



Bruxelles, den 21.4.2021
COM(2021) 202 final

ANNEXES 1 to 11

BILAG

til

**Forslag til Europaparlamentets og Rådets forordning
om maskinprodukter**

{SEC(2021) 165 final} - {SWD(2021) 82 final} - {SWD(2021) 83 final}

BILAG I

MASKINPRODUKTER MED HØJ RISIKO

1. Følgende typer rundsage (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 vippebord eller rullevogn, med manuel fremføring.
 - 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 bord eller emneunderstøtning med frem- og tilbagegående bevægelse.
 - 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. Manuelt betjente fræsemaskiner med vertikal spindel, 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 arbejds-elementer 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, herunder afskærmninger.
15. Afskærmninger til aftagelige mekaniske kraftoverføringsaksler.
16. Autoløftere.
17. Hejse- og løftemateriel for personer eller personer og gods med en lodret styrtrisiko på mere end 3 meter.
18. Bærbare fastgørelsesmaskiner og andre 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. Styringsenhed til sikkerhedsfunktioner på maskiner.
22. Førerværn mod væltning (ROPS).
23. Førerværn mod nedstyrtende materialer (FOPS).
24. Software, der opfylder en sikkerhedsfunktion, herunder AI-systemer.
25. Maskiner, der omfatter AI-systemer, som opfylder en sikkerhedsfunktion.

BILAG II

VEJLEDENDE LISTE OVER SIKKERHEDSKOMPONENTER

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 I.
4. Styringsenhed til sikkerhedsfunktioner på maskiner.
5. Ventiler med overvågning bestemt til kontrol af farlige bevægelser af 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 bevægelseskontrol i hejse- og løftmaskiner.
9. Anordninger til fastholdelse af personer i 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 III.
13. Systemer og anordninger til reduktion af støjemissioner og vibrationer.
14. Førerværn mod væltning (ROPS).
15. Førerværn mod nedstyrtende materialer (FOPS).
16. To-hånds-betjening
17. Følgende komponenter til maskiner bestemt til at hejse og/eller sænke personer mellem forskellige ladesteder:
 - 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, ikke-lineære eller med dæmpning af returslaget
 - e) energiabsorberende buffere
 - f) sikkerhedsanordninger på hydrauliske cylindre i hydrauliske systemer, der anvendes som anordninger til hindring af fald
 - g) sikkerhedsafbrydere, hvori der indgår elektroniske komponenter.
18. Software, der opfylder en sikkerhedsfunktion, herunder AI-systemer.

19. Filtreringssystemer beregnet til at indgå i maskinkabiner for at beskytte operatører eller andre personer mod farlige materialer og stoffer, herunder pesticider, og filtre til sådanne filtreringssystemer.

BILAG III

VÆSENTLIGE SIKKERHEDS- OG SUNDHEDSKRAV I FORBINDELSE MED KONSTRUKTION OG FREMSTILLING AF MASKINPRODUKTER

GENERELLE PRINCIPPER

1. Fabrikanten af et maskinprodukt 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 det pågældende maskinprodukt. Maskinproduktet skal derefter konstrueres og fremstilles, således at alle relevante risici forebygges og minimeres, under hensyntagen til resultaterne af denne analyse.

Ved ovennævnte iterative risikovurderings- og risikonedsettelsesproces nævnt i første afsnit skal fabrikanten eller dennes repræsentant:

- a) fastlægge maskinproduktets begrænsninger, herunder den tilsigtede brug og enhver forkert brug heraf, der med rimelighed kan forudses
- b) bestemme risici fra vekselvirkninger mellem maskiner som, for at opnå et bestemt resultat, er anbragt og styres således, at de er indbyrdes forbundne i deres funktion og således udgør et maskinprodukt som defineret i artikel 3, nr. 1), litra d)
- c) identificere de farer, der kan opstå ved brug af maskinproduktet, og de tilknyttede farlige situationer, herunder farer, der kan opstå i løbet af maskinproduktets livscyklus, som kan forudses på tidspunktet for maskinproduktets tilgængeliggørelse på markedet på grund af en påtænkt udvikling i dets fuldstændigt eller delvist udviklede adfærd eller logik, som er et resultat af, at maskinproduktet er bygget til at fungere med varierende grad af autonomi. Hvis maskinproduktet omfatter et AI-system, bør risikovurderingen af maskinproduktet tage hensyn til risikovurderingen for AI-systemet, der er foretaget i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning ... om en europæisk tilgang til kunstig intelligens¹.
- d) vurdere risiciene under hensyn til alvoren af en eventuel ulykke eller helbredsskade på og sandsynligheden for, at der sker sådan skade
- e) vurdere risiciene med henblik på at bestemme, om det er nødvendigt at begrænse dem, i overensstemmelse med formålet med denne forordning
- f) 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.

2. De forpligtelser, der følger af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, gælder ikke blot, hvis det pågældende maskinprodukt frembyder en fare, når det benyttes på de betingelser, fabrikanten eller dennes repræsentant har foreskrevet, men også under forudseelige unormale forhold. Kravet om integration af sikkerheden, jf. punkt 1.1.2, og forpligtelserne med hensyn til mærkning af maskinprodukter og brugsanvisning, jf. punkt 1.7.3. og 1.7.4., gælder dog under alle omstændigheder.

3. De væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i dette bilag er bindende. Under hensyn til det aktuelle tekniske niveau er det dog muligt, at de deri fastsatte mål ikke kan nås. Er dette

¹ +EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen i dokument ... i teksten, og indsæt nævnte forordnings nummer, dato, titel og EUT-henvisning i

tilfældet, skal maskinproduktet konstrueres og fremstilles med henblik på i videst muligt omfang at opfylde disse mål.

4. Dette bilag er opdelt i seks kapitler. Det første kapitel er af generel karakter og gælder for alle maskinprodukter. De andre kapitler henviser til 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 et maskinprodukt, skal der tages hensyn til kravene i det første kapitel og kravene i et eller flere af de øvrige kapitler alt efter resultaterne af risikovurderingen udført i overensstemmelse med punkt 1 i disse generelle principper. De væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav for beskyttelsen af miljøet gælder kun for de maskinprodukter, der er nævnt i afsnit 2.4.

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
- b) "farligt område": ethvert område i og/eller omkring et maskinprodukt, hvor en persons tilstedeværelse indebærer en risiko for den pågældendes sikkerhed eller sundhed
- c) "udsat person": enhver person, der helt eller delvis befinder sig i et farligt område
- d) "operatør": den eller de personer, der opstiller, monterer, betjener, indstiller, vedligeholder, rengør, reparerer eller transporterer et maskinprodukt
- e) "risiko": kombination af sandsynligheden for og alvoren af en ulykke eller helbredsskade, som kan opstå i en farlig situation
- f) "afskærmning": del af maskinproduktet, der benyttes specifikt til at give beskyttelse ved hjælp af en fysisk afspærring
- g) "beskyttelsesudstyr": anordning (bortset fra afskærmninger), der reducerer en risiko, enten alene eller i forbindelse med en afskærmning
- h) "tilsigtet brug": brug af et maskinprodukt i overensstemmelse med oplysningerne i brugsanvisningen
- i) "forkert brug, der med rimelighed kan forudses": brug af et maskinprodukt på en måde, der ikke er tilsigtet i brugsanvisningen, men som vil kunne følge af let forudsigelig menneskelig adfærd.

1.1.2. Principper for integrering af sikkerheden

- a) Et maskinprodukt skal konstrueres og fremstilles således, at det 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 beskyttelsesforanstaltninger, der træffes, skal være at fjerne enhver risiko i maskinproduktets samlede, forventede levetid, herunder også i transport-, monterings-, afmonterings-, frakoblings- og skrotningsfaserne.
- b) Ved valget af de bedst egnede løsninger skal fabrikanten eller dennes repræsentant tage hensyn til følgende principper i den anførte rækkefølge:

- i. så vidt muligt fjerne eller mindske risiciene (integrering af sikkerheden ved konstruktion og fremstilling af maskinproduktet)
 - ii. træffe de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger mod de risici, som ikke kan fjernes
 - iii. 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.
- c) Ved konstruktion og fremstilling af et maskinprodukt og ved udarbejdelse af brugsanvisningen skal fabrikanten eller dennes repræsentant tage hensyn til ikke blot maskinproduktets tilsigtede brug men også forkert brug, der med rimelighed kan forudses. Maskinproduktet skal konstrueres og fremstilles således, at det undgås, at det 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 maskinproduktet på.
- d) Et maskinprodukt 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.
- e) Et maskinprodukt skal konstrueres og fremstilles således, at det er muligt for brugeren at efterprøve sikkerhedsfunktionerne, og maskinproduktet skal leveres med alt specialudstyr og tilbehør, og eventuelt med beskrivelsen af specifikke funktionsprøvningsprocedurer, der er nødvendige for at muliggøre prøvning, justering, vedligeholdelse og sikker anvendelse af maskinproduktet.

1.1.3. Materialer og produkter

De materialer, der indgår i fremstillingen af maskinproduktet, eller de produkter, der benyttes eller skabes ved dets anvendelse, må ikke indebære risici for personers sikkerhed og sundhed. Såfremt der i arbejdsgangen indgår væsker, skal maskinproduktet være konstrueret og fremstillet således, at det forebygger risici ved påfyldning, anvendelse, opsamling og udledning.

1.1.4. Belysning

Maskinproduktet 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.

Maskinproduktet skal konstrueres og fremstilles på en sådan måde, at der ikke er generende skyggezone, 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, bør de være forsynet med egnet belysning. Det samme gælder for de områder, hvor der foretages indstilling og vedligeholdelse.

1.1.5. Konstruktion af maskinproduktet med henblik på lettere håndtering

Maskinproduktet eller hver enkelt af dets forskellige dele skal:

- a) kunne håndteres og transporteres på en sikker måde
- b) være indpakket eller konstrueret således, at det/de kan henstilles på en sikker måde, og uden at der opstår beskadigelser.

Ved transport af maskinproduktet og/eller af dets enkeltdele må der ikke kunne opstå pludselige bevægelser eller risici, der skyldes manglende stabilitet, hvis maskinproduktet og/eller dets enkeltdele håndteres i overensstemmelse med brugsanvisningen.

Når massen, dimensionerne eller formen af maskinproduktet eller dets forskellige dele ikke gør det muligt at flytte dem med hænderne, skal maskinproduktet eller hver enkelt af dets forskellige dele:

- a) enten være forsynet med indretninger, der gør det muligt at gribe dem med en løfteanordning
- b) eller være konstrueret på en sådan måde, at de kan forsynes med sådanne indretninger
- c) eller have en sådan form, at normale løfteanordninger let kan anvendes.

Når maskinproduktet eller én af dets dele flyttes med hænderne, skal de:

- a) enten let kunne transporteres
- b) 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 dele af maskinprodukter, som kan være farlige.

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:

- a) hensyntagen til forskelle i operatørens fysiske dimensioner; styrke og udholdenhed
- b) tilstrækkelig plads til, at operatøren kan bevæge alle dele af kroppen
- c) undgå, at det er maskinen, der bestemmer arbejdsrytmen
- d) undgå langvarig koncentrationskrævende overvågning
- e) tilpasning af menneske-maskine-grænsefladen til de egenskaber, operatører kan forventes at have, herunder hvad angår et maskinprodukt med en påtænkt fuldstændig eller delvist udviklende adfærd eller logik, som er bygget til at fungere med varierende grad af autonomi
- f) tilpasning af et maskinprodukt med en påtænkt fuldstændig eller delvist udviklende adfærd eller logik, som er bygget til at fungere med varierende grad af autonomi for på passende vis at reagere over for mennesker (verbalt gennem ord og nonverbalt gennem tegn, ansigtsudtryk eller kropsbevægelse) og kommunikere dets planlagte handlinger (hvad det vil gøre og hvorfor) til operatører på forståelig vis.

1.1.7. Arbejdspladser

Arbejdspladsen skal være konstrueret og udformet på en sådan måde, at der ikke kan opstå risici som følge af udstødningsgas og/eller iltmangel.

Hvis maskinproduktet skal bruges i et farligt miljø, der medfører risici for operatørens sundhed og sikkerhed, eller hvis maskinproduktet 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.

Arbejdspladsen 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.

1.1.8. Sæder

Når det er hensigtsmæssigt, og når arbejdsforholdene tillader det, skal arbejdssteder, der er en integreret del af maskinproduktet, være konstrueret således, at der kan monteres sæder.

Hvis operatøren skal sidde under arbejdet, og arbejdspladsen er en integreret del af maskinproduktet, skal sædet leveres sammen med maskinproduktet.

Operatørens sæde skal give ham mulighed for at sidde stabilt. Desuden skal sædet og dets afstand til betjeningsanordningerne kunne tilpasses operatøren.

Hvis maskinproduktet 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 det eventuelt kan udsættes for. Hvis der ikke er noget gulv under operatørens fødder, skal maskinproduktet være udstyret med skridsikre fodstøtter.

1.1.9. Beskyttelse mod forvanskning

Maskinproduktet skal konstrueres og fremstilles således, at dets forbindelse til en anden anordning, ved selve den tilsluttede anordnings egenskaber eller ved enhver anordning, som er fjerntilsluttet maskinproduktet, ikke fører til farlige situationer.

En hardwarekomponent til forbindelse, der er kritisk for maskinproduktets overensstemmelse med de relevante sikkerheds- og sundhedskrav, skal fremstilles således, at den er tilstrækkeligt beskyttet mod tilsigtet og utilsigtet forvanskning. Maskinproduktet skal indsamle dokumentation for tilsigtet eller utilsigtet indtrængen i hardwarekomponenten.

Software og data, der er kritisk for maskinproduktets overensstemmelse med de relevante sikkerheds- og sundhedskrav, skal identificeres som sådan og skal være tilstrækkeligt beskyttet mod tilsigtet og utilsigtet forvanskning.

Maskinproduktet skal identificere softwaren, der er installeret i det, og som er nødvendig for en sikker drift, og det skal til hver en tid være i stand til at forelægge disse oplysninger i et lettilgængeligt format.

Maskinproduktet skal indsamle dokumentation for tilsigtet og utilsigtet indtrængen i software eller en ændring i den i maskinproduktet installerede software eller dets konfiguration.

1.2. STYRESYSTEMER

1.2.1. Styresystemernes sikkerhed og pålidelighed

Styresystemerne skal være konstrueret og fremstillet således, at der ikke kan opstå farlige situationer.

Styresystemer skal være konstrueret og fremstillet således:

- a) at de efter omstændighederne og risiciene kan modstå de tilsigtede driftspåvirkninger og tilsigtede og utilsigtede ydre påvirkninger, herunder ondsindede handlinger fra tredjeparter med henblik på at skabe en farlig situation
- b) at en fejl i styresystemets hardware eller logik ikke fører til farlige situationer
- c) at fejl i styresystemets logik ikke fører til farlige situationer
- d) at sikkerhedsfunktioner ikke kan ændres ud over de grænser, der er defineret af fabrikanten i risikovurderingen af maskinproduktet. Fastsættelsen af grænserne for

sikkerhedsfunktionerne skal udgøre en del af risikovurderingen foretaget af fabrikanten, herunder enhver ændring af indstillingerne eller reglerne genereret af maskinproduktet eller af operatører, også i læringsfasen, som ikke kan overskride grænserne omhandlet i risikovurderingen

- e) at en menneskelig fejl under driften, der med rimelighed kan forudses, ikke fører til farlige situationer
- f) at sporingsloggen for de data, der genereres i forbindelse med et indgreb, og for de versioner af sikkerhedssoftware, der er uploadet, efter maskinproduktet er blevet bragt i omsætning eller taget i brug, er tilgængelig fem år efter en sådan upload af software, udelukkende for at påvise overensstemmelsen af maskinproduktet med dette bilag på grundlag af en national myndigheds begrundede anmodning
- g) at registrering af data for den sikkerhedsrelaterede beslutningsproces, efter maskinproduktet er blevet bragt i omsætning eller taget i brug, er aktiveret, og at sådanne data gemmes i et år efter registreringen, udelukkende for at påvise overensstemmelsen af maskinproduktet med dette bilag på grundlag af en national myndigheds begrundede anmodning.

Styresystemer i maskinprodukter med fuldstændig eller delvist udviklende adfærd eller logik, som er bygget til at fungere med varierende grad af autonomi, skal være konstrueret og fremstillet således, at:

- a) de ikke får maskinproduktet til at udføre handlinger ud over dets definerede opgaver og bevægelsesradius
- b) det skal til enhver tid være muligt at korrigere maskinproduktet med henblik på at bibeholde dets indbyggede sikkerhed.

Der skal tages særligt hensyn til følgende:

- a) maskinproduktet må ikke uventet gå i gang
- b) maskinproduktets parametre må ikke ændre sig ukontrolleret, hvis en sådan ændring kan føre til farlige situationer
- c) ændringer af indstillinger eller regler, der generes af maskinproduktet eller af operatører, også i læringsfasen, skal forebygges, i tilfælde hvor sådanne ændringer kan medføre farlige situationer
- d) standsning af maskinproduktet må ikke forhindres; hvis stopsignal allerede er givet
- e) ingen bevægelige dele i maskinproduktet eller arbejdsemner, som maskinproduktet holder, må falde ned eller udslynges
- f) automatisk eller manuelt stop af en af de bevægelige dele må ikke hindres
- g) beskyttelsesudstyret skal fortsat være fuldt ud effektivt eller udløse stop
- h) styresystemets sikkerhedsrelaterede dele skal fungere hensigtsmæssigt på samlinger af maskinprodukter.

For trådløs styring må en kommunikations- eller forbindelsesfejl eller en fejlbehæftet forbindelse ikke medføre en farlig situation.

For autonome mobile maskinprodukter skal styresystemet være bygget til selv at udføre sikkerhedsfunktionerne som omhandlet i dette punkt, selv når handlinger pålægges gennem en fjernovervågningsfunktion.

1.2.2. Betjeningsanordninger

Betjeningsanordningerne skal være:

- a) tydelige og lette at få øje på og, hvor det er hensigtsmæssigt, benytte piktogrammer
- b) anbragt således, at de kan betjenes sikkert, hurtigt, uden spild af tid og entydigt
- c) udformet således, at der er et logisk forhold mellem betjeningsanordningens bevægelse og den udløste handling
- d) anbragt uden for de farlige områder, bortset fra om nødvendigt visse betjeningsanordninger, f.eks. nødstop eller en håndholdt programmeringsenhed
- e) anbragt således, at der ikke opstår yderligere risici ved betjeningen
- f) udformet eller beskyttet således, at udløsning af funktioner, hvorved der kan opstå fare, kun kan ske ved en bevidst handling
- g) udformet således, at de kan modstå den forventede belastning, idet der lægges særlig vægt på nødstop, der kan blive udsat for store belastninger.

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.

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.

Maskinprodukter 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.

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 maskinproduktet sættes i gang, udløses et lyd- og/eller lyssignal. De udsatte personer skal have tilstrækkelig tid til at forlade det farlige område eller forhindre maskinens igangsætning.

Om nødvendigt skal det sikres, at maskinproduktet kun kan styres fra kontrolpulte, der er anbragt på et eller flere forud fastsatte områder eller steder.

Når der er flere kontrolpulte, skal styresystemet være konstrueret således, at når den ene pult betjenes, er det umuligt at anvende de øvrige; dette gælder dog ikke stopanordninger og nødstop.

Når maskinproduktet 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.

1.2.3. Igangsætning

Maskinproduktet må kun kunne sættes i gang ved en bevidst handling i forbindelse med en betjeningsanordning, der er beregnet hertil.

Det samme gælder ved:

- a) start af maskinproduktet efter et stop, uanset årsagen til dette
- b) styring af en væsentlig ændring af driftsforholdene.

Start 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 et maskinprodukt kan det tillades, at igangsætning af maskinproduktet, start efter stop eller ændring af driftsforholdene sker uden menneskelig indgriben, hvis dette ikke medfører farlige situationer.

Hvis maskinproduktet 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.

1.2.4. Stop

1.2.4.1. Normalt stop

Maskinproduktet skal være forsynet med en betjeningsanordning, som gør det muligt at stoppe hele maskinen på sikker måde.

Hver arbejdsplads skal være forsynet med en betjeningsanordning til stop af enten alle maskinproduktets funktioner eller blot en del af disse, alt efter de bestående farer, og således, at maskinproduktet er sikkert.

Stopordren til maskinproduktet skal have prioritet i forhold til startordrerne.

Når maskinproduktet eller dets farlige funktioner er stoppet, skal energitilførslen til de pågældende drivanordninger være afbrudt.

1.2.4.2. Driftsstop

Når det af driftsårsager er nødvendigt, at stopordren ikke afbryder energitilførslen til funktionsanordningerne, skal stopsituationen overvåges og opretholdes.

1.2.4.3. Nødstop

Maskinproduktet skal være forsynet med et eller flere nødstop, hvormed umiddelbart truende farlige situationer og farlige situationer under udvikling kan forhindres.

Denne forpligtelse gælder ikke for:

- a) maskinprodukter, 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, som risikoen kræver
- b) håndholdte og/eller håndstyrede maskinprodukter.

Nødstoppet skal:

- a) omfatte let genkendelige og synlige betjeningsanordninger; som er hurtige at komme til
- b) forårsage stop af den faretruende proces på så kort tid som muligt uden at medføre yderligere risiko
- c) 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 maskinproduktet går i gang, men kun muliggøre, at det kan starte igen.

Nødstopfunktionen skal være til rådighed og virke til enhver tid uanset driftsmåde.

Nødstopanordningerne skal supplere andre sikkerhedsforanstaltninger og ikke erstatte dem.

1.2.4.4. Samlinger af maskinprodukter

I forbindelse med maskinprodukter eller dele af maskinprodukter, der er konstrueret til at fungere sammen, skal disse konstrueres og fremstilles således, at stopanordningerne, herunder nødstoppe, ikke kun kan standse maskinproduktet, men også alt tilkøbet udstyr, hvis fortsat kørsel af dette kan frembyde fare.

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 maskinproduktet er konstrueret og fremstillet til at kunne anvendes efter 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 maskinproduktets funktioner til visse grupper af operatører.

Såfremt maskinproduktet 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:

- a) udelukke alle andre betjenings- eller driftsmåder
- b) kun tillade, at farlige funktioner fungerer ved vedvarende påvirkning af betjeningsanordninger
- c) kun tillade, at farlige funktioner fungerer under forhold med nedsat risiko, og uden mulighed for risici, der skyldes sammenkædede sekvenser
- d) forhindre, at farlige funktioner sættes i gang ved en tilsigtet eller utilsigtet påvirkning af maskinproduktets 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, den pågældende operatør betjener.

1.2.6. Svigt i energitilførslen eller fejl i forbindelsen til kommunikationsnetværket

Afbrydelse, genetablering efter afbrydelse eller variation, opad eller nedad, i energitilførslen eller forbindelsen til maskinproduktets kommunikationsnetværk må ikke skabe farlige situationer.

Der skal tages særligt hensyn til følgende:

- a) maskinproduktet må ikke uventet gå i gang
- b) maskinens parametre må ikke ændre sig ukontrolleret, hvis en sådan ændring kan føre til farlige situationer
- c) standsning af maskinproduktet må ikke forhindres; hvis stopsignal allerede er givet

- d) ingen bevægelige dele i maskinproduktet eller arbejdsemner, som maskinproduktet holder, må falde ned eller udslynges
- e) automatisk eller manuelt stop af en af de bevægelige dele må ikke hindres
- f) beskyttelsesudstyret skal fortsat være fuldt ud effektivt eller udløse stop.

1.3. BESKYTTELSESFORANSTALTNINGER MOD MEKANISKE RISICI

1.3.1. Risiko for stabilitetstab

Maskinproduktet samt dets dele og udstyr skal være tilstrækkelig stabile til at undgå, at det vipper, vælter eller der opstår ukontrollerede bevægelser under transport, montering, afmontering eller enhver anden handling, som maskinproduktet udsættes for.

Hvis selve maskinproduktets form eller den planlagte installationsmåde ikke tillader en tilstrækkelig stabilitet, skal det være forsynet med egnede fastgørelsesmidler, som angives i brugsanvisningen.

1.3.2. Brudfare under anvendelse

Dele af maskinprodukter, 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 afskærms, så eventuelle dele af dem ikke kan spredes, og der undgås farlige situationer.

Hårde eller bløde rør, der indeholder væsker, 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:

- a) ved kontakten mellem værktøj og arbejdsemne skal værktøjet have nået sine normale arbejdsbetingelser
- b) når værktøjet igangsættes og/eller stoppes (tilsigtet eller utilsigtet), skal den bevægelse, der fører arbejdsemnet frem, og værktøjets bevægelse være samordnet.

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.

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.

1.3.5. Risici i forbindelse med et kombineret maskinprodukt

Når maskinproduktet er beregnet til at kunne udføre flere forskellige operationer med manuel flytning af emnet mellem hver funktion (kombineret maskinprodukt), skal det 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.

1.3.6. Risici i forbindelse med forskelle i driftsbetingelser

Hvis et maskinprodukt skal kunne fungere under forskellige driftsbetingelser, skal det være konstrueret og fremstillet således, at valg af og indstilling til disse betingelser kan foretages sikkert og pålideligt.

1.3.7. Risici i forbindelse med bevægelige dele og psykologisk stress

Maskinproduktets 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 dele. 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 maskinproduktet.

Forebyggelsen af risiko for kontakt, som kan medføre farlige situationer, og det psykologiske stress, der kan opstå som følge af interaktion med maskinen, skal tilpasses:

- a) samspillet mellem menneske og maskine i et fælles område uden direkte samarbejde
- b) samspillet mellem menneske og maskine.

Maskinprodukter med en påtænkt fuldstændig eller delvist udviklende adfærd eller logik, som er bygget til at fungere med varierende grad af autonomi skal tilpasses for på passende vis at reagere over for mennesker (verbalt gennem ord og nonverbalt gennem tegn, ansigtsudtryk eller kropsbevægelse) og kommunikere planlagte handlinger (hvad der skal ske og hvorfor) til operatører på forståelig vis.

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 kraftoverføringsdele

Afskærmninger, der er indrettet til at beskytte personer mod farer som følge af bevægelige, kraftoverførende dele, skal være:

- a) enten faste afskærmninger, som omhandlet i punkt 1.4.2.1, eller
- b) bevægelige afskærmninger med tvangskobling, som omhandlet i punkt 1.4.2.2.

Bevægelige afskærmninger med tvangskobling skal benyttes, når det forventes, at der ofte skal foretages indgreb.

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:

- a) enten faste afskærmninger, som omhandlet i punkt 1.4.2.1, eller
- b) bevægelige afskærmninger med tvangskobling, som omhandlet i punkt 1.4.2.2, eller
- c) beskyttelsesudstyr, som omhandlet i punkt 1.4.3, eller
- d) 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:

- a) faste afskærmninger eller bevægelige afskærmninger med tvangskobling, der forhindrer adgang til de afsnit af delene, der ikke anvendes til arbejdet, og
- b) 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.

1.3.9. Risici i forbindelse med ukontrollerede bevægelser

Når en del af et maskinprodukt er blevet stoppet, må det sikres, at eventuelt tilbageløb fra den stilling, hvori den blev standset, kun kan finde sted ved aktivering af betjeningsanordningerne, eller på en sådan måde, at der ikke opstår en risiko.

1.4. KENDETEGN VED AFSKÆRMNINGER OG BESKYTTELSESUDSTYR

1.4.1. Generelle krav

Afskærmninger og beskyttelsesudstyr:

- a) skal være solidt fremstillet
- b) skal være solidt fastgjorte
- c) må ikke forårsage yderligere farer
- d) brugen heraf må ikke uden videre kunne omgås eller sættes ud af drift
- e) skal være placeret tilstrækkeligt langt fra det farlige område
- f) må ikke mere end højst nødvendigt hindre udsynet under arbejdet og
- g) 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 maskinproduktet.

1.4.2. Særlige krav til afskærmninger

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 maskinproduktet, når afskærmningerne afmonteres.

Når det er muligt, må faste afskærmninger ikke kunne forblive på plads uden deres fastgørelsesmidler.

1.4.2.2. Bevægelige afskærmninger med tvangskobling

Bevægelige afskærmninger med tvangskobling skal:

- a) så vidt muligt forblive på maskinproduktet, når de åbnes
- b) 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:

- a) forhindrer, at farlige maskinfunktioner starter, inden afskærmningen er lukket, og
- b) 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:

- a) forhindrer, at farlige maskinfunktioner starter, inden afskærmningen er lukket og låst, og
- b) 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 eller flere af deres komponenter mangler eller svigter.

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:

- a) indstilles manuelt eller automatisk, afhængigt af det arbejde, der skal udføres og
- b) justeres nemt og uden brug af værktøj.

1.4.3. Særlige krav til beskyttelsesudstyr

Beskyttelsesudstyret skal konstrueres og inkorporeres i styresystemet, således at

- a) de bevægelige dele ikke kan sættes i gang; så længe operatøren kan nå dem
- b) personer ikke kan nå de bevægelige dele, når de er i bevægelse, og
- c) de bevægelige dele ikke kan sættes i gang, eller at de stoppes, hvis en af deres komponenter mangler eller svigter.

Beskyttelsesanordninger må kun kunne justeres ved en bevidst handling.

1.5. RISICI, DER SKYLDES ANDRE FORHOLD

1.5.1. Elektrisk energi

Når et maskinprodukt er elektrisk drevet, skal det være konstrueret, fremstillet og udstyret således, at enhver form for risiko i forbindelse med elektricitet er forhindret eller kan forhindres.

Sikkerhedskravene i direktiv 2014/35/EU finder anvendelse på maskinprodukter. Kravene vedrørende overensstemmelsesvurdering og markedsføring og/eller ibrugtagning af maskinprodukter, for så vidt angår risici i forbindelse med elektricitet, er dog udelukkende omfattet af nærværende forordning.

1.5.2. Statisk elektricitet

Et maskinprodukt skal være konstrueret og fremstillet således, at det undgås eller begrænses, at der opstår elektrostatisk opladning, der kan være farlige, og/eller være forsynet med anordninger, der gør det muligt at bortlede disse.

1.5.3. Anden energi end elektricitet

Hvis et maskinprodukt drives ved anden kilde end elektricitet, skal det være konstrueret, fremstillet og udstyret således, at enhver risiko, der kan opstå ved disse energikilder, forhindres.

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 indbygningsdelene. De samme oplysninger skal være anført på de bevægelige dele og/eller deres afdækning, 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 tilsluttes og, hvor det er hensigtsmæssigt, på tilslutningsmidlerne.

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 dele af maskinprodukter 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.

1.5.6. Brand

Et maskinprodukt skal være konstrueret og fremstillet således, at enhver risiko for brand eller overophedning, fremkaldt af selve maskinproduktet eller af gasser, væsker, støv, dampe og andre stoffer, som maskinproduktet producerer eller anvender, undgås.

1.5.7. Eksplosion

Et maskinprodukt skal være konstrueret og fremstillet således, at enhver risiko for eksplosion, fremkaldt af selve maskinproduktet eller af gasser, væsker, støv, dampe og andre stoffer, som maskinproduktet producerer eller anvender, undgås.

Hvis der kan opstå eksplosionsfare som følge af et maskinprodukts anvendelse i en eksplosionsfarlig atmosfære, skal maskinproduktet være i overensstemmelse med Unionens særlige harmoniseringslovgivning.

1.5.8. Støj

Et maskinprodukt skal være konstrueret og fremstillet således, at risici som følge af luftbåret støjmission 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 støjilden.

Støjmissionsniveauet kan vurderes under henvisning til sammenlignende emissionsdata for tilsvarende maskinprodukter.

1.5.9. Vibrationer

Et maskinprodukt skal være konstrueret og fremstillet således, at risici som følge af de vibrationer, som maskinproduktet 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 maskinprodukter.

1.5.10. Stråling

Uønskede strålingsemissioner fra maskinproduktet 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 maskinproduktet 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.

1.5.11. Ydre stråling

Et maskinprodukt skal være konstrueret og fremstillet således, at ydre stråling ikke forstyrrer maskinens funktion.

1.5.12. Laserstråling

Ved anvendelse af laserudstyr skal følgende iagttages:

- a) laserudstyr på et maskinprodukt skal være konstrueret og fremstillet således; at enhver utilsigtet stråling undgås
- b) laserudstyr på et maskinprodukt skal være beskyttet, således at hverken selve strålerne, stråling ved reflektering og spredning eller sekundær stråling er sundhedsskadelig
- c) optisk udstyr til iagttagelse eller justering af laserudstyr på et maskinprodukt skal være således indrettet, at laserstrålingen ikke medfører sundhedsfare.

1.5.13. Emission af farlige materialer og stoffer

Et maskinprodukt 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 risiko ikke kan fjernes, skal maskinproduktet 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 maskinproduktet, skal anordningerne til inddæmning eller opfangning, filtrering eller udfældning og opsugning være anbragt således, at de har den størst mulige virkning.

1.5.14. Risiko for at blive lukket inde i en maskine

Et maskinprodukt skal være konstrueret, fremstillet eller udstyret med anordninger, der forhindrer, at en person kan blive lukket inde i maskinproduktet, eller gør det muligt for personen at tilkalde hjælp, hvis han er lukket inde.

1.5.15. Risiko for at glide, snuble eller falde

De dele af maskinproduktet, 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.

1.5.16. Lynnedslag

Et maskinprodukt, 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.

1.6. VEDLIGEHOLDELSE

1.6.1. Vedligeholdelse af maskinproduktet

De steder, hvorfra indstilling og normal vedligeholdelse af maskinproduktet finder sted, skal være anbragt uden for de farlige områder. Indstilling, pasning, reparation, rensning og servicering af maskinproduktet skal kunne foretages på maskinproduktet, når dette 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. punkt 1.2.5).

Automatiserede maskiner, og når det er nødvendigt også andre maskinprodukter, 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.

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.

Hvis der er tale om maskinprodukter, i hvilke personer skal gå ind i forbindelse med drift, indstilling og vedligeholdelse eller rengøring, skal adgangsvejene til maskinen have sådanne mål og være tilpasset til anvendelse af redningsudstyr på en sådan måde, at personer kan reddes ud i tide.

1.6.3. Adskillelse af energikilderne

Et maskinprodukt skal være forsynet med anordninger, der gør det muligt at isolere det 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 nogen af de steder, den pågældende har adgang til, kan kontrollere, om energien stadig er afbrudt.

Hvis der er tale om et elektrisk maskinprodukt med strømtilførsel via stikkontakt, er det tilstrækkeligt at trække stikket ud, forudsat at operatøren fra ethvert af de steder, den pågældende har adgang til, kan kontrollere, at stikket fortsat er trukket ud.

Efter frakobling skal al restenergi eller oplagret energi, der kan være tilbage i maskinproduktets 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 f.eks. 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.

1.6.4. Indgreb fra operatørens side

Maskinproduktet 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.

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.

1.7. OPLYSNINGER

1.7.1. Oplysninger og advarsler på maskinproduktet

Oplysninger og advarsler på maskinproduktet skal helst bestå i umiddelbart forståelige symboler eller piktogrammer.

1.7.1.1. Oplysninger og informationsudstyr

De oplysninger, der er nødvendige til betjening af et maskinprodukt, skal være entydige og letforståelige. De må ikke være så omfattende, at det overbebyrder operatøren.

Dataskærme eller andre interaktive kommunikationsmidler mellem operatøren og maskinproduktet skal være lette at forstå og anvende.

1.7.1.2. Alarmanordninger

Hvis personers sikkerhed og sundhed kan bringes i fare som følge af, at et maskinprodukt, som fungerer uden opsyn, fungerer fejlagtigt, skal maskinproduktet være udstyret således, at der gives passende advarsel i form af et lyd- eller et lyssignal.

Hvis maskinproduktet 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 den specifikke EU-lovgivning om farver og sikkerhedstavler skal finde anvendelse.

1.7.2. Advarsel om resterende risici

Når der fortsat består andre risici trods de trufne forholdsregler med henblik på en sikker konstruktion, beskyttelse og supplerende beskyttelsesudstyr, skal der advares herom, herunder være advarselsanordninger.

1.7.3. Mærkning af maskinprodukter

Hvert maskinprodukt skal mindst være forsynet med følgende oplysninger på en måde, så de er synlige, let læselige og ikke kan fjernes:

- a) fabrikantens firmanavn og fulde adresse og i givet fald navn og adresse på dennes repræsentant
- b) maskinproduktets betegnelse
- c) CE-mærkning

- d) specifikation af serie eller typebetegnelse
- e) eventuelt serienummer
- f) fremstillingsåret, dvs. det år, hvor fabrikationsprocessen blev afsluttet.

Det er forbudt at fremdatere eller tilbagedatere maskinproduktet, når CE-mærkningen påsættes.

Hvis maskinproduktet er konstrueret og fremstillet til anvendelse i eksplosionsfarlig atmosfære, skal dette angives på det.

Maskinproduktet skal også være forsynet med fuldstændige oplysninger relevante for maskintypen og de nødvendige forudsætninger for sikker brug. Disse oplysninger skal være i overensstemmelse med kravene i punkt 1.7.1.

Når en del af maskinproduktet under brugen skal håndteres ved hjælp af hejse- og løfteredskaber, skal dens masse være angivet på maskinproduktet på en tydelig, holdbar og entydig måde.

1.7.4. Brugsanvisning

Brugsanvisningen, som ledsager maskinproduktet, 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 af Unionens officielle sprog, der forstås af dette personale.

Brugsanvisningen kan leveres i et digitalt format. Dog skal brugsanvisningen på køberens anmodning på tidspunktet for køb af maskinproduktet leveres vederlagsfrit i papirformat.

Når brugsanvisningen leveres i digitalt format, skal fabrikanten:

- a) markere på maskinproduktet og i et ledsagende dokument, hvordan den digitale brugsanvisning kan tilgås
- b) klart beskrive, hvilken version af brugsanvisningen, der svarer til maskinproduktmodellen
- c) foreligge i et format, der gør det muligt for slutbrugeren at downloade brugsanvisningen og gemme den på et elektronisk medie, så den pågældende til hver en tid kan tilgå den, særligt ved maskinnedbrud. Dette krav gælder også for et maskinprodukt, hvor brugsanvisningen er inkorporeret i maskinproduktets software. Generelle principper for udarbejdelsen

1.7.4.1. Generelle principper for udarbejdelsen

- a) Brugsanvisningen skal udarbejdes på et eller flere officielle EU-sprog. 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 maskinproduktet i det pågældende sprogområde, sørge for en oversættelse til det eller de pågældende sprog. På disse oversættelser skal anføres "oversættelse af den originale brugsanvisning".
- c) Brugsanvisningens indhold skal ikke alene dække maskinproduktets tilsigtede brug, men også tage højde for enhver forkert brug heraf, der med rimelighed kan forudses.

- d) For maskinprodukter, 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.

1.7.4.2. Brugsanvisningens indhold

1. Alle brugsanvisninger skal, hvor det er relevant, mindst indeholde følgende oplysninger:

- a) fabrikantens firmanavn og fulde adresse og i givet fald navn og adresse på dennes repræsentant
- b) maskinproduktets betegnelse, som anført på selve maskinproduktet, bortset fra serienummeret (jf. punkt 1.7.3.)
- c) EU-overensstemmelseserklæringen eller et dokument, der angiver indholdet af EU-overensstemmelseserklæringen og maskinproduktets karakteristika, men ikke nødvendigvis serienummeret og underskriften, eller internetadressen, fra hvilken EU-overensstemmelseserklæringen kan tilgås.
- d) en generel beskrivelse af maskinproduktet
- e) tegninger, diagrammer, beskrivelser og forklaringer, der er nødvendige for brug, vedligeholdelse og reparation af maskinproduktet og for at kontrollere, om det fungerer korrekt
- f) en beskrivelse af den eller de arbejdspladser, hvor operatørerne kan forventes at befinde sig
- g) en beskrivelse af maskinproduktets tilsigtede brug
- h) advarsler om måder, som maskinproduktet ikke må anvendes på, men som erfaringen viser kan forekomme
- i) instruktioner for montering, opstilling og tilslutning, herunder tegninger, diagrammer og fastgørelsesanordninger, og angivelse af den ramme eller installation, som maskinproduktet skal monteres på
- j) instruktioner vedrørende installation og montage med henblik på at mindske støj og vibrationer
- k) instruktioner for levering til brug og brug af maskinproduktet og om nødvendigt instruktioner for oplæring af operatørerne
- l) oplysninger 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
- n) de vigtigste kendetegn for værktøjer, der kan monteres på maskinproduktet
- o) de vilkår, på hvilke maskinprodukterne opfylder kravet om stabilitet under anvendelse, transport, montering, demontering, ude af brug, under afprøvninger eller i tilfælde af forudsigelige svigt
- p) instruktioner for, hvordan transport, håndtering og opbevaring kan ske på en sikker måde, ved angivelse af maskinproduktets og dets forskellige deles masse, når de jævnlige skal transporteres adskilt

- q) fremgangsmåden ved uheld eller svigt. Hvis der vil kunne indtræde blokering, skal det fremgå, hvilken fremgangsmåde der skal anvendes, så ny igangsætning kan ske uden fare
- r) angivelse af, hvilke justerings- og vedligeholdelsesoperationer der skal udføres af brugeren, samt hvilke forebyggende vedligeholdelsesforanstaltninger der skal overholdes under hensyntagen til konstruktionen og anvendelsen af maskinproduktet
- 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 operatøernes sikkerhed og sundhed
- u) oplysninger om luftbåren støj som anført nedenfor:
 - i. 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
 - ii. den maksimale øjebliksværdi af det C-vægtede lydtryksniveau på arbejdsstederne, når det overstiger 63 Pa (130 dB i forhold til 20 µPa)
 - iii. det A-vægtede lydeffektniveau fra maskinproduktet, når det A-vægtede lydtryksniveau på arbejdsstederne overstiger 80 dB(A).

Disse værdier skal enten være reelt målt for det pågældende maskinprodukt, eller være fastsat på grundlag af måling foretaget på et teknisk set tilsvarende maskinprodukt, som er repræsentativt for den planlagte produktion.

Når maskinproduktet er meget stort, angives i stedet for det A-vægtede lydeffektniveau de A-vægtede lydtryksniveauer på nærmere angivne steder omkring maskinen.

I tilfælde, hvor de harmoniserede standarder eller tekniske specifikationer vedtaget af Kommissionen i overensstemmelse med artikel 17, stk. 3, ikke kan anvendes, skal lydniveauerne måles ved anvendelse af den mest hensigtsmæssige metode for maskinproduktet. Når der er angivet lydmissionsværdier, skal usikkerheden ved beregningen af disse værdier specificeres. Der skal redegøres for funktionsvilkårene for maskinproduktet under målingen og for, hvilke metoder der er anvendt ved målingerne.

Såfremt arbejdsstedet eller -stederne ikke er fastlagt eller ikke kan fastlægges, skal det A-vægtede lydtryksniveau måles i en afstand af 1 m fra maskinproduktets overflade og i en højde af 1,60 m fra gulvet eller sokkelen. Stedet for og værdien af det maksimale lydtryksniveau angives.

Hvad angår maskinprodukter til støjreduktion skal det, hvor det er relevant, angives i brugsanvisningen, hvordan udstyret samles og installeres korrekt (se også pkt. 1.7.4.2, nr. 1, litra j)).

Hvis der i den specifikke EU-lovgivning fastsættes andre bestemmelser om måling af lydtryksniveauet eller lydeffektniveauet, finder disse retsakter anvendelse, og de tilsvarende bestemmelser i dette punkt anvendes ikke

- v) hvis et maskinprodukt kan udsende ikke-ioniserende stråler, der kan være til fare for personer, især personer med aktivt eller ikke-aktivt implantabelt medicinsk udstyr,

oplysninger om den udsendte stråling, som operatøren og andre udsatte personer udsættes for;

- w) hvis udformningen af et maskinprodukt gør det muligt at udsende emissioner af farlige stoffer fra maskinproduktet, egenskaber for opfangnings-, filtrerings- eller afskafningsudstyr, hvis sådant udstyr ikke leveres sammen med maskinproduktet, og et eller flere af følgende:
- i. flowhastigheden for emissionen af farlige materialer og stoffer fra maskinproduktet
 - ii. koncentrationen af farlige materialer eller stoffer omkring maskinproduktet, som stammer fra maskinproduktet eller fra materialer eller stoffer, der anvendes sammen med maskinproduktet
 - iii. effektiviteten af opfangnings- eller filtreringsudstyret og de betingelser, der skal overholdes for at bibeholde effektiviteten over tid.

Værdierne i det første afsnit skal enten faktisk måles for det pågældende maskinprodukt eller udledes på grundlag af et teknisk sammenligneligt maskinprodukt, som er repræsentativt for den tekniske udvikling.

1.7.4.3. Salgsmaterialet

Det salgsmateriale, der beskriver maskinproduktet, må ikke indeholde oplysninger, der er i modstrid med brugsanvisningen for så vidt angår de sikkerheds- og sundhedsmæssige aspekter. Det salgsmateriale, der beskriver maskinproduktets ydeevne, skal indeholde samme oplysninger om emissioner, som dem, der findes i brugsanvisningen.

2. SUPPLERENDE VÆSENTLIGE SIKKERHEDS- OG SUNDHEDSKRAV FOR VISSE KATEGORIER AF MASKINPRODUKTER

Fødevarermaskiner og maskiner til kosmetiske eller farmaceutiske produkter, håndholdte og/eller håndstyrede maskiner, bærbare fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner samt maskiner til bearbejdning af træ og materialer med tilsvarende fysiske egenskaber samt pesticidudbringningsmaskiner skal opfylde alle de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der er omhandlet i dette kapitel (jf. Generelle principper, punkt 4).

2.1. FØDEVAREMASKINER OG MASKINER TIL KOSMETISKE ELLER FARMACEUTISKE PRODUKTER

2.1.1. Generelt

Fødevarermaskiner 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 de relevante EU-retsakter. Maskinen skal være konstrueret og fremstillet således, at materialerne kan rengøres inden hver anvendelse. 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:
 - i. være glatte og må ikke indeholde ruheder eller ujævnheder, der kan skjule organiske stoffer. Det samme gælder for samlinger mellem to overflader

- ii. være konstrueret og fremstillet således, at fremspring, kanter og kroge i så høj grad som muligt undgås
 - iii. 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 oplysninger 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.

2.2. HÅNDHOLDTE OG/ELLER HÅNDSTYREDE MASKINER

2.2.1. Generelt

Håndholdte og/eller håndstyrede maskiner

- a) skal afhængigt af type have en anlægsflade af tilstrækkelig størrelse, og have et tilstrækkeligt antal gribe- og fastholdelsesanordninger, der er korrekt dimensioneret, og anbragt således, at maskinens stabilitet er sikret under de tilsigtede anvendelsesvilkår
- b) skal, undtagen hvis det er teknisk umuligt, eller når der findes en selvstændig betjeningsanordning i tilfælde af, at gribeanordningerne 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 gribeanordningerne
- c) må ikke udgøre nogen risiko for utilsigtet igangsætning og/eller fortsat drift, når operatøren har givet slip på gribeanordningerne. Der skal træffes tilsvarende foranstaltninger; såfremt dette krav ikke er teknisk gennemførligt
- d) skal, når det er nødvendigt, muliggøre en visuel observation af det farlige område og af værktøjets arbejde med det bearbejdede materiale.
- e) skal have en anordning eller et forbundet udstødningssystem med en udsugningsforbindelsesudgang eller et tilsvarende system, der kan opfange eller mindske emissioner af farlige stoffer. Dette krav gælder ikke, når anvendelsen ville resultere i en ny risiko, når maskinens hovedfunktion er sprøjtning af farlige stoffer, og for emissioner fra forbrændingsmotorer. De håndbårne maskiners gribeanordning

skal være konstrueret og fremstillet således, at igangsætning og stop kan foregå let og ubesværet.

2.2.1.1. Brugsanvisning

Brugsanvisningen skal omfatte følgende oplysninger om de vibrationer udtrykt som accelerationer (m/s^2), der overføres af bærbare maskiner, der holdes og føres i hånden:

- a) den samlede vibrationsstyrke fra kontinuerlig vibration, som hånd-arm-systemet udsættes for
- b) middelværdien af den højeste amplitude af accelerationen fra gentagen stødvis vibration, som hånd-arm-systemet udsættes for
- c) usikkerheden ved begge målinger.

Værdierne i det første afsnit skal enten være dem, der faktisk er blevet målt for det pågældende maskinprodukt eller dem, som er blevet udledt på grundlag af målinger for et teknisk sammenligneligt maskinprodukt, som er repræsentativt for den tekniske udvikling.

Hvis de harmoniserede standarder eller tekniske specifikationer vedtaget af Kommissionen i overensstemmelse med artikel 17, stk. 3, ikke kan anvendes, skal vibrationsdataene måles ved anvendelse af den mest hensigtsmæssige metode for 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.

2.2.2. Bærbare fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner

2.2.2.1. Generelt

Bærbare fastgørelsesmaskiner og andre slagmaskiner skal konstrueres og fremstilles således:

- a) at energien overføres til slagelementet via et mellemstykke, der ikke forlader anordningen
- b) at en aktiveringsanordning forhindrer slag, hvis maskinen ikke er korrekt anbragt med et tilstrækkeligt tryk på arbejdsområdet
- c) at ufrivillig udløsning forhindres; om nødvendigt skal der foretages en bestemt sekvens af handlinger mellem aktiveringsanordningen og betjeningsanordningen for at udløse et slag
- d) at utilsigtet udløsning forhindres under håndtering eller i tilfælde af stød
- e) 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 oplysninger med hensyn til:

- a) hvilket tilbehør og udskifteligt udstyr der kan anvendes sammen med maskinen
- b) hvilke egnede fastgørelseselementer eller andre slagelementer der skal anvendes sammen med maskinen
- c) når det er relevant, hvilke patroner der skal anvendes.

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 halvautomatisk maskine, skal denne maskine være konstrueret og fremstillet således, at risikoen for personulykker fjernes eller begrænses.

2.4. MASKINER TIL UDBRINGNING AF PLANTEBESKYTTELSESMIDLER

2.4.1. Definitioner

"maskiner til udbringning af plantebeskyttelsesmidler": maskiner, der specifikt er tiltænkt udbringning af plantebeskyttelsesmidler som omhandlet i artikel 2, nr. 1), i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1107/2009².

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 risikonedsettelsesprocessen 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.

2.4.3. Betjening og overvågning

Det skal være muligt præcist og uden vanskeligheder at betjene, overvåge og omgående afbryde pesticidudbringningen fra operatørpladserne.

2.4.4. Påfyldning og tømning

Maskiner 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

² Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) 1107/2009 af 21. oktober 2009 om markedsføring af plantebeskyttelsesmidler og om ophævelse af Rådets direktiv 79/117/EØF og 91/414/EØF (EUT L 309 af 24.11.2009, s. 1).

med at der ikke sker spild af pesticid, og forurening af vandforsyningen undgås ved sådanne operationer.

2.4.5. Udbringning af pesticider

2.4.5.1. Udbringningshastighed

Maskinerne 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 dele af maskinen opfylder kravene i punkt 2.4.5.1 og 2.4.5.2, skal fabrikanten eller dennes repræsentant foretage relevante afprøvninger af hver maskintype eller sørge for, at sådanne afprøvninger foretages.

2.4.5.4. Spild ved standsning

Maskiner skal konstrueres og fremstilles med henblik på at undgå spild, når pesticidudbringningen er standset.

2.4.6. Vedligeholdelse

2.4.6.1. Rengøring

Maskiner skal konstrueres og fremstilles på en sådan måde, at der let kan foretages en grundig rengøring af dem uden forurening af omgivelserne.

2.4.6.2. Service

Maskiner skal konstrueres og fremstilles på en sådan måde, at udskiftning af slidte dele let kan foretages uden forurening af omgivelserne.

2.4.7. Inspektion

Det skal være muligt let at tilslutte de nødvendige måleinstrumenter til maskinen for at kontrollere, om den fungerer korrekt.

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.

2.4.10. Brugsanvisning

Brugsanvisningen skal omfatte 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, f.eks. 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/EF³
- j) de af maskinens funktioner, der skal inspiceres for at sikre, at den fungerer korrekt
- k) brugsanvisning vedrørende tilkobling af de nødvendige måleinstrumenter.

3. SUPPLERENDE VÆSENTLIGE SIKKERHEDS- OG SUNDHEDSKRAV MED HENBLIK PÅ FOREBYGGELSE AF RISICI, DER SKYLDES MASKINERS MOBILITET

Maskiner, der indebærer en risiko, som skyldes mobiliteten, skal opfylde alle de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der er omhandlet i dette kapitel (jf. Generelle principper, punkt 4).

3.1. GENERELT

3.1.1. Definitioner

- a) "Maskine, der indebærer en risiko på grund af sin mobilitet":
 - i. maskine, hvis drift enten kræver mobilitet under arbejdets udførelse eller en kontinuerlig eller halvkontinuerlig bevægelse mellem en række faste arbejds punkter, eller
 - ii. 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.
- b) "Fører": en person, der har til opgave at flytte en maskine, der enten befinder sig på maskinen eller bevæger sig til fods ved siden af maskinen eller fjernbetjener den, eller som gennem en fjernovervågningsfunktion overvåger et autonomt mobilt maskinprodukt, uanset afstanden og typen af kommunikationskontrol.
- c) "autonom mobil maskine": en mobil maskine, der har en selvklørende funktion, under hvilken alle de væsentlige sikkerhedsfunktioner af den autonome mobile maskine

³ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/128/EF af 21. oktober 2009 om en ramme for Fællesskabets indsats for en bæredygtig anvendelse af pesticider (EUT L 309 af 24.11.2009, s. 71).

sikres i dens bevægelses- og arbejdsområde, uden en kontinuerlig interaktion med en operatør.

3.2. ARBEJDSPLADSER

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 bæltter.

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.

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 omgivelserne, 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 maskinen være konstrueret eller udstyret med et fastholdelsessystem, der fastholder personerne i sædet eller førerværnet uden at forhindre de bevægelser, der er nødvendige for betjeningen, eller de bevægelser, der skyldes sædets affjedring i forhold til førerværnet. Sådanne fastholdelsesanordninger bør ikke installeres, hvis de øger risikoen.

Et optisk eller akustisk signal skal afgives på førerpladsen for at advare føreren, når fastholdelsessystemet ikke er aktivt.

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, andet og tredje afsnit, gælder også for pladser for andre personer end føreren.

3.2.4. Fjernovervågningsfunktion

Autonome mobile maskinprodukter skal have en fjernovervågningsfunktion, der er specifik for den selvkørende funktion. Funktionen skal gøre det muligt for føreren at fjernmodtage oplysninger fra maskinen. Fjernovervågningsfunktionen må kun gøre det muligt at foretage handlinger, der standser eller starter maskinen på afstand. Den skal konstrueres og fremstilles til kun at tillade disse handlinger, når føreren direkte eller indirekte kan se maskinens bevægelses- og arbejdsområde og beskyttelsesudstyret er operationelt.

De oplysninger, føreren modtager fra maskinen, hvor fjernovervågningsfunktionen er aktiv, skal gøre det muligt for føreren at have et fuldstændigt og præcist overblik over maskinens drift, bevægelse og sikker placering i dens bevægelses- og arbejdsområde.

Oplysningerne skal advare føreren, hvis der opstår eller kan opstå uforudsete eller farlige situationer, som kræver, at føreren griber ind.

Hvis fjernovervågningsfunktionen ikke er aktiv, må maskinen ikke kunne fungere.

3.3. STYRESYSTEMER

Om nødvendigt skal betjeningsanordningerne sikres mod uautoriseret brug.

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:

- a) den pågældende maskine
- b) de pågældende funktioner.

En fjernbetjent maskine skal være konstrueret og fremstillet således, at den kun reagerer på signaler fra de dertil beregnede betjeningsenheder.

3.3.1. Betjeningsanordninger

Føreren skal fra førerpladsen kunne betjene alle betjeningsanordninger, som er nødvendige for, at maskinen kan fungere, bortset fra de funktioner, hvis igangsætning 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.

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.

Hvis betjeningsanordningernes betjening kan frembyde fare, f.eks. 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.

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.

Sjette afsnit i punkt 1.2.2 vedrørende lyd- og/eller lyssignal gælder kun ved baglæns kørsel.

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.

Når en maskine under arbejdet er udstyret med anordninger, der rager ud over dens normale fritrumsprofil, 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.

Dette gælder også for alle andre dele, der for at muliggøre sikker bevægelse er nødt til at være i særlige indstillinger, og om nødvendigt låst.

Når det ikke frembyder andre risici, skal kørsel med en maskine være betinget af korrekt indstilling af ovennævnte anordninger.

Maskinen må ikke utilsigtet kunne sætte sig i bevægelse ved start af motoren.

Bevægelsen af et autonomt mobilt maskinprodukt skal tage hensyn til risici i forbindelse med det område, hvori det skal bevæge sig og arbejde.

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 nedbremsning, 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, hvis den er rent mekanisk styret.

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:

- a) hvis føreren har mistet kontrollen over maskinen
- b) ved modtagelse af et stopsignal
- c) hvis der detekteres en fejl i en del af systemet; der har med sikkerheden at gøre
- d) når der ikke modtages et valideret signal inden for en specificeret frist.

Punkt 1.2.4 finder ikke anvendelse på kørselsfunktionen.

Autonome mobile maskinprodukter skal overholde alle følgende betingelser:

- a) de skal bevæge sig og arbejde i et indhegnet område, der er udstyret med et perifert beskyttelsessystem med afskærmninger eller beskyttelsesanordninger
- b) de skal være udstyret med anordninger, der er bestemt til at opdage personer, husdyr eller andre forhindringer i nærheden, i tilfælde hvor disse forhindringer kan resultere i en risiko for personers eller husdyrs sikkerhed og sundhed eller for sikker drift af maskinproduktet.

Bevægeligheden af mobile maskinprodukter, der er forbundet med en eller flere påhængskøretøjer eller trukket udstyr, herunder autonome mobile maskinprodukter, der er forbundet med en eller flere påhængskøretøjer eller trukket udstyr, må ikke udgøre en risiko for personer, husdyr eller andre forhindringer i farezonen for sådanne maskinprodukter og påhængskøretøjer eller trukket udstyr.

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:

- a) at føreren bliver kørt over
- b) 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.

3.3.5. Svigt i servostyringen

Er maskinen indrettet med servostyring, må svigt i tilførslen til denne ikke kunne forhindre, at maskinen kan styres under nedbremsning.

For autonome mobile maskiner må en fejl i styretøjet ikke have indvirkning på sikkerheden af maskinen.

3.4. BESKYTTELSESFORANSTALTNINGER MOD MEKANISKE RISICI

3.4.1. Utilsigtede bevægelser

Maskinproduktet skal være konstrueret, fremstillet og i givet fald monteret på sit mobile underlag på en sådan måde, at ukontrollerede svingninger i dets tyngdepunkt, når det flyttes, hverken påvirker stabiliteten eller giver en for stor belastning af chassis'et.

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.

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 sikre 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.

3.4.4. Nedfaldende genstande

Hvis der ved anvendelse af en selvkørende maskine med kørende fører, operatør(er) eller en eller flere andre personer er risiko for nedfaldende genstande eller materialer, skal maskinen 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.

3.4.5. Adgangsveje

Anordninger, 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.

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.

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 kraftudtaget 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.

3.5. BESKYTTELSESFORANSTALTNINGER MOD ANDRE RISICI

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.

Et maskinprodukt skal være konstrueret og fremstillet således, at batteriet kan frakobles ved hjælp af en lettilgængelig anordning til dette formål.

Batterier med automatisk opladning for mobile maskiner, herunder autonome mobile maskinprodukter, skal konstrueres således, at de forebygger de farer, der er nævnt i punkt 1.3.8.2 og 1.5.1, herunder risiko for kontakt eller kollision med en person eller en anden maskine, når maskinen selvstændigt bevæger sig hen til ladestationen.

3.5.2. Brand

Afhængig af de risici, der er kalkuleret med, skal maskinen, hvis dens dimensioner tillader det:

- a) enten give mulighed for anbringelse af lettilgængelige ildslukkere eller
- b) være forsynet med slukningssystemer, der er en integreret del af maskinen.

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.

Mobile maskiner med kørende fører, hvis hovedfunktion er at udsprede sprøjteprodukter, skal være udstyret med filtre i førerhuset eller tilsvarende sikkerhedsforanstaltninger.

3.5.4. Risiko for kontakt med strømførende luftledninger

Afhængig af maskinproduktets højde skal det, når det er relevant, være konstrueret, fremstillet og udstyret, så risikoen for kontakt med en strømførende luftledning eller risikoen for at skabe en elektrisk bue mellem enhver del af maskinen eller en fører, der kører maskinen med en strømførende luftledning, undgås.

Når risikoen for kontakt eller en elektrisk bue med en strømførende luftledning ikke fuldt ud kan undgås, skal mobile maskinprodukter være konstrueret, fremstillet og udstyret på en sådan måde, at alle farer af elektrisk karakter forebygges eller kan forebygges ved kontakt eller en elektrisk bue med en strømførende luftledning.

3.6. OPLYSNINGER OG ANVISNINGER

3.6.1. Skilte og signal- og varslingsanordninger

Ethvert maskinprodukt 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 maskinprodukter med kørende fører være udstyret med følgende:

- a) et akustisk signalapparat, som kan advare personer
- b) et lyssignalsystem, der svarer til de forudsete brugsvilkår. Dette krav gælder dog ikke for maskinprodukter, som udelukkende er beregnet til arbejde under jorden, og som ikke er udstyret med elektrisk energi

- c) der skal om nødvendigt være et passende forbindelsessystem mellem anhænger og maskinproduktet 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 maskinprodukter, 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.

3.6.2. Mærkning

Ethvert maskinprodukt skal være forsynet med følgende oplysninger på en måde, så de er tydelige og ikke kan fjernes:

- a) nominel effekt udtrykt i kilowatt (kW)
b) masse, i den udformning, maskinproduktet normalt har, udtrykt i kilogram (kg),

og i givet fald:

- a) største tilladte træk i koblingskrogen, udtrykt i newton (N)
b) største tilladte vertikale belastning i koblingskrogen, udtrykt i newton (N).

3.6.3. Brugsanvisning

3.6.3.1. Vibrationer

Brugsanvisningen skal indeholde følgende angivelser om vibrationer udtrykt som acceleration (m/s^2), som maskinen overfører til hånd-arm-systemet eller til hele kroppen:

- a) den samlede vibrationsstyrke fra kontinuerlig vibration, som hånd-arm-systemet udsættes for
b) middelværdien af den højeste amplitude af accelerationen fra gentagen stødvis vibration, som hånd-arm-systemet udsættes for
c) den højeste geometriske middelværdi af den vægtede acceleration, som hele kroppen udsættes for, hvis den overstiger $0,5 m/s^2$. Hvis denne styrke er mindre end eller lig med $0,5 m/s^2$, skal dette være anført
d) usikkerheden ved målinger.

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.

Hvis de harmoniserede standarder eller tekniske specifikationer vedtaget af Kommissionen i overensstemmelse med artikel 17, stk. 3, ikke kan anvendes, skal vibrationen måles ved anvendelse af den mest hensigtsmæssige metode for maskinen.

Der skal redegøres for funktionsvilkårene for maskinen under målingen og for, hvilke målekoder der er anvendt ved målingerne.

3.6.3.2. Flere anvendelsesmuligheder

Brugsanvisningen for et maskinprodukt 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 hovedmaskinproduktet og det udskiftelige udstyr kan ske på en sikker måde.

3.6.3.3. Autonome mobile maskinprodukter

Brugsanvisningen for anvendelsen af autonome mobile maskinprodukter skal præcisere egenskaberne for den påtænkte bevægelse, arbejdsområde og farezoner.

4. SUPPLERENDE VÆSENTLIGE SIKKERHEDS- OG SUNDHEDSKRAV TIL IMØDEGÅELSE AF FARER I FORBINDELSE MED HEJSE- OG LØFTEOPERATIONER

Maskiner, der frembyder fare i forbindelse med hejse- og løfteoperationer, skal opfylde alle de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der er omhandlet i dette kapitel (jf. Generelle principper, punkt 4).

4.1. GENERELT

4.1.1. Definitioner

- a) "Hejse- og løfteoperation": operation bestående i flytning af lasteenheder bestående af varer og/eller personer, der på et givet tidspunkt indebærer en niveauændring
- b) "Styret byrde": byrde, som under hele flytningen styres langs faste eller fleksible styr, hvis position bestemmes af faste punkter
- 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;
- d) "Prøvekoefficient": det aritmetiske forhold mellem den belastning, der anvendes ved statiske eller dynamiske prøver af en hejse- og løftemaskine eller hejse-/løftetilbehør, og den maksimale tilladte arbejdsbelastning, som er anført på hejse- og løftemaskinen eller hejse- og løftetilbehøret;
- e) "Statisk prøve": prøve, som består i, at hejse- og løftemaskinen eller hejse- og løftetilbehøret undersøges og derefter påvirkes med en kraft, der er lig med den maksimale tilladte arbejdsbelastning multipliceret med den relevante statiske prøvekoefficient, hvorefter hejse- og løftemaskinen eller hejse- og løftetilbehøret på ny undersøges, efter at belastningen er fjernet, for at kontrollere, at der ikke er sket nogen skade;
- f) "Dynamisk prøve": prøve, som består i at afprøve hejse- og løftemaskinen i alle mulige konfigurationer med den maksimale tilladte arbejdsbelastning multipliceret med den relevante dynamiske prøvekoefficient, under hensyntagen til hejse- og løftemaskinens dynamiske opførsel, for at kontrollere, om den virker, som den skal;
- g) "Stol (lad)": en del af maskinen på eller i hvilken personer og/eller varer anbringes med henblik på at blive løftet.

4.1.2. Beskyttelsesforanstaltninger mod mekaniske risici

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.

4.1.2.2. Maskiner, som bevæger sig langs styreskiner eller på køreskiner

Maskiner skal være forsynet med anordninger, der virker på styre- og køreskinerne 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.

4.1.2.3. Mekanisk modstandsdygtighed

Maskiner, hejse- og løftetilbehør samt deres enkeltdele skal kunne modstå de belastninger, som de udsættes for i deres levetid 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 hejse- og 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.

Maskiner samt hejse- og 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 modstandsdygtigheden anvendes værdierne for den statiske prøvekoeficient, 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 hejse- og løftetilbehør: 1,5
- b) andre maskiner: 1,25.

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 prøvekoeficient. Denne dynamiske prøvekoeficient 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.

4.1.2.4. Tovskiver, tromler, ruller, tove og kæder

Tovenes eller kædernes dimensioner skal passe sammen med de tovsquivers, tromlers og rullers diametre, hvorpå de anvendes.

Tromler og ruller skal være konstrueret, fremstillet og opstillet således, at tove eller kæder kan oprulles uden at springe 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 hejse eller løfte byrden, og af hver type tovbefæstigelse.

4.1.2.5. Hejse- og løftetilbehør og dets enkeltdele

Hejse- og løftetilbehør og dets enkeltdele skal være dimensioneret, så der tages hensyn til forhold som træthed og ældning for et antal arbejdsstykker, 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, -bændler eller -stropper 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 en hanefod 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 bestanddel, som er omhandlet i litra a), b), c) og d), eller sørge for, at sådanne afprøvninger foretages.

4.1.2.6. Styling af bevægelser

Indretninger til styling 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 maskinprodukter, 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) Gribeanordninger skal være konstrueret og fremstillet på en sådan måde, at byrden ikke kan falde utilsigtet.

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 kontravægte bevægelse.

4.1.2.8. Maskiner, der betjener 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.

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.

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.

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.

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:

- a) at stolen (ladet) foretager farlige bevægelser; inden afskærmningen er lukket og låst
- b) farlig åbning af en afskærmning, inden stolen (ladet) er standset ved et tilhørende ladested.

4.1.3. Egnethed til formålet

Når en hejse- og løftemaskine eller hejse- og løftetilbehør markedsføres eller tages i brug for første gang, skal fabrikanten eller dennes repræsentant ved at foretage eller lade foretage de relevante målinger sikre, at maskinen eller hejse- og 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 hejse- og løftemaskiner, der er klar til ibrugtagning.

Hvis maskinen ikke kan samles hos fabrikanten eller dennes repræsentant, skal de relevante målinger foretages på det sted, hvor maskinen skal bruges af fabrikanten eller dennes repræsentant eller af en anden person på fabrikantens vegne. I andre tilfælde kan målingerne foretages enten hos fabrikanten eller på det sted, hvor maskinen skal bruges.

4.2. KRAV TIL MASKINPRODUKTER, SOM BEVÆGES VED ANDEN ENERGI END DEN MENNESKELIGE KRAFT

4.2.1. Styring af bevægelser

Anordningerne 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 anordninger dog erstattes af styreanordninger, der muliggør bevægelser med automatisk stop på forudfastsatte ladesteder, uden at operatøren vedvarende påvirker disse anordninger.

4.2.2. Kontrol med belastningen

Maskiner med en maksimal arbejdsbelastning på mindst 1 000 kg, eller hvis væltningmoment mindst svarer til 40 000 Nm, skal være udstyret med anordninger, der advarer føreren og forhindrer farlige bevægelser i tilfælde af:

- a) overbelastning, enten på grund af overskridelse af den maksimale arbejdsbelastning eller af det maksimale arbejdsmoment som følge af denne belastning eller
- b) overskridelse af væltningmomentet.

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.

4.3. OPLYSNINGER OG MÆRKNING

4.3.1. Kæder, tove og stropper

Enhver hejse- eller 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 oplysninger om fabrikantens eller dennes repræsentants navn og adresse samt henvisning til tilhørende attest.

Ovennævnte attest skal mindst indeholde følgende oplysninger:

- 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:
 - i. nominelle dimensioner
 - ii. fremstilling
 - iii. fremstillingsmateriale
 - iv. 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.

4.3.2. Hejse- og løftetilbehør

Hejse- og løftetilbehør skal være forsynet med følgende mærkning:

- i. identificering af materialet, når denne oplysning er nødvendig for at gøre brugen sikker
- ii. den maksimale tilladte arbejdsbelastning.

For hejse- og 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.

Oplysningerne 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.

4.3.3. Hejse- og 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 hejse eller løfte varer, 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 hejse eller løfte personer. Denne angivelse skal kunne ses fra alle adgangssteder.

4.4. BRUGSANVISNING

4.4.1. Hejse- og løftetilbehør

Med ethvert tilbehør til hejse- og løftemateriel eller til ethvert handelsmæssigt uopdeleligt parti hejse- og løftetilbehør skal der følge en brugsanvisning, som mindst indeholder oplysninger om:

- a) den tilsigtede brug
- b) begrænsninger med hensyn til brugen (især for hejse- og løftetilbehøret, som f.eks. magnetiske eller vakuumsugekopper, som ikke til fulde opfylder kravene i punkt 4.1.2.6, litra e)
- c) oplysninger vedrørende montering, brug, og vedligeholdelse
- d) den benyttede statiske prøvekoeficient.

4.4.2. Hejse- og løftemaskiner

Der skal til hver maskine medfølge en brugsanvisning med angivelse af:

- a) tekniske oplysninger, blandt andet:
 - i. den maksimale arbejdsbelastning og i givet fald en kopi af den belastningsplade eller belastningstabel, der er beskrevet i punkt 4.3.3, andet afsnit
 - ii. reaktionskræfterne i understøtninger eller fundamenter og i givet fald karakteristika for spor og køreskinner
 - iii. i givet fald, nødvendig ballast og angivelse af, hvordan ballasten skal anbringes
- b) oplysninger fra logbogen for maskinen, hvis denne ikke leveres sammen med maskinen
- c) brugsanvisninger, navnlig for at afhjælpe operatørens manglende direkte udsyn over byrden
- d) i givet fald en afprøvningsrapport med detaljerede oplysninger 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 målinger, der er omhandlet i punkt 4.1.3.

5. SUPPLERENDE VÆSENTLIGE SIKKERHEDS- OG SUNDHEDSKRAV FOR MASKINPRODUKTER BESTEMT TIL ARBEJDE UNDER JORDEN

Maskinprodukter bestemt til arbejde under jorden skal opfylde alle de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der er omhandlet i dette kapitel (jf. Generelle principper, punkt 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.

5.3. BETJENINGSANORDNINGER

Betjeningsanordningerne til acceleration og bremsning af maskiner, der kører på skinner, skal være håndbetjente. Dog kan aktiveringsanordninger 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 igangsætning undgås.

5.4. STANDSNING AF KØRSEL

Selvkørende maskiner på skinner, der er beregnet til anvendelse under jorden, skal være udstyret med en aktiveringsanordning, som påvirker betjeningskredsløbet for kørsel med maskinen, således at bevægelsen standser, hvis føreren ikke længere kontrollerer bevægelsen.

5.5. BRAND

Punkt 3.5.2, litra b), 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.

5.6. UDSKØDNINGSGAS

Udstødningsgassen fra forbrændingsmotorer på maskiner må ikke bortledes opad.

6. SUPPLERENDE VÆSENTLIGE SIKKERHEDS- OG SUNDHEDSKRAV TIL MASKINPRODUKTER, DER INDEBÆRER SÆRLIGE RISICI I FORBINDELSE MED PERSONLØFT

Maskinprodukter, der indebærer en risiko i forbindelse med personløft, skal opfylde alle de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der er omhandlet i dette kapitel (jf. Generelle principper, punkt 4).

6.1. GENERELT

6.1.1. Mekanisk modstandsdygtighed

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 varer, 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.

6.1.2. Kontrol af belastningen 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 væltningmomentet, medmindre fabrikanten kan påvise, at der ikke er fare for overbelastning eller væltning.

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 bevægelser nævnt i punkt 1 skal være betjeningsanordninger, der kræver en vedvarende påvirkning, undtagen når stolen (ladet) er fuldstændig lukket. Hvis der ikke er risiko for, at personer eller objekter på stolen (ladet) støder sammen eller falder ud, og hvis der ikke er andre risici forbundet med den op- og nedadgående bevægelse af stolen (ladet), kan styreanordninger, der muliggør bevægelser med automatisk stop på forudfastsatte ladesteder, anvendes i stedet for betjeningsanordninger, der kræver en vedvarende påvirkning.

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.

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.

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.

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.

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.

6.4. MASKINER, DER BETJENER FASTE LADESTEDER

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.

Standstøtning 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).

6.4.2. Betjeningsanordninger ved ladestederne

Betjeningsanordninger, bortset fra nødbetjeninger, ved etagerne må ikke sætte stolen (ladet) i bevægelse, når:

- a) betjeningsanordningerne i stolen (ladet) er i brug
- b) stolen (ladet) ikke befinder sig ved en etage.

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 varer og det antal personer, der skal løftes.

6.5. MÆRKNING

Stolen (ladet) skal være forsynet med de angivelser, der er nødvendige af hensyn til sikkerheden, herunder:

- a) antallet af personer, som stolen (ladet) må medtage
- b) den maksimale tilladte arbejdsbelastning.

BILAG IV

A. TEKNISK DOKUMENTATION FOR MASKINPRODUKTER

Den tekniske dokumentation skal præcisere de midler, som fabrikanten benytter til at sikre, at maskinproduktet er i overensstemmelse med de gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag III.

Den tekniske dokumentation skal mindst indeholde følgende elementer:

- a) en fuldstændig beskrivelse af maskinproduktet og dets tilsigtede brug
- b) en vurdering af de risici, som maskinproduktet er konstrueret og fremstillet til at beskytte imod
- c) en liste over de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der finder anvendelse på maskinproduktet
- d) konstruktions- og produktionstegninger samt oversigter over komponenter, delmontager og kredsløb
- e) de beskrivelser og forklaringer, der er nødvendige for at forstå de tegninger og oversigter, der er nævnt i litra d), og hvordan maskinproduktet fungerer
- f) referencerne for de harmoniserede standarder eller tekniske specifikationer vedtaget af Kommissionen i overensstemmelse med artikel 17, stk. 3, som er blevet anvendt til konstruktion og fremstilling af maskinen. I tilfælde af delvis anvendelse af harmoniserede standarder skal dokumentationen angive, hvilke dele der er anvendt.
- g) Hvis der ikke eller kun delvist er blevet anvendt harmoniserede standarder, skal der angives beskrivelser af de andre tekniske specifikationer, der er blevet anvendt for at opfylde de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav,
- h) resultater af konstruktionsberegninger, inspektioner og undersøgelser, der er blevet udført for at verificere overensstemmelsen af maskinen med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav,
- i) rapporter om de afprøvninger, der er blevet udført for at verificere overensstemmelsen af maskinen med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav,
- j) en beskrivelse af de midler, som fabrikanten benytter under produktionen af maskinen til at sikre, at maskinen er i overensstemmelse med konstruktionsspecifikationerne,
- k) en kopi af fabrikantens brugsanvisning og oplysningerne i punkt 1.7.4 i bilag III,
- l) når det er relevant, inkorporeringserklæringen for delmaskiner som fastsat i bilag V og relevant monteringsvejledning for disse,
- m) for serieproducerede maskinprodukter, de interne dispositioner, som vil blive truffet for at sikre, at maskinproduktet fortsat overholder kravene i denne forordning,
- n) kildekoden eller den logiske programmering af sikkerhedsrelateret software for at påvise overensstemmelsen af et maskinprodukt med denne forordning efter en begrundet anmodning fra de kompetente nationale myndigheder, forudsat at det er nødvendigt for, at disse myndigheder kan kontrollere overholdelsen af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag III,

- o) for sensor-styrede, fjernbetjente eller autonome maskinprodukter, og hvis de sikkerhedsrelaterede bevægelser kontrolleres af sensordata, en beskrivelse, hvor det er relevant, af de generelle egenskaber, kapaciteter og begrænsninger af systemet, data, udvikling, afprøvning og anvendte valideringsprocesser, uden at dette berører kravene for systemer med kunstig intelligens (AI-systemer) fastsat i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) .../...+, hvis den sikkerhedsrelaterede software indeholder et AI-system,
- p) resultater af undersøgelser og afprøvninger af maskindele og løsdeler eller af hele maskinen, som fabrikanten har foretaget, for at fastslå, om den er konstrueret og fremstillet således, at den kan samles og ibrugtages sikkert.

B. RELEVANT TEKNISK DOKUMENTATION FOR DELMASKINER

Den tekniske dokumentation skal præcisere de midler, som fabrikanten benytter til at sikre, at delmaskinen er i overensstemmelse med de gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag III.

Den tekniske dokumentation skal mindst indeholde følgende elementer:

- a) en fuldstændig beskrivelse af delmaskinen og dens tilsigtede brug
- b) en vurdering af de risici, som delmaskinen er konstrueret og fremstillet til at beskytte imod en liste over de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der finder anvendelse på delmaskinen
- c) konstruktions- og produktionstegninger af delmaskinen samt oversigter over komponenter, delmontager og kredsløb
- d) de beskrivelser og forklaringer, der er nødvendige for at forstå de tegninger og oversigter, der er nævnt i litra d), og hvordan delmaskinen fungerer
- e) referencerne for de harmoniserede standarder omhandlet i artikel 18, som er blevet anvendt til konstruktion og fremstilling af delmaskinen. I tilfælde af delvis anvendelse af harmoniserede standarder skal dokumentationen angive, hvilke dele der er anvendt.
- f) Hvis der ikke eller kun delvist er blevet anvendt harmoniserede standarder, skal der angives en beskrivelse af de andre tekniske specifikationer, der er blevet anvendt for at opfylde de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav,
- g) resultater af konstruktionsberegninger, inspektioner og undersøgelser, der er blevet udført for at verificere overensstemmelsen af delmaskinen med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav,
- h) rapporter om de afprøvninger, der er blevet udført for at verificere overensstemmelsen af delmaskinen med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav,
- i) en beskrivelse af de midler, som fabrikanten benytter under produktionen af delmaskinen til at sikre, at delmaskinen er i overensstemmelse med konstruktionsspecifikationerne,
- j) en kopi af monteringsvejledningen for delmaskinen. jf. punkt 1.7.4 i bilag III,

⁺ OP: Indsæt venligst nummeret på forordningen i dokument ... i teksten, og indsæt nævnte forordningsnummer, dato, titel og EUT-henvisning i fodnoten.

- k) for seriefremstillede delmaskinprodukter, de interne dispositioner, der vil blive truffet for at sikre, at delmaskinerne er i overensstemmelse med de anvendte væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav,
- l) kildekoden eller den logiske programmering af sikkerhedsrelateret software efter en begrundet anmodning fra de kompetente nationale myndigheder, forudsat at det er nødvendigt for, at disse myndigheder kan kontrollere overholdelsen af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i bilag III:
- m) for sensor-styrede, fjernbetjente eller autonome delmaskiner, og hvis de sikkerhedsrelaterede bevægelser kontrolleres af sensordata, en beskrivelse, hvor det er relevant, af de generelle egenskaber, kapaciteter og begrænsninger af systemet, data, udvikling, afprøvning og anvendte valideringsprocesser, uden at dette berører kravene for systemer med kunstig intelligens (AI-systemer) fastsat i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) .../...⁺, hvis den sikkerhedsrelaterede software indeholder et AI-system,
- n) resultater af undersøgelser og afprøvninger af maskindele og løsdele eller af hele maskinen, som fabrikanten har foretaget, for at fastslå, om den er konstrueret og fremstillet således, at den kan samles og ibrugtages sikkert.

⁺ OP: Indsæt venligst nummeret på forordningen i dokument ... i teksten, og indsæt nævnte forordnings nummer, dato, titel og EUT-henvisning i fodnoten.

BILAG V

EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING FOR MASKINPRODUKTER MED UNDTAGELSE AF DELMASKINER nr. ...⁴

Denne erklæring vedrører kun maskinprodukter, med undtagelse af delmaskiner, i den form, i hvilken de blev markedsført, og omfatter således ikke ekstra dele og/eller ændringer, som den endelige bruger senere har tilføjet, med mindre der er tale om en væsentlig ændring af maskinproduktet.

1. EU-overensstemmelseserklæringen skal indeholde følgende oplysninger: Maskinprodukt (produkt-, type-, parti- eller serienummer):
2. Fabrikantens navn og adresse og i givet fald navn og adresse på dennes repræsentant:
3. Adressen, hvor maskinproduktet er permanent monteret, alene for hejse- og løftmaskiner, der er monteret i en bygning eller en konstruktion:
4. Denne overensstemmelseserklæring udstedes på fabrikantens ansvar:
5. Erklæringens genstand (identifikation af maskinproduktet, så det kan spores, det kan indeholde et farvebillede i en tilstrækkelig opløsning til, at maskinproduktet kan identificeres):
6. Genstanden for erklæringen, der er beskrevet i punkt 4, er i overensstemmelse med den relevante EU-harmoniseringslovgivning:
7. Henvisninger til de relevante harmoniserede standarder, der er anvendt, eller tekniske specifikationer vedtaget af Kommissionen i overensstemmelse med artikel 17, stk. 3, herunder standardens dato eller henvisninger til de andre tekniske specifikationer, herunder datoen for specifikationen, som der erklæres overensstemmelse med:
8. Hvor det er relevant, det bemyndigede organ ... (navn, nummer) har foretaget EU-typeafprøvningen (modul B) og udstedt EU-typeafprøvningsattesten ... (henvisning til attesten), efterfulgt af typeoverensstemmelse på grundlag af intern produktionskontrol (modul C):
9. Hvor det er relevant, maskinproduktet er underlagt overensstemmelsesvurderingsproceduren ... (enten intern produktionskontrol (modul A) eller fuld kvalitetssikring (modul H))... under overvågning af det bemyndigede organ ... (navn, nummer):
10. Supplerende oplysninger:

Underskrevet for og på vegne af:

(udstedelsessted og -dato):

(navn, stilling) (underskrift):

⁴ Det er valgfrit, om fabrikanten vil tildele overensstemmelseserklæringen et nummer.

EU-INKORPORERINGSERKLÆRING FOR DELMASKINE nr. ⁵...

Inkorporeringserklæringen skal indeholde følgende oplysninger:

1. Delmaskine (produkt-, type-, parti- eller serienummer):
2. Fabrikantens navn og adresse og i givet fald navn og adresse på dennes repræsentant:
3. Denne inkorporeringserklæring udstedes på fabrikantens ansvar:
4. Erklæringens genstand (identifikation af delmaskinen så den kan spores, det kan indeholde et farvebillede i en tilstrækkelig opløsning til, at delmaskinen kan identificeres):
5. Et afsnit, der indeholder en erklæring om, hvilke af de væsentlige krav i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU).../...⁺⁶, der finder anvendelse og er opfyldt, og at den relevante tekniske dokumentation er udarbejdet i overensstemmelse med bilag IV, del B, og eventuelt et afsnit, der erklærer at delmaskinen er i overensstemmelse med anden relevant EU-harmoniseringslovgivning:
6. Henvisninger til de relevante harmoniserede standarder, der er anvendt, eller tekniske specifikationer vedtaget af Kommissionen i overensstemmelse med artikel 17, stk. 3, herunder standardens dato eller henvisninger til de andre tekniske specifikationer, herunder datoen for specifikationen, som der erklæres overensstemmelse med:
7. 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 intellektuelle ejendomsrettigheder, som delmaskinens fabrikant har:
8. 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 denne forordning, når det er relevant:
9. Supplerende oplysninger:

Underskrevet for og på vegne af:

(udstedelsessted og -dato):

(navn,

stilling)

(underskrift):

⁵ Det er valgfrit, om fabrikanten vil tildele overensstemmelseserklæringen et nummer.

⁶ OP: Indsæt venligst nummeret på forordningen i dokument ... i teksten, og indsæt nævnte forordningsnummer, dato, titel og EUT-henvisning i

BILAG VI

INTERN PRODUKTIONSKONTROL

(Modul A)

1. Intern produktionskontrol er den procedure for overensstemmelsesvurdering, hvor fabrikanten opfylder de i punkt 2, 3 og 4 omhandlede forpligtelser og på eget ansvar sikrer og erklærer, at maskinproduktet opfylder de relevante krav i denne forordning.

2. Teknisk dokumentation

Fabrikanten skal udarbejde den tekniske dokumentation, der er omhandlet i bilag IV.

3. Fremstillingsvirksomhed

Fabrikanten træffer alle nødvendige foranstaltninger, for at det ved fremstillingsprocessen og overvågningen af den sikres, at det fremstillede maskinprodukt er i overensstemmelse med den i punkt 2 omhandlede tekniske dokumentation og opfylder de gældende krav i denne forordning.

4. CE-mærkning og EU-overensstemmelseserklæring

4.1. Fabrikanten anbringer CE-mærkningen på hvert enkelt maskinprodukt, der opfylder kravene i nærværende forordning.

4.2. Fabrikanten udarbejder en skriftlig EU-overensstemmelseserklæring for hver maskinprodukttype i overensstemmelse med artikel 20 og opbevarer den sammen med den tekniske dokumentation, så den i ti år efter, at maskinproduktet er blevet bragt i omsætning eller taget i brug, står til rådighed for de nationale myndigheder. Det skal af EU-overensstemmelseserklæringen fremgå, hvilket maskinprodukt den vedrører.

Et eksemplar af EU-overensstemmelseserklæringen stilles efter anmodning til rådighed for de relevante myndigheder.

5. Bemyndiget repræsentant

Fabrikantens forpligtelser i henhold til punkt 4 kan opfyldes af dennes bemyndigede repræsentant på dennes vegne og ansvar, såfremt de er specificeret i fuldmagten.

BILAG VII

EU-TYPEAFPRØVNING

(Modul B)

1. EU-typeafprøvning er den del af overensstemmelsesvurderingsproceduren, hvor et bemyndiget organ undersøger den tekniske konstruktion af maskinproduktet og sikrer og erklærer, at den tekniske konstruktion af maskinproduktet opfylder de gældende væsentlige krav i denne forordning.
2. EU-typeafprøvning skal udføres ved vurdering af egnetheden af maskinproduktets tekniske konstruktion gennem undersøgelse af den tekniske dokumentation samt undersøgelse af et prøveeksemplar af maskinproduktet (produktionstype), der er repræsentativt for den påtænkte produktion.
3. Ansøgning om EU-typeafprøvning

Fabrikanten skal indgive ansøgning om EU-typeafprøvning til et enkelt bemyndiget organ efter eget valg.

Ansøgningen skal indeholde:

- a) fabrikantens navn og adresse og desuden fabrikantens bemyndigede repræsentants navn og adresse, hvis ansøgningen indgives af denne,
 - b) en skriftlig erklæring om, at samme ansøgning ikke er indgivet til et andet bemyndiget organ,
 - c) den tekniske dokumentation beskrevet i bilag IV,
 - d) prøveeksemplar(er) af maskinproduktet, der er repræsentative for den påtænkte produktion. Det bemyndigede organ kan anmode om yderligere prøveeksemplarer, såfremt dette er nødvendigt af hensyn til gennemførelsen af prøvningsprogrammet. For serieproducerede maskinprodukter, hvor hvert eksemplar er tilpasset en individuel bruger, skal der tilvejebringes prøveeksemplarer, der er repræsentative for de forskellige brugere, og for maskinprodukter fremstillet i et enkelt eksemplar med henblik på en individuel brugers behov skal der tilvejebringes en grundmodel.
4. EU-typeafprøvning
- Det bemyndigede organ skal:

- a) undersøge den tekniske dokumentation for at vurdere, om maskinproduktets tekniske konstruktion er i orden. Ved en sådan undersøgelse kan der ses bort fra bilag IV, andet afsnit, litra j),
- b) for serieproducerede maskinprodukter, hvor hvert eksemplar er tilpasset med henblik på at passe en individuel bruger, undersøge beskrivelsen af foranstaltningerne for at vurdere deres hensigtsmæssighed,
- c) kontrollere, at prøveeksemplaret/prøveeksemplarerne er fremstillet i overensstemmelse med den tekniske dokumentation, og fastslå, hvilke elementer der er konstrueret i overensstemmelse med de relevante bestemmelser i de pågældende harmoniserede standarder og/eller tekniske specifikationer vedtaget af Kommissionen i overensstemmelse med artikel 17,

stk. 3, samt hvilke elementer der er konstrueret i overensstemmelse med andre tekniske specifikationer,

- d) foretage eller lade foretage undersøgelser og prøvninger til kontrol af, om de relevante harmoniserede standarder er blevet anvendt korrekt, hvis fabrikanten har valgt at anvende de løsninger, der er nævnt heri,
- e) foretage eller lade foretage de nødvendige undersøgelser og prøvninger til kontrol af, om de løsninger, som fabrikanten har valgt, herunder i andre anvendte tekniske specifikationer, opfylder de tilsvarende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav og er blevet anvendt korrekt, hvis fabrikanten har valgt ikke at anvende de løsninger, der er omhandlet i de relevante harmoniserede standarder eller tekniske specifikationer vedtaget af Kommissionen i overensstemmelse med artikel 17, stk. 3.

5. Evalueringsrapport

Det bemyndigede organ udarbejder en evalueringsrapport om aktiviteterne i henhold til punkt 4 og resultatet af disse. Uden at det berører det bemyndigede organs ansvar over for de bemyndigende myndigheder, jf. punkt 32, offentliggør det bemyndigede organ ikke indholdet af denne rapport, hverken helt eller delvist, uden fabrikantens samtykke.

6. EU-typeafprøvningsattest

- 6.1. Hvis typen opfylder de gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, udsteder det bemyndigede organ en EU-typeafprøvningsattest til fabrikanten.

Gyldighedsperioden for en nyudstedt attest og i givet fald en fornyet attest må højst være fem år.

- 6.2. EU-typeafprøvningsattesten skal som minimum indeholde følgende oplysninger:

- a) navn og identifikationsnummer på det bemyndigede organ,
- b) fabrikantens navn og adresse og desuden fabrikantens bemyndigede repræsentants navn og adresse, hvis ansøgningen indgives af denne,
- c) en identifikation af det maskinprodukt, der er omfattet af attesten (typenummer),
- d) en erklæring om, at maskinproduktet er i overensstemmelse med de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav,
- e) i givet fald referencer for helt eller delvist anvendte harmoniserede standarder eller tekniske specifikationer vedtaget af Kommissionen i overensstemmelse med artikel 17, stk. 3,
- f) i givet fald referencer for andre tekniske specifikationer, når disse er blevet anvendt,
- g) hvis relevant, maskinproduktets ydeevneniveau(er) eller beskyttelsesklasse,
- h) datoen for udstedelse, datoen for udløb, og hvis relevant, datoen/datoerne for fornyelse,
- i) eventuelle betingelser i forbindelse med udstedelse af attesten.

- 6.3. Der kan være et eller flere bilag til EU-typeafprøvningsattesten.

- 6.4. Hvis typen ikke opfylder de relevante væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, afviser det bemyndigede organ at udstede en EU-typeafprøvningsattest og oplyser ansøgeren herom og giver en detaljeret begrundelse for afslaget.
7. Revision af EU-typeafprøvningsattesten
- 7.1. Det bemyndigede organ skal holde sig ajour med eventuelle ændringer i den generelt anerkendte nyeste udvikling, som tyder på, at den godkendte type måske ikke længere opfylder de gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, og beslutter, om sådanne ændringer kræver yderligere undersøgelser. I bekræftende fald underretter det bemyndigede organ fabrikanten herom.
- 7.2. Fabrikanten skal underrette det bemyndigede organ, som opbevarer den tekniske dokumentation om EU-typeafprøvningsattesten, om alle ændringer af den godkendte type og om alle ændringer af den tekniske dokumentation, som kan påvirke maskinproduktets overensstemmelse med de gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav eller betingelserne for denne attests gyldighed. Sådanne ændringer kræver en tillægsgodkendelse i form af en tilføjelse til den oprindelige EU-typeafprøvningsattest.
- 7.3. Fabrikanten skal sikre, at maskinproduktet fortsat opfylder de gældende sikkerheds- og sundhedskrav i lyset af det aktuelle teknologiske niveau.
- 7.4. Fabrikanten skal anmode det bemyndigede organ om at revidere EU-typeafprøvningsattesten enten:
- i tilfælde af en ændring af den godkendte type omhandlet i punkt 7.2,
 - i tilfælde af en ændring af det aktuelle tekniske niveau omhandlet i punkt 7.3,
 - senest inden datoen for attestens udløb.
- For at det bemyndigede organ kan udføre sine opgaver, skal fabrikanten indgive sin ansøgning tidligst 12 måneder og senest seks måneder inden EU-typeafprøvningsattestens udløbsdato.
- 7.5. Det bemyndigede organ undersøger den pågældende type maskinprodukt og udfører, hvis det er nødvendigt i lyset af de ændringer, der er foretaget, alle relevante prøvninger for at sikre, at den godkendte type fortsat opfylder de gældende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav. Hvis det bemyndigede organ finder det godtgjort, at den godkendte type fortsat opfylder de gældende sikkerheds- og sundhedskrav, fornyer det EU-typeafprøvningsattesten. Det bemyndigede organ sikrer, at gennemgangsproceduren er afsluttet før EU-typeafprøvningsattestens udløbsdato.
- 7.6. Hvis betingelserne i punkt 7.4, litra a) og b), ikke er opfyldt, anvendes en forenklet gennemgangsprocedure. Fabrikanten giver det bemyndigede organ følgende:
- sit navn og sin adresse og oplysninger, der identificerer den pågældende EU-typeafprøvningsattest,
 - bekræftelse af, at der hverken er sket ændringer af den godkendte type, jf. punkt 7.2, herunder materialer, delkomponenter og underenheder, eller i de relevante harmoniserede standarder eller tekniske specifikationer vedtaget af Kommissionen i overensstemmelse med artikel 17, stk. 3, eller andre anvendte tekniske specifikationer.

- c) en bekræftelse af, at der ikke er sket ændringer af det aktuelle tekniske niveau omhandlet i punkt 7.3, og
- d) hvis sådanne ikke allerede er leveret, kopier af gældende produkttegninger og - fotografier, produktmærkning og oplysninger,

Når det bemyndigede organ har bekræftet, at der hverken er sket ændring af den godkendte type, jf. punkt 7.2, eller i det aktuelle tekniske niveau, jf. punkt 7.3, anvendes den forenkledede gennemgangsprocedure, og de undersøgelser og prøvninger, der er omhandlet i punkt 7.5, gennemføres ikke. I dette tilfælde fornyer det bemyndigede organ EU-typeafprøvningsattesten.

De omkostninger, der er forbundet med fornyelsen, skal stå i et rimeligt forhold til den administrative byrde ved den forenkledede procedure.

Hvis det bemyndigede organ finder, at der er sket en ændring i det aktuelle teknologiske niveau, jf. punkt 7.3, anvendes proceduren i punkt 7.5.

- 7.7. Hvis det bemyndigede organ efter gennemgangen konkluderer, at EU-typeafprøvningsattesten ikke længere er gyldig, skal det inddrage den, og fabrikanten må ikke længere bringe det pågældende maskinprodukt i omsætning.
- 8. Hvert bemyndiget organ oplyser dets bemyndigende myndighed om de EU-typeafprøvningsattester og/eller tillæg hertil, som det har udstedt eller trukket tilbage, og stiller med jævne mellemrum eller efter anmodning listen over sådanne attester og/eller eventuelle tillæg hertil, der er blevet afvist, suspenderet eller på anden måde begrænset, til rådighed for dets bemyndigende myndighed.

Hvert bemyndiget organ oplyser de øvrige bemyndigede organer om de EU-typeafprøvningsattester og/eller tillæg hertil, som det har afvist, trukket tilbage, suspenderet eller på anden måde begrænset, og, efter anmodning, om EU-typeafprøvningsattester og/eller tillæg hertil, som det har udstedt.

Kommissionen, medlemsstaterne og de øvrige bemyndigede organer kan efter anmodning få tilsendt en kopi af EU-typeafprøvningsattesterne og/eller tillæg hertil. Efter anmodning kan Kommissionen og medlemsstaterne modtage kopi af den tekniske dokumentation og resultaterne af undersøgelser gennemført af det bemyndigede organ.

Det bemyndigede organ opbevarer et eksemplar af EU-typeafprøvningsattesten, bilagene og tillæggene hertil, samt den tekniske dokumentation, herunder den dokumentation, som fabrikanten har indgivet, i en periode på fem år efter udløbet af denne attests gyldighedsperiode.

- 9. Fabrikanten opbevarer et eksemplar af EU-typeafprøvningsattesten, bilagene og tillæggene hertil samt den tekniske dokumentation, så disse dokumenter i ti år efter, at maskinproduktet er blevet bragt i omsætning, står til rådighed for de nationale myndigheder.
- 10. Fabrikantens bemyndigede repræsentant kan indgive den i punkt 3 omhandlede ansøgning og opfylde de i punkt 7.2, 7.4 og 9 omhandlede forpligtelser, forudsat at de er specificeret i fuldmagten.

BILAG VIII

TYPEOVERENSSTEMMELSE PÅ GRUNDLAG AF INTERN PRODUKTIONSKONTROL (Modul C)

1. Typeoverensstemmelse på grundlag af intern produktionskontrol er den del af overensstemmelsesvurderingsproceduren, hvor fabrikanten opfylder de i punkt 2 og 3 omhandlede forpligtelser og sikrer og erklærer, at det pågældende maskinprodukt er i overensstemmelse med typen som beskrevet i EU-typeafprøvningsattesten og opfylder de krav i denne forordning, som det er omfattet af.

2. Fremstillingsvirksomhed

Fabrikanten træffer alle nødvendige foranstaltninger, for at det ved fremstillingsprocessen og overvågningen af den sikres, at det fremstillede maskinprodukt er i overensstemmelse med den type, der er beskrevet i EU-typeafprøvningsattesten, og opfylder de gældende krav i denne forordning.

3. CE-mærkning og EU-overensstemmelseserklæring

3.1. Fabrikanten anbringer CE-mærkningen på hvert enkelt maskinprodukt, som er i overensstemmelse med den type, som er beskrevet i EU-typeafprøvningsattesten, og som opfylder de gældende krav i denne forordning.

3.2. Fabrikanten udarbejder en skriftlig EU-overensstemmelseserklæring for model af maskinproduktet og opbevarer den, så den i ti år efter, at maskinproduktet er blevet bragt i omsætning, står til rådighed for de nationale myndigheder. Det skal af EU-overensstemmelseserklæringen fremgå, hvilket maskinprodukt den vedrører.

Et eksemplar af EU-overensstemmelseserklæringen stilles efter anmodning til rådighed for de relevante myndigheder.

4. Bemyndiget repræsentant

Fabrikantens forpligtelser i henhold til punkt 3 kan opfyldes af dennes bemyndigede repræsentant på dennes vegne og ansvar, såfremt de er specificeret i fuldmagten.

BILAG IX

OVERENSSTEMMELSE PÅ GRUNDLAG AF FULD KVALITETSSIKRING

(Modul H)

1. Overensstemmelse på grundlag af fuld kvalitetssikring er den procedure for overensstemmelsesvurdering, hvor fabrikanten opfylder de i punkt 2 og 5 omhandlede forpligtelser og på eget ansvar sikrer og erklærer, at det pågældende maskinprodukt opfylder de krav i denne forordning, som det er omfattet af.
2. Fremstillingsvirksomhed
Fabrikanten skal ved konstruktion og fremstilling, endelig produktkontrol og afprøvning af maskinproduktet anvende et godkendt kvalitetsstyringssystem som beskrevet i punkt 3 og er underlagt den i punkt 4 omhandlede kontrol.
3. Kvalitetsstyringssystem
 - 3.1. Fabrikanten indgiver en ansøgning om vurdering af kvalitetssystemet for det pågældende maskinprodukt til et bemyndiget organ efter eget valg.

Ansøgningen skal indeholde:

- a) fabrikantens navn og adresse og desuden fabrikantens bemyndigede repræsentants navn og adresse, hvis ansøgningen indgives af denne,
- b) den tekniske dokumentation for en model af hver produktkategori, der påtænkes fremstillet. Den tekniske dokumentation skal, hvor det er relevant, mindst indeholde følgende elementer:
 - i) en generel beskrivelse af maskinproduktet
 - ii) konstruktions- og produktionstegninger samt oversigter over komponenter, delmontager, kredsløb osv.
 - iii) de beskrivelser og forklaringer, der er nødvendige for at forstå disse tegninger og oversigter, og hvordan maskinproduktet fungerer
 - iv) en oversigt over de harmoniserede standarder og/eller andre relevante tekniske specifikationer vedtaget af Kommissionen i overensstemmelse med artikel 17, stk. 3, hvis referencer er offentliggjort i *Den Europæiske Unions Tidende*, og som er blevet anvendt helt eller delvist, og beskrivelser af de løsninger, der er anvendt for at opfylde de væsentlige krav i denne forordning, hvis disse harmoniserede standarder ikke er blevet anvendt. I tilfælde af delvis anvendelse af harmoniserede standarder skal den tekniske dokumentation angive, hvilke dele der er anvendt
 - v) resultater af konstruktionsberegninger, kontrolundersøgelser mv.
 - vi) prøvningsrapporter
 - vii) dokumentation vedrørende kvalitetssikringssystemet, og
 - viii) en skriftlig erklæring om, at samme ansøgning ikke er blevet indgivet til et andet bemyndiget organ.

3.2. Kvalitetsstyringssystemet skal sikre, at maskinproduktet opfylder de krav i denne forordning, som det er omfattet af.

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 politikker, procedurer og instruktioner. Dokumentationen vedrørende kvalitetsstyringssystemet skal sikre, at kvalitetsprogrammer, -planer, -manualer og -protokoller fortolkes ens.

Dokumentationen skal navnlig indeholde en fyldestgørende beskrivelse af:

- a) kvalitetsmål og organisationsstruktur samt ledelsens ansvar og beføjelser med hensyn til konstruktions- og produktkvaliteten
- b) de tekniske konstruktionsspecifikationer, herunder standarder, som vil blive anvendt, og, når de relevante harmoniserede standarder eller den tekniske specifikation vedtaget af Kommissionen i overensstemmelse med artikel 17, stk. 3 og/eller de tekniske specifikationer ikke anvendes fuldt ud, de metoder der vil blive anvendt til at sikre, at de væsentlige krav i denne forordning, der gælder for maskinproduktet, vil blive opfyldt,
- c) de teknikker til konstruktionskontrol og -verifikation samt de processer og systematiske foranstaltninger, der vil blive anvendt ved konstruktionen af maskinproduktet, for så vidt angår den pågældende produktkategori,
- d) de teknikker, fremgangsmåder og systematiske foranstaltninger, der vil blive anvendt ved fremstilling, kvalitetskontrol og kvalitetssikring
- e) de undersøgelser og prøvninger, der skal udføres før, under og efter produktionen, og den hyppighed, hvormed dette sker
- f) dokumentation vedrørende kvaliteten, herunder kontrolrapporter, prøvnings- og kalibreringsdata og rapporter om personalets kvalifikationer mv,
- g) metoderne til kontrol af, at den krævede konstruktions- og produktkvalitet er opnået, og at kvalitetsstyringssystemet fungerer effektivt.

3.3. Det bemyndigede organ vurderer kvalitetsstyringssystemet for at fastslå, om det opfylder kravene i punkt 3.2.

De elementer i kvalitetsstyringssystemet, som er i overensstemmelse med de relevante specifikationer i den nationale standard, der gennemfører den relevante harmoniserede standard og/eller tekniske specifikation, skal af det bemyndigede organ anses for at opfylde kravene.

Ud over erfaring med kvalitetsstyringssystemer skal kontrolholdet have mindst ét medlem med erfaring i vurdering på det relevante produktområde og inden for den pågældende produktteknologi og viden om de gældende krav i denne forordning. Kontrollen skal omfatte et besøg på fabrikantens anlæg. Kontrolholdet skal gennemgå den tekniske dokumentation, der er omhandlet i punkt 3.1, litra b), nr. ii), med henblik på at kontrollere fabrikantens evne til at fastslå de relevante krav i denne forordning og foretage de nødvendige undersøgelser for at sikre, at maskinproduktet er i overensstemmelse med disse krav.

Afgørelsen meddeles fabrikanten eller dennes bemyndigede repræsentant.

Meddelelsen skal indeholde konklusionerne fra kontrollen og det begrundede resultat af vurderingen.

- 3.4. Fabrikanten forpligter sig til at opfylde sine forpligtelser i henhold til kvalitetsstyringssystemet, således som det er godkendt, og til at vedligeholde det, således at det forbliver hensigtsmæssigt og effektivt.
- 3.5. Fabrikanten underretter det bemyndigede organ, som har godkendt kvalitetsstyringssystemet, om enhver påtænkt ændring af systemet.

Det bemyndigede organ vurderer de foreslåede ændringer og afgør, om det ændrede kvalitetsstyringssystem stadig opfylder de i punkt 3.2 omhandlede krav, eller om en fornyet vurdering er nødvendig.

Det bemyndigede organ meddeler fabrikanten sin afgørelse. Meddelelsen skal indeholde resultaterne af undersøgelsen og en begrundelse for afgørelsen.

4. Kontrol på det bemyndigede organs ansvar
 - 4.1. Formålet med kontrollen er at sikre, at fabrikanten behørigt opfylder sine forpligtelser i henhold til det godkendte kvalitetsstyringssystem.
 - 4.2. Fabrikanten skal give det bemyndigede organ adgang til at kontrollere konstruktions-, produktions-, inspektions-, prøvnings- og lagerfaciliteterne og give det alle nødvendige oplysninger, særlig:
 - a) dokumentation om kvalitetsstyringssystemet
 - b) kvalitetsrapporter som fastsat i konstruktionsdelen af kvalitetsstyringssystemet, f.eks. resultater af analyser, beregninger, prøver osv.
 - c) kvalitetsrapporter, som fastsat i produktionsdelen af kvalitetsstyringssystemet, herunder kontrolrapporter, prøvnings- og kalibreringsdata, rapporter vedrørende personalets kvalifikationer mv.
 - 4.3. Det bemyndigede organ aflægger jævnligt kontrolbesøg for at sikre, at fabrikanten vedligeholder og anvender kvalitetsstyringssystemet; og det udsteder en kontrolrapport til fabrikanten.
 - 4.4. Det bemyndigede organ kan derudover aflægge uanmeldte besøg hos fabrikanten. Under disse besøg kan det bemyndigede organ foretage eller lade foretage produktprøvnings for om nødvendigt at kontrollere, at kvalitetsstyringssystemet fungerer korrekt. Det bemyndigede organ udsteder en besøgsrapport og, hvis der er foretaget prøvninger, en prøvningsrapport til fabrikanten.
5. CE-mærkning og overensstemmelseserklæring
 - 5.1. Fabrikanten anbringer den krævede overensstemmelsesmærkning i henhold til denne forordning, og, på det i punkt 3.1 omhandlede bemyndigede organs ansvar, dette organs identifikationsnummer på hvert enkelt produkt, som opfylder de gældende krav i denne forordning.
 - 5.2. Fabrikanten udarbejder en skriftlig overensstemmelseserklæring for hver model af maskinproduktet og opbevarer den, så den i ti år efter, at maskinproduktet er blevet bragt i omsætning, står til rådighed for de nationale myndigheder. Det skal af overensstemmelseserklæringen fremgå, hvilken produktmodel den vedrører.

Et eksemplar af overensstemmelseserklæringen stilles efter anmodning til rådighed for de relevante myndigheder.

6. Fabrikanten skal i mindst ti år efter, at maskinproduktet er blevet bragt i omsætning, kunne forelægge de nationale myndigheder:
- a) den tekniske dokumentation, der er omhandlet i punkt 3.1
 - b) den i punkt 3.1 omhandlede dokumentation vedrørende kvalitetsstyringssystemet
 - c) de i punkt 3.5 omhandlede ændringer som godkendt
 - d) de i punkt 3.5, 4.3 og 4.4 omhandlede afgørelser og rapporter fra det bemyndigede organ.
7. Hvert bemyndiget organ skal orientere sine bemyndigende myndigheder om udstedte eller tilbagekaldte godkendelser af kvalitetsstyringssystemer og med jævne mellemrum eller efter anmodning stille en fortegnelse over afviste, suspenderede eller på anden måde begrænsede godkendelser af kvalitetsstyringssystemer til rådighed for sine bemyndigende myndigheder.

Hvert bemyndiget organ skal orientere de andre bemyndigede organer om afviste, suspenderede eller tilbagekaldte godkendelser af kvalitetsstyringssystemer og, efter anmodning, om udstedte godkendelser af kvalitetsstyringssystemer.

8. Bemyndiget repræsentant

Fabrikantens forpligtelser i henhold til punkt 3.1, 3.5, 5 og 6 kan opfyldes af dennes bemyndigede repræsentant på dennes vegne og ansvar, såfremt de er specificeret i fuldmagten.

BILAG X

MONTERINGSVEJLEDNING FOR DELMASKINER

Monteringsvejledningen for delmaskiner skal omfatte en beskrivelse af de vilkår, der skal opfyldes for at sikre korrekt samling med det endelige maskinprodukt, og at det endelige maskinprodukt ikke bringer sikkerheden og sundheden for mennesker, og i givet fald også for husdyr og ejendom, og i det omfang det er relevant, for miljøet i fare.

Monteringsvejledningen skal udformes på et af de officielle EU-sprog, som kan forstås af fabrikanten af maskinproduktet, som delmaskinen skal inkorporeres i, eller af dennes bemyndigede repræsentant.

BILAG XI

SAMMENLIGNINGSTABEL

Direktiv 2006/42/EF	Nærværende forordning
Artikel 1	Artikel 2
Artikel 2	Artikel 3
Artikel 3	Artikel 8 og artikel 9
Artikel 4	-
Artikel 5	Artikel 7
Artikel 6	Artikel 4
Artikel 7	Artikel 17, stk. 1
Artikel 8, stk. 1	Artikel 45
Artikel 8, stk. 2	-
Artikel 9	-
Artikel 10	Artikel 42, stk. 3
Artikel 11	Artikel 41-44
Artikel 12	Artikel 21
Artikel 13	Artikel 22
Artikel 14	Artikel 24-40
Artikel 15	Artikel 23
Artikel 16	Artikel 19
Artikel 17	Artikel 20
Artikel 18	Artikel 47
Artikel 19	-

Direktiv 2006/42/EF	Nærværende forordning
Artikel 20	-
Artikel 21	Artikel 51
Artikel 21a	Artikel 45
Artikel 22	Artikel 46
Artikel 23	Artikel 48
Artikel 24	-
Artikel 25	Artikel 49
Artikel 26	-
Artikel 27	-
Artikel 28	Artikel 52
Artikel 29	Artikel 52
Bilag I- Generelle principper	Bilag III- Generelle principper
Bilag I, punkt 1	Bilag III, punkt 1
Bilag I, punkt 2	Bilag III, punkt 2
Bilag I, punkt 3	Bilag III, punkt 3
Bilag I, punkt 4	Bilag III, punkt 4
Bilag I, punkt 5	Bilag III, punkt 5
Bilag I, punkt 6	Bilag III, punkt 6
Bilag II, del A og B	Bilag V
Bilag III	-
Bilag IV	Bilag I
Bilag V	Bilag II
Bilag VI	Bilag X
Bilag VII, del A og B	Bilag IV, del A og B

Direktiv 2006/42/EF	Nærværende forordning
Bilag VIII	Bilag VI
Bilag IX	Bilag VII
Bilag X	Bilag VIII
Bilag XI	Artikel 28