



ARBETSMILJÖ  
VERKET

**AFS 2008:3**

# Maskiner

**Arbetsmiljöverkets föreskrifter om maskiner samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna**

*(Ändringar införda t.o.m. 13 december 2016.)*

# Arbetsmiljöverkets föreskrifter om maskiner;

beslutade den 17 juni 2008.

Utkom från trycket  
den 27 juni 2008

(Ändringar införda t.o.m. 13 december 2016.)

---

## Tillämpningsområde

1 § Dessa föreskrifter gäller följande produkter

- a) maskiner,
- b) utbytbar utrustning,
- c) säkerhetskomponenter,
- d) lyftredskap,
- e) kedjor, kättingar, linor och vävband,
- f) avtagbara mekaniska kraftöverföringsanordningar, samt
- g) delvis fullbordade maskiner.

2 § Föreskrifterna gäller inte för

- a) säkerhetskomponenter som är avsedda att användas som reservdelar för att ersätta identiska komponenter och som tillhandahålls av tillverkaren av den ursprungliga maskinen,
- b) specialutrustning för användning på marknadsplatser eller nöjesfält,
- c) maskiner som speciellt konstruerats eller tagits i drift för kärntekniska tillämpningar och som vid fel kan ge upphov till radioaktivt utsläpp,
- d) vapen, inklusive skjutvapen,
- e) <sup>1</sup> följande transportmedel,
  - jordbruks- och skogsbrukstraktorer, utom maskiner monterade på sådana fordon,
  - motorfordon och släpvagnar till dessa fordon som omfattas av svenska föreskrifter som genomför direktiv 2007/46/EG<sup>2</sup>, utom maskiner monterade på dessa fordon,
  - fordon som omfattas av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 168/2013<sup>3</sup>, utom maskiner monterade på dessa fordon,
  - motorfordon uteslutande avsedda för tävling,
  - transportmedel för luftbefordran, transport på vatten eller järnväg, utom maskiner monterade på dessa, (2016:10)
- f) havsgående fartyg och mobila offshore-enheter samt maskiner installerade ombord på sådana fartyg eller enheter,
- g) maskiner som är särskilt konstruerade och tillverkade för militära eller polisiära ändamål,
- h) maskiner som är särskilt konstruerade och tillverkade för forskningsändamål för tillfälligt bruk i laboratorier,
- i) gruvhissar med linspel,
- j) maskiner för förflyttning av aktörer vid artistiska framträdanden,

---

<sup>1</sup> Ändringen innebär att ”för de risker som omfattas av svenska föreskrifter som genomför direktiv 2003/37/EG” tas bort.

<sup>2</sup> Jfr. Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/46/EG av den 5 september 2007 om fastställande av en ram för godkännande av motorfordon och släpvagnar till dessa fordon samt av system, komponenter och separata tekniska enheter som är avsedda för sådana fordon (EUT L 263, 9.10.2007, s. 1, Celex 32007L0046).

<sup>3</sup> Jfr. Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 168/2013 av den 15 januari 2013 om godkännande av och marknadsstillsyn för två- och trehjuliga fordon och fyrhjuliga (EUT L 60, 2.3.2013, s. 52, Celex 32013R0168).

k) elektriska och elektroniska produkter av följande slag, i den mån som de omfattas av svenska föreskrifter som genomför Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/35/EU<sup>4</sup> om elektrisk utrustning (2016:10)

- hushållsapparater avsedda för privat bruk,
- ljud- och bildutrustning,
- informationsteknisk utrustning,
- ordinära kontorsmaskiner,
- kopplingsutrustning för lågspänning,
- elektriska motorer, samt

l) följande typer av elektrisk högspänningsutrustning

- kopplingsapparater och kopplingsutrustning,
- transformatorer.

3 § 6–15 §§ gäller tillverkare, eller dennes representant, som på marknaden släpper ut eller tar i drift produkter som omfattas av dessa föreskrifter.

18–20 §§ gäller distributörer av produkter som omfattas av dessa föreskrifter.

Anmälda organ som av Sverige anmälts för bedömning av överensstämmelse enligt reglerna i direktiv 2006/42/EG ska följa vad som framgår av bilagorna 9–11.

## Definitioner

4 § I dessa föreskrifter avses med "maskin" de produkter som är förtecknade i 1 § a–f.

Följande definitioner ska gälla

a) *maskin*:

- en sammansatt enhet som är utrustad med eller avsedd att utrustas med ett drivsystem som inte utgörs av direkt drivkraft från människa eller djur och som består av inbördes förbundna delar eller komponenter, varav minst en rörlig, som är sammansatta för ett särskilt ändamål,
- en sammansatt enhet enligt första strecksatsen som endast saknar komponenter för anslutning på användningsstället eller för anslutning till en energi- eller rörelsekälla,
- en sammansatt enhet enligt första och andra strecksatserna som är färdig för installation och som kan fungera endast om den är monterad på ett transportmedel eller installerad i en byggnad eller i en anläggning,
- sammansatta maskiner enligt första, andra och tredje strecksatserna eller delvis fullbordade maskiner enligt g) som för ett gemensamt syfte ställs upp och styrs så att de fungerar som en enhet,
- en sammansatt enhet av inbördes förbundna delar eller komponenter, varav minst en är rörlig, som är förenade i syfte att lyfta laster och där den enda energikällan är direkt manuellt arbete.

b) *utbyttbar utrustning*: anordning som operatören, sedan en maskin eller en traktor tagits i drift, själv monterar ihop med maskinen eller traktorn för att ändra dess funktion eller för att ge den en ny funktion, såvida denna utrustning inte är ett verktyg eller redskap.

c) *säkerhetskomponent*: en komponent

- som fullgör en säkerhetsfunktion,
- som släpps ut på marknaden separat,
- som om den inte fungerar eller fungerar dåligt utgör risk för personers säkerhet, och
- som inte är nödvändig för att maskinen ska fungera eller som kan ersättas med normala komponenter för att maskinen ska fungera.

I bilaga 5 finns en vägledande förteckning över säkerhetskomponenter.

d) *lyftredskap*: komponent eller utrustning, som inte är monterad på en lyftande maskin, vilken möjliggör hållande av lasten och är placerad antingen mellan maskinen och lasten eller på själva lasten eller är avsedd att utgöra en integrerad del av lasten, och som släpps ut på marknaden separat; sling och komponenter till sådana betraktas också som lyftredskap.

e) *kedjor, kättingar, linor och vävband*: kedjor, kättingar, linor och vävband konstruerade och tillverkade för lyftändamål som delar av lyftande maskiner eller lyftredskap.

---

<sup>4</sup> Jfr. Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/35/EU av den 26 februari 2014 om harmonisering av medlemsstaternas lagstiftning om tillhandahållande på marknaden av elektrisk utrustning (EUT L 96, 29.3.2014, s. 357, Celex 32014L0035).

f) *avtagbar mekanisk kraftöverföringsanordning*: avtagbar komponent som är avsedd för kraftöverföring mellan en självgående maskin eller en traktor och en annan maskin genom sammanlänkning vid den första fasta lagringen. När den släpps ut på marknaden med sitt skydd ska den betraktas som en produkt.

g) *delvis fullbordad maskin*: sammansatt enhet som nästan utgör en maskin men som inte ensam kan användas för något särskilt ändamål. Ett drivsystem är en delvis fullbordad maskin. En delvis fullbordad maskin är endast avsedd att byggas in i eller monteras ihop med andra maskiner eller med andra delvis fullbordade maskiner eller annan utrustning, så att de bildar en maskin som direktiv 2006/42/EG är tillämpligt på.

h) *utsläppande på marknaden*: det första tillhandahållandet inom EES av en maskin eller en delvis fullbordad maskin för distribution eller användning, antingen mot ersättning eller kostnadsfritt.

i) *tillverkare*: en fysisk eller juridisk person som konstruerar och/eller tillverkar maskiner eller delvis fullbordade maskiner som omfattas av direktiv 2006/42/EG och som ansvarar för att sådana maskiner eller delvis fullbordade maskiner överensstämmer med direktiv 2006/42/EG i syfte att släppa ut dem på marknaden, i eget namn eller under eget varumärke eller använda för eget bruk. I avsaknad av en tillverkare enligt definitionen ovan ska varje fysisk eller juridisk person som på marknaden släpper ut eller tar i drift sådana maskiner eller delvis fullbordade maskiner som omfattas av direktiv 2006/42/EG betraktas som tillverkare. (AFS 2009:5)

j) *representant*: en fysisk eller juridisk person som är etablerad inom EES och som erhållit skriftlig fullmakt av tillverkaren att i dennes namn uppfylla samtliga eller en del av de skyldigheter och formalia som följer av direktiv 2006/42/EG.

k) *ta i drift*: när en maskin som omfattas av direktiv 2006/42/EG för första gången används på avsett sätt inom EES.

l) *harmoniserad standard*: en icke bindande teknisk specifikation som antagits av ett standardiseringsorgan, närmare bestämt Europeiska standardiseringsorganisationen (CEN), Europeiska standardiseringsorganisationen inom elområdet (Cenelec) eller Europeiska institutet för telekommunikationsstudier (ETSI), inom ramen för ett mandat från kommissionen enligt de förfaranden som anges i Europaparlamentets och rådets direktiv 98/34/EG av den 22 juni 1998 om ett informationsförfarande beträffande tekniska standarder och föreskrifter och beträffande föreskrifter för informationssamhällets tjänster.

m) *grundläggande hälso- och säkerhetskrav*: tvingande bestämmelser som rör konstruktion och tillverkning av produkter som omfattas av detta direktiv och som syftar till att säkerställa en hög skyddsnivå avseende människors hälsa och säkerhet och i förekommande fall husdjur och egendom samt, i tillämpliga fall, för miljön

De grundläggande hälso- och säkerhetskraven anges i bilaga 1. Grundläggande hälso- och säkerhetskrav för skyddet av miljön gäller endast sådana maskiner som avses i avsnitt 2.4 i den bilagan.

n) *EES*: det europeiska ekonomiska samarbetsområdet.

o) *distributör*: varje fysisk eller juridisk person i leveranskedjan, förutom tillverkaren eller dennes representant, som på den svenska marknaden tillhandahåller en maskin eller tar den i drift.

p) *anmält organ*: tredjepartsorgan etablerat på en medlemsstats territorium och utsett av medlemsstaten att ombesörja bedömning av överensstämmelse. (AFS 2011:1)

**5 §** Om de riskkällor som det hänvisas till i bilaga 1 avseende maskiner helt eller delvis behandlas mer specifikt i andra föreskrifter som reglerar hur en tillverkare, eller dennes representant, får släppa ut en produkt på marknaden eller ta den i drift, gäller inte de här föreskrifterna med avseende på dessa riskkällor.

## **Släppa ut på marknaden eller ta i drift**

**6 §** Innan tillverkaren eller dennes representant släpper ut en maskin på marknaden eller tar den i drift, ska denne

a) säkerställa att maskinen uppfyller de tillämpliga grundläggande hälso- och säkerhetskrav som anges i bilaga 1,

b) säkerställa att den tekniska dokumentationen som anges i bilaga 7, avsnitt A är tillgänglig,

c) särskilt tillhandahålla bruksanvisning, märkning och all annan nödvändig information enligt bilaga 1,

d) genomföra tillämpligt förfarande för bedömning av överensstämmelse enligt 10–13 §§,

e) upprätta en EG-försäkran om överensstämmelse enligt bilaga 2, del 1, avsnitt A och säkerställa att

denna försäkran medföljer maskinen, samt

f) anbringa CE-märkning enligt bilaga 3.

Den som på marknaden släpper ut eller tar i drift en maskin, utan att ha tillhandahållit en bruksanvisning för maskinen enligt 6 § c), ska betala en sanktionsavgift, se 21 §.

Den som på marknaden släpper ut eller tar i drift en lyftande maskin, utan att som märkning ha angett maxlast enligt 6 § c) och bilaga 1, punkt 4.3.3, ska betala en sanktionsavgift, se 21 §.

Den som på marknaden släpper ut eller tar i drift en maskin för lyft av personer, utan att som märkning ha angett maxlast och antal personer som tillåts på lastbäraren enligt 6 § c) och bilaga 1, punkt 6.5, ska betala en sanktionsavgift, se 21 §.

Den som på marknaden släpper ut eller tar i drift en maskin, utan att ha upprättat en EG-försäkran om överensstämmelse enligt 6 § e), ska betala en sanktionsavgift, se 21 §.

Den som bryter mot både 6 § c) och 6 § e) ska bara betala en sanktionsavgift.

Sanktionsavgiften ska beräknas enligt följande:

För maskiner som inte omfattas av bilaga 4 gäller att för en eller flera maskiner av samma typ och modell ska sanktionsavgiften vara 50 000 kronor samt 10 % av maskinens eller maskinernas totala försäljningsvärde fram till den tidpunkt som överträdelsen av 6 § c) eller e) konstaterades.

För maskiner som inte omfattas av bilaga 4 är högsta avgift vid överträdelse av 6 § c) eller e) 500 000 kronor.

För maskiner som omfattas av bilaga 4 gäller att för en eller flera maskiner av samma typ och modell ska sanktionsavgiften vara 150 000 kronor samt 10 % av maskinens eller maskinernas totala försäljningsvärde fram till den tidpunkt som överträdelsen av 6 § c) eller e) konstaterades.

För maskiner som omfattas av bilaga 4 är högsta avgift vid överträdelse av 6 § c) eller e) 1 000 000 kronor. (AFS 2016:10)

**7 §** Innan tillverkaren eller dennes representant släpper ut en delvis fullbordad maskin på marknaden, ska denne försäkra sig om att förfarandet i 14–15 §§ har fullgjorts.

**8 §** Tillverkaren eller dennes representant ska, vid tillämpning av de förfaranden som avses i 10–13 §§, förfoga över eller ha tillgång till de resurser som är nödvändiga för att säkerställa att maskinen överensstämmer med de grundläggande hälso- och säkerhetskraven i bilaga 1.

**9 §** En maskin som har tillverkats enligt en harmoniserad standard, vars referens har offentliggjorts i Europeiska unionens officiella tidning, ska förutsättas överensstämma med de grundläggande hälso- och säkerhetskrav som omfattas av en sådan harmoniserad standard.

### **Förfarande för bedömning av överensstämmelse för maskiner**

**10 §** För att intyga att maskiner överensstämmer med bestämmelserna i dessa föreskrifter ska tillverkaren eller dennes representant tillämpa något av de förfaranden för bedömning av överensstämmelse som anges i 11–13 §§.

**11 §** Om maskinen inte är upptagen i bilaga 4, ska tillverkaren eller dennes representant tillämpa det förfarande för bedömning av överensstämmelse genom intern kontroll av tillverkningen av en maskin som anges i bilaga 8.

**12 §** Om maskinen är upptagen i bilaga 4 och har tillverkats i enlighet med de harmoniserade standarder som avses i 9 § och dessa standarder omfattar alla tillämpliga grundläggande hälso- och säkerhetskrav, ska tillverkaren eller dennes representant tillämpa något av följande förfaranden

a) förfarandet för bedömning av överensstämmelsen genom intern kontroll av tillverkningen av en maskin enligt bilaga 8,

b) förfarandet med EG-typkontroll enligt bilaga 9 samt intern kontroll av tillverkningen av en maskin enligt bilaga 8, punkt 3,

c) förfarandet för fullständig kvalitetssäkring enligt bilaga 10.

**13 §** Om maskinen är upptagen i bilaga 4 men inte eller endast delvis har tillverkats i enlighet med de harmoniserade standarder som avses i 9 § eller om de harmoniserade standarderna inte omfattar alla grundläggande hälso- och säkerhetskrav eller inga harmoniserade standarder finns för den berörda maskinen, ska tillverkaren eller dennes representant tillämpa något av följande förfaranden

a) förfarandet med EG-typkontroll enligt bilaga 9 samt intern kontroll av tillverkningen av en maskin enligt bilaga 8, punkt 3,

b) förfarandet för fullständig kvalitetssäkring enligt bilaga 10.

## **Förfarande för delvis fullbordade maskiner**

**14 §** Innan en delvis fullbordad maskin släpps ut på marknaden ska tillverkaren eller dennes representant se till att

- a) den relevanta tekniska dokumentation som beskrivs i bilaga 7, avsnitt B är upprättad,
- b) de monteringsanvisningar som beskrivs i bilaga 6 är upprättade, samt att
- c) en försäkran för inbyggnad i enlighet med vad som beskrivs i bilaga 2, del 1, avsnitt B har upprättats.

**15 §** Monteringsanvisningarna och försäkran för inbyggnad ska åtfölja en delvis fullbordad maskin när den släpps ut på marknaden.

## **Märkning som inte uppfyller kraven**

**16 §** Det är inte tillåtet att anbringa CE-märkning enligt dessa föreskrifter på produkter som inte omfattas av föreskrifterna.

**17 §** Det är inte tillåtet att på maskiner anbringa märkning, symboler och inskriptioner som troligen kan vilseleda tredje man i fråga om CE-märkningens innebörd eller utformning eller båda delarna samtidigt. Annan märkning får anbringas på maskinerna, förutsatt att den inte försämrar CE-märkningens synlighet eller läsbarhet eller ändrar dess innebörd.

## **Distribution**

**18 §** En distributör får bara tillhandahålla en maskin om den från tillverkaren eller dennes representant

- a) åtföljs av en "EG-försäkran om maskinens överensstämmelse", enligt bilaga 2 A, på något av de officiella språken inom EES,
- b) är försedd med märkning enligt bilaga 1, punkt 1.7.3, och
- c) åtföljs av en "Bruksanvisning i original", enligt bilaga 1, punkt 1.7.4, avfattad på något av de officiella språken inom EES.

**19 §** En distributör som för in en maskin i Sverige ska

- a) tillhandahålla en översättning till svenska, enligt bilaga 1, punkt 1.7.4.1 b), av "Bruksanvisning i original" om den inte är på svenska,
- b) tillhandahålla en översättning till svenska av "EG-försäkran om maskinens överensstämmelse" om inte en sådan finns på svenska i original, och
- c) se till att alla skriftliga eller muntliga upplysningar och varningar som inte utgörs av lättförståeliga symboler eller piktogram, är på svenska.

**20 §** En distributör får bara tillhandahålla en maskin om den dokumentation, de upplysningar och de varningar som anges i 19 § medföljer maskinen.

## **Bestämmelser om sanktionsavgifter**

**21 §** Bestämmelserna i 6 § c) och e) utgör föreskrifter enligt 4 kap. 1 § i arbetsmiljölagen (1977:1160). (2016:10)

Den som överträder dessa bestämmelser ska betala sanktionsavgift enligt 8 kap. 5–10 §§ arbetsmiljölagen. Sanktionsavgiftens storlek framgår av 6 §. (AFS 2014:22)

- 
1. Denna författning träder i kraft den 29 december 2009.
  2. Genom författningen upphävs Arbetarskyddsstyrelsens kungörelse (AFS 1993:10) med föreskrifter om maskiner och vissa andra tekniska anordningar samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna.
  3. Bultpistoler och andra bärbara slagmaskiner som drivs av en drivladdning och som följer reglerna i Arbetarskyddsstyrelsens kungörelse (AFS 1984:2) om bultpistoler i dess lydelse den 17 maj 2006 får utan

hinder av dessa föreskrifter släppas ut på marknaden i Sverige eller tas i drift i Sverige till och med den 29 juni 2011.

-----  
*AFS 2009:5*

Denna författning träder i kraft den 29 december 2009.

*AFS 2011:1*

Denna författning träder i kraft den 15 december 2011.

*AFS 2011:7*

Denna författning träder i kraft den 1 augusti 2011.

*AFS 2014:22*

Denna författning träder i kraft den 1 juli 2014.

*AFS 2016:10*

Denna författning träder i kraft den 15 juni 2017.

## Grundläggande hälso- och säkerhetskrav på konstruktion och tillverkning av maskiner

### Allmänna principer

1. Maskintillverkaren eller dennes representant ska säkerställa att en riskbedömning görs för att fastställa de hälso- och säkerhetskrav som är tillämpliga på maskinen. Maskinen ska därefter konstrueras och tillverkas med hänsyn till resultatet av denna riskbedömning.

Genom den upprepande processen för riskbedömningen och riskreduceringen enligt ovan ska tillverkaren eller dennes representant

- fastställa maskinernas gränser, bland annat avsedd användning och rimligen förutsebar felaktig användning,
- identifiera de riskkällor som maskinerna kan ge upphov till och risksituationerna i anslutning till dessa,
- bedöma riskerna med beaktande av hur allvarlig eventuell skada eller ohälsa kan bli och sannolikheten för att sådan ska uppkomma,
- utvärdera riskerna i syfte att fastställa om det krävs riskreducering i enlighet med direktivets mål,
- eliminera riskkällorna eller minska riskerna relaterade till dessa genom skyddsåtgärder enligt prioriteringen i punkt 1.1.2 b.

2. De skyldigheter som anges i de grundläggande hälso- och säkerhetskraven gäller bara när maskinen i fråga ger upphov till riskkällor vid användning under sådana omständigheter som tillverkaren eller dennes representant förutsett, eller under sådana onormala omständigheter som kan förutses. Principerna för integration av säkerheten enligt punkt 1.1.2 och skyldigheterna rörande märkning av maskiner och tillhandahållande av bruksanvisning enligt punkt 1.7.3 och 1.7.4 ska gälla under alla omständigheter.

3. De grundläggande hälso- och säkerhetskrav som fastställs i denna bilaga är tvingande. Det kan dock på grund av rådande teknisk utvecklingsnivå vara omöjligt att uppfylla de mål som anges i kraven. Under sådana omständigheter ska maskinen så långt möjligt konstrueras och tillverkas för att närma sig dessa mål.

4. Denna bilaga består av flera delar. Den första har en allmän omfattning och gäller samtliga maskintyper. De andra delarna behandlar vissa mer specifika riskkällor. För att med säkerhet uppfylla samtliga tillämpliga grundläggande krav är det dock viktigt att hela denna bilaga tas i beaktande. När maskinerna konstrueras ska kraven i den allmänna delen och kraven i en eller flera av de andra delarna beaktas, beroende på resultatet av riskbedömningen i enlighet med punkt 1 i dessa allmänna principer. Grundläggande hälso- och säkerhetskrav för skyddet av miljön ska tillämpas endast på de maskiner som avses i avsnitt 2.4. (AFS 2011:1)

## Grundläggande hälso- och säkerhetskrav

### 1.1 Allmänt

#### 1.1.1 Definitioner

I denna bilaga avses med

- a) *riskkälla*: en potentiell källa till skada eller ohälsa,
- b) *riskområde*: varje område inom eller omkring en maskin där en persons hälsa eller säkerhet kan utsättas för risk,
- c) *utsatt person*: en person som helt eller delvis befinner sig inom ett riskområde,
- d) *operatör*: den eller de personer som installerar, använder, ställer in, underhåller, rengör, reparerar eller förflyttar en maskin,
- e) *risk*: kombinationen av hur sannolik och hur allvarlig en skada eller ohälsa som kan uppstå vid en risksituation är,
- f) *skydd*: del av maskinen som särskilt används för att ge skydd genom ett fysiskt hinder,
- g) *skyddsanordning*: annan anordning än ett skydd som antingen ensam eller i förening med ett skydd minskar risken,
- h) *avsedd användning*: användning av en maskin i enlighet med informationen i bruksanvisningen,



i) *rimligen förutsebar felaktig användning*: användning av en maskin på ett i bruksanvisningen icke avsett sätt men som kan följa av lätt förutsebart mänskligt beteende.

### 1.1.2 Principer för integration av säkerheten

a) Maskiner ska vara konstruerade och tillverkade så att de kan fungera på avsett vis och användas, ställas in och underhållas utan att medföra risk för personer, när dessa uppgifter utförs under omständigheter som förutsetts och även med beaktande av rimligen förutsebar felaktig användning.

Syftet med de åtgärder som vidtas ska vara att undanröja alla risker under maskinens förväntade livslängd, i vilken ingår transport, montering, demontering, åtgärder för att göra den oanvändbar samt skrotning.

b) Vid valet av lämpligaste metoder ska tillverkaren eller dennes representant tillämpa följande principer i nedan angiven ordning:

- Risker ska så långt möjligt undanröjas eller minskas (säkerheten integreras redan på konstruktions- och tillverkningsstadierna).
- Nödvändiga skyddsåtgärder ska vidtas för sådana risker som inte kan undanröjas.
- Information ska ges till användarna om kvarstående risker som beror på otillräcklighet i de skyddsåtgärder som vidtagits samt ange om särskild utbildning krävs och om personlig skyddsutrustning behöver tillhandahållas.

c) Vid konstruktion och tillverkning av en maskin samt vid utarbetande av bruksanvisningar till denna ska tillverkaren eller dennes representant inte endast beakta den avsedda användningen av maskinen utan även rimligen förutsebar felaktig användning.

Maskinen ska vara konstruerad och tillverkad så att onormal användning förhindras om sådan användning ger upphov till risker. I förekommande fall ska användaren i bruksanvisningen göras uppmärksam på sådana olämpliga användningssätt som erfarenhetsmässigt kan tänkas uppstå.

d) En maskin ska konstrueras och tillverkas så att hänsyn tas till de begränsningar för vilka operatören utsätts på grund av nödvändigt eller förutsebart bruk av personlig skyddsutrustning.

e) En maskin ska levereras tillsammans med all sådan specialutrustning och alla sådana tillbehör som krävs för att möjliggöra inställning, underhåll och användning på ett säkert sätt.

### 1.1.3 Material och produkter

De material som används för att tillverka en maskin eller produkter som används eller framställs vid användningen av en maskin får inte medföra risker för personers hälsa eller säkerhet. I synnerhet när vätskor eller gaser används, ska maskinen konstrueras och tillverkas så att riskerna i samband med påfyllning, användning, uppsamling eller tömning förebyggs.

### 1.1.4 Belysning

En maskin ska vara försedd med inbyggd belysning som är lämplig för avsett arbete, om avsaknaden av sådan sannolikt skulle kunna innebära en risk även om den omgivande belysningen är av normal styrka.

En maskin ska vara konstruerad och tillverkad så att belysningen inte ger upphov till områden med besvärande skuggor, inte ger bländningseffekter och inte ger farliga stroboskopiska effekter på rörliga komponenter.

Invändiga delar som kräver täta kontroller samt områden där justering och underhåll utförs ska vara försedda med lämplig belysning.

### 1.1.5 Konstruktion av en maskin i syfte att underlätta hanteringen

En maskin eller i denna ingående delar ska

- kunna hanteras och transporteras på ett säkert sätt,
- vara förpackad eller konstruerad så att den kan förvaras säkert och utan att ta skada.

Vid transport av maskinen eller dess delar får det inte finnas någon möjlighet till plötsliga rörelser eller riskkällor som beror på instabilitet så länge som maskinen eller delar av den hanteras enligt bruksanvisningen.

Om maskinens eller dess ingående delars vikt, storlek eller utformning utgör ett hinder för att förflytta den eller dem för hand ska maskinen eller varje ingående del

- förses med fästeanordningar för lyftutrustning, eller
- konstrueras så att den eller de kan förses med sådana anordningar, eller
- utformas så att lyftutrustning av standardtyp lätt kan anslutas.

Om en maskin eller någon av dess ingående delar ska flyttas för hand ska den

- kunna flyttas lätt, eller
- förses med anordningar för att kunna lyftas och flyttas på ett säkert sätt.

Speciella åtgärder ska vidtas för hantering även av verktyg eller maskindelar som kan utgöra en risk, även om de har låg vikt.

### 1.1.6 Ergonomi

Obehag, trötthet och fysisk och psykisk påverkan som operatören kan utsättas för under avsedda användningsförhållanden ska reduceras till ett minimum med hänsyn till ergonomiska principer som exempelvis

- att hänsyn tas till variationer i kroppsbyggnad, styrka och uthållighet hos operatörer,
- att operatören får tillräckligt rörelseutrymme, så att han/hon kan röra alla delar av kroppen,
- att undvika att arbetstakten bestäms av maskinen,
- att undvika övervakning som kräver lång koncentration,
- att anpassa gränssnittet mellan människa och maskin till operatörernas förutsebara egenskaper.

### 1.1.7 Arbetsstationer

En arbetsstation ska vara konstruerad och tillverkad så att risker på grund av avgaser eller syrebrist undviks.

Om maskinen är avsedd att användas i en riskfylld miljö som kan innebära hälso- och säkerhetsrisker för operatören eller om maskinen i sig utgör en riskfylld miljö, ska tillräckliga åtgärder vidtas för att säkerställa att operatörens arbetsförhållanden är goda och att han/hon är skyddad mot varje förutsebar riskkälla.

Arbetsstationen ska i förekommande fall vara utrustad med en lämplig hytt, som är konstruerad, tillverkad och utrustad för att uppfylla ovanstående krav. Utgången ska medge snabb evakuering. Dessutom ska det om möjligt finnas en nödutgång i en annan riktning än den ordinarie utgången.

### 1.1.8 Säten

När så är lämpligt och när arbetsförhållandena så medger, ska arbetsstationer som utgör en integrerad del av maskinen vara utformade så att säten kan installeras.

Om operatören ska sitta under handhavandet och operatörens plats utgör en integrerad del av maskinen, ska sätet medfölja maskinen.

Operatörens säte ska göra det möjligt för honom/henne att sitta stadigt. Dessutom ska det vara möjligt att anpassa sätet och avståndet till manöverdonen efter operatören.

Om maskinen är utsatt för vibrationer, ska sätet vara konstruerat och tillverkat så att det dämpar de vibrationer som överförs till operatören, till den lägsta möjliga nivå som rimligen kan uppnås. Fästena för sätet ska kunna stå emot alla påfrestningar de kan utsättas för. Om det saknas golv under operatörens fötter, ska det finnas fotstöd försedda med halkskydd för föraren.

## 1.2 Styrsystem

### 1.2.1 Ett styrsystems säkerhet och tillförlitlighet

Ett styrsystem ska vara konstruerat och tillverkat så att riskfyllda situationer inte ska kunna uppstå. Framför allt ska det vara konstruerat och tillverkat så att

- det kan tåla avsedda påfrestningar under drift och yttre påverkan,
- fel i styrsystemets maskinvara eller programvara inte leder till riskfyllda situationer,
- fel i styrsystemets logik inte leder till riskfyllda situationer,
- rimligen förutsebara mänskliga misstag under handhavandet inte leder till riskfyllda situationer.

Särskild uppmärksamhet ska ägnas följande punkter:

- Maskinen får inte starta oväntat.
- Maskinens parametrar får inte ändras på ett okontrollerat sätt; om en ändring kan ge upphov till

riskfyllda situationer.

- Maskinen får inte hindras från att stanna om stoppkommandot redan har givits.
- Ingen rörlig del av maskinen eller del som hålls av maskinen får falla eller kastas ut.
- Automatiskt eller manuellt stopp av rörliga delar av vilket slag som helst ska kunna göras obehindrat.
- Skyddsanordningarna ska fortsätta att vara effektiva fullt ut eller utlösa stoppkommando.
- De säkerhetsrelaterade delarna av styrsystemet ska fungera på ett sammanhängande sätt för en hel grupp av maskiner eller delvis fullbordade maskiner.

För trådlös styrning ska ett automatiskt stopp göras när korrekta styrsignaler inte går fram, inklusive kommunikationsbortfall.

### 1.2.2 Manöverdon

Ett manöverdon ska vara

- klart synligt och identifierbart, i tillämpliga fall med piktogram,
- placerat så att maskinen kan handhas säkert, utan tveksamhet, tidspillan eller risk för missförstånd,
- konstruerat så att manöverdonets rörelse överensstämmer med dess verkan,
- placerat utanför riskområden, med undantag för visst manöverdon där så krävs, t.ex. nödstoppdon eller programmeringskonsol,
- placerat så att användningen av det inte ger upphov till ytterligare risker,
- konstruerat eller skyddat så att avsedd verkan, om denna kan utgöra en riskkälla, endast kan uppnås genom en avsiktlig handling,
- utfört så att det tål förutsebara påfrestningar. Nödstoppdon som kan utsättas för avsevärda påfrestningar ska beaktas särskilt.

När ett manöverdon är konstruerat och tillverkat för att utföra flera olika funktioner, dvs. när dess funktion inte är entydig, ska den begärda funktionen visas tydligt och om nödvändigt kräva bekräftelse.

Ett manöverdon ska utformas med beaktande av ergonomiska principer och på så sätt att dess placering, rörelse och manövermotstånd är förenligt med det arbete som ska utföras.

En maskin ska vara försedd med de indikeringsanordningar som krävs för säker användning. Operatören ska kunna läsa av anordningarna från manöverplatsen.

Operatören ska från varje manöverplats kunna försäkra sig om att inga personer befinner sig inom riskområdena, eller också ska styrsystemet vara konstruerat och utformat så att maskinen inte kan startas så länge som någon befinner sig i riskområdet.

Om inte något av dessa alternativ går att tillämpa, ska en ljudsignal och/eller optisk varningssignal ges innan maskinen startar. De utsatta personerna ska då ha tid att lämna riskområdet eller förhindra maskinen från att sätta igång.

Om nödvändigt ska det finnas anordningar som gör att maskinen bara kan styras från manöverplatser belägna inom vissa i förväg fastställda områden eller på särskilda platser.

Finns det mer än en manöverplats ska styrsystemet vara konstruerat så att användning av en manöverplats utesluter användning av de övriga, utom när det gäller manöverdon för stopp och nödstopp.

Om en maskin har två eller fler manöverplatser, ska varje plats vara utrustad med alla nödvändiga manöverdon utan att detta medför att operatörerna hindrar varandra eller utsätter varandra för riskfyllda situationer.

### 1.2.3 Start

En maskin ska kunna startas endast genom avsiktlig påverkan på en för detta ändamål särskilt avsett manöverdon.

Samma krav gäller

- vid återstart av maskiner efter stopp, oavsett orsaken därtill, och
- vid avsevärd förändring av driftförhållandena.

Under förutsättning att sådan återstart eller ändring av driftförhållandena kan genomföras utan att detta leder till en riskfylld situation, får den göras genom avsiktlig påverkan på ett annat manöverdon än det som är avsett för detta.

Återstart efter stopp eller ändring av driftförhållanden när en maskin är i automatisk drift får vara möjlig utan ingrepp, om detta inte leder till en riskfylld situation.

Om en maskin har flera manöverdon för start och operatörerna därför kan utsätta varandra för fara, ska kompletterande utrustning vara installerad för att eliminera sådana risker. Om säkerheten kräver att start eller stopp ska göras i en viss ordning, ska det finnas anordningar som säkerställer att dessa operationer utförs korrekt.

## 1.2.4 Stopp

### 1.2.4.1 Normalt stopp

En maskin ska vara försedd med ett manöverdon som gör det möjligt att på ett säkert sätt stoppa maskinen fullständigt.

Varje arbetsstation ska vara försedd med ett manöverdon som gör det möjligt att, beroende på befintliga riskkällor, stoppa några eller samtliga funktioner i maskinen så att den intar ett säkert tillstånd.

Maskinens stoppanordning ska vara överordnad dess startanordning.

När maskinen eller dess riskfyllda funktioner har stoppat, ska kraftförsörjningen till de berörda drivorganen vara bruten.

### 1.2.4.2 Stopp under driften

När det av driftsskäl krävs att en stoppanordning inte bryter kraftförsörjningen till drivorganen, ska stopptillståndet övervakas och upprätthållas.

### 1.2.4.3 Nödstopp

En maskin ska vara försedd med en eller flera nödstoppansordningar som gör det möjligt att avvärja överhängande fara eller fara som redan uppstått.

Detta krav gäller dock inte för

- en maskin i vilken en nödstoppansordning inte skulle minska risken, antingen beroende på att den inte skulle förkorta stopptiden eller beroende på att anordningen skulle göra det omöjligt att vidta de särskilda åtgärder som den aktuella risken kräver, samt

- bärbara handhållna eller handstyrda maskiner.

Nödstoppansordningen ska

- ha klart identifierbara, klart synliga och lättåtkomliga manöverdon,

- stoppa det farliga förloppet så snabbt som möjligt, utan att därmed ge upphov till ytterligare risk, och

- vid behov utlösa eller möjliggöra utlösning av vissa rörelser av skyddscharakter.

När aktiv påverkan av nödstoppansordningen har upphört efter ett stoppkommando, ska detta kommando kvarstå tills nödstoppansordningen återställts; manöverdonet får inte kunna spärras utan att stoppkommando ges; återställning av anordningen får endast vara möjlig genom en för ändamålet lämplig åtgärd och återställning av anordningen får inte starta maskinen på nytt utan endast möjliggöra återstart.

Nödstoppfunktionen ska alltid vara tillgänglig och i drift oberoende av driftsätt.

Nödstoppansordningar ska vara ett komplement till andra säkerhetsåtgärder och inte en ersättning för dem.

### 1.2.4.4 Montering av maskiner

Maskiner eller maskindelar som är konstruerade för att arbeta tillsammans ska vara konstruerade och tillverkade så att stoppanordningar, inklusive nödstoppansordningar, inte bara kan stoppa själva maskinen, utan även all ansluten utrustning, om fortsatt drift av denna kan vara farlig.

## 1.2.5 Val av styr- och funktionssätt

Det styrsätt eller funktionssätt som valts ska vara överordnat alla andra styrsätt eller funktionssätt, förutom nödstoppet.

Om en maskin har konstruerats och tillverkats för att kunna styras eller fungera på olika sätt med krav på olika skyddsåtgärder och/eller arbetsrutiner, ska den vara försedd med en väljare för styrsätt eller funktionssätt som kan låsas i varje enskilt läge. Varje läge på väljaren ska vara tydligt angivet och endast motsvara ett styr- eller funktionssätt.

Väljaren kan ersättas av annan anordning som gör det möjligt att begränsa användningen av vissa maskinfunktioner till särskilda operatörskategorier.

Om maskinen för vissa funktioner ska kunna användas med ett skydd flyttat eller avlägsnat eller med en skyddsanordning satt ur funktion, ska väljaren för styr- eller funktionssätt samtidigt

- omöjliggöra alla andra styr- eller funktionssätt,

- tillåta drift av riskfyllda funktioner endast med hålldonsmanöveranordning,

- tillåta drift av riskfyllda funktioner endast under förhållanden där riskerna är begränsade, samtidigt som riskkällor som kan uppstå till följd av sekventiella förlopp förhindras,
- förhindra att riskfyllda funktioner uppkommer genom avsiktlig eller oavsiktlig påverkan på maskinens givare.

Om dessa fyra villkor inte kan säkerställas samtidigt, ska väljaren av styrsätt eller funktionssätt aktivera andra skyddsåtgärder som är konstruerade och tillverkade så att ett säkert arbetsområde garanteras.

Dessutom ska operatören från det ställe där han/hon utför arbete kunna styra driften av de delar han/hon arbetar med.

### 1.2.6 Fel i kraftförsörjningen

Avbrott, återställning efter avbrott eller variationer i kraftförsörjningen till maskinen får inte leda till riskfyllda situationer.

Särskild uppmärksamhet ska ägnas följande punkter:

- Maskinen får inte starta oväntat.
- Maskinens parametrar får inte ändras på ett okontrollerat sätt, om en sådan ändring kan ge upphov till riskfyllda situationer.
- Maskinen får inte hindras från att stoppa om stoppkommandot redan har givits.
- Ingen rörlig del av maskinen eller del som hålls av maskinen får falla eller kastas ut.
- Automatiskt eller manuellt stopp av rörliga delar av vilket slag som helst ska kunna ske utan hinder.
- Skyddsanordningarna ska fortsätta att vara effektiva fullt ut eller utlösa stoppkommando.

## 1.3 Skydd mot mekaniska riskkällor

### 1.3.1 Risk för förlust av stabilitet

En maskin, dess komponenter och tillbehör ska vara så stabila att de inte välter, faller eller gör okontrollerade rörelser under transport, montering, demontering och varje annan åtgärd som rör maskinen.

Om formen på själva maskinen eller den avsedda installationen inte erbjuder tillräcklig stabilitet, ska lämpliga förankringsanordningar finnas och beskrivas i bruksanvisningen.

### 1.3.2 Risk för brott under drift

De olika delarna i en maskin och dess förbindningar ska tåla den påfrestning de utsätts för när de används.

De ingående materialens hållfasthet ska vara tillräcklig med hänsyn till förhållandena på den plats där de används i enlighet med tillverkarens eller dennes representants avsikter, i synnerhet beträffande utmattning, åldring, korrosion och nötning.

I bruksanvisningen ska det anges vilken typ av underhåll och kontroll som krävs av säkerhetsskäl samt hur ofta detta ska utföras. Det ska i förekommande fall anges vilka delar som är utsatta för slitage och vilka kriterierna för utbyte är.

När risk för brott eller sönderfall kvarstår trots de åtgärder som vidtagits, ska de berörda delarna vara monterade, belägna eller skyddade på ett sådant sätt att brottstycken inte sprids, så att riskfyllda situationer förhindras.

Såväl styva som böjliga rör som leder vätskor eller gaser, i synnerhet under högt tryck, ska tåla förutsedda inre och yttre påfrestningar. De ska vara ordentligt fästade och/eller skyddade, så att eventuella brott inte ger upphov till risker.

När det material som ska bearbetas matas fram till verktyget automatiskt, ska följande villkor vara uppfyllda för att risker för personer ska kunna undvikas:

- När arbetsstycket kommer i kontakt med verktyget, ska detta ha uppnått normala driftförhållanden.
- När verktyget startar eller stannar (avsiktligt eller oavsiktligt), ska matningsrörelsen och verktygets rörelse vara samordnade.

### 1.3.3 Risker orsakade av fallande eller utkastade föremål

Åtgärder ska vidtas för att förhindra att fallande eller utkastade föremål ger upphov till risker.

#### *1.3.4 Risker i samband med ytor, kanter eller vinklar*

Så långt det är möjligt med hänsyn till funktionen, ska maskinens tillgängliga delar vara fria från vassa kanter, skarpa vinklar och ojämna ytor som kan orsaka skada.

#### *1.3.5 Risker med kombinerade maskiner*

När maskinen är avsedd att utföra flera olika operationer och arbetsstycket avlägsnas manuellt mellan de olika operationerna (kombinerad maskin), ska den vara konstruerad och tillverkad så att de ingående delarna kan användas var för sig, utan att övriga delar utgör en risk för utsatta personer.

Det ska därför vara möjligt att starta och stoppa eventuella oskyddade delar var för sig.

#### *1.3.6 Risker i samband med variationer i funktionssätt*

Om maskinen utför arbete under olika användningsförhållanden, ska den vara konstruerad och tillverkad så att förhållandena kan väljas och ställas in på ett säkert och tillförlitligt sätt.

#### *1.3.7 Risker i samband med rörliga delar*

En maskins rörliga delar ska vara konstruerade och tillverkade så att risk för kontakt som kan leda till olyckor förhindras eller, i de fall då risker ändå finns, vara försedda med skydd eller skyddsanordningar.

Alla nödvändiga åtgärder ska vidtas för att förhindra oavsiktlig blockering av rörliga delar som ingår i arbetet. I fall då det finns risk för blockering trots att åtgärder vidtagits för att förebygga detta, bör i förekommande fall tillverkaren tillhandahålla nödvändiga särskilda skyddsanordningar och verktyg, för att möjliggöra att blockeringen säkert kan hävas.

Bruksanvisningen och om möjligt en skylt på maskinen ska ange de särskilda skyddsanordningarna och hur dessa ska användas.

#### *1.3.8 Val av skyddsåtgärd mot risker som orsakas av rörliga delar*

Skydd eller skyddsanordningar som konstruerats för att skydda mot de riskkällor som kan förorsakas av rörliga delar ska väljas med hänsyn till riskens karaktär. Följande riktlinjer ska tillämpas som hjälp vid valet.

##### *1.3.8.1 Rörliga transmissionsdelar*

Skydd som är avsedda att skydda personer mot risker som orsakas av rörliga transmissionsdelar ska

- vara antingen fasta enligt punkt 1.4.2.1, eller
- vara förreglande öppningsbara skydd enligt punkt 1.4.2.2.

Förreglande öppningsbara skydd bör användas när det kan förutses att tillträde till delarna kommer att behövas ofta.

##### *1.3.8.2 Rörliga delar som ingår i själva användningen*

Skydd eller skyddsanordningar som är avsedda att skydda personer mot riskkällor som orsakas av de rörliga delar som ingår i själva användningen ska

- vara antingen fasta enligt punkt 1.4.2.1, eller
- vara förreglande öppningsbara skydd enligt punkt 1.4.2.2, eller
- vara skyddsutrustning enligt punkt 1.4.3, eller
- vara en kombination av ovanstående.

Om vissa rörliga delar som ingår i själva användningen inte kan göras helt oåtkomliga under drift på grund av att vissa operationer kräver operatörens ingrepp, ska dessa delar förses med

- fasta skydd eller förreglande öppningsbara skydd som förhindrar tillträde till de delar som inte ingår i själva användningen, och
- inställbara skydd enligt 1.4.2.3, vilka begränsar tillträdet till de komponenter av de rörliga delarna till vilka tillträde är nödvändigt.

#### 1.3.9 Risk för okontrollerade rörelser

När en del av en maskin *har* stoppats, ska varje rörelse från stoppläget av något annat skäl än påverkan på manöverdonen förhindras eller vara av sådant slag att det inte utgör någon riskkälla.

### 1.4 Krav på egenskaper hos skydd och skyddsanordningar

#### 1.4.1 Allmänna krav

Skydd och skyddsanordningar ska

- vara robust tillverkade,
- sitta stadigt på plats,
- inte ge upphov till någon ytterligare riskkälla,
- inte lätt kunna kringgås eller sättas ur funktion,
- placeras på tillräckligt avstånd från riskområdet,
- i minsta möjliga mån begränsa överblicken över produktionsprocessen, och
- möjliggöra att nödvändiga arbeten för installation eller utbyte av verktyg samt för underhåll kan utföras, genom att begränsa tillträde till det område där arbetet ska utföras, om möjligt utan att skyddet måste avlägsnas eller skyddsanordningen sättas ur funktion.

Dessutom ska skydd om möjligt skydda mot att material eller föremål kastas ut eller faller samt mot utsläpp som alstras av maskinen.

#### 1.4.2 Speciella krav för skydd

##### 1.4.2.1 Fasta skydd

Fasta skydd ska vara fästade så att de inte kan öppnas eller avlägsnas utan verktyg.

Fästeanordningarna ska förbli kvar på skydden eller på maskinen när skydden demonteras.

Om möjligt ska skydden inte kunna förbli på plats utan att vara fästade.

##### 1.4.2.2 Förreglande öppningsbara skydd

Förreglande öppningsbara skydd ska

- så långt möjligt förbli kvar på maskinen när de är öppna,
- vara konstruerade och tillverkade så att de kan ställas in endast genom avsiktlig påverkan.

Förreglande öppningsbara skydd ska vara försedda med en förreglingsanordning som

- förhindrar att riskfyllda maskinfunktioner startar till dess skydden är stängda, och
- ger ett stoppkommando när skyddet inte är stängt.

Om en operatör kan nå riskområdet innan den risk som uppkommit genom riskfyllda maskinfunktioner har upphört, ska öppningsbara skydd vara försedda med en låsanordning för skyddet förutom en förreglingsanordning som

- förhindrar att riskfyllda maskinfunktioner startar till dess skyddet har stängts, och

– håller skyddet stängt och låst till dess risken för skada från riskfyllda maskinfunktioner har upphört.  
Förreglande öppningsbara skydd ska vara konstruerade så att avsaknad av eller fel på någon komponent förhindrar start av eller stoppar de riskfyllda maskinfunktionerna.

#### *1.4.2.3 Inställbara skydd som begränsar åtkomlighet*

Inställbara skydd som begränsar åtkomlighet till de rörliga delar som är absolut nödvändiga för arbetet ska

- kunna ställas in manuellt eller automatiskt, beroende på arbetets art,
- lätt kunna ställas in utan verktyg.

#### *1.4.3 Speciella krav för skyddsanordningar*

Skyddsanordningar ska vara konstruerade och integrerade i styrsystemet, så att

- rörliga delar inte kan starta när de kan nås av operatören,
- personer inte kan nå rörliga delar när dessa är i rörelse,
- avsaknad av eller fel på någon av komponenterna hindrar start av eller stoppar de rörliga delarna.

Skyddsanordningar ska endast kunna ställas in genom avsiktlig påverkan.

## **1.5 Risker på grund av andra riskkällor**

### *1.5.1 Elektrisk matning*

En maskin som är elektriskt matad ska vara konstruerad, tillverkad och utrustad så att alla riskkällor av elektrisk natur förebyggs eller kan förebyggas.

### *1.5.2 Statisk elektricitet*

En maskin ska vara konstruerad och tillverkad så att uppkomst av potentiellt farliga elektrostatiska laddningar förhindras eller begränsas, eller vara försedd med ett urladdningssystem.

### *1.5.3 Kraftförsörjning med annat än elektricitet*

När maskiner drivs med annan kraft än elektricitet, ska maskinen vara konstruerad, tillverkad och utrustad så att alla potentiella risker i samband med dessa energislag undviks.

### *1.5.4 Monteringsfel*

Fel som kan begås vid montering eller återmontering av vissa delar och som kan ge upphov till risker ska undanröjas genom delarnas konstruktion och tillverkning eller, om detta inte är möjligt, genom att information anbringas på själva delarna eller deras höljen. Samma information ska ges på rörliga delar eller deras höljen, när rörelsens riktning måste vara känd för att en risk ska kunna undvikas.

Om det är nödvändigt ska kompletterande upplysningar om sådana risker lämnas i bruksanvisningen.

Om felaktiga anslutningar kan ge upphov till risker, ska oriktiga anslutningar göras omöjliga genom själva konstruktionen eller, om detta inte är möjligt, genom att information anbringas på de element som ska anslutas och i förekommande fall på anslutningsdonen.

### *1.5.5 Extrema temperaturer*

Åtgärder ska vidtas för att undanröja varje risk för skada till följd av kontakt med eller närhet till maskindelar eller material med hög eller mycket låg temperatur.

Nödvändiga åtgärder ska också vidtas för att undvika eller skydda mot risken för att mycket hett eller



mycket kallt material kastas ut.

#### *1.5.6 Brand*

En maskin ska vara konstruerad och tillverkad så att varje risk för brand eller överhettning orsakad av maskinen själv eller av gaser, vätskor, damm, ånga eller andra ämnen som maskinen frambringat eller använder undviks.

#### *1.5.7 Explosioner*

En maskin ska vara konstruerad och tillverkad så att varje explosionsrisk orsakad av maskinen själv eller av gaser, vätskor, damm, ånga eller andra ämnen som maskinen frambringat eller använder undviks.

När det gäller explosionsrisk på grund av användning av en maskin i en potentiellt explosiv atmosfär, ska maskinen uppfylla kraven i särskilda gemenskapsdirektiv.

#### *1.5.8 Buller*

En maskin ska vara konstruerad och tillverkad så att risker till följd av emission av luftburet buller minskas till lägsta möjliga nivå, med hänsyn till tekniska framsteg och tillgång till anordningar för att reducera buller, framförallt vid källan.

Bulleremissionsnivån kan bedömas med hänvisning till jämförbara emissionsdata för liknande maskiner.

#### *1.5.9 Vibrationer*

En maskin ska vara konstruerad och tillverkad så att risker till följd av vibrationer som orsakas av maskinen minskas till lägsta möjliga nivå, med hänsyn till tekniska framsteg och tillgång till anordningar för att reducera vibrationer, framförallt vid källan.

Vibrationsnivån kan bedömas med hänvisning till jämförbara data för liknande maskiner.

#### *1.5.10 Strålning*

Oönskade utsläpp av strålning från maskinen ska elimineras eller minskas till nivåer som inte har några skadliga effekter på personer.

Alla funktionella utsläpp av joniserande strålning ska begränsas till den lägsta nivå som är tillräcklig för att maskinen ska fungera på ett riktigt sätt under installation, drift och rengöring. Om det föreligger några risker ska nödvändiga skyddsåtgärder vidtas.

Alla funktionella utsläpp av icke-joniserande strålning under installation, drift och rengöring ska begränsas till nivåer som inte har skadliga effekter på personer.

#### *1.5.11 Yttre strålning*

Maskiner ska vara konstruerade och tillverkade så att yttre strålning inte stör driften.

#### *1.5.12 Laserstrålning*

När laserutrustning används bör följande föreskrifter beaktas:

- Laserutrustning i maskiner ska vara konstruerad och tillverkad så att strålning av en olyckshändelse förhindras.
- Laserutrustning i en maskin ska vara skyddad så att direktstrålning, strålning framkallad av reflektion eller spridning och sekundär strålning inte skadar hälsan.
- Optisk utrustning för observation eller inställning av laserutrustning i maskiner ska vara av sådant slag att laserstrålningen inte ger upphov till hälsorisker.

#### *1.5.13 Utsläpp av riskfyllda material och ämnen*

En maskin ska vara konstruerad och tillverkad så att risker för inandning, inmundigande, kontakt med hud, ögon och slemhinnor samt inträngning genom huden av riskfyllda material och ämnen som maskinen framställer kan undvikas.

Om en riskkälla inte kan elimineras, ska maskinen vara utrustad så att riskfyllda material och ämnen kan inneslutas, avlägsnas, spolats bort med vatten, filtreras eller behandlas med någon lika effektiv metod.

Om processen inte är fullt sluten i normal drift av maskinen, ska anordningar för inneslutning eller bortförande vara placerade så att de får maximal effekt.

#### *1.5.14 Risk för att bli instängd i en maskin*

En maskin ska vara konstruerad, tillverkad eller utrustad med anordningar så att det förhindras att en person blir instängd i den, eller om det är omöjligt, med en anordning för att kalla på hjälp.

#### *1.5.15 Risk för att halka, snubbla eller falla*

De delar av maskinen där personer kan tänkas förflytta sig eller stå ska vara konstruerade och tillverkade så att det förhindras att personer halkar, snubblar eller faller på eller från dessa delar.

Där så är lämpligt ska dessa delar förses med handtag eller ledstänger som är fasta i förhållande till användaren och som gör att denne kan ha kvar stabiliteten.

#### *1.5.16 Blixtnedslag*

En maskin i behov av skydd mot effekterna av blixtnedslag under användning ska vara försedd med ett system som leder den elektriska laddningen till jord.

### **1.6 Underhåll**

#### *1.6.1 Underhåll av maskiner*

Inställnings- och underhållsställen ska vara placerade utanför riskområden. Det ska vara möjligt att göra justeringar, underhålla, reparera, rengöra och utföra service när maskinen är stilla.

Om ett eller flera av ovanstående villkor av tekniska skäl inte kan uppfyllas, ska åtgärder vidtas för att säkerställa att dessa arbeten kan utföras säkert (se punkt 1.2.5).

På automatiserade maskiner och där det är nödvändigt på andra maskiner ska anslutningspunkter för diagnostisk felsökningsutrustning finnas.

Automatiserade maskindelar som måste bytas ofta ska lätt och säkert kunna avlägsnas och bytas. Tillträdesmöjligheterna till delarna ska vara sådana att dessa uppgifter kan utföras med de nödvändiga tekniska hjälpmedlen, i enlighet med en föreskriven arbetsmetod.

#### *1.6.2 Tillträde till arbetsstationer och serviceställen som används för underhåll*

En maskin ska vara konstruerad och tillverkad så att man säkert kan nå alla områden som är nödvändiga i samband med produktion, inställning och underhåll.

#### *1.6.3 Frånkoppling av kraftkällor*

En maskin ska vara försedd med anordningar för frånkoppling av alla kraftkällor. Dessa frånkopplingsanordningar ska vara klart identifierade. De ska kunna låsas om återinkoppling kan medföra fara för personer.

Frånkopplingsanordningen ska även kunna låsas då en operatör inte har möjlighet att kontrollera om krafttillförseln är frånkopplad från någon av de platser till vilka han/hon har tillträde.

När det gäller en maskin som kan anslutas till ett elnät, räcker det att man kan dra ur stickproppen, under

förutsättning att operatören från någon av de platser han/hon har tillträde till kan kontrollera att stickproppen är urdragen.

När krafttillförseln är frånkopplad, ska det vara möjligt att på normalt vis avlasta all energi som kvarstår eller som ackumulerats i maskinens kretsar utan risk för personer.

Undantagna från kravet i de föregående styckena är vissa kretsar som kan förbli anslutna till sina kraftkällor, t.ex. för att hålla delar på plats, skydda information, lysa upp interiörer osv. I dessa fall ska särskilda åtgärder vidtas för att garantera operatörens säkerhet.

#### *1.6.4 Operatörsingripanden*

En maskin ska vara konstruerad, tillverkad och utrustad så att behovet för operatören att ingripa begränsas.

Om operatörsingripanden inte kan undvikas, ska de kunna utföras enkelt och säkert.

#### *1.6.5 Rengöring av inre delar*

En maskin ska vara konstruerad och tillverkad så att det är möjligt att rengöra de inre delar som har innehållit farliga ämnen eller preparat utan att det är nödvändigt att gå in i den; om det är nödvändigt ska varje blockering kunna avhjälpas från utsidan. Om det är omöjligt att undvika att gå in i maskinen, ska den vara konstruerad och tillverkad så att rengöring kan ske säkert.

### **1.7 Information**

#### *1.7.1 Information och varningar på maskinen*

Information och varningar på maskinen bör företrädesvis tillhandahållas genom lättförståeliga symboler eller piktogram. Alla skriftliga eller muntliga upplysningar och varningar ska ges på det eller de officiella gemenskapsspråken som får fastställas i enlighet med fördraget av den stat inom EES där maskinen släpps ut på marknaden eller tas i drift och som på begäran får åtföljas av en version på något annat officiellt gemenskapsspråk som förstås av operatörerna.

##### *1.7.1.1 Information och informationsanordningar*

Den information som krävs för att styra en maskin ska vara entydig och lättbegriplig. Den får inte vara så omfattande att den överbelastar operatören.

Datorskrmar eller andra interaktiva kommunikationsmedel mellan operatören och maskinen ska vara lättförståeliga och användarvänliga.

##### *1.7.1.2 Varningsanordningar*

När personers hälsa och säkerhet kan äventyras genom funktionsfel hos en maskin som arbetar utan tillsyn, ska maskinen vara utrustad så att den avger lämplig ljud- eller ljussignal som varning.

Om en maskin är utrustad med varningsanordningar, ska dessa vara entydiga och lättfattliga. Operatören ska ständigt ha möjlighet att kontrollera att varningssignalerna fungerar.

Kraven i särskilda gemenskapsdirektiv om varselmärkning och signaler ska uppfyllas.

#### *1.7.2 Varning för kvarstående risker*

Om risker kvarstår trots de inbyggda säkerhetsåtgärderna och de vidtagna kompletterande skyddsåtgärderna, ska nödvändiga varningar, bland annat varningsanordningar, finnas.

#### *1.7.3 Märkning av maskiner*

Alla maskiner ska vara försedda med en fullt synlig, läsbar och varaktig märkning, som innehåller minst följande uppgifter:

– Tillverkarens företagsnamn och fullständiga adress och i förekommande fall dennes representant.

- Maskinens beteckning.
- CE-märkningen (se bilaga 3).
- Serie- eller typbeteckning.
- Eventuellt serienummer.
- Tillverkningsår, dvs. året då tillverkningsprocessen avslutades.

Det är inte tillåtet att antedatera eller postdatera maskinen då CE-märkningen anbringas.

Om maskinen är konstruerad och tillverkad för användning i potentiellt explosiva atmosfärer, ska även detta anges på maskinen.

Maskinen ska dessutom förses med all information som är relevant för maskintypen i fråga och som är väsentligt för att den ska kunna användas på ett säkert sätt. Sådan information omfattas av bestämmelserna i punkt 1.7.1.

När en maskindel vid användningen måste hanteras med lyftanordning, ska dess vikt anges på ett läsligt, varaktigt och entydigt sätt.

#### *1.7.4 Bruksanvisning*

Med alla maskiner ska följa en bruksanvisning på svenska när den släpps ut på marknaden, tas i drift eller distribueras första gången i Sverige. Bruksanvisningen i original ska vara avfattad på det eller de officiella språken i det EES-land där maskinen släppts ut på marknaden.

Den medföljande bruksanvisningen ska antingen vara "Bruksanvisning i original" eller "Översättning av bruksanvisning i original". Lämnas en översättning av bruksanvisningen ska "Bruksanvisning i original" medfölja.

Undantaget från detta krav är underhållsinstruktioner avsedda att användas av specialiserad personal som anlitas av tillverkaren eller av dennes representant, vilka kan avfattas på endast ett gemenskapsspråk, som den personalen förstår.

Bruksanvisningen ska utformas efter principerna nedan.

##### *1.7.4.1 Allmänna principer för utformningen av bruksanvisningen*

- a) Bruksanvisningen ska vara avfattad på ett eller flera av de officiella språken i EES. Beteckningen "Bruksanvisning i original" ska anges på den eller de språkversion(er) tillverkaren eller dennes representant är ansvarig för.
- b) Om det inte finns någon "Bruksanvisning i original" på det officiella språket eller de officiella språken i det land där maskinen ska användas, ska en översättning till detta eller dessa språk tillhandahållas av tillverkaren eller dennes representant eller av den som för in maskinen i språkområdet i fråga. Dessa översättningar ska vara märkta med texten "Översättning av bruksanvisning i original".
- c) Innehållet i bruksanvisningen ska inte endast omfatta den avsedda användningen av maskinen utan även beakta rimligen förutsebar felaktig användning.
- d) Vid formulering och utformning av bruksanvisningar för maskiner som även kan komma att användas av operatörer som inte yrkesmässigt arbetar med maskinerna, ska hänsyn tas till den allmänna utbildningsnivån och till den insikt som sådana operatörer rimligtvis kan förväntas ha.

##### *1.7.4.2 Bruksanvisningens innehåll*

Varje bruksanvisning ska i tillämpliga fall innehålla minst följande information:

- a)** Namn på och fullständig adress till både tillverkaren och dennes representant.
- b)** Maskinens beteckning så som den är angiven på själva maskinen, utom serienumret (se punkt 1.7.3).
- c)** EG-försäkran om överensstämmelse eller ett dokument som anger innehållet i EG-försäkran om överensstämmelse och uppgifter om maskinen, men inte nödvändigtvis serienummer och underskriften.
- d)** En allmän beskrivning av maskinen.

- e)** De ritningar, diagram, beskrivningar och förklaringar som är nödvändiga för drift, underhåll och reparationer av maskinen och för att kontrollera om den fungerar korrekt.
- f)** En beskrivning av arbetsstation(er) som sannolikt kommer att bemannas av operatörer.
- g)** En beskrivning av hur maskinen är tänkt att användas.
- h)** Varningar för hur maskinen inte får användas men som erfarenheten visar kan förekomma.
- i)** Monterings-, installations- och anslutningsanvisningar för maskinen, inklusive ritningar, diagram och fästansordningar samt uppgift om det chassi eller den anläggning som maskinen ska monteras på.
- j)** Anvisningar om installation och montering för att minska buller eller vibrationer.
- k)** Anvisningar för idrifttagande och användning av maskinen och, om nödvändigt, instruktioner för utbildning av operatörer.
- l)** Information om kvarstående risker trots de inbyggda skyddsåtgärderna och de vidtagna kompletterande skyddsåtgärderna.
- m)** Instruktioner om vilka skyddsåtgärder användaren ska vidta, i förekommande fall inbegripet vilken personlig skyddsutrustning som ska tillhandahållas.
- n)** De grundläggande egenskaperna hos de verktyg som får monteras i maskinen.
- o)** Under vilka betingelser maskinen uppfyller kraven på stabilitet vid användning, transport, montering, demontering, urdrifttagande, testning och förutsebart haveri.
- p)** Anvisningar så att transport, hantering och lagring kan genomföras säkert med angivande av maskinens och de ingående delarnas massa, om dessa regelbundet kommer att transporteras separat.
- q)** Den arbetsmetod som ska följas vid missöde eller haveri. Om en blockering kan uppstå, ska det framgå vilken arbetsmetod som ska följas för att häva den utan risk.
- r)** Hur användaren ska genomföra inställningar och underhåll och vilka förebyggande underhållsåtgärder som ska vidtas.
- s)** Anvisningar om hur inställningar och underhåll kan genomföras på ett säkert sätt, inbegripet vilka skyddsåtgärder som bör vidtas under dessa operationer.
- t)** Specifikation av vilka reservdelar som ska användas, när dessa påverkar operatörers hälsa och säkerhet.
- u)** Följande information om emission av luftburet buller:

– A-vägd emissionsljudtrycksnivå vid arbetsstationerna, om denna överstiger 70 dB (A). Om nivån inte överstiger 70 dB (A) ska detta anges.

– Momentant C-vägd toppvärde för emissionsljudtrycket vid arbetsstationerna, om detta överstiger 63 Pa (130 dB relaterat till 20 µPa).

– A-vägd ljudeffektnivå från maskinen om A-vägd emissionsljudtrycksnivå vid arbetsstationerna överstiger 80 dB (A).

Dessa värden ska antingen vara det faktiska värdet för den maskin som avses eller baseras på mätningar utförda på tekniskt jämförbara maskiner som motsvarar den maskin som ska tillverkas.

För mycket stora maskiner kan A-vägd -emissionsljudtrycksnivå på bestämda ställen omkring maskinen anges i stället för A-vägd ljudeffektnivå.

När de harmoniserade standarderna inte tillämpas, ska ljudnivåerna mätas med den för maskinen lämpligaste metoden. När bullervärden anges ska osäkerheten beträffande dessa värden specificeras. Maskinens driftförhållanden under mätning samt vilka mätmetoder som använts ska anges.

Om arbetsstationer inte har angetts eller inte går att ange, ska A-vägda ljudtrycksnivåer mätas på ett avstånd av 1 meter från maskinens yta och 1,60 meter från golvet eller tillträdesplattformen. Läge och värde för maximal ljudtrycksnivå ska anges.

När andra krav för mätning av ljudtrycksnivå eller ljudeffektnivå anges i särskilda gemenskapsdirektiv, ska dessa direktiv tillämpas och motsvarande krav i denna punkt inte tillämpas.

v) Upplysningar om den strålning som avges till operatören och utsatta personer, när maskinen kan avge icke-joniserande strålning som kan skada personer, särskilt personer som bär aktiva eller icke-aktiva medicintekniska produkter för implantation.

#### 1.7.4.3 Säljstödsmaterial

Säljstödsmaterial som beskriver maskinen får inte innehålla uppgifter som strider mot bruksanvisningarna i fråga om hälso- och säkerhetsaspekterna. Säljstödsmaterial med beskrivning av maskinens prestanda ska innehålla samma information om utsläpp som bruksanvisningarna.

## 2. Ytterligare grundläggande hälso- och säkerhetskrav för vissa maskinkategorier

Maskiner för bearbetning och hantering av livsmedel, maskiner avsedda för kosmetiska och hygieniska produkter eller läkemedel, handhållna och/eller handstyrda maskiner, bultpistoler och andra bärbara slagmaskiner, maskiner för bearbetning av trä och material med liknande fysiska egenskaper samt maskiner för applicering av bekämpningsmedel, ska uppfylla samtliga grundläggande hälso- och säkerhetskrav som anges i detta kapitel (se Allmänna principer, punkt 4). (AFS 2011:1)

### 2.1 Maskiner för bearbetning och hantering av livsmedel och maskiner avsedda för kosmetiska och hygieniska produkter eller läkemedel

#### 2.1.1 Allmänt

Maskiner avsedda för användning tillsammans med livsmedel, kosmetiska och hygieniska produkter eller läkemedel ska vara konstruerade och tillverkade så att risker för infektioner, sjukdom eller smitta inte uppstår.

Följande bestämmelser ska iakttas:

**a)** Material som kommer eller avses komma i kontakt med livsmedel, kosmetiska och hygieniska produkter eller läkemedel ska uppfylla de villkor som anges i tillämpliga direktiv. Maskinen ska vara konstruerad och tillverkad så att dessa material kan rengöras före varje användningstillfälle, och när detta inte är möjligt ska engångsdelar användas.

**b)** Alla ytor som kommer i kontakt med livsmedel, kosmetiska och hygieniska produkter eller läkemedel ska, bortsett från engångsdelar,

– vara släta och får varken ha några upphöjningar eller sprickor där organiskt material kan fastna; samma sak gäller för fogar mellan två ytor,

– vara konstruerade och tillverkade så att utstående delar, kanter och försänkningar är så få som möjligt,

– lätt kunna rengöras och desinficeras, där så är nödvändigt efter avlägsnande av lätt demonterbara delar. Inre ytor ska ha tillräcklig rundningsradie för att medge noggrann rengöring.

**c)** Vätskor, gaser och aerosoler från livsmedel, kosmetiska produkter eller läkemedel samt från rengörings-, desinfektions- och sköljningsvätskor bör utan hinder kunna avlägsnas helt ur maskinen (om möjligt i "rengöringsläge").

**d)** Maskiner ska vara konstruerade och tillverkade så att substanser eller levande varelser, i synnerhet insekter, inte kan tränga in i maskinen, eller så att organiskt material inte ansamlas på ställen som inte kan rengöras.

**e)** Maskiner ska vara konstruerade och tillverkade så att inga hälsofarliga bisubstanser, däribland de smörjmedel som används, kommer i kontakt med livsmedel, kosmetiska och hygieniska produkter eller läkemedel. Där så krävs ska maskiner vara konstruerade och tillverkade så att det fortlöpande kan kontrolleras att detta krav uppfylls.

#### 2.1.2 Bruksanvisning

Bruksanvisningen för en maskin för bearbetning och hantering av livsmedel och maskiner avsedda för kosmetiska och hygieniska produkter eller läkemedel ska ange vilka produkter och metoder för rengöring,

desinfektion och sköljning som rekommenderas, inte enbart för lättåtkomliga områden utan även för områden till vilka åtkomst är omöjlig eller olämplig.

## **2.2 Bärbara handhållna eller handstyrda maskiner**

### *2.2.1 Allmänt*

Bärbara handhållna eller handstyrda maskiner ska

- beroende på typ av maskin ha en stödyta med tillräcklig storlek samt tillräckligt antal handtag och stöd med lämplig storlek samt vara placerade så att maskinens stabilitet säkerställs under de avsedda användningsförhållandena,
- om de har handtag som inte kan släppas utan risk, vara försedd med start-stopppdon, som är placerade så att operatören kan manövrera dem utan att släppa handtagen, utom när det är tekniskt omöjligt eller där det finns separata manöverdon,
- inte förete någon risk för oavsiktlig igångsättning eller fortsatt drift efter det att operatören har släppt handtagen; likvärdiga åtgärder ska vidtas om detta krav inte kan uppfyllas av tekniska skäl,
- om nödvändigt tillåta visuell kontroll av riskområdet och av verktygets kontakt med det material som bearbetas.

Handtagen på bärbara maskiner ska vara konstruerade och tillverkade så att maskinerna enkelt kan startas och stoppas.

#### *2.2.1.1 Bruksanvisning*

Bruksanvisningen ska ge följande information om vibrationer som överförs av bärbara handhållna och handstyrda maskiner:

- Det totala vibrationsvärdet som hand-arm-systemet utsätts för, om detta överstiger 2,5 m/s<sup>2</sup>. Om värdet inte överstiger 2,5 m/s<sup>2</sup> ska detta anges.
- Mätosäkerheten.

Dessa värden ska vara antingen det faktiskt uppmätta värdet för den maskin som avses eller baserade påmätningar utförda på en tekniskt jämförbar maskin, vilken motsvarar den maskin som ska tillverkas.

När harmoniserade standarder inte tillämpas, ska vibrationerna mätas med den metod som lämpar sig bäst för maskinen i fråga.

Maskinens driftförhållanden under mätning samt vilka mätmetoder som använts ska beskrivas eller referens till den harmoniserade standard som tillämpats ska anges.

### *2.2.2 Bärbara maskiner för fastsättning och andra bärbara slagmaskiner*

#### *2.2.2.1 Allmänt*

Bärbara maskiner för fastsättning och andra bärbara slagmaskiner ska vara konstruerade och tillverkade så att

- kraften överförs till det påverkade arbetselementet via en mellanliggande komponent som inte lämnar anordningen,
- en aktiveringsanordning förhindrar slag, om maskinen inte befinner sig i rätt läge och ligger an med tillräckligt tryck mot underlaget,
- oavsiktlig utlösning förhindras; när så är nödvändigt ska det krävas en lämplig sekvens av åtgärder på aktiveringsanordningen och manöverdonet för att utlösa ett slag,
- oavsiktlig utlösning förhindras under hantering eller vid stöt,
- laddning och tömning kan utföras enkelt och säkert.

När det är nödvändigt ska det vara möjligt att utrusta anordningen med splitterskydd och de lämpliga

skydden ska tillhandahållas av maskintillverkaren.

#### 2.2.2.2 Bruksanvisning

I bruksanvisningen ska nödvändiga anvisningar ges om

- vilka tillbehör och vilken utbytbar utrustning som kan användas med maskinen,
- vilka passande fastsättningsanordningar eller andra påverkade anordningar som kan användas tillsammans med maskinen,
- i förekommande fall, vilka drivladdningar som ska användas.

### 2.3 Maskiner för bearbetning av trä och material med liknande fysiska egenskaper

En maskin för bearbetning av trä och material med liknande fysiska egenskaper ska uppfylla följande krav:

- a) Maskinen ska vara konstruerad, tillverkad eller utrustad så att det arbetsstycke som bearbetas kan placeras och styras på ett säkert sätt. Om arbetsstycket hålls för hand på en arbetsbänk, ska denna vara tillräckligt stabil under arbetets utförande och får inte hindra arbetsstyckets rörelse.
- b) När maskinen sannolikt kommer att användas under förhållanden där risk finns för utkast av arbetsstycken eller delar av dessa ska den vara konstruerad, tillverkad och utrustad så att sådana utkast förhindras eller, om detta inte är möjligt, så att utkast inte medför risk för operatören eller utsatta personer.
- c) Maskinen ska vara försedd med automatisk broms som stoppar verktyget på tillräckligt kort tid, om det finns risk för kontakt med verktyget medan det löper ut.
- d) Om verktyget är inbyggt i en inte helt automatiserad maskin, ska denna vara konstruerad och tillverkad så att risken för personskada genom olyckshändelse elimineras eller minskas.

### 2.4 Maskiner för applicering av bekämpningsmedel

#### 2.4.1 Definition

Maskiner för applicering av bekämpningsmedel: maskiner som är särskilt avsedda för applicering av växtskyddsmedel i den mening som avses i artikel 2.1 i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1107/2009 av den 21 oktober 2009 om utsläppande av växtskyddsmedel på marknaden<sup>1</sup>.

#### 2.4.2 Allmänt

Tillverkaren av maskiner för applicering av bekämpningsmedel eller dennes befullmäktigade representant ska säkerställa att en riskbedömning görs för att fastställa risken för att miljön oavsiktligen utsätts för bekämpningsmedel, i enlighet med den process för riskbedömning och riskreducering som avses i de allmänna principerna, punkt 1.

Maskiner för applicering av bekämpningsmedel ska vara konstruerade och tillverkade med beaktande av resultatet av den riskbedömning som avses i första stycket så att de kan manövreras, regleras och underhållas utan att miljön oavsiktligen utsätts för bekämpningsmedel.

Läckage ska i alla situationer förhindras.

#### 2.4.3 Styrfunktioner och övervakning

Det ska vara möjligt att enkelt och exakt styra, övervaka och omedelbart stoppa appliceringen av bekämpningsmedel från manöverplatserna.

#### 2.4.4 Påfyllning och tömning

Maskiner ska vara konstruerade och tillverkade för att underlätta exakt påfyllning av erforderlig mängd bekämpningsmedel och säkerställa enkel och fullständig tömning, och samtidigt förhindra spill av bekämpningsmedel och förorening av vatten vid arbetsmoment.

---

<sup>1</sup> Jfr Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1107/2009 av den 21 oktober 2009 om utsläppande av växtskyddsmedel på marknaden (EUT L 309, 24.11.2009, s. 1, Celex 32009R1107).



#### *2.4.5 Applicering av bekämpningsmedel*

##### *2.4.5.1 Utmatningshastighet*

Maskiner ska ha funktioner som tillåter enkel, noggrann och säker reglering av utmatningshastighet.

##### *2.4.5.2 Fördelning, avsättning och avdrift av bekämpningsmedel*

Maskiner ska vara konstruerade och tillverkade för att säkerställa att bekämpningsmedel avsätts på målområden, att förluster till andra områden minimeras och för att förhindra avdrift av bekämpningsmedel till omgivningen. I förekommande fall ska en jämn fördelning och avsättning av bekämpningsmedel säkerställas.

##### *2.4.5.3 Provningar*

För att kontrollera att de relevanta delarna av maskinerna uppfyller de krav som anges i avsnitt 2.4.5.1 och 2.4.5.2 ska tillverkaren eller dennes befullmäktigade representant göra eller låta göra lämpliga provningar för varje typ av maskin som berörs.

##### *2.4.5.4 Förluster under stopp*

Maskiner ska vara konstruerade och tillverkade så att förluster förhindras när appliceringsfunktionen är avstängd.

#### *2.4.6 Underhåll*

##### *2.4.6.1 Rengöring*

Maskiner ska vara konstruerade och tillverkade så att de enkelt och noggrant kan rengöras, utan förorening av miljön.

##### *2.4.6.2 Service*

Maskiner ska vara konstruerade och tillverkade för att underlätta byte av slitna delar, utan förorening av miljön.

##### *2.4.7 Kontroller*

Det ska vara möjligt att enkelt ansluta nödvändiga mätinstrument till maskinen för att kontrollera att den fungerar riktigt.

##### *2.4.8 Märkning av munstycken, silar och filter*

Munstycken, silar och filter ska märkas så att deras typ och storlek framgår klart och tydligt.

##### *2.4.9 Angivelse av bekämpningsmedel som används*

När det är lämpligt ska maskinen vara försedd med en särskild anordning där operatören kan ange namnet på det bekämpningsmedel som används.

##### *2.4.10 Bruksanvisning*

Bruksanvisningen ska innehålla uppgifter om följande:

a) Försiktighetsåtgärder som ska vidtas vid blandning, påfyllning, applicering, tömning, rengöring, service och transport, för att undvika förorening av miljön.

b) Detaljerade krav för användning i de olika miljöer i vilka maskinen kan förutsättas användas, inklusive tillhörande förberedelser och inställningar som krävs för att säkerställa avsättning av bekämpningsmedel på målområdena, samtidigt som förlusterna till andra områden minimeras, för att förhindra avdrift till omgivningen och, när det är lämpligt, säkerställa en jämn fördelning och avsättning av bekämpningsmedel.

c) De olika typer och storlekar på munstycken, silar och filter som kan användas med maskinen.

d) Kontrollintervall samt kriterier och metod för byte av delar som är föremål för slitage och som därigenom påverkar att maskinen fungerar korrekt, såsom munstycken, silar och filter. e) Uppgift om kalibrering, dagligt underhåll, vinterförberedelser och andra kontroller som är nödvändiga för att säkerställa att maskinen fungerar

korrekt. f) Typer av bekämpningsmedel som kan orsaka att maskinen inte fungerar korrekt.

g) Uppgift om att operatören bör se till att den särskilda anordning som avses i avsnitt 2.4.9 uppdateras med namnet på det bekämpningsmedel som används.

h) Inkoppling och användning av eventuell särskild utrustning eller tillbehör och de försiktighetsåtgärder som krävs i detta sammanhang.

i) Uppgift om att maskinen kan omfattas av nationella krav på regelbundna kontroller som utförs av utsedda organ, i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/128/EG av den 21 oktober

2009 om upprättande

av en ram för gemenskapens åtgärder för att uppnå en hållbar användning av bekämpningsmedel<sup>2</sup>;

j) De funktioner och egenskaper hos maskinen som måste kontrolleras för att säkerställa att den fungerar på avsett vis.

k) Anvisningar om anslutning av erforderliga mätinstrument. (AFS 2011:1)

### **3. Ytterligare grundläggande hälso- och säkerhetskrav för att förhindra de särskilda riskkällor som uppstår på grund av maskiners mobilitet**

Maskiner som utgör riskkällor på grund av mobilitet ska uppfylla samtliga grundläggande hälso- och säkerhetskrav som anges i detta kapitel (se allmänna principer, punkt 4).

#### **3.1 Allmänt**

##### *3.1.1 Definitioner*

a) maskin som utgör en riskkälla på grund av sin mobilitet:

– en maskin vars användning kräver antingen mobilitet under arbetet eller kontinuerlig eller delvis kontinuerlig förflyttning mellan en följd av fasta arbetsstationer, eller

– en maskin som inte flyttas under användningen, men som kan vara utrustad på sådant sätt att den lättare ska kunna flyttas från en plats till en annan;

b) förare: operatör som ansvarar för en maskins förflyttning. Föraren kan sitta på maskinen eller gå till fots i anslutning till maskinen eller styra maskinen via fjärrkontroll.

#### **3.2 Arbetsstationer**

##### *3.2.1 Förarplats*

Sikten från förarplatsen ska vara sådan att föraren, i fullständig säkerhet för sig själv och de utsatta personerna, kan manövrera maskinen och dess redskap under de förutsebara användningsförhållandena. Om det är nödvändigt ska det finnas lämpliga anordningar för att avhjälpa riskkällor som uppstår på grund av att den direkta sikten är otillräcklig.

En maskin på vilken föraren åker ska vara konstruerad och tillverkad på ett sådant sätt att det inte finns någon risk att föraren från förarplatsen oavsiktligt kan komma i kontakt med hjul eller band.

Om utrymmet så tillåter ska förarplatsen för åkande förare vara konstruerad och tillverkad på ett sådant sätt att den kan utrustas med en förarhytt, under förutsättning att detta inte ökar risken. I hytten ska det i sådana fall finnas plats för bruksanvisningar som föraren behöver.

##### *3.2.2 Säten*

Om det finns risk för att operatören eller andra personer som transporteras på maskinen kan krossas mellan delar av maskinen och marken, om maskinen välter eller slår runt, särskilt maskiner som är utrustade med en skyddande konstruktion enligt punkterna 3.4.3 eller 3.4.4, ska sätena vara konstruerade eller utrustade med en fasthållningsanordning som håller kvar personerna på sätena, utan att hindra de rörelser som är nödvändiga för manövreringen eller de rörelser som förorsakas av sätets fjädring i förhållande till den skyddande konstruktionen. Sådana fasthållningsanordningar bör inte finnas om de ökar risken.

##### *3.2.3 Platser för övriga personer*

Om användningsområdet innebär att andra personer än föraren tillfälligt eller regelbundet transporteras av maskinen eller arbetar på den, ska det finnas lämpliga platser där de kan transporteras eller arbeta utan risk.

---

<sup>2</sup> Jfr Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/128/EG av den 21 oktober 2009 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder för att uppnå en hållbar användning av bekämpningsmedel (EUT L 309, 24.11.2009, s. 71, Celex 32009L0128).

Andra och tredje styckena i punkt 3.2.1 gäller även platser för andra personer än förare.

### 3.3 Styrssystem

Om det är nödvändigt ska åtgärder vidtas för att förhindra obehörig användning av manöverdon.

För maskiner med fjärrstyrning ska det vid varje manöverenhet entydigt anges vilken maskin som styrs från enheten i fråga.

Fjärrstyrningssystemet ska vara konstruerat och tillverkat så att det endast påverkar

- den maskin som berörs, och
- de funktioner som berörs.

En fjärrstyrd maskin ska vara konstruerad och tillverkad så att den bara reagerar på signaler från de avsedda manöverenheterna.

#### 3.3.1 Manöverdon

Föraren ska kunna påverka alla manöverdon som behövs för att manövrera maskinen från förarplatsen, med undantag för de funktioner som bara kan aktiveras säkert genom användning av manöverdon som är placerade på annan plats. Detta gäller även för sådana funktioner som andra operatörer än föraren ansvarar för eller där föraren måste lämna förarplatsen för att kunna manövrera dem på ett betryggande sätt.

Om det finns pedaler, ska de vara konstruerade, tillverkade och monterade på så sätt att föraren kan arbeta på ett betryggande sätt och så att risken för felmanövrering minimeras. De ska vara försedda med halkskydd och vara lätta att rengöra.

När manövreringen av manöverdonen kan utgöra riskkällor, t.ex. farliga rörelser, ska dessa återgå till neutralläge så snart som operatören släpper dem, med undantag för manöverdon med förinställda lägen.

På hjulförsedda maskiner ska styrningen vara konstruerad och tillverkad så att kraften, vid plötsliga ratt- eller styrstångsrörelser på grund av stötar mot styrhjulen, reduceras.

Alla reglage som låser differentialen ska vara så konstruerade och arrangerade att de tillåter att differentialen frigörs när maskinen är i rörelse.

Det sjätte stycket i punkt 1.2.2 om ljudsignal och/eller optisk varningssignal gäller endast vid backning.

#### 3.3.2 Start och förflyttning

En självgående maskin med åkande förare ska bara kunna förflyttas när föraren finns vid reglagen.

När maskinen för arbetets utförande är försedd med utrustning som sträcker sig utanför maskinens normala arbetsområde (t.ex. stabilisatorer, jib), ska föraren ha möjlighet att innan maskinen sätts i rörelse på ett enkelt sätt kontrollera att utrustningen befinner sig i ett visst läge som möjliggör förflyttning på ett säkert sätt.

Detta gäller även alla andra delar som måste finnas i vissa lägen, eventuellt låsta, för att förflyttningen ska kunna äga rum på ett säkert sätt.

Om det inte ger upphov till andra risker, ska maskinen bara kunna förflyttas om ovannämnda delar befinner sig i säkert läge.

Maskinen får inte kunna börja förflytta sig oavsiktligt i samband med att motorn startas.

#### 3.3.3 Förflyttningsfunktion

Utan att det hindrar tillämpningen av gällande vägtrafikregler gäller att självgående maskiner och därtill hörande släp ska uppfylla kraven beträffande fartminskning, stopp, bromsning och uppställning för att säkerställa säkerheten under alla tillåtna arbets-, lastnings-, hastighets-, mark- och lutningsförhållanden.

Föraren måste kunna sakta ned och stanna en självgående maskin med hjälp av ett huvudreglage. Om säkerheten så kräver, om huvudreglaget (färdbronsen) inte fungerar eller om det saknas tillräckligt med energi för att aktivera huvudreglaget, ska en nödstoppsanordning med helt oberoende och lätt tillgängligt manöverdon finnas, så att maskinen kan bromsas och stoppas.

Om så erfordras av säkerhetsskäl, ska det finnas en parkeringsanordning (broms) som hindrar en stillastående maskin från att komma i rörelse. Denna anordning (broms) kan vara kombinerad med en av de anordningar som avses i andra stycket, förutsatt att den är helt mekanisk.

En maskin som fjärrstyrs ska vara försedd med anordningar så att maskinen automatiskt och

omedelbart stannar och så att drift som kan vara farlig förhindras,

- om föraren förlorar kontakten,
- vid mottagande av en stoppsignal,
- när ett fel detekteras i en säkerhetsrelaterad del av systemet, och
- när en kontrollsignal inte detekteras inom angiven tid.

Punkt 1.2.4 gäller inte förflyttningsfunktionen.

### 3.3.4 Förflyttning av självgående maskin för gående förare

En självgående maskin för gående förare får bara kunna förflyttas genom att föraren hela tiden påverkar aktuellt manöverdon. Framför allt får maskinen inte kunna sättas i rörelse i samband med att motorn startas.

Manöversystemen för en maskin som manövreras av gående förare ska vara konstruerade på så sätt att de risker som uppstår om maskinen oavsiktligt skulle komma i rörelse mot föraren minimeras. Här avses särskilt risk för

- krossning, och
- skador av roterande verktyg.

Maskinens hastighet vid förflyttning ska stämma överens med förarens gånghastighet.

På maskiner som kan förses med roterande verktyg får det inte vara möjligt att aktivera verktyget när backfunktionen är inkopplad, utom då maskinens rörelse framkallas av verktygets rörelse. I det senare fallet ska backningshastigheten vara så låg att det inte medför fara för föraren.

### 3.3.5 Fel i styrkrets

Ett fel i kraftförsörjningen till servostyrningen, där sådan finns, får inte medföra att maskinen inte kan styras under den tid som krävs för att stoppa den.

## 3.4 Skydd mot mekaniska riskkällor

### 3.4.1 Okontrollerade rörelser

En maskin ska vara konstruerad, tillverkad och i förekommande fall placerad på sitt mobila underrede på så sätt att det säkerställs att okontrollerade svängningar av tyngdpunkten under förflyttning inte påverkar maskinens stabilitet eller utsätter dess bärande delar för alltför stor belastning.

### 3.4.2 Rörliga kraftöverföringsdelar

Trots vad som sägs i punkt 1.3.8.1 behöver, när det gäller motorer, öppningsbara skydd som hindrar tillträde till de rörliga delarna i motorrummet inte vara försedda med förreglingsanordningar, om de måste öppnas med hjälp av antingen ett verktyg eller en nyckel eller med ett manöverdon placerat vid förarplatsen, förutsatt att denna finns i en sluten hytt med lås för att förhindra tillträde för obehöriga.

### 3.4.3 Överullning och vältning

Om det finns risk för att en självgående maskin med åkande förare, operatörer eller andra personer kan slå runt eller välta, ska maskinen vara utrustad med lämplig skyddsanordning, såvida detta inte ökar risken.

Denna skyddsanordning ska vara av sådan beskaffenhet att de personer som befinner sig på maskinen om den slår runt eller välter garanteras ett tillfredsställande deformationssäkert utrymme.

För att styrka att anordningen uppfyller kraven enligt andra stycket ska tillverkaren eller dennes representant för varje typ av skyddsanordning genomföra lämpliga provningar eller låta genomföra sådana provningar.

### 3.4.4 Fallande föremål

Om det finns risk för att föremål eller material faller ned på åkande förare, operatörer eller andra personer, ska en självgående maskin vara konstruerad och tillverkad med hänsyn tagen till denna risk och, om dess storlek medger, vara försedd med en lämplig skyddsanordning.

Denna skyddsanordning ska vara sådan att den säkerställer tillfredsställande deformationssäkert

utrymme för åkande personer om föremål eller material faller ned.

För att styrka att anordningen uppfyller kraven enligt andra stycket ska tillverkaren eller dennes representant för varje typ av skyddsanordning genomföra lämpliga provningar eller låta genomföra sådana provningar.

#### 3.4.5 Tillträdesvägar

Handtag och fotsteg ska vara konstruerade, tillverkade och placerade på ett sådant sätt att operatörerna använder dem instinktivt och inte använder manöverdonen för detta ändamål.

#### 3.4.6 Bogseringsanordningar

Alla maskiner som används för att bogsera eller som ska bli bogserade ska vara utrustade med bogserings- eller kopplingsanordningar som är konstruerade, tillverkade och placerade på sådant sätt att de säkerställer enkel och säker till- och frånkoppling och förhindrar oavsiktlig frånkoppling under användning.

Om det behövs med tanke på belastningen i dragstången, ska en sådan maskin vara utrustad med ett stöd med en bäryta som är anpassad till lasten och underlaget.

#### 3.4.7 Kraftöverföring mellan en självgående maskin (eller traktor) och en driven maskin

En avtagbar mekanisk kraftöverföringsanordning som kopplar ihop en självgående maskin (eller traktor) med en dragen maskins närmaste fasta lagring ska vara konstruerad och tillverkad så att alla delar som är rörliga under drift är skyddade i hela sin längd.

På den självgående maskinen (eller traktorn) ska det kraftuttag som den avtagbara mekaniska kraftöverföringsanordningen kopplats till vara försett med ett skydd, antingen i form av en skärm monterad på den självgående maskinen (eller traktorn) eller någon annan anordning som ger ett likvärdigt skydd.

Det ska vara möjligt att öppna detta skydd för att få tillgång till den avtagbara mekaniska kraftöverföringsanordningen.

När det är på plats ska det finnas tillräckligt utrymme för att förhindra att kardanaxeln skadar skyddet när maskinen (eller traktorn) är i rörelse.

På den drivna maskinen ska den ingående axeln vara omsluten av ett skydd som är monterat på maskinen.

En momentbegränsare eller ett frihjul får anslutas till en kraftöverföring med kardanknut endast i den ända som är vänd mot den drivna maskinen. Den avtagbara mekaniska kraftöverföringsanordningen ska vara märkt i enlighet härmed.

Alla drivna maskiner som för sin funktion kräver anslutning med en avtagbar mekanisk kraftöverföringsanordning till en självgående maskin (eller traktor), ska ha ett system för att fästa den avtagbara mekaniska kraftöverföringsanordningen, så att denna anordning och dess skydd, när maskinen inte är ansluten, inte tar skada genom beröring med marken eller någon maskindel.

Skyddets yttre delar ska vara konstruerade, tillverkade och placerade på sådant sätt att de inte kan rotera med den avtagbara mekaniska kraftöverföringsanordningen. Skyddet ska täcka kraftöverföringsanordningen till ändarna på de inre gafflarna när det gäller enkla kardanknutar och minst till mitten av den/de yttre knuten/knutarna när det gäller "vidvinkel"-kardanknutar.

Om det finns tillträdesvägar till arbetsstationer som ligger nära en avtagbar mekanisk kraftöverföringsanordning, ska dessa vara konstruerade och tillverkade så att skydden över kraftöverföringsanordningarna inte kan användas som fotsteg, såvida de inte är konstruerade och byggda för detta ändamål.

### 3.5 Skydd mot övriga riskkällor

#### 3.5.1 Batterier

Batterilådan ska vara konstruerad och tillverkad för att förhindra att elektrolyt stänker på operatören, om maskinen skulle slå runt eller välta, och för att förhindra att ångor samlas på de ställen där operatörer befinner sig.

Maskinen ska vara konstruerad och tillverkad på ett sådant sätt att batteriet kan kopplas ifrån med hjälp

av en lättillgänglig anordning avsedd för detta ändamål.

### 3.5.2 Brand

Beroende på de av tillverkaren förutsedda riskkällorna ska maskinen, om dess storlek så medger,  
– antingen medge montering av lättåtkomliga brandsläckare, eller  
– utrustas med inbyggda brandsläckningssystem.

### 3.5.3 Utsläpp av farliga ämnen

Andra och tredje stycket i punkt 1.5.13 ska inte tillämpas när maskinens huvudsakliga funktion är att bespruta produkter. Dock ska operatören skyddas mot risken att exponeras för sådana farliga utsläpp.

## 3.6 Information och signaler

### 3.6.1 Skyltar, signal- och varningsanordningar

Alla maskiner ska vara försedda med märkning eller skyltar med instruktioner om användning, justering och underhåll när det är nödvändigt för att säkerställa personers hälsa och säkerhet. De ska väljas, konstrueras och tillverkas på ett sådant sätt att de är tydliga och oförstörbara.

Utan att det påverkar tillämpningen av gällande vägtrafikregler ska maskiner med åkande förare vara försedda med följande utrustning:

- En akustisk signalanordning för att varna personer.
- Ett system av ljussignaler som är lämpliga för avsedda användningsförhållanden. Det sistnämnda kravet gäller inte maskiner som endast är avsedda för arbete under jord och inte är försedda med elkraft.
- Det ska om nödvändigt finnas ett lämpligt anslutningssystem mellan en släpvagn och maskinen för drift av signalerna.

Fjärrstyrda maskiner som under normala användningsförhållanden kan medföra att personer utsätts för stöt- eller krossningsrisker ska vara utrustade med lämpliga anordningar som varnar för maskinernas rörelser eller med utrustning som skyddar personer mot sådana risker. Detsamma gäller maskiner som under användning kontinuerligt upprepar rörelser framåt och bakåt i längsled, och där föraren inte direkt kan se området bakom maskinen.

En maskin ska vara tillverkad så att varnings- och signalanordningar inte oavsiktligt kan sättas ur funktion. När det är viktigt för säkerheten ska det kunna kontrolleras att sådana anordningar är i gott och Funktionsdugligt skick och operatören ska kunna uppfatta om anordningarna upphör att fungera.

När förflyttningen av en maskin eller dess redskap är särskilt riskfylld, ska maskinen vara försedd med skyltar eller liknande som varnar en för att närma sig maskinen medan den är i arbete; skyltarna ska kunna läsas på tillräckligt stort avstånd för att säkerheten för de personer som vistas i dess närhet ska vara garanterad.

### 3.6.2 Märkning

Följande ska anges fullt läsbart och varaktigt på alla maskiner:

- Märkeffekt uttryckt i kilowatt (kW).
  - Det vanligaste maskinutförandets vikt i kilo (kg).
- Samt i förekommande fall följande:
- Maximal dragkraft i dragstångens kopplingsanordning uttryckt i Newton (N).
  - Kopplingsanordningens maximala vertikala belastning uttryckt i Newton (N).

### 3.6.3 Bruksanvisning

#### 3.6.3.1 Vibrationer

Bruksanvisningen ska innehålla följande information om vibrationer som överförs av maskinen till hand-arm-systemet eller till hela kroppen:

- Det totala vibrationsvärdet, som hand-arm-systemet utsätts för, om detta överstiger  $2,5 \text{ m/s}^2$ . Om det inte överstiger  $2,5 \text{ m/s}^2$  ska detta anges.
- Det högsta rms-värdet för den vägda acceleration som hela kroppen utsätts för, om det överstiger  $0,5 \text{ m/s}^2$ . Om det inte överstiger  $0,5 \text{ m/s}^2$  ska detta anges.

– Mätosäkerheten.

Dessa värden ska vara antingen det faktiskt uppmätta värdet för den maskin som avses eller baserade på mätningar utförda på en tekniskt jämförbar maskin, vilken motsvarar den maskin som ska tillverkas.

När harmoniserade standarder inte tillämpas, ska vibrationerna mätas med den metod som lämpar sig bäst för maskinen i fråga.

Maskinens driftförhållanden under mätning samt vilka mätmetoder som använts ska beskrivas.

### 3.6.3.2 Flera användningsområden

Bruksanvisningen för en maskin som kan användas för flera ändamål beroende på vilken utrustning som används och bruksanvisningen för den utbytbara utrustningen ska innehålla den information som är nödvändig för användning av basmaskinen och den utbytbara utrustningen som kan anslutas.

## 4. Ytterligare grundläggande hälso- och säkerhetskrav för att förhindra riskkällor i samband med lyft

Maskiner som kan utgöra riskkällor på grund av lyft ska uppfylla samtliga tillämpliga grundläggande hälso- och säkerhetskrav som anges i detta kapitel (se Allmänna principer, punkt 4).

### 4.1 Allmänt

#### 4.1.1 Definitioner

a) lyft: förflyttning av enhetslaster bestående av gods och/eller personer och som vid ett givet tillfälle innebär en nivåförändring.

b) styrd last: last vars hela rörelse sker längs fasta eller flexibla gejdrar, vars läge bestäms av fasta punkter.

c) nyttjandefaktor: det aritmetiska förhållandet mellan den högsta last som tillverkaren eller dennes representant garanterar att en komponent förmår hålla och den högsta lasten (maxlasten) som anges på komponenten.

d) testfaktor: det aritmetiska förhållandet mellan den last som används för att utföra de statiska eller dynamiska proven på en lyftande maskin eller ett lyftredskap och den högsta lasten (maxlasten) som anges på maskinen eller lyftredskapet.

e) statisk provning: prov vid vilken en lyftande maskin eller ett lyftredskap först kontrolleras och utsätts för en kraft motsvarande den högsta lasten (maxlasten) multiplicerad med lämplig testfaktor för statisk provning och sedan kontrolleras på nytt, efter det att lasten i fråga har avlägsnats i syfte att konstatera att ingen skada har uppstått.

f) dynamisk provning: prov vid vilken en lyftande maskin manövreras i alla tänkbara konfigurationer med högsta last (maxlasten) multiplicerad med lämplig testfaktor för dynamisk provning och där hänsyn tas till maskinens dynamiska uppträdande i syfte att kontrollera att den fungerar korrekt.

g) lastbärare: en del av maskinen på, eller i vilken, personer och/eller gods befinner sig för att lyftas.

#### 4.1.2 Skydd mot mekaniska riskkällor

##### 4.1.2.1 Risker på grund av bristande stabilitet

En maskin ska vara konstruerad och tillverkad så att den stabilitet som krävs enligt punkt 1.3.1 upprätthålls, både när maskinen är i drift och när den inte är i drift inklusive alla stadier av transport, montering och demontering, vid förutsebara komponentfel och även under de prov som utförs i enlighet med bruksanvisningen. Tillverkaren eller dennes representant ska använda lämpliga metoder för att kontrollera detta.

##### 4.1.2.2 Maskiner som rör sig längs gejdrar eller räls

En maskin ska vara utrustad med anordningar som verkar på gejdrar eller räls i syfte att förhindra urspårning. Om det trots sådana anordningar kvarstår risk för urspårning eller haveri på gejder eller räls eller någon styrande komponent, ska det finnas anordningar för att förhindra att utrustningen, komponenter eller last faller ned eller maskinen välter.

#### 4.1.2.3 Mekanisk hållfasthet

Maskiner, lyftredskap och deras komponenter ska tåla de påfrestningar de utsätts för, både under användning och i förekommande fall då de inte är i drift och under angivna installations- och arbetsförhållanden och i alla tillämpliga konfigurationer, i förekommande fall med vederbörlig hänsyn tagen till inflytande från atmosfäriska faktorer och kraft som utövas av personer. Detta krav ska också vara uppfyllt under transport, montering och demontering.

Maskiner och lyftredskap ska vara konstruerade och tillverkade så att fel till följd av materialutmattning och slitage förhindras, varvid vederbörlig hänsyn ska tas till deras avsedda användning.

De material som används ska väljas med utgångspunkt i deras avsedda arbetsförhållanden med särskild hänsyn till korrosion, nötning, slag, extrema temperaturer, materialutmattning, sprödhet och åldring.

Maskiner och lyftredskap ska vara konstruerade och tillverkade så att de tål överbelastning i de statiska proven utan bestående deformationer eller tydliga defekter. Hållfasthetsberäkningar ska ta hänsyn till det värde på testfaktorn för statisk provning som valts för att garantera en tillräckligt hög säkerhetsnivå; denna faktor har i regel följande värden:

- a) Manuellt drivna maskiner och lyftredskap: 1,5.
- b) Övriga maskiner: 1,25.

Maskiner ska vara konstruerade och tillverkade så att de felfritt klarar de dynamiska prov som utförs med högsta lasten (maxlasten) multiplicerad med testfaktorn för dynamisk provning. Denna testfaktor för dynamisk provning ska väljas så att den garanterar en tillräcklig säkerhetsnivå; värdet är i regel lika med 1,1. I regel ska proven utföras vid de nominella hastigheterna. Om maskinens manöversystem medger flera rörelser samtidigt, ska proven utföras under de minst gynnsamma förhållandena, i regel vid en kombination av de aktuella rörelserna.

#### 4.1.2.4 Brytskivor, trummor, hjul, linor, kedjor och kättingar

Brytskivor, trummor och hjul ska ha en diameter som är förenlig med storleken på de linor, kedjor eller kättingar som kan monteras.

Trummor och hjul ska vara konstruerade, tillverkade och monterade på ett sådant sätt att de linor, kedjor eller kättingar med vilka de är utrustade kan rullas upp utan att falla av.

Linor som används direkt för att lyfta eller hålla lasten får inte ha några splitsar annat än i ändarna. Splitsar godtas dock vid installationer som genom sin konstruktion är avsedda att regelbundet modifieras alltefter användningsbehov.

För kompletta linor och deras ändrar ska väljas en nyttjandefaktor som kan garantera en tillräcklig säkerhetsnivå. Detta värde är i regel lika med 5.

För lyftkedjor och lyftkättingar ska väljas en nyttjandefaktor som garanterar en tillräckligt hög säkerhetsnivå. Detta värde är i regel lika med 4.

För att styrka att en tillräcklig nyttjandefaktor har uppnåtts, ska tillverkaren eller dennes representant för varje typ av kedja, kätting eller lina som används direkt för lyftning av lasten samt för linändarna genomföra lämpliga prov eller ombesörja att sådana prov görs.

#### 4.1.2.5 Lyftredskap och deras komponenter

Lyftredskap och deras ingående komponenter ska vara dimensionerade med vederbörlig hänsyn tagen till materialutmattnings- och åldringsprocesser för ett antal arbetscykler, som överensstämmer med den förväntade livslängden som specificerats i driftförutsättningarna för en given tillämpning.

Dessutom gäller följande:

a) Nyttjandefaktorn för metallinor med ändbeslag ska väljas så att den garanterar tillräcklig säkerhetsnivå; detta värde är i regel lika med 5. Linorna får inte innehålla några splitsar eller öglor annat än i ändarna.

b) När kedjor och kättingar med svetsade länkar används ska dessa vara av kortlänkstyp. Nyttjandefaktorn för kedjor och kättingar ska väljas så att tillräcklig säkerhetsnivå kan garanteras; detta värde är i regel lika med 4.

c) Nyttjandefaktorn för linor eller sling av fibermaterial är beroende av material, tillverkningsmetod, dimensioner och användning. Värdet ska väljas så att tillräckligt hög säkerhetsnivå kan garanteras; i regel är detta värde lika med 7, förutsatt att det material som används är av mycket hög kvalitet och tillverkningsmetoden är lämplig för avsedd användning. Om så inte är fallet sätts i regel en högre nyttjandefaktor för att säkerställa likvärdig säkerhetsnivå. Linor och sling av fibermaterial får inte uppvisa



några andra knutar, skarvar eller splitsar än de som finns i slingets ändar, med undantag för om det rör sig om ett ändlöst sling.

**d)** För alla metallkomponenter som ingår i eller används tillsammans med ett sling ska väljas en nyttjandefaktor som garanterar en tillräcklig säkerhetsnivå; detta värde är i regel lika med 4.

**e)** Den högsta arbetslasten hos ett flerpartigt sling bestäms med utgångspunkt från nyttjandefaktorn hos den svagaste parten, antalet parter och en reduktionsfaktor som är beroende av slingets uppbyggnad.

**f)** För att kunna styrka att tillräcklig nyttjandefaktor har uppnåtts ska tillverkaren eller dennes representant för varje typ av komponent som avses i led a, b, c och d själv genomföra lämpliga prov eller låta genomföra sådana prov.

#### 4.1.2.6 Styrning av rörelser

Anordningar för styrning av rörelser ska fungera på ett sådant sätt att de maskiner som de är installerade på förblir säkra.

**a)** Maskiner ska vara konstruerade och tillverkade eller försedda med anordningar så att deras komponenters rörelser håller sig inom de specificerade gränserna. Innan sådana anordningar träder i funktion ska vid behov en varningssignal ges.

**b)** När flera fast monterade eller spårgående maskiner kan manövreras samtidigt inom samma område med risk för kollision, ska sådana maskiner vara konstruerade och tillverkade så att de kan förses med system som gör det möjligt att undvika sådana risker.

**c)** Maskiner ska vara konstruerade och tillverkade så att lasterna inte kan krypa på ett farligt sätt eller falla fritt och oväntat, inte ens om det skulle inträffa ett partiellt eller totalt energibortfall eller när operatören slutar manövrera maskinen.

**d)** Det får inte vara möjligt att under normala arbetsförhållanden sänka lasten enbart med friktionsbroms, utom när det gäller maskiner som med hänsyn till deras funktion måste arbeta på det sättet.

**e)** Fasthållningsdon ska vara konstruerade och tillverkade för att undvika att last tappas oavsiktligt.

#### 4.1.2.7 Rörelser hos laster under hantering

Manöverplatsen på maskiner ska vara placerad på ett sådant sätt att den ger bästa möjliga sikt över de rörliga delarnas arbetsområde i syfte att undvika eventuella kollisioner med personer, utrustning eller andra maskiner som kan vara i drift samtidigt och kan utgöra en riskkälla.

Maskiner med styrda laster ska vara konstruerade och tillverkade för att förhindra att personer skadas av rörelser hos lasten, lastbäraren eller eventuella motvikter.

#### 4.1.2.8 Maskiner som betjänar fasta stannplan

##### 4.1.2.8.1 Lastbärarens rörelser

Lastbärarens rörelser på maskiner som betjänar fasta stannplan ska ha fast styrning till och vid stannplanen. System med saxar ska också anses som fast styrning.

##### 4.1.2.8.2 Tillträde till lastbäraren

Om personer har tillträde till lastbäraren, ska maskinerna vara konstruerade och tillverkade så att lastbäraren står still vid tillträde, särskilt vid lastning och lossning.

Maskinerna ska vara konstruerade och tillverkade så att nivåskillnaden mellan lastbäraren och det stannplan vid vilken den stannat inte utgör någon snubbelrisk.

##### 4.1.2.8.3 Risker på grund av kontakt med lastbärare i rörelse

Där det är nödvändigt för att uppfylla kravet i punkt 4.1.2.7 andra stycket, ska det område där lastbäraren rör sig göras omöjligt att beträda vid normal drift.

Om det vid kontroll eller underhåll finns risk för att personer som befinner sig under eller över lastbäraren kläms mellan lastbäraren och någon fast del, ska tillräckligt fritt utrymme finnas antingen genom fysiska räddningsutrymmen eller genom mekaniska anordningar som blockerar lastbärarens rörelser.

#### 4.1.2.8.4 Risk för att last faller från lastbäraren

Om det föreligger risk för att last faller av lastbäraren, ska maskinen konstrueras och tillverkas så att detta förebyggs.

#### 4.1.2.8.5 Stannplan

Risker på grund av att personer på stannplanen kommer i kontakt med en lastbärare i rörelse eller andra rörliga delar ska förebyggas.

Om det föreligger risk på grund av att personer kan falla ned i det område där lastbäraren rör sig när denna inte befinner sig vid stannplanen, ska skydd vara monterade för att förebygga denna risk. Sådana skydd får inte öppnas i riktning mot det område där lastbäraren rör sig. De ska vara försedda med en förreglande anordning som styrs av lastbärarens läge, och som förhindrar

- att lastbäraren rör sig på ett riskfyllt sätt innan skydden har stängts och låsts,
- att skyddet öppnar sig på ett riskfyllt sätt innan lastbäraren har stannat vid motsvarande stannplan.

#### 4.1.3 Funktionsduglighet

När en lyftande maskin eller ett lyftredskap släpps ut på marknaden eller första gången tas i drift, ska tillverkaren eller dennes representant, genom att själv vidta eller låta vidta lämpliga åtgärder, säkerställa att maskinen eller lyftredskapet – vare sig den eller det drivs manuellt eller mekaniskt – kan utföra sina angivna funktioner på ett säkert sätt.

De statiska och dynamiska prov som avses i punkt 4.1.2.3 ska genomföras på alla maskiner för lyft som är klara att tas i drift.

Om en maskin inte kan monteras i tillverkarens eller dennes representants lokaler, ska nödvändiga åtgärder vidtas på den plats där den ska användas. I annat fall får åtgärderna vidtas antingen i tillverkarens lokaler eller på den plats där de används.

## 4.2 Krav för maskiner med annan kraftkälla än handkraft

### 4.2.1 Styrning av rörelser

Hålldonsmanöveranordningar ska användas för att styra maskinens eller dess utrustnings rörelser. För partiella eller kompletta förflyttningar där det inte föreligger någon risk för att lasten eller maskinen kan kollidera med något, får anordningarna i fråga dock ersättas med manöveranordning som medger automatiska stopp vid förvalda lägen, utan att operatören påverkar en hålldonsmanöveranordning.

### 4.2.2 Lastkontroll

En maskin med en högsta last (maxlast) på minst 1 000 kg eller ett tippmoment på minst 40 000 Nm ska vara utrustad med anordningar som varnar föraren och förhindrar farliga rörelser av lasten i händelse av

- överbelastning, antingen till följd av att den högsta lasten (maxlasten) eller det maximala momentet på grund av lasten överskrids, eller
- att tippmomentet överskrids.

### 4.2.3 Linstyrd installation

Linstöd, draganordningar eller bärare av draganordningar ska hållas på plats med motvikter eller med en anordning som medger permanent styrning av linspänningen.

## 4.3 Information och märkning

### 4.3.1 Kedjor, kätting, linor och vävband

Varje kedje-, kätting-, lin- eller vävbandslängd som inte ingår som en del i en sammansatt enhet ska vara försedd med märkning eller, om detta inte är möjligt, en bricka eller icke borttagbar ring med tillverkarens eller dennes representants namn och adress samt det relevanta certifikatets identifikationsnummer.

Ovannämnda certifikat ska innehålla åtminstone följande information:

- a) Tillverkarens namn och adress och i förekommande fall dennes representants namn och adress.

- b) En beskrivning av kedjan, kättingen eller linan som omfattar
  - dess nominella storlek,
  - dess konstruktion,
  - det material den är tillverkad av, och
  - eventuell speciell metallurgisk behandling som materialet undergått.
- c) Den provningsmetod som tillämpats.
- d) Den högsta last (maxlast) som kedjan, kättingen eller linan får utsättas för under drift. En skala av värden får anges för de specificerade tillämpningarna.

#### 4.3.2 Lyftredskap

Lyftredskap ska vara försedda med följande uppgifter:

- Uppgift om material, när sådan information behövs för säker användning.
- Uppgift om högsta last (maxlast).

På lyftredskap på vilka det inte är fysiskt möjligt att anbringa märkningar ska de uppgifter som anges i första stycket anges på en skylt eller på annat likvärdigt sätt, säkert fastsatt på redskapet.

Uppgifterna ska vara läsbara och placerade så att de varken riskerar att försvinna till följd av slitage eller äventyrar redskapets hållfasthet.

#### 4.3.3 Lyftande maskiner

Den högsta lasten (maxlasten) ska finnas klart angiven på maskinen. Denna märkning ska vara läsbar, outplånlig och i klartext.

När den högsta lasten (maxlasten) är avhängig maskinens konfiguration, ska varje manöverplats vara försedd med en lastskylt, som helst i diagram eller tabellform anger den tillåtna lasten för varje konfiguration.

En maskin som endast är avsedd för att lyfta gods och som är utrustad med en lastbärare som kan beträdas av personer ska vara försedda med en tydlig och outplånlig varningsskylt, som förbjuder lyft av personer. Denna varningsskylt ska vara synlig på alla ställen där tillträde är möjligt.

### 4.4 Bruksanvisning

#### 4.4.1 Lyftredskap

Varje lyftredskap eller varje kommersiellt odelbart parti av lyftredskap ska åtföljas av en bruksanvisning, som innehåller minst följande uppgifter:

- a) Den avsedda användningen.
- b) Användningsbegränsningar (särskilt för lyftredskap såsom lastmagneter eller vakuumliftare som inte till fullo uppfyller bestämmelserna enligt punkt 4.1.2.6 e).
- c) Bruksanvisningar för montering, användning och underhåll.
- d) Det värde på testfaktorn för statisk provning som använts.

#### 4.4.2 Lyftande maskiner

En lyftande maskin ska åtföljas av en bruksanvisning som ska innehålla information om följande:

- a) Maskinens tekniska egenskaper, särskilt
  - den högsta lasten (maxlasten) och i förekommande fall en kopia av lastskylten eller lasttabeller enligt punkt 4.3.3 andra stycket,
  - stödets eller förankringarnas mottryck och i förekommande fall spårens egenskaper,
  - i förekommande fall hur man fastställer barlasten och tillvägagångssättet vid montering av densamma.
- b) Innehållet i journalen, om denna inte medföljer maskinen.
- c) Råd om användning, särskilt för att kompensera för om operatören inte har direkt uppsikt över lasten.
- d) I förekommande fall en provningsrapport med uppgifter om de statiska och dynamiska provningar som har utförts av eller för tillverkaren eller dennes representant.
- e) För en maskin som inte har monterats hos tillverkaren i det utförande den ska användas, nödvändiga instruktioner för att vidta åtgärderna enligt punkt 4.1.3 innan den tas i drift.

## **5. Ytterligare grundläggande hälso- och säkerhetskrav för maskiner som är avsedda för arbete under jord**

Maskiner som är avsedda för arbete under jord ska uppfylla samtliga grundläggande hälso- och säkerhetskrav som anges i detta kapitel (se Allmänna principer, punkt 4).

### **5.1 Risker på grund av bristande stabilitet**

Motordrivna takstöd ska vara konstruerade och tillverkade så att de kan bibehålla en given riktning under förflyttning och inte glida innan de belastas eller under tiden som de belastas och efter det att belastningen har avlägsnats. De ska vara försedda med förankringar för takplattorna till de enskilda hydrauliska stämparna.

### **5.2 Förflyttning**

Motordrivna takstöd får inte hindra personer från att röra sig obehindrat.

### **5.3 Manöverdon (AFS 2009:5)**

Gas- och bromsreglagen för förflyttning av en spårbunden maskin ska vara handmanövrerade. Acceptdon får dock vara fotmanövrerade.

Manöverdon till motordrivna takstöd ska vara konstruerade och placerade på ett sådant sätt att operatörerna under flyttning av stöden är skyddade av ett stöd på plats. Manöverdonen ska vara skyddade mot all oavsiktlig utlösning.

### **5.4 Stopp**

Motordrivna spårbundna maskiner som är avsedda för arbete under jord ska vara utrustade med ett acceptdon som verkar på den krets som styr maskinens rörelser, så att rörelsen stoppar om föraren inte längre har kontroll över rörelsen.

### **5.5 Brand**

Punkt 3.5.2 andra strecksatsen är obligatorisk när det gäller maskiner med mycket brandfarliga delar.

Bromssystemet i en maskin avsedd för arbete under jord ska vara konstruerat och tillverkat på ett sådant sätt att det inte kan alstra gnistor eller orsaka brand.

Maskiner med motorer med sluten förbränning avsedda för arbete under jord får endast vara utrustade med motorer som drivs av bränsle med lågt ångtryck och där all gnistbildning av elektriskt ursprung är utesluten.

### **5.6 Avgasutsläpp**

Avgasutsläpp från motorer med sluten förbränning får inte avledas uppåt.

## **6. Ytterligare grundläggande hälso- och säkerhetskrav avseende maskiner som medför särskilda riskkällor beroende på lyft av personer**

Maskiner som kan utgöra riskkällor på grund av lyft av personer ska uppfylla samtliga berörda grundläggande hälso- och säkerhetskrav som anges i detta kapitel (se Allmänna principer, punkt 4).

### **6.1 Allmänt**

#### *6.1.1 Mekanisk hållfasthet*

Lastbäraren, inklusive eventuella luckor i golvet, ska vara konstruerad och tillverkad så att den erbjuder utrymme och hållfasthet i förhållande till det maximala antal personer som tillåts på lastbäraren och den högsta lasten (maxlasten).

Nyttjandefaktorerna för komponenter enligt punkterna 4.1.2.4 och 4.1.2.5 är inte tillräckliga för

maskiner avsedda att lyfta personer och ska i regel dubbleras. Maskiner avsedda för att lyfta personer eller personer och gods ska vara försedda med ett system för upphängning eller uppbärande av lastbäraren som är konstruerat och tillverkat så att en tillräcklig säkerhetsnivå kan garanteras och lastbäraren inte riskerar att falla.

Om linor, kedjor eller kättingar används för upphängning av lastbäraren, krävs det i regel åtminstone två av varandra oberoende linor, kedjor eller kättingar, vardera med egen förankring.

#### *6.1.2 Lastkontroll för maskiner med annan kraftkälla än handkraft*

Kraven i punkt 4.2.2 gäller oavsett storlek på den högsta lasten (maxlasten) och tippningsmomentet, såvida inte tillverkaren kan visa att det inte finns någon risk för överbelastning eller vältning.

## **6.2 Manöverdon**

När säkerheten inte kräver andra lösningar ska som regel lastbäraren konstrueras och tillverkas så att personer som befinner sig på den har möjlighet att styra rörelser uppåt och nedåt och i förekommande fall lastbärarens övriga rörelser.

Vid användning ska dessa manöverdon vara överordnade varje annan anordning som styr samma rörelse, med undantag för nödstoppsanordningar.

Dessa manöverdon ska vara utförda som hålldon, med undantag av om lastbäraren är fullständigt omsluten.

## **6.3 Risk för personer i eller på lastbäraren**

### *6.3.1 Risker till följd av lastbärarens rörelser*

Maskiner för att lyfta personer ska vara konstruerade, tillverkade eller utrustade så att accelerationer eller inbromsningar av lastbäraren inte innebär risker för personer.

### *6.3.2 Risker för att personer ska falla från lastbäraren*

Lastbäraren får inte luta i en sådan utsträckning att det innebär risker för att de åkande faller, inbegripet när maskinen och lastbäraren är i rörelse.

Om lastbäraren är konstruerad som en arbetsstation, ska åtgärder vidtas för att säkerställa stabilitet och förhindra farliga rörelser.

Om åtgärderna enligt punkt 1.5.15 inte är tillräckliga, ska lastbäraren vara försedd med ett tillräckligt antal fästpunkter för det antal personer som tillåts på lastbäraren. Fästpunkterna ska vara tillräckligt starka för användning av personlig skyddsutrustning mot fall från en höjd.

Alla luckor i golvet eller i taket eller sidodörrar ska vara konstruerade och tillverkade så att det förhindras att de öppnas oavsiktligt och de ska öppnas i en riktning som gör att det inte kan uppstå någon fallrisk, om de öppnas oväntat.

### *6.3.3 Risker till följd av att föremål faller ned på lastbäraren*

Om det finns risk att föremål faller ned på lastbäraren och utsätter personer för fara, ska lastbäraren vara utrustad med ett skyddstak.

## **6.4 Maskiner som betjänar fasta stannplan**

### *6.4.1 Risker för personer som befinner sig i eller på lastbäraren*

Lastbäraren ska vara konstruerad och tillverkad så att risker till följd av kontakt mellan personer och/eller föremål i eller på lastbäraren och eventuella fasta eller rörliga delar förhindras. Om det är nödvändigt för att uppfylla dessa krav, ska själva lastbäraren vara fullständigt innesluten med dörrar utrustade med en förreglande anordning som förhindrar farliga rörelser hos lastbäraren om dörrarna inte är stängda. Dörrarna ska förbli stängda om lastbäraren stannar mellan två stannplan, om det föreligger risk att åkande kan falla från lastbäraren.

Maskinen ska vara konstruerad, tillverkad och vid behov utrustad med anordningar för att förhindra att lastbäraren rör sig okontrollerat uppåt eller nedåt. Dessa anordningar ska kunna stoppa lastbäraren vid

dess högsta last (maxlast) och vid högsta förutsebara hastighet.

Stoppet får inte orsaka en inbromsning som är farlig för de åkande, oavsett lastförhållandena.

#### 6.4.2 Manöverdon vid stannplanen

Manöverdon vid stannplan får, förutom i nödsituationer, inte initiera rörelse hos lastbäraren, om

- lastbärarens manöverdon används,
- lastbäraren inte befinner sig vid ett stannplan.

#### 6.4.3 Tillträde till lastbäraren

Skyddet vid stannplanen och på lastbäraren ska vara konstruerade och tillverkade så att säker förflyttning till och från lastbäraren möjliggörs, med beaktande av den förutsebara omfattningen av det gods och de personer som ska lyftas.

### 6.5 Märkning

Lastbäraren ska vara försedd med den information som är nödvändig för säkerheten, bland annat

- det antal personer som tillåts på lastbäraren,
- den högsta lasten (maxlasten).

*Bilaga 2*

## Försäkran

### 1. Innehåll

#### A. EG-försäkran om maskinens överensstämmelse

Denna försäkran och översättningar av den ska utformas på samma villkor som bruksanvisningen (se bilaga 1, punkt 1.7.4.1 a–b) och vara maskinskriven eller textad med versaler.

Denna försäkran gäller enbart maskinen i det tillstånd den släpptes ut på marknaden och omfattar inte komponenter som läggs till eller åtgärder som därefter genomförs av slutanvändaren.

EG-försäkran om överensstämmelse ska innehålla följande uppgifter:

1. Tillverkarens fullständiga namn och adress och i förekommande fall dennes representant.
2. Namn på och adress till den person som är behörig att ställa samman den tekniska dokumentationen och som ska vara etablerad inom EES.
3. Beskrivning och identifikation av maskinen, inbegripet allmän benämning, funktion, modell, typ, serienummer och varunamn.
4. En mening med en uttrycklig försäkran att maskinen uppfyller alla tillämpliga bestämmelser i direktiv 2006/42/EG och i tillämpliga fall en liknande mening med en försäkran om överensstämmelse med andra direktiv eller relevanta bestämmelser som maskinen uppfyller. Hänvisningarna ska vara till texter som offentliggjorts i Europeiska unionens officiella tidning.
5. I tillämpliga fall namn på, adress till och identifikationsnummer för det anmälda organ som utförde EG-typkontrollen enligt bilaga 9 och numret på EG-typkontrollintyget.
6. I tillämpliga fall namn på, adress till och identifikationsnummer för det anmälda organ som godkände systemet för fullständig kvalitetssäkring enligt bilaga 10.
7. I tillämpliga fall en hänvisning till de harmoniserade standarder enligt artikel 7.2 som använts.
8. I tillämpliga fall en hänvisning till andra tekniska standarder och specifikationer som använts.
9. Ort och datum för försäkran.
10. Identitet på och namnteckning av den person som bemyndigats att upprätta försäkran på tillverkarens eller dennes representants vägnar.

#### B. Försäkran för inbyggd av en delvis fullbordad maskin

Denna försäkran och översättningar av den ska uppfylla samma villkor som bruksanvisningarna (se bilaga 1, punkt 1.7.4.1 a–b) och vara maskinskriven eller textad med versaler.

Försäkran för inbyggd ska innehålla följande uppgifter:

1. Namn på och fullständig adress till tillverkaren av maskiner som är delvis fullbordade och i

förekommande fall dennes representants namn och adress.

2. Namn på och adress till den person som är behörig att ställa samman den relevanta tekniska dokumentationen och som ska vara etablerad inom EES.

3. Beskrivning och identifikation av delvis fullbordade maskiner, inbegripet allmän benämning, funktion, modell, typbeteckning, serienummer och varunamn.

4. En mening som anger vilka grundläggande krav i direktiv 2006/42/EG som tillämpas och uppfylls och att relevant teknisk dokumentation har sammanställts enligt bilaga 7, avsnitt B och i tillämpliga fall en mening med en försäkran om överensstämmelse med andra relevanta direktiv beträffande den delvis fullbordade maskinen. Hänvisningarna ska vara till texter som offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

5. Ett åtagande att på motiverad begäran av nationella myndigheter överlämna relevant information om den delvis fullbordade maskinen. Detta åtagande ska ange hur överlämnandet ska gå till och inte påverka de immateriella rättigheter som tillkommer tillverkaren av delvis fullbordade maskiner.

6. I tillämpliga fall ett meddelande om att delvis fullbordade maskiner inte får tas i drift förrän de fullständiga maskiner de ska byggas in i har förklarats överensstämma med bestämmelserna i direktiv 2006/42/EG.

7. Ort och datum för försäkran.

8. Identitet på och namnteckning av den person som bemyndigats att upprätta försäkran på tillverkarens eller dennes representants vägnar.

## 2. Förvar

Maskintillverkaren eller dennes representant ska förvara originalet till EG-försäkran om överensstämmelse i minst tio år efter maskinens sista tillverkningsdag.

Tillverkaren av en delvis fullbordad maskin eller dennes representant ska förvara originalet till försäkran för inbyggnad i minst tio år efter en sådan maskins sista tillverkningsdag.

*Bilaga 3*

## CE-märkning

### CE-märkning

Bestämmelser om anbringande och användning av CE-märkning finns i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 765/2008 av den 9 juli 2008 om krav för ackreditering och marknads kontroll i samband med saluföring av produkter och upphävande av förordning (EG) nr 339/93<sup>3</sup> och lagen (2011:791) om ackreditering och teknisk kontroll.

För CE-märkning av maskiner gäller också dessa föreskrifter.

CE-märkning ska vara tydlig, läslig och outplånlig.

Undantag från det minimimått som följer av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 765/2008 av den 9 juli 2008 om krav för ackreditering och marknads kontroll i samband med saluföring av produkter och upphävande av förordning (EG) nr 339/93 får göras för små maskiner.

CE-märkning ska anbringas i omedelbar närhet av namnet på tillverkaren eller dennes representant och med samma teknik.

Om förfarandet för fullständig kvalitetssäkring enligt 12 § c) och 13 § b) har tillämpats, ska CE-märkningen följas av det anmälda organets identifikationsnummer. (AFS 2011:7).

*Bilaga 4*

## Maskinkategorier på vilka något av förfarandena i 12 § och 13 § ska tillämpas

1. Cirkelsågar (en- eller flerbladiga) avsedda för bearbetning av trä och material med liknande fysiska egenskaper eller för bearbetning av kött och material med liknande fysiska egenskaper, av följande typer:

1.1 Sågar med fast verktygsläge under bearbetning, med fast bord eller stöd för arbetsstycket med manuell matning eller en löstagbar anordning för maskinell matning.

1.2 Sågar med fast verktygsläge under bearbetning och som har manuellt drivet, fram- och återgående

<sup>3</sup> EUT L 218, 13.8.2008, s. 30 (Celex 32008R0765).

sågbord eller vagn.

**1.3** Sågar med fast verktygsläge under sågning och som har en inbyggd maskinell matningsanordning för arbetsstyckena med manuell inläggning eller borttagning.

**1.4** Sågar med rörligt verktygsläge under sågning och som har en maskinell förflyttning av verktyget med manuell inläggning eller borttagning.

**2.** Handmatade rikthylvar för träbearbetning.

**3.** Planhylvar för enkelsidig träbearbetning med inbyggd maskinell matningsanordning för arbetsstyckena med manuell inläggning eller borttagning.

**4.** Bandsågar med manuell inläggning eller borttagning avsedda för bearbetning av trä och material med liknande fysiska egenskaper eller för bearbetning av kött och material med liknande fysiska egenskaper, av följande typer:

**4.1** Sågar med fast verktygsläge under sågning och som har ett fast eller fram- och återgående bord eller stöd för arbetsstycket.

**4.2** Sågar med verktyget monterat på en vagn med fram- och återgående rörelse.

**5.** Kombinerade maskiner av de slag som avses i punkterna 1–4 och 7 för bearbetning av trä och material med liknande fysiska egenskaper.

**6.** Handmatade tappmaskiner med flera verktygshållare för träbearbetning.

**7.** Handmatade bordfräsmaskiner med vertikal spindel för bearbetning av trä och material med liknande fysiska egenskaper.

**8.** Bärbara motorkedjesågar för trä.

**9.** Pressar, inklusive kantpressar, för kallbearbetning av metaller, med manuell inläggning eller borttagning och vars rörliga bearbetande delar kan ha en rörelseväg överstigande 6 mm och en hastighet överstigande 30 mm/s.

**10.** Formsprutmaskiner eller formpressar för plast med manuell inläggning eller borttagning.

**11.** Formsprutmaskiner eller formpressar för gummi med manuell inläggning eller borttagning.

**12.** Maskiner för arbete under jord av följande typer:

**12.1** Lokomotiv och bromsvagnar.

**12.2** Hydrauliska takstöd.

**13.** Manuellt lastade lastbilar med kompressionsmekanism för insamling av hushållssopor.

**14.** Avtagbara mekaniska kraftöverföringsanordningar, inbegripet skydd för dessa.

**15.** Skyddsanordningar till avtagbara mekaniska kraftöverföringsanordningar.

**16.** Fordonslyftar.

**17.** Anordningar för lyft av personer eller personer och gods vilka medför risk att falla från en höjd på mer än tre meter.

**18.** Bultpistoler och andra bärbara slagmaskiner som drivs av en drivladdning.

**19.** Skyddsanordningar för detektering av personer.

**20.** Motordrivna förreglande öppningsbara skydd avsedda att användas som skyddsanordningar i sådana maskiner som avses i punkterna 9, 10 och 11.

**21.** Logikenheter för skyddsfunktioner.

**22.** Överrullningsskydd (ROPS).

**23.** Skydd mot fallande föremål (FOPS).

*Bilaga 5*

## **Vägledande förteckning över säkerhetskomponenter som avses i 4 § c)**

**1.** Skydd för avtagbara mekaniska kraftöverföringsanordningar.

**2.** Skyddsanordningar för detektering av personer.

**3.** Motordrivna förreglande öppningsbara skydd avsedda att användas som skyddsanordningar i sådana maskiner som avses i bilaga 4, punkterna 9, 10 och 11.

**4.** Logikenheter för skyddsfunktioner på maskiner.

**5.** Ventiler med funktioner för feldetektering och som är avsedda för styrning av farliga rörelser i maskiner.

**6.** Utsugningssystem för utsläpp från maskiner.

**7.** Skydd och skyddsanordningar för att skydda utsatta personer mot rörliga delar som är direkt involverade i en maskins användning.

**8.** Anordningar för övervakning av last och rörelse på lyftande maskiner.

**9.** Anordningar för att hålla kvar personerna på säten.

**10.** Nödstoppsanordningar.



11. Urladdningssystem för att förhindra att potentiellt farliga elektrostatiska laddningar uppstår.
12. Energibegränsare och avlastningsanordningar enligt bilaga 1, punkterna 1.5.7, 3.4.7 och 4.1.2.6.
13. System och anordningar för att minska emission av buller och vibrationer.
14. Överrullningsskydd (ROPS).
15. Skydd mot fallande föremål (FOPS).
16. Tvåhandsmanöverdon.
17. Följande komponenter för maskiner som är avsedda att lyfta eller sänka personer mellan olika stannplan:
  - a) Anordningar för att låsa dörrar på stannplan.
  - b) Anordningar för att hindra den lastbärande enheten från fall eller okontrollerad uppåtgående rörelse.
  - c) Hastighetsbegränsande anordningar.
  - d) Energiackumulerande stötdämpare,
    - icke-lineära eller
    - med dämpning av returrörelsen.
  - e) Energiabsorberande stötdämpare.
  - f) Säkerhetsanordningar på cylindrar till hydrauliska kretsar när dessa används för att förhindra fall.
  - g) Elektriska skyddsanordningar i form av brytare med säkerhetsfunktion innehållande elektroniska komponenter.

*Bilaga 6*

## **Monteringsanvisningar för delvis fullbordade maskiner**

Monteringsanvisningarna för delvis fullbordade maskiner ska innehålla en beskrivning av de villkor som ska vara uppfyllda för att en korrekt inmontering i den fullständiga maskinen ska uppnås, så att säkerhet och hälsa inte äventyras.

Monteringsanvisningarna ska upprättas på något av språken inom EES som godtas av tillverkaren av den maskin i vilken den delvis fullbordade maskinen ska byggas in eller av dennes representant.

*Bilaga 7*

## **A. Teknisk tillverkningsdokumentation för maskiner**

I denna del beskrivs det förfarande enligt vilket den tekniska tillverkningsdokumentationen ska sammanställas. Den tekniska tillverkningsdokumentationen ska visa att maskinen överensstämmer med kraven i direktiv 2006/42/EG. I den utsträckning det krävs för denna bedömning, ska den ange maskinens konstruktion, tillverkning och funktionssätt. Den tekniska tillverkningsdokumentationen ska sammanställas på ett eller flera av de officiella språken inom EES, utom för maskinens bruksanvisning, för vilka de särskilda bestämmelserna i bilaga 1, punkt 1.7.4.1 gäller. (AFS 2009:5)

1. Den tekniska tillverkningsdokumentationen ska innehålla följande:
  - a) Tillverkningsdokumentation omfattande
    - en allmän beskrivning av maskinen,
    - en helhetsritning över maskinen och ritningar över styrkretsarna samt nödvändiga relevanta beskrivningar och förklaringar för att det ska gå att förstå hur maskinen fungerar,
      - sådana fullständiga detaljritningar med beräkningar, provningsresultat, intyg osv. som krävs för att kontrollera att maskinen uppfyller de grundläggande hälso- och säkerhetskraven,
      - dokumentationen av riskbedömningen, som ska visa vilket förfarande som följts, inbegripet,
    - i) en förteckning över de grundläggande hälso- och säkerhetskrav som är tillämpliga på maskinen,
    - ii) beskrivning av de skyddsåtgärder som införts för att undanröja identifierade riskkällor eller minska risker och i tillämpliga fall uppgift om kvarstående risker förknippade med maskinen,
      - de standarder och andra tekniska specifikationer som har använts, med angivande av de grundläggande hälso- och säkerhetskrav som omfattas av dessa standarder,
      - de tekniska rapporter med resultat av de provningar som utförts av tillverkaren eller av ett av tillverkaren eller hans representant utsett organ,
      - ett exemplar av maskinens bruksanvisning,
      - i tillämpliga fall försäkran för inbyggnad för ingående delvis fullbordad maskin samt relevanta monteringsanvisningar för dessa,

– i tillämpliga fall exemplar av EG-försäkran om maskiners eller andra inbyggda produkters överensstämmelse,

– en kopia av EG-försäkran om överensstämmelse.

**b)** Vid serietillverkning, dokumentation som visar vilka interna åtgärder som kommer att vidtas för att säkerställa att maskinerna även fortsättningsvis överensstämmer med bestämmelserna i direktiv 2006/42/EG.

Tillverkaren ska genomföra sådana undersökningar och provningar av komponenter, tillbehör eller maskinen som krävs för att fastställa huruvida den är konstruerad och tillverkad så att den kan monteras och tas i drift utan risk. Relevanta rapporter och resultat ska inkluderas i den tekniska tillverkningsdokumentationen.

**2.** Den tekniska tillverkningsdokumentationen som avses i punkt 1 ska hållas tillgänglig för de behöriga myndigheterna i EES-länderna i minst tio år efter tillverkningsdagen för maskinen eller den senaste producerade enheten vid serietillverkning.

Denna tekniska tillverkningsdokumentation behöver inte finnas på EES-ländernas territorium. Den behöver inte heller finnas materiellt tillgänglig permanent. Den ska dock kunna sammanställas och göras tillgänglig av den person som anges i EG-försäkran om överensstämmelse inom en tidsperiod som står i rimligt förhållande till hur komplicerad den är.

Den tekniska tillverkningsdokumentationen behöver inte omfatta detaljuppgifter eller annan särskild information om de komponenter som använts vid tillverkningen av maskinen, såvida denna information inte är väsentlig för att bestyrka överensstämmelse med de grundläggande hälso- och säkerhetskraven.

**3.** Underlåtenhet att tillhandahålla den tekniska tillverkningsdokumentationen på begäran av en behörig nationell myndighet kan utgöra tillräcklig grund för att ifrågasätta att maskinen uppfyller de grundläggande hälso- och säkerhetskraven.

## **B. Relevant teknisk dokumentation för delvis fullbordade maskiner**

I denna del beskrivs det förfarande enligt vilket den relevanta tekniska tillverkningsdokumentationen ska sammanställas. Av dokumentationen ska det framgå vilka av kraven i direktiv 2006/42/EG som tillämpats och som har uppfyllts. Den ska omfatta konstruktion, tillverkning och funktionssätt för den delvis fullbordade maskinen, i den utsträckning som behövs för bedömning av överensstämmelse med de tillämpade grundläggande hälso- och säkerhetskraven. Dokumentationen ska sammanställas på ett eller flera av de officiella språken i EES.

Den ska innehålla följande:

**a)** En teknisk tillverkningsdokumentation omfattande

– en helhetsritning över den delvis fullbordade maskinen samt ritningar över styrkretsarna,

– sådana fullständiga detaljritningar med beräkningar, provningsresultat, intyg osv. som krävs för att kontrollera att den delvis fullbordade maskinen uppfyller de tillämpade grundläggande hälso- och säkerhetskraven,

– dokumentation av riskbedömning, som ska visa vilket förfarande som följts, inbegripet,

i) en förteckning över de grundläggande hälso- och säkerhetskrav som tillämpats och som har uppfyllts,

ii) beskrivning av de skyddsåtgärder som införts för att undanröja identifierade riskkällor eller minska risker och i tillämpliga fall uppgift om kvarstående risker,

iii) de standarder och andra tekniska specifikationer som har använts med angivande av de grundläggande säkerhets- och hälsokrav som omfattas av dessa standarder,

iv) de tekniska rapporter med resultat av de provningar som utförts av tillverkaren eller av ett av tillverkaren eller dennes representant utsett organ,

v) ett exemplar av monteringsanvisningarna för den delvis fullbordade maskinen.

**b)** Vid serietillverkning, dokumentation som visar vilka interna åtgärder som ska vidtas för att säkerställa att den delvis fullbordade maskinen även fortsättningsvis överensstämmer med tillämpade grundläggande hälso- och säkerhetskrav.

Tillverkaren ska genomföra sådana undersökningar och provningar av komponenter, tillbehör eller den delvis fullbordade maskinen som krävs för att fastställa huruvida den är konstruerad och tillverkad så att den kan monteras och användas på ett säkert sätt. Relevanta rapporter och resultat ska inkluderas i den tekniska tillverkningsdokumentationen.

Den relevanta tekniska tillverkningsdokumentationen ska vara tillgänglig i minst tio år efter tillverkningsdagen för de delvis fullbordade maskinerna eller den sista producerade enheten vid serietillverkning, och på begäran läggas fram för de behöriga myndigheterna i EES. Den behöver inte

finnas på EES-ländernas territorium. Den behöver heller inte finnas materiellt tillgänglig permanent. Den ska kunna sammanställas och överlämnas till de berörda myndigheterna av den person som anges i försäkran för inbyggnad.

Underlåtenhet att tillhandahålla den relevanta tekniska dokumentationen efter det att de behöriga nationella myndigheterna har begärt detta kan utgöra tillräcklig grund för att ifrågasätta den delvis fullbordade maskinens överensstämmelse med de grundläggande hälso- och säkerhetskrav som tillämpats och intygats.

*Bilaga 8*

## **Bedömning av överensstämmelse genom intern kontroll av tillverkningen av en maskin**

1. I denna bilaga beskrivs det förfarande genom vilket tillverkaren eller dennes representant, vilka fullgör de skyldigheter som anges i punkterna 2 och 3, säkerställer och försäkrar att de berörda maskinerna uppfyller de relevanta kraven i direktiv 2006/42/EG.
2. Tillverkaren eller dennes representant ska för varje representativ serie upprätta den tekniska tillverkningsdokumentationen som avses i bilaga 7, avsnitt A.
3. Tillverkaren ska vidta alla de åtgärder som behövs för att det i tillverkningsprocessen ska säkerställas att den tillverkade maskinen överensstämmer med den tekniska tillverkningsdokumentation som avses i bilaga 7, avsnitt A och med kraven i direktiv 2006/42/EG.

*Bilaga 9*

## **EG-typkontroll**

EG-typkontroll är det förfarande genom vilket ett anmält organ förvissar sig om och intyggar att en modell som är representativ för en maskin enligt bilaga 4 (nedan kallad "typ") uppfyller kraven i direktiv 2006/42/EG.

1. Tillverkaren eller dennes representant ska för varje typ upprätta den tekniska tillverkningsdokumentationen som avses i bilaga 7, avsnitt A.
2. För varje typ ska tillverkaren eller dennes representant lämna in ansökan om EG-typkontroll till ett valfritt anmält organ.

Ansökan ska innehålla följande uppgifter:

- Tillverkarens och i tillämpliga fall dennes representants namn och adress.
- En skriftlig försäkran om att samma ansökan inte lämnats in till något annat anmält organ.
- Den tekniska tillverkningsdokumentationen.

Sökanden ska vidare tillhandahålla det anmälda organet ett exemplar. Det anmälda organet kan begära ytterligare exemplar, om provningsprogrammet så kräver.

3. Det anmälda organet ska göra följande:

**3.1** Granska den tekniska tillverkningsdokumentationen, verifiera att typen är tillverkad i enlighet med denna samt fastställa vilka delar som konstruerats i överensstämmelse med tillämpliga bestämmelser i de standarder som avses i 9 § och vilka delar som inte är konstruerade i enlighet med relevanta bestämmelser i dessa standarder.

**3.2** Utföra eller låta utföra relevanta inspektioner, mätningar och prov för att förvissa sig om att de valda lösningarna uppfyller de grundläggande hälso- och säkerhetskraven i direktiv 2006/42/EG, när de standarder som avses i 9 § inte tillämpats.

**3.3** Då de harmoniserade standarder som avses i 9 § använts, utföra eller låta utföra de relevanta inspektioner, mätningar och prov som krävs för att verifiera om dessa verkligen tillämpats.

**3.4** I samråd med sökanden bestämma på vilken plats kontrollen av att typen som tillverkats enligt den granskade tekniska tillverkningsdokumentationen och de nödvändiga inspektionerna, mätningarna och proven ska genomföras.

**4.** Om typen uppfyller bestämmelserna i direktiv 2006/42/EG, ska det anmälda organet utfärda ett EG-typkontrollintyg till den sökande. Intyget ska innehålla tillverkarens och dennes representants namn och adress, de uppgifter som krävs för att identifiera typen, de slutsatser som dragits vid kontrollen samt förutsättningarna för intygets giltighet.

Tillverkaren och det anmälda organet ska under 15 år från och med dagen för utfärdande av intyget bevara en kopia av detta intyg, den tekniska tillverkningsdokumentationen och alla andra relevanta handlingar.

**5.** Om typen inte uppfyller bestämmelserna i direktiv 2006/42/EG, ska det anmälda organet vägra att

utfärda EG-typkontrollintyg till sökanden och utförligt motivera detta avslag. Det ska informera den sökande och övriga anmälda organ samt det EES-land som anmält organet.

**6.** Sökanden ska informera det anmälda organ som innehar den tekniska tillverkningsdokumentationen rörande EG-typkontrollintyget om alla ändringar av den godkända typen. Det anmälda organet ska granska sådana ändringar och därefter antingen bekräfta att det befintliga EG-typkontrollintyget är giltigt eller upprätta ett nytt, om ändringarna kan påverka överensstämelsen med de grundläggande hälso- och säkerhetskraven eller de avsedda användningsförhållandena för typer.

**7.** Kommissionen, EES-länderna och övriga anmälda organ kan på begäran få en kopia av EG-typkontrollintyget. Kommissionen och EES-länderna ska på motiverad begäran få en kopia av den tekniska tillverkningsdokumentationen och av resultaten av de undersökningar som utförts av det anmälda organet.

**8.** Akter och korrespondens rörande EG-typkontrollförfarandena ska vara avfattade på ett av de officiella gemenskapsspråken i det EES-land där det anmälda organet är etablerat eller på ett annat officiellt gemenskapsspråk som det anmälda organet kan godta.

**9.** EG-typkontrollintygets giltighet.

**9.1** Det anmälda organet ska fortlöpande säkerställa att EG-typkontrollintyget förblir giltigt. Det ska informera tillverkaren om alla större ändringar som kan påverka intygets giltighet. Det anmälda organet ska återkalla intyg som inte längre är giltiga.

**9.2** Tillverkaren av maskinerna i fråga ska fortlöpande säkerställa att maskinerna överensstämmer med den tekniska utvecklingsnivån.

**9.3** Tillverkaren ska vart femte år begära att det anmälda organet ser över EG-typkontrollintygets giltighet.

Om det anmälda organet finner att intyget fortfarande är giltigt med hänsyn till den tekniska utvecklingsnivån, ska det förnya intyget för ytterligare fem år.

Tillverkaren ska bevara en kopia av intyget, av den tekniska tillverkningsdokumentationen och av alla relevanta handlingar under 15 år från och med dagen för intygets utfärdande.

**9.4** Om EG-typkontrollintyget inte förnyas, ska tillverkaren upphöra med att släppa ut maskinerna i fråga på marknaden.

*Bilaga 10*

## **Fullständig kvalitetssäkring**

I denna bilaga beskrivs överensstämmelsebedömningen för de maskiner som anges i bilaga 4 och som tillverkats genom tillämpning av ett system med fullständig kvalitetssäkring samt det förfarande varigenom det anmälda organet ska bedöma och godkänna kvalitetssystemet samt övervaka dess tillämpning.

**1.** Tillverkaren ska införa ett godkänt kvalitetssystem för konstruktion, tillverkning, slutkontroll och provning i enlighet med punkt 2 och vara underkastad sådan övervakning som avses i punkt 3.

**2.** Kvalitetssystem.

**2.1** Tillverkaren eller dennes representant ska lämna in en ansökan om bedömning av sitt kvalitetssystem till ett valfritt anmält organ.

Ansökan ska omfatta

- tillverkarens och i tillämpliga fall den representantens namn och adress,
- de platser där maskinerna konstrueras, tillverkas, kontrolleras, provas och lagras,
- den tekniska tillverkningsdokumentation som avses i bilaga 7, avsnitt A för en modell av varje maskinkategori enligt bilaga 4 denne avser att tillverka,
- dokumentationen av kvalitetssystemet, och
- en skriftlig försäkran om att samma ansökan inte lämnats in till något annat anmält organ.

**2.2** Kvalitetssystemet ska säkerställa att maskinerna överensstämmer med bestämmelserna i direktiv 2006/42/EG. Alla de faktorer, krav och bestämmelser som tillämpas av tillverkaren ska dokumenteras på ett systematiskt och överskådligt sätt i form av åtgärder, förfaranden och skriftliga anvisningar. Dokumentationen över kvalitetssystemet ska möjliggöra en enhetlig tolkning av förfarande- och kvalitetsåtgärder, såsom kvalitetsprogram, planer, manualer och dokument.

Den ska särskilt omfatta en tillräcklig beskrivning av

- kvalitetsmål, organisationsstruktur och ledningens ansvar och befogenheter beträffande konstruktionen och kvaliteten på maskinerna,
- de tekniska specifikationer för konstruktionen, däribland standarder, som kommer att tillämpas och,

när de standarder som avses i artikel 7.2 inte tillämpas till fullo, de metoder som kommer att användas för att säkerställa att de grundläggande hälso- och säkerhetskraven i direktiv 2006/42/EG uppfylls,

- tekniker för inspektion och verifikation av konstruktionen, processer och systematiska åtgärder som ska tillämpas vid konstruktion av de maskiner som omfattas av direktiv 2006/42/EG,
- de motsvarande tekniker för tillverkning, kvalitetskontroll och kvalitetssäkring, processer och systematiska åtgärder som ska användas,
- inspektioner och provning som utförs före, under och efter tillverkningen och med vilken frekvens de sker,
- dokumentation rörande kvaliteten, såsom inspektionsrapporter och provningsdata, kalibreringsdata, rapporter om den berörda personalens kvalifikationer, och
- metoderna för övervakning av att kraven beträffande maskinernas konstruktion och kvalitet är uppnådda och av att kvalitetssystemet fungerar effektivt.

**2.3** Det anmälda organet ska bedöma kvalitetssystemet för att avgöra om det uppfyller kraven i punkt 2.2.

De delar av kvalitetssystemet som överensstämmer med den relevanta harmoniserade standarden ska antas överensstämma med motsvarande krav i punkt 2.2.

Bedömningsgruppen ska innehålla åtminstone en medlem med erfarenhet av bedömning av maskinernas teknik. Bedömningsförfarandet ska omfatta en inspektion vid tillverkarens anläggning. Vid bedömningen ska bedömningsgruppen genomföra en granskning av den tekniska tillverkningsdokumentation som avses i punkt 2.1 andra stycket tredje strecksatsen för att säkerställa att den överensstämmer med de berörda hälso- och säkerhetskraven.

Tillverkaren eller dennes representant ska meddelas beslutet. Meddelandet ska innehålla slutsatserna av granskningen och det motiverade bedömningsbeslutet.

**2.4** Tillverkaren ska förpliktiga sig att uppfylla de skyldigheter som är förenade med det godkända kvalitetssystemet och se till att det förblir ändamålsenligt och effektivt.

Tillverkaren eller dennes representant ska informera det anmälda organ som har godkänt kvalitetssystemet om alla ändringar som planeras i systemet.

Det anmälda organet ska bedöma de föreslagna ändringarna och avgöra om det ändrade kvalitetssystemet fortfarande uppfyller de krav som avses i punkt 2.2 eller om en ny bedömning är nödvändig.

Det ska meddela tillverkaren sitt beslut. Meddelandet ska innehålla slutsatserna av granskningen och det motiverade bedömningsbeslutet.

### **3. Övervakning under det anmälda organets ansvar.**

**3.1** Syftet med övervakningen är att försäkra sig om att tillverkaren på ett riktigt sätt uppfyller de skyldigheter som följer av det godkända kvalitetssystemet.

**3.2** Tillverkaren ska i inspektionssyfte ge det anmälda organet tillträde till lokalerna för konstruktion, tillverkning, kontroll, provning och lagring och lämna all nödvändig information, i synnerhet

- dokumentationen om kvalitetssystemet,
- den dokumentation om kvaliteten som föreskrivs i den del av kvalitetssystemet som ägnas konstruktionen, såsom analysresultat, beräkningar, provningar osv.,
- den dokumentation om kvaliteten som föreskrivs i den del av kvalitetssystemet som ägnas tillverkningen, såsom besiktningsrapporter och provningsdata, kalibreringsdata, rapporter om den berörda personalens kvalifikationer osv.

**3.3** Det anmälda organet ska utföra periodiska revisioner för att försäkra sig om att tillverkaren bibehåller och tillämpar kvalitetssystemet. Det ska ge tillverkaren en revisionsrapport. De periodiska revisionerna ska infalla så att en fullständig ny bedömning genomförs vart tredje år.

**3.4** Dessutom kan det anmälda organet göra oanmälda besök hos tillverkaren. Behovet av dessa kompletterande besök och deras frekvens avgörs på grundval av ett system för besökskontroll som handhas av det anmälda organet. Hänsyn ska i synnerhet tas till följande faktorer i systemet för besökskontroll:

- Resultaten av tidigare övervakningsbesök.
- Behovet av att följa upp korrigeringsåtgärderna.
- I förekommande fall speciella villkor i anknytning till godkännandet av systemet.
- Betydande förändringar i organisationen av tillverkningsprocess, åtgärder eller metoder.

Vid dessa besök kan det anmälda organet vid behov utföra eller låta utföra provningar för att kontrollera om kvalitetssystemet fungerar tillfredsställande. Det ska ge tillverkaren en besöksrapport och,

om provning förekommit, en provningsrapport.

4. Tillverkaren eller dennes representant ska under tio år räknat från och med senaste tillverkningsdag för nationella myndigheter kunna uppvisa följande:

- Den dokumentation som avses i punkt 2.1.
- Sådana beslut och rapporter från det anmälda organet som avses i punkt 2.4 tredje och fjärde styckena samt i punkt 3.3 och 3.4.

*Bilaga 11*

## **Upphävande eller tillbakadragande av utfärdade intyg eller godkännanden**

Om ett anmält organ finner att de tillämpliga kraven i direktiv 2006/42/EG inte har uppfyllts eller inte längre uppfylls av tillverkaren eller att ett EG-typgodkännandeintyg eller godkännandet av ett system för kvalitetssäkring inte borde ha utfärdats, ska det med beaktande av proportionalitetsprincipen upphäva eller dra tillbaka det utfärdade intyget eller godkännandet eller utfärda restriktioner för det och därvid ge en detaljerad motivering, såvida inte uppfyllandet av sådana krav garanteras genom att tillverkaren vidtar lämpliga korrigeringsåtgärder. Om ett intyg eller ett godkännande upphävs eller dras tillbaka eller begränsas, eller om det visar sig nödvändigt för den behöriga myndigheten att ingripa, ska det anmälda organet underrätta den behöriga myndigheten.

## **Arbetsmiljöverkets allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna om maskiner**

Arbetsmiljöverket meddelar följande allmänna råd om hur verkets föreskrifter (AFS 2008:3) om maskiner ska tillämpas.

Allmänna råd har en annan juridisk status än föreskrifter. De är inte tvingande, deras funktion är att förtydliga innebörden i föreskrifterna. De kan t.ex. upplysa om lämpliga sätt att uppfylla kraven, visa exempel på praktiska lösningar och förfaringsätt samt ge rekommendationer, bakgrundsinformation och hänvisningar.

### **Bakgrund**

Reglerna inom EG för arbetstagarnas säkerhet och underlättande av handel mellan medlemsländerna är uppbyggda bland annat med ett antal grundläggande direktiv. Sverige har som medlem i Europeiska unionen förbundit sig att till svenska föreskrifter överföra ett antal sådana direktiv bland annat maskindirektivet.

Föreliggande föreskrifter om maskiner är baserade på maskindirektivet (2006/42/EG). Europaparlamentets och rådets direktiv 98/37/EG av den 22 juni 1998 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om maskiner utgjorde en kodifiering av direktiv 89/392/EEG. När nya omfattande ändringar av direktiv 98/37/EG gjorts, har man ansett att en omarbetning av detta bör göras av tydlighetsskäl. Det tidigare maskindirektivet var överfört till svenska föreskrifter genom Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter (AFS 1993:10) om maskiner och vissa andra tekniska anordningar (omtryckt i sin helhet som AFS 1994:48).

Direktiv 2006/42/EG påverkar inte medlemsstaternas rätt att fastställa krav som anses nödvändiga för att säkerställa att personer, särskilt arbetstagare, skyddas när de använder maskinerna, under förutsättning att detta inte innebär att maskinerna ändras på något sätt som inte anges i detta direktiv.

### **Hissar**

Tillämpningen av direktiv 2006/42/EG på vissa hissar som är avsedda för lyft av personer nödvändiggör bättre avgränsning av de produkter som omfattas av detta direktiv i förhållande till de produkter som omfattas av Europaparlamentets och rådets direktiv 95/16/EG av den 29 juni 1995 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om hissar. En ny avgränsning av tillämpningsområdet för det direktivet har ansetts erforderlig och direktiv 95/16/EG har därför ändrats i enlighet därmed. Direktiv 95/16/EG har överförts i svensk rätt genom föreskrifter från Boverket.

## Potentiellt riskfyllda maskiner

Det är möjligt att besluta om särskilda åtgärder där det krävs att medlemsstaterna ska förbjuda eller begränsa utsläppandet på marknaden av vissa typer av maskiner som innebär samma risker för personers hälsa och säkerhet, antingen på grund av brister i de relevanta harmoniserade standarderna eller på grund av deras tekniska egenskaper, eller ställa upp särskilda villkor för sådana maskiner. För att säkerställa en lämplig bedömning av behovet av sådana åtgärder antas de av kommissionen, biträdd av en kommitté, efter samråd med medlemsstaterna och andra berörda parter. Eftersom åtgärderna inte är direkt tillämpliga gentemot ekonomiska aktörer är det medlemsstaterna som vidtar alla nödvändiga åtgärder för att genomföra dem. I Sverige kommer dessa åtgärder att vidtas i form av särskilda föreskrifter i Arbetsmiljöverkets författningssamling.

## Formell invändning mot en harmoniserad standard

Om en medlemsstat eller kommissionen anser att en harmoniserad standard inte helt tillgodoser de grundläggande hälso- och säkerhetskrav som den omfattar och som ingår i bilaga 1, kan kommissionen eller medlemsstaten lyfta frågan till den kommitté som inrättats enligt direktiv 98/34/EG och ange skälen till detta.

## Skyddsklausulen

Om en medlemsstat konstaterar att en CE-märkt maskin som omfattas av detta direktiv och som åtföljs av en EG-försäkran om överensstämmelse och som används på avsett sätt och under rimligen förutsebara villkor, kan äventyra hälsa och säkerhet för personer samt i förekommande fall husdjur och egendom, vidtar den alla lämpliga åtgärder för att se till att denna maskin dras tillbaka från marknaden, inte släpps ut på marknaden eller tas i drift eller att dess fria rörlighet begränsas.

Medlemsstaten ska i sådana fall omedelbart underrätta kommissionen och övriga medlemsstater om varje sådan åtgärd och om skälen för beslutet.

## Kommentarer till vissa paragrafer

**Till 2 § e)** Fram till den 1 januari 2016 gällde för jordbruks- och skogsbrukstraktorer att risker som inte omfattades av Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/37/EG av den 26 maj 2003 om typgodkännande av jordbruks- eller skogsbrukstraktorer, av släpvagnar och utbytbara dragna maskiner till sådana traktorer samt av system, komponenter och separata tekniska enheter till dessa fordon och om upphävande av direktiv 74/150/EEG, omfattades av maskindirektivet.

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 167/2013 av den 5 februari 2013 om godkännande och marknadstillsyn av jordbruks- och skogsbruksfordon ändrar Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/42/EG av den 17 maj 2006 om maskiner och om ändring av direktiv 95/16/EG, så att jordbruks- och skogsbrukstraktorer i sin helhet undantas från maskindirektivets tillämpningsområde. Den nya förordningen som tillämpas från och med den 1 januari 2016 omfattar samtliga risker för jordbruks- och skogsbrukstraktorer.

Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/46/EG av den 5 september 2007 om fastställande av en ram för godkännande av motorfordon och släpvagnar till dessa fordon samt av system, komponenter och separata tekniska enheter som är avsedda för sådana fordon, är överfört i svensk rätt genom föreskrifter från Transportstyrelsen.

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 168/2013 av den 15 januari 2013 om godkännande av och marknadstillsyn för två- och trehjuliga fordon och fyrhjuliga tillämpas från och med den 1 januari 2016. (2016:10)

**Till 2 § k)** Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/35/EU av den 26 februari 2014 om harmonisering av medlemsstaternas lagstiftning om tillhandahållande på marknaden av elektrisk utrustning är överfört i svensk rätt genom föreskrifter från Elsäkerhetsverket. (2016:10)

**Till 3 § I)** Europaparlamentets och rådets direktiv 98/34/EG av den 22 juni 1998 om ett informationsförfarande beträffande tekniska standarder och föreskrifter och beträffande föreskrifter för informationssamhällets tjänster är överfört i svensk rätt genom föreskrifter från Kommerskollegium.

**Till 5 §** Med avseende på maskiner behandlas riskkällor förknippade med elektricitet inte mer specifikt i föreskrifter som genomför direktiv 2014/35/ EU om elektrisk utrustning än i dessa föreskrifter. Skyldigheterna i fråga om bedömning av överensstämmelse och utsläppande på marknaden eller tagande i drift av maskiner med hänsyn till riskkällor förknippade med elektricitet regleras därför enbart av de här föreskrifterna. (2016:10)

**Till 9 §** Dessa harmoniserade standarder ger detaljerade säkerhetskrav för en särskild maskin eller grupp av maskiner.

De harmoniserade standarder som utarbetats på gemenskapsnivå för att förebygga sådana risker som kan uppstå till följd av konstruktion och tillverkning av maskiner är inte bindande. (AFS 2009:5)

**Till 17 §** CE-märkning erkänns som den enda märkning som garanterar maskinernas överensstämmelse med kraven i direktiv 2006/42/EG.

## Kommentarer till bilagorna

### Till Bilaga 1

**Till Allmänna principer 3.** Om en maskin är avsedd att användas av en konsument är det viktigt att detta beaktas av tillverkaren vad gäller maskinens utförande och information avseende användningen. Detsamma gäller om maskinen är avsedd att användas för att tillhandahålla en tjänst åt en konsument.

**Till 1.7.3** För att det ska vara möjligt att skilja mellan CE-märkningen av vissa komponenter och CE-märkningen av själva maskinen, är det viktigt att den senare märkningen anbringas bredvid namnet på den person som har ansvaret för den, dvs. tillverkaren eller dennes representant. Det är lämpligt att märkningen görs med samma tekniska metod.

### Till 2.4 Maskiner för applicering av bekämpningsmedel

I maskindirektivet (2006/42/EG) finns sedan tidigare krav avseende hälsa och säkerhet för personer och i förekommande fall husdjur och egendom. Nu kompletteras dessa med grundläggande miljöskydds krav.

Maskiner för applicering av bekämpningsmedel inbegriper maskiner som är självgående, som bogseras, som är fordonsmonterade eller fordonsburna, som är luftburna eller som är stationära och avsedda för applicering av bekämpningsmedel både för yrkesmässig och icke yrkesmässig användning.

Vidare inbegrips motordrivna bärbara och handhållna maskiner liksom manuellt drivna bärbara och handhållna maskiner med trycksatt behållare. (AFS 2011:1)

### Till Bilaga 3

Om en maskin även omfattas av regler som genomför andra direktiv som rör andra aspekter och som föreskriver CE-märkning, innebär denna märkning att maskinen även överensstämmer med bestämmelserna i dessa andra direktiv.

Om ett eller flera av dessa direktiv tillåter tillverkaren eller dennes representant att under en övergångsperiod välja vilka bestämmelser som ska tillämpas, innebär CE-märkningen emellertid att maskinen endast överensstämmer med bestämmelserna i de direktiv som tillverkaren eller dennes representant tillämpar. Uppgifter om tillämpade direktiv som offentliggjorts i Europeiska unionens officiella tidning anges i EG-försäkran om överensstämmelse.

### Till Bilaga 5

Den vägledande förteckning över säkerhetskomponenter som avses i artikel 2 c (jfr. bilaga 5) kan i enlighet med förfarandet i artikel 22.3 uppdateras av kommissionen.

### Till Bilaga 9 och Bilaga 10

I Sverige är det Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) som ansvarar för anmälan av organ för bedömning av överensstämmelse.