevæger sig langs styreskinner eller på køreskinner***

*Maskiner skal være forsynet med anordninger, der virker på styre- og køreskinnerne for at forhindre afsporing.*

*Hvis der til trods for sådanne anordninger fortsat er risiko for afsporing, eller svigt af en kørende enhed, skal der imidlertid være anordninger, som forhindrer, at udstyr, komponenter eller byrden falder ned, eller at maskinen vælter.*

***§ 336 Køreskinner og styreskinner***

Kravet i punkt 4.1.2.2 finder anvendelse på løftemaskiner, der er bestemt til at skulle bevæge sig langs styreskinner eller på køreskinner, som fx løftemaskiner på jernbanenet, portalkraner, containerkraner, havnekraner, visse tårnkraner og visse ophængte arbejdsstandpladser.

Afsporing kan forhindres både ved hjælp af konstruktionen af den styringsmæssige sammenkobling mellem styreskinnerne eller køreskinnerne og maskinens kørende enheder og ved at udstyre maskinen med beskyttelsesanordninger, der forhindrer afsporing, som fx anordninger, der afviser forhindringer i den bane som maskinens kørende enheder har.

Kravet i punkt 4.1.2.2, andet afsnit, finder anvendelse, hvis der er risiko for, at maskinen vælter eller falder væk fra dens understøtning i tilfælde af afsporing eller som følge af svigt i en kørende enhed. Der skal monteres anordninger for at hindre dette. Eksempler på anordninger, der hindrer denne risiko, omfatter fx mekaniske begrænsere, der hindrer, at en skinnemonteret, ophængt arbejdsstandplads falder ned fra sin understøtning i tilfælde af, at den kørende enhed bliver afsporet.

Hvis de skinner, som løftemaskinen skal monteres på, ikke leveres af fabrikanten af maskinen, skal fabrikanten i sin monteringsvejledning angive styreskinnernes og køreskinnernes egenskaber og disse skinners understøtninger, hvorpå maskinen kan monteres på en sikker måde – jf. § 361: kommentarer til bilag I, punkt 4.4.2, litra a). Maskiner, der er beregnet til at skulle anvendes på eksisterende skinnenet, skal være konstrueret således, at der tages højde for de karakteristika, der gør sig gældende for disse netværks styreskinner og køreskinner, hvorpå maskinen er bestemt til at blive anvendt – jf. § 264: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i).

***4.1.2.3 Mekanisk styrke***

*Maskiner, løftetilbehør samt deres enkeltdele skal kunne modstå de belastninger, som de udsættes for under arbejdet, og i givet fald uden for arbejdet, på de fastsatte vilkår for opstilling og brug og i alle konfigurationer i forbindelse hermed under hensyntagen til klimatiske påvirkninger og påvirkninger fra personer. Dette krav skal også være opfyldt under transport, montering og afmontering.*

*Maskiner samt løftetilbehør skal være konstrueret og fremstillet på en sådan måde, at svigt på grund af træthed og slitage undgås under hensyn til de pågældende anvendelsesformål.*

*Der skal ved valget af materialer tages hensyn til de fastlagte brugsvilkår, med særligt hensyn til korrosion, slitage, stød, ekstreme temperaturer, træthed, koldskørhed og ældning.*

*. . .*

### *§ 337 Mekanisk styrke*

Kravet i punkt 4.1.2.3 finder anvendelse på løftemaskiner i snæver forstand, på udskifteligt udstyr, der er beregnet til løfteoperationer, på løftetilbehør og, hvor det er relevant, på sikkerhedskomponenter, der er monteret af hensyn til sikkerheden i forbindelse med løfteoperationer. Disse maskiner udsættes i kraft af deres funktion for gentagne mekaniske belastninger, træthed og slitage, som kan medføre svigt og resultere i, at byrden falder ned, eller at løftemaskinen vælter eller bryder sammen. Kravet i punkt 4.1.2.3 supplerer det generelle krav vedrørende risici som følge af brud under anvendelsen – jf. § 207: kommentarer til bilag I, punkt 1.3.2.

I punkt 4.1.2.3, første afsnit, fastsættes det, at det i konstruktionen skal sikres at maskinens komponenters og samlinger har tilstrækkelig styrke under hensyntagen til de tilsigtede anvendelsesforhold i alle faser af maskinens levetid. Hvis der ved konstruktionen er taget højde for visse restriktioner i forhold til den tiltænkte anvendelse, som fx den maksimale vindstyrke, en minimums- eller maksimumstemperatur eller den maksimale hældning, skal der træffes foranstaltninger i overensstemmelse med de principper for integrering af sikkerheden, der er fastsat i punkt 1.1.2, for at sikre, at maskinen kun anvendes inden for de foreskrevne grænser.

I andet afsnit i dette punkt fastslås det, at der i forbindelse med konstruktionen skal tages højde for træthed og slitage. Da træthed og slitage afhænger af varigheden og intensiteten af brugen af maskinen, skal beregningerne baseres på hypoteser vedrørende maskinens levetid, som fx et antal driftstimer eller et antal driftscykler. Det bør bemærkes, at de hypoteser, der lægges til grund for konstruktionen af maskinen, skal være i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger om kontroltype og -frekvens, om forebyggende vedligeholdelse af maskinen samt om kriterierne for udskiftning af dele, der er udsat for slitage – jf. § 207: kommentarer til bilag I, punkt 1.3.2, og § 272: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra r).

***4.1.2.3 Mekanisk styrke (fortsat)***

*Maskiner samt løftetilbehør skal være konstrueret og fremstillet på en sådan måde, at de uden permanent deformation eller tydelige mangler kan modstå overbelastning i forbindelse med statiske belastningsprøver. Ved beregningen af styrken anvendes værdierne for den statiske prøvekoefficient, som vælges ud fra det kriterium, at sikkerhedsniveauet skal være passende. Koefficienten vil normalt have følgende værdier:*

*a) maskiner, der bevæges ved den menneskelige kraft samt løftetilbehør: 1,5;*

*b) andre maskiner: 1.25.*

**. . .**

### *§ 338 Mekanisk styrke – statiske prøvekoefficienter*

Punkt 4.1.2.3, fjerde afsnit, finder anvendelse på løftemaskiner, løftetilbehør og udskifteligt udstyr, der er beregnet til løfteoperationer, og som er omfattet af en statisk overbelastningsprøve – jf. § 331 og § 332: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.1, litra d) og e), og § 350-352: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.3.

Der skal i forbindelse med konstruktionen og fremstillingen af maskinen, herunder ved beregningen af maskinens styrke og stabilitet, tages højde for den prøvekoefficient, der anvendes i den statiske overbelastningsprøve, som maskinen vil blive omfattet af. Formålet med dette krav er at sikre, at maskinen ikke vil blive beskadiget i forbindelse med hejsning eller løftning af den maksimale arbejdsbelastning, og at fastsætte en sikkerhedsmargen for brugen af maskinen.

Den statiske prøvekoefficient anvendes i forbindelse med afprøvninger, der foretages på komplette maskiner, der er klar til brug. Den må ikke forveksles med sikkerhedskoefficienten, der anvendes i forbindelse med dimensioneringen af maskinens lastbærende elementer – jf. § 330 og § 331: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.1, litra c) og d).

I punkt 4.1.2.3 anføres det, at der i forbindelse med den anvendte statiske prøvekoefficient skal fastlægges et passende sikkerhedsniveau. Valget af prøvekoefficient skal derfor være baseret på fabrikantens risikovurdering. Punkt
4.1.2.3 indeholder ligeledes en angivelse af de prøvekoefficienter, der "normalt" skal anvendes. Det er muligt, at de i punkt 4.1.2.3 anførte prøvekoefficienter ikke er passende for bestemte kategorier af løftemaskiner eller løftetilbehør. De i punkt 4.1.2.3 anførte prøvekoefficienter skal anvendes, medmindre der er angivet mere passende prøvekoefficienter i den relevante harmoniserede standard, eller der er angivet en behørigt begrundet prøvekoefficient i fabrikantens tekniske dossier. Anvendelsen af en relevant harmoniseret standard, der indeholder en angivelse af en sådan alternativ prøvekoefficient, medfører en formodning om overensstemmelse med kravet i punkt 4.1.2.3 – jf. § 110: kommentarer til artikel 7, stk. 2.

Som hovedregel er de statiske prøver i punkt 4.1.2.3 enhedsprøver, når det drejer sig om løftemaskiner og udskifteligt udstyr, der er beregnet til løfteoperationer – jf. § 350- 352: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.3.

Generelt er det ikke et krav, at disse afprøvninger skal foretages af uafhængige prøveorganer eller tredjeparter, selv om det for løftemaskiner, der er omfattet af EF- typeafprøvningen eller af procedurer vedrørende fuld kvalitetssikring, gælder, at afprøvningerne kan foretages af et

bemyndiget organ – jf. § 129 og § 130:kommentarer til artikel 12, stk. 3 og 4, § 388: kommentarer til bilag IV, punkt 16 og 17, og § 398: kommentarer til bilag IX, punkt 3.2.

De statiske overbelastningsprøver, der foretages med henblik på kontrol af maskinens overensstemmelse med de væsentlige krav i maskindirektivet, må ikke forveksles med afprøvninger, der kan være fastlagt i nationale forskrifter vedrørende kontrol efter ibrugtagning af løftemaskiner – jf. § 140: kommentarer til artikel 15.

***4.1.2.3 Mekanisk styrke (fortsat)***

*Maskiner skal være konstrueret og fremstillet på en sådan måde, at de uden svigt kan modstå de dynamiske prøver udført med den maksimale tilladte arbejdsbelastning multipliceret med den dynamiske prøvekoefficient. Denne dynamiske prøvekoefficient vælges ud fra det kriterium, at sikkerhedsniveauet skal være passende. Den vil normalt være lig 1,1. Prøverne udføres normalt med de fastsatte nominelle hastigheder. Hvis maskinens styresystem åbner mulighed for flere samtidige bevægelser, bør prøven udføres under de ugunstigste vilkår, normalt derved, at bevægelserne kombineres.*

### *§ 339 Mekanisk styrke – dynamiske prøvekoefficienter*

Punkt 4.1.2.3, sidste afsnit, finder anvendelse på løftemaskiner og udskifteligt udstyr, der er beregnet til løfteoperationer, og som er omfattet af en dynamisk prøve. Bestemmelsen finder ikke anvendelse løftetilbehør – jf. § 331 og § 333: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.1, litra d) og f), og § 350-352: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.3.

Der skal i forbindelse med konstruktionen og fremstillingen af maskinen, herunder ved beregningen af maskinens styrke og stabilitet, tages højde for den prøvekoefficient, der anvendes i den dynamiske overbelastningsprøve af maskinen. Formålet med dette krav er at sikre, at maskinen fungerer korrekt og ikke bliver beskadiget under brugen.

I punkt 4.1.2.3 anføres det, at der i forbindelse med den prøvekoefficient, der anvendes i den dynamiske prøve, skal fastlægges et passende sikkerhedsniveau. Valget af prøvekoefficient skal derfor være baseret på fabrikantens risikovurdering. Punkt 4.1.2.3 indeholder ligeledes en angivelse af den prøvekoefficient, der "normalt" skal anvendes. Det er muligt, at den i punkt 4.1.2.3 anførte prøvekoefficient ikke er passende for bestemte kategorier af løftemaskiner eller løftetilbehør eller udskifteligt udstyr, der er beregnet til løfteoperationer. Den i punkt 4.1.2.3 anførte prøvekoefficient skal anvendes, medmindre der er angivet en mere passende prøvekoefficient i den relevante harmoniserede standard, eller der er angivet en behørigt begrundet prøvekoefficient i fabrikantens tekniske dossier. Anvendelsen af en relevant harmoniseret standard, der indeholder en angivelse af en sådan alternativ prøvekoefficient, medfører en formodning om overensstemmelse med kravet i punkt 4.1.2.3 – jf. § 110: kommentarer til artikel 7, stk. 2.

Som hovedregel er de dynamiske prøver i punkt 4.1.2.3 enhedsprøver, når det drejer sig om løftemaskiner i snæver forstand og udskifteligt udstyr, der er beregnet til løfteoperationer – jf. § 350-352: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.3.

Generelt er det ikke et krav, at disse afprøvninger skal foretages af uafhængige prøveorganer eller tredjeparter, selv om det for løftemaskiner, der er omfattet af EF- typeafprøvningen eller af procedurer vedrørende fuld kvalitetssikring, gælder, at afprøvningerne kan foretages af et

bemyndiget organ – jf. § 129 og § 130:

kommentarer til artikel 12, stk. 3 og 4, § 388: kommentarer til bilag IV, punkt 16 og 17, og § 398: kommentarer til bilag IX, punkt 3.2.

De dynamiske prøver, der foretages med henblik på kontrol af maskinens overensstemmelse med de væsentlige krav i maskindirektivet, må ikke forveksles med afprøvninger, der kan være fastlagt i nationale forskrifter vedrørende kontrol efter ibrugtagning af løftemaskiner – jf. § 140: kommentarer til artikel 15.

***4.1.2.4 Tovskiver, tromler, ruller, tove og kæder***

*Tovenes eller kædernes dimensioner skal passe sammen med de tovskivers, tromlers og rullers diametre, hvorpå de anvendes.*

*Tromler og ruller skal være konstrueret, fremstillet og opstillet således, at tove eller kæder, med hvilke de er udstyret, kan oprulles uden at løbe af.*

*Tove, som anvendes direkte til løft eller understøttelse af byrden, må ikke have splejsninger, bortset fra i enderne. Splejsninger kan imidlertid tillades i installationer, som i og med deres konstruktion er beregnet til at skulle ændres regelmæssigt, afhængigt af brug.*

*Sikkerhedskoefficienten for tovet og dets befæstninger skal vælges således, at der sikres et passende sikkerhedsniveau. Den vil normalt være lig 5.*

*Sikkerhedskoefficienten for løftekæder skal vælges således, at der sikres et passende sikkerhedsniveau. Den vil normalt være lig 4.*

*Med henblik på at kontrollere, at sikkerhedskoefficienten er passende, skal fabrikanten eller dennes repræsentant foretage eller lade foretage de relevante afprøvninger af hver type kæde eller tov, som anvendes direkte til at løfte byrden, og af hver type tovbefæstigelse.*

### *§ 340 Tovskiver, tromler, ruller, tove og kæder*

Kravene i bilag I, punkt 4.1.2.4, finder anvendelse på tovskiver, tromler, ruller, tove og kæder, der er inkorporeret i løftemaskiner eller i udskifteligt udstyr, der er beregnet til løfteoperationer. Komponenterne i løftetilbehør er omfattet af de særlige krav i det efterfølgende punkt 4.1.2.5.

Formålet med kravene i punkt 4.1.2.4, første og andet afsnit, vedrørende tovskivers, tromlers og rullers forenelighed med de tove og kæder, som de skal bruges sammen med, er:

- at sikre, at de pågældende tove eller kæder ikke udsættes for uforholdsmæssig stor slitage i forbindelse med vikling (spoling) om tovskiver, tromler eller ruller
- at sikre, at de pågældende tove eller kæder ikke springer af de tovskiver, tromler eller ruller, hvorpå de er viklet (spolet).

Både tovskivernes, tromlernes og rullernes dimensionsforhold og forenelighed og tovenes og kædernes dimensionsforhold og forenelighed er almindeligvis angivet i de relevante harmoniserede standarder.

I henhold til punkt 4.1.2.4, tredje afsnit, er splejsninger, bortset fra i enderne, normalt ikke tilladt.

I dette afsnits anden sætning erkendes det imidlertid, at splejsning kan være nødvendig på visse kategorier af maskiner, som fx kabelbaner, der kun er beregnet til varer, eller mobile spil til skovning, hvori der anvendes lange tove, der er beregnet til at skulle ændres regelmæssigt alt efter behov eller i forbindelse med autoriserede reparationer.

I punkt 4.1.2.4 anføres det, at sikkerhedskoefficienten for tove og kæder skal sikre et passende sikkerhedsniveau. Tovene og kæderne skal følgelig dimensioneres på grundlag af en risikovurdering, som fabrikanten af løftemaskinen eller løftetilbehøret har foretaget. Punkt 4.1.2.4 indeholder ligeledes en angivelse af den sikkerhedskoefficient, der "normalt" skal tages højde for i forbindelse med dimensioneringen af tove og kæder. Det er muligt, at de sikkerhedskoefficienter, der er fastsat i punkt 4.1.2.4, ikke er passende for bestemte komponenter eller for bestemte kategorier af løftemaskiner. De sikkerhedskoefficienter, der er fastsat i punkt 4.1.2.4 skal anvendes, medmindre mere passende koefficienter er angivet i den relevante harmoniserede standard eller er behørigt begrundet i fabrikantens tekniske dossier for løftemaskinen eller løftetilbehøret – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 1, litra a). Anvendelsen af en relevant harmoniseret standard, der indeholder en angivelse af en sådan alternativ sikkerhedskoefficient, medfører en formodning om overensstemmelse med kravet i punkt 4.1.2.4 – jf. § 110: kommentarer til artikel 7, stk. 2.

I punkt 4.1.2.4, sidste afsnit, fastslås det, at der skal foretages afprøvninger med henblik på at kontrollere, at kæder eller tove, som anvendes direkte til at løfte byrden med, og tovbefæstigelser har en passende sikkerhedskoefficient. For at kunne anvende en sikkerhedskoefficient er det nødvendigt at kende det pågældende tovs eller den pågældende kædes mindste brudstyrke – jf. § 330: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.1, litra c).

Med hensyn til tove og kæder til løfteoperationer foretager fabrikanten af kæden eller tovet normalt de afprøvninger, der er nødvendige for at fastslå selve tovets eller kædens mindste brudstyrke, og angiver dem i det relevante certifikat – jf. § 357: kommentarer til bilag I, punkt 4.3.1.

Hvis fabrikanten af løftemaskinen, løftetilbehøret eller det udskiftelige udstyr, der er beregnet til løfteoperationer, imidlertid selv fremstiller kæder eller tove eller befæstigelser hertil, skal han foretage eller lade foretage de nødvendige afprøvninger. Resultaterne af afprøvningerne skal medtages i fabrikantens tekniske dossier for maskinen – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 1, litra a).

De afprøvninger, der er beskrevet i punkt 4.1.2.4, er typeafprøvninger, som har til formål at kontrollere fabrikantens styrkeberegninger af modstandsdygtigheden på basis af forsøg. Generelt er det ikke et krav, at disse afprøvninger skal foretages af uafhængige prøveorganer eller tredjeparter, selv om det for løftemaskiner, der er omfattet af EF-typeafprøvningen eller af procedurer vedrørende fuld kvalitetssikring, gælder, at afprøvningerne kan foretages af et bemyndiget organ – jf. § 129 og § 130: kommentarer til artikel 12, stk. 3 og 4, og § 398: kommentarer til bilag IX. Disse afprøvninger må ikke forveksles med afprøvninger, der kan være fastlagt i nationale forskrifter vedrørende kontrol efter ibrugtagning af løftemaskiner eller løftetilbehør
– jf. § 140: kommentarer til artikel 15.

***4.1.2.5 Løftetilbehør og dets enkeltdele***

*Løftetilbehør og dets enkeltdele skal være dimensioneret, så der tages hensyn til forhold som træthed og ældning for et antal arbejdscykler, der er i overensstemmelse med den forventede levetid på de brugsvilkår, der gælder for de pågældende anvendelsesformål.*

*Endvidere:*

*a) Sikkerhedskoefficienten for wire og tov og dets befæstninger skal vælges således, at der opnås et passende sikkerhedsniveau. Den vil normalt være lig 5. Der må ikke være splejsninger eller knuder på tovene, dog bortset fra enderne.*

*b) Når der anvendes kæder med svejsede led, skal de være af typen med korte led. Sikkerhedskoefficienten for kæderne skal vælges således, at der opnås et passende sikkerhedsniveau. Den vil normalt være lig 4.*

*c) Sikkerhedskoefficienten for fibertove eller -bændler afhænger af materialet, fremstillingsmåden, dimensionerne og brugen. Denne koefficient skal vælges således, at der opnås et passende sikkerhedsniveau. Den vil normalt være lig 7, forudsat at de anvendte materialer er af en meget god, kontrolleret kvalitet, og at fremstillingsmåden er afpasset efter de forventede brugsforhold. Er dette ikke tilfældet, vil koefficienten normalt være højere, således at der opnås et tilsvarende sikkerhedsniveau. Der må ikke være knuder, splejsninger eller samlinger på fibertove eller -bændler bortset fra på anhugningsenderne. Dette gælder ikke for endeløse bændler.*

*d) Sikkerhedskoefficienten for alle de metaldele, der indgår i en løftekæde, eller som anvendes sammen med en løftekæde, skal vælges således, at der opnås et passende sikkerhedsniveau. Den vil normalt være lig 4.*

*e) Den maksimale tilladte belastning for et kædesling og lignende fastsættes på grundlag af sikkerhedskoefficienten for den svageste part, antallet af parter og en reduceringsfaktor, som afhænger af den måde, hvorpå løfteoperationen udføres.*

*f) Med henblik på at kontrollere, at sikkerhedskoefficienten er passende, skal fabrikanten eller dennes repræsentant foretage de relevante afprøvninger af hver type komponent, som er omhandlet i litra a), b), c) og d), eller sørge for, at sådanne afprøvninger foretages.*

### *§ 341 Løftetilbehør og dets enkeltdele*

Kravene i punkt 4.1.2.5 finder anvendelse på løftetilbehør og dets komponenter – jf. § 43: kommentarer til artikel 2, litra d). Ved enkeltdele i punkt 4.1.2.5 forstås dele, der skal integreres i løftetilbehør, og som er relevante for den sikkerhed, der er forbundet hermed.

Kravet i punkt 4.1.2.5, første afsnit, supplerer kravene i de tre første afsnit i punkt 4.1.2.3 og de generelle krav, der vedrører risici som følge af brud under anvendelsen, og som er fastsat i punkt 1.3.2. Det bør bemærkes, at de hypoteser, der lægges til grund for konstruktionen af løftetilbehør og dets komponenter med hensyn til deres anvendelsesforhold og forventelige levetid, skal være i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger om kontrollen og vedligeholdelsen heraf samt om kriterierne for udskiftning heraf – jf. § 207: kommentarer til bilag I, punkt 1.3.2, og § 272: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra r).

I punkt 4.1.2.5 anføres det, at sikkerhedskoefficienten for løftetilbehørs enkeltdele skal sikre et passende sikkerhedsniveau. Disse komponenter skal følgelig dimensioneres på grundlag af den risikovurdering, som fabrikanten af løftetilbehøret har foretaget. I punkt 4.1.2.5, litra a)-d), anføres de sikkerhedskoefficienter, der "normalt" skal tages i betragtning ved dimensioneringen af løftetilbehørs enkeltdele. Det er muligt, at de sikkerhedskoefficienter, der er fastsat i punkt 4.1.2.5, ikke er passende for bestemte komponenter eller for bestemte kategorier af løftetilbehør. De i punkt 4.1.2.5 fastsatte sikkerhedskoefficienter skal anvendes, medmindre der er angivet mere passende prøvekoefficienter i den relevante harmoniserede standard, eller der er angivet en behørigt begrundet sikkerhedskoefficient i fabrikantens tekniske dossier. Anvendelsen af en relevant harmoniseret standard, der indeholder en angivelse af en sådan alternativ sikkerhedskoefficient, medfører en formodning om overensstemmelse med det krav, der er fastsat i punkt 4.1.2.5 – jf. § 110: kommentarer til artikel 7, stk. 2.

I punkt 4.1.2.5, litra f), fastslås det, at der skal foretages afprøvninger med henblik på at kontrollere, at de enkeltdele til løftetilbehør, der nævnes i litra a)-d), er blevet konstrueret og fremstillet med en passende sikkerhedskoefficient. For at kunne anvende en sikkerhedskoefficient er det nødvendigt at kende den pågældende enkeltdels mindste brudstyrke – jf. § 330: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.1, litra c).

Med hensyn til tove, kæder eller stropper foretager fabrikanten af kæden, tovet eller stroppen normalt de afprøvninger, der er nødvendige for at fastslå selve tovets, kædens eller stroppens mindste brudstyrke, og angiver dem i det relevante certifikat – jf. § 357: kommentarer til bilag I, punkt 4.3.1. For så vidt angår andre komponenter, kan de nødvendige afprøvninger foretages af eller for fabrikanten af enkeltdelene eller fabrikanten af løftetilbehøret.

Hvis en af løftetilbehørets komponenter fremstilles som en enkelt enhed eller i små serier, kan det være, at det ikke er praktisk muligt at foretage afprøvninger, der ville gøre den pågældende enkeltdel ubrugelig. I disse tilfælde skal fabrikanten af løftetilbehøret ved hjælp af andre passende metoder såsom konstruktionsberegninger kontrollere, at den enkeltdel, der anvendes som en integreret del af løftetilbehøret, har en passende sikkerhedskoefficient.

De afprøvninger, der nævnes i punkt 4.1.2.5, litra f), er typeafprøvninger. Det er ikke et krav, at disse afprøvninger skal foretages af uafhængige prøveorganer eller tredjeparter. Disse afprøvninger må ikke forveksles med afprøvninger, der kan være fastlagt i nationale forskrifter vedrørende kontrol efter ibrugtagning af løftetilbehør – jf.
§ 140: kommentarer til artikel 15.

De relevante beregninger og rapporterne med resultaterne af de afprøvninger, som er nævnt i punkt 4.1.2.5, litra f), skal medtages i fabrikantens tekniske dossier for

løftetilbehøret – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 1, litra a).

***4.1.2.6 Styring af bevægelser***

*Indretninger til styring af maskinens bevægelser skal virke på en sådan måde, at maskinen fastholdes i en sikker position.*

*a) Maskinen skal være konstrueret, fremstillet eller udstyret med anordninger på en måde, som holder enkeltdelenes udsving inden for fastsatte grænser. Når disse anordninger går i gang, gives der i givet fald forinden en advarsel.*

*b) Når flere maskiner, der er faststående eller kører på skinner, kan arbejde på samme tid med risiko for sammenstød, skal disse maskiner være konstrueret og fremstillet på en sådan måde, at de kan udstyres med systemer, der udelukker denne risiko.*

*c) Maskinen skal være konstrueret og fremstillet på en sådan måde, at byrden ikke kan løsgøres på farlig måde eller falde utilsigtet i frit fald, hvis der opstår delvis eller totalt energisvigt, eller når operatøren ikke længere påvirker betjeningsanordningerne.*

*d) Det må ikke under normale brugsvilkår være muligt at sænke byrden udelukkende ved hjælp af en friktionsbremse, undtagen hvis der er tale om maskiner, hvis virkemåde gør dette påkrævet.*

*e) Holdeanordninger skal være konstrueret og fremstillet på en sådan måde, at byrden ikke kan falde utilsigtet.*

### *§ 342 Styring af bevægelser*

Kravene i punkt 4.1.2.6 finder anvendelse på løftemaskiner i snæver forstand, på udskifteligt udstyr, der er beregnet til løfteoperationer og, hvor det er relevant, på sikkerhedskomponenter, der er monteret af hensyn til sikkerheden i forbindelse med løfteoperationer. De kan også finde anvendelse på løftetilbehør med bevægelige dele, der styres.

Kravet i den første sætning i punkt 4.1.2.6 er et generelt krav, som gælder alle indretninger til styring af maskinens eller byrdens bevægelser.

Punkt 4.1.2.6, litra a), omhandler grænserne for udsvinget, hvor dette er nødvendigt for at garantere en sikker drift. I nogle tilfælde kan dette krav opfyldes i forbindelse med konstruktionen af driv- og styresystemet. I andre tilfælde kan det ligeledes være nødvendigt for at opfylde dette krav at montere begrænsningsindretninger på de enheder, der udsættes for bevægelser, som fx mekaniske stop, endestopkontakter eller buffere.

Punkt 4.1.2.6, litra b), omhandler risikoen for sammenstød mellem maskiner, der er faststående eller kører på skinner. Der kan være risiko for sammenstød, når flere maskiner anvendes i det samme driftsområde, som fx hvis der er monteret to eller flere tårnkraner på en byggeplads, eller hvis der er monteret to eller flere portalkraner på den samme bygning. For så vidt angår løftemaskiner, der er beregnet til at blive anvendt i situationer, hvor der er risiko for sammenstød, skal fabrikanten sikre, at disse maskiner kan udstyres med de nødvendige anti-kollisionsindretninger, der udelukker denne risiko, samt medlevere de nødvendige monteringsvejledninger.

Punkt 4.1.2.6, litra c), omhandler risikoen i forbindelse med byrdens utilsigtede bevægelser. Disse bevægelser kan omfatte byrdens ukontrollerede opadgående eller nedadgående

bevægelser under påvirkning af byrdens egenvægt eller af en modvægt. Foranstaltningerne til at opfylde dette krav omfatter fx monteringen af bremser, der aktiveres i tilfælde af manglende energi, kontraventiler på hydrauliske cylindre og sikkerhedsudstyr på elevatorer på styreskinner og byggepladselevatorer.

Kravet udelukker ikke enhver mulighed for, at byrden "vandrer", hvis en lille bevægelse af byrden ikke forårsager en risiko. De harmoniserede standarder kan indeholde en angivelse af det maksimale udsving eller den maksimale hastighed, der er acceptabel. For så vidt angår visse typer løftemaskiner, som fx køretøjsløftere (autoløftere), kan det for at opfylde kravet være nødvendigt at montere låseanordninger, da der her ikke må forekomme nogen form for bevægelse af byrden fra dens hævede placering.

I punkt 4.1.2.6, litra d), fastsættes et krav, der omhandler sænkning af byrden, og som finder anvendelse på de fleste løftemaskiner, da en friktionsbremse almindeligvis ikke er en pålidelig metode til at styre bevægelsen i forbindelse med sænkning af byrden.

Punkt 4.1.2.6, litra e), finder anvendelse på konstruktionen af holdeanordninger, uanset om disse udgør en del af en løftemaskine eller en del af løftetilbehør. Den mest almindelige metode, der anvendes til at opfylde dette krav, er den afhægtningssikring, der monteres på en krog. For så vidt angår andre typer holdeanordninger, omfatter de foranstaltninger, der er nødvendige for at opfylde dette krav, fx monteringen af en reservevakuumanordning på vakuumløftere eller monteringen af et reservebatteri på elektriske løftemagneter.

***4.1.2.7 Håndterede byrders bevægelser***

*Operatørpladsen for maskinen skal være således placeret, at der opnås et maksimalt udsyn over de dele, der er i bevægelse med henblik på at undgå mulige sammenstød med personer, materiel eller andre maskiner, der måtte arbejde på samme tid, og som vil kunne frembyde en fare.*

*Maskiner med styret byrde skal være konstrueret og fremstillet på en sådan måde, at personer ikke kommer til skade som følge af byrdens, stolens (ladets) eller eventuelle kontravægtes bevægelse.*

### *§ 343 Hindring af risiko for sammenstød*

Punkt 4.1.2.7, første afsnit, finder anvendelse på løftemaskiner eller udskifteligt udstyr, der er beregnet til løfteoperationer, som er under operatørens konstante kontrol. I disse tilfælde skal placeringen og konstruktionen af betjeningspladsen give operatøren det bedst mulige overblik over byrdens bevægelser. I visse tilfælde skal selve betjeningspladsen være flytbar for at opfylde dette krav. I andre tilfælde kan der etableres en fjernbetjening, som gør, at operatøren kan styre byrdens bevægelser fra en plads, hvorfra han har tilstrækkeligt overblik. Med hensyn til mobile løftemaskiner supplerer kravet i punkt 4.1.2.7, første afsnit, det krav, der er fastsat i bilag I, punkt 3.2.1, første afsnit.

Punkt 4.1.2.7, andet afsnit, finder anvendelse på løftemaskiner med en styret byrde, udskifteligt udstyr, der er beregnet til løfteoperationer, og hvis det er relevant, på sikkerhedskomponenter, der er monteret af hensyn til sikkerheden i forbindelse med disse løfteoperationer – jf. § 329: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.1, litra b). I forbindelse med disse maskiner er stolens (ladets),

byrdens og de eventuelle kontravægtes bevægelse normalt ikke under operatørens konstante kontrol. De foranstaltninger, der skal træffes for at forebygge risikoen for personskade som følge af berøring med stolen (ladet), byrden eller kontravægten, afhænger af risikovurderingen. I nogle tilfælde, fx ved kørsel ved høj hastighed, skal stolens (ladets), byrdens eller kontravægtens bane være fuldstændig utilgængelig under normal drift, enten som følge af placering eller ved hjælp af afskærmning. I andre situationer, fx ved lav hastighed, kan det være muligt at forebygge risikoen for skader ved at montere beskyttelsesanordninger på stolen (ladet) – jf. § 347: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.8.3.

### *4.1.2.8 Maskiner, der betjener faste ladesteder*

### *§ 344 Maskiner, der betjener faste ladesteder*

Punkt 4.1.2.8 finder anvendelse på forskellige typer løftemateriel, der ikke er omfattet af anvendelsesområdet for elevatordirektivet direktiv 2014/33/EU, enten fordi de ikke svarer til den definition af en elevator, der er fastsat i elevatordirektivets artikel 2, eller fordi de er udelukket fra elevatordirektivets anvendelsesområde i kraft af dette direktivs artikel 1, stk. 3 – jf. § 151: kommentarer til artikel 24.

Maskiner, der betjener faste ladesteder, er maskiner, der er beregnet til at flytte gods, personer eller både gods og personer mellem på forhånd fastlagte niveauer eller etager i en bygning, en konstruktion eller en struktur. Maskiner, der betjener faste ladesteder, omfatter fx godselevatorer, byggepladselevatorer til gods og personer, serviceelevatorer, der er forbundet med maskiner som fx tårnkraner eller vindmøller, og er beregnet til at give adgang til arbejdspladser, elevatorer i hjemmet, løfteplatforme for bevægelseshæmmede personer og trappeelevatorer (hvis maskinen er konstrueret til personløft gælder del 6 i dette bilag i tilføjelse til del 4).

Maskiner, der betjener faste ladesteder, må ikke forveksles med maskiner, der er beregnet til at kunne give adgang til positioner i en bestemt højde, og hvor indstigning til og udstigning fra stolen (ladet) kun må ske på ét niveau (normalt ved jordoverfladen), som fx en- og flersøjlede arbejdsplatforme eller ophængte arbejdsstandpladser, for hvilke kravene i punkt 4.1.2.8 ikke gælder.

Maskiner med begge de førnævnte funktioner, dvs. maskiner, der betjener faste ladepladser, og som også kan anvendes som fx en arbejdsstandplads, hvorfra der er adgang til pladser i det område, som maskinen bevæger sig i, er underlagt kravene i punkt 4.1.2.8, for så vidt angår de risici, der er forbundet med den funktion, der indebærer betjening af faste ladesteder.

#### *4.1.2.8.1 Stolens (ladets) bevægelser*

*Stolens (ladets) bevægelser på maskiner, der betjener faste ladesteder, skal være fast styret undervejs til og ved ladestederne. Saksesystemer anses også for at være fast styring.*

### § 345 Stolens (ladets) bevægelser

Målet med kravet i punkt 4.1.2.8.1 er at sikre, at stolen (ladet) på maskiner, der betjener faste ladesteder, styres sikkert til ladestederne uden risiko for sammenstød med konstruktionerne og anordningerne ved ladestederne og når frem til en position, hvorfra det er muligt at overføre gods, personer eller personer og gods sikkert mellem stolen (ladet) og ladestederne – jf. § 329: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.1, litra b).

***4.1.2.8.2 Adgang til stolen (ladet)***

*Når personer har adgang til stolen (ladet), skal maskinen være konstrueret og fremstillet således, at det sikres, at stolen (ladet) forbliver stationær under adgangen, navnlig under på- og aflæsning.*

*Maskinen skal være konstrueret og fremstillet således, at det sikres, at niveauforskellen mellem stolen (ladet) og det betjente ladested ikke skaber risiko for, at man kan snuble.*

### § 346 Adgang til stolen (ladet)

Kravet i punkt 4.1.2.8.2, første afsnit, omhandler risici i forbindelse med stolens (ladets) utilsigtede bevægelse under på- eller aflæsning, eller mens personer træder ind i eller ud af stolen (ladet) ved ladestederne. For at opfylde dette krav skal løftemekanismen og styresystemet være konstrueret således, at stolen (ladet) forbliver på ladestedet, mens der er adgang til den.

Anvendelsen af kravet i punkt 4.1.2.8.2, første afsnit, udelukker ikke, at stolen (ladet) foretager niveauudlignende bevægelser, forudsat at niveauudligningen er afsluttet, inden personer kan få adgang til stolen (ladet). Herudover kan det, hvis stolens (ladets) niveau er tilbøjeligt til at ændre sig under på- og aflæsning, være nødvendigt at gentage niveauudligningen af stolen (ladet).

Kravet i punkt 4.1.2.8.2, andet afsnit, supplerer det generelle krav i bilag I, punkt 1.5.15. Maskiner, der betjener faste ladesteder, og hvis stol (lad) er tilgængeligt for personer, skal have en tilstrækkelig grad af præcision med hensyn til standsning for at forebygge risikoen for at snuble, når personer træder ind i eller ud af stolen (ladet). Dette krav finder anvendelse, uanset om adgangen til stolen (ladet) er tænkt med henblik på befordring af personer eller kun med henblik på læsning af gods.

***4.1.2.8.3 Risici som følge af kontakt med stolen (ladet), når den er i bevægelse***

*Når det er nødvendigt for at opfylde kravet i punkt 4.1.2.7, andet afsnit, skal det rum, som maskinen bevæger sig i, gøres utilgængeligt under normal drift.*

*Når der under inspektion eller vedligeholdelse er risiko for, at personer, der befinder sig under eller over ladet, kan komme i klemme mellem stolen (ladet) og faste elementer, skal der skabes tilstrækkelig fri plads, enten i form af tilflugtslommer eller i form af mekaniske anordninger, der blokerer stolens (ladets) bevægelse.*

### § 347 Kontakt med stolen (ladet), når den er i bevægelse

Kravet i punkt 4.1.2.8.3, første afsnit, finder anvendelse på løftemaskiner, der betjener faste

ladesteder i snæver forstand, og hvor det er relevant, på sikkerhedskomponenter, der er monteret af hensyn til sikkerheden i forbindelse med løfteoperationer, hvor der betjenes faste ladesteder. Det supplerer kravet i punkt 4.1.2.7, andet afsnit.

Kravet i punkt 4.1.2.8.3, første afsnit, indebærer, at bevægelsesområdet for maskiner, der betjener faste ladesteder, skal være utilgængeligt for personer under normal drift, enten som følge af placering eller ved hjælp af afskærmning. Det er muligt at gøre undtagelser fra denne hovedregel, for så vidt angår maskiner, hvor bevægelsesområdet ikke kan gøres utilgængeligt, fx trappeelevatorer eller bestemte typer løfteplatforme for bevægelseshæmmede personer. I disse tilfælde skal risikoen for, at maskinen kommer i kontakt med personer, hindres på anden vis. Normalt er det nødvendigt at kombinere foranstaltningerne, som fx nedsat hastighed, holdeanordninger (dødmandsbetjening), og trykfølsomt beskyttelsesudstyr (følelister).

Desuden kan det være nødvendigt at få adgang til det bevægelsesområdet, for at gennemføre inspektioner og vedligeholdelse. Kravet i punkt 4.1.2.8.3, andet afsnit, omhandler risikoen for, at en person, der træder ind i det område, som maskinen bevæger sig i, i forbindelse med inspektion eller vedligeholdelse, bliver klemt mellem stolen (ladet) og afgrænsningerne for det område, som stolen og ladet bevæger sig i, eller hindringer, der måtte være placeret over eller under stolen (ladet), i tilfælde af stolens (ladets) utilsigtede bevægelser. Denne risiko kan effektivt forebygges ved at sikre, at der til enhver tid er tilstrækkelig frirum over og under stolen (ladet) i den højeste og laveste position, således at det er muligt for personer, der arbejder på det pågældende sted, at undgå at komme i klemme. Hvis der ikke er tilstrækkelig plads til at sikre, at der til enhver tid er et sådant frirum, skal der anvendes mekaniske anordninger til at blokere stolen (ladet) i en sikker position. Det skal være muligt at placere disse beskyttelsesanordninger fra en sikker position, det vil sige udenfor farezonen.

***4.1.2.8.4 Risiko for, at byrden kan falde ned fra stolen (ladet)***

*Når der er risiko for, at byrden kan falde ned fra stolen (ladet), skal maskinen konstrueres og fremstilles således, at denne risiko forebygges.*

### *§ 348 Byrder, der falder ned fra stolen (ladet)*

Punkt 4.1.2.8.4 er formuleret som et overordnet krav, og den praktiske anvendelse heraf afhænger af vurderingen af risikoen for, at byrden falder ned. De faktorer, der skal tages i betragtning, er fx den højde, som byrden løftes op i, hastigheden, byrdens størrelse, form og vægt, som maskinen er beregnet til at løfte (bære), den eventuelle tilstedeværelse af personer under stolen (ladet) og selve stolens (ladets) konstruktion. Normalt kan dette krav opfyldes ved at udstyre stolen (ladet) med en afskærmning, der hindrer byrden i at falde ned.

***4.1.2.8.5 Ladesteder***

*Risiko for, at personer på ladestederne kommer i kontakt med stolen (ladet), medens den stadig er i bevægelse, eller andre bevægelige dele, skal forebygges.*

*Når der er risiko for, at personer kan falde ned i det rum, som maskinen bevæger sig i, når stolen (ladet) ikke befinder sig ved etagerne, skal der installeres afskærmninger for at forebygge denne risiko. Sådanne afskærmninger må ikke kunne åbnes i retning af maskinens bane. De skal indrettes med en tvangskoblingsanordning, der styres af stolens (ladets) position, og som forhindrer:*

- *at stolen (ladet) foretager farlige bevægelser, inden afskærmningen er lukket og låst*
- *farlig åbning af en afskærmning, inden stolen (ladet) er standset ved et tilhørende ladested.*

### *§ 349 Sikkerheden på ladestederne*

Kravet i punkt 4.1.2.8.5 omhandler risiciene for personer på ladestederne. Det finder anvendelse på løftemaskiner, der betjener faste ladesteder, i snæver forstand, og hvor det er relevant, på sikkerhedskomponenter, der er monteret af hensyn til sikkerheden ved disse løfteoperationer. To risici er taget i betragtning, nemlig risikoen for, at personer kommer i kontakt med stolen (ladet), mens den stadig er i bevægelse, eller andre bevægelige dele af maskinen (som fx risikoen for at blive ramt af eller blive klemt af stolen (ladet) eller for at blive fanget af de bevægelige dele), og risikoen for, at en person ved ladestedet falder ned i bevægelsesområdet, når stolen (ladet) ikke befinder sig ved ladestedet. Ofte kan de samme midler anvendes til at beskytte mod begge risici.

Fabrikanten af en trappeelevator skal træffe foranstaltninger til at mindske risikoen for at falde ned ad trapperne ved ind- og udstigning af elevatoren, men det forventes ikke, at fabrikanten monterer en afskærmning for at forebygge risikoen for at falde ned ad trappen fra ladestederne, da denne risiko er til stede, uanset om der er monteret en trappeelevator eller ej.

De tvangskoblingsanordninger, der nævnes i punkt 4.1.2.8.5, andet afsnit, kan være døre ved ladestedet, som hindrer enhver form for adgang til bevægelsesområdet, hvis ikke stolen (ladet) er der, eller afspærringer, der hindrer personer i at komme ind i bevægelsesområdet. De harmoniserede standarder for bestemte maskinkategorier indeholder specifikationerne for disse afskærmninger. Ligeledes kan de harmoniserede standarder for sikkerhedsafstande[230], konstruktion af bevægelige afskærmninger[231], tvangskoblingsanordninger i forbindelse med afskærmninger[232] og indretninger til forebyggelse af fald fra arbejdsplatforme eller gangbroer,

[230] EN ISO 13857:2008 – Maskinsikkerhed – Sikkerhedsafstande til forebyggelse af fareområder, som kan nås med hænder, arme og ben (ISO 13857:2008).

[231] EN 953:1997+A1:2009 – Maskinsikkerhed – Beskyttelsesskærme – Generelle krav til konstruktion og fremstilling af faste og bevægelige beskyttelsesskærme.

[232] EN 1088:1995+A2:2008 – Maskinsikkerhed – Tvangskoblingsanordninger i forbindelse med afskærmninger – Konstruktionsprincipper og udvælgelse.

der fungerer som adgangsveje til maskinanlæg[233], være relevante i forbindelse med konstruktionen af afskærmninger ved ladestederne.

Det bør bemærkes, at anordninger til aflåsning af døre ved ladesteder til maskiner, der er konstrueret med henblik på at løfte personer mellem faste ladesteder, er omfattet af listen over sikkerhedskomponenter i bilag V – jf. § 389: kommentarer til bilag V, punkt 17.

***4.1.3 Egnethed til formålet***

*Når en løftemaskine eller løftetilbehør markedsføres eller tages i brug for første gang, skal fabrikanten eller dennes repræsentant ved at foretage eller lade foretage de relevante foranstaltninger sikre, at maskinen eller løftetilbehøret, når de er klar til brug — hvad enten de drives manuelt eller mekanisk — kan udfylde de specificerede funktioner på en sikker måde.*

*De statiske og dynamiske prøver, der er omhandlet i punkt 4.1.2.3, skal foretages på alle løftemaskiner, der er klar til ibrugtagning.*

*Hvis maskinen ikke kan samles hos fabrikanten eller dennes repræsentant, skal de relevante foranstaltninger foretages på det sted, hvor maskinen skal bruges. I andre tilfælde kan foranstaltningerne foretages enten hos fabrikanten eller på det sted, hvor maskinen skal bruges.*

### *§ 350 Egnethed til formålet*

Kravet i punkt 4.1.3, første afsnit, finder anvendelse på løftemaskiner i snæver forstand, på udskifteligt udstyr, der er beregnet til løfteoperationer, og på løftetilbehør.

Formålet med dette krav er at sikre, fuldstændigheden og den korrekte funktion for alle løftemaskiner, udskifteligt udstyr, der er beregnet til løfteoperationer og løftetilbehør, der markedsføres eller tages i brug, (med andre ord egnede til formålet). Formålet med foranstaltningerne i punkt 4.1.3, første afsnit, er ikke at verificere maskinens konstruktion, men derimod at kontrollere, at maskinens konstruktion og samlinger og at betjeningsanordningerne og beskyttelsesudstyret fungerer korrekt.

Kravet betyder, at fabrikanten skal sikre, at de nødvendige funktionsafprøvninger og inspektioner er gennemført, inden brugeren tager maskinen i brug for første gang. Det er ikke et krav, at disse afprøvninger skal foretages af uafhængige prøveorganer eller tredjeparter. Fabrikanten kan foretage afprøvningerne selv eller overlade det til enhver kompetent person eller ethvert kompetent organ at foretage dem på sine vegne.

De foranstaltninger, der er nødvendige for at kontrollere maskinens egnethed til formålet, og som træffes af fabrikanten eller på vegne af denne, efter maskinen er blevet monteret, og inden maskinen tages i brug for første gang, må ikke forveksles med afprøvninger, der kan være fastlagt i nationale forskrifter vedrørende kontrol efter ibrugtagning af løftemaskiner – jf. § 140: kommentarer til artikel 15.

[233] EN ISO 14122-2:2001+A2010 – Maskinsikkerhed – Permanente adgangsveje til maskinanlæg – Del 2: Arbejdsplatforme og gangbroer (ISO 14122-2:2001).

### *§ 351 Statiske og dynamiske prøver*

I punkt 4.1.3, andet afsnit, hedder det, at de foranstaltninger, der skal træffes i henhold til første afsnit med hensyn til alle løftemaskiner i snæver forstand eller udskifteligt udstyr, der er beregnet til løfteoperationer, skal omfatte de statiske og dynamiske overbelastningsprøver, der er beskrevet i punkt 4.1.2.3. De statiske og dynamiske prøver er som hovedregel enhedsprøver, der skal gennemføres for hver enkelt maskine, efter at den er blevet monteret, og før den tages i brug for første gang. Dette er særlig vigtigt, når der foretages manuel svejsning i fremstillingsprocessen, da de dynamiske og statiske prøver med den krævede overbelastning bidrager til at fjerne spændingen i svejsningen.

Når de benyttede produktionsteknikker og anvendelsen af et behørigt dokumenteret kvalitetsstyringssystem i forbindelse med bestemte kategorier af serieproducerede maskiner gør det muligt at garantere, at alle de producerede maskiner har identiske egenskaber efter færdigmontering, kan kravet i punkt 4.1.3, andet afsnit, anses for at være opfyldt, hvis der foretages statiske og dynamiske prøver på passende eksemplarer af maskintypen.

Betingelserne for gennemførelsen af de statiske og dynamiske prøver er normalt angivet i de harmoniserede standarder for den pågældende kategori af maskiner. De relevante prøvningsrapporter skal vedlægges den brugsanvisning, som ledsager maskinen – jf. § 361: kommentarer til bilag I, punkt 4.4.2, litra d). Visse harmoniserede standarder indeholder forslag til udformning af disse prøvningsrapporter.

### *§ 352 Egnethed til formålet på det sted, hvor maskinen skal bruges*

Eftersom de foranstaltninger, der er nødvendige for at sikre maskinens egnethed til formålet i henhold til punkt 4.1.3, første og andet afsnit, skal træffes, efter at maskinen er blevet samlet, kræves det i punkt 4.1.3, tredje afsnit, at hvis løftemaskiner ikke kan samles hos fabrikanten, men derimod kun kan samles på det sted, hvor maskinen skal bruges, som fx store portalkraner, skal de nødvendige afprøvninger og inspektioner foretages på anvendelsesstedet. Hvis det drejer sig om andre løftemaskiner, der kan samles hos fabrikanten, kan fabrikanten vælge, om de nødvendige prøver og inspektioner skal foretages hos ham eller på maskinens anvendelsessted.

## *4.2 KRAV TIL MASKINER, SOM BEVÆGES VED ANDEN ENERGI END DEN MENNESKELIGE KRAFT*

### *4.2.1 Styring af bevægelser*

*Betjeningsgreb til styring af maskinens eller udstyrets bevægelser må kun kunne fungere ved vedvarende påvirkning. For delvise eller totale bevægelser, hvor der ikke er fare for, at byrden eller maskinen kan støde imod noget, kan de nævnte betjeningsgreb dog erstattes af styreanordninger, der muliggør bevægelser med automatisk stop på forudfastsatte ladesteder, uden at operatøren vedvarende påvirker disse anordninger.*

### *§ 353 Styring af maskinens og byrdens bevægelser*

Kravet i punkt 4.2.1 finder anvendelse på løftemaskiner i snæver forstand, på udskifteligt udstyr, der er beregnet til løfteoperationer, og på løftetilbehør med bevægelige dele, der styres. Anvendelsen af betjeningsanordninger, der kræver en vedvarende påvirkning

(holdeanordninger/dødmandsfunktion), er beregnet til at sikre, at maskinens og byrdens bevægelser styres konstant af operatøren. Undtagelsen fra denne hovedregel, der er fastsat i punkt 4.2.1, anden sætning, finder anvendelse på maskinens bevægelser, når der ikke er nogen risiko for sammenstød mellem byrden eller maskinen og personer, forhindringer eller andre maskiner. Denne undtagelse gælder fx styringen af bevægelserne for en skinnestyret byrde, hvor bevægelsesområdet er fuldstændig utilgængeligt under normal drift – jf. § 343: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.7.

***4.2.2 Belastningskontrol***

*Maskiner med en maksimal arbejdsbelastning på mindst 1000 kg, eller hvis væltningsmoment mindst svarer til 40.000 Nm, skal være udstyret med anordninger, der advarer føreren og forhindrer farlige bevægelser i tilfælde af:*

- *overbelastning, enten på grund af overskridelse af den maksimale arbejdsbelastning eller af det maksimale arbejdsmoment som følge af denne belastning eller*
- *overskridelse af væltningsmomentet.*

### *§ 354 Forebyggelse af overbelastning og væltning*

Kravet i punkt 4.2.2 finder anvendelse på løftemaskiner i snæver forstand og på udskifteligt udstyr, der er beregnet til løfteoperationer, med en maksimal arbejdsbelastning på mindst 1.000 kg eller et væltningsmoment på mindst 40.000 Nm samt på sikkerhedskomponenter, der er monteret på disse maskiner med henblik på at forebygge overbelastning og væltning.

Formålet med kravet i punkt 4.2.2 er at hindre, at maskiner tilsigtet eller utilsigtet anvendes til at løfte byrder, der overskrider den maksimale arbejdsbelastning, som er angivet af fabrikanten, eller på en sådan, at væltningsmomentet overskrides. En overbelastning af maskinen kan medføre omgående svigt i de lastbærende elementer, eller at maskinen bryder sammen eller vælter. Gentagne overbelastninger af maskinen kan ligeledes forårsage for stort slid (udmattelse) på de lastbærende elementer, som efter et stykke tid resulterer i svigt.

I punkt 4.2.2 tages der hensyn til, at operatøren under de forudseelige anvendelsesforhold muligvis ikke vurderer vægten af den byrde, der skal løftes, korrekt, at han kan forsøge at løfte en byrde, der er for tung, eller løfte byrden til en position, der vil resultere i ustabilitet. Målet med dette krav er således at forebygge denne form for forudseeligt forkert brug af maskinen– jf. § 173: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra a).

Valget af beskyttelsesudstyr afhænger af kategorien af og egenskaberne for den pågældende maskine. Det gælder for de fleste kategorier af løftemaskiner, at de anordninger, der skal monteres, er angivet i de relevante harmoniserede standarder. Generelt skal styringsanordningerne vedrørende belastning og moment kunne måle eller beregne relevante parametre som fx byrdens vægt, byrdens position og det væltningsmoment, som byrden medfører. Disse anordninger skal sende en alarm til operatøren, inden den maksimale arbejdsbelastning eller væltningsmomentet nås, for at gøre det muligt for operatøren at kunne foretage det nødvendige for at undgå overbelastning af maskinen eller undgå at flytte byrden til en position, der vil resultere i væltning. Beskyttelsesanordninger skal være integreret i styresystemet, således at maskinens eller byrdens farlige bevægelser forhindres, hvis den

maksimale arbejdsbelastning eller væltningsmomentet overskrides. Det kan tillades, at maskinen foretager ufarlige bevægelser.

Det kan være nødvendigt med en anordning til forbikobling af overlastsikringen eller væltemomentsikringen, fx for at kunne foretage belastningsprøver eller for at kunne trække byrden tilbage til sikker position. I disse tilfælde skal der træffes de nødvendige foranstaltninger til at hindre forkert brug af denne forbikoblingsanordning, fx i form af en funktionsomskifter – jf. § 204: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.5 – eller ved at anbringe forbikoblingsanordningen, hvor den ikke kan nås fra den normale operatørplads. Når en maskine er beregnet til at blive anvendt af en beredskabstjeneste, kan det ligeledes være nødvendigt at tillade at uddannede operatører kan forbikoble overlastsikringen eller væltemomentsikringen, fx i forbindelse med opgaver omkring brand- eller eksplosionsfare.

Der kræves ikke belastningskontrol, hvis denne kontrol ikke bidrager til at gøre maskinen mere sikker. Fx finder kravet om belastningskontrol muligvis ikke anvendelse på maskiner, der har en lastholdeanorndinge, fx en støbeske, som gør det umuligt at løfte eller hejse en byrde, der overskrider maskinens maksimale arbejdsbelastning.

### *§ 355 Belastningskontrol på industrigaffeltruck*

I en erklæring i protokollen fra Rådets møde den 14. juni 1991 erkendtes det, at kravet vedrørende belastningskontrol kan være problematisk for industrigaffeltruck:

> *"Rådet og Kommissionen fandt, at det på det nuværende tekniske stade er muligt, at visse maskiner, herunder industritruck, ikke kan opfylde dette krav til fulde. Ethvert problem med at anvende denne bestemmelse vil blive forelagt Maskinkomiteen med henblik på undersøgelse."*

Maskinkomiteen, der blev nedsat i henhold til artikel 6, stk. 2, i direktiv 98/37/EF, anførte, at den ovenstående erklæring vedrørende "industritruck" ikke fandt anvendelse på variable reach-gaffeltrucks med teleskoparm (teleskoblæssere), men kun på industrigaffeltrucks med lodret mast, da der ikke var tekniske vanskeligheder forbundet med at udstyre variable reach-trucks med anordninger, som hindrer, at væltningsmomentet overskrides i forbindelse med, at byrden løftes[234].

Rådets og Kommissionens erklæring af 14. juni 1991 er gældende for industrigaffeltrucks med lodret mast, for så vidt angår anvendelsen af kravet i bilag I, punkt 4.2.2, i direktiv 2006/42/EF. Det ventes imidlertid, at der vil ske en teknisk udvikling, som vil medføre, at man tilnærmer sig kravet i punkt 4.2.2. Denne udvikling vil blive afspejlet i revisionen af de relevante harmoniserede standarder.

### *4.2.3 Tovstyrede anlæg*

*Bæretove, træktove eller bære-træktove skal udstrækkes ved hjælp af kontravægte eller en anordning, der sikrer vedvarende kontrol med spændingen.*

[234] Møde i Maskinkomiteen den 9. februar 2005.

### *§ 356 Styretove*

Dette krav finder anvendelse på løftemaskiner med en stol (lad), der er ophængt i bæretove, og som trækkes af træktove, som fx kabelbaner til godstransport. Det finder ligeledes anvendelse på maskiner med en stol (lad), der er ophængt i træktove, som fx godselevatorer eller byggepladselevatorer. Det er nødvendigt at opretholde en tilstrækkelig spænding i disse tove for at skabe den nødvendige friktionskraft og dermed sikre, at tovene vikles (spoles) korrekt omkring tromlerne, tovskiverne eller blokskiverne, og forhindre, at tovene slipper deres styr.

***4.3 INFORMATIONER OG MÆRKNING***

***4.3.1 Kæder, tove og stropper***

*Enhver løftekæde, -tov eller -strop, der ikke er en del af et hele, skal være forsynet med et mærke, eller hvor dette ikke er muligt, med en plade eller med en ring, som ikke kan fjernes, med informationer om fabrikantens eller dennes repræsentants navn og adresse samt henvisning til tilhørende attest.*

*Ovennævnte attest skal mindst indeholde følgende informationer:*

*a) fabrikantens navn og adresse og i pågældende tilfælde dennes repræsentants navn og adresse*

*b) en beskrivelse af kæden eller tovet for så vidt angår:*

*— nominelle dimensioner*

*— fremstilling*

*— fremstillingsmateriale*

*— enhver specialmetalbehandling, som materialet har gennemgået*

*c) angivelse af den anvendte afprøvningsmetode*

*d) den maksimale belastning, som kæden eller tovet må udsættes for under brugen. Der kan angives et værdiinterval afhængigt af brugen.*

### *§ 357 Informationer og mærkning af kæder, tove og stropper*

Kravene i punkt 4.3.1 finder anvendelse på de produkter, der er nævnt i artikel 1, stk. 1, litra e), og som er defineret i artikel 2, litra e) – jf. § 44: kommentarer til bilag I, punkt 2, litra e).

Den mærkning, der er fastsat i punkt 4.3.1, supplerer de krav om mærkning, der er fastsat i punkt 1.7.3 – jf. § 250: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.3.

Disse krav om mærkning finder anvendelse på de produkter, der markedsføres af fabrikanter af kæder, tove og stropper. Mærkningen kan påsættes tromler, ruller, spoler eller bundter med kæder, tove og stropper. Den plade eller ring, som mærket påsættes, må ikke kunne fjernes, dvs. at den ikke må kunne fjernes utilsigtet under opbevaring og transport. Det tilrådes at påsætte CE-mærkning på samme sted – jf. § 141: kommentarer til artikel 16, stk. 2, og § 387: kommentarer til bilag III.

Mærkningskravene finder ikke anvendelse på længder af kæder, tove eller stropper, der er klippet/skåret ud af de produkter, som markedsføres af fabrikanten af kæder, tove eller stropper

når disse skal integreres i løftemaskiner eller i løftetilbehør.

Følgelig forventes det ikke, at længder af kæder, tove eller stropper, der er integreret i løftemaskiner eller i løftetilbehør, er forsynet med disse mærker.

Imidlertid skal distributørerne af kæder, tove og stropper sikre, at den relevante EF-overensstemmelseserklæring, henvisningen til den attest, hvori kædens, tovets eller stroppens egenskaber er anført, og fabrikantens vejledning medleveres sammen med de afklippede/afskårne længder af kæder, tove eller stropper til fabrikanten af løftemaskinen eller løftetilbehøret eller til brugerne – jf. § 44: kommentarer til artikel 2, litra e).

De oplysninger, der står anført i attesten og i EF-overensstemmelseserklæringen for kæden, tovet eller stroppen, skal være angivet i fabrikantens tekniske dossier for den løftemaskine eller det løftetilbehør, hvori kæden, tovet eller stroppen er integreret – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 1, litra a).

Den attest, som nævnes i punkt 4.3.1, andet afsnit, skal indeholde en angivelse af tovets, kædens eller stroppens tekniske egenskaber. De relevante harmoniserede standarder indeholder forslag til udformning af denne attest.

Den afprøvningsmetode, der er nævnt i punkt 4.3.1, litra c), er den metode, der anvendes i den stikprøve, der er nødvendig for at fastslå kædens, tovets eller stroppens mindste brudstyrke – jf. § 340 og § 341: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.4 og 4.1.2.5. Ved anvendelse af den relevante afprøvningsmetode, som er fastsat i en harmoniseret standard, er det tilstrækkeligt at angive reference til standarden.

De oplysninger, der skal anføres i henhold til punkt 4.3.1, litra d), skal gøre det muligt for fabrikanter af løftemaskiner eller af løftetilbehør at vælge en kæde, et tov eller en strop med en passende sikkerhedskoefficient under hensyntagen til den tilsigtede brug af løftemaskinen eller af løftetilbehøret og den maksimale belastning, som kæden, tovet eller stroppen må udsættes for under brugen. Fabrikanten af kæden, tovet eller stroppen skal derfor angive kædens, tovets eller stroppens mindste brudstyrke.

Selv om det i punkt 4.3.1 ikke er angivet, at den i andet afsnit nævnte attest skal ledsage produktet, skal de oplysninger, som attesten indeholder, være tilgængelige for fabrikanten eller brugeren af løftemaskiner eller løftetilbehør, så vedkommende kan vælge tove, kæder eller stropper, der er egnede til den tilsigtede brug, og som har den krævede sikkerhedskoefficient og de krævede tekniske egenskaber – jf. § 337-341: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.3-5.

Det er derfor tilrådeligt, at vedlægge EF-overensstemmelseserklæringen, de oplysninger, der er nævnt i punkt 4.3.1, andet afsnit, samt brugsanvisningen for kæden, tovet eller stroppen i et samlet dokument.

***4.3.2 Løftetilbehør***

*Løftetilbehør skal være forsynet med følgende særlige mærkning:*

*— identificering af materialet, når denne information er nødvendig for at gøre brugen sikker*

*— den maksimale tilladte arbejdsbelastning.*

*For løftetilbehør, hvor mærkning er fysisk umulig, skal den i første afsnit omhandlede mærkning foretages på en plade eller noget tilsvarende og fastgøres forsvarligt på tilbehøret.*

*Informationerne skal være lette at læse og anbringes på et sted, hvor de ikke risikerer at forsvinde som følge af slitage, og hvor de ikke forringer tilbehørets belastningsevne.*

### *§ 358 Mærkning af løftetilbehør*

Kravene om mærkning, der er fastsat i punkt 4.3.2, finder anvendelse på løftetilbehør – jf. § 43: kommentarer til artikel 2, litra d). Disse krav supplerer kravene til mærkning af maskiner i punkt 1.7.3.

Hvis løftetilbehør fremstilles af komponenter, der er permanent sammenføjet, skal denne monterede enhed mærkes som et enkelt stykke løftetilbehør. Hvis komponenter til løftesling eller andre former for løftetilbehør, der markedsføres, ligeledes kan anvendes som løftetilbehør hver for sig, skal disse komponenter være forsynet med de mærker, der er fastsat i punkt 4.3.2. Komponenter, der derimod ikke kan anvendes som særskilt løftetilbehør, skal ikke være forsynet med disse mærker.

Harmoniserede standarder for stålkomponenter til løftesling indeholder en angivelse af et kodesystem til mærkning. Hvis disse komponenter kan anvendes som særskilt løftetilbehør, kan kodemærkningen anses for at opfylde kravet i punkt 4.3.2, forudsat at fabrikanten udtrykkeligt har anført kodens betydning i sin brugsanvisning – jf. § 360: kommentarer til bilag I, punkt 4.4.1.

CE-mærkningen skal påsættes samme sted som de mærker, der er påkrævet i henhold til punkt 1.7.3 og 4.3.2 – jf. § 387: kommentarer til bilag III.

***4.3.3 Løftemaskiner***

*Den maksimale arbejdsbelastning skal angives på et iøjnefaldende sted på maskinen. Mærkningen skal være let at læse og holdbar, og der må ikke anvendes koder.*

*Når den maksimale arbejdsbelastning er afhængig af maskinens konfiguration, skal hver arbejdsplads være udstyret med en belastningsplade, som fortrinsvis i form af tegninger, eller eventuelt tabeller, viser den tilladte arbejdsbelastning for de forskellige konfigurationer.*

*På maskiner, der kun er beregnet til at løfte gods, og som er udstyret med en stol (lad), som det er muligt for personer at komme ind i, skal der være en klar og uudslettelig advarsel om, at det er forbudt at løfte personer. Denne angivelse skal kunne ses fra alle adgangssteder.*

### *§ 359 Mærkning af løftemaskiner*

Kravene i punkt 4.3.3 finder anvendelse på løftemaskiner i snæver forstand og på udskifteligt udstyr, der er beregnet til løfteoperationer. De supplerer kravene til mærkning af maskiner i punkt 1.7.3.

I punkt 4.3.3 anføres det, at den maksimale arbejdsbelastning skal angives "på et iøjnefaldende sted". Dette krav er strengere end det, der gælder andre former for mærkning, og som er fastsat i punkt 1.7.3, hvor oplysningerne kun skal være "synlige". Dette betyder, at mærket med angivelse af den maksimale arbejdsbelastning skal påsættes således, at operatørerne let kan se det. Den maksimale arbejdsbelastning skal være angivet i kilogram.

Derimod skal det belastningsskilt, der nævnes i punkt 4.3.3, andet afsnit, og som indeholder en angivelse af den maksimale arbejdsbelastning for hver af maskinens konfigurationer, skal derimod være synlig fra de relevante (tilhørende) betjeningspladser.
Punkt 4.3.3, tredje afsnit, omhandler en forudseelig risiko for forkert brug af visse maskiner, der kun er beregnet til at løfte gods – jf. § 175: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2, litra c). Maskiner med en stol (lad), der er tilstrækkelig stor, til at personer kan træde derind, som fx godselevator, skal være forsynet med en passende advarsel til personer, der kan være fristet til at lade sig transportere i stolen (ladet). Denne advarsel skal opfylde de krav, der er fastsat i bilag I, punkt 1.7.1, vedrørende oplysninger og advarsler på maskiner.

***4.4 BRUGSANVISNING***

***4.4.1 Løftetilbehør***

*Med ethvert tilbehør til løftemateriel eller til ethvert handelsmæssigt uopdeleligt parti løftetilbehør skal der følge en brugsanvisning, som mindst indeholder informationer om:*

*a) den tilsigtede brug*

*b) begrænsninger med hensyn til brugen (især for løftetilbehøret, som fx magnetiske eller vakuumsugekopper, som ikke til fulde opfylder kravene i punkt 4.1.2.6, litra e)*

*c) informationer vedrørende montering, brug, og vedligeholdelse*

*d) den benyttede statiske prøvekoefficient.*

### *§ 360 Brugsanvisning til løftetilbehør*

Kravet i punkt 4.4.1 finder anvendelse på løftetilbehør, herunder løftesling og dele af løftesling, der kan anvendes som særskilt løftetilbehør – jf. § 43: kommentarer til artikel 2, litra d).

Brugsanvisninger til løftetilbehør kan medtages i salgsmateriale, som fx et katalog, men fabrikanten skal sikre, at et eksemplar af dokumentet følger med ethvert løftetilbehør eller med ethvert parti tilbehør.

Litra b) vedrører tilbehør såsom magnet- eller vakuumløfteudstyr, som ikke altid til fulde kan opfylde kravet i punkt 4.1.2.6, litra e). Fabrikanten skal specificere disse tilfælde og oplyse brugeren om, at de pågældende lastholdeanordninger ikke må benyttes over områder, hvor det er tænkeligt at der kan være personer til stede.

***4.4.2 Løftemaskiner***

*Der skal til hver maskine medfølge en brugsanvisning med angivelse af:*

*a) tekniske informationer, blandt andet:*

*— den maksimale arbejdsbelastning og i givet fald en kopi af den belastningsplade eller belastningstabel, der er beskrevet i punkt 4.3.3, andet afsnit*

*— reaktionskræfterne i understøtninger eller fundamenter og i givet fald karakteristika for spor og køreskinner*

*— i givet fald, nødvendig ballast og angivelse af, hvordan ballasten skal anbringes*

*b) indholdet fra logbogen (journalen) for maskinen, hvis denne ikke leveres sammen med maskinen*

*c) vejledning i anvendelsen, navnlig for at afhjælpe operatørens manglende direkte udsyn over byrden*

*d) i givet fald en afprøvningsrapport med detaljerede informationer om de statiske og dynamiske prøvninger, som fabrikanten eller dennes repræsentant har foretaget eller ladet foretage*

*e) for maskiner, der ikke er monteret hos fabrikanter i den form, i hvilken de skal bruges, de nødvendige instruktioner til forud for den første ibrugtagning at kunne gennemføre de foranstaltninger, der er omhandlet i punkt 4.1.3.*

***§ 361 Brugsanvisning til løftemaskiner***

Kravet i punkt 4.4.2 finder anvendelse på løftemaskiner i snæver forstand og på udskifteligt udstyr, der er beregnet til løfteoperationer.

I punkt 4.4.2, litra a), første led, gentages det, at det er væsentligt, at brugeren og operatøren oplyses om maskinens belastningsbegrænsninger.

Punkt 4.4.2, litra a), andet og tredje led, vedrører installationen af løftemaskiner med henblik på at sikre maskinens stabilitet. Disse krav supplerer de generelle krav vedrørende brugsanvisningen i forbindelse med installation og stabilitet, der er fastsat i bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i) og o).

Punkt 4.4.2, litra b), omhandler logbogen. Fabrikanten er ikke forpligtet til at medlevere en sådan logbog. Det kan imidlertid anbefales at vedlægge en logbog med angivelse af de forebyggende vedligeholdelsesoperationer, som brugeren skal foretage, og den regelmæssighed, hvormed de skal foretages, som en praktisk metode til at formidle de vedligeholdelsesvejledninger, der er krævet i henhold til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra r).

Selv om fabrikanten af løftemaskinen ikke leverer en logbog, skal han i henhold til punkt 4.4.2, litra b), give oplysninger fra logbogen. De harmoniserede standarder kan indeholde en standardiseret blanket til logbogens indhold for bestemte kategorier af maskiner, som gør den lettere at anvende for brugerne og for inspektions- og vedligeholdelsespersonalet at bruge den.

I punkt 4.4.2, litra c), erkendes det, at det er muligt, at operatøren – trods af fabrikantens foranstaltninger med henblik på at opfylde kravet i punkt 4.1.2.7, første afsnit – ikke desto mindre mangler tilstrækkeligt overblik over byrden under bestemte funktionsvilkår, som fx i forbindelse med forhindringer i driftsområdet. Fabrikanten skal derfor vejlede brugeren i, hvilke foranstaltninger der kan træffes for at kompensere for dette manglende overblik.

Punkt 4.4.2, litra d) og e), indeholder en angivelse af de foranstaltninger, som fabrikanten skal træffe for at kontrollere løftemaskinens egnethed til formålet i overensstemmelse med bilag I, punkt 4.1.3.

Litra d) omhandler de statiske og dynamiske prøvninger, der nævnes i punkt 4.1.3, andet afsnit. De relevante afprøvningsrapporter skal medtages i brugsanvisningen. Dette dokumenterer over for brugeren, at de nødvendige afprøvninger er blevet foretaget af eller på vegne af fabrikanten. Det krav gælder for alle maskiner, der er udstyret til "løfteoperationer" – se § 328: bemærkninger til bilag I 4.1.1 (a) – som når fx gravemaskiner, rørledninger, kabeltrukne gravemaskiner og teleskoplæssere er forsynet med denne funktion, og ikke kun for kraner.

Litra e) er relevant, hvis maskinen ikke er blevet samlet hos fabrikanten, og dens egnethed til formålet derfor skal kontrolleres af eller på vegne af fabrikanten på anvendelsesstedet – jf. § 352: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.3. I disse tilfælde skal anvisningerne til iværksættelse af de nødvendige foranstaltninger medtages i fabrikantens brugsanvisning, så det er muligt at træffe de nødvendige foranstaltninger på det sted, hvor maskinen skal bruges. Det bør bemærkes, at dette krav ikke indebærer, at den pligt, som fabrikanten har til at sikre, at maskinens egnethed til formålet kontrolleres, inden maskinen tages i brug for første gang, kan overføres til brugeren.

## *5. SUPPLERENDE VÆSENTLIGE SIKKERHEDS- OG SUNDHEDSKRAV FOR MASKINER BESTEMT TIL ARBEJDE UNDER JORDEN*

*Maskiner bestemt til arbejde under jorden skal opfylde alle de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der er omhandlet i dette kapitel (jf. Generelle principper, punkt 4).*

### *§ 362 Supplerende krav til maskiner bestemt til arbejde under jorden*

Bilag I, punkt 5, indeholder supplerende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav til maskiner bestemt til arbejde under jorden. Disse krav finder anvendelse på de pågældende maskiner som supplement til de relevante krav i bilag I, punkt 1, og hvor det er relevant, i de øvrige punkter i bilag I – jf. § 163: kommentarer til Generelle principper, punkt 4.

Den begrænsede anvendelse af begrebet "arbejde under jorden" blev anført i protokollen fra Rådets møde den 20. juni 1991, hvor disse krav for første gang blev indført i maskindirektivet:

*Det er underforstået, at arbejde, der udføres i parkeringsanlæg under jorden, indkøbscentre under jorden, kældre, champignonbede og lignende, ikke anses for at udgøre arbejde under jorden.*

Følgelig vedrører de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i punkt 5 maskiner, der er bestemt til at blive anvendt i miner og underjordiske brud og ikke i bygninger, som ligger under

terrænhøjde.

Det skal bemærkes, at visse kategorier af maskiner bestemt til arbejde under jorden står opført på listen i bilag IV, punkt 12.1 og 12.2, over kategorier af maskiner, som er underlagt overensstemmelsesvurderingsprocedurerne i artikel 12, stk. 3 og 4.

***5.1. RISICI SOM FØLGE AF MANGLENDE STABILITET***

*Mekanisk drevne afstivninger skal konstrueres og fremstilles på en sådan måde, at de bevarer den rigtige stilling, når de bevæges, og ikke skrider ud, hverken inden og medens de sættes under tryk, eller efter at trykket er ophævet. De skal være udstyret med forankringspunkter for de enkelte hydrauliske grubeafstivningers rørplade.*

***5.2. BEVÆGELSESFRIHED***

*Mekanisk drevne afstivninger må ikke hæmme personers bevægelsesfrihed.*

### *§ 363 Mekanisk drevne afstivninger*

Kravene i punkt 5.1 og 5.2 vedrører bevægelige hydraulisk drevne afstivninger, der anvendes til at afstive brydningsfrontens loft. Kravene i punkt 5.1 supplerer det generelle krav vedrørende stabilitet, som er fastsat i punkt 1.3.1.

EN 1804-standarderne indeholder specifikationer på mekanisk drevne afstivninger.

***5.3. BETJENINGSANORDNINGER***

*Betjeningsanordningerne til acceleration og bremsning af maskiner, der kører på skinner, skal være håndbetjente. Dog kan samtykkeanordninger (holdeanordninger) betjenes med foden.*

*Betjeningsanordningerne på mekanisk drevne afstivninger skal være konstrueret og anbragt på en sådan måde, at operatørerne ved flytning af afstivningerne beskyttes af en afstivning, der allerede er anbragt. Betjeningsanordningerne skal være beskyttet, så utilsigtet deaktivering undgås.*

### *§ 364 Betjeningsanordninger*

Kravene i punkt 5.3, første afsnit, vedrører betjeningsanordninger til skinnekørende maskiner til anvendelse i miner under jorden. De supplerer de generelle krav til betjeningsanordninger i punkt 1.2.2, og de krav til betjeningsanordninger på mobile maskiner, som er fastsat i punkt 3.3.1.

Kravene i andet afsnit vedrører konstruktionen og anbringelsen af betjeningsanordninger til mekanisk drevne afstivninger.

***5.4. STANDSNING AF KØRSEL***

*Selvkørende maskiner på skinner, der er beregnet til anvendelse under jorden, skal være udstyret med en samtykkeanordning (holdeanordning), som påvirker betjeningskredsløbet for kørsel med maskinen, således at bevægelsen standser, hvis føreren ikke længere kontrollerer bevægelsen.*

### *§ 365 Styring af kørsel*

Kravet i punkt 5.4 supplerer kravet vedrørende styring af kørsel, som er fastsat i punkt 3.3.2, første afsnit.

Der skal monteres en aktiveringsanordning på selvkørende maskiner på skinner, som er bestemt til at blive anvendt i underjordiske miner og brud, med det formål ikke blot at sikre, at føreren befinder sig på førerpladsen, men også, at han eller hun konstant styrer kørslen.

***5.5. BRAND***

*Andet led i punkt 3.5.2 er obligatorisk for maskiner, hvoraf dele er meget let antændelige.*

*Bremsesystemet på maskiner bestemt til anvendelse under jorden skal være konstrueret og fremstillet således, at det er gnistfrit og ikke kan forårsage brand.*

*Maskiner med forbrændingsmotor bestemt til anvendelse under jorden må udelukkende være udstyret med en motor, som anvender et brændstof med lavt damptryk, og som udelukker alle gnister af elektrisk oprindelse.*

### *§ 366 Risiko for brand på maskiner bestemt til arbejde under jorden*

Kravet i punkt 5.5, første afsnit, supplerer kravene vedrørende ildslukningsforanstaltninger i punkt 3.5.2. Da konsekvenserne af en brand i forbindelse med arbejde under jorden sandsynligvis altid vil være alvorlige, er et integreret slukningssystem et udtrykkeligt krav til maskiner, der er bestemt til arbejde under jorden, og som består af dele, der er meget let antændelige.

Kravene i punkt 5.5, andet og tredje afsnit, supplerer det generelle krav i punkt 1.5.6 vedrørende risiko for brand. Formålet med disse krav er at hindre, at bremsesystemet på eller motoren i maskiner bestemt til arbejde under jorden antænder eller forårsager brand.

Det bør bemærkes, at forbrændingsmotorer, der er bestemt til at blive anvendt i en eksplosionsfarlig atmosfære, er omfattet af ATEX-direktivet 2014/34/EU – jf. § 91: kommentarer til artikel 3, og § 228: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.7.

***5.6. UDSTØDNINGSGAS***

*Udstødningsgassen fra forbrændingsmotorer på maskiner må ikke bortledes opad.*

### *§ 367 Udstødningsgas*

Hovedformålet med kravet i punkt 5.6 vedrørende bortledning af udstødningsgasser fra forbrændingsmotorer på maskiner bestemt til arbejde under jorden er at forebygge, at minens eller bruddets loft bliver udsat for varmepåvirkninger.

## *6. SUPPLERENDE VÆSENTLIGE SIKKERHEDS- OG SUNDHEDSKRAV TIL MASKINER, DER INDEBÆRER SÆRLIGE FARER I FORBINDELSE MED PERSONLØFT*

*Maskiner, der indebærer en fare i forbindelse med personløft, skal opfylde alle de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der er omhandlet i dette kapitel (jf. Generelle principper, punkt 4).*

### *§ 368 Anvendelsesområdet for punkt 6*

I bilag I, punkt 6, fastsættes de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav til maskiner, der indebærer en fare i forbindelse med personløft og gælder i tillæg til kravene i del 4. De særligt farlige situationer, der er forbundet med personløft, omfatter især faren for, at stolen (ladet) falder ned eller bevæger sig ukontrolleret, at personer falder ud af stolen (ladet), at stolen (ladet) eller personerne i eller på stolen (ladet) støder sammen med forhindringer i maskinens omgivelser, samt at løftemaskinen bryder sammen eller vælter.

Risiciene ved personløft er generelt højere end de risici, der er forbundet med at løfte byrder. De eventuelle skader, der skyldes ulykker som følge af svigt, er mere alvorlige, der er større risiko for at blive udsat for disse farer, eftersom personer, der løftes af maskiner, konstant er udsat for farer som fx at stolen (ladet) falder ned, og endelig er der færre muligheder for at undgå disse farer og konsekvenserne heraf.

Kravene i punkt 6 finder anvendelse på alle maskiner, der er bestemt til operationer, der indebærer personløft, uanset om personløft er maskinens hovedfunktion, maskinens sekundære funktion eller en funktion, der udføres af en del af maskinen.

Begrebet løft omfatter enhver bevægelse eller række af bevægelser, der omfatter løft og/eller sænkning. Løft og sænkning betyder en niveauændring i en opretstående lodret vinkel samt i en skrå vinkel – jf. § 328: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.1, litra a).

Kravene i punkt 6 gælder ikke farer i forbindelse med vedvarende befordring af personer, såsom på maskiner som rulletrapper og rullende fortove – jf. § 328: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.1, litra a).

Kravene i punkt 6 gælder maskiner i snæver forstand, udskifteligt udstyr, der er beregnet løfteoperationer, sikkerhedskomponenter, der er monteret af hensyn til sikkerheden i forbindelse med personløft, løftetilbehør samt kæder, tove og stropper til personløft.

Det bør bemærkes, at alle kravene i punkt 6 kan finde anvendelse på delmaskiner, der indebærer personløft.

***6.1 GENERELT***

***6.1.1 Mekanisk styrke***

*Stolen (ladet), herunder eventuelle lemme, skal være konstrueret og fremstillet på en sådan måde, at areal og bæreevne svarer til det maksimalt tilladte antal personer og den maksimale fastsatte arbejdsbelastning.*

*Sikkerhedskoefficienterne for de enkeltdele, der er omhandlet i punkt 4.1.2.4 og 4.1.2.5, er utilstrækkelige for maskiner, der er bestemt til personløft, og de skal som hovedregel fordobles. Maskiner, der er bestemt til at løfte personer eller personer og gods, skal være udstyret med et ophængs- eller understøttelsessystem til stolen (ladet), som er konstrueret og fremstillet således, at det sikrer et tilstrækkeligt samlet sikkerhedsniveau og forebygger risiko for, at stolen (ladet) kan falde ned.*

*Hvis der benyttes tove eller kæder til stolens (ladets) ophæng, skal der som hovedregel være mindst to af hinanden uafhængige tove eller kæder, med hver sit forankringspunkt.*

### *§ 369 Mekanisk styrke*

Kravene i punkt 6.1.1 supplerer de generelle krav i punkt 1.3.2 om risici som følge af brud under anvendelsen og kravene i punkt 4.1.2.3 om mekanisk styrke med henblik på forebyggelse af risici i forbindelse med løfteoperationer.

I henhold til punkt 6.1.1 skal stolen (ladet) være konstrueret og fremstillet på en sådan måde, at der er taget højde for såvel den maksimale arbejdsbelastning som det maksimale antal personer på stolen (ladet). Den maksimale arbejdsbelastning beregnes under hensyntagen til både det maksimale antal personer, som maskinen er beregnet til at bære, og disse personers vægt samt vægten af eventuelle genstande eller materialer, som fx arbejdsudstyr eller værktøj, som maskinen er beregnet til at bære. Den plads, der er til rådighed for personerne, skal være tilstrækkelig til, at personerne kan befordres behageligt og sikkert. Hvis det drejer sig om arbejdsstandpladser, skal de kunne udføre deres opgaver på en sikker måde. I visse tilfælde kan den plads, der er til rådighed, være begrænset for at hindre overbelastning af stolen (ladet).

I kravet i punkt 6.1.1, andet afsnit, er der taget højde for, at konsekvensen ved stolens (ladets) eller byrdens fald eller utilsigtede bevægelse ved personløft næsten altid vil være en alvorlig eller dødelig ulykke. Der skal følgelig anvendes en højere sikkerhedskoefficient ved beregningen af de lastbærende elementers modstandsdygtighed end den, der anvendes for maskiner, som kun er beregnet til løft af gods – jf. § 330: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.1, litra c).

I punkt 6.1.1, tredje afsnit, fastsættes et særligt krav til maskiner med ophængt stol (lad). Formålet med dette krav er at forebygge risici for stolens (ladets) fald eller ukontrollerede opadgående bevægelse i tilfælde af, at et tov eller en kæde til ophæng brister. Hovedreglen for disse maskiner er, at der skal benyttes to eller flere af hinanden uafhængige tove eller kæder til ophæng med hver sit forankringspunkt.

Der kan gøres en undtagelse fra denne hovedregel, hvis det ikke er praktisk muligt at benytte to tove til ophæng, forudsat at der som minimum kan opnås et tilsvarende sikkerhedsniveau. Et eksempel på denne undtagelse er et system, hvor der benyttes et tovophæng sammen med et sikkerhedstov og sikkerhedsudstyr, der bliver udløst automatisk i tilfælde af, at stolen (ladet)

opnår en overhastighed. Enhver undtagelse af denne art skal begrundes i risikovurderingen og træffes på grundlag af det tekniske stade. De relevante harmoniserede standarder kan indeholde tekniske løsninger – jf.
§ 162: kommentarer til Generelle principper, punkt 3.

***6.1.2 Belastningskontrol på maskiner, som bevæges ved anden energi end den menneskelige kraft***

*Kravene i punkt 4.2.2 gælder uanset størrelsen af den maksimale arbejdsbelastning og væltningsmomentet, medmindre fabrikanten kan påvise, at der ikke er fare for overbelastning eller væltning.*

### *§ 370 Belastningskontrol*

Kravet i punkt 6.1.2 supplerer kravet i punkt 4.2.2 om belastningskontrol. Maskiner bestemt til personløft skal være forsynet med anordninger, der forebygger overbelastning og væltning, som fastsat i punkt 4.2.2, herunder også maskiner med en maksimal arbejdsbelastning på under 1.000 kg eller med et væltningsmoment på under 40.000 Nm.

Det bør bemærkes, at anordninger til belastningskontrol ikke kan forebygge visse risici, der er forbundet med overbelastning, som fx overbelastningen af en arbejdsstandplads, når der arbejdes i højden. Men de kan forebygge, at en overbelastet stol (lad) hæves fra sin indstigningsposition, og de kan sende en advarsel til operatøren og forebygge farlige bevægelser, hvis stolen (ladet) er overbelastet. De harmoniserede standarder for de særlige kategorier af maskiner til personløft indeholder specifikationer vedrørende kontrol af belastningen.

Punkt 6.1.2 giver mulighed for undtagelser fra kravet om belastningskontrol, hvis fabrikanten kan påvise, at der ikke er fare for overbelastning eller væltning. Dette kan være tilfældet, enten hvis det fremgår af risikovurderingen, at ingen af disse farer er til stede, eller hvis disse farer på anden måde er blevet tilstrækkelig mindsket. Det kan være acceptabelt at tillade en undtagelse, hvis det fx drejer sig om maskiner, hvor stolens (ladets) størrelse er begrænset, og hvor stolen (ladet) og løftekonstruktionerne ifølge beregningerne kan modstå enhver overbelastning, der er mulig, når man tager stolens (ladets) begrænsede størrelse i betragtning. Betingelserne for disse undtagelser fremgår af de harmoniserede standarder for de særlige kategorier af de pågældende maskiner.

*6.2 BETJENINGSANORDNINGER*

*Hvis andre løsninger ikke er påkrævede som følge af sikkerhedskrav, skal stolen (ladet) være konstrueret og fremstillet på en sådan måde, at de personer, der befinder sig deri, har adgang til betjeningsanordninger, der kan styre stolens (ladets) bevægelser i op- eller nedadgående retning og, hvis det er hensigtsmæssigt, andre bevægelser af stolen (ladet).*

*Disse betjeningsanordninger skal være overordnet alle andre betjeningsanordninger, der kan styre samme bevægelse, dog ikke nødstopanordninger.*

*Betjeningsanordningerne for disse bevægelser skal være betjeningsanordninger, der kræver en vedvarende påvirkning, undtagen når selve stolen (ladet) er fuldstændig lukket.*

### *§ 371 Betjeningsanordninger*

Kravene i punkt 6.2 supplerer de generelle krav i punkt 1.2.2 om betjeningsanordninger og kravene i punkt 4.1.2.6 og 4.2.1 om styring af maskinens bevægelser med henblik på forebyggelse af risici i forbindelse med og løfteoperationer. Kravene i punkt 3.3.1 om betjeningsanordninger finder ligeledes anvendelse på maskiner til personløft, der indebærer en risiko, som skyldes deres mobilitet.

I kravet i punkt 6.2, første afsnit, tages der højde for det forhold, at den person, der løftes i eller på stolen (ladet), er den, der normalt bedst kan vurdere de farer, som vedkommende kan blive udsat for i forbindelse med fx forhindringer i området omkring maskinen. Det er derfor af afgørende betydning for personen at kunne styre stolens (ladets) bevægelser. Der kan gøres undtagelser fra denne hovedregel, hvis fx den eller de person(er), der løftes, er beskyttet på andre måder mod enhver fare i forbindelse med stolens (ladets) bevægelser, som fx hvis stolen (ladet) er fuldstændig lukket, eller hvis det er nødvendigt at styre visse bevægelser uden for stolen (ladet) for at mindske risiciene.

Kravet i punkt 6.2, andet afsnit, betyder, at betjeningsanordningerne inde i stolen (ladet) til bevægelserne i op- og nedadgående retning skal prioriteres højere end betjeningsanordningerne på ladesteder eller andre steder til op- og nedadgående bevægelser samt alle stolens (ladets) øvrige bevægelser.

I henhold til punkt 6.2, tredje afsnit, skal alle betjeningsanordninger til stolens (ladets) bevægelser være af typen, der kræver en vedvarende påvirkning (holdeanordning/dødmandsbetjening), uanset om betjeningsanordningerne er anbragt inden i eller uden for stolen (ladet), medmindre stolen (ladet) er fuldstændig lukket. En fuldstændig lukket stol vil sige en stol (et lad), der har vægge i stolens (ladets) fulde længde, fastmonteret gulv og loft (med undtagelse af ventilationsåbninger) og døre i stolens (ladets) fulde længde.

Brugen af betjeningsanordninger med vedvarende påvirkning (holdeanordning/dødmandsbetjening) sikrer, at operatørens opmærksomhed er rettet mod de bevægelser, som han styrer, og gør det lettere at stoppe maskinen i tilfælde af en farlig situation. I henhold til punkt 1.2.2 er det særlig vigtigt at sikre, at betjeningsanordninger, der kræver en vedvarende påvirkning, og som er beregnet til maskiner til personløft, er anbragt og konstrueret således, at de ikke bliver blokeret i positionen "kør", hvis stolen (ladet) kommer i

kontakt med en forhindring.

***6.3 RISICI FOR PERSONER I ELLER PÅ STOLEN (LADET)***

***6.3.1 Risici som følge af stolens (ladets) bevægelser***

*Maskiner til personløft skal være konstrueret, fremstillet eller udstyret således, at stolens (ladets) acceleration eller bremsning ikke medfører risici for personer.*

### *§ 372 Stolens (ladets) bevægelser*

Stolens (ladets) for kraftige acceleration eller bremsning kan medføre, at de personer, der løftes, mister balancen, bliver kvæstet ved berøring med dele af stolen (ladet) eller sågar bliver slynget ud af stolen (ladet). Personer kan ligeledes blive kvæstet, når sikkerhedsanordninger udløses. I henhold til kravet i 6.3.1 skal driv-, kraftoverførings- og bremsesystemet og sikkerhedsanordningerne være konstrueret og fremstillet således, at såvel de positive som de negative accelerationsværdier begrænses. Med hensyn til maskiner, der ikke er konstrueret til at køre, mens personer opholder sig i stolen (ladet), gælder kravet kun stolen (ladet) i bevægelse. Hvis det drejer sig om maskiner, der er konstrueret til at køre, mens personer opholder sig i stolen (ladet), finder kravet både anvendelse på stolen (ladet) i bevægelse og på selve maskinens bevægelser.

***6.3.2 Risiko for, at personer kan falde ned fra stolen (ladet)***

*Stolens (ladets) gulv må ikke kunne hælde så meget, at der opstår risiko for, at personerne i stolen (ladet) styrter ned, heller ikke under bevægelse.*

*. . .*

### *§ 373 Stolens (ladets) hældning*

Kravene i punkt 6.3.2 supplerer kravet i punkt 1.5.15 om risikoen for at glide, snuble eller falde.

Stolen (ladet) kan hælde som følge af selve løftemaskinens position eller bevægelse eller som følge af stolens (ladets) bevægelser på ophængs- eller understøttelsessystemet. Som eksempel på farlige situationer, der omfatter hældning, kan nævnes en ubalance i hejseværkets drift på ophængte arbejdsstandpladser med mere end ét hejseværk, eller en situation, hvor en mobil personløfter med arbejdsstandplads hælder for meget i forbindelse med underlagets bevægelser eller i forbindelse med indvendige utætheder i hydrauliksystemerne.

Med punkt 6.3.2, første afsnit, fjernes ikke enhver risiko for, at stolen (ladet) hælder, men det kræves, at maskinen skal konstrueres og fremstilles således, at hældningen begrænses til værdier, der ikke medfører risiko for, at personer falder i, på eller ned fra stolen (ladet). De acceptable værdier afhænger af fabrikantens risikovurdering. Værdierne er angivet i de relevante harmoniserede standarder.

Hvis en for kraftig hældning ikke kan forebygges ved indbyggede foranstaltninger til sikker konstruktion, kan det være nødvendigt at montere anordninger til automatisk detektering og afhjælpning af for kraftige hældninger, eller i tilfælde af svigt i disse anordninger, til standsning

af stolens (ladets) bevægelse og varsling af operatøren, således at denne kan træffe de nødvendige afhjælpende foranstaltninger, inden der opstår en farlig situation.

***6.3.2 Risiko for, at personer kan falde ned fra stolen (ladet) (fortsat)***

*. . .*

*Når stolen (ladet) er bestemt til at fungere som arbejdsplads, skal der træffes særlige foranstaltninger for at sikre stabiliteten og forhindre farlige bevægelser.*

*Hvis de i punkt 1.5.15 omhandlede foranstaltninger ikke er tilstrækkelige, skal stolen (ladet) være forsynet med forankringspunkter, som i antal passer til det antal personer, der kan befinde sig deri. Forankringspunkterne skal være tilstrækkelig stærke til, at personlige værnemidler mod højderisici kan fastgøres.*

*. . .*

### *§ 374 Anvendelse af stolen (ladet) som arbejdsplads*

Når stolen (ladet) er bestemt til at fungere som en arbejdsplads, fastsættes det i punkt 6.3.2, andet afsnit, at selve stolen (ladet), dens ophængs- eller understøttelsessystem og de systemer, der driver og styrer stolens (ladets) bevægelser, skal konstrueres og fremstilles således, at det pågældende arbejde kan udføres sikkert af operatører, der står eller sidder i eller på stolen (ladet). Der skal derfor tages højde for faktorer som fx den type arbejde, som maskinen er bestemt til at blive anvendt til, operatørernes kropsstillinger i forbindelse hermed, den kraftpåvirkning, stolen (ladet) kan blive udsat for under arbejdet, herunder vindstyrker og manuelt skabte kraftpåvirkninger, og den type udstyr eller værktøj, der kan blive benyttet i forbindelse med udførelsen af arbejdet. Fabrikanten skal i sin brugsanvisning angive grænserne for den kraftpåvirkning, som det er sikkert at udsætte stolen (ladet) for.

På grund af den alvorlige karakter af de eventuelle konsekvenser af, at en eller flere personer falder ned fra stolen (ladet), kræves det i punkt 6.3.2, at hvis der blot er den mindste resterende risiko for, at dette sker, skal fabrikanten af maskinen forsyne stolen (ladet) med det eller de nødvendige forankringspunkt(er), som gør det muligt for operatøren eller operatørerne at fastgøre de nødvendige personlige værnemidler, der kan forebygge fald. Det bør bemærkes, at et forankringspunkt til fastgørelse af personlige værnemidler er en supplerende beskyttelsesforanstaltning og under ingen omstændigheder en erstatning for integrerede midler til beskyttelse mod fald fra stolen (ladet).

De relevante personlige værnemidler er normalt et fastholdelsessystem på arbejdspladsen, som holder operatøren fast på arbejdspladsen og forebygger, at denne falder ned fra stolen (ladet). Fabrikanten skal i sine beregninger af modstandsdygtigheden og stabiliteten tage højde for den kraftpåvirkning, som anvendelsen af personlige værnemidler kan medføre. De relevante oplysninger og advarsler skal være tilgængelige i stolen (ladet) – jf. § 245 og § 249: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.1 og 1.7.2. Fabrikanten skal i sin brugsanvisning ligeledes oplyse brugerne om den resterende risiko for fald fra stolen (ladet) og angive typen af personlige værnemidler, der skal leveres og anvendes (fx et fastholdelsessystem med en tovlængde, der er tilpasset arbejdspladsens størrelse). Brugsanvisningen skal især indeholde en advarsel mod brug af et faldsikringssystem, hvis forankringspunktet ikke er konstrueret til et sådant system, og hvis operatørens fald fra stolen (ladet) kan medføre, at maskinen bliver ustabil – jf. § 267: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra l) og m).

***6.3.2 Risiko for, at personer kan falde ned fra stolen (ladet) (fortsat)***

. . .

*Alle adgangslemme i gulvet eller i loftet eller sidedøre skal være konstrueret og fremstillet til at hindre utilsigtet åbning og skal åbne i en sådan retning, at der ikke opstår risiko for nedstyrtning ved utilsigtet åbning.*

### *§ 375 Døre i stolen (ladet)*

Formålet med kravet i punkt 6.3.2, fjerde afsnit, er at mindske risikoen for, at personer falder ned fra stolen (ladet) gennem de åbninger, der er nødvendige for ind- og udstigning eller som nødudgang. Utilsigtet åbning skal forebygges i kraft af den måde, hvorpå selve dørene og adgangslemmene er konstrueret og i kraft af anbringelsen og konstruktionen af de midler, der skal benyttes til at åbne dem. Eksempelvis skal dørhåndtag anbringes og konstrueres således, at man forebygger utilsigtet åbning ved berøring med dele af kroppen. Det skal også sikres, at døre og adgangslemme ikke let kan blokeres, i åben position.

For at opfylde kravet i punkt 6.3.2 skal sidedøre som hovedregel være konstrueret således, at de åbner indad i stolen (ladet). De må ikke åbne udad eller åbnes i kraft af deres egen vægt. Adgangslemme i stolens gulv eller loft skal normalt åbne opad. Det kan imidlertid være nødvendigt at gøre undtagelser fra disse hovedregler, fx på arbejdsstandpladser, der anvendes af slukningsmandskab, da de kan begrænse bevægelserne og herved forringe muligheden for at redde liv.

Kravet i punkt 6.3.2, fjerde afsnit, er ikke relevant for de døre eller porte, der anvendes til indstigning og til af- og pålæsning på ladesteder, på maskiner, der betjener faste ladesteder. Disse døre skal imidlertid være forsynet med tvangskoblingsanordning og en låsemekanisme – jf. § 378: kommentarer til bilag I, punkt 6.4.1.

***6.3.3 Risici, der skyldes genstande, der falder ned på stolen (ladet)***

*Når der er risici for, at genstande kan falde ned på stolen (ladet) og bringe personer i fare, skal stolen (ladet) være udstyret med et beskyttende loft.*

### *§ 376 Beskyttende loft*

Kravet i punkt 6.3.3 finder anvendelse på maskiner bestemt til at blive anvendt i situationer, hvor der er en risiko i forbindelse med nedfaldende genstande, som fx sten eller nedbrudt materiale. I disse tilfælde skal det beskyttende loft, stolen (ladet) og selve maskinen have en tilstrækkelig mekanisk styrke og stabilitet, der gør det muligt at modstå den kraftpåvirkning, som disse nedfaldende genstande kan indebære.

Hvis maskinens tilsigtede brug imidlertid gør det praktisk umuligt at forsyne stolen (ladet) med et beskyttende loft, som fx i forbindelse med arbejdsstandpladser, der er bestemt til at fungere som adgangsvej til steder over stolen (ladet), skal fabrikanten i sin brugsanvisning medtage advarsler om anvendelse af maskinen i situationer, hvor der er en risiko i forbindelse

med nedfaldende genstande – jf. § 263: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra g) og h).

## *6.4. MASKINER, DER BETJENER FASTE LADESTEDER*

### *§ 377 Maskiner til personløft, der betjener faste ladesteder*

Kravene i punkt 6.4 supplerer kravene i punkt 4.1.2.8 om løftemaskiner, der betjener faste ladesteder.

Kravene i punkt 6.4 finder anvendelse på maskiner som fx byggepladselevatorer til personer eller personer og gods, serviceelevatorer, der er forbundet med maskiner, som fx tårnkraner eller vindmøller, og maskiner, der giver adgang til arbejdsstandpladser, elevatorer i hjemmet, løfteplatforme og trappeelevatorer bestemt til bevægelseshæmmede personer.

### *6.4.1 Risici for personer, der opholder sig i stolen (ladet)*

*Stolen (ladet) skal være konstrueret og fremstillet på en måde, der forebygger risici som følge af, at personer og/eller genstande deri kommer i kontakt med faste eller bevægelige elementer. Når det er nødvendigt for at opfylde dette krav, skal selve stolen (ladet) være fuldstændig lukket og have døre udstyret med en tvangskoblingsanordning, der forhindrer, at den kan foretage farlige bevægelser, hvis dørene ikke er lukkede. Dørene skal forblive lukkede, hvis stolen (ladet) standser mellem etager, hvor der kan være risiko for at styrte ned.*

*Maskinen skal være konstrueret og fremstillet og om nødvendigt udstyret med anordninger, der forhindrer ukontrollerede opadgående eller nedadgående bevægelser af stolen (ladet). Disse anordninger skal være i stand til at standse stolen (ladet) ved den maksimale arbejdsbelastning og den forventede maksimale hastighed. Standsning på grund af denne anordning må ikke under nogen belastningsforhold fremkalde en opbremsning, der er farlig for de personer, der befinder sig i stolen (ladet).*

### *§ 378 Risici for personer, der befinder sig i stolen (ladet)*

Punkt 6.4.1, første sætning, betyder, at der under alle omstændigheder skal træffes de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger til at forebygge risici som følge af, at personer og/eller gods i eller på stolen (ladet) kommer i kontrakt med faste eller bevægelige elementer. Punkt 6.4.1, anden sætning, vedrører de tilfælde, hvor det er nødvendigt, at stolen (ladet) (eller kurven) er fuldstændig lukket, for at dette krav kan opfyldes. Det er fx nødvendigt at lukke fuldstændigt, når det drejer sig om maskiner med hurtigtkørende stol (lad) såsom visse byggepladselevatorer. Disse maskiner skal være forsynet med døre med tvangskoblingsanordninger for at forebygge, at stolen (ladet) bevæger sig, inden dørene er lukket. Hvis der er risiko for fald fra stolen (ladet) ved et eventuelt stop mellem ladestederne, skal tvangskoblingsanordningerne være forsynet med en låsemekanisme, der sikrer, at dørene forbliver lukkede, indtil stolen (ladet) når et ladested.

Maskindirektivet finder imidlertid også anvendelse på elevatorer med en hastighed på op til

0,15 m/s – jf. § 151: kommentarer til artikel 24. I disse lavhastighedselevatorer kan man muligvis mindske risici som følge af, at personer og/eller genstande i eller på stolen (ladet) kommer i kontakt med faste eller bevægelige elementer, tilstrækkeligt ved hjælp af en kombination af andre midler som fx betjeningsanordninger med vedvarende påvirkning (holdeanordning/dødmandsbetjening) til styring af stolen (ladet) og delvis lukning af stolen (ladet).

Punkt 6.4.1, andet afsnit, omhandler risikoen for stolens ukontrollerede bevægelser, uanset om det er i nedadgående retning som følge af stolens (ladets) og byrdens vægt eller i opadgående retning som følge af modvægt. Hvis det er nødvendigt at forebygge disse risici, skal elevatoren være udstyret med anordninger, der kan detektere disse ukontrollerede bevægelser og standse stolen (ladet) sikkert, såfremt der detekteres sådanne bevægelser.

***6.4.2 Betjeningsanordninger ved ladestederne***

*Betjeningsanordninger, bortset fra nødbetjeningner, ved ladestederne må ikke sætte stolen (ladet) i bevægelse når:*

- *betjeningsanordningerne i stolen (ladet) er i brug*
- *stolen (ladet) ikke befinder sig ved et ladested.*

### *§ 379 Betjeningsanordninger ved ladestederne*

Formålet med kravet i punkt 6.4.2 er at sikre, at hvis en person i eller på stolen (ladet) har sat stolen (ladet) i bevægelse, må en anden person ved et ladested ikke kunne overtage styringen af stolens (ladets) bevægelse ved anvendelse af tilkaldestyringen, førend personen i stolen (ladet) har nået det tilsigtede ladested. Dette betyder, at tilkaldestyringen heller ikke må overtage styringen, hvis der er blevet udløst en betjeningsanordning med vedvarende påvirkning (holdeanordning/dødmandsbetjening) mellem ladestederne, eller hvis en sikkerhedsanordning er blevet udløst.

Desuden skal der findes anordninger på maskinen, som bringer stolen (ladet) sikkert til et ladested i nødsituationer.

***6.4.3 Adgang til stolen (ladet)***

*Afskærmningen ved etagerne og på stolen (ladet) skal være konstrueret og fremstillet således, at de sikrer en sikker passage til og fra stolen (ladet) under hensyntagen til den mængde gods og det antal personer, der skal løftes.*

### *§ 380 Adgang til stolen (ladet)*

Kravet i punkt 6.4.3 supplerer kravet i punkt 1.5.15 om risikoen for at glide, snuble og falde og kravet i punkt 4.1.2.8.2 om adgangen til stolen (ladet) på løftemaskiner, der betjener faste ladesteder. Afskærmningen eller dørene på stolen (ladet) og ved etagerne skal være konstrueret under hensyntagen til maskinens tilsigtede brug, som fx anvendelse i forbindelse med personers transport eller håndtering af gods, børns anvendelse, bevægelseshæmmede personers eller kørestolsbrugeres anvendelse.

Enhver åbning mellem stolen (ladet) og ladestedet skal begrænses, forbindes eller afskærmes tilstrækkeligt til at forebygge risici for personer, der stiger ind og ud af stolen (ladet).

***6.5 MÆRKNING***

*Stolen (ladet) skal være forsynet med de angivelser, der er nødvendige af hensyn til sikkerheden, herunder:*

- *antallet af personer, som stolen (ladet) må medtage*
- *den maksimale tilladte arbejdsbelastning.*

### *§ 381 Mærkninger i stolen (ladet)*

Kravet i punkt 6.5 supplerer kravene i punkt 1.2.2 om identifikation af betjeningsanordningerne, punkt 1.7.1.1 om information og informationsudstyr, punkt 1.7.3 om mærkning af maskiner og de to første afsnit i punkt 4.3.3 information og mærkning af løftemaskiner.

Punkt 6.5 omhandler oplysninger, der skal være let og konstant tilgængelige for personen eller personerne i eller på stolen (ladet) af hensyn til en sikker brug af maskinen.

Stolen (ladet) (samt maskinen som fastsat i punkt 4.3.3) skal være forsynet med en angivelse af den maksimale arbejdsbelastning. Stolen (ladet) skal ligeledes være forsynet med en angivelse af det antal personer, som stolen (ladet) må medtage.

Stolen (ladet) skal være forsynet med andre nødvendige angivelser, som kan omfatte oplysninger om foranstaltninger i nødsituationer og korrekt anvendelse af nødkommunikationsudstyr.

***BILAG II***

***Erklæringer***

***1. INDHOLD***

***A. EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING FOR EN MASKINE***

*Denne erklæring og oversættelser heraf skal udfærdiges på samme måde som brugsanvisningen (jf. bilag I, punkt 1.7.4.1, litra a) og b)) og skal være maskinskreven eller håndskreven med blokbogstaver.*

*Denne erklæring vedrører kun maskinen i den form, i hvilken den blev markedsført, og omfatter således ikke ekstra dele og/eller ændringer, som den endelige bruger senere har tilføjet.*

*. . .*

### *§ 382 EF-overensstemmelseserklæringen for maskiner*

Bilag II, punkt 1, del A, vedrører den EF-overensstemmelseserklæring, som fabrikanten af en maskine eller dennes repræsentant i EU skal udarbejde, og som skal ledsage maskinen, indtil den når frem til brugeren – jf. § 103: kommentarer til artikel 5, stk. 1, og § 109: kommentarer til artikel 7, stk. 1. EF- overensstemmelseserklæringen er en juridisk erklæring, som fabrikanten eller dennes repræsentant afgiver, og hvori det attesteres, at den pågældende maskine er i overensstemmelse med alle de relevante bestemmelser i maskindirektivet.

Kravet i bilag II, punkt 1, del A, hvori det fastsættes, at erklæringen og oversættelser heraf skal udfærdiges på samme måde som brugsanvisningen, indebærer, at EF-overensstemmelseserklæringen skal udarbejdes på et eller flere officielle EU-sprog. Disse sprogversioner skal være forsynet med ordene 'Overensstemmelseserklæring' (på hver versions sprog). Fabrikanten kan levere "overensstemmelseserklæringer" på et eller flere sprog. Hvis der ikke findes en original EF- overensstemmelseserklæring på anvendelseslandets officielle sprog, skal fabrikanten eller dennes repræsentant eller den, der indfører maskinen i det pågældende sprogområde, sørge for en oversættelse til det eller de pågældende sprog. Oversættelserne skal være forsynet med ordene »Oversættelse af den originale overensstemmelseserklæring« (på hver versions sprog) og skal ledsages af den originale overensstemmelseserklæring – jf. § 246: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.1, § 255: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4, og § 257: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.1, litra a) og b).

EF-overensstemmelseserklæringen skal være maskinskrevet (trykt) eller håndskrevet med blokbogstaver. Den skal enten være medtaget i brugsanvisningen eller leveres særskilt. Hvis man vælger det sidste, skal brugsanvisningen indeholde et dokument med angivelse af EF-overensstemmelseserklæringens indhold – jf. § 149: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4.2, litra c).

I bilag II, punkt 1, del A, andet afsnit, understreges det, at EF- overensstemmelseserklæringen kun vedrører maskinen i den form, hvori den blev konstrueret, fremstillet og markedsført af fabrikanten. Hvis fabrikanten giver tilladelse til, at en anden erhvervsdrivende, såsom en importør eller forhandler, ændrer maskinen, inden den leveres til slutbrugeren, bærer

fabrikanten fortsat det juridiske ansvar for maskinen i den form, i hvilken den blev leveret. Fabrikanten er imidlertid ikke juridisk ansvarlig for enhver tilføjelse til eller ændring af maskinen, som andre erhvervsdrivende eller slutbrugeren har foretaget uden hans tilladelse.

Der skal tages højde for dette, når maskiner, der er taget i brug, undersøges af markeds-overvågningsmyndighederne – jf. § 94: kommentarer til artikel 4, stk. 1.

***Bilag II, punkt 1, del A (fortsat)***

*. . .*

*EF-overensstemmelseserklæringen skal indeholde følgende oplysninger:*

*1. fabrikantens firmanavn og fulde adresse og eventuelt dennes repræsentants navn og adresse*

*2. navn og adresse på den person, der har bemyndigelse til at samle det tekniske dossier, og som skal være etableret i Fællesskabet*

*3. beskrivelse og identifikation af maskinen, herunder generisk betegnelse, funktion, model, type, serienummer og handelsbetegnelse*

*4. et afsnit, hvori det udtrykkeligt erklæres, at maskinen opfylder alle relevante bestemmelser i dette direktiv og, når det er relevant, et lignende afsnit, hvori der erklæres overensstemmelse med andre direktiver og/eller relevante bestemmelser, som maskinen opfylder. Disse henvisninger skal være til de tekster, der er offentliggjort i Den Europæiske Unions Tidende*

*5. når det er relevant, navn, adresse og identifikationsnummer på det bemyndigede organ, som udførte den i bilag IX omhandlede EF-typeafprøvning, og nummeret på EF-typeafprøvningsattesten*

*6. når det er relevant, navn, adresse og identifikationsnummer på det bemyndigede organ, som har godkendt den i bilag X nævnte fulde kvalitetssikring*

*7. når det er relevant, en henvisning til de anvendte harmoniserede standarder, jf. artikel 7, stk.*

*8. når det er relevant, en henvisning til andre anvendte tekniske standarder og specifikationer*

*9. sted og dato for erklæringen*

*10. den persons identitet og underskrift, som har bemyndigelse til at udarbejde erklæringen på vegne af fabrikanten eller dennes repræsentant.*

*. . .*

### *§ 383 EF-overensstemmelseserklæringens indhold*

De følgende kommentarer vedrører de nummererede afsnit (stk.) i bilag II, punkt 1, del A:

1. Fabrikantens firmanavn og fulde adresse skal være identisk med de informationer, der er angivet på maskinen – jf. § 250: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.3. Hvis fabrikanten har valgt at bemyndige sin repræsentant i EU til at opfylde alle eller en del af fabrikantens forpligtelser i henhold til artikel 5 – jf. § 84 og § 85: kommentarer til artikel 2, litra j) – skal informationerne om denne

repræsentant ligeledes være angivet i EF-overensstemmelseserklæringen.

2. Alle maskinfabrikanter skal angive navn og adresse på den person, der er autoriseret til at samle det tekniske dossier. Den person, som har bemyndigelse til at samle det tekniske dossier, er en fysisk eller juridisk person, der er etableret i EU, og som af fabrikanten er blevet betroet at samle de relevante elementer i det tekniske dossier og gøre dem tilgængelige på behørigt begrundet anmodning fra en af medlemsstaternes markedsovervågningsmyndigheder – jf. § 98: kommentarer til artikel 4, stk. 3 og 4, og § 393: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 2 og 3. I det væsentlige skal der være et kontaktpunkt i EU for fabrikanter uden for EU. Det kræves også af anden EU-lovgivning som direktivet om udendørs støj 2000/14/EF.

   Den person, der er bemyndiget til at samle det tekniske dossier, er ikke ansvarlig for maskinens konstruktion, fremstilling eller overensstemmelsesvurdering eller for udarbejdelse af de dokumenter, der er indeholdt i den tekniske dokumentation, anbringelse af CE-mærkningen eller for at udarbejde og underskrive EU-overensstemmelseserklæringen. Dette ansvar forbliver hos fabrikanten.

   Når det drejer sig om fabrikanter, der er etableret i EU, kan den person, der har bemyndigelse til at samle det tekniske dossier, være fabrikanten selv, dennes repræsentant, en kontaktperson blandt fabrikantens personale (som kan være identisk med den person, der undertegner EF- overensstemmelseserklæringen) eller en anden fysisk eller juridisk person, der er etableret i EU, og som af fabrikanten er blevet betroet denne opgave. Der er ikke krav om, at virksomheden skal oprette nye funktioner som fx en "CE-manager" stilling, men det forudsættes, at der er adgang til det tekniske dossier. Men ansvaret for at stille det tekniske dossier til rådighed forbliver hos virksomheden og ikke hos den person, der samler det.

   Når det drejer sig om fabrikanter, der er etableret uden for EU, kan den person, der har bemyndigelse til at samle det tekniske dossier, være enhver fysisk eller juridisk person, der er etableret i EU, og som er blevet betroet opgaven med at samle det tekniske dossier og gøre det tilgængeligt efter behørigt begrundet anmodning. Hvis en fabrikant, der er etableret uden for EU, har valgt at bemyndige en repræsentant i EU til at opfylde alle eller en del af de forpligtelser, der er fastsat i artikel 5 – jf. § 84 og § 85: kommentarer til artikel 2, litra j) – kan denne repræsentant også være den person, der har bemyndigelse til at samle det tekniske dossier[235].

3. De oplysninger, der er nødvendige i forbindelse med beskrivelsen og identifikationen af maskinen, er grundlæggende de samme, som dem, der skal anføres på maskinen – jf. § 250: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.3.

---

[235] EØS-aftalen:
http://ec.europa.eu/world/agreements/prepareCreateTreatiesWorkspace/treatiesGeneralData.do?redirect=true&treatyId=1
- EU-Turkey Custom Union:
www.avrupa.info.tr/fileadmin/Content/Downloads/PDF/Custom_Union_des_ENG.pdf
- MRA Switzerland:
http://ec.europa.eu/growth/single-market/goods/international-aspects/mutual-recognition-agreements/

Maskinens generiske betegnelse kan være på samme sprog som på mærkningen, men ikke nødvendigvis samme sprog som i overensstemmelseserklæringen. I EF-overensstemmelseserklæringen skal oplysningerne om maskinen imidlertid være fuldstændige. Formålet med disse oplysninger er at gøre det muligt for både brugeren og markedsovervågningsmyndighederne at foretage en entydig identifikation af den maskine, der er omhandlet i erklæringen.

Som hovedregel skal serienummeret på den maskine, der er omfattet af EF-overensstemmelseserklæringen, anføres. Hvis det drejer sig om maskiner, der er fremstillet i store serier, er det muligt at udarbejde en fælles EF-overensstemmelseserklæring for en række serienumre eller partier producerede maskiner. For at gøre dette skal det være muligt at identificere, at en enkelt maskine er omfattet af overensstemmelseserklæringen, for eksempel ved henvisning til et specifikt identifikationsnummer eller serienummer eller partier, som er angivet på maskinen, hvori det interval af serienumre eller partier som erklæringen omfatter, skal være angivet, og der skal udarbejdes en ny EF-overensstemmelseserklæring for hvert enkelt nyt interval af serienumre eller partier. Under alle omstændigheder skal der anføres den nødvendige identifikation for at sikre, at der er sammenhæng mellem den enkelte maskine og den EF- overensstemmelseserklæring, der finder anvendelse herpå.

4. Den sætning, hvori det erklæres, at maskinen opfylder alle relevante bestemmelser i maskindirektivet, er det centrale element i EF- overensstemmelseserklæringen. Med denne sætning attesterer fabrikanten eller dennes repræsentant, at den pågældende maskine opfylder alle de gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i maskindirektivets bilag I, og at der er blevet gennemført en passende overensstemmelsesvurderingsprocedure.

   Hvis de pågældende maskiner er omfattet af andre EU-bestemmelser ud over maskindirektivet, skal det ligeledes erklæres, at maskinen er i overensstemmelse med de øvrige relevante direktiver eller forordninger – jf. § 91 og § 92: kommentarer til artikel 3. Fabrikanten kan udarbejde en fælles EF-overensstemmelseserklæring vedrørende disse øvrige direktiver eller forordninger, forudsat at denne erklæring indeholder alle de oplysninger, der er påkrævet i henhold til de enkelte direktiver. Det kan muligvis ikke lade sig gøre i alle tilfælde, eftersom der ifølge visse direktiver foreskrives et bestemt format til overensstemmelseserklæringen – jf. § 89: kommentarer til artikel 3.

5. For så vidt angår maskiner, der tilhører en af de kategorier, der står anført i bilag IV, skal oplysningerne på det bemyndigede organ, som udførte EF- typeafprøvningen, og nummeret på EF-typeafprøvningsattesten angives, hvis fabrikanten har valgt at følge EF-typeafprøvningsproceduren – jf. § 129 og § 130: kommentarer til artikel 12, stk. 3 og 4. Navnet, adressen og det firecifrede identifikationsnummer på det bemyndigede organ, der skal angives, kan kontrolleres i NANDO-databasen – jf. § 133: kommentarer til artikel 14.

6. For så vidt angår maskiner, der tilhører en af de kategorier, der står anført i bilag IV, skal oplysningerne på det bemyndigede organ, som godkendte fabrikantens fulde kvalitetssikringssystem, angives, hvis fabrikanten har valgt at følge proceduren for fuld kvalitetssikring – jf. § 129 og § 130: kommentarer til artikel 12, stk. 3 og 4. Navnet, adressen og det firecifrede identifikationsnummer på det bemyndigede organ, der skal angives, kan kontrolleres i NANDO-databasen – jf. § 133: kommentarer til artikel 14.

7. For at informere om formodningen om overensstemmelse, ved anvendelsen af harmoniserede standarder som dækker alle relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, medfører det at fabrikanterne i EF- overensstemmelseserklæringen kan angive referencerne for den eller de harmoniserede standarder de har anvendt – jf. § 110 og § 111: kommentarer til artikel 7, stk. 2, og § 114: kommentarer til artikel 7, stk. 3. Det bør imidlertid erindres, at det er valgfrit, om de harmoniserede standarder skal anvendes – jf. § 110: kommentarer til artikel 7, stk. 2.

   For så vidt angår maskiner i en af kategorierne i bilag IV, hvor fabrikanten har fulgt overensstemmelsesvurderingsproceduren med intern fabrikationskontrol af maskinen i henhold til bilag VIII, skal fabrikanten i EF- overensstemmelseserklæringen anføre den eller de anvendte harmoniserede standarder, eftersom anvendelsen af harmoniserede standarder, som dækker alle gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav til maskinen, er en betingelse for at bruge denne overensstemmelsesvurderingsprocedure – jf. § 129: kommentarer til artikel 12, stk. 3.

   Hvis der er anført en harmoniseret standard i EF- overensstemmelseserklæringen, har markedsovervågningsmyndighederne ret til at antage, at fabrikanten har anvendt alle standardens specifikationer. Hvis fabrikanten ikke har anvendt alle specifikationer i en harmoniseret standard, kan han stadig henvise til den i EF-overensstemmelseserklæringen, men i så fald skal han også anføre, hvilke specifikationer i standarden der er anvendt, og hvilke der ikke er.

8. Hvis de harmoniserede standarder ikke er blevet benyttet, kan fabrikanten anføre henvisninger til andre tekniske dokumenter, som er blevet anvendt i forbindelse med konstruktionen og fremstillingen af maskinen. Man skal huske, at anvendelsen af disse dokumenter ikke medfører en formodning om overensstemmelse – jf. § 162: kommentarer til bilag I, Generelle principper, punkt 3.

9. Angivelsen af sted og dato for erklæringen er et almindeligt krav til et undertegnet juridisk dokument. Det sted, der skal anføres, er normalt den by, hvor fabrikanten eller dennes repræsentant har sit hjemsted. Da EF- overensstemmelseserklæringen skal udarbejdes, inden maskinen bliver markedsført eller taget i brug – jf. § 103: kommentarer til artikel 5, stk. 1 – skal den dato, der er angivet i EF-overensstemmelseserklæringen, senest være datoen for markedsføringen af maskinen, eller, såfremt det drejer sig om maskiner til fabrikantens egen brug, senest datoen for ibrugtagningen af maskinen.

10. Identiteten på den person, som af fabrikanten eller dennes repræsentant har fået bemyndigelse til at udarbejde EF-overensstemmelseserklæringen, skal være anført ved siden af vedkommendes underskrift. Identitet vil sige vedkommendes navn og stilling.

    EF-overensstemmelseserklæringen kan undertegnes af den administrerende direktør for den pågældende virksomhed eller af en af virksomhedens andre repræsentanter, til hvem dette ansvar er blevet uddelegeret. EF- overensstemmelseserklæringen skal undertegnes og opbevares af fabrikanten eller dennes repræsentant – jf. § 386: kommentarer til bilag II. Underskriften kan være håndskrevet eller digitalt skrevet. Underskriften kan gengives på de eksemplarer af overensstemmelseserklæringen, der bliver vedlagt maskinen.

***BILAG II***

***1. INDHOLD (fortsat)***

. . .

***B. INKORPORERINGSERKLÆRING FOR DELMASKINE***

*Denne erklæring og oversættelser heraf skal udfærdiges på samme måde som brugsanvisningen, jf. bilag I, punkt 1.7.4.1.a) og b) og skal være maskinskreven eller håndskreven med blokbogstaver.*

. . .

### *§ 384 Inkorporeringserklæringen for delmaskiner*

Bilag II, punkt 1, del B, vedrører den inkorporeringserklæring, som skal udarbejdes af fabrikanten af delmaskiner eller af dennes repræsentant, der er etableret i EU. Denne erklæring skal ledsage delmaskinen, indtil den når fabrikanten af den færdige maskine, hvori delmaskinen skal inkorporeres – jf. § 104: kommentarer til artikel 5, stk. 2, og § 131: kommentarer til artikel 13. Inkorporeringserklæringen skal herefter indgå i det tekniske dossier for den færdige maskine – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 1, litra a).

Inkorporeringserklæringen er en juridisk erklæring udarbejdet af fabrikanten af delmaskinen eller af dennes repræsentant med følgende formål:

- at oplyse fabrikanten af den færdige maskine om, hvilke af de gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i maskindirektivets bilag 1, der er blevet anvendt og opfyldt, og hvor det er relevant, at erklære, at delmaskinen er i overensstemmelse med bestemmelserne i andre EU- bestemmelser, der finder anvendelse
- om nødvendigt henvises til en overensstemmelseserklæring for den delvist færdige maskine, som også er omfattet af bestemmelserne i anden gældende EU-lovgivning
- at fremsende relevant dokumentation om en delmaskine på behørigt begrundet anmodning fra de nationale myndigheder
- at anføre, at delmaskinen ikke må tages i brug, før den færdige maskine, som den skal inkorporeres i, er blevet erklæret i overensstemmelse med maskindirektivets relevante bestemmelser.

Kommentarerne vedrørende bilag II, punkt 1, del A, første afsnit, finder ligeledes anvendelse på bilag II, punkt 1, del B, første afsnit.

***Bilag II, punkt 1, del B (fortsat)***

*. . .*

*Inkorporeringserklæringen skal indeholde følgende oplysninger:*

1. *delmaskinefabrikantens firmanavn og fulde adresse og eventuelt dennes repræsentants navn og adresse*
2. *navn og adresse på den person, som har bemyndigelse til at samle den relevante tekniske dokumentation, og som skal være etableret i Fællesskabet*
3. *beskrivelse og identifikation af delmaskinen inklusive: generisk betegnelse, funktion, model, type, serienummer og handelsbetegnelse*
4. *et afsnit, der indeholder en erklæring om, hvilke af de væsentlige krav i dette direktiv, der finder anvendelse og er opfyldt, og at den relevante tekniske dokumentation er udarbejdet i overensstemmelse med bilag VII, del B, og eventuelt et afsnit, der erklærer at delmaskinen er i overensstemmelse med andre relevante direktiver. Disse henvisninger skal være til de tekster, der er offentliggjort i Den Europæiske Unions Tidende*
5. *en forpligtelse til efter en behørigt begrundet anmodning fra de nationale myndigheder at fremsende relevant dokumentation om en delmaskine. Denne forpligtelse omfatter fremsendelsesmåden og berører ikke de ophavsrettigheder, som delmaskinens fabrikant har*
6. *en erklæring om, at delmaskinen ikke må tages i brug, før den færdige maskine, som den skal inkorporeres i, er blevet erklæret som værende i overensstemmelse med bestemmelserne i dette direktiv, når det er relevant*
7. *sted og dato for erklæringen*
8. *den persons identitet og underskrift, som har bemyndigelse til at udarbejde erklæringen på vegne af fabrikanten eller dennes repræsentant.*

*. . .*

### *§ 385 Inkorporeringserklæringens indhold*

De følgende kommentarer vedrører de nummererede afsnit (stk.) i bilag II, punkt 1, del B:

1. Kommentarerne til bilag II, punkt 1, del A, stk. 1, finder anvendelse.

2. Med hensyn til den person, der har bemyndigelse til at samle den tekniske dokumentation, gælder kommentarerne til bilag II, punkt 1, del A, stk. 2, vedrørende den person, der har bemyndigelse til at udarbejde det tekniske dossier.

3. Kommentarerne til bilag II, punkt 1, del A, stk. 3, finder anvendelse.

4. Maskindirektivet indeholder ingen bestemmelser om, hvilke af de gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav fabrikanten af delmaskinen skal anvende og opfylde. Der kan tages højde for følgende betragtninger, når der skal træffes beslutning om, hvorvidt visse væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav skal anvendes og opfyldes:

- Det er muligt, at fabrikanten af delmaskinen ikke kan foretage en fuldstændig vurdering af visse risici, som afhænger af den måde, hvorpå delmaskinen bliver inkorporeret i den færdige maskine.
- Fabrikanten af delmaskinen kan blive enig med fabrikanten af den færdige maskine om en opgavefordeling, hvorefter det bliver overladt til fabrikanten af den færdige maskine at anvende og opfylde visse væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav.

I den pågældende sætning i bilag II, punkt 1, del B, stk. 4, skal fabrikanten af delmaskinen anføre i inkorporeringserklæringen, nøjagtig hvilke af de gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav der finder anvendelse og er opfyldt. Hvis der er opfyldt et bestemt væsentligt sikkerheds- og sundhedskrav for visse dele eller aspekter af delmaskinen, men ikke for andre, skal dette anføres. Det skal i monteringsvejledningen for delmaskinen anføres, at det er nødvendigt at træffe foranstaltninger med hensyn til de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der ikke er opfyldt, eller som kun er delvist opfyldt – jf. § 390: kommentarer til bilag VI. Fabrikanten af delmaskinen skal ligeledes anføre, at han har udarbejdet den relevante tekniske dokumentation, hvoraf det fremgår, hvordan disse væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav er blevet anvendt – jf. § 394: kommentarer til bilag VII, del B.

Hvis delmaskinen (eller en del heraf) er omfattet af andre EU-bestemmelser ud over maskindirektivet, skal det ligeledes erklæres, at delmaskinen er i overensstemmelse med de øvrige relevante direktiver eller forordninger – jf. § 91 og § 92: kommentarer til artikel 3. Hvis disse direktiver eller forordninger indeholder krav om en EF-overensstemmelseserklæring, skal der udarbejdes en EF-overensstemmelseserklæring for delmaskinen i henhold til disse bestemmelser. Denne overensstemmelseserklæring skal herefter indgå i det tekniske dossier for den færdige maskine – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 1, litra a).

5. Den forpligtelse, der er omhandlet i bilag II, punkt 1, del B, stk. 5, vedrører fabrikanten af delmaskiners forpligtelse til efter behørigt begrundet anmodning fra en af medlemsstaternes markedsovervågningsmyndigheder at fremsende alle de oplysninger, der er relevante for sundheden og sikkerheden, og især den relevante tekniske dokumentation – jf. § 394: kommentarer til bilag VII, del B.

   Da inkorporeringserklæringen for delmaskinen skal indgå i det tekniske dossier for den færdige maskine – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 1, litra a) – har fabrikanten af den færdige maskine således overtaget sin leverandørs forpligtelse til efter en behørigt begrundet anmodning at fremsende den relevante tekniske dokumentation til markedsovervågningsmyndighederne.

   Ophavsrettigheder, som fabrikanten af delmaskinen har, er beskyttet i kraft af, at markedsovervågningsmyndighederne er forpligtede til at behandle de oplysninger fortroligt, som de kommer i besiddelse af i forbindelse med udførelsen af deres opgaver – jf. § 143: kommentarer til artikel 18, stk. 1.

6. I erklæringen, der nævnes i sjette afsnit, tages der højde for, at delmaskiner ikke kan anses for at være sikre, førend:
   - de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der finder anvendelse på delmaskinen, og som ikke er blevet opfyldt af fabrikanten af delmaskinen, er blevet opfyldt
   - enhver risiko, der opstår i forbindelse med inkorporeringen af delmaskinen i den færdige maskine, er blevet vurderet, og der er truffet de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger til afhjælpning heraf.
7. Kommentarerne til bilag II, punkt 1, del A, stk. 9, finder anvendelse.
8. Kommentarerne til bilag II, punkt 1, del A, stk. 10, finder anvendelse.

***Bilag II (fortsat)***

*. . .*

***2. OPBEVARING***

*Maskinfabrikanten eller dennes repræsentant opbevarer den oprindelige EF-overensstemmelseserklæring i mindst 10 år efter maskinens sidste fremstillingsdato.*

*Delmaskinefabrikanten eller dennes repræsentant opbevarer den oprindelige inkorporeringserklæring i mindst 10 år efter delmaskinens sidste fremstillingsdato.*

### *§ 386 Opbevaring af EF-overensstemmelseserklæringen og inkorporeringserklæringen*

Formålet med den opbevaringsperiode på 10 år efter maskinens sidste fremstillingsdato, som er fastsat i bilag II, punkt 2, for EF- overensstemmelseserklæringen og inkorporeringserklæringen, er at gøre det muligt for markedsovervågningsmyndighederne at kontrollere disse dokumenter om nødvendigt – jf. § 98: kommentarer til artikel 4, stk. 3 og 4.

***BILAG III***

***CE–mærkning***

*CE-overensstemmelsesmærkningen består af bogstaverne "CE" i overensstemmelse med nedenstående model:*

*Hvis CE-mærkningen formindskes eller forstørres, skal modellens størrelsesforhold, som anført ovenfor, overholdes.*

*De forskellige dele, der indgår i CE-mærkningen, skal så vidt muligt være af samme højde, og denne skal mindst være 5 mm. Der kan dispenseres fra disse mindstemål, hvis der er tale om meget små maskiner.*

*CE-mærkningen skal anbringes umiddelbart ved siden af navnet på fabrikanten eller dennes repræsentant, og påføres efter samme teknik.*

*Når proceduren vedrørende fuld kvalitetssikring, jf. artikel 12, stk. 3, litra c), og artikel 12, stk. 4, litra b), har fundet anvendelse, efterfølges CE-mærkningen af det bemyndigede organs identifikationsnummer.*

### *§ 387 CE-mærkningens udformning*

Bestemmelserne vedrørende den CE-mærkning, der er fastsat i artikel 16, finder anvendelse sammen med bestemmelserne i forordning (EF) nr. 765/2008 – jf. § 141: kommentarer til artikel 16. I bilag III fastsættes den obligatoriske grafiske udformning af CE-mærkningen. CE-mærkningen består kun af bogstaverne "CE", hvis grafiske udformning er vist i diagrammet – gitteret og de punkterede linjer indgår kun i diagrammet for at bidrage til at definere bogstavernes form og må ikke gengives i CE- mærkningen.

Bilag III, fjerde afsnit, vedrørende anbringelsen af og teknikken til fremstilling af CE-mærkningen skal anvendes sammen med de generelle krav om mærkning af maskiner – jf. § 250: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.3.

Det sidste afsnit i bilag III finder kun anvendelse på maskiner, der tilhører en af de kategorier, der er anført i bilag IV, hvorpå proceduren vedrørende fuld kvalitetssikring har fundet anvendelse – jf. § 129, § 130 og § 132: kommentarer til artikel 12, stk. 3 og

4. I disse tilfælde skal CE-mærkningen efterfølges af det firecifrede identifikationsnummer på det bemyndigede organ, der har godkendt fabrikantens system for fuld kvalitetssikring – jf. § 133: kommentarer til artikel 14. CE-mærkningen og det bemyndigede organs identifikationsnummer kan kun påsættes disse maskiner, når fabrikanten er blevet underrettet om, at det bemyndigede organ har godkendt hans fulde kvalitetssikringssystem – jf. § 404:

kommentarer til bilag X, punkt 2.3. Disse mærkninger kan ikke længere påsættes, hvis det bemyndigede organ har suspenderet eller tilbagekaldt godkendelsen af det fulde kvalitetssikringssystem – jf. § 406: kommentarer til bilag X, punkt 3.

Det bemyndigede organs identifikationsnummer må ikke være påsat maskiner, som er omfattet af EF-typeafprøvningsproceduren.

## *BILAG IV*

### *Kategorier af maskiner, for hvilke de i artikel 12, stk. 3 og 4, omhandlede procedurer skal anvendes*

1. *Følgende typer rundsave (med enkelt klinge eller flere klinger) til bearbejdning af træ og materialer med tilsvarende fysiske egenskaber eller til bearbejdning af kød og materialer med tilsvarende fysiske egenskaber:*

   *1.1. Maskinsave, med klinge i fast stilling under savningen, med fast bord eller fast emneunderstøtning og med manuel fremføring af emnet eller med aftagelig mekanisk drevet tilførselsanordning.*

   *1.2. Maskinsave, med klinge i fast stilling under savningen, med manuelt betjent frem- og tilbagegående savebord eller vogn.*

   *1.3 Maskinsave, med klinge i fast stilling under savningen, med indbygget mekanisk drevet tilførselsanordning for de emner, der skal saves, med manuel ilægning og/eller udtagning.*

   *1.4. Maskinsave, med klinge, der kan bevæges under savningen, med mekanisk klingebevægelse og med manuel ilægning og/eller udtagning.*

2. *Afretter med manuel fremføring til bearbejdning af træ.*

3. *Tykkelseshøvle til bearbejdning af træ med indbygget mekanisk fremføring og manuel ilægning og/eller udtagning.*

4. *Følgende typer båndsave med manuel ilægning og/eller udtagning til bearbejdning af træ og materialer med tilsvarende fysiske egenskaber eller til bearbejdning af kød og materialer med tilsvarende fysiske egenskaber:*

   *4.1. Maskinsave med klinge i fast stilling under savning og med fast eller frem- og tilbagegående bord eller emneunderstøtning.*

   *4.2. Maskinsave med klinge monteret på vogn med frem- og tilbagegående bevægelse.*

5. *Kombinerede maskiner af den type, der er omhandlet i punkt 1 til 4 samt punkt 7, til bearbejdning af træ og materialer med tilsvarende fysiske egenskaber.*

6. *Tappemaskiner med flere spindler, med manuel fremføring, til bearbejdning af træ.*

7. *Fræsemaskiner med vertikal spindel, med manuel fremføring, til bearbejdning af træ og materialer med tilsvarende fysiske egenskaber.*

8. *Håndkædesave, til bearbejdning af træ.*

9. *Presser, herunder kantpresser, til koldbearbejdning af metaller, med manuel ilægning og/eller udtagning, hvis bevægelige arbejdselementer kan have en slaglængde på over 6 mm og en hastighed på over 30 mm/s.*

10. *Plastsprøjte- og trykstøbemaskiner med manuel ifyldning eller udtagning.*

11. *Gummisprøjte- og trykstøbemaskiner med manuel ifyldning eller udtagning.*

*12. Maskiner til udførelse af arbejde under jorden af følgende typer:*
*12.1 Lokomotiver og bremsevogne*
*12.2 Hydrauliske afstivninger.*

*13. Renovationsvogne til husholdningsaffald med manuel pålæsning, som omfatter en kompressionsanordning.*

*14. Aftagelige mekaniske kraftoverføringsaksler, inklusive afskærmninger.*

*15. Afskærmninger til aftagelige mekaniske kraftoverføringsaksler*

*16. Lifte, herunder autoløftere, til servicering af befordringsmidler.*

*17. Løftemateriel for personer eller personer og gods med en lodret styrtrisiko på mere end 3 meter.*

*18. Bærbare patrondrevne fastgørelsesmaskiner og andre bærbare slagmaskiner.*

*19. Beskyttelsesudstyr til detektering af personer*

*20. Mekanisk drevne, bevægelige afskærmninger forsynet med en tvangskoblingsanordning, der tjener til beskyttelsesformål for de i punkt 9, 10 og 11 omhandlede maskiner.*

*21. Logiske styringsenhed til sikkerhedsfunktioner på maskiner*

*22. Førerværn mod væltning (ROPS)*

*23. Førerværn mod nedstyrtende materialer (FOPS)*

### *§ 388 Kategorier af maskiner, der kan være omfattet af en af de overensstemmelses-procedurer, der involverer et bemyndiget organ*

Bilag IV indeholder en liste over de kategorier af maskiner, der kan være omfattet af en af de to overensstemmelsesprocedurer, der involverer et bemyndiget organ, nemlig EF-typeafprøvning eller fuld kvalitetssikring. Disse kategorier omfatter maskiner i bred forstand – jf. § 33: kommentarer til artikel 2. Maskiner, der tilhører en af de kategorier, der er anført i bilag IV kan ligeledes være omfattet af proceduren for vurdering af overensstemmelsen med interne kontroller, hvis den fremstilles i henhold til harmoniserede standarder, der omfatter alle de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der finder anvendelse – jf. § 129 og § 130: kommentarer til artikel 12, stk. 3 og 4.

Listen i bilag IV er udtømmende, dvs. kun de maskiner, der tilhører de kategorier, der er anført, er omfattet af de overensstemmelsesvurderingsprocedurer, der er fastsat i artikel 12, stk. 3 og 4. Maskiner, der tilhører kategorier, som ikke er anført i bilag IV, er kun omfattet af proceduren for overensstemmelsesvurdering med interne kontroller, selv om de måtte svare til eller frembyde farer, der svarer til de maskiner, der er anført på listen – jf. § 128: kommentarer til artikel 12, stk. 2.

#### *Punkt 1-8*

Punkt 1 omfatter kun rundsave til bearbejdning af træ og tilsvarende materialer eller til bearbejdning af kød eller tilsvarende materialer, der tilhører de kategorier, som er nævnt i

punkt 1.1-4.

Det bør ligeledes bemærkes, at ikke alle rundsave til bearbejdning af træ er omfattet. Maskinsave med en klinge, der bevæges med hænderne under savningen (såsom nogle geringssave) er ikke nævnt i bilag IV.

Materialer, der svarer til træ, omfatter fx spånplader, træfiberplader, krydsfiner (og ligeledes disse materialer, når de er dækket af plastic eller let laminering), kork, ben, ubøjeligt gummi eller plastic. På den anden side bliver sten, cement og tilsvarende materialer, der forudsætter, at der anvendes et slibeskæreværktøj, ikke anset for at være materialer, der svarer til træ.

Materialer, som svarer til kød, omfatter fisk og frosne eller dybfrosne fødevarer.

Punkt 1.3, 1.4, 3 og 4 omhandler manuel ilægning og/eller udtagning. Der er tale om manuel ilægning og/eller udtagning, når operatøren anbringer emner direkte i fremføringsanordningen eller emneunderstøtningsanordningen og udtager dem direkte af denne anordning, således at det er muligt for operatøren at berøre emnet direkte, mens det er i kontakt med værktøjet. Maskinen anses ikke for at have manuel ilægning eller udtagning, hvis den er forsynet med en fremføringsanordning eller en anordning til ilægning og udtagning af emnet (fx et transportbånd), således at værktøjerne er uden for brugerens rækkevidde, mens anordningen bruges, og maskinen ikke kan betjenes uden denne anordning.

Punkt 1.1, 2, 6 og 7 omhandler maskiner med manuel ilægning eller fremføring. Der er tale om manuel ilægning eller manuel fremføring, når enten emnet eller værktøjet bevæges manuelt under maskinens arbejde, således at det er muligt for operatøren at komme i kontakt med værktøjet. Det samme finder anvendelse på maskiner med manuelt betjente vippeborde eller rullevogne, som er nævnt i punkt 1.2.

De kombinerede maskiner til bearbejdning af træ, der er nævnt i punkt 5, er maskiner, som er konstrueret til at udføre en kombination af de funktioner, der er beskrevet i punkt 1-4 og 7, hvor emnet udtages manuelt mellem hver kørsel – jf. § 210: kommentarer til bilag I, punkt 1.3.5. Kun kombinerede maskiner der udfører funktioner, der er nævnt i bilag 1-4 og 7, er omfattet af bilag IV, punkt 5, men disse maskiner kan imidlertid også udføre andre supplerende funktioner. Da de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger ofte er fælles for adskillige eller alle de kombinerede funktioner, skal EF-typeafprøvningen eller vurderingen af det fulde kvalitetssikringssystem for disse kombinerede maskiner til bearbejdning af træ til enhver tid omfatte hele maskinen.

Manuelt betjente fræsemaskiner med vertikal spindel, der er nævnt i punkt 7, har en spindel, der går gennem maskinbordet og en drivmotor, som er anbragt under dette bord. Maskiner, der kan dirigeres, og som er udstyret med en spindel, der i sin helhed er anbragt over bordet, er ikke omfattet af punkt 7.

***Punkt 9***

Presser til koldbearbejdning af metaller som omhandlet i punkt 9, er presser, hvor den tilsigtede brug eller den brug, der kan forudses, omfatter muligheden for, at operatøren ilægger eller udtager emner mellem værktøjet med sine hænder uden brug af integrerede hjælpeanordninger til håndtering. Begrebet "koldbearbejdning" vedrører bearbejdning af metal uden opvarmning, der normalt foregår ved stuetemperatur. Begrebet metal betyder materialer i form af plader, ruller eller udsmedede materialer.

Punkt 9 finder kun anvendelse på presser med bevægelige arbejdselementer, som har begge de to nedenstående egenskaber:

- en slaglængde på over 6 mm og
- en hastighed på over 30 mm/s.

Ved fastsættelsen af mekaniske pressers hastighed skal slædens højeste øjeblikkelige hastighed (som regel cirka halvvejs på banen) tages i betragtning.

Punkt 9 omfatter ikke andre typer maskiner til koldbearbejdning af metaller som fx:

- sintringspresser
- alligator- eller guillotinesakse
- nitte-, hæfteklamme- eller hæftemaskiner
- monteringspresser
- bukkemaskiner
- rettepresser
- revolverstansemaskine
- strengpresser
- sænksmedepresser eller sænksmedning
- slagpresser
- isostatiske presser.

***Punkt 10 og 11***

De plast- og gummistøbemaskiner, som punkt 10 og 11 omhandler, er maskiner, der er konstrueret med henblik på bearbejdning af polymerer, som fx termoplast og hærdeplast eller gummi, ved hjælp af sprøjtning eller trykstøbning. Ifyldning og udtagning vedrører kun anbringelsen i og fjernelsen af materialer eller dele fra støbeformen. Ifyldning og udtagning anses ikke for at foregå manuelt, hvis:

- maskinen er konstrueret til kun at kunne betjenes ved hjælp af robot- eller manipulatorudstyr,

eller

- maskinen er forsynet med ifyldnings- og udtagningsanordninger, således at det ikke er muligt at manøvrere maskinen uden disse anordninger.

I alle andre tilfælde skal ifyldning og udtagning anses for at foregå manuelt.

***Punkt 12***

De lokomotiver til udførelse af arbejde under jorden, som nævnes i punkt 12.1, er selvforsynende køretøjer, der kører på et spor bestående af en eller to skinner, som er monteret over eller under det køretøj, der anvendes i miner eller i forbindelse med udførelse af andre arbejder under jorden, og som er konstrueret til at trække eller transportere personer, materialer eller mineraler. Bremsevogne er jernbanekøretøjer til udførelse af arbejde under jorden, som er forsynet med en bremse, som operatøren kan aktivere.

De hydrauliske afstivninger, der er anført i punkt 12.2 er normalt bevægelige afstivninger, der anvendes til at afstive brydningsfrontens loft. De omfatter:

- en afstivningsenhed, der styres ved siden af
- adskillige afstivningsenheder under gruppestyring
- hele afstivningssystemer til brydningsfronten under centralstyring.

Tunnelboremaskiner er ikke omfattet af punkt 12.

***Punkt 13***

En forklaring af udtrykket 'manuel pålæsning' med hensyn til renovationsvogne til indsamling af husholdningsaffald med indbygget komprimator, der henvises til i punkt 13, er givet i specifik vejledning, der findes i afsnit § 415. Det viser også eksempler på maskiner, der er omfattet af punkt 13 og maskiner, der er uden for anvendelsesområdet for punkt 13.

Almindeligvis er selve køretøjet ikke omfattet af maskindirektivets anvendelsesområde, så maskinen i punkt 13 er det renovations- og kompressionsudstyr, der er monteret på chassisrammen – jf. § 37: kommentarer til artikel 2, litra a), tredje led, og § 54: kommentarer til artikel 1, stk. 2, litra e).

***Punkt 14 og 15***

De aftagelige mekaniske kraftoverføringsaksler i punkt 14, der almindeligvis kaldes drivaksler, er aftagelige dele, der anvendes til kraftoverføring mellem den selvkørende maskine eller traktoren og den tilkoblede maskine, såsom trukket landbrugsmateriel – jf. § 45: kommentarer til artikel 2, litra f). Aftagelige mekaniske kraftoverføringsaksler skal til enhver tid markedsføres sammen med en passende afskærmning. Afskærmninger til aftagelige mekaniske kraftoverføringsaksler kan ligeledes markedsføres særskilt som sikkerhedskomponenter, og disse afskærmninger vil være omfattet af punkt 15.

***Punkt 16***

De lifte, herunder autoløftere, til servicering af befordringsmidler, der er omhandlet i punkt 16, er stationære, mobile eller bevægelige løftere, der er konstrueret til at løfte hele køretøjer op fra jorden, således at der kan foretages undersøgelser og arbejdes på eller under køretøjerne, mens de er løftet op. Lifte med lille slaglængde, der ikke er beregnet til udførelse af arbejde under køretøjerne, er ikke omfattet af punkt 16.

Lifte til servicering af befordringsmidler omfatter maskiner, der er beregnet til servicering af køretøjer, som fx biler, motorcykler, snescootere, lastvogne, busser, sporvogne, skinnekøretøjer og industritruck. De omfatter ligeledes monterede enheder bestående af løfteanordninger, der fungerer i et synkront system med henblik på løft af et helt luftfartøj i forbindelse med inspektion eller vedligeholdelse.

Punkt 16 omfatter ikke:

- donkrafte, der ikke er konstrueret til at løfte hele køretøjet op fra jorden
- løftere, der er beregnet til parkering af køretøjer
- løftere, der er inkorporeret i samlebånd til montering af køretøjer.

***Punkt 17***

Det løftemateriel for personer eller personer og gods, som er omhandlet i punkt 17, omfatter:

a) maskiner, hvis hovedfunktion det er at løfte personer eller personer og gods, som fx:

- mobile, en- eller flersøjlede eller ophængte løfteplatforme med arbejdsstandplads
- byggepladselevatorer til personer eller personer og gods
- løftemateriel, der er beregnet til at blive forbundet med maskiner, såsom kraner eller vindmøller, og som giver adgang til arbejdsstandpladser
- maskiner, der betjener faste ladesteder, og som er omfattet af maskindirektivet, som fx elevatorer i hjemmet, løfteplatforme beregnet til bevægelseshæmmede personer – jf. § 151: kommentarer til artikel 24

b) løftemateriel for personer eller personer og gods, der er monteret på maskiner med en anden hovedfunktion end personløft. Dette materiel omfatter fx forhøjnings-, betjenings-, fører- eller styrepladser på industritruck, på skinneafhængigt opbevarings- og hentningsudstyr, på kraner eller på jordflytningsmaskiner.

Med hensyn til dette materiel vedrører EF-typeafprøvningen eller vurderingen af det fulde kvalitetssikringssystem materiellet til personløfts overensstemmelse og ikke maskinens øvrige funktioners overensstemmelse.

c) løftemaskiner med en anden hovedfunktion end personløft med kontrolpulte om bord, som fx jordbaseret udstyr til støtte for luftfartøjer, ombordstigningsbroer til passagerer til luftfartøjer, brofag, der giver adgang til skibe, og klatrerammer til hejsning af tårnkraner

d) udskifteligt udstyr til personløft, såsom arbejdsstandpladser, der skal monteres på fx variabel reach-gaffeltruck, lastkraner eller mobilkraner. Det skal i overensstemmelsesvurderingen sikres, at monteringen af det udskiftelige udstyr og alle de typer hovedmaskiner, hvorpå det er beregnet til at blive monteret, opfylder alle de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav – jf. § 41: kommentarer til artikel 2, litra b).

Der skal sondres mellem dette udskiftelige udstyr og udstyr, der ikke er monteret på løftemaskiner, men som undtagelsesvis anvendes til personløft sammen med maskiner, der er beregnet til at løfte gods (i henhold til bilag II, punkt 3.1.2, i direktiv 2009/104/EF), og som ikke er omfattet af maskindirektivet – jf. § 10: kommentarer til betragtning 7. Denne sondring forklares i specifik vejledning, der findes i § 416.

Ovenstående materiel er omfattet af punkt 17, hvis det indebærer en lodret styrtrisiko på mere end tre meter. Den lodrette højde skal forstås som den lodrette afstand mellem overfladen på den stol (lad), som understøtter personen eller personer og gods med henblik på løft – jf. § 334: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.1, litra g) – og det niveau, som personen eller selve stolen kunne falde til. Dette niveau er normalt terrænhøjden eller den gulv- eller overfladehøjde, hvorpå maskinen er beregnet til at blive installeret eller anvendt, men kan også være en etage eller terrænhøjde under dette niveau, hvis det er fabrikantens hensigt, at maskinen skal monteres ved siden af en nedgang.

***Punkt 18***

De bærbare fastgørelsesmaskiner i punkt 18 er bærbare maskiner, der udelukkende drives ved hjælp af sprængpatroner, der er beregnet til at nedramme fastgørelseselementer såsom søm, tapskruer, øskener eller tilsvarende genstande i arbejdsemner. Punkt 18 omfatter ligeledes slagmaskiner, der er beregnet til andre formål, som fx maskiner til hård mærkning af materialer i form af prægning eller boltpistoler til bedøvelse af dyr.

Punkt 18 finder ikke anvendelse på bærbare fastgørelsesmaskiner eller andre slagmaskiner, hvortil der bruges andre energikilder, som fx hydrauliske, fjederdrevne eller elektromagnetiske maskiner eller gasdrevne maskiner.

***Punkt 19***

Punkt 19 omfatter sikkerhedskomponenter, der detekterer personer eller dele af personer, og som genererer et passende signal til kontrolsystemet med henblik på at mindske risiciene for de detekterede personer. Signalet kan blive genereret, når en person eller en del af en person overskrider en på forhånd fastsat grænse (udløsningsanordning), eller når en person detekteres i et på forhånd fastlagt område (registrering af tilstedeværelse), eller begge dele. Dette beskyttelsesudstyr omfatter f. eks.:

- trykfølsomt beskyttelsesudstyr, som fx trykfølsomme måtter, gulve, kanter, tremmer, kofangere, plader og tråde
- aktivt optoelektronisk beskyttelsesudstyr, som fx lysgardiner, scannerhoveder, lysstråler og laserudstyr
- radarbaseret, infrarødt, ultralydsbaseret og kamerabaseret beskyttelsesudstyr.

Punkt 19 omfatter ikke indirekte udsynsanordninger, som fx spejle eller kameraovervågning (CCTV).

***Punkt 20***

Punkt 20 omfatter mekanisk drevne, bevægelige afskærmninger, der kan defineres som sikkerhedskomponenter – jf. § 42: kommentarer til artikel 2, litra c) – og som er beregnet til at blive monteret på presser til koldbearbejdning af metaller i henhold til punkt 9 eller på plastsprøjte- og trykstøbemaskiner eller gummisprøjte- og trykstøbemaskiner med manuel ifyldning og/eller udtagning i henhold til punkt 10 og 11.

***Punkt 21***

De logiske styringsenheder til sikkerhedsfunktioner, der er omhandlet i punkt 21, er sammensatte komponenter, som:

- kan defineres som sikkerhedskomponenter – jf. § 42: kommentarer til artikel 2, litra c)
- analyserer et eller flere indgående signaler og genererer et eller flere udgående signaler ved hjælp af en given algoritme
- er beregnet til at blive betjent i forbindelse med eller som en del af maskiners styresystem med henblik på udøvelse af en eller flere sikkerhedsfunktioner.

Styresystemet som helhed skal ikke betragtes som en logisk enhed, selvom vurdering og design af styresystemet skal opfylde VSSK 1.2.1. sådan at det, under hensyn til det tekniske stade for produktet, kan:

- modstå de påtænkte driftsbelastninger og eksterne påvirkninger
- fejl i styresystemets hardware eller software fører ikke til farlige situationer
- fejl i styresystemets logik fører ikke til farlige situationer o.l.
  - se §184 kommentarer om sikkerhed og pålidelighed af styresystemer.

Beskyttelsesanordninger designet til at detektere tilstedeværelse af personer (punkt 2, bilag V, som også omfatter detektion af husdyrs tilstedeværelse - se §88: kommentarer til Artikel 4), skal ikke betragtes som en logisk enhed, da de allerede er omfattet af punkt 19 i bilag IV.

For at betragtes som en logisk enhed til at sikre en sikkerhedsfunktion, skal den logiske komponent være kompleks. Den måde, logikken behandles på, er dog uafhængig af teknologi og kan omfatte mekaniske, elektroniske og andre systemer, der måtte være udviklet i fremtiden.

Hvor logikken leveres af simple enheder som elektromekaniske sensorer eller skifteindretninger, som blot omdanner et indgangssignal til et udgangssignal, er der ikke tale om logiske enheder.

Men hvor et indgangssignal (eller signaler) omdannes til et udgangssignal af en kompleks komponent, f.eks. en elektronisk chip eller en kompleks mekanisk komponent, der behandler signalet, vil det blive betragtet som en logisk enhed til at sikre en sikkerhedsfunktion. Sådanne komplekse komponenter kan også samtidig overvåge sig selv eller andre komponenter, men en overvågningsfunktion er ikke vigtig for, om komponenten skal betragtes som en logisk enhed.

Tabellen i afsnit § 418 viser, hvilke sikkerhedskomponenter, der anses for at være logiske enheder til at sikre sikkerhedsfunktioner (LUTESF), og enheder der ikke betragtes som LUTESF.

***Punkt 22 og 23***

Punkt 22 og 23 omfatter førerværn mod væltning (ROPS) og førerværn mod nedstyrtende materialer (FOPS), som kan defineres som sikkerhedskomponenter – jf. § 42: kommentarer til artikel 2, litra c).

ROPS og FOPS, der fremstilles af en fabrikant af maskiner med henblik på montering på dennes egne maskiner, er ikke omfattet af punkt 22 og 23.

Det samme gælder for ROPS eller FOPS, der er beregnet til at blive anvendt som reservedele, der skal erstatte identiske ROPS eller FOPS, som leveres af fabrikanten af den oprindelige maskine – jf. § 48: kommentarer til artikel 1, stk. 2, litra a) – da de som sådan ikke er omfattet af maskindirektivet.

Alle ROPS og FOPS skal gennem passende afprøvninger, uanset om de markedsføres som sikkerhedskomponenter eller fremstilles af en fabrikant af maskiner til dennes egne maskiner – jf. § 315 og § 316: kommentarer til bilag I, punkt 3.4.3 og 3.4.4 – og de relevante afprøvningsrapporter skal medtages i det tekniske dossier for den maskine, hvorpå de er monteret – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 1.

Det er ligeledes nødvendigt med de relevante afprøvninger for førerværn mod tipning (TOPS) i henhold til bilag I, punkt 3.4.3, men disse konstruktioner er ikke omfattet af bilag IV, punkt 22, og de tilhørende overensstemmelsesvurderingsprocedurer.

Det bør bemærkes, at der til tider anvendes andre betegnelser for FOPS i de harmoniserede standarder, som fx beskyttelsestag eller anordninger til afskærmning fortil. Alle konstruktioner, der er beregnet til at blive monteret på mobile maskiner med henblik på at beskytte operatøren mod nedstyrtende materialer, skal anses for at være FOPS, uanset hvilken betegnelse der anvendes i standarderne for den pågældende maskine.

## *BILAG V*

### *Vejledende liste over sikkerhedskomponenter, der er omfattet af artikel 2, litra c)*

1. *Afskærmninger til aftagelige mekaniske kraftoverføringsaksler*
2. *Beskyttelsesudstyr til detektering af personer*
3. *Mekanisk drevne, bevægelige afskærmninger forsynet med en tvangskoblingsanordning, der tjener til beskyttelsesformål på maskiner som omhandlet i punkt 9, 10 og 11 i bilag IV*
4. *Logiske styringsenhed til sikkerhedsfunktioner på maskiner*
5. *Ventiler med overvågning bestemt til kontrol af farlige bevægelser på maskiner*
6. *Udsugningssystemer til maskinemissioner*
7. *Afskærmninger og beskyttelsesudstyr beregnet til at beskytte udsatte personer mod de bevægelige dele, der er involveret i maskinens processer*
8. *Overvågningsanordninger i forbindelse med last og bevægelsesstyring på maskiner til løfteopeationer*
9. *Anordninger til fastholdelse af personer på sædet*
10. *Nødstopanordninger*
11. *Afledningssystemer til forebyggelse af akkumulering af potentielt farlige ladninger af statisk elektricitet*
12. *Energibegrænsende og -aflastende anordninger som omhandlet i punkt 1.5.7, 3.4.7 og 4.1.2.6 i bilag I*
13. *Systemer og anordninger til reduktion af støjemissioner og vibrationer*
14. *Førerværn mod væltning (ROPS)*
15. *Førerværn mod nedstyrtende materialer (FOPS)*
16. *To-hånds-betjeninger*
17. *Komponenter til maskiner bestemt til at hejse og/eller sænke personer mellem forskellige ladesteder og medtaget på følgende liste:*
    - *a) Anordninger til aflåsning af døre ved ladesteder*
    - *b) Anordninger til hindring af fald af den lastbærende stol eller ukontrollerede opadgående bevægelser*
    - *c) Hastighedsbegrænsere*
    - *d) Energiakkumulerende buffere*
      - *dels af ikke-lineær art*
      - *dels til dæmpning af returslaget*
    - *e) Energiabsorberende buffere*
    - *f) Sikkerhedsanordninger på hydrauliske cylindre i hydrauliske systemer, når de anvendes som anordninger til hindring af fald*

*g) Elektrisk sikkerhedsudstyr i form af sikkerhedsafbrydere, hvori der indgår elektroniske komponenter.*

### *§ 389 Vejledende liste over sikkerhedskomponenter*

Bilag V indeholder en vejledende liste over 17 sikkerhedskomponenter som defineret i maskindirektivets artikel 2, litra c - se § 42: kommentarer til artikel 1, litra c og 2c.

Listen i bilag V er ikke eksklusiv, og andre komponenter, der opfylder definitionen i artikel 2, litra c - jf. § 117: bemærkninger til artikel 8, stk. 2, skal betragtes som en sikkerhedskomponent, i henhold til maskindirektivet. Sådanne komponenter er filtreringssystemer, der skal integreres i førerkabiner for at beskytte operatører eller andre personer mod farlige materialer og stoffer og filtre til disse filtreringssystemer[236].

Bilag V indeholder en liste over eksempler på produkter, der kan defineres som sikkerhedskomponenter – jf. § 42: kommentarer til artikel 2, litra c). Det bør bemærkes, at kun komponenter, der markedsføres særskilt, anses for at være sikkerhedskomponenter. Listen i bilag V er vejledende, men ikke udtømmende. Derfor skal enhver komponent, der opfylder definitionen i artikel 2, litra c), anses for at være en sikkerhedskomponent i henhold til maskindirektivet, selv om den ikke figurerer på listen.

Den vejledende liste over sikkerhedskomponenter i bilag V kan ajourføres af Kommissionen efter høring af Maskinkomiteen – jf. § 116: kommentarer til artikel 8, stk. 1, litra a), og § 147: kommentarer til artikel 22, stk. 3.

Det bør bemærkes, at nedenstående sikkerhedskomponenter, der er opført på den vejledende liste i bilag V, også indgår i de kategorier af maskiner, der står opført i bilag IV, og som er underlagt en af overensstemmelsesvurderingsprocedurerne i artikel 12, stk. 3 og 4:

| **Bilag V** | | **Bilag IV** |
|---|---|---|
| **Punkt 1** | Afskærmninger til aftagelige mekaniske kraftoverføringsaksler | = punkt 15 |
| **Punkt 2** | Beskyttelsesudstyr til detektering af personer | = punkt 19 |
| **Punkt 3** | Mekanisk drevne, bevægelige afskærmninger forsynet med en tvangskoblingsanordning, der tjener til beskyttelsesformål på maskiner som omhandlet i punkt 9, 10 og 11 i bilag IV | = punkt 20 |
| **Punkt 4** | Logiske styringsenheder til sikkerhedsfunktioner på maskiner | = punkt 21 |
| **Punkt 14** | Førerværn mod væltning (ROPS) | = punkt 22 |
| **Punkt 15** | Førerværn mod nedstyrtende materialer (FOPS) | = punkt 23 |

Ovenstående punkter er forklaret i § 388: kommentarer til bilag IV.

[236] Som aftalt i Maskin Arbejdsgruppen 14-15. februar 2012.

De andre kategorier af sikkerhedskomponenter, der står opført i bilag V (og enhver sikkerhedskomponent, der ikke står opført i bilag V), er omfattet af overensstemmelsesvurderingsproceduren med intern fabrikationskontrol – jf. § 128: kommentarer til artikel 12, stk. 2, og § 391: kommentarer til bilag VII.

***Punkt 5***

De ventiler, der er omhandlet i punkt 5, er komponenter, der er monteret på hydrauliske eller pneumatiske systemer til forebyggelse af farlige bevægelser på maskiner i tilfælde af svigt – jf. § 205: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.6, og § 342: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.6, litra c).

***Punkt 6***

Udsugningssystemerne i punkt 6 er systemer, der er monteret for – af hensyn til de udsatte personers sundhed og sikkerhed – at udsuge farlige materialer og stoffer, som afgives af maskinen eller de materialer, som maskinen forarbejder – jf. § 235: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.13, og § 322: kommentarer til bilag I, punkt 3.5.3. Disse systemer kan være konstrueret til at blive monteret på individuelle maskiner eller til at blive monteret på samme arbejdsplads, således at der kan blive tilsluttet flere maskiner.

Punkt 6 omfatter ikke systemer, der er monteret specifikt af hensyn til miljøet.

***Punkt 7***

Punkt 7 omfatter afskærmninger og beskyttelsesudstyr beregnet til montering på maskiner for at beskytte personer mod bevægelige dele, der indgår i maskinens processer – jf. § 214: kommentarer til bilag I, punkt 1.3.8.2.

***Punkt 8***

Punkt 8 omfatter overvågningsanordninger i forbindelse med last og bevægelsesstyring, der er beregnet til montering i løftemaskiner – jf. § 342: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.6, § 354: kommentarer til bilag I, punkt 4.2.2, og
§ 370: kommentarer til bilag I, punkt 6.1.2.

Overvågning af last og bevægelser i løftemaskiner sker normalt ved hjælp af et system, der består af flere komponenter, herunder en elektronisk styringsenhed (ECU), følere, hydrauliske aktiveringsanordninger osv.

Den komponent, der er af afgørende betydning for sikkerhedsfunktionen, er den ECU, der er indbygget i den relevante software. En ECU, der er forsynet med den relevante software, skal derfor anses for at være en sikkerhedskomponent, uanset om den leveres særskilt eller som en del af et overvågningssystem. Et komplet overvågningssystem skal ligeledes anses for at være en sikkerhedskomponent.

***Punkt 9***

Punkt 9 omfatter fastholdelsessystem til at holde personer fast, som er beregnet til at blive monteret på mobile maskiner, fx hvis der er risiko for, at operatøren eller andre personer, som transporteres med maskinen, kan blive klemt/knust mellem dele af maskinen og jorden, såfremt maskinen vælter eller tipper over – jf. § 295:kommentarer til bilag I, punkt 3.2.2.

***Punkt 10***

Punkt 10 omfatter nødstopanordninger – jf. § 202: kommentarer til bilag I, punkt 1.2.4.3.

***Punkt 11***

Punkt 11 omfatter afledningssystemer til forebyggelse af akkumulering af potentielt farlige ladninger af statisk elektricitet – jf. § 223: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.2.

***Punkt 12***

Punkt 12 omfatter sikkerhedskomponenter, der er beregnet til at blive monteret med henblik på at overholde kravene i bilag I, punkt 1.5.7 (Eksplosion), 3.4.7 (Kraftoverførsel mellem den selvkørende maskine (eller traktoren) og den tilkoblede maskine) og 4.1.2.6 (Styring af maskinens bevægelser).

***Punkt 13***

Punkt 13 omfatter systemer og anordninger, der er beregnet til at blive monteret på maskiner til reduktion af støjemissioner og vibrationer. Systemer og anordninger til reduktion af støjemissioner omfatter lydinddækninger, lyddæmpere og aktive støjreduktionsanordninger – jf. § 229: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.8. Systemer og anordninger til reduktion af vibrationer omfatter systemer, hvori der anvendes fjedre, støddæmpere eller en kombination heraf – jf. § 231: kommentarer til bilag I, punkt 1.5.9.

***Punkt 16***

Tohåndsbetjeninger er en form for beskyttelsesudstyr – jf. § 221: kommentarer til bilag I, punkt 1.4.3.

***Punkt 17***

De sikkerhedskomponenter, der står opført i punkt 17, litra a)-g), er beregnet til montering i maskiner, der er bestemt til at løfte personer eller personer og gods mellem faste ladesteder – jf. § 344-349: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.8, og
§ 377-380: kommentarer til bilag I, punkt 6.4.1-3. Denne liste er identisk med listen over sikkerhedskomponenter i bilag IV i elevatordirektivet 95/16/EF[237]. Dette viser, at lignende sikkerhedskomponenter kan monteres på byggepladselevatorer, elevatorer med en hastighed på 0,15 m/s eller derunder og andre elevatorer, der er udelukket fra elevatordirektivets anvendelsesområde, men som er omfattet af maskindirektivet – jf. § 151: kommentarer til artikel 24.

Det bør bemærkes, at sikkerhedskomponenterne i punkt 17, litra a)-g), i henhold til elevatordirektivet er omfattet af en overensstemmelsesvurderingsprocedure, der involverer et bemyndiget organ. Sikkerhedskomponenter med CE-mærkning, der ledsages af en

[237] Jf. vejledning i anvendelsen af elevatordirektivet:
http://ec.europa.eu/growth/sectors/mechanical-engineering/lifts

overensstemmelseserklæring i henhold til elevatordirektivet kan anvendes til lignende funktioner i maskiner, der betjener faste ladesteder, og som er omfattet af maskindirektivet. Derimod må sikkerhedskomponenter, der er konstrueret til disse maskiner, som er omfattet af maskindirektivet, ikke blive anvendt i elevatorer, der er omfattet af elevatordirektivet, medmindre de har været underkastet en af overensstemmelsesvurderingsprocedurerne i elevatordirektivet.

***BILAG VI***

***Monteringsvejledning for delmaskiner***

*Monteringsvejledningen for delmaskiner skal omfatte en beskrivelse af vilkårene for at sikre korrekt samling med den endelige maskine, uden at sikkerhed og sundhed bringes i fare.*

*Monteringsvejledningen skal udformes på et af de officielle fællesskabssprog, der er godkendt af fabrikanten af den maskine, som delmaskinen skal inkorporeres i, eller af dennes repræsentant.*

### *§ 390 Monteringsvejledning for delmaskiner*

Bestemmelserne i bilag VI finder anvendelse på delmaskiner, der er omhandlet i artikel 1, litra g), og defineret i artikel 2, litra g) – jf. § 46: kommentarer til artikel 2, litra g).

Monteringsvejledningen for delmaskiner skal udarbejdes af fabrikanten af delmaskinen eller af dennes repræsentant og leveres til fabrikanten af den færdige maskine – jf. § 131: kommentarer til artikel 13. Monteringsvejledningen skal herefter indgå i det tekniske dossier for den færdige maskine – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 1, litra a).

Monteringsvejledningen skal omhandle alle de sikkerhedsrelaterede aspekter af delmaskinen og af grænsefladen mellem delmaskinen og den færdige maskine, som montøren skal tage i betragtning ved inkorporeringen af delmaskinen i den færdige maskine.

Det skal anføres i monteringsvejledningen, at det er nødvendigt at træffe de nødvendige foranstaltninger til at opfylde de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der finder anvendelse på delmaskinen, og som ikke er blevet anvendt eller opfyldt, eller som fabrikanten af delmaskinen kun delvis har opfyldt – jf. § 385: kommentarer til bilag II, punkt 1, del B.

I nogle tilfælde kan fabrikanten af delmaskinen anvende og opfylde de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som vedrører vejledningen i bilag I VSSK 1.7.4, og anføre dette i sin inkorporeringserklæring. Fx kan fabrikanten af et drivsystem med motor, der skal inkorporeres i en mobil maskine, levere håndbogen for motoren. I andre tilfælde skal monteringsvejledningen for delmaskiner indeholde de nødvendige oplysninger, der vedrører delmaskinen, således at fabrikanten af den færdige maskine har mulighed for at udarbejde de dele af vejledningen, som vedrører delmaskinen. Hvis fabrikanten af delmaskinen ikke erklærer at have opfyldt VSSK 1.7.4, skal der kun leveres monteringsvejledninger. Imidlertid skal de oplysninger, som fabrikanten af den endelige maskine har brug for, for at kunne opfylde VSSK 1.7.4, være indeholdt i monteringsvejledningen.

Monteringsvejledningen er rettet til fabrikanten af den færdige maskine og skal derfor kunne forstås af ham. I henhold til bilag VI, andet afsnit, skal monteringsvejledningen udformes på et af de officielle EU-sprog, der er acceptabelt for fabrikanten af den færdige maskine – jf. § 246: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.1.

Dette betyder, at hvis fabrikanten af delmaskinen kender fabrikanten af den færdige maskine, kan sproget i den monteringsvejledning, der leveres sammen med delmaskinen, aftales mellem de to parter i fx salgsaftalen. Hvis der ikke foreligger en sådan aftale, skal monteringsvejledningen udformes på det eller de officielle EU- sprog i den medlemsstat, hvor fabrikanten af den færdige maskine er etableret, da det ikke kan antages, at fabrikanten forstår et andet sprog.

***BILAG VII***

***A. Teknisk dossier for maskiner***

*I denne del beskrives proceduren for udarbejdelse af et teknisk dossier. Det tekniske dossier skal gøre det muligt at påvise maskinens overensstemmelse med dette direktivs krav. Det skal i det omfang, det er nødvendigt for vurderingen, dække maskinens konstruktion, fremstilling og funktion. Det tekniske dossier skal udarbejdes på et eller flere af Fællesskabets officielle sprog, bortset fra brugsanvisningen for maskinen, hvor der gælder de særlige bestemmelser, der er fastsat i bilag I, punkt 1.7.4.1.*

*. . .*

### *§ 391 Teknisk dossier for maskiner*

Forpligtelsen til at samle et teknisk dossier som beskrevet i bilag VII, del A, finder anvendelse på enhver fabrikant af alle de produkter, der står opført i artikel 1, stk. 1, litra a)-f), eller dennes repræsentant – jf. § 103: kommentarer til artikel 5, stk. 1.

Formålet med det tekniske dossier er at gøre det muligt for fabrikanten at påvise maskinens overensstemmelse med de relevante sundheds- og sikkerhedskrav. Det bidrager ligeledes til markedsovervågningsmyndighedernes kontrol af maskinens overensstemmelse, især for så vidt angår aspekter, der ikke kan kontrolleres visuelt. I bilag VII, del A, første afsnit, anføres det, at det tekniske dossier i det omfang, det er nødvendigt for vurderingen, skal dække maskinens konstruktion, fremstilling og funktion. Det er ikke nødvendigt, at det tekniske dossier indeholder alle oplysninger om maskinens konstruktion og fremstilling, som ikke er specifikke for den pågældende maskine, og som kan begrundes ud fra god teknisk praksis. Fabrikanten skal imidlertid sikre, at det tekniske dossier indeholder alle de oplysninger, der er nødvendige for tydeligt at påvise, at der er truffet passende foranstaltninger til at håndtere alle de betydelige risici, der er forbundet med maskinen, med henblik på at overholde alle de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav – jf. § 98: kommentarer til artikel 4.

I bilag VII, del A, første afsnit kræves det ligeledes, at det tekniske dossier skal udarbejdes på et eller flere af EU's officielle sprog – jf. § 246: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.1.

Fabrikanter etableret i EU udarbejder normalt de fleste af elementerne i det tekniske dossier på det officielle sprog i den medlemsstat, hvori de er etableret, selv om et andet officielt EU-sprog måtte være at foretrække. Fabrikanterne kan ligeledes medtage dokumenter i det tekniske dossier, som er leveret af leverandørerne af komponenter eller underenheder, eller rapporter fra prøveorganer, der er udformet på andre officielle EU-sprog. Det er ikke nødvendigt at oversætte disse dokumenter. Dokumenter, der er udformet på et tredjelands sprog, skal imidlertid oversættes til et af de officielle EU-sprog. Fabrikanter, der er etableret uden for EU, skal udarbejde det tekniske dossier på et eller flere officielle EU-sprog.

Der er en enkelt undtagelse fra hovedreglen, idet det tekniske dossier i henhold til bilag VII, del A, punkt 1, syvende led, skal indeholde et eksemplar af brugsanvisningen, som er underlagt særlige sprogkrav – jf. § 256 og § 257: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4 og 1.7.4.1, litra a) og b).

***BILAG VII, DEL A (fortsat)***

*. . .*

*1. Det tekniske dossier omfatter følgende:*

*a) et fremstillingsdossier bestående af:*

*– en samlet beskrivelse af maskinen*

*– en samlet plan over maskinen og tegninger/diagrammer for styringskredsløbene samt de relevante beskrivelser og forklaringer, der er nødvendige for at forstå, hvordan maskinen virker*

*– detaljerede og komplette tegninger/diagrammer, eventuelt ledsaget af beregningsbilag, forsøgsresultater, attester osv., der gør det muligt at kontrollere, at maskinen er i overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav*

*– dokumentation for risikovurdering med påvisning af den fulgte fremgangsmåde, inkl.*

*i) en liste over de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der finder anvendelse på maskinen*

*ii) beskrivelsen af de beskyttelsesforanstaltninger, der gennemføres for at fjerne kendte farer eller begrænse risici og eventuelt angivelse af, hvilke risici der stadig er forbundet med brug af maskinen*

*– de standarder og andre tekniske specifikationer, der er blevet benyttet, med angivelse af, hvilke væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav disse standarder opfylder*

*– enhver teknisk rapport, som indeholder resultaterne af de afprøvninger, som er blevet foretaget, enten af fabrikanten selv eller af et organ, som fabrikanten eller dennes repræsentant har valgt*

*– et eksemplar af brugsanvisningen for maskinen*

*– når det er relevant, inkorporeringserklæringen for inkluderede delmaskiner og relevant monteringsvejledning for disse*

*– når det er relevant, kopier af EF-overensstemmelseserklæringen for maskiner eller andre produkter, der er inkorporeret i maskinerne*

*– en kopi af EF-overensstemmelseserklæringen*

*b) ved seriefremstilling, de interne dispositioner, der vil blive truffet for at sikre, at maskinerne er i overensstemmelse med bestemmelserne i dette direktiv.*

*Fabrikanten skal gennemføre de fornødne undersøgelser og afprøvninger af maskindele og løsdele eller af hele maskinen for at fastslå, om den er konstrueret og fremstillet således, at den kan samles og ibrugtages sikkert. Det tekniske dossier skal omfatte de relevante rapporter og resultater.*

*. . .*

### *§ 392 Indholdet af det tekniske dossier*

I bilag VII, del A, punkt 1, litra a) og b), fastlægges indholdet af det tekniske dossier. Punkt 1, litra a), vedrører konstruktionen og fremstillingen af maskinen, og punkt 1, litra b), vedrører produktionen af maskinen.

De tre første led i punkt 1, litra a), vedrører beskrivelsen af maskinen, som skal være tilstrækkelig detaljeret og gøre det muligt for markedsovervågningsmyndighederne at forstå, hvordan maskinen fungerer, og at kontrollere, at maskinen er i overensstemmelse med de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav. Disse led er knyttet til bestemmelserne i bilag VII, del A, punkt 2, tredje afsnit, hvori der fastsættes en begrænsning for, hvor detaljerede oplysningerne i det tekniske dossier vedrørende underenhederne skal være.

Det er nødvendigt med et teknisk dossier for hver enkelt model eller type af maskine. Udtrykkene model eller type betegner maskiner med en given konstruktion, tekniske egenskaber og anvendelse. En maskintype kan fremstilles i serier eller som en enkelt enhed. Der kan fremstilles varianter af en maskintype, men for at en variant kan anses for at tilhøre samme type, skal den have den samme grundlæggende konstruktion, indebære de samme risici og kræve lignende beskyttelsesforanstaltninger. Beskrivelsen af maskinen i det tekniske dossier skal indeholde en angivelse af enhver variant af den pågældende model eller type.

Punkt 1, litra a), fjerde led, vedrører den risikovurdering, som fabrikanten foretager. Resultatet af risikovurderingen skal dokumenteres, således at det er muligt for myndighederne at kontrollere, at de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der finder anvendelse, er blevet korrekt identificeret, og at der er truffet de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger i henhold til principperne for integrering af sikkerheden – jf. § 173-177: kommentarer til bilag I, punkt 1.1.2. Oplysningerne i punkt 1, litra a), fjerde led, nr. i) og ii), kan gives i form af en tjekliste med angivelse af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der finder anvendelse på maskinen, og de tilsvarende beskyttelsesforanstaltninger. Anvendelsen af harmoniserede standarder letter dokumentationen af risikovurderingen, selv om anvendelsen af disse standarder ikke indebærer, at fabrikanten fritages for sin forpligtelse til at foretage en risikovurdering – jf. § 158 og § 159: kommentarer til bilag I, Generelle principper, punkt 1.

I henhold til punkt 1, litra a), femte led, skal fabrikanten dokumentere de standarder og andre tekniske specifikationer, der er blevet benyttet, med angivelse af, hvilke væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav disse standarder opfylder. En henvisning til specifikationerne i de relevante harmoniserede standarder gør det lettere at påvise maskinens overensstemmelse, da anvendelsen af disse specifikationer medfører en formodning om overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som de dækker – jf. § 110: kommentarer til artikel 7, stk. 2.

Punkt 1, litra a), sjette led, vedrører rapporterne over resultaterne af de afprøvninger, som er blevet foretaget af eller for fabrikanten. De kontrolmetoder, der er nødvendige for at sikre maskinens overensstemmelse, herunder de nødvendige inspektioner, typeafprøvninger, stikprøver eller enhedsprøver, er normalt angivet i de relevante harmoniserede standarder.

Desuden stilles der krav om bestemte afprøvninger med hensyn til de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I:

- afprøvninger af ROPS, TOPS og FOPS til mobile maskiner – jf. § 315 og § 316: kommentarer til bilag I, punkt 3.4.3 og 3.4.4

- afprøvninger vedrørende løftemaskiners mekaniske styrke – jf. § 339-341: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.2.3-5
- afprøvninger vedrørende løftemaskiners og løftetilbehørs egnethed til formålet – jf. § 356: kommentarer til bilag I, punkt 4.1.3.

Punkt 1, litra a), syvende led, vedrører brugsanvisningen til maskinen – jf. § 254-274: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.4, og, hvor det er relevant, § 277: kommentarer til bilag I, punkt 2.1.2, § 279: kommentarer til bilag I, punkt 2.2.1.1, § 280: kommentarer til bilag I, punkt 2.2.2.2, § 325: kommentarer til bilag I, punkt 3.6.3, og § 360 og § 361: kommentarer til bilag I, punkt 4.4.

Punkt 1, litra a), ottende led, vedrører inkorporeringserklæringen for indbyggede delmaskiner – jf. § 384 og § 385: kommentarer til bilag II, punkt 1, del B – og de relevante monteringsvejledninger – jf. § 390: kommentarer til bilag VI. Disse dokumenter skal ikke være vedlagt den færdige maskine, men skal medtages i det tekniske dossier for den færdige maskine.

Punkt 1, litra a), niende led, vedrører EF-overensstemmelseserklæringen for maskiner eller andre produkter, der er inkorporeret i maskinen. Bestemmelsen kan vedrøre følgende produkter:

a) sikkerhedskomponenter eller tove, kæder eller stropper, der er inkorporeret i maskinen
b) udstyr, som er inkorporeret i maskinen, og som er omfattet af et særdirektiv, hvori der stilles krav om en EF-overensstemmelseserklæring, som fx ATEX-udstyr eller trykbærende udstyr – jf. § 91: kommentarer til artikel 3
c) færdige maskiner, der inkorporeres i en samling af maskiner – jf. § 38: kommentarer til artikel 2, litra a), fjerde led.

Det er ikke nødvendigt, at den eller de EF-overensstemmelseserklæringer, der udarbejdes for de ovenstående produkter, vedlægges den maskine, som de inkorporeres i, men erklæringerne skal medtages i det tekniske dossier for den pågældende maskine.

I henhold til punkt 1, litra a), tiende led, skal en kopi af EF- overensstemmelseserklæringen for maskinen medtages i det tekniske dossier for denne maskine – jf. § 382 og § 383: kommentarer til bilag II, punkt 1, del A.

I henhold til bilag VII, del A, punkt 1, litra b), skal det tekniske dossier for seriefremstillede maskiner indeholde dokumentation for de foranstaltninger, der skal træffes for at sikre, at de maskiner, der fremstilles, til enhver tid er i overensstemmelse med de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav. Disse foranstaltninger kan fx omfatte:

- overvågning af leverancer af materialer, komponenter og undersystemer
- inspektioner og afprøvninger, der skal foretages i de forskellige produktionsfaser og i forbindelse med de færdige produkter
- foranstaltninger, der skal sikre, at underleverandørerne korrekt overholder fabrikantens specifikationer.

Disse foranstaltninger kan gennemføres ved at anvende et kvalitetssikringssystem, som fx et system i henhold til standard EN ISO 9001[238].

I henhold til sidste afsnit i bilag VII, del A, punkt 1, skal fabrikanten gennemføre de fornødne undersøgelser og afprøvninger af komponenter og udstyr. De fornødne kontrolmetoder, herunder de fornødne inspektioner, typeafprøvninger, stikprøver eller prøvninger af enheden, er normalt angivet i de relevante harmoniserede standarder.

Alle de dokumenter, der nævnes i bilag VII, del A, punkt 1, skal gennemgås og ajourføres regelmæssigt, hvis der foretages ændringer af den pågældende maskines konstruktion eller fremstilling.

***BILAG VII, DEL A (fortsat)***

*. . .*

*2. Det tekniske dossier, der er omhandlet i punkt 1, skal være til rådighed for de kompetente myndigheder i medlemsstaterne i mindst 10 år efter maskinens fremstillingsdato eller ved seriefremstilling den sidst producerede enheds fremstillingsdato.*

*Det tekniske dossier behøver ikke befinde sig på Fællesskabets område. Desuden behøver det ikke permanent foreligge materielt. Det skal imidlertid kunne samles og stilles til rådighed inden for en tidsfrist, der står i rimeligt forhold til dets kompleksitet, af den person, der er bemyndiget i EF-overensstemmelseserklæringen.*

*Det tekniske dossier behøver ikke omfatte detaljerede planer eller andre specifikke oplysninger vedrørende underenheder, der anvendes til fremstilling af maskinen, medmindre kendskab hertil er afgørende for at kunne kontrollere, at de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav er opfyldt.*

*3. Udleveres det tekniske dossier ikke, efter at de kompetente nationale myndigheder har fremsat en behørigt begrundet anmodning herom, kan dette være en tilstrækkelig grund til at rejse tvivl om, hvorvidt de pågældende maskiner er i overensstemmelse med væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav.*

*. . .*

### *§ 393 Fremsendelse af det tekniske dossier*

I bilag VII, del A, punkt 2 og 3, fastsættes de betingelser, der finder anvendelse med hensyn til at stille det tekniske dossier til rådighed for medlemsstaternes markedsovervågningsmyndigheder – jf. § 98: kommentarer til artikel 4, stk. 3 og 4. Det tekniske dossiers relevante elementer skal stilles til rådighed efter en behørigt begrundet anmodning fra de kompetente myndigheder i enten den medlemsstat, hvor fabrikanten er etableret, eller i enhver anden medlemsstat.

[238] EN ISO 9001:2015 Kvalitetsledelsessystemer – Krav (ISO 9001:2015).

I punkt 2, andet afsnit, anføres det, at det tekniske dossier ikke behøver at befinde sig på EU's område. Det tekniske dossier for maskiner, der er fremstillet uden for EU, kan derfor blive på fabrikantens hjemsted.

I punkt 2, andet afsnit, anføres det ligeledes, at det tekniske dossier ikke behøver at være permanent tilgængeligt i materiel form. Begrebet teknisk dossier omfatter således en informationssamling, der kan opbevares i papirform eller elektronisk på et eller flere steder. Det er navnlig ikke nødvendigt at kopiere dokumenter, der er ens for forskellige typer af maskiner. Oplysningerne skal imidlertid organiseres, klassificeres og opbevares således, at fabrikanten omgående kan fremsende de relevante elementer af det tekniske dossier efter en behørigt begrundet anmodning fra en af medlemsstaternes markedsovervågningsmyndigheder til den person, der er angivet i EF-overensstemmelseserklæringen herom – jf. § 383: kommentarer til bilag II, punkt 1, del A.

Anmodninger om fremsendelse af det tekniske dossier skal fremsættes med henblik på markedsovervågning og indeholde en angivelse af, på hvilken måde den pågældende maskines overensstemmelse drages i tvivl. De skal endvidere begrænses til de elementer, der er nødvendige for undersøgelsen – jf. § 98 og § 99: kommentarer til artikel 4, stk. 3 og 4.

Det tekniske dossier kan indeholde forretningsmæssigt følsomme eller fortrolige oplysninger. Markedsovervågningsmyndighederne er forpligtet til at respektere fortroligheden af disse oplysninger – jf. § 143: kommentarer til artikel 18. Der foreligger ingen pligt til at fremsende elementer i det tekniske dossier til andre end medlemsstaternes kompetente myndigheder. Eksempelvis er fabrikanten ikke forpligtet til at fremsende elementer af det tekniske dossier til sine kunder eller andre i distributionsleddet.

I bilag VII, del A, punkt 2, tredje afsnit, begrænses det, hvor mange detaljer om underenhederne der behøver forefindes i det tekniske dossier – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 1.

I bilag VII, del A, punkt 3, anføres det, at det at undlade at udlevere det tekniske dossier efter en behørigt begrundet anmodning kan være en tilstrækkelig grund til at rejse tvivl om, hvorvidt de pågældende maskiner er i overensstemmelse med bestemmelserne. En manglende udlevering af det tekniske dossier udgør ikke dokumentation for, at maskinen ikke er i overensstemmelse med bestemmelserne, men hvis fabrikanten ikke fremsender de relevante elementer i det tekniske dossier, er markedsovervågningsmyndighederne berettigede til at træffe beslutning om, hvilke tiltag der skal iværksættes på grundlag af en hvilken som helst anden dokumentation, som er stillet til rådighed for dem.

***BILAG VII (fortsat)***

*. . .*

***B. Relevant teknisk dokumentation for delmaskiner***

*Denne del beskriver proceduren for udarbejdelse af en relevant teknisk dokumentation. Dokumentationen skal gøre det muligt at påvise, hvilke krav i direktivet der finder anvendelse og er opfyldt. Det skal i det omfang, det er nødvendigt for vurderingen af overensstemmelsen med de anvendte væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, dække delmaskinernes konstruktion, fremstilling og funktion. Dokumentation skal udarbejdes på et eller flere af Fællesskabets officielle sprog.*

*Den omfatter følgende:*

*a) et fremstillingsdossier bestående af:*

- *en samlet plan over delmaskinen samt tegninger/diagrammer for styringskredsløbene*
- *detaljerede og komplette tegninger/diagrammer, eventuelt ledsaget af beregningsbilag, forsøgsresultater, attester osv., der gør det muligt at kontrollere, at delmaskinen er i overensstemmelse med de anvendte væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav*
- *dokumentation for risikovurdering med påvisning af den fulgte fremgangsmåde, inkl.*

  *i) en liste over de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der finder anvendelse og er opfyldt*

  *ii) beskrivelsen af de beskyttelsesforanstaltninger, der gennemføres for at fjerne kendte farer eller begrænse risici og eventuelt angivelse af de resterende risici*

  *iii) de standarder og andre tekniske specifikationer, der er blevet benyttet, med angivelse af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som disse standarder dækker*

  *iv) enhver teknisk rapport indeholdende resultaterne af de afprøvninger, der er foretaget af fabrikanten selv eller af et organ, som fabrikanten eller dennes repræsentant har valgt*

  *v) et eksemplar af monteringsvejledningen for delmaskinen*

*b) ved seriefremstilling, de interne dispositioner, der vil blive truffet for at sikre, at delmaskinerne er i overensstemmelse med de anvendte væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav.*

*Fabrikanten skal gennemføre de fornødne undersøgelser og afprøvninger af maskindele og løsdele eller af delmaskinen for at fastslå, om den er konstrueret og fremstillet således, at den kan samles og anvendes sikkert. Det tekniske dossier skal omfatte de relevante rapporter og resultater.*

*Den relevante tekniske dokumentation skal være til rådighed i mindst 10 år efter delmaskinens fremstillingsdato eller ved seriefremstilling den sidst producerede enheds fremstillingsdato og på anmodning udleveres til de kompetente myndigheder*

*i medlemsstaterne. Den behøver ikke befinde sig på Fællesskabets område og behøver heller ikke permanent foreligge materielt. Den skal kunne samles og udleveres af den person, der er bemyndiget i erklæringen om inkorporering.*

*Udleveres den relevante tekniske dokumentation ikke, efter at de kompetente nationale myndigheder har fremsat en behørigt begrundet anmodning herom, kan dette være en tilstrækkelig grund til at rejse tvivl om, hvorvidt delmaskinerne er i overensstemmelse med de væsentlige gældende og attesterede sikkerheds- og sundhedskrav.*

### *§ 394 Relevant teknisk dokumentation for delmaskiner*

Forpligtelsen til at udarbejde den relevante tekniske dokumentation, der er beskrevet i bilag VII, del B, gælder fabrikanten af delmaskiner som nævnt i artikel 1, stk. 1, litra g) – jf. § 131: kommentarer til artikel 13, stk. 1.

Formålet med den relevante tekniske dokumentation er at gøre det muligt for fabrikanterne at påvise delmaskiners overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, de har anvendt og opfyldt, og som er anført i inkorporeringserklæringen – jf. § 95: kommentarer til artikel 4, stk. 2, og § 98: kommentarer til artikel 4, stk. 3 og 4. Den bidrager ligeledes til markedsovervågningsmyndighedernes kontrol af delmaskinens overensstemmelse med disse væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, især for så vidt angår aspekter, der ikke kan kontrolleres visuelt. Omfanget af den relevante tekniske dokumentation er således begrænset til de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som fabrikanten af delmaskinen har anvendt og opfyldt, og til fabrikantens monteringsvejledning – jf. § 385: kommentarer til bilag II, punkt 1, del B, stk. 4.

Hvis intet andet er anført, er kommentarerne til de bestemmelser, der vedrører det tekniske dossier for maskiner, og som er fastsat i bilag VII, del A, også gældende for de tilsvarende bestemmelser om den relevante tekniske dokumentation for delmaskiner i bilag VII, del B – jf. § 391-393: kommentarer til bilag VII, del A.

***BILAG VIII***

***Overensstemmelsesvurdering med intern fabrikationskontrol af maskiner***

1. *I dette bilag beskrives den procedure, hvorved fabrikanten eller dennes repræsentant, som udfører de i punkt 2 og 3 omhandlede forpligtelser, sikrer og erklærer, at den pågældende maskine opfylder de relevante krav i dette direktiv.*
2. *For hver repræsentativ type af den pågældende serie udarbejder fabrikanten eller dennes repræsentant et teknisk dossier som omhandlet i bilag VII, del A.*
3. *Fabrikanten skal træffe alle fornødne foranstaltninger til en fremstillingsproces, der sikrer, at den fremstillede maskine er i overensstemmelse med det omhandlede tekniske dossier, jf. bilag VII, del A, og opfylder kravene i dette direktiv.*

### *§ 395 Overensstemmelsesvurdering med intern fabrikationskontrol af maskiner*

Bilag VIII indeholder en beskrivelse af den overensstemmelsesvurderingsprocedure, der følges for alle kategorier af maskiner, der ikke er opført i bilag IV – jf. § 128: kommentarer til artikel 12, stk. 2. Denne procedure er ligeledes en af de tre overensstemmelsesvurderingsprocedurer, der kan vælges for maskiner i en af de kategorier, der står opført i bilag IV, hvis fabrikanten har anvendt harmoniserede standarder, hvortil der er henvist i EUT, og som dækker alle de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav – jf. § 129: kommentarer til artikel 12, stk. 3.

I bilag VIII, punkt 2, erindres der om fabrikantens eller dennes repræsentants forpligtelse til at udarbejde et teknisk dossier som omhandlet i bilag VII, del A, punkt 1, for hver maskintype – jf. § 103: kommentarer til artikel 5, stk. 1, litra b). Det tekniske dossier skal indeholde en identifikation af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der finder anvendelse på maskinen, og en beskrivelse af, hvordan disse er blevet opfyldt. Begrebet repræsentativ type svarer til udtrykkene type eller model – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 1.

Det bør bemærkes, at der skal udarbejdes et teknisk dossier for både seriefremstillede maskiner og maskiner fremstillet som en enkelt enhed. Hvis der ændres på konstruktionen af seriefremstillede maskiner, fx hvis der bliver inkorporeret materialer eller komponenter fra forskellige leverandører, eller hvis konstruktionen forbedres, skal der foretages en fornyet vurdering af overensstemmelsen af de aspekter af konstruktionen, der er blevet ændret, og det tekniske dossier skal ajourføres i overensstemmelse hermed.

I henhold til bilag VIII, punkt 3, skal fabrikanten træffe alle de fornødne foranstaltninger til en fremstillingsproces, der sikrer, at den fremstillede maskine er i overensstemmelse med det tekniske dossier og de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som finder anvendelse – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 1, litra b). Disse foranstaltninger udgør den interne fabrikationskontrol, der nævnes i titlen på bilag VIII.

***BILAG IX***

***EF-typeafprøvning***

*EF-typeafprøvning er den procedure, hvorefter et bemyndiget organ kontrollerer og attesterer, at en repræsentativ model af en maskine som omhandlet i bilag IV (herefter benævnt "typen") opfylder bestemmelserne i dette direktiv.*

*1. Fabrikanten eller dennes repræsentant skal for hver type udarbejde det tekniske dossier som omhandlet i bilag VII, del A.*

*. . .*

### *§ 396 EF-typeafprøvning*

I bilag IX fastsættes en af de overensstemmelsesvurderingsprocedurer, der kan følges for maskiner, der er omfattet af en af de kategorier, der står opført i bilag IV – jf. § 129 og § 130: kommentarer til artikel 12, stk. 3 og 4, og § 388: kommentarer til bilag IV.

Hvis EF-typeafprøvningsproceduren vælges, skal hver enkelt model eller type af maskine, der er omfattet af en af de kategorier, der står opført i bilag IV, undersøges af et bemyndiget organ. Det bemyndigede organ kontrollerer dokumentationen og foretager den fornødne kontrol og de fornødne afprøvninger på en eller flere eksemplarer af maskinen for at sikre, at modellen eller typen er konstrueret og fremstillet i overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der finder anvendelse.

Udtrykkene model eller type betegner en eller flere maskiner, der er repræsentative for en given konstruktion, en række tekniske egenskaber og anvendelsen af maskinen. En maskintype kan fremstilles i serier eller som en enkelt enhed.

Der kan fremstilles varianter af en maskintype, men for at en variant kan anses for at tilhøre samme type, skal den have den samme grundlæggende konstruktion, indebære de samme risici og have tilsvarende beskyttelsesforanstaltninger. Det påhviler det bemyndigede organ at bedømme i hvert enkelt tilfælde, om en variant kan anses for at tilhøre den samme type, eller om den skal behandles som en anden type. Varianterne af en given type maskine skal beskrives i det tekniske dossier, og der skal foretages en vurdering af alle varianternes overensstemmelse. EF- typeafprøvningsattesten skal indeholde en angivelse af enhver variant af den type maskine, som attesten omfatter – jf. § 399: kommentarer til bilag IX, punkt 4.

I bilag IX, første afsnit, erindres der om fabrikantens forpligtelse til at udarbejde et teknisk dossier som omhandlet i bilag VII, del A, for hver maskintype – jf. § 103: kommentarer til artikel 5, stk. 1, litra b).

***BILAG IX (fortsat)***

*. . .*

*2. Fabrikanten eller dennes repræsentant indgiver for hver type en anmodning om EF-typeafprøvning til et bemyndiget organ efter eget valg.*

*Anmodningen omfatter:*

- *fabrikantens og eventuelt dennes repræsentants navn og adresse*
- *en skriftlig erklæring om, at samme anmodning ikke er indgivet til andre bemyndigede organer*
- *det tekniske dossier.*

*Desuden stiller ansøgeren et eksemplar af typen til rådighed for det bemyndigede organ. Det bemyndigede organ kan anmode om yderligere eksemplarer, såfremt dette er nødvendigt af hensyn til gennemførelsen af prøvningsprogrammet.*

*. . .*

### *§ 397 Anmodning om EF-typeafprøvning*

I bilag IX, punkt 2, fastsættes indholdet af anmodningen om EF-typeafprøvning. Denne anmodning kan indgives til ethvert bemyndiget organ i EU, hvis bemyndigelse gælder EF-typeafprøvningsproceduren og den pågældende kategori af maskiner.

Anmodningen kan udformes på ethvert officielt EU-sprog, der godkendes af det bemyndigede organ – jf. § 399: kommentarer til bilag IX, punkt 8.

Anmodningen kan indgives af fabrikanten eller dennes repræsentant – jf. § 84 og § 85: kommentarer til artikel 2, litra j). Det anføres i punkt 2, første led, at anmodningen skal indeholde fabrikantens og, hvor det er relevant, dennes repræsentants navn og adresse – jf. § 250: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.3.

Punkt 2, andet led, medfører, at anmodningen om EF-typeafprøvning kun kan indgives til ét bemyndiget organ. Hensigten med denne bestemmelse er ikke at hindre fabrikanten i at indhente flere tilbud, før han vælger et bemyndiget organ til EF- typeafprøvningen, men blot at forebygge, at fabrikanten går fra ét bemyndiget organ, der har afvist hans konstruktion, til et andet, indtil et af disse organer godkender den pågældende type.

Når fabrikanten har valgt et bemyndiget organ, der skal foretage EF-typeafprøvningen af en given maskintype, skal han afgive en erklæring om, at samme anmodning ikke er indgivet til andre bemyndigede organer vedrørende samme maskintype, dvs. maskiner med samme konstruktion, tekniske egenskaber og anvendelse. Det står imidlertid fabrikanten frit at vælge et andet bemyndiget organ til EF-typeafprøvningen af en anden maskintype.

I henhold til punkt 2, tredje led, skal en anmodning om EF-typeafprøvning omfatte det tekniske dossier for den pågældende maskintype – jf. § 392: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 1. Det tekniske dossier omfatter maskinen som helhed og ikke kun de aspekter af maskinen, som indebærer de farer, der ligger til grund for medtagelsen af denne kategori af maskiner i bilag IV.

I forbindelse med EF-typeafprøvningsproceduren skal det tekniske dossier derfor stilles til

rådighed for det bemyndigede organ på et tidligere tidspunkt end det, der almindeligvis er bestemt i artikel 5, stk. 1, litra b), nemlig at det tekniske dossier skal stilles til rådighed, inden fabrikanten markedsfører eller leverer en maskine til brug – jf. § 103: kommentarer til artikel 5, stk. 1. Det tekniske dossier kan stilles til rådighed i en form, der aftales indbyrdes mellem ansøgeren og det bemyndigede organ.

I henhold til punkt 2, sidste afsnit, skal ansøgeren stille et eller flere eksemplarer af typen til rådighed for det bemyndigede organ med henblik på kontrol, måling og afprøvning. Antallet af eksemplarer, der skal stilles til rådighed, skal være rimeligt og skal være begrundet af hensyn til gennemførelsen af undersøgelser og afprøvninger. Hvis der skal gennemføres destruktive afprøvninger, kan det være nødvendigt med mere end et eksemplar. I forbindelse med store maskiner er det normalt tilstrækkeligt med et enkelt eksemplar. De(t) nødvendige eksemplar(er) kan tilsendes det bemyndigede organ eller stilles til rådighed for det bemyndigede organ på et sted, der aftales indbyrdes mellem det bemyndigede organ og fabrikanten – jf. § 398: kommentarer til bilag IX, punkt 3.4.

***BILAG IX (fortsat)***

*. . .*

*3. Det bemyndigede organ:*

*3.1. gennemgår det tekniske dossier, kontrollerer, om typen er fremstillet i overensstemmelse med dette, og fastslår, hvilke elementer der er konstrueret i overensstemmelse med de relevante bestemmelser i de i artikel 7, stk. 2, nævnte standarder, samt hvilke elementer der er konstrueret uden anvendelse af de relevante bestemmelser i disse dokumenter*

*3.2. gennemfører eller lader gennemføre de nødvendige undersøgelser, målinger og prøvninger til kontrol af, om løsningerne opfylder de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i dette direktiv, når de i artikel 7, stk. 2, nævnte standarder ikke er blevet anvendt*

*3.3. gennemfører eller lader gennemføre de nødvendige undersøgelser, målinger og prøvninger til kontrol af, om de i artikel 7, stk. 2, nævnte harmoniserede standarder rent faktisk er blevet anvendt, når denne løsning er valgt*

*3.4. aftaler med ansøgeren, hvor kontrollen af, om typen er fremstillet i overensstemmelse med det tekniske dossier, der er blevet gennemgået, samt de nødvendige undersøgelser, målinger og prøvninger skal gennemføres.*

*. . .*

### *§ 398 EF-typeafprøvningens indhold*

I bilag IX, punkt 3, fastsættes formålet med og indholdet af EF-typeafprøvningen. I henhold til punkt 3.1 skal det bemyndigede organ:

- gennemgå det tekniske dossier
- kontrollere, om typen er fremstillet i overensstemmelse med det tekniske dossier
- fastslå, hvilke elementer eller aspekter af maskinen der er:

a) konstrueret i overensstemmelse med de relevante bestemmelser i harmoniserede standarder
b) konstrueret i overensstemmelse med andre tekniske specifikationer.

Dette gør det muligt for det bemyndigede organ at kontrollere, at fabrikanten har foretaget en passende risikovurdering, at de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der finder anvendelse på maskinen, er blevet korrekt identificeret, og at der er blevet gennemført passende beskyttelsesforanstaltninger. Gennemgangen af det tekniske dossier gør det ligeledes muligt for det bemyndigede organ at bestemme de passende undersøgelser, målinger og afprøvninger, der skal foretages på de(t) eksemplar(er) af maskinen, der er stillet til rådighed for det bemyndigede organ.

I punkt 3.2 og 3.3 sondres der mellem den tilgang, der skal anvendes til maskiner, der er konstrueret i henhold til harmoniserede standarder, og maskiner, der ikke er konstrueret i henhold til disse standarder. De tilgange, der er fastsat i punkt 3.2 og 3.3, kan kombineres i tilfælde, hvor de harmoniserede standarder, der er anvendt, ikke dækker alle de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der finder anvendelse på maskinen, hvor de harmoniserede standarder ikke er blevet anvendt fuldstændigt, eller hvor de kun har fundet anvendelse på visse dele eller aspekter af maskinen.

I henhold til punkt 3.2 skal det bemyndigede organ, såfremt der ikke er anvendt harmoniserede standarder til maskinen (eller dele eller aspekter af maskinen), bestemme de passende undersøgelser, målinger og afprøvninger, der skal foretages med henblik på at kontrollere maskinens overensstemmelse med de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav. Selv i sådanne tilfælde kan de harmoniserede standarder give en vigtig indikation af det tekniske stade, der skal tages i betragtning i forbindelse med kontrollen af overensstemmelsen med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav – jf. § 161 og § 162: kommentarer til bilag I, Generelle principper, punkt 3. De kontrolmetoder, der er fastsat i harmoniserede standarder, kan ofte anvendes på eller tilpasses maskiner, der ikke er konstrueret i henhold til disse standarder. I modsat fald kan de kontrolmetoder, der er fastsat i andre relevante tekniske specifikationer, anvendes. Hvis dette heller ikke lader sig gøre, må det bemyndigede organ henholde sig til sit kontrolpersonales viden om og erfaring med at anvende en relevant kontrolmetode, der sikrer, at risiciene begrænses til minimum det niveau, der er fastsat i de harmoniserede standarder – jf. § 408: kommentarer til bilag XI, punkt 4. Der kan også forefindes vejledning i de brugsanbefalinger (RfU), der er udstedt af Koordineringsgruppen for bemyndigede organer for Maskiner (NB-M) – jf. § 137: kommentarer til artikel 14, stk. 7.

I henhold til punkt 3.3 skal det bemyndigede organ, såfremt det drejer sig om maskiner (eller aspekter af maskiner), hvortil der er benyttet harmoniserede standarder, foretage de fornødne undersøgelser, målinger og afprøvninger for at kontrollere fabrikantens korrekte anvendelse af de krav, der er fastsat i standarden eller standarderne til konstruktionen og fremstilling.

Normalt skal det bemyndigede organ selv foretage de undersøgelser, målinger og afprøvninger, der er nødvendige for at kontrollere, om maskinen er i overensstemmelse med kravene – jf. § 408: kommentarer til bilag XI, punkt 3. Det bemyndigede organ kan imidlertid udlicitere særkontroller, som fx ikkedestruktiv undersøgelse af svejsninger. For at undgå, at afprøvninger gennemføres flere gange, kan det bemyndigede organ ligeledes inddrage rapporter over kontroller eller afprøvninger, der er foretaget af andre kompetente organer eller af fabrikanten. Ikke desto mindre holdes et bemyndiget organ, der godkender rapporter fra andre kilder, fuldt ud ansvarligt for beslutningen om, at den maskine, der er underlagt EF-

typeafprøvning, er i overensstemmelse med kravene.

I henhold til punkt 3.4 aftaler det bemyndigede organ og ansøgeren, hvor undersøgelsen af maskinen skal gennemføres. De praktiske betingelser, der skal lægges til grund for beslutningen om et passende sted, omfatter maskinens størrelse og arten af de undersøgelser, målinger og prøvninger, der skal gennemføres. I nogle tilfælde kan det, især i forbindelse med store maskiner, være hensigtsmæssigt, at maskinen som helhed undersøges på fabrikantens anlæg, mens nogle komponenter eller underenheder leveres til det bemyndigede organs adresse for at blive undersøgt. Såfremt det drejer sig om EF-typeafprøvning af maskiner, der monteres på brugerens anlæg, eller specialfremstillede maskiner, er det ofte nødvendigt at gennemføre undersøgelserne, målingerne og prøvningerne på monteringsstedet.

***BILAG IX (fortsat)***

*. . .*

*4. Hvis typen opfylder bestemmelserne i dette direktiv, udsteder det bemyndigede organ en EF-typeafprøvningsattest til ansøgeren. Attesten indeholder navn og adresse på fabrikanten og dennes repræsentant, de nødvendige oplysninger til at identificere den godkendte type, kontrolkonklusionerne og betingelserne for attestens gyldighed.*

*Fabrikanten og det bemyndigede organ opbevarer i 15 år efter datoen for attestens udstedelse en kopi af denne attest, det tekniske dossier samt alle dertil hørende væsentlige dokumenter.*

*5. Hvis typen ikke opfylder bestemmelserne i dette direktiv, nægter det bemyndigede organ at udstede en EF-typeafprøvningsattest til ansøgeren og giver en detaljeret begrundelse for afslaget. Det underretter ansøgeren, de øvrige bemyndigede organer og den medlemsstat, som har bemyndiget organet, herom. Der skal fastsættes en klageprocedure.*

*6. Ansøgeren underretter det bemyndigede organ, som opbevarer det tekniske dossier vedrørende EF-typeafprøvningsattesten, om enhver ændring af den godkendte type. Det bemyndigede organ undersøger disse ændringer og skal så enten bekræfte den eksisterende EF-typeafprøvningsattests gyldighed eller udstede en ny, når disse ændringer kan rejse tvivl om, hvorvidt de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav eller de anvendelsesvilkår, der er fastsat for typen, er opfyldt.*

*7. Kommissionen, medlemsstaterne og de øvrige bemyndigede organer kan efter anmodning få tilsendt en kopi af EF-typeafprøvningsattesterne. Efter begrundet anmodning kan Kommissionen og medlemsstaterne modtage kopi af det tekniske dossier og resultaterne af undersøgelser gennemført af det bemyndigede organ.*

*8. Dokumentation og korrespondance vedrørende EF-typeafprøvningsprocedurerne udfærdiges på det/de officielle sprog i den medlemsstat, hvor det bemyndigede organ er etableret, eller på et sprog, som dette har godkendt.*

*. . .*

### *§ 399 EF-typeafprøvningsattesten*

I henhold til bilag IX, punkt 4, udsteder detbemyndigede organ en EF- typeafprøvningsattest, hvis resultatet af EF-typeafprøvningen er positivt. Det skal tydeligt fremgå af denne attest, hvilken type maskine der er omfattet. De nødvendige oplysninger til at identificere den godkendte type, omfatter maskinens betegnelse og angivelsen af den serie eller type, der er anført på maskinen – jf. § 250: kommentarer til bilag I, punkt 1.7.3. Hvis attesten vedrører en type med varianter, skal attesten indeholde en identifikation af disse varianter med en angivelse af de egenskaber, der adskiller dem.

Det er muligt at udstede en EF-typeafprøvningsattest til en fabrikant vedrørende en maskintype, der skal markedsføres med mere end en enkelt betegnelse og under mere end et enkelt varemærke. I disse tilfælde skal de pågældende forskellige betegnelser og varemærker angives i EF-typeafprøvningsattesten med en oplysning om, at de vedrører den samme maskintype. Hvis det besluttes at markedsføre maskinen med en anden betegnelse eller et andet varemærke, efter at den oprindelige EF-typeafprøvningsattest er blevet udstedt, skal det bemyndigede organ underrettes herom, og attesten skal ændres i overensstemmelse hermed.

Fabrikanten og det bemyndigede organ opbevarer en kopi af EF- typeafprøvningsattesten, det tekniske dossier for maskinen samt alle dertil hørende dokumenter i 15 år efter datoen for attestens udstedelse. Formålet er at gøre det muligt for Kommissionen, medlemsstaterne og de øvrige bemyndigede organer at få tilsendt dokumenterne i henhold til punkt 7. Denne periode på 15 år starter på ny, hver gang attesten bliver fornyet – jf. § 400: kommentarer til bilag IX, punkt 9.3. Varigheden på 15 år sikrer, at de pågældende dokumenter er til rådighed i en periode på 10 år, efter den sidste enhed i en serie er fremstillet, og fabrikanten skal i denne periode stille det tekniske dossier til rådighed for de kompetente myndigheder – jf. § 393: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 2. Da det bemyndigede organ normalt ikke har kendskab til, hvornår den sidste enhed af den type, som attesten omfatter, bliver fremstillet, og attesten er gyldig i en periode på fem år, er opbevaringsperioden for EF-typeafprøvningsattesten fem år længere, men den regnes fra attestens udstedelsesdato.

I henhold til bilag IX, punkt 5, underretter det bemyndigede organ, hvis resultatet af EF-typeafprøvningen er negativt, ansøgeren om, at det afviser at udstede en EF-typeafprøvningsattest, og giver en detaljeret begrundelse for afslaget samt oplyser om klageproceduren – jf. § 135: kommentarer til artikel 14, stk. 6. De øvrige bemyndigede organer og den medlemsstat, som har givet meddelelse til det bemyndigede organ, skal underrettes om ethvert afslag på at udstede en EF- typeafprøvningsattest.

I henhold til bilag IX, punkt 6, skal ansøgeren underrette det bemyndigede organ om enhver tilsigtet ændring af den godkendte type. Det bemyndigede organ beslutter herefter, om denne ændring påvirker EF-typeafprøvningsattestens gyldighed.

Hvis det drejer sig om mindre ændringer, kan det bemyndigede organ udstede en ny version eller et tillæg til den oprindelige attest. Hvis det er muligt, at ændringerne vil påvirke maskinens overensstemmelse med de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, kan det være nødvendigt at gennemføre yderligere kontroller, inden der udstedes en ny version af eller et tillæg til attesten. Det tekniske dossier, som fabrikanten og det bemyndigede organ opbevarer, skal ajourføres i overensstemmelse hermed.

Hvis ændringen omfatter så store ændringer, at der skal foretages en fornyet vurdering af maskinens overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der finder anvendelse, skal det bemyndigede organ underrette ansøgeren om, at den oprindelige attest

ikke længere er gyldig for den ændrede type. Hvis fabrikanten agter at gennemføre ændringerne, skal han indgive en anmodning om en ny EF-typeafprøvning. Denne undersøgelse kan almindeligvis begrænses til de aspekter af maskinen, som påvirkes af ændringerne.

I henhold til bilag IX, punkt 7, kan Kommissionen, medlemsstaterne og de øvrige bemyndigede organer efter anmodning få tilsendt en kopi af de attester, som et bemyndiget organ har udstedt. Efter begrundet anmodning kan Kommissionen og medlemsstaterne få tilsendt en kopi af det tekniske dossier og resultaterne af det bemyndigede organs undersøgelser. De bemyndigede organer skal imødekomme disse anmodninger, uanset om de indgives af myndighederne i den medlemsstat, der bemyndigede dem, eller af de øvrige medlemsstaters myndigheder. Der kan anmodes om disse dokumenter med henblik på markedsovervågning. Anmodningerne skal indeholde en angivelse af, på hvilken måde den pågældende maskinens overensstemmelse drages i tvivl, og skal være begrænset til de elementer, der er nødvendige for undersøgelsen – jf. § 98 og § 99: kommentarer til artikel 4, stk. 3 og 4.

Maskinen behøver ikke være vedlagt EF-typeafprøvningsattester, når den markedsføres, men EF-overensstemmelseserklæringen skal indeholde oplysninger om det bemyndigede organ, der har foretaget EF-typeafprøvningen, og nummeret på EF-typeafprøvningsattesten – jf. § 383: kommentarer til bilag II, punkt 1, del A.

Bilag IX, punkt 8, omhandler det/de sprog, som skal anvendes ved udarbejdelse af al anden dokumentation og korrespondance vedrørende EF- typeafprøvningsprocedurerne end det tekniske dossier – jf. § 391: kommentarer til bilag VII, del A. Ansøgeren og det pågældende bemyndigede organ aftaler indbyrdes, hvilke(t) af EU's officielle sprog der skal anvendes til dette formål.

***BILAG IX (fortsat)***

*. . .*

*9. EF-typeafprøvningsattestens gyldighed*

*9.1. Det bemyndigede organ har til stadighed ansvaret for at sikre, at EF-typeafprøvningsattesten stadig er gyldig.*

*Det underretter fabrikanten om eventuelle større ændringer af betydning for attestens gyldighed. Det bemyndigede organ inddrager attester, der ikke længere er gyldige.*

*9.2. Fabrikanten af den pågældende maskine har til stadighed ansvaret for at sikre, at den nævnte maskine er i overensstemmelse med det aktuelle tekniske niveau.*

*9.3. Fabrikanten anmoder det bemyndigede organ om at tage EF-typeafprøvningsattestens gyldighed op til revision hvert femte år.*

*Hvis det bemyndigede organ finder, at attesten stadig er gyldig under hensyntagen til det aktuelle tekniske niveau, fornyer det attesten for yderligere fem år.*

*Fabrikanten og det bemyndigede organ opbevarer en kopi af attesten, af det tekniske dossier og af samtlige relevante dokumenter i 15 år fra attestens udstedelsesdato*

*9.4 Hvis en EF-typeafprøvningsattests gyldighed ikke fornyes, må fabrikanten ikke længere markedsføre den pågældende maskine.*

### *§ 400 EF-typeafprøvningsattestens gyldighed og revision*

Bilag IX, punkt 9, omhandler EF-typeafprøvningsattestens gyldighed og periodiske revision.

I henhold til punkt 9.1 har det bemyndigede organ ansvaret for at sikre, at de EF-typeafprøvningsattester, det har udstedt, stadig er gyldige. Dette ansvar udøves inden for grænserne af de oplysninger, som det bemyndigede organ har til rådighed. Det bemyndigede organ skal underrette indehaveren af attesten om større ændringer i lovkrav eller det tekniske stade, som det er bekendt med, hvis ændringerne kan tænkes at påvirke attestens gyldighed.

Da de bemyndigede organer eksempelvis skal følge situationen for de standarder, der er relevante for deres aktivitetsområder – jf. § 408: kommentarer til bilag XI, punkt 8 – skal de underrette indehaverne af de attester, som de har udstedt, om enhver ny eller revideret harmoniseret standard, der afspejler væsentlige ændringer i det tekniske stade med hensyn til den pågældende maskine – jf. § 162: kommentarer til bilag I, Generelle principper, punkt 3.

De bemyndigede organer skal ligeledes underrette indehaverne af de attester, som de bemyndigede organer har udstedt, om Kommissionens beslutninger vedrørende foranstaltninger til begrænsning af kategorier af potentielt farlige maskiner – jf. § 118: kommentarer til artikel 9 – vedrørende formelle indsigelser mod harmoniserede standarder – jf. § 121: kommentarer til artikel 10 – eller vedrørende sikkerhedsproceduren – jf. § 123: kommentarer til artikel 11 – hvis disse beslutninger har konsekvenser for den pågældende maskines overensstemmelse med kravene.

Tilbagekaldelse af EF-typeafprøvningsattester er beskrevet i § 135: kommentarer til artikel 14, stk. 6.

Punkt 9.2 supplerer punkt 6 – jf. § 397: kommentarer til bilag IX – og punkt 9.1. Der mindes om, at fabrikanten har pligt til at tage højde for enhver væsentlig udvikling i det tekniske stade, der kan medføre, at den maskine, der er omfattet af en EF- typeafprøvningsattest, ikke længere kan anses for at opfylde visse væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav. Det kan fx være tilfældet, hvis nyt eller mere effektivt beskyttelsesudstyr kommer på markedet, eller hvis der offentliggøres en ny eller revideret harmoniseret standard – jf. § 161 og § 162: kommentarer til bilag I, Generelle principper, punkt 3.

I punkt 9.3 fastlægges det, at indehaveren af en EF-typeafprøvningsattest er forpligtet til at anmode om en periodisk revision af attestens gyldighed hvert femte år. Dette medfører, at den attest, som det bemyndigede organ udsteder, skal indeholde en angivelse af attestens udløbsdato. Fabrikanten har ansvaret for at anmode om revisionen i rette tid, men det er imidlertid hensigtsmæssigt, hvis det bemyndigede organ udsender en påmindelse til indehaverne af de attester, som det har udstedt.

Når det bemyndigede organ tager en EF-typeafprøvningsattest op til revision, skal det kontrollere det tekniske dossier på baggrund af enhver væsentlig udvikling i det tekniske stade gennem de foregående fem år. Hvis det er nødvendigt i forbindelse med vurderingen, skal det bemyndigede organ gennemføre kontroller på et eksemplar af maskinen. På baggrund af denne revision skal det bemyndigede organ beslutte, hvorvidt attesten skal fornyes for endnu en femårsperiode.

Den fornyede attest, det ajourførte tekniske dossier og alle andre relevante dokumenter er omfattet af de samme krav til opbevaring som den oprindelige attest – jf. § 399: kommentarer til bilag IX, punkt 4.

Det anføres i punkt 9.4, at hvis en EF-typeafprøvningsattests gyldighed ikke fornyes, må fabrikanten ikke længere markedsføre den pågældende maskine, da denne ikke længere kan anses for at overholde maskindirektivets krav.

***BILAG X***

***Fuldt kvalitetssikringssystem***

*I dette bilag beskrives overensstemmelsesvurderingen af de i bilag IV omhandlede maskiner ved anvendelse af et fuldt kvalitetssikringssystem og beskriver den procedure, hvorved et bemyndiget organ vurderer og godkender kvalitetssikringssystemet og overvåger dets anvendelse.*

*1. Fabrikanten anvender ved konstruktion, fremstilling, afsluttende produktkontrol og prøvninger et godkendt kvalitetssikringssystem i henhold til punkt 2 og er underlagt den i punkt 3 omhandlede kontrol.*

*. . .*

### *§ 401 Fuldt kvalitetssikringssystem*

I bilag X fastsættes en af de overensstemmelsesvurderingsprocedurer, der kan følges for de kategorier af maskiner, som står opført i bilag IV – jf. § 129 og § 130: kommentarer til artikel 12, stk. 3 og 4, og § 388: kommentarer til bilag IV. Hvis proceduren for et fuldt kvalitetssikringssystem bliver fulgt, er fabrikanten ikke forpligtet til at lade hver enkelt maskintype kontrollere af et bemyndiget organ. Det bemyndigede organ vurderer og overvåger i stedet fabrikantens anvendelse af det fulde kvalitetssikringssystem. Dette system skal fastlægges og fungere således, at det sikres, at den pågældende maskine i henhold til bilag IV er konstrueret og fremstillet i overensstemmelse med de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav og er underlagt de fornødne undersøgelser og prøvninger med henblik på at sikre, at maskinen konstant er i overensstemmelse med kravene.

I punkt 1 fastsættes de forpligtelser, som fabrikanten eller dennes repræsentant generelt har, når de vælger at anvende proceduren i bilag X.

***BILAG X (fortsat)***

*. . .*

*2. Kvalitetssikringssystem*

*2.1. Fabrikanten eller dennes repræsentant indsender en ansøgning om vurdering af kvalitetssikringssystemet til et af de bemyndigede organer efter eget valg.*

*Ansøgningen skal indeholde:*

- *fabrikantens og eventuelt dennes repræsentants navn og adresse*
- *maskinernes konstruktions-, fremstillings-, afsluttende produktkontrol-, prøvnings- og oplagringssteder*
- *det i bilag VII, del A, omhandlede tekniske dossier for et eksemplar af hver af de i bilag IV omhandlede kategorier af maskiner, som fabrikanten har til hensigt at fremstille*
- *dokumentationen vedrørende kvalitetssikringssystemet*
- *en skriftlig erklæring om, at samme anmodning ikke er indgivet til andre bemyndigede organer.*

### *§ 402 Ansøgning om vurdering af et fuldt kvalitetssikringssystem*

I bilag X, punkt 2.1, fastsættes indholdet af den ansøgning, som fabrikanten eller dennes repræsentant skal indsende med henblik på vurdering af et fuldt kvalitetssikringssystem. Denne ansøgning kan indsendes til et af de bemyndigede organer i EU, som er bemyndiget med hensyn til proceduren for fuld kvalitetssikring og med hensyn til den eller de kategorier af maskiner, der er omfattet af fabrikantens fulde kvalitetssikringssystem.

Selv om bilag X ikke indeholder krav om, hvilke(t) sprog der skal anvendes i korrespondancen mellem fabrikanten og det bemyndigede organ, kan det antages, at denne korrespondance i lighed med korrespondancen vedrørende EF- typeafprøvningsproceduren kan affattes på ethvert officielt EU-sprog, som det bemyndigede organ kan acceptere – jf. § 399: kommentarer til bilag IX, punkt 8.

I henhold til punkt 2.1, andet led, skal ansøgningen indeholde maskinens konstruktions-, fremstillings-, kontrol-, prøvnings- og oplagringssteder. Formålet med disse oplysninger er at gøre det muligt for det bemyndigede organ at foretage de kontroller på stedet, som nævnes i punkt 2.3 og 3.2.

Hvis fabrikanten har udliciteret eller outsourcet hele eller en væsentlig del af konstruktionen, fremstillingen, kontrollen, prøvningen eller oplagringen af maskinen, skal ansøgningen indeholde oplysninger om de pågældende underleverandørers identitet og om de steder, hvor de udliciterede opgaver bliver udført. Det påhviler fabrikanten af maskinen at indhente de oplysninger og den dokumentation fra sine underleverandører, som er nødvendige i forbindelse med vurderingen af de aspekter af det fulde kvalitetssikringssystem, der finder anvendelse på de udliciterede opgaver. Dette gælder ikke ved køb af færdige komponenter, sikkerhedskomponenter eller delmaskiner, men det fulde kvalitetssikringssystem skal indeholde de foranstaltninger, som er nødvendige for at sikre, at disse produkter er egnede af

hensyn til den færdige maskines overensstemmelse med kravene.

I henhold til punkt 2.1, tredje led, skal fabrikanten som led i sin ansøgning om vurdering af det fulde kvalitetssikringssystem medtage det tekniske dossier for ét eksemplar af hver af de kategorier af maskiner, der er omfattet af det fulde kvalitetssikringssystem. Begrebet kategori anvendes i samme betydning som i titlen på bilag IV "Kategorier af maskiner, for hvilke de i artikel 12, stk. 3 og 4, omhandlede procedurer skal anvendes". Alle de 23 punkter i bilag IV skal derfor anses for at være en kategori af maskiner. I denne forbindelse skal underkategorierne i punkt 1, 4 og 12 i bilag IV ikke anses for at være forskellige kategorier.

Fabrikanten skal levere et teknisk dossier for hver af de kategorier af maskiner, som skal fremstilles. Hvis det fulde kvalitetssikringssystem fx omfatter fabrikanten af autoløftere (bilag IV, punkt 16) og af løftemateriel til personer (bilag IV, punkt 17), skal fabrikanten således levere et teknisk dossier for et eksemplar af autoløftere og et teknisk dossier for et eksemplar af løftemateriel til personer.

Da formålet med dette krav er at gøre det muligt for det bemyndigede organ at gennemgå de pågældende tekniske dossierer for at sikre, at de er i overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der finder anvendelse, skal det tekniske dossier være repræsentativt for fabrikantens produktsortiment og indeholde oplysninger om de væsentligste risici, der er forbundet med den pågældende kategori af maskiner. Det bemyndigede organ skal derfor sikre, at det tekniske dossier vedrører et eksemplar, som udgør den mest avancerede maskine i hver af de kategorier, der er omhandlet i det fulde kvalitetssikringssystem.

Det tekniske dossier skal stilles til rådighed for det bemyndigede organ, inden undersøgelsen på fabrikantens anlæg bliver foretaget, da vurderingen af det tekniske dossier udgør et vigtigt redskab i forbindelse med kontrollen af det fulde kvalitetssikringssystem.

Det tekniske dossier i sin helhed skal som hovedregel fremsendes til det bemyndigede organ. Når det drejer sig om meget komplicerede maskiner, kan det være praktisk umuligt at fremsende det tekniske dossier i sin helhed inden undersøgelsen på fabrikantens anlæg. I disse tilfælde kan omfanget af indholdet af den dokumentation, der skal fremsendes inden revisionen, begrænses efter aftale med det bemyndigede organ. Under revisionen skal alle elementerne af det tekniske dossier imidlertid stilles til rådighed.

Punkt 2.1, fjerde led, omhandler den dokumentation vedrørende kvalitetssikringssystemet, der er nødvendig i henhold til punkt 2.2.

Punkt 2.1, sidste led, medfører, at ansøgningen om vurdering af et fuldt kvalitetssikringssystem kun kan indgives til ét bemyndiget organ. Hensigten med dette krav er ikke at hindre fabrikanten i at indhente flere tilbud, før han vælger det bemyndigede organ, der skal foretage vurderingen af hans fulde kvalitetssikringssystem, men blot at forebygge, at fabrikanten går fra ét bemyndiget organ til et andet, indtil et af dem godkender hans system.

Når fabrikanten har valgt det bemyndigede organ, der skal foretage vurderingen af hans fulde kvalitetssikringssystem, skal han afgive en erklæring om, at samme ansøgning vedrørende det samme fulde kvalitetssikringssystem ikke er indgivet til andre bemyndigede organer.

***BILAG X (fortsat)***

*. . .*

*2.2. Kvalitetssikringssystemet skal sikre, at maskinerne er i overensstemmelse med dette direktivs krav. Alle de forhold, krav og bestemmelser, som fabrikanten har taget hensyn til, skal dokumenteres på en systematisk og overskuelig måde i en skriftlig redegørelse for forholdsregler, procedurer og instruktioner. Denne dokumentation vedrørende kvalitetssikringssystemet skal sikre, at kvalitetsprogrammer, -planer, -manualer og -registreringer fortolkes ens.*

*Dokumentationen skal navnlig indeholde en fyldestgørende beskrivelse af:*

- *kvalitetsmålsætninger og organisationsstruktur samt ledelsens ansvar og beføjelser med hensyn til maskinernes konstruktion og kvalitet*
- *de tekniske konstruktionsspecifikationer, herunder standarder, som vil blive anvendt, og, når de i artikel 7, stk. 2 nævnte standarder ikke anvendes fuldt ud, de metoder der vil blive anvendt til at sikre, at de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i dette direktiv vil blive opfyldt*
- *de teknikker, fremgangsmåder og systematiske foranstaltninger vedrørende konstruktionsgranskning og konstruktionsverifikation, der vil blive anvendt ved konstruktionen af maskiner, der er omfattet af dette direktiv*
- *de tilsvarende teknikker, fremgangsmåder og systematiske foranstaltninger, der vil blive anvendt i produktionen samt ved kvalitetskontrol og -sikring*
- *de undersøgelser og prøvninger, der vil blive udført før, under og efter fremstillingen, og den hyppighed hvormed dette sker*
- *dokumentation vedrørende kvaliteten, herunder kontrolrapporter, prøvnings- og kalibreringsdata og rapporter om personalets kvalifikationer*
- *metoderne til kontrol af, at den krævede konstruktions- og produktkvalitet er opnået, og at kvalitetssikringssystemet fungerer effektivt.*

*. . .*

### *§ 403 Det fulde kvalitetssikringssystems formål og indhold*

I bilag X, punkt 2.2, fastsættes formålene med det fulde kvalitetssikringssystem og et sammendrag af indholdet heraf. Det grundlæggende formål med det fulde kvalitetssikringssystem er at sikre, at den pågældende maskine er konstrueret og fremstillet i overensstemmelse med de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i maskindirektivet, og at den fremstillede maskines overensstemmelse med kravene kontrolleres og opretholdes.

I henhold til punkt 2.2, første afsnit, skal det fulde kvalitetssikringssystem dokumenteres fuldt ud. I de syv led i punkt 2.2, andet afsnit, resumeres de væsentligste elementer i dokumentationen af det fulde kvalitetssikringssystem.

Punkt 2.2, andet afsnit, første led, omhandler systemets målsætninger og organisatoriske

aspekter. Organisationsstrukturen og definitionen af ledelsens ansvar skal sikre, at målet med det fulde kvalitetssikringssystem nås effektivt. Hvis alle eller væsentlige dele af maskinens konstruktion, fremstilling, kontrol, prøvning eller oplagring er udliciteret eller outsourcet, skal beskrivelsen af det fulde kvalitetssikringssystems organisatoriske aspekter, omfatte enhver forbindelse mellem fabrikanten og hans underleverandører.

Punkt 2.2, andet afsnit, andet led, vedrører de tekniske konstruktionsspecifikationer, som vil blive anvendt. Hvis der anvendes harmoniserede standarder, skal henvisningerne hertil dokumenteres med angivelse af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som de omfatter. Hvis der ikke anvendes harmoniserede standarder, eller hvis disse standarder ikke anvendes fuldt ud, skal de alternative tekniske specifikationer, der er anvendt til at opfylde de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som finder anvendelse på maskinen, dokumenteres.

Punkt 2.2, andet afsnit, tredje led, omhandler de inspektioner, verifikations-teknikker, fremgangsmåder og systematiske foranstaltninger, der er anvendt for at sikre, at maskinens konstruktion er i overensstemmelse med kravene. Dokumentationen skal indeholde en angivelse af de for disse foranstaltninger ansvarlige personers ansvar og kompetence, og deres foranstaltninger skal kunne spores tilbage. Konstruktionsgranskningen og -vurderingen skal gennemføres under kontrollerede forhold (med tydelige instrukser, tjeklister osv.). Det er et udtryk for god praksis at lade konstruktionsgranskningen og -verifikationen udføre af personer, der ikke er direkte involveret i selve konstruktionsprocessen.

Punkt 2.2, andet afsnit, fjerde led, omhandler de teknikker, fremgangsmåder og systematiske foranstaltninger, der vil blive anvendt til kvalitetskontrol og -sikring for at sikre, at der i produktionsprocessen fremstilles maskiner, som er i overensstemmelse med konstruktionsspecifikationerne. Disse foranstaltninger skal omfatte de metoder, der anvendes til at sikre, at de grundlæggende komponenter, sikkerhedskomponenter eller delmaskiner, der anskaffes direkte fra leverandører, bliver kontrolleret med henblik på at sikre, at den færdige maskine er i overensstemmelse med specifikationerne.

Punkt 2.2, andet afsnit, femte led, vedrører de undersøgelser og prøvninger, der skal udføres før, under og efter fremstillingen. Disse kan omfatte undersøgelser og prøvninger, der skal udføres på materialer, komponenter eller underenheder før eller under fremstillingen samt undersøgelser og prøvninger, der skal udføres sidst i fremstillingsprocessen på den færdige maskine, for at sikre, at fremstillingen er i overensstemmelse med konstruktionsspecifikationerne. Dokumentationen skal indeholde oplysninger om disse undersøgelser og prøvninger, den hyppighed, hvormed de udføres, og kriterierne for godkendelse. Det skal anføres, hvilke foranstaltninger der skal træffes i tilfælde af negative resultater.

Hvis fabrikanten har udliciteret (eller outsourcet) hele eller væsentlige dele af konstruktionen og/eller fremstillingen af den pågældende maskine, skal de mål og forpligtelser, der er fastsat i punkt 2.2, andet afsnit, tredje, fjerde og femte led, omfatte de udliciterede konstruktions- og/eller fremstillingsaktiviteter og det anlæg, hvorpå disse udføres.

Punkt 2.2, andet afsnit, sjette led, vedrører kvalitetsoptegnelserne. De dokumenterede oplysninger om det fulde kvalitetssikringssystem skal behandles fortroligt og opbevares således, at oplysningerne er tilgængelige af hensyn til såvel forvaltningen af systemet som revisionen heraf.

I henhold til punkt 2.2, andet afsnit, sidste led, skal fabrikanten beskrive metoderne til kontrol af, at den krævede kvalitet er opnået i henhold til det fulde kvalitetssikringssystem, og at dette fungerer effektivt i overensstemmelse med den dokumentation, der er fastlagt i de seks foregående led i punkt 2.2. Med disse metoder skal det sikres, at uregelmæssigheder opdages, at der træffes passende afhjælpende foranstaltninger, og, hvor det er relevant, at indholdet af det fulde kvalitetssikringssystem ajourføres og forbedres.

***BILAG X (fortsat)***

*. . .*

*2.3. Det bemyndigede organ vurderer kvalitetssikringssystemet for at fastslå, om det opfylder kravene i punkt 2.2.*

*Det anser disse krav for overholdt i forbindelse med de dele af et kvalitetssikringssystem, der er i overensstemmelse med den relevante harmoniserede standard, jf. punkt 2.2.*

*Auditholdet skal mindst omfatte et medlem, som har erfaring med at vurdere den teknologi, der vedrører maskinerne. Vurderingsprocessen skal omfatte et kontrolbesøg på fabrikantens anlæg. Under vurderingen gennemfører auditholdet en kontrol af de tekniske dossierer, der er omtalt i punkt 2.1, andet afsnit, tredje led, for at sikre deres overensstemmelse med de relevante sundheds- og sikkerhedskrav.*

*Afgørelsen meddeles fabrikanten eller dennes repræsentant. Meddelelsen skal indeholde resultaterne af kontrollen og den begrundede vurderingsafgørelse. Der skal fastsættes en klageprocedure.*

*. . .*

### *§ 404 Vurdering af det fulde kvalitetssikringssystem*

Bilag X, punkt 2.3, indeholder et sammendrag af det bemyndigede organs opgaver i forbindelse med vurderingen af det fulde kvalitetssikringssystem.

Punkt 2.3, andet afsnit, omhandler den relevante harmoniserede standard. Den relevante harmoniserede standard for et fuldt kvalitetssikringssystem er standard EN ISO 9001[239]. Anvendelsen af denne standard medfører en formodning om overensstemmelse med kravene i bilag X, under forudsætning af at det fulde kvalitetssikringssystem sikrer, at de pågældende produkter er i overensstemmelse med alle de særlige krav i maskindirektivet (benævnt i standarden som lov- og forskriftsmæssige krav, der finder anvendelse på produktet). Der er dog ikke pligt til at anvende standard EN ISO 9001 og få udstedt en attest af et certificeringsorgan på baggrund af denne standard.

[239] EN ISO 9001:2015 Kvalitetsledelsessystemer – Krav (ISO 9001:2015). Henvisningen til denne standard er offentliggjort i EU inden for rammerne af afgørelsen om fastsættelse af overensstemmelsesvurderingsmodulerne – jf. meddelelse fra Kommissionen i forbindelse med gennemførelsen af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) Nr. 765/2008, Europa- Parlamentets og Rådets afgørelse nr. 768/2008/EF, Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) Nr. 761/2001 (titler og referencer for harmoniserede standarder, som skal offentliggøres) – EUT C 136 af 16.6.2009, s. 29.

Det bemyndigede organ, der foretager vurderingen af en fuldt kvalitetssikringssystem i henhold til bilag X, kan ikke henholde sig fuldstændigt til en eksisterende certificering af systemet i henhold til EN ISO 9001, men det er op til det bemyndigede organ at fastslå, i hvilket omfang der er behov for yderligere vurdering.

Punkt 2.3, tredje og fjerde afsnit, omhandler vurderingen af det fulde kvalitetssikringssystem. Auditholdet skal mindst omfatte et medlem, som er ekspert i at vurdere den teknologi, der vedrører den pågældende kategori af maskiner, som er omfattet af det fulde kvalitetssikringssystem. Det fornødne antal medlemmer af auditholdet afhænger af omfanget og kompleksiteten af den konstruktions- og fremstillingsproces, der er omfattet af det fulde kvalitetssikringssystem. Hvis systemet fx omfatter flere kategorier af maskiner med forskellige teknologier eller maskiner, hvori der er inkorporeret komplicerede elektroniske styresystemer, kan der være behov for mere end én teknisk ekspert.

I punkt 2.3, tredje afsnit, anføres det, at vurderingen skal omfatte et kontrolbesøg på fabrikantens anlæg. Hvis maskinens konstruktion, fremstilling, kontrol og prøvning udføres på mere end ét sted, skal de nødvendige kontrolbesøg udføres af eller på vegne af det bemyndigede organ på alle de steder, der er relevante med hensyn til at sikre produktets overensstemmelse med de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, herunder på datterselskabers anlæg, på fabrikantens anlæg eller på væsentlige underleverandørers anlæg – jf. § 395: kommentarer til bilag X, punkt 2.1. I denne forbindelse skal fabrikanter etableret i EU og uden for EU behandles ens.

Vurderingens varighed skal fastlægges af det bemyndigede organ under hensyntagen til faktorer som fx antallet af fremstillingsanlæg, fremstillingsprocessens kompleksitet, omfanget af udliciteret arbejde, antallet, varianterne og kompleksiteten af de fremstillede typer af maskiner samt produktionsmængden. Den vejledning, som er udarbejdet af det internationale akkrediteringsforum, kan anvendes som grundlag for fastlæggelsen af en minimumsvarighed for vurderingen[240].

Punkt 2.3, tredje afsnit, tredje sætning, omhandler ligeledes kontrollen af de tekniske dossierer, der er vedlagt ansøgningen om vurdering af det fulde kvalitetssikringssystem i henhold til punkt 2.1, tredje led.

Denne kontrol af eksemplaret af de tekniske dossierer er en af de kontroller, som det bemyndigede organ skal foretage for at sikre, at fabrikanten har et passende fuldt kvalitetssikringssystem. Kontrollen af de tekniske dossierer, der skal ske inden for rammerne af vurderingen af et fuldt kvalitetssikringssystem, svarer til den, der skal udføres i forbindelse med en EF-typeafprøvning, men omfatter imidlertid ikke en detaljeret kontrol af maskinen – jf. § 398: kommentarer til bilag IX, punkt 3.1.

Hvis der er anvendt harmoniserede standarder i forbindelse med konstruktionen af maskinen, skal det bemyndigede organ kontrollere, at de relevante standarder er valgt, at de nyeste versioner er tilgængelige, og at fabrikanten overvåger udviklingen i de relevante standarder.

[240] IAF Guidance on the Application of ISO/IEC Guide 62:1996 – General Requirements for Bodies Operating Assessment and Certification/registration of Quality Systems, Issue 3 (IAF GD 2: 2003) – Annex 2: Auditor Time: http://elsmar.com/pdf_files/IAF-GD2-2003_Guide_62_Issue_3_Pub.pdf

Hvis der er anvendt andre tekniske konstruktionsspecifikationer, skal det bemyndigede organ kontrollere, at disse er begrundet i risikovurderingen, og at de opfylder de relevante, væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, idet der tages højde for det tekniske stade.

Kontrollen af de tekniske dossierer bidrager ligeledes til det bemyndigede organs identifikation af de øvrige aspekter af det fulde kvalitetssikringssystem, der skulle undersøges. I forbindelse med vurderingen skal det bemyndigede organ kontrollere, at de tekniske dossierer for andre modeller af maskiner udarbejdes efter samme skabelon som den, der er anvendt i det eksemplar af de tekniske dossierer, der er vedlagt ansøgningen.

Punkt 2.3, fjerde afsnit, omhandler meddelelsen af vurderingsafgørelsen vedrørende et fuldt kvalitetssikringssystem. Den vurderingsafgørelse, der skal meddeles ansøgere efter vurderingen, skal ledsages af eller indeholde en henvisning til en skriftlig vurderingsrapport. Vurderingsafgørelsen skal indeholde en tydelig angivelse af anvendelsesområdet for godkendelsen og en angivelse af de kategorier af bilag IV- maskiner, der er omfattet, samt adresserne på de fremstillingsanlæg, der er blevet undersøgt. Enhver særlig begrænsning af godkendelsen skal være angivet. Afgørelsen skal indeholde en angivelse af udstedelsesdatoen og udløbsdatoen.

Hvis det bemyndigede organ beslutter ikke at godkende det fulde kvalitetssikringssystem, skal det underrette ansøgeren herom og give en detaljeret begrundelse herfor samt oplyse om klageproceduren – jf. § 135: kommentarer til artikel 14, stk. 6. I dette tilfælde skal vurderingsrapporten indeholde tilstrækkelige oplysninger og begrundelser, der gør det muligt for fabrikanten at identificere manglerne i hans/hendes system og træffe de relevante afhjælpende foranstaltninger, inden der ansøges om endnu et vurderingsbesøg.

***BILAG X (fortsat)***

*. . .*

*2.4. Fabrikanten forpligter sig til at opfylde sine forpligtelser i henhold til kvalitetssikringssystemet, således som det er godkendt, og til at vedligeholde det, således at det forbliver hensigtsmæssigt og effektivt.*

*Fabrikanten eller dennes repræsentant underretter det bemyndigede organ, som har godkendt kvalitetssikringssystemet, om enhver påtænkt ændring af dette.*

*Det bemyndigede organ vurderer de foreslåede ændringer og afgør, om det ændrede kvalitetssikringssystem stadig opfylder de i punkt 2.2 omhandlede krav, eller om en fornyet vurdering er nødvendig.*

*Det meddeler fabrikanten sin afgørelse. Meddelelsen skal indeholde resultaterne af kontrollen og den begrundede vurderingsafgørelse.*

*. . .*

### *§ 405 Gennemførelse og ændring af det fulde kvalitetssikringssystem*

I bilag X, punkt 2.4, første afsnit, understreges det, at fabrikanten er forpligtet til at gennemføre det godkendte fulde kvalitetssikringssystem, at overvåge gennemførelsen heraf og om nødvendigt at ajourføre og forbedre systemet.

I henhold til punkt 2.4, andet afsnit, skal fabrikanten eller dennes repræsentant underrette det bemyndigede organ om enhver påtænkt ændring af det fulde kvalitetssikringssystem. Da formålet med dette system er at sikre, at det er muligt for fabrikanten at konstruere og fremstille nye modeller af maskiner uden hver gang at skulle inddrage et bemyndiget organ, er det ikke nødvendigt at underrette det bemyndigede organ om ændringer i konstruktionen af den maskine, der er omfattet af systemet, eller om lanceringen af nye modeller, forudsat at disse ændringer ikke omfatter ændringer af selve det fulde kvalitetssikringssystem. De ændringer, som det bemyndigede organ skal underrettes om, omfatter fx:

- tilføjelse af nye fremstillingsanlæg eller steder
- ny udlicitering eller outsourcing af fremstillingsaktiviteter eller tilbagetagning af fremstillingsaktiviteter, der tidligere var udliciteret eller outsourcet
- udvidelser af systemet, således at det kan omfatte nye kategorier af bilag IV- maskiner
- udvidelser af systemet, således at det kan omfatte maskiner, der tilhører samme kategori af bilag IV-maskiner, men hvori der er anvendt en anden teknologi
- indførelsen af nye fremstillingsteknikker
- ændringer af kvalitetskontrolmetoderne
- omorganisering af kvalitetsledelsen.

I henhold til punkt 2.4, tredje afsnit, påhviler det det bemyndigede organ at afgøre, om det er nødvendigt at foretage vurderinger med henblik på at afgøre, om de dele eller aspekter af det fulde kvalitetssikringssystem, der skal ændres, er hensigtsmæssige.

Efter de nødvendige vurderinger, der gennemføres i overensstemmelse med punkt 2.4, fjerde afsnit, meddeles det bemyndigede organs afgørelse til ansøgeren på samme måde som den oprindelige afgørelse, idet denne afgørelse, hvor det er nødvendigt, skal indeholde en angivelse af klageproceduren – <u>jf. § 404: kommentarer</u> <u>til bilag X, punkt 2.3</u>.

***BILAG X (fortsat)***

*. . .*

*3. Kontrol foretaget under det bemyndigede organs ansvar.*

*3.1. Formålet med kontrollen er at sikre, at fabrikanten fuldt ud opfylder sine forpligtelser i henhold til det godkendte kvalitetssikringssystem.*

*3.2. Fabrikanten skal med henblik på kontrol give det bemyndigede organ adgang til konstruktions-, fremstillings-, kontrol-, prøvnings- og oplagringsfaciliteter og give det alle nødvendige oplysninger, herunder:*

*– dokumentation vedrørende kvalitetssikringssystemet*

*– registreringer vedrørende kvaliteten i den del af kvalitetssikringssystemet, der vedrører konstruktionen, herunder analyser, beregninger, prøvninger, osv.*

*– registreringer vedrørende kvaliteten i den del af kvalitetssikringssystemet, der vedrører fremstillingen, herunder kontrolrapporter, prøvnings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikationer osv.*

*3.3. Det bemyndigede organ aflægger periodiske auditbesøg for at sikre sig, at fabrikanten vedligeholder og anvender kvalitetssikringssystemet. Det udsteder en auditrapport til fabrikanten. Periodiske auditbesøg skal foretages så ofte, at der hvert tredje år er foretaget en fuldstændig reevaluering af systemet.*

*3.4. Det bemyndigede organ kan derudover aflægge uanmeldte besøg hos fabrikanten. Hvorvidt disse ekstraordinære kontrolbesøg er nødvendige samt deres hyppighed, vurderes på grundlag af et kontrolbesøgssystem, som det bemyndigede organ administrerer. Der tages især hensyn til følgende faktorer i dette kontrolbesøgssystem:*

*– resultaterne af de tidligere kontrolbesøg*

*– behovet for at sikre, at afhjælpningsforanstaltninger er gennemført*

*– eventuelt særlige betingelser i forbindelse med systemets godkendelse*

*– væsentlige ændringer i organisationen af fremstillingsprocessen, foranstaltningerne eller teknikkerne.*

*Under disse besøg kan det bemyndigede organ foretage eller lade foretage prøvninger for om nødvendigt at kontrollere, om kvalitetssikringssystemet fungerer korrekt. Det udsteder en besøgsrapport og, hvis der er foretaget en prøvning, en prøvningsrapport til fabrikanten.*

### *§ 406 Kontrol af det fulde kvalitetssikringssystem*

Bilag X, punkt 3, omhandler kontrollen med en løbende gennemførelse af et godkendt fuldt kvalitetssikringssystem under ansvar af det bemyndigede organ, som udstedte den oprindelige godkendelse.

Denne kontrol udføres ved hjælp af de periodiske auditbesøg, der er nævnt i punkt 3.3, og de uanmeldte besøg, der er nævnt i punkt 3.4.

I forbindelse med disse auditbesøg og uanmeldte besøg skal fabrikanten i henhold til punkt 3.2 give det bemyndigede organ adgang til alle de relevante konstruktions- og fremstillingsanlæg og til den relevante dokumentation.

Vurderingens varighed og de periodiske auditbesøgs hyppighed, der er nævnt i punkt 3.3, skal fastlægges af det bemyndigede organ under hensyntagen til faktorer som fx antallet af fremstillingsanlæg, fremstillingsprocessens kompleksitet, omfanget af udliciteret arbejde, antallet, varianterne og kompleksiteten af de fremstillede typer af maskiner samt produktionsmængden. I henhold til brugsanbefalingen CNB/M/13.021 udstedt af European Co-ordination of Notified Bodies – jf. § 137: kommentarer til artikel 14, stk. 7 – skal perioden mellem vurderingerne være højst 12 måneder. Det bemyndigede organ skal ligeledes tage højde for erfaringerne fra de tidligere auditbesøg ved fastlæggelsen af den hyppighed, hvormed de periodiske auditbesøg skal gennemføres. Hvis visse periodiske auditbesøg er begrænset til dele af det fulde kvalitetssikringssystem, skal det bemyndigede organ sikre en reevaluering af alle systemets elementer mindst hvert tredje år.

Efter et periodisk auditbesøg skal det bemyndigede organ fremsende en auditrapport til fabrikanten og underrette ham om, hvorvidt godkendelsen af fabrikantens fulde kvalitetssikringssystem bliver fornyet på samme vilkår som den oprindelige afgørelse, og, hvor det er relevant, oplyse om klageproceduren – jf. § 404: kommentarer til bilag X, punkt 2.3.

I punkt 3.4 er anført nogle af begrundelserne for at aflægge uanmeldte besøg. Det er op til det bemyndigede organ at fastsætte nødvendigheden og hyppigheden af disse besøg. En af de faktorer, der kunne give anledning til et uanmeldt besøg, er en behørigt begrundet klage indgivet til det bemyndigede organ af Kommissionen, en medlemsstat, en fabrikant, et andet bemyndiget organ eller en anden interesseret part. En anden faktor kan være, at det bemyndigede organ er blevet bekendt med ændringer i fabrikantens organisation, fremstillingsprocesser, foranstaltninger eller teknikker. Der kan ligeledes være behov for disse besøg, hvis en markedsovervågningsmyndighed opdager, at en maskine, der er omfattet af det fulde kvalitetssikringssystem, ikke er i overensstemmelse med kravene, eller hvis denne maskine er omfattet af en beslutning fra Kommissionen inden for rammerne af beskyttelsesproceduren. I henhold til en anbefaling udstedt af NB-M skal kontrakten mellem det bemyndigede organ og fabrikanten indeholde en angivelse af muligheden for disse besøg.

Det bemyndigede organ kan om nødvendigt foretage eller lade foretage prøvninger af produktet, hvis det er nødvendigt at kontrollere, om det fulde kvalitetssikringssystem fungerer korrekt. Disse prøvninger skal generelt begrænses til tilfælde, hvor der foreligger rimelig tvivl om systemets effektivitet.

Efter et uanmeldt besøg skal der udstedes en besøgsrapport og, hvor det er relevant, en prøvningsrapport til fabrikanten, som skal opfylde samme betingelser som auditrapporterne.

Hvis det bemyndigede organ i forbindelse med et periodisk auditbesøg eller et uanmeldt besøg enten finder, at:

- det fulde kvalitetssikringssystem ikke opfylder kravene i bilag X, punkt 2.2, eller at
- den maskine, der er fremstillet inden for rammerne af systemet, ikke er i overensstemmelse med kravene,

skal det bemyndigede organ suspendere godkendelsen af det fulde kvalitetssikringssystem og stille krav om, at fabrikanten skal afhjælpe de forhold, der ikke er i overensstemmelse med

kravene, inden en nærmere angivet frist. Hvis de forhold, der ikke er i overensstemmelse med kravene, ikke afhjælpes passende eller inden den fastsatte frist, skal det bemyndigede organ tilbagekalde sin godkendelse af kvalitetssikringssystemet – jf. § 135: kommentarer til artikel 14, stk. 6.

Fabrikanten må ikke længere markedsføre den bilag IV-maskine, som er omfattet af det fulde kvalitetssikringssystem, hvis det bemyndigede organ suspenderer eller tilbagekalder godkendelsen af fabrikantens fulde kvalitetssikringssystem.

***BILAG X (fortsat)***

*. . .*

*4. I ti år efter den sidste fremstillingsdato skal fabrikanten eller dennes repræsentant kunne forelægge de nationale myndigheder:*

- *den i punkt 2.1 omhandlede dokumentation*
- *de i punkt 2.3, tredje afsnit, og punkt 2.4, fjerde afsnit, samt punkt 3.3 og 3.4 omhandlede afgørelser og rapporter fra det bemyndigede organ.*

### *§ 407 Opbevaring af dokumentationen, afgørelserne og rapporterne vedrørende det fulde kvalitetssikringssystem*

I henhold til bilag X, punkt 4, skal fabrikanten, der har et godkendt fuldt kvalitetssikringssystem, eller dennes repræsentant, kunne forelægge de nationale myndigheder dokumentationen, afgørelserne og rapporterne, der vedrører systemet, i ti år efter den sidste fremstillingsdato. Det er den dato, hvor den sidste enhed af bilag IV-maskiner, der er omfattet af det fulde kvalitetssikringssystem, er færdigfremstillet. Disse dokumenter kan kræves forelagt i forbindelse med markedsovervågning – jf.
§ 99: kommentarer til artikel 4, stk. 3 og 4.

Denne forpligtelse supplerer fabrikantens generelle forpligtelse med hensyn til opbevaringen af det tekniske dossier for hver enkelt maskintype, der bliver fremstillet
– jf. § 393: kommentarer til bilag VII, del A, punkt 2.

## *BILAG XI*

### *Minimumskriterier, som medlemsstaterne skal iagttage ved bemyndigelse af organerne*

1. *Organet, dets leder og det personale, der skal udføre kontrolarbejdet, må hverken være konstruktør, fabrikant, leverandør eller være beskæftiget med montage af de maskiner, som de skal kontrollere, og må heller ikke repræsentere nogen af de førnævnte personer. De må ikke, hverken direkte eller som repræsentant, deltage i konstruktion, fremstilling, markedsføring eller vedligeholdelse af disse maskiner. Dette udelukker ikke, at der kan udveksles tekniske oplysninger mellem fabrikanten og det bemyndigede organ.*

2. *Organet og det personale, der skal udføre kontrollen, skal udføre kontrolarbejdet med den størst mulige faglige uafhængighed og den største, tekniske kompetence samt være uafhængig af enhver form for pression og incitament, navnlig af finansiel art, som kan påvirke deres bedømmelse eller resultaterne af deres kontrol, især fra personer eller grupper af personer, der berøres af afprøvningsresultaterne.*

3. *Organet skal for hver kategori af maskiner, som det er bemyndiget til at behandle, råde over personale med en tilstrækkelig teknisk viden og erfaring til at kunne foretage overensstemmelsesvurderingen. Organet skal råde over de nødvendige midler til på fyldestgørende måde at kunne udføre de tekniske og administrative opgaver i forbindelse med gennemførelsen af kontrollen. Det skal ligeledes have adgang til det nødvendige materiel for at kunne foretage særkontrol.*

4. *Det personale, som skal foretage kontrollen, skal have:*
   - *en god teknisk og faglig uddannelse*
   - *et tilstrækkeligt kendskab til forskrifterne vedrørende den kontrol, det udfører, og tilstrækkelig praktisk erfaring med hensyn til et sådant kontrolarbejde*
   - *den nødvendige færdighed i at udarbejde de attester, redegørelser og rapporter, som indeholder resultaterne af den gennemførte kontrol.*

5. *Det skal sikres, at det personale, som skal udføre kontrollen, er uafhængigt. Aflønningen af hver enkelt ansat må hverken være afhængig af det antal kontrolfunktioner, den pågældende udfører, eller af resultaterne af denne kontrol.*

6. *Organet skal tegne en ansvarsforsikring, medmindre det civilretlige ansvar dækkes af staten på grundlag af nationale retsregler, eller medlemsstaten direkte udfører kontrollen.*

7. *Organets ansatte er undergivet den med deres arbejde forbundne pligt til at iagttage tavshed om alt, hvad de får kendskab til under udførelsen af deres arbejde, (undtagen over for de kompetente administrative myndigheder i den medlemsstat, hvor de udfører deres arbejde) i forbindelse med dette direktiv eller enhver anden national retsforskrift, udstedt i medfør af dette.*

*8. Bemyndigede organer deltager i det koordinerende arbejde. De deltager også direkte eller er repræsenteret i det europæiske standardiseringsarbejde eller sikrer, at de har kendskab til de relevante standarder.*

*9. Medlemsstaterne kan træffe alle de foranstaltninger, de anser for nødvendige for at sikre, at i tilfælde af at et bemyndiget organ indstiller sin aktivitet at dets kunders sager, sendes til et andet organ eller er til rådighed for den medlemsstat, der har bemyndiget organet.*

### *§ 408 Minimumskriterier for vurdering af bemyndigede organer*

Medlemsstaterne vurderer, udpeger og giver meddelelse til Kommissionen om de bemyndigede organer, der skal gennemføre overensstemmelsesproceduren i forbindelse med den EF-typeafprøvning, der er fastsat i bilag IX, og den fulde kvalitetssikringsprocedure, der er fastsat i bilag X, for maskiner, der tilhører de kategorier, som står opført i bilag IV – jf. § 133: kommentarer til artikel 14, stk. 1-5.

I bilag XI fastsættes de kriterier, som medlemsstaterne skal iagttage i forbindelse med vurderingen af potentielle bemyndigede organer, inden udpegningen af organerne i henhold til artikel 14, stk. 1, og ved overvågningen af organernes aktivitet i henhold til artikel 14, stk. 2. Det drejer sig om minimumskriterier, dvs. at medlemsstaterne har ret til at stille yderligere krav til de organer, som de udpeger, forudsat at de ni kriterier i bilag XI er opfyldt.

Vurderingen og overvågningen af de bemyndigede organer kan ske i form af en godkendelse/akkreditering, der er baseret på de relevante harmoniserede standarder – jf. § 134: kommentarer til artikel 14, stk. 2, 3 og 5.

I bilag XI, punkt 1, fastlægges kriteriet om, at organet, dets leder og personalet skal være uafhængigt. De bemyndigede organer for maskiner er tredjepartsorganer, der udfører overensstemmelsesvurderinger, og de skal være organisatorisk og økonomisk uafhængige af parter, der er beskæftiget med konstruktion, fremstilling, levering, markedsføring, montering eller vedligeholdelse af maskiner.

Punkt 2 og 5 omhandler organets og personalets faglige uafhængighed, tekniske kompetence og uafhængighed af finansiel art.

I henhold til punkt 3 og 4 skal organet råde over personale med en tilstrækkelig viden, uddannelse og erfaring til at kunne udføre de tekniske og administrative opgaver i forbindelse med overensstemmelsesvurderingen. Der skal i forbindelse med vurderingen af disse aspekter tages højde for både, hvilken eller hvilke kategorier af bilag IV-maskiner og hvilken eller hvilke procedurer som organet ønsker at blive bemyndiget til at behandle.

I henhold til punkt 3 skal organet ligeledes råde over de nødvendige midler til at kunne udføre de tekniske og administrative opgaver i forbindelse med den overensstemmelsesvurderingsprocedure, som den ønsker at blive bemyndiget til at behandle,

samt have adgang til det nødvendige udstyr for at kunne foretage særkontrol. Som hovedregel skal det bemyndigede organ således selv råde over de nødvendige faciliteter og det nødvendige udstyr til at foretage de nødvendige undersøgelser, målinger og prøvninger i henhold til den pågældende overensstemmelsesvurderingsprocedure. I forbindelse med særkontrol kan det imidlertid foreskrives, at udlicitering er tilladt – jf. § 398: kommentarer til bilag IX, punkt 3.1.

I henhold til punkt 6 skal organet tegne en ansvarsforsikring, medmindre det civilretlige ansvar dækkes af staten.

I henhold til punkt 7 skal det bemyndigede organs ansatte forpligtes til at iagttage tavshed om de fortrolige oplysninger, som de får kendskab til under udførelsen af overensstemmelsesvurderingen. Dette vedrører ikke det bemyndigede organs oplysningspligt over for de administrative myndigheder, da medlemsstaternes myndigheder også har tavshedspligt med hensyn til disse oplysninger – jf. § 143: kommentarer til artikel 18.

I henhold til punkt 8 skal det bemyndigede organ deltage i koordinerende arbejde. Det bemyndigede organ kan opfylde dette kriterium, hvis det deltager direkte i arbejdet i Koordineringsgruppen for bemyndigede organer for Maskiner, NB-M, eller deltager i en koordineringssammenslutning på nationalt plan, som er repræsenteret i NB-M – jf. § 137: kommentarer til artikel 14, stk. 7.

I henhold til punkt 8 skal de bemyndigede organer ligeledes deltage direkte eller være repræsenteret i det europæiske standardiseringsarbejde eller sikre, at de har kendskab til de relevante standarder. De bemyndigede organers deltagelse i udviklingen af standarder for de kategorier af maskiner, som de er bemyndiget til at behandle, er af stor betydning for at sikre, at der i standarderne tages højde for erfaring med undersøgelse og prøvning af de pågældende maskiner. Det er ligeledes vigtigt, at de bemyndigede organer ikke kun har et passende kendskab til de offentliggjorte harmoniserede standarder, men at de ligeledes overvåger udviklingen af nye og reviderede standarder. I denne forbindelse kan de deltage direkte i standardiseringsarbejdet på europæisk plan eller i det mindste være tilknyttet de nationale standardiseringsgrupper, der følger udviklingen af de standarder, der er relevante for deres arbejde – jf. § 112: kommentarer til artikel 7, stk. 2.

Målet med punkt 9 er at sikre, at der bliver truffet de nødvendige foranstaltninger i tilfælde af, at et bemyndiget organ indstiller sin aktivitet, enten fordi organet ophører med at eksistere, eller fordi dets bemyndigelse er blevet tilbagekaldt, for at sikre at de relevante dossierer om nødvendigt stadig kan stilles til rådighed for markedsovervågningsmyndighederne – jf. § 399: kommentarer til bilag IX, punkt 7, og § 407: kommentarer til bilag X, punkt 4. Dette kan sikres ved enten at overføre dossiererne til et andet bemyndiget organ efter aftale med den pågældende fabrikant eller at stille dossiererne til rådighed for den administrative myndighed.

***(§ 409 - § 410 Reserveret)***

## SPECIFIKKE VEJLEDNINGSDOKUMENTER

Følgende afsnit om specifikke emner er blevet godkendt som vejledningsdokumenter fra Maskinarbejdsgruppen.

***§411 Sikkerhedshegn som sikkerhedskomponent i henhold til maskindirektivet 2006/42/EF***

Sikkerhedshegn (afstandsafskærmning) er en sikkerhedskomponent i værktøjskassen til for at opfylde kravene i maskindirektivet 2006/42/EF for at sikre overensstemmende og sikre maskiner på markedet. Formålet med dette afsnit er derfor at give en vejledning om sikkerhedshegn med hensyn til deres klassificering som sikkerhedskomponenter i henhold til maskindirektivet 2006/42/ EF. Dokumentet fokuserer på de betingelser, hvorunder et sikkerhedshegn (figur 1) kan betragtes som særskilt markedsført. Tre scenarier for at placere sikkerhedshegn på markedet betragtes og afklares i dette afsnit.

Det understreges, at spørgsmålet om, på hvilke betingelser et sikkerhedshegn kan betragtes som særskilt markedsført, ikke ændrer maskindirektivets grundlæggende princip om, at alle maskiner skal leveres med alle beskyttelsesanordninger, når de bringes i omsætning. Desuden er det altid maskinfabrikantens ansvar kun at bringe maskiner i omsætning, der er i overensstemmelse med de relevante krav i maskindirektivet 2006/42/ EF, samt at udstede EF-overensstemmelseserklæringen og at anbringe CE-mærket på maskinen.

**Figur 1: Sikkerhedshegn (Hans Georg Brühl GmbH)**

**Baggrund**

Sikkerhedskomponenter omhandlet i artikel 1, stk. 1, litra c), i maskindirektivet 2006/42/EF defineres som følger:

Sikkerhedskomponent betyder en komponent:

- som har en sikkerhedsfunktion, og
- som markedsføres særskilt, og
- som ved svigt af og/eller manglende funktion udgør en risiko for personsikkerheden, og
- som ikke er nødvendig for maskinens anvendelse, eller som kan erstattes af normale komponenter, hvorved maskinen kan bruges.

Som defineret i artikel 1, stk. 1, litra c), i direktiv 2006/42/EF er sikkerhedskomponenter komponenter beregnet af komponentfabrikanten, til at blive monteret på maskiner for at opfylde en beskyttelsesfunktion, det vil sige en sikkerhedsfunktion. Et sikkerhedshegn betragtes som en afskærmning (afstandsafskærmning). De kan bruges som et middel til at forhindre adgang til farezoner i eller omkring maskiner. Sikkerhedshegn fungerer i mange tilfælde som en barriere i begge retninger for at beskytte mod to eller flere risici samtidigt. For eksempel kan et sikkerhedshegn både forhindre personer i at komme ind i farezonen eller at afbryde maskinen i de tilfælde, hvor en person kommer ind i farezonen, og derudover også for at forhindre udslyngede genstande i at ramme personer i nærheden af maskinen.

I betragtning af typen som et sikkerhedshegn, kan det i princippet kun opfylde sin beskyttende funktion som sikkerhedskomponent, når det er en integreret helhed. Med hensyn til betydningen "sikkerhedsfunktionen", der skal opfyldes med et sikkerhedshegn, er det måden og hensigten med et sikkerhedshegn, der bringes i omsætning. I de fleste tilfælde er individuelle "hegnselementer" (se scenarie 3) ikke i sig selv beregnet til at tilvejebringe en sikkerhedsfunktion, de gør det kun, når de samles til et bestemt formål. Dette adskiller sig fra andre (bilag V) sikkerhedskomponenter som fx sikkerhedsafbrydere, som er en diskret genstand, som er beregnet til at give en sikkerhedsfunktion i sig selv. Den enkelte del som en låge eller et enkelt element kan dog betragtes som en sikkerhedskomponent afhængig af dets specifikke anvendelse (for eksempel for at forhindre adgang til en farezone).

**Scenarie 1: Sikkerhedshegn for hvis konstruktion og indretning maskinfabrikanten har planlægningsansvar**

Hvis et sikkerhedshegn er konstrueret præcist i overensstemmelse med specifikationer fra en maskinfabrikant til en bestemt maskine, enten af en tredjepart eller af fabrikanten selv, for eksempel med individuelle sikkerhedshegnskomponenter og markedsført sammen med maskinen, er det ikke en sikkerhedskomponent i henhold til maskindirektivet. Sikkerhedshegnet skal betragtes som en komponent eller del af maskinen og bringes i omsætning sammen med maskinen som en enkelt enhed.

**Forklaring:**

Hvis en tredjepart (hegnsfabrikant) i et tilfælde, der falder ind under scenarie 1, har til opgave at levere sikkerhedshegn til en bestemt maskine, og maskinfabrikanten selv alene er ansvarlig for konstruktionen (dvs. det er maskinfabrikanten, der har angivet geometrien af hegnet, de materialer der skal anvendes, maskedimensioner mv.), vil hegnsfabrikanten helt eller delvis

ikke kunne opfylde forpligtelserne i Art. 5 i maskindirektivet 2006/42 / EF om markedsføring af en sikkerhedskomponent. Maskinfabrikanten har ansvaret for planlægningen og er dermed juridisk "fabrikant" af maskinen, og er også ansvarlig for sikkerhedshegnet, som udgør en del af maskinen.

Hegnsfabrikanten, der kun udfører en bestemt ordre, har i sig selv intet ansvar for planlægningen af sikkerhedshegnet. Hegnsfabrikanten er derfor i sådanne tilfælde afhængig af andre til planlægningsinstruktioner og fungerer udelukkende som maskinfabrikantens "underleverandør".

Af ovenstående følger, at levering af sikkerhedshegn til maskinfabrikanten ikke er særskilt markedsføring, som defineret i lovgivning for maskiner. Tværtimod er det en ret afhængig handling, der udføres under fremstillingen af maskinen / samlingen under maskinfabrikantens kontrol. Det er netop derfor, at det ikke opfylder definitionen i art. 2 c) i maskindirektivet 2006/42 / EF, da der ikke er særskilt markedsføring af sikkerhedshegnet og det er maskinfabrikanten, der har hovedansvaret for planlægningen. De er derfor heller ikke sikkerhedskomponenter i juridisk forstand, selvom de er beregnet til at udføre sikkerhedsfunktioner.

Selvom maskinfabrikanten gør brug af hegnskonfigurationssoftware, som fx leveres af en af flere hegnsfabrikanter ved planlægning af sikkerhedshegn, vil ansvarsfordelingen som beskrevet ovenfor vil ikke ændre sig. Sådanne planlægningsværktøjer udgør kun en "arbejdsmæssig" hjælp i planlægning af sikkerhedshegnet og fører ikke til nogen ændring i ansvaret for planlægning og kontrol.

**Scenarie 2: Sikkerhedshegn for hvis konstruktion og indretning hegnsfabrikanten har planlægningsansvar**

Sikkerhedshegn som konstrueres, fremstilles og bringes i omsætning særskilt som komplette varer af hegnsfabrikanter, betragtes som sikkerhedskomponenter i henhold til maskindirektivet og de skal derfor forsynes med CE-mærke, EF-overensstemmelses-erklæring og brugsanvisning (på det relevante sprog), som skal udfærdiges og vedlægges. Dette gælder også for de sikkerhedshegn, der bringes i omsætning af en fabrikant og som er uafhængig af en bestemt maskine, opdelt med deres individuelle dele, men som komplette enheder i form af et byggesæt (systemkomponenter, modulære beskyttelseshegn) og som monteres på deres bestemmelsessted.

**Forklaring**:

I modsætning til Scenario 1 er det ikke maskinfabrikanten, men i stedet hegnsfabrikanten (som måske eller måske ikke bestilles af den førstnævnte), der konstruerer sikkerhedshegnet til en maskine / samling. Den pågældende hegnsfabrikant skal være ansvarlig for planlægningen af sikkerhedshegnet.

Det følger logisk som en væsentlig betingelse, at inden hegnsfabrikanten er i stand til at konstruere sikkerhedshegn:

a) enten giver maskinfabrikanten hegnsfabrikanten fuldt design / planlægningsansvar på en sådan måde, at maskinfabrikanten leverer alle de planlægningsrelevante oplysninger om de farer / risici, der fremgår af maskinen, og som ikke allerede er minimeret tilstrækkeligt ved at indarbejde passende sikkerhedsforanstaltninger i maskinen. Det vil sige, at der foreligger tilstrækkelige oplysninger om de risici som beskyttelseshegnet skal

være i stand til at fjerne, eller

b) hegnsfabrikanten får selv planlægningsrelevante oplysninger til bestemte typer maskiner, hvorefter hegnsfabrikanten på eget initiativ konstruerer passende sikkerhedshegn til disse maskintyper og placerer dem på markedet (klar til installation).

I sådanne tilfælde agerer hegnsfabrikanten ikke længere som maskinfabrikantens underleverandør, men handler i stedet på eget initiativ og ansvar.

Hegnsfabrikanten er her ikke kun leverandør, men har også det juridiske ansvar for sikkerhedshegnet. Overlevering af sikkerhedshegnet til maskinfabrikanten skal betragtes som en særskilt markedsføring, og sikkerhedshegnet som sådan bliver en sikkerhedskomponent i henhold til definitionen i art. 2 c i maskindirektivet 2006/42/EF. Hegnsfabrikanten skal gennemføre EF-overensstemmelsesproceduren, udarbejde overensstemmelseserklæring og brugsanvisning, og anbringe CE-mærket.

Tilgangen er ikke anderledes, selv om sikkerhedshegnet leveres til maskinfabrikanten som en komplet enhed, der er opdelt i flere bestanddele, som maskinfabrikanten selv skal samle (ifølge omfattende instruktioner, som skal medleveres af hegnsfabrikanten). Samlingen af byggesættet kræver ikke planlægning eller design, der kan medføre en ændring af konstruktions / planlægningsansvaret for hele sikkerhedshegnet fra hegnsfabrikanten til maskinfabrikanten.

**Scenarie 3: Individuelle komponenter af sikkerhedshegn og kombinationer af enkeltkomponenter uden sikkerhedsfunktion**

Individuelle komponenter/elementer af sikkerhedshegn, som leveres særskilt, er simple komponenter, men ikke sikkerhedskomponenter, fordi de ikke som sådan kan garantere en sikkerhedsfunktion. Der må ikke anbringes nogen CE-mærkning på sådanne komponenter.

Individuelle hegnselementer, som enten alene eller i kombination med hinanden, hverken kan eller er beregnet til at udføre en sikkerhedsfunktion i henhold til maskindirektiv 2006/42/EF, er også simple komponenter. De er ikke klassificeret som sikkerhedskomponenter, og der må ikke anbringes CE mærke på dem. Deres montering må ikke resultere i etablering af en sikkerhedsbarriere eller et sikkerhedshegn.

**Forklaring:**

Sikkerhedsfunktion med sikkerhedshegn i henhold til Art. 2 c i maskindirektivet 2006/42 / EF kun opnås, når det som helhed er integreret med maskinen. Kun den komplette enhed kan fx forhindre adgang til en farezone. Følgelig er det kun sikkerhedshegnet i sin helhed, der kan indgå i afgørelse af om et sikkerhedshegn er en sikkerhedskomponent som defineret i relevant lovgivning for maskiner.

Som hovedregel er individuelle komponenter og elementer i sikkerhedshegn (for eksempel stolper, gitterriste) ikke i stand til at udføre nogen sikkerhedsfunktion og udgør ikke sikkerhedskomponenter i henhold til maskindirektivet, når de leveres som særskilte individuelle emner. En undtagelse fra reglen gælder for enkeltdele, hvis fx en dør som adgangsvej til maskinen eller et enkelt element med hensyn til dets specifikke anvendelse, for eksempel kan forhindre adgang til en farezone, og i den forstand opfylder en sikkerhedsfunktion som enkeltkomponenter.

### *§ 412 Klassificering af udstyr til løft af byrder med løftemaskiner*

Maskinarbejdsgruppen godkendte i juni 2012 et vejledende dokument om udstyr, der anvendes til løft af byrdeer med maskiner: Hvornår det er ”løftetilbehør”, og hvornår det ikke er. Denne vejledning giver eksempler på udstyr, der betragtes som løftetilbehør og andre eksempler på udstyr til løft af byrder, der ikke betragtes som løftetilbehør.

Bemærk at følgende gælder for nogle punkter som markeret:

* Sådant udstyr betragtes som løftetilbehør, når det bringes i omsætning særskilt, se punkt 4 til 9 og 27.

* * Sådant udstyr betragtes som løftetilbehør, når det ikke er permanent fastgjort til løftemaskinen, dvs. når maskinen kan bruges til at løfte byrder uden tilbehøret, eller med andet løftetilbehør, se punkt 10 til 18.

| N° | Billede / eksempel | Område | Beskrivelse | Standard / Reference | Løftetilbe-hør under direktiv 2006/42/EF | Arbejdsud-styr som ikke hører under 2006/42/EF |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Fiber løftestropper og deres komponenter | Samling af en eller flere syede stropper til fastgørelse af byrde på krogen på en kran eller anden løftemaskine | EN 1492 del 1, 2 & 4 | X | |
| 2 | | Stål wire løftestropper og deres komponenter | Samling af en eller flere stålwirer eller en endeløs slynge til fastgørelse af byrde på krogen af en kran eller anden løftemaskine | EN 13414 del 1, 2 & 3 | X | |
| 3 | | Løftekæder og deres komponener | Montering af en eller flere kæder til fastgørelse af byrde på krogen af en kran eller anden løftemaskine | EN 818 del 1 to 8 | X | |
| 4 | | Løfteøje | Løfteøje med gevind beregnet til at blive skruet på byrden for at løfte den* | | X | |
| 5 | | Løfteøje | Løfteøje beregnet til at blive svejst til byrden for at løfte den* | | X | |
| 6 | | Løfteøre | Stålplade med et hul beregnet til at blive svejset til en byrde for at løfte den* | | X | |

| N° | Billede / eksempel | Område | Beskrivelse | Standard / Reference | Løftetilbe-hør under direktiv 2006/42/EF | Arbejdsud-styr som ikke hører under 2006/42/EF |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | | Løfte anker | En indretning beregnet til at blive integreret i en struktur (for eksempel i beton, betonelement) for at tilvejebringe en forankring til løft af emnet * | Maskin-arbejds-gruppen, dokument 2000.21 rev1, punkt 4 | X | |
| 8 | | Reb øjer | Reb øjer beregnet til at blive fastgjort til præfabrikerede bygningselementer til at løfte dem * | | X | |
| 9 | | Hjørne beslag | Hjørnebeslag beregnet til at blive svejst i ISO-containere til brug for løft * | | X | |
| 10 | | C-klo | Udstyr udformet som et 'C' anvendt til løft af hule byrder, fx spoler, rør osv.* * | EN 13155 | X | |
| 11 | | Løftetang | Udstyr, der bruges til at håndtere byrde ved at klemme på en bestemt del af byrden - også kendt som tænger * * | EN 13155 | X | |
| 12 | | Løfteåg | Udstyr bestående af en eller flere dele med fastgørelsespunkter for at lette håndtering af byrder, der kræver støtte på flere punkter * * | EN 13155 | X | |
| 13 | | Container løfteåg | Container løfteåg, placeret mellem løftemaskinen og byrden * * | 98/37/EC Committee Doc. 2003.13rev.1 | X | |

| N° | Billede / eksempel | Område | Beskrivelse | Standard / Reference | Løftetilbe-hør under direktiv 2006/42/EF | Arbejdsud-styr som ikke hører under 2006/42/EF |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | Pallegafler | Udstyr bestående af to eller flere gafler fastgjort til en søjle med en overarm, i det væsentlige til at løfte paller eller lignende byrde * * | EN 13155 | X | |
| 15a | | Gafler monteret på gaffeltruck | Gafler monteret på gaffeltruck med lodret mast eller variabel løft | | | Disse gafler er en del af maskinen, som er omfattet af direktiv 2006/42/EF |
| 16 | | Plade klo | Manuelt udstyr til håndtering af stålplader ved at klemme dem mellem kæber * * | EN 13155 | X | |
| 17 | | Løfte magnet | Udstyr med magnetfelt, der skaber tilstrækkelig kraft til at gribe, holde og håndtere byrder med ferromagnetiske egenskaber * * | EN 13155 | X | |
| 18 | | Vacuum åg | Udstyr, der indeholder et eller flere vakuum sug * * | EN 13155 | X | |
| 19 | | Cargo/ løftenet | | | | X |
| 20 | | Genanven-delig storsæk (big bag) | Storsæk specielt beregnet til at løfte bulkmateriale eller affald, og som ikke anvendes til emballering, opbevaring eller transport | | | X |

| N° | Billede / eksempel | Område | Beskrivelse | Standard / Reference | Løftetilbe-hør under direktiv 2006/42/EF | Arbejdsud-styr som ikke hører under 2006/42/EF |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | | Engangs storsæk (big bag) | Storsæk, der anvendes til emballering af bulkmateriale under flytning og opbevaring, som kan løftes for at tømme materialet til engangsbrug (en tur) | | | X |
| 22 | | Støbeske til kranløft | Vippebeholder med manuel eller motoriseret vippemekanisme, beregnet til at indeholde, flytte og tømme smeltet materiale med løftemaskiner | EN 1247 | | Mekanisk drevne støbeskeer er omfattet af maskin-direktivet |
| 23 | | Betonspand | Spand, der er løftes fra en kran til flytning og distribution af beton på en byggeplads | | | Mekanisk drevne betonspande er omfattet af maskin-direktivet |
| 24 | | Trillebør | Trillebør med løfteøjer beregnet til transport og anvendelse af beton og mørtel på en byggeplads | | | X |
| 25 | | Affaldsbehol der | Beholder er specielt beregnet til flytning af affald med en kran på en byggeplads og til aflæsning uden at løsne enheden fra kranen | | | X |
| 26 | | Materiale-kasse | Kasse/beholder forsynet med løfteøjer til løft, der anvendes til flytning og opbevaring af varer | 98/37/EF arbejds-gruppen, dokument WG 2005.41 | | X |
| 27 | | Løfteøjer til containere | Løfteøjer til ovenstående containere * | | X | |

| N° | Billede / eksempel | Område | Beskrivelse | Standard / Reference | Løftetilbe-hør under direktiv 2006/42/EF | Arbejdsud-styr som ikke hører under 2006/42/EF |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 | | Bulk container | Beholder anvendt til flytning af fx affaldsprodukter fra et sted og derefter løftes på et køretøj og transporteres til et andet sted, hvor det losses (løftekæder på billedet er ikke en del af beholderen) | | | X |
| 29 | | ISO-container | | | | X |
| 30 | | Last palle til gaffeltruck | | | | X |
| 31 | | Stakke system til vindmølle vinger | Stakke system til opbevaring, transport og løft af vindmøllevinger (Løftekæder på billedet er ikke en del af systemet) | Maskinar-bejdsgruppen 14.-15. februar 2012, punkt 14 | | X |
| 32 | | Glasstatív | Ramme til opbevaring, transport og løft af flade glas | Maskinar-bejdsgruppen 14.-15. februar 2012, punkt 14 | | X |
| 33 | | Dynamo-meter til løft (kran vægt) | Dynamometer placeret mellem krankrog og byrden for at angive vægtbelastningen | Maskinar-bejdsgruppen 27. juni 2011, punkt 3.30 | X | |

### *§413 Nødstopanordninger*

Med henvisning til afsnit 1.2.4.3, tredje afsnit, der indeholder krav til konstruktion af nødstop-anordninger, skal en sådan anordning have klart identificerbar, tydelig synlig og hurtigt tilgængelig betjeningsanordning. Kravet om hurtig tilgængelighed har betydning for både valg af type, antal og placering, der skal anvendes. Et typsik nødstop er vist i figur 1.

Figur 1: Nødstopanordning

**Harmoniserede standarder, der gælder for nødstopanordninger**

Følgende harmoniserede standarder understøtter nødstopanordningens design og funktion.

EN ISO 13850: 2006 *Maskinsikkerhed - Nødstop - Principper for konstruktion* angiver funktionelle krav og designprincipper for nødstopfunktionen på maskiner uafhængigt af den type energi, der bruges til at styre funktionen. Den gælder for alle maskiner, undtagen maskiner, hvor tilvejebringelse af nødstop ikke mindsker risikoen, og håndholdte bærbare maskiner og håndstyrede maskiner. Den omhandler ikke funktioner som reversering, begrænsning af bevægelse, afbøjning, afskærmning, bremsning eller afbrydelse, som kan indgå i nødstopfunktionen.

Med hensyn til farven for den røde trykknap med en gul baggrund, som er standardiseret i EN ISO 13850: 2006 punkt 4.4.5, kan en anden standard tillige anvendes, EN 60073 *Grundlæggende sikkerhedsprincipper for mand-maskine-grænseflade, mærkning og identifikation - Principper for koder for indikatorer og aktuatorer* ( IEC 60073: 2002). Denne standard fastlægger generelle regler for tildeling af bestemte betydninger til visse visuelle, akustiske og berøringsmæssige indikationer.

Standarden EN 60947-5-5 1997 + A1: 2005 *Koblingsudstyr til lavspænding - Del 5-5: Styringskredsløb og koblingselementer - Elektrisk nødstopanordning med mekanisk låsfunktion* gælder for elektriske styrekredskomponenter og kontaktelementer, der anvendes til nødstop signal. Hvor der anvendes elektriske kontakter, skal kontakterne have direkte åbning i henhold til EN 60947-5-1: 2004 + A1: 2009, bilag K. Sådanne enheder kan enten være forsynet med egen kapsling eller installeret i henhold til fabrikantens anvisninger.

**Nødstopanordninger**

En nødstopanordning som vist i figur 1 omfatter en specifik styringsenhed, der er forbundet med styresystemet, der giver en stopkommando og de komponenter eller systemer, der er nødvendige for at stoppe maskinens farlige funktioner hurtigst muligt uden at skabe yderligere risici.

Enheden opfylder designkravet, der klart kan identificeres med hensyn til farve med den røde trykknap mod en gul baggrund, samt kravet om tydelig synlighed og hurtigt tilgængeligt.

**Nødstopanordninger med beskyttelsesforanstaltninger for at forhindre utilsigtet aktivering eller beskadigelse**

Figur 2: Nødstopanordning med beskyttelse mod utilsigtet aktivering eller beskadigelse

På en bestemt type maskiner, hovedsagelig mobile maskiner eller maskiner i byggesektoren, anvendes nødstopanordninger med beskyttelsesforanstaltninger, såsom kraver eller indhylling som vist i figur 2, for at sikre korrekt funktion, også under krævende forhold. Disse foranstaltninger er undertiden tilvejebragt for at forhindre utilsigtet aktivering, eller at affald eller procesmaterialer akkumuleres på enheden og forhindrer dets drift.

En beskyttende krave må ikke have skarpe hjørner eller kanter eller ru overflader, som kan medføre skade. Hjørner og kanter skal afrundes og overfladerne glatte at berøre.

Beskyttelseskraven må ikke forringe tilgængeligheden af nødstopanordningen. En fuld beskyttelseskrave er i princippet ikke acceptabel med hensyn til bilag I, punkt 1.2.4.3 i maskindirektivet 2006/42/EF. Dog kunne dets særlige egnethed demonstreres ved test. Krav vedrørende det acceptable design af beskyttelseskrave på nødstopanordninger er endnu ikke tilgængelig i de relevante standarder. Det skal dog bemærkes, at den foreslåede ændring af EN ISO 13850 indeholder en testmetode for at sikre, at kraven ikke forringer adgangen.

## Forsyningsadskiller som nødstop

Ifølge markedsobservationer anvendes udkoblingsudstyr som vist i figur 3 også som nødstopanordning.

Forsyningsadskilleren anvendes nogle gange som lokalt nødstop i henhold til EN 60204-1 *Maskinsikkerhed - Elektrisk udstyr på maskiner - Del 1: Generelle krav*, hvor det fremgår af afsnit 10.7.4 "Lokal betjening af forsyningsadkilleren for at aktivere et nødstop":

Fig. 3: Forsyningsadskiller som nødstop

Forsyningsafbryderen kan betjenes lokalt for at udføre nødstopfunktionen, når:

- den er let tilgængeligt for operatøren og
- den er typen:
  a) Lastadskiller med eller uden sikringer, i overensstemmelse med IEC 60947-3, anvendelseskategori AC-23B eller DC-23B;
  b) En adskiller med eller uden sikringer, i overensstemmelse med IEC 60947-3, som har en hjælpekontakt, der i alle tilfælde forårsager at koblingsapparatet bryder belastningskredsen før adskillelsens hovedkontaketer åbnes.
  c) En maksimalafbryder der er egnet for adskillelse iht. IEC 60947-2;
  d) Enhvert andet koblingsapparat i overensstemmelse med en IEC-produktstandard for denne indretning, og som opfylder adskillelseskravene i IEC 60947-1, såvel som en anvendelseskategori som er defineret i produktstandarden som egnet for kobling af motorbelastninger eller andre induktive belastninger.

Når den også er beregnet til sådan brug, skal forsyningsafbryderen være farvet rød. Hvis der eksisterer en baggrund umiddelbart omkring aktuatoren, skal denne baggrund være gul. Se også ISO 13850.

Dette gør det muligt for forsyningsadskillere at opfylde disse krav til at opnå nødstopfunktion. Det bør det bemærkes, at forsyningsadskilleren er betragtet som en undtagelse, og den normale nødstopanordning skal anvendes, når det er muligt.

## Stopanordninger, der dækker start og stopkontakten

Stopanordninger som flap stop, der dækker start og stopkontakt (figur 4), er en speciel slags stopanordning, der produceres normalt uden for EU, og bruges som et normalt nødstop til forskellige maskiner, især til mindre maskiner, såsom boreboremaskiner.

Figur 4: Flap stop anordning (taget fra det originale danske dokument MD ADCO 2005-19)

Flap stoppet er en start- og stopkontakt, der er udstyret med en gul klap og et rødt paddetryk (figur 4), der dækker både start- og stopkontakterne. Når paddetrykket er aktiveret, vil klappen trykke stopknappen i en stopkommando position. Flappen kan holdes i åben stilling, som ikke altid kan sikre tilgængeligheden. Flap stoppet kan derfor ikke give nødstopfunktionen som krævet i bilag I, afsnit 1.2.4.3 i maskindirektivet 2006/42/EF.

**Andre stop enheder**

Nogle gange er nødstopanordningen beregnet til anvendelse med lås, for at udføre en sikker isolation. Ofte anvendes hængelåse på enheder, som direkte kan isolere udstyr fra den elektriske forsyning, som forsynigsadskillere, maksimalafbrydere, osv. Andre enheder til at afbryde maskinens bevægelse, såsom trædemåtter, lysgardiner, laserskannere osv.) kan ikke betragtes som nødstopanordning. Disse anordninger er beskyttelsesanordninger (som krævet i VSSK 1.3.7 og 1.4.3, der specificerer deres egenskaber). De er en del af sikkerhedssystemet til maskinens drift, og er ikke nødstopanordning. En sådan skal også være tilgængelig.

***§414 Beskyttelsesudstyr til boremaskiner***

Som en følge af drøftelser om bænkboremaskinernes overensstemmelse med kravene i maskindirektivet 2006/42/EF blev det aftalt, at kun standard EN 12717: 2001 + A1: 2009 kan give formodning om overensstemmelse for bænkboremaskiner. Det blev også aftalt, at tvangskobling med aftagelig afskærmning ikke er egnet som sikkerhedsanordning til små bænkboremaskiner.

Som følge af ovennævnte aftale skal større bænkeboremaskiner udstyres med tvangskobling med aftagelige afskærmninger, som omtalt i afsnit 1.4.2.2 i bilag I til MD for at undgå farer ved borekronen.

Test viste, at det er muligt at skelne store og små bænkboremaskiner ved det beregnede drejningsmoment ved borepatronen. Som følge heraf blev det aftalt, at bænkboremaskiner kan betragtes som små, hvis de har et drejningsmoment under 6 Nm. Derfor kan bænkboremaskiner med et drejningsmoment ved borepatronen større end 6 Nm betragtes som store der ville kræve en tvangskobling med aftagelige afskærmninger for at opfylde kravene i maskindirektivet. For små boreboremaskiner med et drejningsmoment på borepatronen mindre end 6 Nm vil justerbar afskærmning, som omhandlet i punkt 1.4.2.3 i bilag I til maskindirektivet være tilstrækkeligt.

### *§415 Renovationsvogne til indsamling af husholdningsaffald med manuel pålæsning, som indeholder en komprimator*

Vejledning omhandlende renovationsvogne til indsamling af husholdningsaffald med manuel pålæsning, som indeholder en komprimator, med fortolkning af udtrykket "manuel pålæsning" i forhold til anvendelsesområdet for bilag IV punkt 13, og som blev vedtaget af Maskinarbejdsgruppen, og også accepteret af den europæiske koordineringsgruuppe af bemyndigede organer til maskiner.

Ved renovationsvogne anvendes udtrykket "manuel pålæsning" i situationer, hvor en operatør tømmer affaldet direkte i maskinen uden brug af mellemliggende løfte- eller lasteanordninger.

Bilag IV, pkt. 13 omfatter følgende typer maskiner:

a) Maskiner kun beregnet til at blive manuelt påfyldt

b) Maskiner med forskellige drifts- eller driftsformer, hvoraf mindst en er beregnet til manuel pålæsning

c) Maskiner, der ikke er beregnet til manuel pålæsning, men med en konstruktion, således at manuel pålæsning med rimelighed kan forventes.

Manuel pålæsning kan med rimelighed forventes, når:

i. den lodrette afstand mellem indlæsningen og enhver platform, stige eller lignende ståområder på køretøjet inden for rækkevidde fra indlæsningen der er mindre end 1,9 m

eller

ii. den lodrette afstand mellem indlæsningen og køretøjets køreplan (jordniveau) er mindre end 2,1 m.

*Disse værdier er afledt af antagelsen om, at manuel belastning ikke med rimelighed kan forventes, hvis indlæsningen er placeret over operatørens hovedhøjde. Den relevante højde af operatører er ca. 1,9 m ifølge EN 547-3 (Kropshøjde P95 = 1881 mm). Værdien på 2,1 m kompenserer for den konventionelle kanthøjde (= 200 mm - se EN 1501-2, figur A.2).*

| Eksempler på maskiner <u>omfattet</u> af Annex IVpunkt 13 | |
|---|---|
| | Sidepålæsning<br><br>Maskine er kun beregnet til manuel indlæsning. |
| | Bagpålæsning<br><br>Maskine er beregnet til både manuel pålæsning og læsning ved anvendelse af løfteudstyr. |
| | Bagpålæsning<br><br>Maskine er beregnet til både manuel pålæsning og læsning ved anvendelse af løfteudstyr. |
| | Sidepålæsning<br><br>Maskine er beregnet til både manuel pålæsning og læsning ved anvendelse af løfteudstyr. |
| | Bagpålæsning<br><br>Maskine med to forskellige driftsfunktioner. En for manuel pålæsning og en for ikke-manuel pålæsning ved anvendelse af løfteudstyr. |

| Eksempler på maskiner <u>ikke omfattet</u> af Annex IV pkt. 13 | |
|---|---|
| | Frontpålæsning<br><br>Maskiner, der ikke er beregnet til manuel pålæsning og med indløb mere end 2,1 m over vejniveau. |
| | Sidepålæsning<br><br>Maskiner, der ikke er beregnet til manuel pålæsning og med indløb mere end 2,1 m over vejniveau. |
| | Font-side pålæsning<br><br>Maskiner, der ikke er beregnet til manuel pålæsning og med indløb mere end 2,1 m over vejniveau. |
| | Bagpålæsning<br><br>Maskiner, der ikke er beregnet til manuel pålæsning og med indløb mere end 2,1 m over vejniveau. |
| | Kran pålæsning<br><br>Maskiner, der ikke er beregnet til manuel pålæsning og med indløb mere end 2,1 m over vejniveau. |

### *§ 416 Udskifteligt udstyr til løft af personer og udstyr, der anvendes til maskiner, der er beregnet til at løfte gods, med henblik på at løfte personer*

Dette afsnit skelner mellem to kategorier af udstyr:

1) udskifteligt udstyr sammenkoblet med løftemaskiner med henblik på at løfte personer
2) udstyr med det formål, at løfte personer med maskiner beregnet til løft af gods.

**1) Udskifteligt udstyr sammenkoblet med løftemaskiner med henblik på at løfte personer**

Udstyr, der er sammenkoblet på løftemaskinen med det formål at ændre funktionen henblik på at løfte personer, er udskifteligt udstyr i henhold til maskindirektivets artikel 2, litra b):

> *"udskifteligt udstyr": en komponent, som operatøren selv kobler sammen med en maskine eller traktor efter ibrugtagning af disse med henblik på at ændre deres funktion eller give dem en ny funktion, for så vidt udstyret ikke er et værktøj.*

"... sammenkoblet med ..." betyder, at udstyret er sammenkoblet med løftemaskinen af brugeren, således at samlingen fungerer som en integreret helhed.

Den resulterende enhed med det udskiftelige udstyr og løftemaskinen, skal opfylde alle relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i maskindirektivet bilag I, herunder del 6 i bilag I. Det udskiftelige udstyr skal forsynes med CE-mærkning og være ledsaget af en EF-overensstemmelseserklæring i henhold til til direktiv 2006/42/EF bilag II 1 A med angivelse af typen eller typerne af løftemaskiner, som udstyret er beregnet til at blive sammenkoblet med.

Det udskiftelige udstyr skal følge overensstemmelsesprocedurerne for udstyr til løft af personer i henhold til bilag IV, punkt 17. Overensstemmelsesvurderingen skal ved den nødvendige undersøgelse, inspektion og prøvning sikre, at sammenkoblingen af det udskiftelige udstyr og typen eller typerne af løftemaskiner opfylder alle relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag I, som det er beregnet til at blive sammenkoblet med.

De nødvendige oplysninger vedrørende overensstemmelsesvurderingen af sammenkoblingen af det udskiftelige udstyr og løftemaskinerne skal nævnes i EF-overensstemmelseserklæringen for det udskiftelige udstyr (og i givet fald nummeret på EF-typeafprøvningsattesten, navn og adresse på det bemyndigede organ, og hvor det er relevant, referencen til den harmoniserede standard der anvendes). Brugsanvisningen for det udskiftelige udstyr skal angive typen eller typerne af løftemaskiner, som udstyret er beregnet til at blivet sammenkoblet med, og skal inkludere de nødvendige monteringsanvisninger.

Anvendelsen af udskifteligt udstyr sammenkoblet med løftemaskiner med henblik på at løfte personer er ikke berørt af bestemmelserne i punkt 3.1.2 i bilag II, andet og tredje afsnit i direktiv 2009/104/EF[241], da sammenkoblingen af det udskiftelige udstyr og løftemaskinerne udgør arbejdsmateriel konstrueret til at løfte personer.

[241] Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/104 / EF af 16. september 2009 om minimumsforskrifter for sikkerhed og sundhed for arbejdstagernes brug af arbejdsudstyr på arbejdspladsen (andet særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktivets artikel 89/391 / EØF). EFT L 260 af 3.10.2009, s. 5. Direktiv 2009/104 / EF er en kodificeret udgave af direktiv 89/655 / EØF og ændringsdirektiverne 95/63 / EØF, 2001/45 / EF og 2007/30 / EF.

Eksempler på udskifteligt udstyr sammenkoblet med løftemaskinen

*Arbejdsplatform sammenkoblet med læssekran*

*Arbejdplastform sammenkoblet med teleskoplæsser*

**2) Udstyr som ikke sammenkobles med løftemaskinen**

Udstyr (som platforme, bure, kurve osv.) der anvendes til at løfte personer med maskiner beregnet til løft af gods, som ikke sammenkobles med løftemaskinen, men blot løftes af maskinen (fx løft fra krankrog eller på gaflerne af en truck) er ikke udskifteligt udstyr. (Udstyr, der er anbragt på gaflerne af gaffeltrucken eller kranens krog, betragtes ikke som udskifteligt udstyr, selv om udstyret er forsynet med midler til at forhindre, at det glider eller falder af gaflerne eller krogen).

Sådant udstyr anvendes ikke til at fastgøre byrden til løftemaskinen. Derfor er det ikke et løftetilbehør[242] (selvom sådant udstyr kan være fastgjort til maskinen ved hjælp af løftetilbehør som fx en løftestrop). Sådant udstyr skal betragtes som en del af byrden. Det er således ikke omfattet af maskindirektivet og må ikke forsynes med CE-mærkning i forhold til dette direktiv[243].

Brug af maskiner til en funktion, som den ikke er beregnet til, er som hovedregel forbudt i lovgivningen om anvendelse af arbejdsudstyr. Løft af personer med maskiner til løft af gods er dog undtagelsesvis tilladt i henhold til punkt 3.1.2 i bilag II til direktiv 2009/104/EF, med forbehold af national lovgivning og / eller praksis[244].

Den nationale lovgivning og / eller praksis, der henvises til i punkt 3.1.2, andet afsnit, kan fastsætte betingelserne for anvendelse af en sådan usædvanlig anvendelse, de foranstaltninger, der skal træffes for at sikre sikker brug af udstyret, og de nødvendige tekniske krav til det pågældende udstyr.

Sådanne forpligtelser gælder for brugeren, men de har også konsekvenser for personer, der anbringer det udstyr på markedet, der anvendes til det formål i den pågældende medlemsstat, idet de skal tage hensyn til den relevante nationale lovgivning.

---

[242] I artikel 2, litra d), i direktiv 2006/42/EF defineres ”løftetilbehør” som: ”komponent eller udstyr, der gør det muligt at foretage anhugning af byrden, og som ikke er fastgjort til løftemaskinen. Det er anbragt mellem maskinen og byrden, på selve byrden, eller er beregnet til at udgøre en integreret del af byrden og markedsføres særskilt. Til løftetilbehør henregnes også tovstropper og deres komponenter".

[243] Se betragtning 7 til direktiv 2006/42/EF: Dette direktiv finder ikke anvendelse på løft af personer ved hjælp af maskiner, der ikke er beregnet til løftning af personer. Dette berører imidlertid ikke medlemsstaternes ret til at træffe nationale foranstaltninger i overensstemmelse med traktaten med hensyn til sådanne maskiner med henblik på gennemførelse af Rådets direktiv 89/655/EØF af 30. november 1989 om minimumsforskrifter for sikkerhed og sundhed krav til arbejdstagernes brug af arbejdsudstyr på arbejdspladsen (andet individuelt direktiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF). Direktiv 89/655/EØF er blevet erstattet af direktiv 2009/104/EF - se fodnote 239.

[244] ”3.1.2. Løft af personer må kun foretages med arbejdsudstyr og tilbehør, der er beregnet til dette formål. Med forbehold af artikel 5 i direktiv 89/391/EØF kan der undtagelsesvis til dette formål anvendes udstyr, der ikke er beregnet til løft af personer, såfremt der er truffet passende sikkerhedsforanstaltninger i overensstemmelse med national lovgivning eller praksis vedrørende passende kontrol. Når der er arbejdstagere til stede på arbejdsudstyr, der anvendes til løft af byrder, skal betjeningspladsen hele tiden være bemandet. De arbejdstagere, der løftes, skal være i besiddelse af et sikkert kommunikationsmiddel. Det skal sikres, at de pågældende arbejdstagere kan evakueres i en faresituation."

Eksempler på udstyr som ikke er sammenkoblet med løftemaskinen

*Krankurv løftet af en kran med stropper (løftetilbehør)*

*Arbejdskurv løftet med gaffeltruck*

# BILAG I (til vejledningen)

## *§417 Status for maskinstyringsenheder under maskindirektivet*

Maskiner er afhængige af deres styreenheder for deres funktion, hvilket ofte inkluderer varetagelse af sikkerhed, hvor en fejl kan resultere i en alvorlig skade eller endda død. Styreenheder/printkort kan være markedsført på en række forskellige måder hvilket påvirker deres status under maskindirektivet og i hvilken grad overensstemmelsesvurdering, udarbejdelse af et teknisk dossier og understøttende information er krævet. En række overensstemmelsesscenarier er angivet her i denne tabel, som dækker de mest almindelige situationer. Formålet er, at tydeliggøre den juridiske status for maskinstyringsenheder/printkort, når de markedsføres enten selvstændigt eller som en del af et andet produkt.

***Overensstemmelsesscenarier for maskinstyringsheder (printkort) under maskindirektivet 2006/42/EC***

| **Eksempel** | Styreenhed som leverer sikkerhedsfunk-tioner i en færdig maskine når den markedsføres | Styreenhed som leverer sikkerhedsfunktioner med en aktuator/motor markedsføret som et samlet produkt (ikke nødvendigvis i same pakke, men markedsført som et samlet produkt) | Styreenhed som leverer sikkerhedsfunktioner markedsført uafhængigt så den opfylder definitionen for en ”sikkerhedskomponent” | Styreenhed som leverer sikkerhedsfunk-tioner som opfylder definitionen for en sikkerhedskompo-nent, men som er leveret af en OEM som en reservedel. | Styreenhed som er markedsført selvstændigt men som ikke leverer sikkerhedsfunkti oner |
|---|---|---|---|---|---|
| **Definition** | Komponent, del af en “**maskine**” | Komponent, del af en “**delmaskinel**” | “**Sikkerhedskompotent**” som defineret | En OEM **reservedel** | En **delkomponent** |
| **Relevant direktiv**<br>(note: EMC, LVD, og/eller RED kan også gælde) | **MD: som maskine**<br>**Art. 2a** se vejledningen §103/5 | **MD: som delmaskine**<br>se Art 13<br>OBS: En overensstemmelseserklæring kan være krævet for alle andre relevante direktiver<br>**Art. 2g** se vejledningen § 46 og § 131 | **MD: Sikkerhedskomponent**<br>**Art. 2c** se vejledningen § 42 | ***IKKE MD:***<br>*Undtaget sikkerhedskompo-nent (LVD & EMC kan gælde i stedet)*<br>***Art. 1(2)a** se vejledningen § 48* | ***IKKE MD***<br>*“rene driftskomponent er anses ikke som værende sikkerhedskom-ponenter”, se vejledningen § 42* |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Hvilke VSSK skal være overholdt ?** | **Alle der er relevante for maskinen**<br>Inklusive VSSK 1.2 STYRESYSTEMER: gennem fuld overensstemmelsesvurdering af hele maskinen som vist i det tekniske dossier for hele maskinen | **Ingen VSSK'er er obligatoriske**<br>(men indkorporeringserklæringen skal erklære hvilke VSSK'er der er anvendt og overholdt for delmaskinenen, og den tekniske dokumentation for delmaskinen skal vise hvordan de erklærede VSSK'er på indkorporeringserklæringen er overholdt (bilag VII B) | **Relevante dele af VSSK 1.2 STYRESYSTEMER:** Gennem fuld overensstemmelsesvurdering af sikkerhedskomponenten som vist i det tekniske dossier.<br>(OBS: Kan også være bilag IV udstyr hvis der er tale om en "logisk enhed til at garantere sikkerhedsfunktioner" | VSSK 1.2 er allerede dækket af den fulde overensstemmelse svurdering af den oprindelige maskine hvortil den er en reservedel | ***Ingen** MD gælder ikke* |
| **Erklæring** | **Overensstemmelseserklæring** er krævet | **Indkorporeringserklæring** er krævet | **Overensstemmelseserklæring** er krævet | *Ingen krævet af MD* | *Ingen krævet af MD* |
| **Vejledninger der skal medfølge ?**<br>(og på hvilket grundlag) | **Komplet brugsanvisning**<br>Skal overholde VSSK 1.7.4 (og også de emner VSSK 1.2 dækker, for så vidt det er nødvendigt for brug osv. så som: start, stop, driftsmådevalg, inspektion, vedligehold) | **Monteringsvejledning i henhold til bilag VI** for at tillade sikker indbygning, vejledningen § 46 og § 390<br>(for delmaskiner som leverer sikkerhed, bør disse inkludere information om funktionel sikkerhed som delmaskinen kan levere når den anvendes som angivet i monteringsvejledningen, f.eks. kategori og/eller sikkerhedsniveau) | **Brugsanvisning til sikkerhedskomponent**<br>Skal overholde de relevante dele af VSSK 1.7.4, inklusive relevant funktionel sikkerheds data, inklusive kategori og sikkerheds PL-niveau, som sikkerhedskomponenten kan levere) | **Ingen krævet af MD** som undtaget sikkerhedskomponent<br>Dog kræves der "**monterings-/forbindelsesvejledning"** for at sikre at forpligtelserne i LVD og EMC er overholdt | **Ingen krævet af MD** da der er tale om en komponent der er udenfor gyldighedsområdet, **men hvis LVD og/eller EMC gælder kræves der vejledninger** for at sikre at deres krav overholdes. |

# BILAG II (til vejledningen)

## *§418 Tabel over sikkerhedskomponenter som anses for at være logiske enheder*

Den følgende ikke udtømmende liste med tilhørende forklarende noter indikerer hvilke sikkerhedskomponenter der anses for at være logiske enheder til at garantere sikkerhedsfunktioner i gyldighedsområdet af bilag IV, punkt 21, og hvilke som IKKE anses for at være logiske enheder til at garantere sikkerhedsfunktioner (se også kommentarerne til § 388 punkt 21 om kategorier af maskiner der kan høre under en af overensstemmelsesvurderingsprocedurerne, der involverer et bemyndiget organ).

Husk at en logisk enhed der garanterer sikkerhedsfunktioner skal være en sikkerhedskomponent som defineret af Art 2 (c) (se § 42), altså en komponent:

- Som tjener til at opfylde en sikkerhedsfunktion,
- Som er selvstændigt markedsført,
- Hvor fejlen/fejlfunktion bringer personers sikkerhed i fare, og
- Som ikke er nødvendig for at maskinen kan fungere, eller som kan erstattes af normale komponenter for at få maskinen til at fungere

| | **Type af sikkerhedskomponent** (Note: skal overholde definitionen af Art 2 (c) når den markedsføres) | **Logisk enhed til at garantere sikkerhedsfunktion (punkt 21 bilag IV)** (se også noterne efter tabellen) |
|---|---|---|
| 1 | **Nærhedsfølere til sikkerhedsfunktioner,** der inkluderer styreenheden, der behandler signalet (for eksempel PDF-X i henhold til EN 60947-5-3), der fungerer uden mekanisk kontakt med den bevægelige del | **JA** (Hvis det er en bilag IV, punkt 19, "beskyttelsesanordning til at registrere tilstedeværelsen af personer", er det ikke en LUTESF). |
| 2 | **Positionskontakter til sikkerhedsrelaterede applikationer** med direkte åbning i henhold til EN 60947-5-1, bilag K (f.eks. konvertering af positionen af en afskærmning til et udgangssignal) | **NEJ** |
| 3 | **Tvangskoblingsenheder, der indeholder skærmlås ved hjælp af elektromagnetisk kraft alene, hvor selve enheden internt overvåger den magnetiske kraft, der opretholder låsen** til sikkerhedsfunktioner i henhold til EN ISO 14119 (til beskyttelse af personer); | **JA** |
| 4 | **Tvangskoblingsenheder med mekanisk skærmlås** (f.eks. en bolt) i henhold til EN 1088 (til beskyttelse af personer) | **NEJ** |

| | **Type af sikkerhedskomponent** (Note: skal overholde definitionen af Art 2 (c) når den markedsføres) | **Logisk enhed til at garantere sikkerhedsfunktion (punkt 21 bilag IV)** (se også noterne efter tabellen) |
|---|---|---|
| 5 | **Beskyttelsesudstyr til indirekte detektion** af tilstedeværende personer, f.eks. ved brug af radio frekvens identifikations (RFID) teknologi | **JA** (ikke anset som værende et punkt 19 bilag IV udstyr, da den ikke direkte detekterer tilstedeværelsen af en person) |
| 6 | **Beskyttelsesudstyr til detektion og deaktivering af mulige farer** (ikke kun et advarselssystem), så som tårnkran anti interferens/kollisions forebyggelses udstyr, eller detektion og afbrydelse af laserstråling | **JA** |
| 7 | **Sikkerhedsstyringsenhed** til:<br>• Overvågning af hastighed, vibration, drejningsmoment, temperature, tryk, kraft, eller andre fysiske enheder<br>• Udstyr så som afskærmning, nødstop, to-håndsstyring, indkobling og lignende udstyr<br>• Styring af maskiner som modtager signaler fra eksternt udstyr så som elektro eller trykfølsomt udstyr | **JA** (de tilknyttede sensorkomponenter og/eller fysisk udstyr er ikke nødvendigvis LUTESF) |
| 8 | **Roterende indkodere, længdemålingsudstyr, hastighedsmålingsudstyr og bremsestyreenheder** med integreret logik tiltænkt til brug i sikkerhedsfunktioner | **JA** |
| 9 | **Sikkerheds PLC'er** Programmerbare logiske styreenheder til implementering af sikkerhedsrelaterede dele af styresystemet | **JA** (de tilknyttede sensorkomponenter og/eller fysisk udstyr er ikke nødvendigvis LUTESF) |
| 10 | **Trådløse fjernbetjeninger** som giver mindst en sikkerhedsfunktion, f.eks. nødstop | **JA** |
| 11 | **Effekt drevsystem** (for eksempel PDS(SR) i henhold til EN 61800-5-2) med en eller flere integrerede sikkerhedsfunktioner (f.eks. STO, SS1,SS2, SLS,SBC), f.eks. frekvensomformere, servo omformere | **JA** |
| 12 | **Komponenter/udstyr til den logiske behandling af sikkerhedsrelaterede signaller i sikkerheds bus systemer,** undtagen udstyr/komponenter som skal anvendes i "sorte kanaler" i henhold til EN 61784-3 (sort kanal: kommunikationskanal uden tilgængelig bevis for design eller validering i henhold til IEC 61508); | **JA** (fejl i såkaldte "sort kanal" udstyr detekteres af udstyret til logisk behandling af sikkerhedsrelaterede signaller i sikkerheds bus systemer, så sort kanal udstyret betragtes ikke selv som et LUTESF) |

| | **Type af sikkerhedskomponent** (Note: skal overholde definitionen af Art 2 (c) når den markedsføres) | **Logisk enhed til at garantere sikkerhedsfunktion (punkt 21 bilag IV)** (se også noterne efter tabellen) |
|---|---|---|
| 13 | **Ventilblokke med selvstændige logiske kombinationer af sikkerhedsrelevante signaler**, som har intern overvågning, for eksempel en sikkerhedsventilblok for presser | **JA** |
| 14 | Manuelt aktiveret **nødstop** udstyr (simple mekaniske kontakter) | **NEJ** |
| 15 | **Nødstop systemer** som består af et langt føle/aktuerings udstyr hvis tilstand konstant overvåges af et elektronisk føle system | **JA** |
| 16 | **Nødstopsystemer** som består af et simpelt langt snorssystem med udelukkende elektromekanisk aktiveringstilstande ved ”wire træk” eller ”brudt wire” | **NEJ** |
| 17 | Manuelt opererede **enheder til aktivering som skal levere en sikkerhedsfunktion** f.eks. en 3-positions aktiveringskontakt) som kræver konstant aktivering for sikkerhed | **NEJ** |
| 18 | **Bremseenheder** som bruges til at stoppe farlige bevægelser | **NEJ** (med mindre bremsesystemet selv inkluderer intern overvågning af bremsefunktionen) |
| 19 | **Udstyr til at stoppe bevægelse** (f.eks. en kontraventil der kan nulstilles) | **NEJ** |
| 20 | **Ventiler med yderligere midler til fejlfinding** Tiltænkt til styring af farlige bevægelser hvor fejlfinding og relaterede funktioner sikres ved eksterne midler | **NEJ** |
| 21 | **Udstyr til beskyttelse mod overtryk,** f.eks. sikkerhedsventiler; | **NEJ** |
| 22 | **Sikkerhedsklemmer** til plejlstænger i hydrauliske eller pneumatiske cylindre anvendt til at stoppe farlige bevægelser af plejlstænger | **NEJ** |
| 23 | **Tidsforsinket blokeringsudstyr som bruger en manuelt skruet bolt til forsinkelsen** | **NEJ** |
| 24 | **Tidsforsinket blokeringsudstyr** som bruger et ur til at forsinke driften, f.eks. et mekanisk eller mikroprocessorstyret ur | **JA** |

| | **Type af sikkerhedskomponent** (Note: skal overholde definitionen af Art 2 (c) når den markedsføres) | **Logisk enhed til at garantere sikkerhedsfunktion (punkt 21 bilag IV)** (se også noterne efter tabellen) |
|---|---|---|
| 25 | **Trapped-key tvangskoblingsystemer med integrede komplekse logiske funktioner** så som elektromagnetisk skærmlåsning eller intern tidsforsinkelse med intern overvågning af lås eller tidsforsinkelse | **JA** |
| 26 | **Rent mekaniske trapped-key tvangskoblingssystemer** for sikkerhedsfunktioner, som arbejder sammen gennem overførslen af flere nøgler, under forudsætning af at der ikke er yderligere integrerede sikkerhedsovervågnings systemet | **NEJ**, selv hvis der er ekstern overvågning af udstyret med yderligere afbrydere |
| 27 | **Mekanisk enkelt nøgle betjent tvangskobling tiltænkt til sikkerhedsanvendelser** f.eks. til at låse en beskyttelsesdør (nøglen kan være fanget inden i udstyret når beskyttelsesdøren er åben) | **NEJ**, selv hvis der er ekstern overvågning af udstyret med yderligere afbrydere |

*Noter:*

1. *Definitionen af en sikkerhedskomponent dækker både den tiltænkte funktion og måden hvorpå produktet er markedsført.*
2. *Selv hvis et udstyr leverer en sikkerhedsfunktion, er det, hvor det er en del af et produkt – altså ikke selvstændigt markedsført, eller kun tiltænkt som en reservedel til at erstatte identiske komponenter og leveret af fabrikanter af den oprindelige maskine (undtagelsen i Art 1 (2) a), ikke en sikkerhedskomponent som defineret, og kan ikke være en logisk enhed under gyldighedsområdet i bilag IV og V.*
3. *Styresystemet som et hele, som skal overholde VSSK 1.2.1, betragtes ikke som en logisk enhed.*
4. *En delmaskine er per definition ikke en sikkerhedskomponent, og derfor ikke en logisk enhed (selvom en delmaskine kan inkorporere en sikkerhedskomponent, som kan være en logisk enhed)*
5. *Sikkerheds relateret applikations software anses ikke i sig selv som en logisk enhed, da det ikke er en sikkerhedskomponent, og under alle omstændigheder altid vil være afhængigt af en fysisk komponent for at udføre sin funktion (se § 42: sikkerhedskomponenter).*
6. *Simpelt udstyr så som elektromekaniske sensorer eller kontakter som kun omdanner et indgangssignal til et udgangssignal anses ikke som værende logiske enheder.*
7. *Visse typer udstyr så som kontaktorer, kontaktudvidelsesmoduler anvendt til at forbedre sikkerheds koblingsudstyr, og udstyr til frigørelse af underspænding til forsyningsafbryderudstyr anses ikke som værende sikkerhedskomponenter (med mindre de falder under definitionen af en sikkerhedskomponent som defineret I Art 2c og er markedsført som sådan), selvom de er komponenter som er konstrueret specielt (f.eks. med højt driftsikkerhedsniveau) specifikt til brug til en sikkerhedsrelateret anvendelse.*
8. *Beskyttelsesudstyr designet til at detektere tilstedeværelsen af personer, inklusive husdyr (punkt 2, bilag V) er allerede dækket af bilag IV (punkt 19), og anses derfor ikke som værende logiske enheder (punkt 21)*.

INDEKS


| Emne | Direktiv 2006/42/EF | Vejledning |
|---|---|---|
| **A** | | |
| *ADCO-gruppen (markedsovervågning)* | ***Artikel 19, stk. 2*** | **§ 144** |
| *Adgang* | | |
| - *til betjeningspladser og servicepladser* | ***Bilag I, punkt 1.6.2*** | **§ 240** |
| - *adgangsveje (mobilitet)* | ***Bilag I, punkt 3.4.5*** | **§ 317** |
| - *til stolen (ladet) (personløft)* | ***Bilag I, punkt 6.4.3*** | **§ 380** |
| *Adgangsveje (mobilitet)* | | |
| *Advarsler* | | |
| - *på maskinen* | ***Bilag I, punkt 3.4.5*** | **§ 245 og § 246** |
| - *advarselsudstyr* | ***Bilag I, punkt 1.7.1.2*** | **§ 248** |
| - *advarsel om resterende risici* | ***Bilag I, punkt 1.7.2*** | **§ 249** |
| - *baglænskørsel (mobilitet)* | ***Bilag I, punkt 3.3.1*** | **§ 303** |
| - *advarsler, skilte og signaler (mobilitet)* | ***Bilag I, punkt 3.6.1*** | **§ 323** |
| *Afgørelser (fuldt kvalitetssikringssystem)* | ***Bilag X, punkt 2.3*** | **§ 404** |
| *Afmontering* | | |
| - *faser af en maskines levetid* | ***Bilag I, punkt 1.1.2, litra a)*** | **§ 173** |
| - *stabilitetsbetingelser* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra o)*** | **§ 269** |
| *Afrettere (med manuel fremføring)* | ***Bilag IV, punkt 2*** | **§ 388** |
| *Afskærmning (definition)* | ***Bilag I, punkt 1.1.1, litra f)*** | **§ 169** |
| - *afskærmninger og beskyttelsesudstyr* | ***Bilag I, punkt 1.4.1*** | **§ 216** |
| - *afskærmninger* | ***Bilag I, punkt 1.4.2*** | **§ 217** |
| - *faste afskærmninger* | ***Bilag I, punkt 1.4.2.1*** | **§ 218** |
| - *bevægelige afskærmninger med tvangskobling* | ***Bilag I, punkt 1.4.2.2*** | **§ 219** |
| - *låseanordninger* | ***Bilag I, punkt 1.4.2.2*** | **§ 219** |
| - *Justerbare afskærmninger* | ***Bilag I, punkt 1.4.2.3*** | **§ 220** |
| - *afskærmninger til aftagelige mekaniske kraftoverføringsaksler* | ***Bilag I, punkt 3.4.7***<br>***Bilag IV, punkt 15*** | **§ 319**<br>**§ 388** |
| - *sikkerhedskomponenter* | ***Bilag V, punkt 7*** | **§ 389** |
| *Aftagelige mekaniske kraftoverføringsanordninger (definition)* | ***Artikel 1, stk. 1, litra f), og artikel 2, litra f)*** | **§ 45** |
| - *krav* | ***Bilag I, punkt 3.4.7*** | **§ 319** |
| - *overensstemmelses vurderingsprocedurer* | ***Bilag IV, punkt 14 og 15*** | **§ 388** |
| - *afskærmninger* | ***Bilag V, punkt 1*** | **§ 389** |
| *Anordninger, hvori man kan holde sig fast (glide, snuble og falde)* | ***Bilag I, punkt 1.5.15*** | **§ 237** |
| - *adgangsveje til mobile maskiner* | ***Bilag I, punkt 3.4.5*** | **§ 317** |
| *Anordninger, hvori man kan holde sig fast og støtte sig (adgangsveje til mobile maskiner)* | ***Bilag I, punkt 3.4.5*** | **§ 317** |
| *Anvendelse af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav* | ***Bilag I, Generelle principper, punkt 2*** | **§ 160** |

| | | |
|---|---|---|
| *Anvendelse af maskindirektivet* | ***Artikel 26, stk. 1*** | **§ 153** |
| *Anvendelse af maskine* | ***Betragtning 12*** | **§ 14** |
| - *nationale forskrifter* | ***Artikel 15*** | **§ 139 og** |
| - *brugsanvisning* | | **§ 140** |
| | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra k*** | **§ 265** |
| *Anvendelsesområdet for maskindirektivet* | *Artikel 1, stk. 1, og artikel 2* | **§ 32–46** |
| *Arbejde under jorden (maskine bestemt til arbejde under jorden)* | ***Bilag I, punkt 5*** | **§ 362–367** |
| *Arbejdsgruppen om maskiner* | ***Artikel 22*** | **§ 148** |
| *Arbejdsmarkedets parter (deltagelse i standardisering)* | ***Artikel 7, stk. 4*** | **§ 115** |
| *Arbejdsudstyr (brugen af arbejdsudstyr)* | ***Artikel 15*** | **§ 140** |
| *ATEX-direktivet (2014/34/EU)* | ***Artikel 3*** | **§ 91** |
| - *risiko for eksplosion* | ***Bilag I, punkt 1.5.7 Bilag I, punkt*** | **§ 228** |
| - *overensstemmelsesmærkning* | ***1.7.3*** | **§ 251** |
| *Audio- og videoudstyr (undtagelse)* | ***Artikel 1, stk. 2, litra k), andet led*** | **§ 65** |
| *Auktioner (markedsføring)* | ***Artikel 2, litra h)*** | **§ 75** |
| *Autoløftere* | ***Bilag IV, punkt 16*** | **§ 388** |


# B


| | | |
|---|---|---|
| *Batterier* | ***Bilag I, punkt 3.5.1*** | **§ 320** |
| *Begrundelse af afgørelser* | ***Artikel 20*** | **§ 145** |
| *Begrænsning af risici* | ***Bilag I, punkt 1.1.2, litra b)*** | **§ 174** |
| *Belysning* | ***Bilag I, punkt 1.1.4*** | **§ 179** |
| *Bemyndigede organer* | ***Artikel 14, stk. 1-5*** | **§ 133 og § 134** |
| - *Koordineringsgruppen for de bemyndigede organer (NB-M)* | ***Artikel 14, stk. 7*** | **§ 127** |
| - *minimumskriterier for meddelelse* | ***Bilag XI*** | **§ 408** |
| *Benyttede produkter* | ***Bilag I, punkt 1.1.3*** | **§ 178** |
| *Berøringsløst beskyttelsesudstyr* | ***Bilag I, punkt 1.4.3*** | **§ 221** |
| *Beskrivelse af maskinen (brugsanvisning)* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra d) til f)*** | **§ 262** |
| *Beskyttelsesforanstaltninger* | ***Bilag I, punkt 1.1.2, litra b)*** | **§ 174** |
| *Beskyttelsesudstyr (definition)* | ***Bilag I, punkt 1.1.1, litra g)*** | **§ 170** |
| - *krav* | ***Bilag I, punkt 1.4.3*** | **§ 221** |
| - *til detektering af tilstedeværelsen af personer* | ***Bilag IV, punkt 19*** | **§ 388** |
| | ***Bilag V, punkt 2*** | **§ 389** |
| - *sikkerhedskomponenter* | ***Bilag V, punkt 7*** | **§ 389** |
| *Betjeningsanordninger* | ***Bilag I, punkt 1.2.2*** | **§ 185–198** |
| - *identifikation* | | **§ 186** |
| - *indstilling* | | **§ 187** |
| - *bevægelse* | | **§ 188** |
| - *placering* | | **§ 189** |
| - *utilsigtet betjening* | | **§ 190** |
| - *modstandsdygtighed* | | **§ 191** |
| - *udførelse af forskellige handlinger* | | **§ 192** |
| - *ergonomiske principper* | | **§ 193** |
| - *indikatorer og display* | | **§ 194** |
| - *mobile maskiner* | ***Bilag I, punkt 3.3.1*** | **§ 299 og § 300** |
| - *løfteoperationer* | ***Bilag I, punkt 4.2.1*** | **§ 353** |
| - *arbejde under jorden* | ***Bilag I, punkt 5.3*** | **§ 364** |

| | | |
|---|---|---|
| - *personløft* | ***Bilag I, punkt 6.2*** | **§ 371** |
| *Betjeningsanordninger ved ladesteder (personløft)* | ***Bilag I, punkt 6.4.2*** | **§ 379** |
| | | |
| *Betjeningsanordninger, der kræver en vedvarende påvirkning* | ***Bilag I, punkt 3.3.1*** | **§ 353** |
| - *mobile maskiner* | ***Bilag I, punkt 4.2.1*** | **§ 301** |
| - *løfteoperationer* | ***Bilag I, punkt 6.2*** | **§ 371** |
| - *personløft* | | |
| *Betjeningspladser* | | |
| - *udsyn fra betjeningspladser* | ***Bilag I, punkt 1.2.2*** | **§ 195** |
| - *placering af betjeningspladser* | | **§ 196** |
| - *flere betjeningspladser* | | **§ 197** |
| *Betjeningspladser* | ***Bilag I, punkt 1.1.7*** | **§ 182** |
| - *flere betjeningspladser* | ***Bilag I, punkt 1.2.2*** | **§ 198** |
| - *adgang* | ***Bilag I, punkt 1.6.2*** | **§ 240** |
| *Betragtninger* | ***Betragtninger*** | **§ 3–31** |
| *Bevægelige afskærmninger (med tvangskobling)* | ***Bilag I, punkt 1.4.2.2*** | **§ 219** |
| - *mekanisk drevne afskærmninger til visse presser* | ***Bilag IV, punkt 20***<br>***Bilag V, punkt 3*** | **§ 388**<br>**§ 389** |
| *Bevægelige dele* | ***Bilag I, punkt 1.3.7*** | **§ 212** |
| - *valg af beskyttelse* | ***Bilag I, punkt 1.3.8*** | **§ 213** |
| - *kraftoverføringsdele* | ***Bilag I, punkt 1.3.8.1*** | **§ 213** |
| - *dele, der er involveret i processen* | ***Bilag I, punkt 1.3.8.2*** | **§ 214** |
| - *vejledning til ny igangsætning* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra q)*** | **§ 271** |
| - *hjul og bælter (mobilitet)* | ***Bilag I, punkt 3.2.1*** | **§ 294** |
| *Bevægelse (mobilitet)* | ***Bilag I, punkt 3.3.2*** | |
| *Bilag IV-maskiner* | ***Betragtning 20*** | **§ 22** |
| - *overensstemmelsesvurderings- procedure* | ***Artikel 12, stk. 3 og 4*** | **§ 129 og § 130** |
| - *liste over kategorier* | ***Bilag IV*** | **§ 388** |
| *Boremaskine (afskærmning)* | | **§ 414** |
| *Brand* | ***Bilag I, punkt 1.5.6*** | **§ 227** |
| - *Ildslukkere (mobilitet)* | ***Bilag I, punkt 3.5.2*** | **§ 321** |
| - *maskiner bestemt til arbejde under jorden* | ***Bilag I, punkt 5.5*** | **§ 366** |
| *Bremsning (mobilitet)* | ***Bilag I, punkt 3.3.3*** | **§ 307** |
| *Brudfare under anvendelsen* | ***Bilag I, punkt 1.3.2*** | **§ 207** |
| *Bruger* | | |
| - *brugerens beskyttelsesforanstaltninger* | ***Bilag I, punkt 1.1.2, litra b)*** | **§ 174** |
| - *brugsanvisning* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra m)*** | **§ 267** |
| - *vedligeholdelsesoperationer, der skal udføres af brugeren* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra r)*** | **§ 272** |
| *Brugsanbefalinger* | ***Artikel 14, stk. 7*** | **§ 137** |
| *Brugsanvisning* | ***Artikel 5, litra c) Bilag I, punkt 1.7.4*** | **§ 103** |
| - *sprog* | | **§ 254–274** |
| - *udarbejdelse og oversættelse* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.1, litra a) og b)*** | **§ 256-257** |
| - *forudsigeligt misbrug* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.1, litra c)*** | **§ 258** |
| - *ikkeprofessionelle brugere* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.1, litra d)*** | **§ 259** |
| - *maskiner til fødevarer, kosmetiske og farmaceutiske produkter* | ***Bilag I, punkt 2.1.2*** | **§ 277** |
| - *bærbare håndholdte og håndførte maskine (vibrationer)* | ***Bilag I, punkt 2.2.1.1*** | **§ 279** |
| - *bærbare fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner* | ***Bilag I, punkt 2.2.2.2*** | **§ 280** |

| | | |
|---|---|---|
| - *mobile maskiner (vibrationer)* | ***Bilag I, punkt 3.6.3.1*** | **§ 325** |
| - *løftetilbehør* | ***Bilag I, punkt 4.4.1*** | **§ 360** |
| - *løftemaskiner* | ***Bilag I, punkt 4.4.2*** | **§ 361** |
| *Brugte maskiner* | ***Artikel 2, litra h)*** | **§ 72** |
| *Byggepladselevatorer* | ***Betragtning 5*** | **§ 8** |
| *Byggevareforordning (EU) 305/2011* | ***Artikkel 3*** | **§ 92** |
| *Byrde (løft)* | | |
| - *fald-, sænknings- og gribeanordninger* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.6*** | **§ 342** |
| *Byrdens fald (løft)* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.6, litra c) Bilag I,*** | **§ 342** |
| - *fra stolen (ladet)* | ***punkt 4.1.2.8.4*** | **§ 348** |
| *Bælter og hjul (mobilitet)* | ***Bilag I, punkt 3.2.1*** | **§ 294** |
| *Bærbare fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner* | ***Betragtning 6*** | **§ 9** |
| | ***Bilag IV, punkt 18*** | **§ 388** |
| - *overgangsperiode* | ***Artikel 27*** | **§ 154** |
| *Bærbare fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner* | ***Bilag I, punkt 2.2.2*** | **§ 280** |
| *Bærbare håndholdte eller håndførte maskiner* | ***Bilag I, punkt 2.2 Bilag I, punkt*** | **§ 278** |
| - *vibrationsangivelse* | ***2.2.1.1*** | **§ 279** |
| *Båndsave* | ***Bilag IV, punkt 4*** | **§ 388** |


# C


| | | |
|---|---|---|
| *CE–mærkning* | ***Betragtning 21 og 22*** | **§ 23** |
| - *forpligtelse* | ***Artikel 5, stk. 1, litra h)*** | **§ 103** |
| - *andre direktiver* | ***Artikel 5, stk. 4*** | **§ 106** |
| - *formodning om overensstemmelse* | ***Artikel 7, stk. 1*** | **§ 109** |
| - *CE-mærkning på ikkeoverensstemmende produkter* | ***Artikel 11, stk. 5*** | **§ 125** |
| - *påsætning* | ***Artikel 16*** | **§ 141** |
| | ***Bilag I, pkt 1.7.3*** | **§ 250** |
| - *form* | ***Bilag III*** | **§ 387** |
| - *ikkeoverensstemmende mærkning* | ***Artikel 17*** | **§ 142** |
| *CEN (europæisk standardiseringsorganisation)* | ***Artikel 7, stk. 2*** | **§ 112** |
| *Cenelec (europæisk standardiseringsorganisation)* | ***Artikel 7, stk. 2*** | **§ 112** |


# D


| | | |
|---|---|---|
| *De europæiske standardiseringsorganisationer (EOS'er)* | ***Artikel 7, stk. 2*** | **§ 112** |
| *Definitioner* | ***Betragting 4*** | **§ 7** |
| | ***Artikel 2*** | **§ 33–87** |
| | ***Bilag I, punkt 1.1.1*** | **§ 164–172** |
| | ***Bilag I, punkt 3.1.1*** | **§ 292 og § 293** |
| | ***Bilag I, punkt 4.1.1*** | **§ 328–324** |
| *Dele i bilag I* | ***Bilag I, Generelle principper, punkt 4*** | **§ 163** |
| *Delmaskiner* | ***Betragtning 16*** | **§ 18** |
| - *definition* | ***Artikel 1, stk. 1, litra g), og artikel 2,*** | **§ 46** |

| | | |
|---|---|---|
| | *litra g)* | |
| - *markedsføring* | *Artikel 2, litra h)* | § 77 |
| - *procedure* | *Artikel 13* | § 131 |
| - *inkorporeringserklæring* | *Bilag II, del B, punkt 1* | § 385 |
| - *monteringsvejledning* | *Bilag VI* | § 390 |
| - *relevant teknisk dokumentation* | *Bilag VII, del B* | § 394 |
| *Demonstrationer, messer og udstillinger* | *Artikel 6, stk. 3* | § 108 |
| *Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde (EØS)* | *Artikel 6* | § 107 |
| *Det horisontale udvalg for bemyndigede organer* | *Artikel 14, stk. 7* | § 137 |
| *Det tekniske stade* | *Betragtning 14*<br>*Bilag I, Generelle principper, punkt 3* | § 16<br>§ 161 og § 162 |
| *Detektering af personer (sikkerhedskomponenter)* | *Bilag IV, punkt 19*<br>*Bilag V, punkt 2* | § 388<br>§ 389 |
| *Diagnostisk fejlfindingsudstyr* | *Bilag I, punkt 1.6.1* | § 239 |
| *Direktivet om gasapparater (90/396/EØF)* | *Artikel 3* | § 91 |
| *Direktivet om ikke-vejgående maskiner (97/68/EF)* | *Artikel 3* | § 92 |
| *Direktivet om legetøj (2009/48/EF)* | *Artikel 3* | § 90 |
| *Direktivet om maskiner til udendørs brug (2000/14/EF)* | *Artikel 3* | § 92 |
| *Direktivet om medicinsk udstyr (93/42/EF)* | *Artikel 3* | § 90 |
| *Direktivet om miljøvenlighed (2005/32/EF)* | *Artikel 3* | § 92 |
| *Direktivet om radio udstyr (2014/53/EU)* | *Artikel 3* | § 92 |
| *Direktivet om tovbaneanlæg (2000/9/EF)* | *Artikel 3* | § 90 |
| *Direktivet om trykbeholdere (2014/29/EU)* | *Artikel 3* | § 91 |
| *Direktivet om trykbærende udstyr (2014/68/EU)* | *Artikel 3* | § 91 |
| *Display (betjeningsanordninger)* | *Bilag I, punkt 1.2.2* | § 194 |
| *Distributører* | | § 83 |
| *Driftsstopordre* | *Bilag I, punkt 1.2.4.2* | § 201 |
| *Dynamisk prøve* | | |
| - *definition* | *Bilag I, punkt 4.1.1, litra f)* | § 333 |
| - *koefficienter* | *Bilag I, punkt 4.1.2.3* | § 339 |
| - *egnethed til formålet* | *Bilag I, punkt 4.1.3* | § 351 |


# E


| | | |
|---|---|---|
| *Edb-udstyr (undtagelse)* | *Artikel 1, stk. 2, litra k), tredje led* | § 66 |
| *Effekt (mærkning af mobile maskiner)* | *Bilag I, punkt 3.6.2* | § 324 |
| *EF-overensstemmelseserklæring* | | |
| - *forpligtelse* | *Artikel 5, stk. 1, litra e)* | § 103 |
| - *brugsanvisning* | *Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra c)* | § 261 |
| - *indhold* | *Bilag II, punkt 1, del A* | § 382 og § 383 |
| - *opbevaring* | *Bilag II, punkt 2* | § 386 |
| *EF-typeafprøvningsprocedure (overensstemmelsesvurdering)* | *Artikel 12, stk. 3, litra b)*<br>*Artikel 12, stk. 4, litra a)*<br>*Bilag IX, punkt 1* | § 129<br>§ 130<br>§ 396 |
| - *ansøgning* | *Bilag IX, punkt 2* | § 397 |
| - *indhold* | *Bilag IX, punkt 3* | § 398 |
| - *attest* | *Bilag IX, punkt 4-8* | § 399 |
| - *gyldighed og kontrol af attest* | *Bilag IX, punkt 9* | § 400 |

| | | |
|---|---|---|
| *Egnethed til formålet (løft)* | ***Bilag I, punkt 4.1.3*** | **§ 350–352** |
| *Eksplosion* | ***Bilag I, punkt 1.5.7*** | **§ 228** |
| *Ekstreme temperaturer* | ***Bilag I, punkt 1.5.5*** | **§ 226** |
| *Elektriske og elektroniske produkter (undtagelse)* | ***Artikel 1, stk. 2, litra k)*** | **§ 63** |
| *Elektromagnetisk kompatibilitet* | | |
| *- direktivet (2004/108/EF)* | ***Artikel 3*** | **§ 92** |
| *- immunitet* | ***Bilag I, punkt 1.2.1*** | **§ 184** |
| | ***Bilag I, punkt 1.5.11*** | **§ 233** |
| *Elektromagnetisk stråling* | ***Bilag I, punkt 1.5.10*** | **§ 232** |
| *Elevatordirektivet (2014/33/EU)* | ***Artikel 3*** | **§ 90** |
| *ændring* | ***Betragtning 27*** | **§ 28** |
| | ***Artikel 24*** | **§ 151** |
| *Elevatorer i mineskakter (undtagelse)* | ***Artikel 1, stk. 2, litra i)*** | **§ 61** |
| *Elmotorer (undtagelse)* | ***Artikel 1, stk.2, litra k), sjette led*** | **§ 69** |
| *Emissioner (farlige materialer og stoffer)* | ***Bilag I, punkt 1.5.13 Bilag I, punkt*** | **§ 235** |
| *- sprøjtemaskiner* | ***3.5.3*** | **§ 322** |
| *Emissioner (salgsmateriale)* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.3*** | **§ 275** |
| *Emissioner (stråling)* | ***Bilag I, punkt 1.5.10*** | **§ 232** |
| *Emissioner (støj)* | | |
| *- emissionsreduktion* | ***Bilag I, punkt 1.5.8*** | **§ 229** |
| *- sammenlignende emissionsdata* | ***Bilag I, punkt 1.5.8*** | **§ 230** |
| *- erklæring* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra u)*** | **§ 273** |
| *- direktivet om maskiner til udendørs brug* | ***Artikel 3*** | **§ 92** |
| *2000/14/EF* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra u)*** | **§ 273** |
| *Emissioner (vibrationer)* | | |
| *- emissionsreduktion* | ***Bilag I, punkt 1.5.9*** | **§ 231** |
| *- sæder* | ***Bilag I, punkt 1.1.8*** | **§ 183** |
| *- opstilling og montering* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra j)*** | **§ 264** |
| *- erklæring om bærbare maskiner* | ***Bilag I, punkt 2.2.1.1*** | **§ 279** |
| *- erklæring om mobile maskiner* | ***Bilag I, punkt 3.6.3.1*** | **§ 325** |
| *Energitilførsel (svigt)* | ***Bilag I, punkt 1.2.6*** | **§ 205** |
| *- løft* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.6, litra c)*** | **§ 342** |
| *Ergonomiske principper* | ***Bilag I, punkt 1.1.6*** | **§ 181** |
| *- betjeningsanordninger* | ***Bilag I, punkt 1.2.2*** | **§ 193** |
| *EUROPA (Europa-Kommissionens websted)* | ***Artikel 21*** | **§ 146** |
| *EU's officielle sprog* | ***Bilag I, punkt 1.7.1*** | **§ 246** |


# F


| | | |
|---|---|---|
| *Fabrikant (definition)* | ***Artikel 2, litra i) Artikel*** | **§ 78–82** |
| *- fabrikant af maskiner* | ***5, stk. 1*** | **§ 103** |
| *- fabrikant af delmaskiner* | ***Artikel 5, stk. 2*** | **§ 104** |
| *Fabrikantens adresse* | | |
| *- mærkning* | ***Bilag I*** | **§ 250** |
| *- brugsanvisning* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra a)*** | **§ 260** |
| *Falde, glide og snuble* | ***Bilag I, punkt 1.5.15*** | **§ 237** |
| *Farlige materialer og stoffer* | | |
| *- direktivet om begrænsning af brugen af farlige* | | |
| *stoffer (2002/95/EF)* | ***Artikel 3*** | **§ 92** |
| *- der benyttes eller skabes af maskinen* | ***Bilag I, punkt 1.1.3*** | **§ 178** |

| | | |
|---|---|---|
| - *emissioner*<br>- *salgsmaterialet*<br>- *sprøjtemaskiner* | ***Bilag I, punkt 1.5.13***<br>***Bilag I, punkt 1.7.4.3***<br>***Bilag I, punkt 3.5.3*** | **§ 235**<br>**§ 275**<br>**§ 322** |
| *Farligt miljø (betjeningsplads)* | ***Bilag I, punkt 1.1.8*** | **§ 182** |
| *Farligt område (definition)*<br>- *placering af vedligeholdelsespunkter uden for farlige områder* | ***Bilag I, punkt 1.1.1, litra b) Bilag I, punkt 1.6.1*** | **§ 165**<br>**§ 239** |
| *Faste afskærmninger* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.1*** | **§ 218** |
| *Faste ladesteder (maskiner, der betjener faste ladesteder)*<br>- *personløft* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.8***<br>***Bilag I, punkt 6.4*** | **§ 344–349**<br>**§ 377** |
| *Fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner (bærbare)*<br>- *overgangsperiode* | ***Betragtning 6***<br>***Bilag IV, punkt 18***<br>***Artikel 27*** | **§ 9**<br>**§ 388**<br>**§ 154** |
| *Fastholdelsessystemer (mobilitet)*<br>- *sikkerhedskomponenter* | ***Bilag I, punkt 3.2.2***<br>***Bilag V, punkt 9*** | **§ 295**<br>**§ 389** |
| *Fjernbetjeninger*<br>- *fjernbetjening af mobile maskiner* | ***Bilag I, punkt 3.3***<br>***Bilag I, punkt 3.3.3*** | **§ 298**<br>**§ 309** |
| *Flere anvendelsesmuligheder (brugsanvisning, mobile maskiner)* | ***Bilag I, punkt 3.6.3.2*** | **§ 326** |
| *Foranstaltninger til håndtering af grupper af farlige maskiner* | ***Betragtning 13***<br>***Artikel 8, stk. 1, litra b)***<br>***Artikel 9*** | **§ 15**<br>**§ 116**<br>**§ 118** |
| *Forkert brug, der kan forudses (definition)*<br>- *hensyntagen*<br>- *forebyggelse*<br>- *advarsler i brugsanvisning* | ***Bilag I, punkt 1.1.1, litra i)***<br>***Bilag I, punkt 1.1.2, litra a)***<br>***Bilag I, punkt 1.1.2, litra c)***<br>***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra h)*** | **§ 172**<br>**§ 173**<br>**§ 175**<br>**§ 263** |
| *Formel indsigelse mod harmoniserede standarder*<br>- *procedure*<br>- *resultat* | ***Betragtning 11***<br>***Artikel 10*** | **§ 13**<br>**§ 119 og § 120**<br>**§ 121** |
| *Formodning om overensstemmelse*<br>- *CE-mærkning*<br>- *harmoniserede standarder* | ***Artikel 7, stk. 1***<br>***Artikel 7, stk. 2*** | **§ 109**<br>**§ 110 og § 111** |
| *Forskriftsproceduren med kontrol* | ***Artikel 8, stk. 1***<br>***Artikel 9, stk. 3*** | **§ 116**<br>**§ 118** |
| *Frakobling (faser af maskinens levetid)* | ***Bilag I, punkt 1.1.2, litra a)*** | **§ 173** |
| *Fremstillingsår (mærkning af maskinen)* | ***Bilag I, punkt 1.7.3*** | **§ 250** |
| *Fri bevægelighed for maskiner og delmaskiner* | ***Artikel 6*** | **§ 107** |
| *Fræsemaskiner med vertikal spindel (manuelt betjente)* | ***Bilag IV, punkt 7*** | **§ 388** |
| *Funktionsvilkår (forskel)* | ***Bilag I, punkt 1.3.6*** | **§ 211** |
| *Fødevaremaskiner* | ***Bilag I, punkt 2.1*** | **§ 277** |
| *Fører af en mobil maskine (definition)* | ***Bilag I, punkt 3.1.1, litra b)*** | **§ 293** |
| *Førerplads (mobilitet)* | ***Bilag I, punkt 3.2.1*** | **§ 294** |


# G

| | | |
|---|---|---|
| *Generelle principper* | ***Bilag I, Generelle principper*** | **§ 157–163** |
| *Gennemførelse i national lovgivning* | ***Artikel 26*** | **§ 153** |
| *Glide (snuble og falde)* | ***Bilag I, punkt 1.5.15*** | **§ 237** |
| *- stol (lad) på maskiner, der betjener faste ladesteder* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.8.2*** | **§ 346** |
| *Glide, snuble og falde* | ***Bilag I, punkt 1.5.15*** | **§ 237** |
| *- stol (lad), der betjener faste ladesteder* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.8.2*** | **§ 346** |
| *Godkendelse af bemyndigede organer* | ***Artikel 14, stk. 2, 3 og 5*** | **§ 134** |
| *Gummistøbemaskiner* | ***Bilag IV, punkt 11*** | **§ 388** |


# H


| | | |
|---|---|---|
| *Harmoniseret standard* | ***Betragtning 18*** | **§ 20** |
| *- definition* | ***Artikel 2, litra l)*** | **§ 87** |
| *- formodning om overensstemmelse* | ***Artikel 7, stk. 2*** | **§ 110** |
| *- klassifikation* | | **§ 111** |
| *- udvikling* | | **§ 112** |
| *- identifikation* | | **§ 113** |
| *- offentliggørelse i EUT* | ***Artikel 7, stk. 3*** | **§ 114** |
| *- Arbejdsmarkedets parters deltagelse* | ***Artikel 7, stk. 4*** | **§ 115** |
| *- formel indsigelse* | ***Betragtning 11*** | **§ 13** |
| | ***Artikel 10*** | **§ 119–121** |
| *- mangler i harmoniserede standarder* | ***Artikel 11, stk. 4*** | **§ 124** |
| *- overensstemmelsesvurdering af bilag IV-maskiner* | ***Artikel 12, stk. 3*** | **§ 129** |
| *- standarder og det tekniske stade* | ***Bilag I, Generelle principper, punkt 3*** | **§ 162** |
| *Henvisninger* | ***Henvisninger*** | **§ 1** |
| *Hjul (løft)* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.4*** | **§ 340** |
| *Hjul og bælter (mobilitet)* | ***Bilag I, punkt 3.2.1*** | **§ 294** |
| *Husholdningsapparater til privat brug (undtagelse)* | ***Artikel 1, stk.2, litra k), første led*** | **§ 64** |
| *Hydraulisk energi* | ***Bilag I, punkt 1.5.3*** | **§ 224** |
| *Hydrauliske afstivninger* | ***Bilag IV, punkt 12.2*** | **§ 388** |
| *Hygiejnekrav* | ***Bilag I, punkt 2.1*** | **§ 277** |
| *Højspændingsmateriel (undtagelse)* | ***Artikel 1, stk. 2, litra l)*** | **§ 70** |
| *- højspændingsmateriel til maskiner* | ***Bilag I, punkt 1.5.1*** | **§ 222** |
| *Håndtering af maskiner eller maskindele* | ***Bilag I, punkt 1.1.5*** | **§ 180** |
| *- mærkning af vægt* | ***Bilag I, punkt 1.7.3*** | **§ 253** |


# I


| | | |
|---|---|---|
| *Ibrugtagning (definition)* | ***Artikel 2, litra k)*** | **§ 86** |
| *- brugsanvisning* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra k)*** | **§ 265** |
| *Igangsætning* | ***Bilag I, punkt 1.2.3*** | **§ 199** |
| *- mobile maskiner med kørende fører* | ***Bilag I, punkt 3.3.2*** | **§ 304** |
| *- utilsigtet bevægelse ved start af motoren* | ***Bilag I, punkt 3.3.2*** | **§ 306** |
| *Ikkeoverensstemmende maskiner* | ***Artikel 4*** | **§ 100-101** |

| | | |
|---|---|---|
| *Ikkeoverensstemmende mærkning* | ***Artikel 17*** | **§ 142** |
| *Ikkeprofessionelle operatører (brugsanvisning)* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.1, litra d)*** | **§ 259** |
| *Implantabelt medicinsk udstyr (brugsanvisning)* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra v)*** | **§ 274** |
| *Indbyggede foranstaltninger til sikker konstruktion* | ***Bilag I, punkt 1.1.2, litra b)*** | **§ 174** |
| *Inddragelse af attester eller tilbagekaldelse af godkendelser afgivet af det bemyndigede organ* | ***Artikel 14, stk. 6*** | **§ 135** |
| *- EF-typeafprøvningsattest* | ***Bilag IX, punkt 9*** | **§ 400** |
| *- godkendelse af et fuldt* | | |
| *- kvalitetssikringssystem* | ***Bilag X, punkt 3*** | **§ 406** |
| *Inddragelse af bemyndigelsen til et bemyndiget organ* | ***Artikel 14, stk. 8*** | **§ 138** |
| *Indgreb fra operatørens side (vedligeholdelse)* | ***Bilag I,punkt 1.6.4*** | **§ 242** |
| *Indikatorer og display (betjeningsanordninger)* | ***Bilag I, punkt 1.2.2*** | **§ 194** |
| *Indstillingsmåde (valg)* | ***Bilag I, punkt 1.2.5*** | **§ 204** |
| *- Information* | ***Artikel 5, litra c)*** | **§ 103** |
| | ***Bilag I, punkt 1.1.2, litra b)*** | **§ 174** |
| | ***Bilag I, punkt 1.7*** | **§ 244–279** |
| *- information og advarsler på maskiner* | ***Bilag I, punkt 1.7.1*** | **§ 245 og § 246** |
| *- information og informationsudstyr* | ***Bilag I, punkt 1.7.1.1*** | **§ 247** |
| *- signalanordninger* | ***Bilag I, punkt 1.7.1.2*** | **§ 248** |
| *- information nødvendig for sikker brug* | ***Bilag I, punkt 1.7.3*** | **§ 252** |
| *Inkorporeringserklæring for delmaskiner* | ***Artikel 13*** | **§ 131** |
| | ***Bilag II, punkt 1, del B*** | **§ 385** |
| *- opbevaring* | ***Bilag II, punkt 2*** | **§ 386** |
| *Institutioner, der arbejder med maskindirektivet* | | **§ 149** |
| *Intern fabrikationskontrol* | ***Artikel 12, stk. 2 og 3*** | **§ 128 og § 129** |
| *(overensstemmelsesvurdering)* | ***Bilag VIII*** | **§ 395** |
| *Ioniserende stråling* | ***Bilag I, punkt 1.5.10*** | **§ 232** |


# J


| | | |
|---|---|---|
| *Jernbanenet (undtagelse)* | ***Artikel 1, stk. 2, litra e)*** | **§ 57** |
| *Justerbare afskærmninger, der begrænser adgangen* | ***Bilag I, punkt 1.4.2.3*** | **§ 220** |
| *Justering* | | |
| *- operatør* | ***Bilag I, punkt 1.1.1, litra d)*** | **§ 167** |
| *- brugsanvisning* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra r) og s)*** | **§ 272** |


# K


| | | |
|---|---|---|
| *Kabine* | ***Bilag I, punkt 1.1.8*** | **§ 182** |
| *- førerplads (mobilitet)* | ***Bilag I, punkt 3.2.1*** | **§ 294** |
| *Klagemuligheder* | ***Betragtning 25*** | **§ 26** |
| | ***Artikel 20*** | **§ 145** |
| *Klassificering af harmoniserede standarder* | ***Artikel 7, stk. 2*** | **§ 111** |
| *Koblingsapparater og styreudstyr (undtagelse)* | ***Artikel 1, stk. 2, litra k), femte led*** | **§ 68** |
| *- lavspænding* | ***Artikel 1, stk. 2, litra l)*** | **§ 70** |
| *- højspænding* | | |

| | | |
|---|---|---|
| *Kombinerede maskiner* | ***Bilag I, punkt 1.3.5*** | **§ 210** |
| *- maskiner til bearbejdning af træ* | ***Bilag IV, punkt 5*** | **§ 388** |
| *Kontormaskiner (undtagelse)* | ***Artikel 1, stk. 2, litra k) – fjerde led*** | **§ 67** |
| *Kontrol af belastningen (løft)* | ***Bilag I, punkt 4.2.2*** | **§ 354** |
| *- personløft* | ***Bilag I, punkt 6.1.2*** | **§ 370** |
| *- anordninger (sikkerhedskomponenter)* | ***Bilag V, punkt 8*** | **§ 389** |
| *Kontrol af maskiner i brug* | ***Artikel 15*** | **§ 140** |
| *Koordineringsgruppen for de bemyndigede organer (NB-M)* | ***Artikel 14, stk. 7*** | **§ 137** |
| | ***Bilag XI*** | **§ 408** |
| *Kraftoverføringsdele* | ***Bilag I, punkt 1.3.8.1*** | **§ 213** |
| *- motor (mobilitet)* | ***Bilag I, punkt 3.4.2*** | **§ 314** |
| *Kæder, tove og stropper (definition)* | ***Artikel 1, stk. 1, litra e), og artikel 2, litra e)*** | **§ 44** |
| *- løftemaskiner* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.4*** | **§ 340** |
| *- løftetilbehør og enkeltdele* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.5*** | **§ 341** |
| *- informationer og mærkning* | ***Bilag I, punkt 4.3.1*** | **§ 357** |
| *- personløft* | ***Bilag I, punkt 6.1.1*** | **§ 369** |
| *Kædesave (håndkædesave)* | ***Bilag IV, punkt 8*** | **§ 388** |
| *Køreskinner og styreskinner* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.2*** | **§ 336** |
| *Køretøjer (undtagelse)* | | |
| *- firehjulede vejkøretøjer* | ***Artikel 1, stk. 2, litra e), andet led*** | **§ 54** |
| *- to- og trehjulede vejkøretøjer* | ***Artikel 1, stk. 2, litra e), tredje led*** | **§ 55** |
| *udelukkende til konkurrenceformål* | ***Artikel 1, stk. 2, litra e), fjerde led*** | **§ 56** |
| *Kørsel med mobile maskiner* | ***Bilag I, punkt 3.3.3*** | **§ 308** |
| *- skilte og signal- og varslingsanordninger* | ***Bilag I, punkt 3.6.1*** | **§ 32** |


# L


| | | |
|---|---|---|
| *Ladesteder* | | |
| *- betjeningsanordninger ved ladesteder (personløft)* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.8.5*** | **§ 349** |
| | ***Bilag I, punkt 6.4.2*** | **§ 379** |
| *Landbrugs- og skovbrugstraktorer (undtagelse)* | ***Betragtning 8*** | **§ 11** |
| | ***Artikel 1, stk. 2, litra e)*** | **§ 53** |
| *Laserstråling* | ***Bilag I, punkt 1.5.12*** | **§ 234** |
| *Lavspændingsdirektivet (2014/35/EU) (undtagelse)* | ***Artikel 1, stk. 2, litra k)*** | **§ 63–69** |
| *- sikkerhedskrav* | ***Bilag I, punkt 1.5.1*** | **§ 222** |
| *Lavspændingskoblingsapparater og styreudstyr (undtagelse)* | ***Artikel 1, stk. 2, litra k) – femte led*** | **§ 68** |
| *Leje af maskiner (markedsføring)* | ***Artikel 2, litra h)*** | **§ 74** |
| *Lokomotiver og bremsevogne (arbejde under jorden)* | ***Bilag IV, punkt 12.1*** | **§ 388** |
| *Lyd- og lyssignaler (signalanordninger)* | ***Bilag I, punkt 1.7.1.2*** | **§ 248** |
| *- baglænskørsel (mobilitet)* | ***Bilag I, punkt 3.3.1*** | **§ 303** |
| *Lynnedslag* | ***Bilag I, punkt 1.5.16*** | **§ 238** |
| *Lys- og lydsignaler (signalanordninger)* | ***Bilag I, punkt 1.7.1.2*** | **§ 248** |
| *- baglænskørsel (mobilitet)* | ***Bilag I, punkt 3.3.1*** | **§ 303** |
| *Løftemateriel til personer* | ***Bilag IV, punkt 17*** | **§ 388** |
| | | **§ 416** |
| *Løfteoperationer (definition)* | ***Bilag I, punkt 4.1.1, litra a)*** | **§ 328** |
| *krav* | ***Bilag I, punkt 4*** | **§ 327–364** |

| | | |
|---|---|---|
| *Løftetilbehør (definition)* | ***Artikel 1, stk. 1, litra d), og artikel 2, litra d)*** | **§ 43** |
| - *Løftetilbehør og enkeltdele* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.5*** | **§ 341** |
| - *mærkning* | ***Bilag I, punkt 4.3.2*** | **§ 358** |
| - *brugsanvisning* | ***Bilag I, punkt 4.4.1*** | **§ 360** |
| *Løftetilbehør (klassificering)* | | **§ 412** |


# M


| | | |
|---|---|---|
| *Maksimal arbejdsbelastning* | | |
| - *mærkning af løftetilbehør* | ***Bilag I, punkt 4.3.2*** | **§ 358** |
| - *mærkning af løftemaskiner* | ***Bilag I, punkt 4.3.3*** | **§ 359** |
| - *brugsanvisning til løftemaskiner* | ***Bilag I, punkt 4.4.2*** | **§ 364** |
| - *mærkning i stolen (ladet) (personløft)* | ***Bilag I, punkt 6.5*** | **§ 381** |
| *Markedsføring (definition)* | ***Artikel 2, litra h)*** | **§ 71–77** |
| - *af maskiner* | ***Artikel 5, stk. 1*** | **§ 103** |
| - *af delmaskiner* | ***Artikel 5, stk. 2*** | **§ 104** |
| *Markedsovervågning* | ***Betragtning 9 og 10*** | **§ 12** |
| | ***Artikel 4*** | **§ 93–102** |
| - *af maskiner* | | **§ 94** |
| - *af delmaskiner* | | **§ 95** |
| - *markedsovervågningsmyndigheder* | | **§ 96** |
| - *system* | | **§ 97** |
| - *samarbejde mellem myndigheder* | ***Artikel 19, stk. 2*** | **§ 144** |
| *Maskinens betegnelse* | | |
| - *mærkning* | ***Bilag I, punkt 1.7.3*** | **§ 250** |
| - *brugsanvisning* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra b)*** | **§ 260** |
| *Maskinens tilsigtede brug (definition)* | ***Bilag I, punkt 1.1.1, litra h)*** | **§ 171** |
| - *brugsanvisning* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra g)*** | **§ 263** |
| *Maskiner* | | |
| - *bred forstand* | ***Artikel 1, stk. 1, litra a)*** | |
| - *definition* | ***Artikel 2, første sætning*** | **§ 33** |
| - *nye og brugte maskiner* | ***Artikel 2, litra a)*** | **§ 34–40** |
| - *til nukleare formål (undtagelse)* | | **§ 72** |
| - *til militære eller politimæssige formål (undtagelse)* | ***Artikel 1, stk. 2, litra c)*** | **§ 50** |
| - *til forskningsformål (undtagelse)* | ***Artikel 1, stk. 2, litra g)*** | **§ 59** |
| - *til at løfte optrædende (undtagelse)* | ***Artikel 1, stk. 2, litra h)*** | **§ 60** |
| - *til privat brug* | ***Artikel 1, stk. 2, litra j)*** | **§ 62** |
| | ***Betragtning 15*** | **§ 17** |
| - *der betjener faste ladesteder* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.1, litra d)*** | **§ 259** |
| | ***Bilag I, punkt 4.1.2.8*** | **§ 344–349** |
| - *bestemt til arbejde under jorden* | ***Bilag I, punkt 6.4*** | **§ 377–380** |
| | ***Bilag I, punkt 5*** | **§ 362–367** |
| | ***Bilag IV, punkt 12*** | **§ 388** |
| *Maskiner til bearbejdning af træ* | ***Bilag I, punkt 2.3*** | **§ 281** |
| | ***Bilag IV, punkt 1 og 8*** | **§ 388** |
| *Maskiner til kosmetiske produkter* | ***Bilag I, punkt 2.1*** | **§ 277** |
| *Maskiners mobilitet (definition)* | ***Bilag I, punkt 3.1.1, litra a)*** | **§ 292** |
| - *krav* | ***Bilag I, punkt 3*** | **§ 291–326** |
| *Maskinkomiteen* | ***Betragtning 30*** | **§ 31** |

| | | |
|---|---|---|
| | *Artikel 22* | § 147 |
| *Masse* | | |
| - *vejledning til håndtering* | *Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra p)* | § 270 |
| - *mærkning af mobile maskiner* | *Bilag I, punkt 3.6.2* | § 324 |
| *Materialer* | | |
| - *anvendte materialer og produkter* | *Bilag I, punkt 1.1.3* | § 178 |
| - *bestemt til at komme i berøring med levnedsmidler* | *Artikel 3*<br>*Bilag I, punkt 2.1.1, litra a)* | § 91<br>§ 277 |
| - *materialers styrke* | *Bilag I, punkt 1.3.2* | § 207 |
| - *emissioner af farlige materialer og stoffer* | *Bilag I, punkt 1.5.13* | § 235 |
| - *løft* | *Bilag I, punkt 4.1.2.3* | § 337 |
| *Materiel til forlystelsesparker og markedsplader (undtagelse)* | *Artikel 1, stk. 2* | § 49 |
| *Mekanisk drevne afstivninger (arbejde under jorden)* | *Bilag I, punkt 5.1 og 5.2*<br>*Bilag IV, punkt 12.2* | § 363<br>§ 388 |
| *Mekanisk drevne, bevægelige afskærmninger til presser* | *Bilag IV, punkt 20*<br>*Bilag V, punkt 3* | § 388<br>§ 389 |
| *Mekanisk styrke (løft)* | *Bilag I, punkt 4.1.2.3* | § 337–339 |
| - *personløft* | *Bilag I, punkt 6.1.1* | § 369 |
| *Mekaniske farer* | *Bilag I, punkt 1.3* | § 206–215 |
| *Messer, udstillinger og demonstrationer* | *Betragtning 17*<br>*Artikel 6, stk. 3* | § 19<br>§ 108 |
| *Militære eller politimæssige formål (undtagelse)* | *Artikel 1, stk. 2, litra g)* | § 59 |
| *Mobile maskiner med gående fører* | *Bilag I, punkt 3.3.4* | § 311 |
| *Mobile offshore-enheder (undtagelse)* | *Artikel 1, stk. 1, litra f)* | § 58 |
| *Montering (faser af maskinens levetid)* | *Bilag I, punkt 1.1.2, litra a)* | § 173 |
| *Monteringsfejl* | *Bilag I, punkt 1.5.4* | § 225 |
| *Monteringsvejledning* | | |
| - *for delmaskiner* | *Artikel 13*<br>*Bilag VI* | § 131<br>§ 390 |
| - *for maskiner* | *Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i) og j)* | § 264 |
| - *stabilitetsbetingelser* | *Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra o)* | § 269 |
| *Motorkøretøjer (undtagelse)* | | |
| - *Firehjulede vejkøretøjer* | *Artikel 1, stk. 2, litra e) – andet led* | § 54 |
| - *To- og trehjulede vejkøretøjer* | *Artikel 1, stk. 2, litra e) – tredje led* | § 55 |
| - *motorkøretøjer udelukkende til konkurrenceformål* | *Artikel 1, stk. 2, litra e) – fjerde led* | § 56 |
| *Mærkning af maskiner* | *Bilag I, punkt 1.7.3* | § 250 |
| - *mobile maskiner* | *Bilag I, punkt 3.6.2* | § 324 |
| - *kæder, tove og stropper* | *Bilag I, punkt 4.3.1* | § 357 |
| - *løftetilbehør* | *Bilag I, punkt 4.3.2* | § 358 |
| - *løftemaskiner* | *Bilag I, punkt 4.3.3* | § 359 |
| - *stol (lad) (personløft)* | *Bilag I, punkt 6.5* | § 381 |


# N


| | | |
|---|---|---|
| *NANDO (liste over bemyndigede organer)* | *Artikel 14* | § 133 |
| *Nationale forskrifter om opstilling og brug af maskiner* | *Artikel 15* | § 139 og § 140 |
| *NB-M (Koordineringsgruppen for de bemyndigede organer)* | *Artikel 14, stk. 7* | § 137 |

| | | |
|---|---|---|
| *Nedfaldende genstande* | ***Bilag I, punkt 1.3.3*** | **§ 208** |
| - *mobile maskiner* | ***Bilag I, punkt 3.4.4*** | **§ 316** |
| - *maskiner til personløft* | ***Bilag I, punkt 6.3.3*** | **§ 376** |
| - *førerværn mod nedstyrtende materialer* | ***Bilag IV, punkt 23*** | **§ 388** |
| *(FOPS)* | ***Bilag V, punkt 15*** | **§ 389** |
| *Nominel effekt (mærkning af mobile maskiner)* | ***Bilag I, punkt 3.6.2*** | **§ 324** |
| *Normale stopanordninger* | ***Bilag I, punkt 1.2.4.1*** | **§ 200** |
| *Nødbremse (mobilitet))* | ***Bilag I, punkt 3.3.3*** | **§ 307** |
| *Nødstop* | ***Bilag I, punkt 1.2.4.3*** | **§ 202** |
| - *sikkerhedskomponenter* | ***Bilag V, punkt 10*** | **§ 389** |
| *Nødstopudstyr* | | ***§ 413*** |
| *Nødudgang (fra betjeningspladser)* | ***Bilag I, punkt 1.1.7*** | **§ 182** |


# O


| | | |
|---|---|---|
| *Offentliggørelse af afgørelser* | ***Artikel 18, stk. 3*** | **§ 143** |
| *Offshore-enheder (undtagelse)* | ***Artikel 1, stk. 2, litra f)*** | **§ 58** |
| *Operatør (definition)* | ***Bilag I, punkt 1.1.1, litra d)*** | **§ 167** |
| - *uddannelse* | ***Artikel 15*** | **§ 140** |
| - *angivelse af nødvendig uddannelse* | ***Bilag I, punkt 1.1.2*** | **§ 174** |
| - *instruktioner for oplæring* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra k)*** | **§ 266** |
| *Ophævelse af direktiv 98/37/EF* | ***Artikel 25*** | **§ 152** |
| *Oplysninger om maskindirektivet* | ***Artikel 21*** | **§ 146** |
| *Opstilling og brug af maskiner* | ***Artikel 15*** | **§ 139 og § 140** |
| *Opstillingsvejledning* | ***Bilag I, punkt 1.7.2.4, litra i) og j)*** | **§ 264** |
| *Optisk stråling* | ***Bilag I, punkt 1.5.10*** | **§ 232** |
| *Overensstemmelseserklæring (EF)* | | |
| - *forpligtelse* | ***Artikel 5, stk. 1, litra e)*** | **§ 103** |
| - *brugsanvisning* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra c) Bilag II,*** | **§ 261** |
| - *indhold* | ***punkt 1, del A*** | **§ 382 og § 383** |
| - *opbevaring* | ***Bilag II, punkt 2*** | **§ 386** |
| *Overensstemmelsesvurdering* | | **§ 21** |
| - *forpligtelse* | ***Betragtning 19*** | **§ 103** |
| - *metoder til at sikre overensstemmelse* | ***Artikel 5, stk. 1, litra d)*** | **§ 105** |
| - *procedurer* | ***Artikel 5, stk. 3*** | **§ 127–130** |
| - *med intern fabrikationskontrol* | ***Artikel 12*** | **§ 395** |
| - *EF-typeafprøvning* | ***Bilag VIII Bilag IX*** | **§ 396–400** |
| - *fuld kvalitetssikring* | ***Bilag X*** | **§ 401–407** |
| *Overensstemmelsesvurdering med intern fabrikationskontrol af maskiner* | ***Artikel 12, stk. 2 og 3*** ***Bilag VIII*** | **§ 128 og § 129 § 395** |
| *Overgangsperiode (bærbare patrondrevne fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner)* | ***Artikel 27*** | **§ 154** |
| *Oversættelse (brugsanvisning)* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.1*** | **§ 257** |
| *Overvågning af bemyndigede organer* | ***Artikel 14, stk. 2*** | **§ 134** |

# P


| | | |
|---|---|---|
| *Pedaler (mobilitet))* | ***Bilag I, punkt 3.3.1*** | **§ 300** |
| *Personlige værnemidler* | | |
| - *direktiv (89/686/EF)* | ***Artikel 3*** | **§ 90** |
| - *tilvejebringelse af personlige værnemidler* | ***Bilag I, punkt 1.1.2, litra b) Bilag I,*** | **§ 174** |
| - *begrænsninger på grund af brugen af personlige værnemidler* | ***punkt 1.1.2, litra d) Bilag I, punkt*** | **§ 176** |
| - *vejledning om tilvejebringelse af personlige værnemidler* | ***1.7.4.2, litra m)*** | **§ 267** |
| - *forankringspunkter i stol (lad)* | ***Bilag I, punkt 6.3.2*** | **§ 374** |
| *Personløft* | ***Betragtning 7*** | **§ 10** |
| - *krav* | ***Bilag I, punkt 6*** | **§ 368–381** |
| - *løftemateriel til personer* | ***Bilag IV, punkt 17*** | **§ 388** |
| *Pesticidudbringningsmaskiner* | ***Bilag 1, punkt 2.4*** | **§ 282 - 290** |
| *Piktogrammer (informationer og advarsler)* | ***Bilag I, punkt 1.7.1*** | **§ 245** |
| *Plaststøbemaskiner* | ***Bilag IV, punkt 10*** | **§ 388** |
| *Pneumatisk energi* | ***Bilag I, punkt 1.5.3*** | **§ 224** |
| *Presser til koldbearbejdning af metaller* | ***Bilag IV, punkt 9*** | **§ 388** |
| *Principper for integrering af sikkerheden* | ***Bilag I, punkt 1.1.2*** | **§ 173–177** |
| *Privat brug* | ***Betragtning 15*** | **§ 17** |
| - *brugsanvisning* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.1, litra d)*** | **§ 259** |
| *Procedure for delmaskiner* | ***Artikel 13*** | **§ 131**<br>**§ 132** |
| *Procedure for fuldt kvalitetssikringssystem (overensstemmelsesvurdering)* | ***Artikel 12, stk. 3, litra c)***<br>***Artikel 12, stk. 4, litra b)***<br>***Bilag X, punkt 1*** | **§ 129**<br>**§ 130**<br>**§ 401** |
| - *ansøgning* | ***Bilag X, punkt 2.1*** | **§ 402** |
| - *formål og indhold* | ***Bilag X, punkt 2.2*** | **§ 403** |
| - *vurdering* | ***Bilag X, punkt 2.3*** | **§ 404** |
| - *gennemførelse og ændring* | ***Bilag X, punkt 2.4*** | **§ 405** |
| - *overvågning* | ***Bilag X, punkt 3*** | **§ 406** |
| - *opbevaring af dokumentation* | ***Bilag X, punkt 4*** | **§ 407** |
| *Proceduren med rådgivende udvalg (Maskinkomiteen)* | ***Artikel 8, stk. 2*** | **§ 117** |
| *Procedurer for overensstemmelsesvurdering af maskiner* | ***Artikel 12*** | **§ 127–129**<br>**§ 132** |
| *Proces (bevægelige dele)* | ***Bilag I, punkt 1.3.8.2*** | **§ 214** |
| *Produkter omfattet af direktivet (anvendelsesområde)* | ***Artikel 1, stk. 1 og artikel 2*** | **§ 32–46** |
| *Produkter undtaget fra anvendelsesområdet* | ***Artikel 1, stk. 2*** | **§ 48–70** |
| *Præcision med hensyn til standsning (maskiner, der betjener faste ladesteder)* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.8.2*** | **§ 346** |
| *Prøvekoefficient (definition)* | ***Bilag I, punkt 4.1.1, litra d) Bilag I,*** | **§ 331** |
| - *statiske prøver* | ***punkt 4.1.2.3*** | **§ 338** |
| - *dynamiske prøver* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.3*** | **§ 339** |


# R

| | | |
|---|---|---|
| *Relevant teknisk dokumentation for delmaskiner* | ***Artikel 13***<br>***Bilag VII, del B*** | **§ 131**<br>**§ 394** |
| *Rengøring* | | |
| - *indre dele* | ***Bilag I, punkt 1.6.5*** | **§ 243** |
| - *maskiner til fødevarer, kosmetiske og farmaceutiske produkter* | ***Bilag I, punkt 2.1*** | **§ 277** |
| *Renovationsvogne til husholdningsaffald* | ***Bilag IV, punkt 13*** | **§ 388**<br>**§ 415** |
| *Repræsentant* | ***Artikel 2, litra j)*** | **§ 84 og § 85** |
| *Reservedele (brugsanvisning)* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra t)*** | **§ 272** |
| *Resterende risici* | ***Bilag I, punkt 1.1.2, litra b)*** | **§ 174** |
| - *advarsler* | ***Bilag I, punkt 1.7.2*** | **§ 249** |
| - *brugsanvisning* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra l)*** | **§ 267** |
| *Risici i forbindelse med elektricitet* | ***Bilag I, punkt 1.5.1*** | **§ 222** |
| *batterier* | ***Bilag I, punkt 3.5.1*** | **§ 320** |
| *Risiko (definition)* | ***Bilag I, punkt 1.1.1, litra a)*** | **§ 164** |
| - *risiko i forbindelse med mobilitet* | ***Bilag I, punkt 3.1.1, litra a)*** | **§ 292** |
| *Risiko (definition)* | ***Bilag I, punkt 1.1.1, litra e)*** | **§ 168** |
| *Risiko for indespærring* | ***Bilag I, punkt 1.5.14*** | **§ 236** |
| *Risikovurdering* | ***Betragtning 23***<br>***Bilag I, Generelle principper, punkt 1*** | **§ 24**<br>**§ 158 og § 159** |
| *Ru overflader* | ***Bilag I, punkt 1.3.4*** | **§ 209** |
| *Rum, som maskinen bevæger sig i (maskiner, der betjener faste ladesteder)* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.8.3*** | **§ 347** |
| *Rundsave* | ***Bilag IV, punkt 1*** | **§ 388** |


# S


| | | |
|---|---|---|
| *Salg af maskiner (markedsføring)* | ***Artikel 2, litra h)*** | **§ 74** |
| *Samarbejde mellem medlemsstaterne* | | |
| - *ADCO-gruppen for maskiner* | ***Artikel 19, stk. 2*** | **§ 144** |
| *Samlinger af maskiner (definition)* | ***Artikel 2, litra a)*** | **§ 38 og § 39** |
| - *markedsføring* | ***Artikel 2, litra h)*** | **§ 76** |
| - *stopanordninger* | ***Bilag I, punkt 1.2.4.4*** | **§ 203** |
| *Sanktioner* | ***Betragtning 26***<br>***Artikel 23*** | **§ 27**<br>**§ 150** |
| *Serie eller type (mærkning af maskiner)* | ***Bilag I, punkt 1.7.3*** | **§ 250** |
| *Serienummer (mærkning af maskiner)* | ***Bilag I, punkt 1.7.3*** | **§ 250** |
| *Servicepladser (adgang)* | ***Bilag I, punkt 1.6.2*** | **§ 240** |
| *Servostyring (mobilitet)* | ***Bilag I, punkt 3.3.5*** | **§ 312** |
| *Sikkerhedshegn som sikkerhedskomponent* | | **§ 411** |
| *Sikkerhedsklausul* | ***Artikel 11*** | **§ 122** |
| - *procedure* | ***Artikel 11, stk. 2 og 3*** | **§ 123** |
| - *mangler i harmoniserede standarder* | ***Artikel 11, stk. 4*** | **§ 124** |
| - *resultat* | ***Artikel 11, stk. 6*** | **§ 126** |
| *Sikkerhedskoefficient (definition)* | ***Bilag I, punkt 4.1.1, litra c)*** | **§ 330** |
| - *tove og kæder* | ***Bilag I,punkt 4.1.2.4*** | **§ 340** |
| - *løftetilbehør og enkeltdele* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.5*** | **§ 341** |
| - *personløft* | ***Bilag I, punkt 6.1.1*** | **§ 369** |

| | | |
|---|---|---|
| *Sikkerhedskomponenter (definition)* | ***Artikel 1, stk. 1, litra c), og artikel 2, litra c)*** | **§ 42** |
| - *vejledende liste* | ***Bilag V*** | **§ 389** |
| - *reservedele som erstatning for identiske komponenter (undtagelse)* | ***Artikel 1, stk. 2, litra a)*** | **§ 48** |
| - *ajourføring af vejledende liste* | ***Artikel 8, stk. 1, litra a)*** | **§ 116** |
| - *til detektering af personer* | ***Bilag IV, punkt 19*** | **§ 388** |
| - *til maskiner, der betjener faste ladesteder* | ***Bilag V, punkt 17*** | **§ 389** |
| *Skarpe kanter eller hjørner* | ***Bilag I, punkt 1.3.4*** | **§ 209** |
| *Skilte og signaler og varslinger (mobilitet)* | ***Bilag I, punkt 3.6.1*** | **§ 323** |
| *Skinnekørende maskiner (løft)* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.6, litra b)*** | **§ 342** |
| *Skinner (styreskinner)* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.2*** | **§ 336** |
| *Skovbrugs- og landbrugstraktorer (undtagelse)* | ***Betragtning 8*** | **§ 11** |
| | ***Artikel 1, stk. 2, litra e)*** | **§ 53** |
| *Skrotning (faser af maskinens levetid)* | ***Bilag I, punkt 1.1.2, litra a)*** | **§ 173** |
| *Specialudstyr og løsdele* | ***Bilag I, punkt 1.1.2, litra e)*** | **§ 177** |
| *Sprog* | | |
| - *skriftlige eller mundtlige informationer (advarsler)* | ***Bilag I, punkt 1.7.1*** | **§ 245 og § 246** |
| - *brugsanvisning* | ***Bilag I, punkt 1.7.4*** | **§ 256** |
| - *monteringsvejledning for delmaskiner* | ***Bilag VI*** | **§ 390** |
| - *teknisk dossier* | ***Bilag VII, del A*** | **§ 391** |
| - *korrespondance med det bemyndigede organ* | ***Bilag IX, punkt 8*** | **§ 399** |
| *Stabilisatorer (mobile maskiners bevægelse)* | ***Bilag I, punkt 3.3.2*** | **§ 305** |
| *Stabilitet* | ***Bilag I, punkt 1.3.1*** | **§ 206** |
| - *opstillingsvejledning* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra i)*** | **§ 264** |
| - *stabilitetsbetingelser* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra o)*** | **§ 269** |
| - *bærbare maskiner* | ***Bilag I, punkt 2.2.1*** | **§ 278** |
| - *maskiner til bearbejdning af træ* | ***Bilag I, punkt 2.3, litra a)*** | **§ 281** |
| - *mobile maskiner* | ***Bilag I, punkt 3.4.1*** | **§ 313** |
| - *løftemaskiner* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.1*** | **§ 335** |
| - *mekanisk drevne afstivninger* | ***Bilag I, punkt 5.1*** | **§ 363** |
| - *maskiner til personløft* | ***Bilag I, punkt 6.1.2*** | **§ 370** |
| *Standard (definition af harmoniseret standard)* | ***Artikel 2, litra l)*** | **§ 87** |
| - *den nye metode* | ***Betragtning 18*** | **§ 20** |
| - *formel indsigelse* | ***Betragtning 11*** | **§ 13** |
| | ***Artikel 10*** | **§ 119–121** |
| *Statisk elektricitet* | ***Bilag I, punkt 1.5.2*** | **§ 223** |
| - *afledningssystemer (sikkerhedskomponenter)* | ***Bilag V, punkt 11*** | **§ 389** |
| *Statisk prøve (definition)* | ***Bilag I, punkt 4.1.1, litra e)*** | **§ 332** |
| - *koefficienter* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.3*** | **§ 338** |
| - *egnethed til formålet* | ***Bilag I, punkt 4.1.3*** | **§ 351** |
| *Stol (lad) (definition)* | ***Bilag I, punkt 4.1.1, litra g)*** | **§ 334** |
| - *bevægelser* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.8.1*** | **§ 345** |
| - *adgang* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.8.2*** | **§ 346** |
| | ***Bilag I, punkt 6.4.3*** | **§ 380** |
| - *kontakt* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.8.3*** | **§ 347** |
| - *byrder, der falder ned* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.8.4*** | **§ 348** |
| - *gods alene* | ***Bilag I, punkt 4.3.3*** | **§ 359** |
| - *personløft* | ***Bilag I, punkt 6.1.1*** | **§ 369** |
| - *styring af bevægelser* | ***Bilag I, punkt 6.2*** | **§ 371** |
| - *acceleration og nedbremsning* | ***Bilag I, punkt 6.3.1*** | **§ 372** |

| | | |
|---|---|---|
| - *hældning, personer falder ned* | ***Bilag I, punkt 6.3.2*** | **§ 373 og** |
| - *adgangslemme og sidedøre* | ***Bilag I, punkt 6.3.2*** | **§ 374** |
| - *beskyttende loft* | ***Bilag I, punkt 6.3.3*** | **§ 375** |
| - *kontakt med faste eller bevægelige elementer* | ***Bilag I, punkt 6.4.1*** | **§ 376** |
| - *utilsigtede bevægelser* | ***Bilag I, punkt 6.4.1*** | **§ 378** |
| - *mærkning (personløft)* | ***Bilag I, punkt 6.5*** | **§ 378** |
| | | **§ 381** |
| *Stop* | ***Bilag I, punkt 1.2.4*** | **§ 200–203** |
| - *normalt stop* | ***Bilag I, punkt 1.2.4.1*** | **§ 200** |
| - *driftsstop* | ***Bilag I, punkt 1.2.4.2*** | **§ 201** |
| - *nødstop* | ***Bilag I, punkt 1.2.4.3*** | **§ 202** |
| - *samlinger af maskiner* | ***Bilag I, punkt 1.2.4.4*** | **§ 203** |
| - *efterløb (bearbejdning af træ)* | ***Bilag I, punkt 2.3, litra c)*** | **§ 281** |
| - *mobile maskiner* | ***Bilag I, punkt 3.3.3*** | **§ 307** |
| - *maskiner bestemt til arbejde under jorden* | ***Bilag I, punkt 5.4*** | **§ 365** |
| *Stropper (definition)* | ***Artikel 1, stk. 1, litra e), og artikel 2, litra e)*** | **§ 44** |
| - *løftetilbehør og enkeltdele* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.5*** | **§ 341** |
| - *informationer og mærkning* | ***Bilag I, punkt 4.3.1*** | **§ 357** |
| *Stråling* | ***Bilag I, punkt 1.5.10*** | **§ 232** |
| - *implantabelt medicinsk udstyr* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra v)*** | **§ 274** |
| - *salgsmaterialet* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.3*** | **§ 275** |
| *Styre- og køreskinner* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.2*** | **§ 336** |
| *Styresystemer* | ***Bilag I, punkt 1.2*** | **§ 184–205** |
| - *sikkerhed og pålidelighed* | ***Bilag I, punkt 1.2.1*** | **§ 184** |
| - *igangsætning* | ***Bilag I, punkt 1.2.3*** | **§ 199** |
| - *stop* | ***Bilag I, punkt 1.2.4*** | **§ 200–203** |
| - *uautoriseret brug (mobilitet)* | ***Bilag I, punkt 3.3*** | **§ 297** |
| - *fjernbetjeninger (mobilitet)* | ***Bilag I, punkt 3.3*** | **§ 298** |
| *Styresystemernes pålidelighed* | ***Bilag I, punkt 1.2.1*** | **§ 184** |
| *Styret byrde (definition)* | ***Bilag I, punkt 4.1.1, litra b)*** | **§ 329** |
| - *tove til styring* | ***Bilag I, punkt 4.2.3*** | **§ 356** |
| *Styring af bevægelser (løft)* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.6*** | **§ 342** |
| *Styringsenheder til sikkerhedsfunktioner på maskiner* | ***Bilag IV, punkt 21*** | **§ 388** |
| | ***Bilag V, punkt 4*** | **§ 399** |
| *Styringsmekanismen (mobilitet)* | | |
| - *betjeningsanordninger* | ***Bilag I, punkt 3.3.1*** | **§ 302** |
| - *servostyring* | ***Bilag I, punkt 3.3.5*** | **§ 312** |
| *Støj* | | |
| - *emissionsreduktion* | ***Bilag I, punkt 1.5.8*** | **§ 229** |
| - *sammenlignende emissionsdata* | ***Bilag I, punkt 1.5.8*** | **§ 230** |
| - *erklæring (brugsanvisning)* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra u)*** | **§ 273** |
| - *direktivet om maskiner til udendørs brug* | ***Artikel 3*** | **§ 92** |
| *(2000/14/EF)* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra u)*** | **§ 273** |
| - *vejledning om opstilling og montering* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra j)*** | **§ 264** |
| - *salgsmaterialet* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.3*** | **§ 275** |
| - *reduktionsanordninger og -systemer* | ***Bilag V, punkt 13*** | **§ 389** |
| *Sundhed og sikkerhed* | ***Betragtning 3*** | **§ 6** |
| - *personer* | ***Artikel 4, stk. 1*** | **§ 93** |
| - *væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav* | ***Bilag I*** | **§ 157–381** |
| - *arbejdstagere* | ***Artikel 15*** | **§ 140** |
| *Svigt i energitilførslen* | ***Bilag I, punkt 1.2.6*** | **§ 205** |
| *Sæder* | ***Bilag I, punkt 1.1.8*** | **§ 183** |
| - *mobile maskiner* | ***Bilag I, punkt 3.2.2*** | **§ 295** |

| | | |
|---|---|---|
| *Søgående skibe (undtagelse)* | ***Artikel 1, stk. 2, litra f)*** | **§ 58** |

# T

| | | |
|---|---|---|
| *Tappemaskiner (med manuel fremføring)* | ***Bilag IV, punkt 6*** | **§ 388** |
| *Tavshedspligt* | ***Artikel 18*** | **§ 143** |
| *Teknisk dossier* | ***Betragtning 24*** | **§ 25** |
| *- fabrikantens forpligtelse* | ***Artikel 5, stk. 1, litra b)*** | **§ 103** |
| *- person, der har bemyndigelse til at udarbejde det tekniske dossier* | ***Bilag II, punkt 1, del A, stk. 2*** | **§ 383** |
| *- procedure for udarbejdelse* | ***Bilag VII, del A*** | **§ 391** |
| *- indhold* | ***Bilag VII, del A, punkt 1*** | **§ 392** |
| *- udlevering* | ***Bilag VII, del A, punkt 2 og 3*** | **§ 393** |
| *Tekniske komitéer (CEN og Cenelec)* | ***Artikel 7, stk. 2*** | **§ 112** |
| *Temperaturer (ekstremtemperaturer)* | ***Bilag I, punkt 1.5.5*** | **§ 226** |
| *Tilbehør* | ***Bilag I, punkt 1.1.2, litra e)*** | **§ 177** |
| *Tilslutning* | | |
| *- til energikilder* | ***Artikel 2, litra a)*** | **§ 36** |
| *- monteringsfejl* | ***Bilag I, punkt 1.5.4*** | **§ 225** |
| *- brugsanvisning* | ***Bilag I, punkt 1.7.2.4, litra i)*** | **§ 264** |
| *- trækanordninger* | ***Bilag I, punkt 3.4.6*** | **§ 318** |
| *Tipning og væltning (TOPS og ROPS)* | ***Bilag I, punkt 3.4.3*** | **§ 315** |
| *Tohåndsbetjeninger* | ***Bilag I, punkt 1.4.3*** | **§ 221** |
| *- sikkerhedskomponenter* | ***Bilag V, punkt 16*** | **§ 389** |
| *Tovskiver (løft)* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.4*** | **§ 340** |
| *Traktorer (undtagelse)* | ***Betragtning 8*** | **§ 11** |
| | ***Artikel 1, stk. 2, litra e)*** | **§ 53** |
| *Transformatorer – højspænding (undtagelse)* | ***Artikel 1, stk. 2, litra l)*** | **§ 70** |
| *Transport* | | |
| *- faser af en maskines levetid* | ***Bilag I, punkt 1.1.2, litra a)*** | **§ 173** |
| *- stabilitetsbetingelser* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra o)*** | **§ 269** |
| *- vejledning i sikker transport* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra p)*** | **§ 270** |
| *Transportmidler (undtagelse)* | ***Artikel 1, stk. 2, litra e)*** | **§ 53–57** |
| *Tromler (løft)* | ***Bilag I, punkt 4.1.2.4*** | **§ 340** |
| *Trykfølsomt beskyttelsesudstyr* | ***Bilag I, punkt 1.4.3*** | **§ 221** |
| *Trækanordninger* | ***Bilag I, punkt 3.4.6*** | **§ 318** |
| *- mærkning af koblingskrog* | ***Bilag I, punkt 3.6.3*** | **§ 324** |
| *Tykkelseshøvle* | ***Bilag IV, punkt 3*** | **§ 388** |
| *Type A-standarder* | ***Artikel 7, stk. 2*** | **§ 111** |
| *Type B-standarder* | ***Artikel 7, stk. 2*** | **§ 111** |

# U

| | | |
|---|---|---|
| *Uautoriseret brug af betjeningsanordninger* | ***Bilag I, punkt 3.3*** | **§ 297** |
| *Uddannelse* | ***Artikel 15*** | **§ 140** |
| *- angivelse af nødvendig uddannelse* | ***Bilag I, punkt 1.1.2*** | **§ 174** |
| *- anvisninger om uddannelse* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra k)*** | **§ 266** |
| *Udsat person (definition)* | ***Bilag I, punkt 1.1.1*** | **§ 166** |
| *Udskifteligt udstyr (definition)* | ***Artikel 1, stk. 1, litra b), og artikel 2,*** | **§ 41** |

| | | |
|---|---|---|
| - *brugsanvisning (mobilitet)* | ***litra b)*** | **§ 326** |
| - *beregnet til løfteoperationer* | ***Bilag I, punkt 3.6.3.2*** | **§ 327** |
| | ***Bilag I, punkt 4*** | |
| *Udskifteligt udstyr til løft af personer* | | **§ 416** |
| *Udslyngede genstande* | ***Bilag I, punkt 1.3.3*** | **§ 208** |
| - *udslyngning af arbejdsemner (bearbejdning af træ)* | ***Bilag I, punkt 2.3, litra b)*** | **§ 281** |
| *Udstillinger, messer og demonstrationer* | ***Betragtning 17*** | **§ 19** |
| | ***Artikel 6, stk. 3*** | **§ 108** |
| *Udstødningsgas (arbejde under jorden)* | ***Bilag I, punkt 5,6*** | **§ 367** |
| *Udsugningssystemer (sikkerhedskomponenter)* | ***Bilag V, punkt 6*** | **§ 389** |
| *Udsyn i farlige områder* | | |
| - *fra betjeningspladser* | ***Bilag I, punkt 1.2.2*** | **§ 195** |
| - *fra førerpladsen (mobilitet)* | ***Bilag I, punkt 3.2.1*** | **§ 294** |
| *Udvalg* | ***Betragtning 30*** | **§ 31** |
| | ***Artikel 22*** | **§ 147** |
| *Undtagelser (anvendelsesområde)* | ***Artikel 1, stk. 2*** | **§ 48–70** |
| *Utilsigtede bevægelser* | ***Bilag I, punkt 1.3.9*** | **§ 215** |
| - *mobile maskiner* | ***Bilag I, punkt 3.4.1*** | **§ 313** |


# V


| | | |
|---|---|---|
| *Valg af betjenings- eller driftsmåde* | ***Bilag I, punkt 1.2.5*** | **§ 204** |
| *Valg af måde* | ***Bilag I, punkt 1.2.5*** | **§ 204** |
| *Vedligeholdelse* | | |
| - *valg af måde* | ***Bilag I, punkt 1.2.5*** | **§ 204** |
| - *vedligeholdelse af maskinen* | ***Bilag I, punkt 1.6.1*** | **§ 239** |
| - *adgang* | ***Bilag I, punkt 1.6.2*** | **§ 240** |
| - *adskillelse af energikilderne* | ***Bilag I, punkt 1.6.3*** | **§ 241** |
| - *indgreb fra operatørens side* | ***Bilag I, punkt 1.6.4*** | **§ 242** |
| - *rengøring af de indre dele* | ***Bilag I, punkt 1.6.5*** | **§ 243** |
| - *brugsanvisning* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra r) og s)*** | **§ 272** |
| *Vejkøretøjer (undtagelse)* | | |
| - *firehjulede vejkøretøjer* | ***Artikel 1, stk. 2, litra e), andet led*** | **§ 54** |
| - *to- og trehjulede vejkøretøjer* | ***Artikel 1, stk. 2, litra e), tredje led*** | **§ 55** |
| *Ventiler (sikkerhedskomponenter)* | ***Bilag V, punkt 5*** | **§ 389** |
| *Vertikale grupper for bemyndigede organer* | ***Artikel 14, stk. 7*** | **§ 137** |
| *Vibrationer* | | |
| - *emissionsreduktion* | ***Bilag I, punkt 1.5.9*** | **§ 231** |
| - *sæder* | ***Bilag I, punkt 1.1.8*** | **§ 183** |
| - *opstilling og montering* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra j)*** | **§ 264** |
| - *erklæring om bærbare maskiner* | ***Bilag I, punkt 2.2.1.1*** | **§ 279** |
| - *erklæring om mobile maskiner* | ***Bilag I, punkt 3.6.3.1*** | **§ 325** |
| - *vejledning i montering og opstilling* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra j)*** | **§ 264** |
| - *salgsmaterialet* | ***Bilag I, punkt 1.7.4.3*** | **§ 275** |
| - *reduktionsanordninger og -systemer* | ***Bilag V, punkt 13*** | **§ 389** |
| *Video- og audioudstyr (undtagelse)* | ***Artikel 1, stk. 2, litra k) – andet led*** | **§ 65** |
| *Vurdering af bemyndigede organer* | ***Artikel 14, stk. 3 og 5*** | **§ 134** |
| - *minimumskriterier for bemyndigelse* | ***Bilag XI*** | **§ 408** |
| *Væltning og tipning* | ***Bilag I, punkt 3.4.3*** | **§ 315** |
| - *førerværn mod væltning (ROPS)* | ***Bilag IV, punkt 22*** | **§ 388** |

| | | |
|---|---|---|
| | *Bilag V, punkt 14* | § 389 |
| *Værktøjer* | *Artikel 2, litra b)* | |
| - *ikkeudskifteligt udstyr* | *Bilag I, punkt 1.3.2 og 1.3.3* | § 41 |
| - *risici som følge af brud under anvendelse* | | § 207 og |
| - *anvisninger om værktøjer, der kan monteres* | *Bilag I, punkt 1.7.4.2, litra n)* | § 208 |
| | | § 268 |
| *Væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav* | *Artikel 5, stk. 1, litra a)* | § 103 |
| | *Bilag I* | § 157–381 |
| *Væsker, der benyttes* | *Bilag I, punkt 1.1.3* | § 178 |
| - *væsker under højtryk* | *Bilag I, punkt 1.3.2* | § 207 |
| *Våben (undtagelse)* | *Betragtning 6* | § 9 |
| | *Artikel 1, stk. 2, litra d)* | § 51 |


# Y


| | | |
|---|---|---|
| *Ydre stråling* | *Bilag I, punkt 1.5.11* | § 233 |


# Æ


| | | |
|---|---|---|
| *Ændring af elevatordirektivet* | *Betragtning 27 Artikel 24* | § 28 |
| | | § 151 |