



Europeiska  
unionens råd

Bryssel den 22 april 2021  
(OR. en)

---

---

**Interinstitutionellt ärende:  
2021/0105(COD)**

---

---

**8095/21  
ADD 1**

**MI 270  
ENT 75  
CODEC 571**

## FÖLJENOT

---

från:	Europeiska kommissionens generalsekreterare, undertecknat av Martine DEPREZ, direktör
inkom den:	22 april 2021
till:	Jeppe TRANHOLM-MIKKELSEN, generalsekreterare för Europeiska unionens råd
Komm. dok. nr:	COM(2021) 202 final
Ärende:	BILAGOR till förslag till Europaparlamentets och rådets förordning om maskinprodukter

---

För delegationerna bifogas dokument – COM(2021) 202 final.

---

Bilaga: COM(2021) 202 final



EUROPEISKA  
KOMMISSIONEN

Bryssel den 21.4.2021  
COM(2021) 202 final

ANNEXES 1 to 11

## **BILAGOR**

**till**

**förslag till Europaparlamentets och rådets förordning**

**om maskinprodukter**

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

## BILAGA I

### HÖGRISKMASKINPRODUKTER

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 sågbord eller vagn.
  - 1.3. Sågar med fast verktygsläge under sågning och som har en inbyggd maskinell matningsanordning för arbetsstyckena med manuell inläggning och/eller borttagning.
  - 1.4. Sågar med rörligt verktygsläge under sågning och som har en maskinell förflyttning av verktyget med manuell inläggning och/eller borttagning.
2. Handmatade rikthyvlar för träbearbetning.
3. Planhyvlar för enkelsidig träbearbetning med inbyggd maskinell matningsanordning för arbetsstyckena med manuell inläggning och/eller borttagning.
4. Bandsågar med manuell inläggning och/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 och/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. Skydd för 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 på maskiner.
22. Överrullningsskydd (ROPS).
23. Skydd mot fallande föremål (FOPS).
24. Programvara som säkerställer säkerhetsfunktioner, inklusive AI-system.
25. Maskiner som innehåller AI-system som säkerställer säkerhetsfunktioner.

## BILAGA II

### VÄGLEDANDE FÖRTECKNING ÖVER SÄKERHETSKOMPONENTER

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 punkterna 9, 10 och 11 i bilaga I.
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 personer i säten.
10. Nödstoppsanordningar.
11. Urladdningssystem för att förhindra att potentiellt farliga elektrostatiske laddningar uppstår.
12. Energibegränsare och avlastningsanordningar enligt punkterna 1.5.7, 3.4.7 och 4.1.2.6 i bilaga III.
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 och/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-linjära eller med dämpning av returrörelsen.
  - (e) Energiabsorberande stötdämpare.
  - (f) Säkerhetsanordningar på cylindrar till hydrauliska kretsar och som används för att förhindra fall.
  - (g) Säkerhetsströmbrytare som innehåller elektroniska komponenter.
18. Programvara som säkerställer säkerhetsfunktioner, inklusive AI-system.

19. Filtreringssystem som är avsedda att integreras i maskinhytter för att skydda operatörer eller andra personer mot farliga material och ämnen, inklusive bekämpningsmedel, och filter för sådana filtreringssystem.

## **BILAGA III**

### **GRUNDLÄGGANDE HÄLSO- OCH SÄKERHETSKRAV PÅ KONSTRUKTION OCH TILLVERKNING AV MASKINPRODUKTER**

#### **ALLMÄNNA PRINCIPER**

1. Maskinprodukttillverkaren eller dennes befullmäktigade representant ska säkerställa att en riskbedömning görs för att fastställa de hälso- och säkerhetskrav som är tillämpliga på maskinen. Maskinprodukten ska sedan konstrueras och tillverkas på ett sådant sätt att alla relevanta risker förebyggs och minimeras, med beaktande av resultaten av riskbedömningen.

Genom den upprepande processen för riskbedömningen och riskreduceringen enligt första stycket ska tillverkaren eller dennes befullmäktigade representant göra följande:

- (a) Fastställa maskinprodukternas gränser, bland annat avsedd användning och rimligen förutsebar felaktig användning.
- (b) Fastställa de risker som uppstår till följd av interaktion mellan maskiner för att uppnå samma syfte som är arrangerade och kontrollerade så att de fungerar som en integrerad helhet, och därigenom bildar en maskinprodukt enligt definitionen i artikel 3.1 d.
- (c) Identifiera de faror som kan uppstå med maskinprodukten och de därmed förbundna riskfyllda situationerna, inbegripet faror som kan uppstå under maskinproduktens livscykel och som kan förutses när maskinprodukten släpps ut på marknaden som en avsedd utveckling av dess beteende eller logik som helt eller delvis förändras till följd av att maskinprodukten konstruerats för att fungera med varierande grad av autonomi. Om maskinprodukten innehåller ett system för artificiell intelligens ska riskbedömningen för maskinprodukten beakta den riskbedömning för det systemet för artificiell intelligens som utförts i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EU) .../... om en europeisk strategi för artificiell intelligens<sup>1</sup>.
- (d) Bedöma riskerna med beaktande av hur allvarlig eventuell skada eller ohälsa kan bli och sannolikheten för att sådan ska uppkomma.
- (e) Utvärdera riskerna i syfte att fastställa om det krävs riskreducering i enlighet med förordningens mål.
- (f) 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 maskinprodukten i fråga ger upphov till riskkällor vid användning under sådana omständigheter som tillverkaren eller dennes befullmäktigade 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 maskinprodukter och tillhandahållande av bruksanvisning enligt punkterna 1.7.3 och 1.7.4 ska dock gälla under alla omständigheter.

---

<sup>1</sup> + EUT: Vänligen inför i texten numret på den förordning som finns i dokumentet och inför nummer, datum, titel och EUT-hänvisning för den förordningen i fotnoten.

3. De grundläggande hälso- och säkerhetskrav som fastställs i denna bilaga är tvingande. Det kan dock, på grund av den tekniska utvecklingsnivå som råder vid det aktuella tillfället, vara omöjligt att uppfylla de mål som anges i kraven. Under sådana omständigheter ska maskinprodukten så långt möjligt konstrueras och tillverkas för att närma sig dessa mål.

4. Bilagan är uppdelad i sex kapitel. Det första har en allmän omfattning och gäller samtliga typer av maskinprodukter. De andra kapitlen 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 en maskinprodukt konstrueras ska kraven i det första kapitlet och kraven i ett eller flera av de andra kapitlen 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 maskinprodukter som avses i punkt 2.4.

## 1. GRUNDLÄGGANDE HÄLSO- OCH SÄKERHETSKRAV

### 1.1. ALLMÄNT

#### 1.1.1. Definitioner

I denna bilaga gäller följande definitioner:

- (a) *riskkälla*: en potentiell källa till skada eller ohälsa.
- (b) *riskområde*: varje område inom och/eller omkring en maskinprodukt 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 maskinprodukt.
- (e) *risk*: kombinationen av hur sannolik och hur allvarlig en skada eller ohälsa som kan uppstå vid en risksituation är.
- (f) *skydd*: del av maskinprodukten 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 maskinprodukt i enlighet med informationen i bruksanvisningen.
- (i) *rimligen förutsebar felaktig användning*: användning av en maskinprodukt på sätt som inte avses i bruksanvisningen, men som kan följa av lätt förutsebart mänskligt beteende.

#### 1.1.2. Principer för integration av säkerheten

- (a) En maskinprodukt ska vara konstruerad och tillverkad så att den 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 skyddsåtgärder 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 befullmäktigade representant tillämpa följande principer i nedan angiven ordning:
- i. Risker ska så långt det är möjligt undanröjas eller minskas (säkerheten integreras redan på konstruktions- och tillverkningsstadierna).
  - ii. Nödvändiga skyddsåtgärder ska vidtas för sådana risker som inte kan undanröjas.
  - iii. Information ska ges till användarna om kvarstående risker som beror på att vidtagna skyddsåtgärder är otillräckliga och det ska anges om särskild utbildning krävs och om personlig skyddsutrustning behöver tillhandahållas.
- (c) Vid konstruktion och tillverkning av en maskinprodukt samt vid utarbetande av bruksanvisningar till denna ska tillverkaren eller dennes befullmäktigade representant inte endast beakta den avsedda användningen av maskinprodukten utan även rimligen förutsebar felaktig användning. Maskinprodukten 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 maskinprodukt 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 maskinprodukt ska vara konstruerad och tillverkad på ett sådant sätt att det är möjligt för användaren att prova säkerhetsfunktionerna, och maskinprodukten ska vara försedd med all särskild utrustning och alla tillbehör och, i förekommande fall, en beskrivning av specifika förfaranden för funktionsprovning som är nödvändiga för att den ska kunna provas, ställas in, underhållas och användas på ett säkert sätt.

#### 1.1.3. Material och produkter

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

#### 1.1.4. Belysning

En maskinprodukt 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 maskinprodukt 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 maskinprodukt i syfte att underlätta hanteringen

En maskinprodukt eller delar som ingår i den ska

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

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

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

- (a) förses med fästnanordningar för lyftutrustning, eller
- (b) konstrueras så att den eller de kan förses med sådana anordningar, eller
- (c) utformas så att lyftutrustning av standardtyp lätt kan anslutas.

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

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

Speciella åtgärder ska vidtas för hantering även av verktyg och/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

- (a) att hänsyn tas till variationer i kroppsbyggnad, styrka och uthållighet hos operatörer,
- (b) att operatören får tillräckligt rörelseutrymme, så att han/hon kan röra alla delar av kroppen,
- (c) att undvika att arbetstakten bestäms av maskinen,
- (d) att undvika övervakning som kräver lång koncentration,
- (e) att anpassa gränssnittet mellan människa och maskin till operatörernas förutsebara egenskaper, även när det gäller maskinprodukter med avsett helt eller delvist föränderligt beteende eller logik som är konstruerad för att fungera med varierande grad av autonomi,
- (f) att anpassa maskinprodukter med avsett helt eller delvis föränderligt beteende eller logik som är konstruerade för att fungera med varierande grad av autonomi för att reagera på lämpligt sätt gentemot människor (genom tal eller genom gester, ansiktsuttryck eller kroppsrörelse) och för att informera operatörerna om sina planerade åtgärder (vad den ska göra och varför) på ett begripligt sätt.

#### 1.1.7. Arbetsstationer

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

Om maskinprodukten är avsedd att användas i en riskfylld miljö som kan innebära hälso- och säkerhetsrisker för operatören eller om maskinprodukten 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/eller 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 maskinprodukten vara utformade så att säten kan installeras.

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

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 maskinprodukten 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.

### 1.1.9. Skydd mot förvanskning

Maskinprodukten ska vara konstruerad och tillverkad så att anslutningen till den av en annan anordning, via någon funktion hos den anslutna anordningen eller via en fjärranordning som kommunicerar med maskinprodukten, inte leder till riskfyllda situationer.

En maskinvarukomponent för anslutning som är avgörande för maskinproduktens överensstämmelse med relevanta hälso- och säkerhetskrav ska vara konstruerad så att den är tillräckligt skyddad mot oavsiktlig eller avsiktlig förvanskning. Maskinprodukten ska samla bevis på legitima och illegitima ingrepp i maskinvarukomponenten.

Programvara och data som är avgörande för maskinproduktens överensstämmelse med relevanta hälso- och säkerhetskrav ska identifieras som sådana och ska vara tillräckligt skyddade mot oavsiktlig eller avsiktlig förvanskning.

Maskinprodukten ska identifiera den programvara som installerats på den och som är nödvändig för att den ska fungera säkert, och ska alltid kunna tillhandahålla denna information i lättillgänglig form.

Maskinprodukten ska samla bevis på legitima och illegitima ingrepp i programvaran eller ändringar av den programvara som installerats på maskinprodukten eller dess konfiguration.

## 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.

Ett styrsystem ska vara konstruerat och tillverkat på ett sådant sätt att

- (a) det, när så är lämpligt med hänsyn till omständigheterna och riskerna, tål de avsedda driftsbelastningarna och avsiktlig och oavsiktlig yttre påverkan, inbegripet illvilliga försök från tredje part att skapa riskfyllda situationer,
- (b) fel i styrsystemets maskinvara eller logik inte leder till riskfyllda situationer,
- (c) fel i styrsystemets logik inte leder till riskfyllda situationer,
- (d) säkerhetsfunktionerna inte kan ändras utöver de gränser som tillverkaren angett i riskbedömningen av maskinprodukter; fastställandet av gränserna för säkerhetsfunktionerna ska ingå i den riskbedömning som utförs av tillverkaren, inbegripet eventuella ändringar av de inställningar eller regler som genererats av

maskinprodukten eller av operatörerna och som även omfattar inlärningsfasen, som inte får gå utöver de gränser som tas upp i riskbedömningen,

- (e) rimligen förutsebara mänskliga misstag under handhavandet inte leder till riskfyllda situationer,
- (f) spårningsloggen över de uppgifter som genereras i samband med ett ingrepp och de versioner av säkerhetsprogramvara som laddats upp efter det att maskinprodukten har släppts ut på marknaden eller tagits i bruk, är aktiverad i fem år efter uppladdningen, uteslutande för att på motiverad begäran av en behörig nationell myndighet visa att maskinprodukten överensstämmer med denna bilaga,
- (g) registrering av uppgifter om den säkerhetsrelaterade beslutsprocessen efter det att maskinprodukten har släppts ut på marknaden eller tagits i bruk är möjlig och att sådana uppgifter lagras i ett år efter insamlingen, uteslutande för att visa att maskinprodukten överensstämmer med denna bilaga på motiverad begäran av en behörig nationell myndighet.

Styrssystem för maskinprodukter med helt eller delvis föränderligt beteende eller logik som är konstruerade för att fungera med varierande grad av autonomi ska konstrueras och tillverkas på ett sådant sätt att

- (a) maskinprodukten inte utför åtgärder utöver dess fastställda arbetsuppgift och rörelseutrymme,
- (b) det alltid är möjligt att korrigera maskinprodukten för att bibehålla dess inneboende säkerhet.

Särskild uppmärksamhet ska ägnas följande punkter:

- (a) Maskinprodukten får inte starta oväntat.
- (b) Maskinproduktens parametrar får inte ändras på ett okontrollerat sätt, om en sådan ändring kan ge upphov till riskfyllda situationer.
- (c) Ändringar av inställningarna eller reglerna, som genererats av maskinprodukten eller av operatörer, även under inlärningsfasen, ska förhindras, om sådana ändringar kan leda till riskfyllda situationer.
- (d) Maskinprodukten får inte hindras från att stoppa om stoppkommandot redan har getts.
- (e) Ingen rörlig del av maskinprodukten eller del som hålls av den får falla eller kastas ut.
- (f) Automatiskt eller manuellt stopp av rörliga delar av vilket slag som helst ska kunna ske utan hinder.
- (g) Skyddsanordningarna ska fortsätta att vara effektiva fullt ut eller utlösa stoppkommando.
- (h) De säkerhetsrelaterade delarna av styrsystemet ska fungera på ett sammanhängande sätt för en hel grupp av maskinprodukter.

När det gäller trådlös styrning får ett fel i kommunikationen eller anslutningen eller en felaktig anslutning inte leda till en riskfylld situation.

När det gäller autonoma mobila maskiner ska styrsystemet vara konstruerat för att självt utföra säkerhetsfunktionerna enligt detta punkt, även när åtgärder beordras med hjälp av en fjärrövervakningsfunktion.

### 1.2.2. Manöverdon

Ett manöverdon ska vara

- (a) klart synligt och identifierbart, i tillämpliga fall med piktogram,
- (b) placerat så att maskinprodukten kan handhas säkert, utan tveksamhet, tidsspillan eller risk för missförstånd,
- (c) konstruerat så att manöverdonets rörelse överensstämmer med dess verkan,
- (d) placerat utanför riskområden, med undantag för visst manöverdon där så krävs, t.ex. nödstoppdon eller programmeringskonsol,
- (e) placerat så att användningen av det inte ger upphov till ytterligare risker,
- (f) konstruerat eller skyddat så att avsedd verkan, om denna kan utgöra en riskkälla, endast kan uppnås genom en avsiktlig handling,
- (g) utfört så att det tål förutsebara påfrestningar, varvid 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 maskinprodukt 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 om någon befinner sig i riskområdet.

Om inget av dessa alternativ går att tillämpa, ska en ljudsignal och/eller optisk varningssignal ges innan maskinprodukten startar. De utsatta personerna ska då ha tid att lämna riskområdet eller förhindra att maskinprodukten sätts igång.

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

Finns det fler 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 maskinprodukt 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 maskinprodukt ska kunna startas endast genom avsiktlig påverkan på ett manöverdon som är särskilt avsett för start.

Samma krav gäller

- (a) vid återstart av maskinprodukter efter stopp, oavsett orsaken, och
- (b) 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 maskinprodukt är i automatisk drift får vara möjlig utan ingrepp, om detta inte leder till en riskfylld situation.

Om en maskinprodukt 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 och/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

Maskinprodukten ska vara försedd med ett manöverdon som gör det möjligt att på ett säkert sätt stoppa den fullständigt.

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

Maskinproduktens stoppanordning ska vara överordnad dess startanordning.

När maskinprodukten 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

Maskinprodukten ska vara försedd med en eller flera nödstoppsanordningar som gör det möjligt att avvärja överhängande fara eller fara som redan uppstått.

Detta krav gäller dock inte för

- (a) en maskinprodukt i vilken en nödstoppsanordning 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
- (b) bärbara handhållna och/eller handstyrda maskinprodukter.

Anordningen ska

- (a) ha klart identifierbara, klart synliga och lättåtkomliga manöverdon,
- (b) stoppa det farliga förloppet så snabbt som möjligt, utan att därmed ge upphov till ytterligare risk, och
- (c) vid behov utlösa eller möjliggöra utlösning av vissa rörelser av skyddscharaktär.

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

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

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

#### 1.2.4.4. Montering av maskinprodukter

Maskinprodukter eller maskindelar som är konstruerade för att arbeta tillsammans ska vara konstruerade och tillverkade så att stoppanordningar, inklusive nödstoppsanordningar, inte bara kan stoppa själva maskinprodukten, 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 maskinprodukt 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 maskinproduktfunktioner till särskilda operatörskategorier.

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

- (a) omöjliggöra alla andra styr- eller funktionssätt,
- (b) tillåta drift av riskfyllda funktioner endast med hålldotsmanöveranordning,
- (c) tillåta drift av riskfyllda funktioner endast under förhållanden där riskerna är begränsade, samtidigt som riskkällor som kan uppstå till följd av sekventiella förlopp förhindras,
- (d) förhindra att riskfyllda funktioner uppkommer genom avsiktlig eller oavsiktlig påverkan på maskinproduktens givare.

Om dessa fyra villkor inte kan vara uppfyllda 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 energiförsörjningen eller anslutningen till kommunikationsnätet

Avbrott, återställning efter avbrott eller variationer i energiförsörjningen eller anslutningen till kommunikationsnätet får inte leda till riskfyllda situationer.

Särskild vikt kommer att läggas vid följande:

- (a) Maskinprodukten får inte starta oväntat.
- (b) Maskinproduktens parametrar får inte ändras på ett okontrollerat sätt, om en sådan ändring kan ge upphov till riskfyllda situationer.
- (c) Maskinprodukten får inte hindras från att stoppa om stoppkommandot redan har getts.

- (d) Ingen rörlig del av maskinprodukten eller del som hålls av den får falla eller kastas ut.
- (e) Automatiskt eller manuellt stopp av rörliga delar av vilket slag som helst ska kunna ske utan hinder.
- (f) Skyddsanordningarna ska fortsätta att vara effektiva fullt ut eller utlösa stoppkommando.

### 1.3. SKYDD MOT MEKANISKA RISKER

#### 1.3.1. Risk för förlust av stabilitet

En maskinprodukt, 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 maskinprodukten.

Om formen på själva maskinprodukten eller om 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 maskinprodukt 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 befullmäktigade 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 och/eller skyddade på ett sådant sätt att brottstycken inte sprids, så att riskfyllda situationer förhindras.

Både styva och 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:

- (a) När arbetsstycket kommer i kontakt med verktyget, ska detta ha uppnått normala driftförhållanden.
- (b) När verktyget startar och/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 maskinprodukter

När maskinprodukten är avsedd att utföra flera olika operationer och arbetsstycket avlägsnas manuellt mellan de olika operationerna (kombinerad maskinprodukt), 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 maskinprodukten 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 och psykologisk stress

En maskinprodukts 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. 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 maskinprodukten ska ange de särskilda skyddsanordningarna och hur dessa ska användas.

Förebyggande av kontaktrisker som leder till riskfyllda situationer och den psykologiska stress som kan orsakas av interaktionen med maskinen ska anpassas till

- (a) samexistens mellan människa och maskin i ett gemensamt utrymme utan direkt samarbete och
- (b) interaktion mellan människa och maskin.

Maskinprodukter med avsett helt eller delvis föränderligt beteende eller logik som är konstruerade för att fungera med varierande grad av autonomi ska vara anpassade för att reagera på lämpligt sätt gentemot människor (genom tal eller genom gester, ansiktsuttryck eller kroppsrörelse) och för att informera operatörerna om sina planerade åtgärder (vad den ska göra och varför) på ett begripligt sätt.

### 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 kraftöverföringsdelar

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

- (a) vara antingen fasta enligt punkt 1.4.2.1, eller
- (b) vara förreglande öppningsbara skydd enligt punkt 1.4.2.2.

Förreglande öppningsbara skydd ska 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

- (a) vara antingen fasta enligt punkt 1.4.2.1, eller
- (b) vara förreglande öppningsbara skydd enligt punkt 1.4.2.2, eller
- (c) vara skyddsutrustning enligt punkt 1.4.3, eller
- (d) 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

- (a) fasta skydd eller förreglande öppningsbara skydd som förhindrar tillträde till de delar som inte ingår i själva användningen, och
- (b) inställbara skydd enligt punkt 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 maskinprodukt 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

- (a) vara robust tillverkade,
- (b) sitta stadigt på plats,
- (c) inte ge upphov till någon ytterligare riskkälla,
- (d) inte lätt kunna kringgås eller sättas ur funktion,
- (e) placeras på tillräckligt avstånd från riskområdet,
- (f) i minsta möjliga mån begränsa överblicken över produktionsprocessen, och
- (g) möjliggöra att nödvändiga arbeten för installation och/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.

Fästanordningarna ska förbli kvar på skydden eller på maskinprodukten när skydden demonterats.

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

##### 1.4.2.2. Förreglande öppningsbara skydd

Förreglande öppningsbara skydd ska

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

Förreglande öppningsbara skydd ska vara försedda med en förreglingsanordning som

- (a) förhindrar att riskfyllda maskinfunktioner startar till dess skydden är stängda, och
- (b) 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

- (a) förhindrar att riskfyllda maskinfunktioner startar till dess skyddet har stängts, och
- (b) 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

- (a) kunna ställas in manuellt eller automatiskt, beroende på arbetets art, och
- (b) lätt kunna ställas in utan verktyg.

#### 1.4.3. Speciella krav för skyddsanordningar

Skyddsanordningar ska vara konstruerade och integrerade i styrsystemet, så att

- (a) rörliga delar inte kan starta när de kan nås av operatören,
- (b) personer inte kan nå rörliga delar när dessa är i rörelse,
- (c) 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 ORSAKER

#### 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.

De säkerhetsmål som anges i direktiv 2014/35/EU ska gälla för en maskinprodukt. Skyldigheterna i fråga om bedömning av överensstämmelse och utsläppande på marknaden och/eller tagande i drift av maskinprodukter i fråga om elektriska riskkällor regleras enbart av den här förordningen.

#### 1.5.2. Statisk elektricitet

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

#### 1.5.3. Energiförsörjning med annat än elektricitet

När en maskinprodukt drivs med annan energi än elektricitet, ska den 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 och/eller deras höljen. Samma information ska ges på rörliga delar och/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 maskinproduktedelar eller material med hög eller mycket låg temperatur.

Nödvändiga åtgärder ska också vidtas för att undvika eller skydda mot risken för att hett eller mycket kallt material kastas ut.

#### 1.5.6. Brand

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

#### 1.5.7. Explosioner

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

När det gäller explosionsrisk på grund av användning av en maskinprodukt i en potentiellt explosiv atmosfär, ska maskinen uppfylla kraven i särskild unionslagstiftning om harmonisering.

#### 1.5.8. Buller

En maskinprodukt 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 maskinprodukter.

#### 1.5.9. Vibrationer

En maskinprodukt ska vara konstruerad och tillverkad så att risker till följd av vibrationer som orsakas av maskinprodukten 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 maskinprodukter.

#### 1.5.10. Strålning

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

Alla funktionella utsläpp av joniserande strålning ska begränsas till den lägsta nivå som är tillräcklig för att maskinprodukten ska fungera korrekt 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

En maskinprodukt ska vara konstruerad och tillverkad så att yttre strålning inte stör driften.

#### 1.5.12. Laserstrålning

När laserutrustning används ska följande föreskrifter beaktas:

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

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

En maskinprodukt 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 risk inte kan elimineras, ska maskinprodukten vara utrustad så att riskfyllda material och ämnen kan inneslutas, fångas in, avlägsnas, spolats bort med vatten, filtreras eller behandlas med någon lika effektiv metod.

Om processen inte är fullt sluten vid normal drift av maskinprodukten, ska anordningar för inneslutning eller infångande, filtrering eller separering och bortförande vara placerade så att de får maximal effekt.

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

En maskinprodukt 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 maskinprodukten 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 behåller stabiliteten.

#### 1.5.16. Blixtnedslag

En maskinprodukt 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 maskinprodukter

Inställnings- och underhållsställen ska vara placerade utanför riskområden. Det ska vara möjligt att göra justeringar, underhåll, reparationer, rengöring och service när maskinprodukten är avstängd.

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 maskinprodukter 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 maskinprodukt ska vara konstruerad och tillverkad så att man säkert kan nå alla områden som är nödvändiga i samband med drift, inställning, underhåll och rengöring.

När det gäller maskiner som personer ska gå in i för drift, inställning, underhåll eller rengöring ska maskinens tillträde vara dimensionerat och anpassat för användning av räddningsutrustning på ett sådant sätt att en snabb räddning av personerna garanteras.

#### 1.6.3. Frånkoppling av energikällor

En maskinprodukt ska vara försedd med anordningar för frånkoppling av alla energikällor. 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 energin är frånkopplad från någon av de platser till vilka han/hon har tillträde.

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

Undantagna från kravet i de föregående styckena är vissa kretsar som kan förbli anslutna till sina energikällor, 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

Maskinprodukten 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

Maskiner ska vara konstruerade och tillverkade på sådant sätt, att det är möjligt att rengöra inre delar som har innehållit farliga ämnen eller preparat utan att man behöver gå in i dem; om

det är nödvändigt ska varje låsning (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 maskinprodukten

Information och varningar på maskinprodukten bör företrädesvis tillhandahållas genom lättförståeliga symboler och piktogram.

#### 1.7.1.1. Information och informationsanordningar

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

Datorskärmar eller andra interaktiva kommunikationsmedel mellan operatören och maskinprodukten ska vara lättförståeliga och användarvänliga.

#### 1.7.1.2. Varningsanordningar

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

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

Kraven i särskild unionslagstiftning om färger och säkerhetssignaler 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 en maskinprodukt

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

- (a) Tillverkarens företagsnamn och fullständiga adress och i förekommande fall dennes befullmäktigade representant.
- (b) Maskinproduktens beteckning.
- (c) CE-märkningen.
- (d) Serie- eller typbeteckning.
- (e) Eventuellt serienummer.
- (f) Tillverkningsår, dvs. året då tillverkningsprocessen avslutades.

Det är förbjudet att antedatera eller postdatera maskinprodukten då CE-märkningen anbringas.

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

En maskinprodukt ska dessutom förseas 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 del av maskinprodukten vid användning måste hanteras med lyftanordning, ska dess vikt anges på ett läsligt, varaktigt och entydigt sätt.

#### 1.7.4. Bruksanvisning

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 befullmäktigade representant, vilka kan avfattas på endast ett av unionens officiella språk, som den personalen förstår.

Bruksanvisningen får tillhandahållas i digitalt format. På köparens begäran vid tidpunkten för inköpet av maskinprodukten ska bruksanvisningen dock tillhandahållas kostnadsfritt i pappersformat.

När bruksanvisningen tillhandahålls i digitalt format ska tillverkaren

- (a) på maskinprodukten och på ett medföljande papper märka hur man får tillgång till de digitala instruktionerna,
- (b) tydligt ange vilken version av bruksanvisningen som motsvarar maskinproduktmodellen,
- (c) se till att bruksanvisningen presenteras i ett format som gör det möjligt för slutanvändaren att ladda ned instruktionerna och spara dem på en elektronisk enhet så att de alltid är åtkomliga, särskilt när maskinen är sönder. Detta krav gäller även en maskinprodukt där bruksanvisningen är inbyggd i maskinproduktens programvara.

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

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

##### 1.7.4.2. Bruksanvisningens innehåll

1. Varje bruksanvisning ska i tillämpliga fall innehålla minst följande information:

- (a) Tillverkarens företagsnamn och fullständiga adress och i förekommande fall dennes befullmäktigade representant.



- (b) Maskinproduktens beteckning så som den är angiven på själva maskinprodukten, utom serienumret (se punkt 1.7.3).
- (c) EU-försäkran om överensstämmelse eller ett dokument som anger innehållet i EU-försäkran om överensstämmelse och uppgifter om maskinprodukten, men inte nödvändigtvis serienummer och underskriften, eller den internetadress där EU-försäkran om överensstämmelse kan hämtas.
- (d) En allmän beskrivning av maskinprodukten.
- (e) De ritningar, diagram, beskrivningar och förklaringar som är nödvändiga för drift, underhåll och reparationer av maskinprodukten 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 maskinprodukten är tänkt att användas.
- (h) Varningar för hur maskinprodukten inte får användas, men som erfarenheten visar kan förekomma.
- (i) Monterings-, installations- och anslutningsanvisningar för maskinprodukten, inklusive ritningar, diagram och fästansordningar samt uppgift om det chassi eller den anläggning som maskinprodukten ska monteras på.
- (j) Anvisningar om installation och montering för att minska buller eller vibrationer.
- (k) Anvisningar för idrifttagande och användning av maskinprodukten 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 maskinprodukten.
- (o) Under vilka betingelser maskinprodukten 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 maskinproduktens 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) En beskrivning av de inställningar och det underhåll som ska genomföras av användaren och de förebyggande underhållsåtgärder som ska vidtas med beaktande av maskinproduktens konstruktion och användning.
- (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:
- i. A-vägd emissionsljudtrycksnivå vid arbetsstationerna, om denna överstiger 70 dB (A). Om nivån inte överstiger 70 dB (A) ska detta anges.
  - ii. Momentant C-vägt toppvärde för emissionsljudtrycket vid arbetsstationerna, om detta överstiger 63 Pa (130 dB relaterat till 20 µPa).
  - iii. A-vägd ljudeffektnivå från maskinprodukten om A-vägd emissionsljudtrycksnivå vid arbetsstationerna överstiger 80 dB (A).

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

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

Om de harmoniserade standarder eller tekniska specifikationer som antagits av kommissionen i enlighet med artikel 17.3 inte kan tillämpas, ska ljudnivåerna mätas med den lämpligaste metoden för maskinprodukten. När bullervärden anges ska osäkerheten beträffande dessa värden specificeras. Maskinproduktens driftsförhållanden 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 maskinproduktens yta och 1,6 meter från golvet eller tillträdesplattformen. Läge och värde för maximal ljudtrycksnivå ska anges.

När det gäller bullerreducerande maskinprodukter ska det i instruktionerna, där så är lämpligt, anges hur utrustningen ska monteras och installeras korrekt (se även punkt 1.7.4.2.1, led j).

När andra krav för mätning av ljudtrycksnivå eller ljudeffektnivå anges i särskild unionslagstiftning, ska den lagstiftningen tillämpas och motsvarande krav i denna punkt inte tillämpas.

- (v) Upplysningar om den strålning som avges till operatören och utsatta personer, när maskinprodukten kan avge icke-joniserande strålning som kan skada personer, särskilt personer som bär aktiva eller icke-aktiva medicintekniska produkter för implantation.
- (w) Om maskinproduktens konstruktion medger utsläpp av farliga ämnen från maskinprodukten, egenskaperna hos infångnings-, filtrerings- eller tömningsanordningen, om en sådan anordning inte levereras med maskinprodukten, och något av följande:
- i. Flödes hastigheten för utsläpp av farliga material och ämnen från maskinprodukten.
  - ii. Koncentrationen av farliga material eller ämnen runt maskinprodukten som kommer från maskinprodukten eller från material eller ämnen som används tillsammans med maskinprodukten.
  - iii. Infångnings- eller filtreringsanordningens effektivitet och de villkor som ska iakttas för att upprätthålla dess effektivitet över tid.

De värden som avses i första stycket ska antingen faktiskt mätas för den berörda maskinprodukten eller fastställas på grundval av mätningar av en tekniskt jämförbar maskinprodukt som är representativ för teknikens ståndpunkt.

#### 1.7.4.3. Säljstödsmaterial

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

## 2. YTTERLIGARE GRUNDLÄGGANDE HÄLSO- OCH SÄKERHETSKRAV FÖR VISSA MASKINPRODUKTER

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 beskrivs i detta kapitel (se Allmänna principer, punkt 4).

### 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 tillämplig unionslagstiftning. Maskinerna ska vara konstruerade och tillverkade så att de kan rengöras före och efter användningen. Om 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,
  - i. vara släta och får varken ha några upphöjningar eller sprickor där organiskt material kan fastna, samma sak gäller för fogar mellan två ytor,
  - ii. vara konstruerade och tillverkade så att utstående delar, kanter och försänkningar är så få som möjligt,
  - iii. 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 OCH/ELLER HANDSTYRDA MASKINER

#### 2.2.1. Allmänt

Bärbara handhållna och/eller handstyrda maskiner ska

- (a) 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,
- (b) 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,
- (c) inte förete någon risk för oavsiktlig igångsättning och/eller fortsatt drift efter det att operatören har släppt handtagen, och likvärdiga åtgärder ska vidtas om detta krav inte kan uppfyllas av tekniska skäl,
- (d) om nödvändigt tillåta visuell kontroll av riskområdet och av verktygets kontakt med det material som bearbetas,
- (e) vara försedda med en anordning eller ett anslutet avgassystem med utsugningsutlopp eller motsvarande system för att fånga upp eller minska utsläppen av farliga ämnen. Detta krav gäller inte om användningen av maskinen skulle leda till en ny risk, om maskinens huvudsakliga funktion är att spruta farliga ämnen eller i fråga om utsläpp från förbränningsmotorer. 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, uttryckt som acceleration ( $m/s^2$ ), som överförs av bärbara handhållna och handstyrda maskiner:

- (a) Det totala vibrationsvärdet från kontinuerliga vibrationer som hand- och armsystemet utsätts för.
- (b) Medelvärdet av toppamplituden för accelerationen från upprepade stötvibrationer som hand- och armsystemet utsätts för.
- (c) Osäkerheten i båda mätningarna.

De värden som avses i första stycket ska antingen vara de som faktiskt uppmätts för den berörda maskinprodukten eller de som fastställts på grundval av mätningar av en tekniskt jämförbar maskinprodukt som är representativ för den senaste tekniska utvecklingen.

Om harmoniserade standarder eller tekniska specifikationer som antagits av kommissionen i enlighet med artikel 17.3 inte kan tillämpas, ska vibrationsdata mätas med hjälp av den lämpligaste mätkoden för maskinen.

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

## 2.2.2. Bärbara maskiner för fastsättning och andra slagmaskiner

### 2.2.2.1. Allmänt

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

- (a) kraften överförs till det påverkade arbetelementet via en mellanliggande komponent som inte lämnar anordningen,
- (b) en aktiveringsanordning förhindrar slag, om maskinen inte befinner sig i rätt läge och ligger an med tillräckligt tryck mot underlaget,
- (c) oavsiktlig utlösning förhindras, när så är nödvändigt ska det krävas en lämplig sekvens av åtgärder på aktiveringsanordningen och manöverdonet för att utlösa ett slag,
- (d) oavsiktlig utlösning förhindras under hantering eller vid stöt,
- (e) 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

- (a) vilka tillbehör och vilken utbytbar utrustning som kan användas med maskinen,
- (b) vilka passande fastsättningsanordningar eller andra påverkade anordningar som kan användas tillsammans med maskinen,
- (c) 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 och/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 VÄXTSKYDDSMEDEL

### 2.4.1. Definition

*maskiner för applicering av växtskyddsmedel*: 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<sup>2</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 förhindras i alla situationer.

### 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.

### 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

---

<sup>2</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1107/2009 av den 21 oktober 2009 om utsläppande av växtskyddsmedel på marknaden och om upphävande av rådets direktiv 79/117/EEG och 91/414/EEG (EUT L 309, 24.11.2009, s. 1).

För att kontrollera att de relevanta delarna av maskinerna uppfyller de krav som anges i punkterna 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 maskiner 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 punkt 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<sup>3</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.
3. YTTERLIGARE GRUNDLÄGGANDE HÄLSO- OCH SÄKERHETSKRAV FÖR ATT FÖRHINDRA DE SÄRSKILDA RISKER SOM UPPSTÅR PÅ GRUND AV MASKINERS MOBILITET

Maskiner som utgör risker 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 risk på grund av sin mobilitet:*
  - i. en maskin vars användning kräver antingen mobilitet under arbetet eller kontinuerlig eller delvis kontinuerlig förflyttning mellan en följd av fasta arbetsstationer, eller
  - ii. 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:* en person som ansvarar för förflyttningen av en maskin, som kan transporteras av maskinen eller gå till fots och som medföljer maskinen, eller som kan styra maskinen via fjärrkontroll eller fjärrövervaka den autonoma mobila maskinprodukten oavsett avstånd och metod för styrkommunikation.
- (c) *autonom mobil maskin:* en mobil maskin som har ett autonomt läge, där alla väsentliga säkerhetsfunktioner i den mobila maskinen säkerställs inom dess rörelse- och arbetsområde utan permanent interaktion med en operatör.

### 3.2. ARBETSSTATIONER

#### 3.2.1. Förarplats

Sikten från förarplatsen ska vara sådan att föraren, med 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 risker som uppstår på grund av att den direkta sikten är otillräcklig.

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

---

<sup>3</sup> 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).



Om utrymmet 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 omgivningen, 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 maskinen vara konstruerad eller utrustad med en fasthållningsanordning som håller kvar personerna i sätena eller i den skyddande konstruktionen, utan att de rörelser som är nödvändiga för manövreringen eller de rörelser som förorsakas av sätets fjädring i förhållande till den skyddande konstruktionen hindras. Sådana fasthållningsanordningar ska inte finnas om de ökar risken.

En visuell eller akustisk signal ska finnas på förarplatsen som varnar föraren när fasthållningsanordningarna inte är aktiverade.

### 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.

Punkt 3.2.1 andra och tredje styckena gäller även platser för andra personer än förare.

### 3.2.4. Övervakningsfunktion

Autonoma mobila maskiner ska ha en övervakningsfunktion som är specifik för det autonoma läget. Denna funktion ska göra det möjligt för operatören att på distans ta emot information från maskinen. Övervakningsfunktionen ska endast tillåta åtgärder för att stoppa och starta maskinen på distans. Den ska vara utformad och konstruerad så att dessa åtgärder är möjliga endast när föraren direkt eller indirekt kan se maskinens rörelse- och arbetsområde och skyddsanordningarna är aktiverade.

Den information som föraren får från maskinen när kontrollfunktionen är aktiv ska göra det möjligt för föraren att få en fullständig och korrekt bild av maskinens funktion, rörelse och säkra placering inom dess rörelse- och arbetsområde.

Denna information ska varna föraren om att oförutsedda eller farliga situationer uppstått eller kommer att uppstå, vilket kräver förarens ingripande.

Om kontrollfunktionen inte är aktiv ska maskinen inte kunna köras.

## 3.3. STYRSYSTEM

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

- (a) den maskin som berörs, och
- (b) 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.

Punkt 1.2.2 sjätte stycket om ljud- och/eller visuella varningssignaler 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 säker förflyttning.

Detta gäller även alla andra delar som för att möjliggöra säker förflyttning måste vara i särskilda lägen, vid behov låsta.

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.

Vid förflyttning av en autonom mobil maskinprodukt ska hänsyn tas till riskerna i det område där den är avsedd att förflyttas och användas.

### 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 det är nödvändigt 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,

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

Punkt 1.2.4 gäller inte förflyttningsfunktionen.

Autonoma mobila maskinprodukter ska uppfylla följande villkor:

- (a) De ska röra sig och användas i ett slutet område som är utrustat med ett perifert skyddssystem med skydd eller skyddsanordningar.
- (b) De ska vara utrustade med anordningar som är avsedda att upptäcka människor, husdjur eller andra hinder i närheten, om dessa hinder kan medföra en risk för människors eller husdjurs hälsa och säkerhet eller en säker drift av maskinprodukten.

Förflyttning av mobila maskiner som är kopplade till ett eller flera släpfordon eller dragna utrustningar, även autonoma mobila maskiner, som är kopplade till ett eller flera släpfordon eller dragna utrustningar, får inte medföra risker för personer, husdjur eller andra hinder i riskområdet för sådana maskinprodukter och för släpfordon eller dragen utrustning.

#### 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

- (a) krossning,
- (b) 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 energiförsörjningen till servostyrningen, där sådan finns, får inte medföra att maskinen inte kan styras under den tid som krävs för att stoppa den.

När det gäller autonoma mobila maskiner får ett fel i styrsystemet inte påverka maskinens säkerhet.

### 3.4. SKYDD MOT MEKANISKA RISKER

#### 3.4.1. Okontrollerade rörelser

En maskinprodukt 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. Överrullning 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 deformations säkert utrymme.

För att styrka att anordningen uppfyller kraven enligt andra stycket ska tillverkaren eller dennes befullmäktigade 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 deformations säkert utrymme för åkande personer om föremål eller material faller ned.

För att styrka att anordningen uppfyller kraven enligt andra stycket ska tillverkaren eller dennes befullmäktigade 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 fränkoppling och förhindrar oavsiktlig fränkoppling 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 RISKER

#### 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.

En maskinprodukt ska vara konstruerad och tillverkad på ett sådant sätt att batteriet kan kopplas ifrån med hjälp av en lättillgänglig anordning avsedd för detta ändamål.

Batterier med automatisk laddning för mobila maskiner, inklusive autonoma mobila maskiner, ska vara konstruerade för att förhindra de faror som avses i punkterna 1.3.8.2 och 1.5.1, inbegripet risken för att maskinen kommer i kontakt med eller kolliderar med en person eller en annan maskin när maskinen rör sig autonomt till laddningsstationen.

#### 3.5.2. Brand

Beroende på de risker tillverkaren förutsett ska maskinen, om dess storlek så medger,

- (a) antingen medge montering av lättåtkomliga brandsläckare, eller
- (b) utrustas med inbyggda brandsläckningssystem.

#### 3.5.3. Utsläpp av farliga ämnen

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

Mobila maskiner med åkande förare vars huvudfunktion är besprutning av produkter ska vara utrustade med filteringshytter eller likvärdiga säkerhetsåtgärder.

#### 3.5.4. Risk för kontakt med strömförande luftledningar

Beroende på maskinprodukternas höjd ska den mobila maskinprodukten, i förekommande fall, konstrueras, tillverkas och utrustas på ett sådant sätt att risken för kontakt med en spänningsatt luftledning eller risken att det skapas en ljusbåge mellan någon del av maskinen eller en operatör som kör maskinen och en spänningsatt luftledning förhindras.

När risken för kontakt eller ljusbåge med en spänningsatt luftledning inte helt kan undvikas, ska mobila maskinprodukter konstrueras, tillverkas och utrustas på ett sådant sätt att alla risker av elektrisk natur förebyggs eller kan förebyggas i händelse av kontakt eller ljusbåge med en spänningsatt luftledning.

### 3.6. INFORMATION OCH INDIKATIONER

#### 3.6.1. Skyltar, signal- och varningsanordningar

Alla maskinprodukter ska vara försedda med skyltar och/eller plåtar 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 maskinprodukter med åkande förare vara försedda med följande utrustning:

- (a) En akustisk signalanordning för att varna personer.
- (b) 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 som inte är eldrivna.
- (c) Det ska om nödvändigt finnas ett lämpligt anslutningssystem mellan en släpvagn och maskinprodukten 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 maskinprodukter 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 förflyttning av en maskin eller dess redskap är särskilt riskfylld, ska maskinen vara försedd med skyltar eller liknande som varnar personer för att närma sig maskinen medan den är i arbete; skyltarna ska kunna läsas på ett tillräckligt avstånd för att säkerställa säkerheten för de personer som måste vistas i dess närhet.

#### 3.6.2. Märkning

Följande ska anges fullt läsbart och varaktigt på alla maskinprodukter:

- (a) Märkeffekt uttryckt i kilowatt (kW).
- (b) Det vanligaste maskinutförandets massa i kilogram (kg).

Samt i förekommande fall följande:

- (a) Maximal dragkraft i dragstångens kopplingsanordning uttryckt i newton (N).
- (b) Kopplingsanordningens maximala vertikala belastning uttryckt i newton (N).

### 3.6.3. Bruksanvisning

#### 3.6.3.1. Vibrationer

Bruksanvisningen ska innehålla följande information om vibrationer, uttryckt som acceleration ( $m/s^2$ ), som överförs av maskinen till hand- och armsystemet eller till hela kroppen:

- (a) Det totala vibrationsvärdet från kontinuerliga vibrationer som hand- och armsystemet utsätts för.
- (b) Medelvärde av toppamplituden för accelerationen från upprepade stötvibrationer som hand- och armsystemet utsätts för.
- (c) Det högsta rms-värdet för den vägda acceleration som hela kroppen utsätts för, om det överstiger  $0,5 m/s^2$ . Om det inte överstiger  $0,5 m/s^2$  ska detta anges.
- (d) 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.

Om harmoniserade standarder eller tekniska specifikationer som antagits av kommissionen i enlighet med artikel 17.3 inte kan tillämpas, ska vibrationen mätas med hjälp av den lämpligaste mätkoden för den berörda maskinen.

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

#### 3.6.3.2. Flera användningsområden

Bruksanvisningen för en maskinprodukt 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 basmaskinprodukten och den utbytbara utrustning som kan anslutas.

#### 3.6.3.3. Autonoma mobila maskiner

Bruksanvisningen för autonoma mobila maskiner ska innehålla uppgifter om de avsedda förflyttningarna, arbetsområdena och riskområdena.

## 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 (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 befullmäktigade 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 befullmäktigade 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 under sin livstid, 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, strålning 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. Den faktorn 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 vid dynamisk provning ska väljas så att den garanterar en tillräcklig säkerhetsnivå. Detta värde 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 ändar ska en nyttjandefaktor som kan garantera en tillräcklig säkerhetsnivå väljas. Detta värde är i regel lika med 5.

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

För att styrka att en tillräcklig nyttjandefaktor har uppnåtts, ska tillverkaren eller dennes befullmäktigade 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, sling eller vävband 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, sling eller vävband 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 en nyttjandefaktor som garanterar en tillräcklig säkerhetsnivå väljas. 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 befullmäktigade 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 maskinprodukter kan manövreras samtidigt inom samma område med risk för kollision, ska sådana maskinprodukter 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 energiförsörjningen delvis eller helt bortfaller 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 saxarmar 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 vilket 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

- (a) att lastbäraren rör sig på ett riskfyllt sätt innan skydden har stängts och låsts,
- (b) 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 befullmäktigade 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 maskinen inte kan monteras i tillverkarens lokaler eller i dennes befullmäktigade representants lokaler, ska lämpliga åtgärder vidtas på den plats där maskinen används av tillverkaren, dennes befullmäktigade representant eller av någon annan för tillverkarens

räkning. I annat fall får åtgärderna vidtas antingen i tillverkarens lokaler eller på den plats där maskinerna används.

## 4.2. KRAV FÖR MASKINPRODUKTER MED ANNAN KRAFTKÄLLA ÄN HANDKRAFT

### 4.2.1. Styrning av rörelser

Hålldotsmanöveranordningar 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 en manöveranordning som medger automatiska stopp vid förvalda lägen, utan att operatören påverkar en hålldotsmanöveranordning.

### 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

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

### 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 befullmäktigade 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 befullmäktigade representants namn och adress.
- (b) En beskrivning av kedjan, kättingen eller linan som omfattar
  - i. dess nominella storlek,
  - ii. dess konstruktion,
  - iii. det material den är tillverkad av, och
  - iv. 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:

- i. Uppgift om material, när sådan information behövs för säker användning,
- ii. den högsta lasten (maxlasten).

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 vakuumlyftare 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
  - i. den högsta lasten (maxlasten) och i förekommande fall en kopia av lastskylten eller lasttabeller enligt punkt 4.3.3 andra stycket,
  - ii. stödets eller förankringarnas mottryck och i förekommande fall spårens egenskaper,
  - iii. 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 befullmäktigade 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 MASKINPRODUKTER SOM ÄR AVSEDDA FÖR ARBETE UNDER JORD

Maskinprodukter 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

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 b 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 förbränningsmotorer 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 förbränningsmotorer får inte avledas uppåt.

## 6. YTTERLIGARE GRUNDLÄGGANDE HÄLSO- OCH SÄKERHETSKRAV AVSEENDE MASKINPRODUKTER SOM MEDFÖR SÄRSKILDA RISKER BEROENDE PÅ LYFT AV PERSONER

Maskinprodukter som medför särskilda risker beroende på 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 nödstoppansordningar.

Manöverdonen som avses i första stycket ska vara utförda som hålldon, med undantag av om lastbäraren är fullständigt omsluten. Om det inte finns någon risk för att personer eller föremål kolliderar eller faller på lastbäraren och inga andra risker på grund av lastbärarens rörelser uppåt eller nedåt, får kontrollanordningar som tillåter automatiska stopp i förvalda lägen användas i stället för manöverdon av hålldonstyp.

### 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, även 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

- (a) lastbärarens manöverdon används,
- (b) lastbäraren inte befinner sig vid ett stannplan.

#### 6.4.3. Tillträde till lastbäraren

Skydden 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

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



## BILAGA IV

### A. TEKNISK DOKUMENTATION FÖR MASKINPRODUKTER

Den tekniska dokumentationen ska specificera de medel som tillverkaren har använt för att säkerställa att maskinprodukten uppfyller de tillämpliga grundläggande hälso- och säkerhetskraven i bilaga III.

Den tekniska dokumentationen ska omfatta åtminstone följande delar:

- (a) En fullständig beskrivning av maskinprodukten och dess avsedda användning.
- (b) En bedömning av de risker som maskinprodukten är konstruerad och tillverkad att skydda mot.
- (c) En förteckning över de grundläggande hälso- och säkerhetskrav som är tillämpliga på maskinprodukten.
- (d) Konstruktions- och tillverkningsritningar samt scheman över maskinprodukten och dess komponenter, underenheter och kretsar.
- (e) Beskrivningar och förklaringar som behövs för att förstå de ritningar och scheman som avses i led d och hur maskinprodukten arbetar.
- (f) Hänvisningar till de harmoniserade standarder eller tekniska specifikationer som antagits av kommissionen i enlighet med artikel 17.3 och som har tillämpats vid konstruktion och tillverkning av maskinen. Om de harmoniserade standarderna har tillämpats delvis ska det i dokumentationen anges vilka delar som har tillämpats.
- (g) När de harmoniserade standarderna inte har följts eller endast följts delvis, beskrivningar av de andra tekniska specifikationer som har tillämpats för att uppfylla de tillämpliga grundläggande hälso- och säkerhetskraven.
- (h) Resultaten av utförda konstruktionsberäkningar, undersökningar och kontroller som har utförts för att verifiera att maskinprodukten uppfyller de tillämpliga grundläggande hälso- och säkerhetskraven.
- (i) Rapporter om de provningar som utförts för att kontrollera att maskinprodukten uppfyller de tillämpliga grundläggande hälso- och säkerhetskraven.
- (j) En beskrivning av de metoder som använts av tillverkaren under tillverkningen av maskinen för att säkerställa att den överensstämmer med konstruktionsspecifikationerna.
- (k) En kopia av tillverkarens bruksanvisningar och de uppgifter som anges i punkt 1.7.4 i bilaga III.
- (l) I förekommande fall, den försäkran om inbyggnad för delvis fullbordad maskin som anges i bilaga V och tillämpliga monteringsanvisningar för sådana maskiner.
- (m) För serietillverkade maskinprodukter, de interna åtgärder som kommer att vidtas för att säkerställa att maskinprodukten fortsätter att överensstämma med denna förordning.
- (n) Källkoden eller den programmerade logiken för den säkerhetsrelaterade programvaran för att visa att maskinprodukten överensstämmer med denna förordning efter en motiverad begäran från en behörig nationell myndighet, förutsatt att detta är nödvändigt för att dessa myndigheter ska kunna kontrollera att de grundläggande hälso- och säkerhetskraven i bilaga III är uppfyllda.

- (o) I fråga om sensormatade, fjärrstyrda eller autonoma maskinprodukter, om den säkerhetsrelaterade driften styrs av sensordata, i förekommande fall en beskrivning av systemets allmänna egenskaper, förmåga och begränsningar samt de data-, utvecklings-, provnings- och valideringsprocesser som använts, utan att det påverkar tillämpningen av de krav på AI-system som fastställs i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) .../... om en europeisk strategi för artificiell intelligens+ om den säkerhetsrelaterade programvaran omfattar ett AI-system.
- (p) Resultaten från tillverkarens undersökningar och provningar av komponenter, tillhör eller den fullbordade maskinen för att fastställa huruvida den är konstruerad och tillverkad så att den kan monteras och tas i drift utan risk.

## B. RELEVANT TEKNISK DOKUMENTATION FÖR DELVIS FULLBORDADE MASKINER

Den tekniska dokumentationen ska omfatta fakta om de åtgärder tillverkaren använder för att säkerställa att delvis fullbordade maskiner uppfyller de grundläggande hälso- och säkerhetskrav som anges i bilaga III.

Den tekniska dokumentationen ska omfatta åtminstone följande delar:

- (a) En fullständig beskrivning av den delvis fullbordade maskinen och dess avsedda användning.
- (b) En bedömning av de risker som den delvis fullbordade maskinen är konstruerad och tillverkad att skydda mot. En förteckning över de grundläggande hälso- och säkerhetskrav som är tillämpliga på den delvis fullbordade maskinen.
- (c) Konstruktions- och tillverkningsritningar samt scheman över den delvis fullbordade maskinen och dess komponenter, underenheter och kretsar.
- (d) Beskrivningar och förklaringar som behövs för att förstå de ritningar och scheman som avses i led d och hur den delvis fullbordade maskinen arbetar.
- (e) Hänvisningar till de harmoniserade standarder som avses i artikel 18 och som har tillämpats för konstruktion och tillverkning av den delvis fullbordade maskinen. Om de harmoniserade standarderna har tillämpats delvis ska det i dokumentationen anges vilka delar som har tillämpats.
- (f) När de harmoniserade standarderna inte har följts eller endast följts delvis, beskrivning av de andra tekniska specifikationer som har tillämpats för att uppfylla de tillämpliga grundläggande hälso- och säkerhetskraven.
- (g) Resultaten av utförda konstruktionsberäkningar, undersökningar och kontroller som har utförts för att verifiera att den delvis fullbordade maskinen uppfyller de tillämpliga grundläggande hälso- och säkerhetskraven.
- (h) Rapporter om de provningar som utförts för att kontrollera att den delvis fullbordade maskinen uppfyller de tillämpliga grundläggande hälso- och säkerhetskraven.
- (i) En beskrivning av de metoder som använts av tillverkaren under tillverkningen av den delvis fullbordade maskinen för att säkerställa att den överensstämmer med konstruktionsspecifikationerna.

---

<sup>+</sup> EUT: Vänligen för i texten in numret på den förordning som finns i dokument ... och för in nummer, datum, titel och EUT-hänvisning för den förordningen i fotnoten.

- (j) En kopia av monteringsanvisningar för den delvis fullbordade maskinen som anges i punkt 1.7.4 i bilaga III.
- (k) 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.
- (l) Källkoden eller den programmerade logiken för den säkerhetsrelaterade programvaran efter en motiverad begäran från en behörig nationell myndighet förutsatt att detta är nödvändigt för att dessa myndigheter ska kunna kontrollera att de grundläggande hälso- och säkerhetskraven i bilaga III är uppfyllda.
- (m) I fråga om sensormatade, fjärrstyrda eller autonoma delvis fullbordade maskiner, om den säkerhetsrelaterade driften styrs av sensordata, i förekommande fall en beskrivning av systemets allmänna egenskaper, förmåga och begränsningar samt de data-, utvecklings-, provnings- och valideringsprocesser som använts, utan att det påverkar tillämpningen av de krav på AI-system som fastställs i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) .../... om en europeisk strategi för artificiell intelligens<sup>+</sup> om den säkerhetsrelaterade programvaran omfattar ett AI-system.
- (n) Resultaten från tillverkarens undersökningar och provningar av komponenter, tillbehör eller den fullbordade maskinen för att fastställa huruvida den är konstruerad och tillverkad så att den kan monteras och tas i drift utan risk.

---

<sup>+</sup> EUT: Vänligen för i texten in numret på den förordning som finns i dokument ... och för in nummer, datum, titel och EUT-hänvisning för den förordningen i fotnoten.

## **BILAGA V**

### **EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE FÖR MASKINPRODUKTER FÖRUTOM DELVIS FULLBORDADE MASKINER, Nr ...<sup>4</sup>**

Denna försäkran gäller endast maskinprodukter, förutom delvis fullbordade maskiner, i det skick de släpptes ut på marknaden, och omfattar inte komponenter som eftermonteras och/eller ingrepp som utförs senare av slutanvändaren, såvida det inte sker en väsentlig förändring av maskinprodukten.

1. EU-försäkran om överensstämmelse ska omfatta följande uppgifter: Maskinprodukt (produkt-, typ-, parti- eller serienummer):
2. Tillverkarens namn och adress och i tillämpliga fall namn och adress för dennes befullmäktigade representant:
3. Den adress där maskinprodukten är permanent installerad, gäller endast för lyftmaskinsprodukter som är installerade i en byggnad eller en konstruktion:
4. Denna försäkran om överensstämmelse utfärdas på tillverkarens eget ansvar:
5. Föremål för försäkran (identifiering av maskinprodukt så att den kan spåras, om det behövs för att identifiera maskinprodukten kan en tillräckligt tydlig färgbild bifogas):
6. Föremålet för försäkran i punkt 4 är i överensstämmelse med relevant harmoniserad unionslagstiftning:
7. Hänvisningar till de relevanta harmoniserade standarder som använts eller till tekniska specifikationer som antagits av kommissionen i enlighet med artikel 17.3, inklusive datum för standarden, eller hänvisningar till andra tekniska specifikationer, inklusive datum för specifikationen, för vilka överensstämmelsen försäkras:
8. I tillämpliga fall har det anmälda organet ... (namn, nummer)... utfört EU-typkontrollen (modul B) och utfärdat EU-typintyget... (hänvisning till det intyget), följt av överensstämmelse med typ som grundar sig på intern tillverkningskontroll (modul C):
9. I tillämpliga fall omfattas maskinprodukten av förfarandet för bedömning av överensstämmelse... (antingen intern tillverkningskontroll (modul A) eller fullständig kvalitetssäkring (modul H)... under övervakning av det anmälda organet... (namn, nummer).
10. Ytterligare information:

Undertecknat för: ...

(Ort och datum för utfärdande):

(namn, befattning) (namnteckning)

---

<sup>4</sup> Det är frivilligt för tillverkaren att numrera EU-försäkran om överensstämmelse.

## EU-FÖRSÄKRAN OM INBYGGNAD AV EN DELVIS FULLBORDAD MASKIN Nr

...<sup>5</sup>

Försäkran om inbyggnad ska innehålla följande uppgifter:

1. Delvis fullbordade maskiner (produkt-, typ-, parti- eller serienummer):
2. Tillverkarens namn och adress och i tillämpliga fall namn och adress för dennes befullmäktigade representant:
3. Denna försäkran om inbyggnad utfärdas på tillverkarens eget ansvar:
4. Föremål för försäkran (identifiering av delvis fullbordad maskin så att den kan spåras, om det behövs för att identifiera den delvis fullbordade maskinen kan en tillräckligt tydlig färgbild bifogas):
5. En mening som anger vilka grundläggande krav i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) .../...<sup>+6</sup> som tillämpas och uppfylls och att relevant teknisk dokumentation har sammanställts enligt avsnitt B i bilaga IV och i tillämpliga fall en mening med en försäkran om att den delvis fullbordade maskinen överensstämmer med annan relevant unionslagstiftning.
6. Hänvisningar till de relevanta harmoniserade standarder som använts eller till tekniska specifikationer som antagits av kommissionen i enlighet med artikel 17.3, inklusive datum för standarden, eller hänvisningar till andra tekniska specifikationer, inklusive datum för specifikationen, för vilka överensstämmelsen försäkras:
7. 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.
8. 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 denna förordning.
9. Ytterligare information:

Undertecknat för: ...

(Ort och datum för utfärdande):

(namn,

befattning)

(namnteckning)

---

<sup>5</sup> Det är frivilligt att ange ett nummer för försäkran om överensstämmelse.

<sup>6</sup> EUT: Vänligen för i texten in numret på den förordning som finns i dokument ... och för in nummer, datum, titel och EUT-hänvisning för den förordningen i fotnoten.

## **BILAGA VI**

### **INTERN TILLVERKNINGSKONTROLL**

#### **(Modul A)**

1. Intern tillverkningskontroll är det förfarande för bedömning av överensstämmelse genom vilket tillverkaren fullgör skyldigheterna i punkterna 2, 3 och 4 och säkerställer och försäkrar på eget ansvar att maskinprodukten uppfyller de tillämpliga kraven i denna förordning.

2. Teknisk dokumentation

Tillverkaren ska upprätta den tekniska dokumentation som beskrivs i bilaga IV.

3. Tillverkning

Tillverkaren ska vidta alla nödvändiga åtgärder för att tillverkningen och övervakningen av den leder till att den tillverkade maskinprodukten överensstämmer med den tekniska dokumentation som avses i punkt 2 och med de tillämpliga kraven i denna förordning.

4. CE-märkning och EU-försäkran om överensstämmelse

4.1. Tillverkaren ska anbringa CE-märkningen på varje enskild maskinprodukt som uppfyller de tillämpliga kraven i denna förordning.

4.2. Tillverkaren ska upprätta en EU-försäkran om överensstämmelse för varje maskinprodukt i enlighet med artikel 20 och ska kunna uppvisa denna tillsammans med den tekniska dokumentationen för de nationella myndigheterna i tio år efter det att maskinprodukten har släppts ut på marknaden eller tagits i drift. I EU-försäkran om överensstämmelse ska det anges för vilken maskinprodukt den upprättats.

Ett exemplar av EU-försäkran om överensstämmelse ska på begäran göras tillgängligt för de relevanta myndigheterna.

5. Befullmäktigad representant

Tillverkarens befullmäktigade representant får fullgöra tillverkarens skyldigheter enligt punkt 4 för dennes räkning och på dennes ansvar, förutsatt att de specificeras i fullmakten.

## **BILAGA VII**

### **EU-TYPKONTROLL**

#### **(Modul B)**

1. EU-typkontroll är den del av ett förfarande för bedömning av överensstämmelse genom vilken ett anmält organ undersöker en maskinprodukts tekniska konstruktion samt kontrollerar och intygar att den uppfyller de tillämpliga kraven i denna förordning.
2. EU-typkontroll ska utföras i form av en bedömning av den tekniska konstruktionens lämplighet för maskinprodukten genom granskning av den tekniska dokumentationen samt undersökning av ett provexemplar av maskinprodukten (produktionstyp) som är representativt för den planerade produktionen.
3. Ansökan om EU-typkontroll

Tillverkaren ska lämna in en ansökan om EU-typkontroll till ett valfritt anmält organ.

Ansökan ska innehålla följande uppgifter:

- (a) Tillverkarens namn och adress och, om ansökan lämnas in av tillverkarens befullmäktigade representant, dennes namn och adress.
- (b) En skriftlig försäkran om att samma ansökan inte har lämnats in till något annat anmält organ.
- (c) Den tekniska dokumentation som beskrivs i bilaga IV.
- (d) Det eller de provexemplar av maskinprodukten som är representativa för den planerade produktionen. Det anmälda organet kan begära in fler provexemplar om så krävs för att genomföra provningsprogrammet. För serietillverkade maskinprodukter där varje del har anpassats för att passa en enskild användare ska de provexemplar som lämnas vara representativa för de olika användarna, för maskinprodukter som tillverkas i ett enda exemplar för att ta hänsyn till en enskild användares särskilda behov ska en basmodell lämnas.

4. EU-typkontroll

Det anmälda organet ska göra följande:

- (a) Granska den tekniska dokumentationen i syfte att bedöma om maskinproduktens tekniska konstruktion är lämplig. Vid en sådan granskning behöver bilaga IV punkt j andra stycket inte beaktas.
- (b) För serietillverkade maskinprodukter där varje del anpassats för att passa en enskild användare, granska beskrivningen av åtgärderna i syfte att bedöma deras lämplighet.
- (c) Kontrollera att provexemplaren har tillverkats i enlighet med den tekniska dokumentationen och identifiera de delar som har konstruerats i enlighet med de tillämpliga bestämmelserna i de tillämpliga harmoniserade standarderna eller de tekniska specifikationer som antagits av kommissionen i enlighet med artikel 17.3, liksom de delar som har konstruerats i enlighet med andra tekniska specifikationer.

- (d) Utföra eller låta utföra lämpliga undersökningar och provningar för att, i de fall där tillverkaren har valt att tillämpa lösningarna i de relevanta harmoniserade standarderna, kontrollera att dessa lösningar har tillämpats på rätt sätt.
- (e) Utföra eller låta utföra lämpliga undersökningar och provningar för att, i de fall där lösningarna i de relevanta harmoniserade standarder eller tekniska specifikationer som antagits av kommissionen i enlighet med artikel 17.3 inte har tillämpats, kontrollera om de lösningar som tillverkaren har valt, inbegripet de som ingår i andra tillämpade tekniska specifikationer, uppfyller motsvarande grundläggande hälso- och säkerhetskrav och har tillämpats korrekt.

## 5. Utvärderingsrapport

Det anmälda organet ska utarbeta en utvärderingsrapport där det anges vilka åtgärder som har vidtagits i enlighet med punkt 4 och vad de har resulterat i. Utan att det påverkar det anmälda organets skyldigheter gentemot de anmälade myndigheterna, så som anges i artikel 32, får organet offentliggöra hela eller delar av innehållet i rapporten endast med tillverkarens samtycke.

## 6. EU-typintyg

- 6.1. Om typen uppfyller de tillämpliga grundläggande hälso- och säkerhetskraven ska det anmälda organet utfärda ett EU-typintyg till tillverkaren.

Giltighetstiden för ett nytt intyg och, i tillämpliga fall, ett förnyat intyg, ska vara högst fem år.

- 6.2. EU-typintyget ska innehålla åtminstone följande information:

- (a) Det anmälda organets namn och identifieringsnummer.
- (b) Tillverkarens namn och adress och, om ansökan lämnas in av tillverkarens befullmäktigade representant, dennes namn och adress.
- (c) En identifiering av den maskinprodukt som intyget omfattar (typnummer).
- (d) En försäkran om att typen av maskinprodukt uppfyller de tillämpliga grundläggande hälso- och säkerhetskraven.
- (e) Hänvisningarna till dessa standarder eller delar av dem, om harmoniserade standarder eller tekniska specifikationer som antagits av kommissionen i enlighet med artikel 17.3 har tillämpats helt eller delvis.
- (f) Om andra tekniska specifikationer har tillämpats, hänvisningar till dessa tekniska specifikationer.
- (g) I tillämpliga fall maskinproduktens prestandanivå(er) eller skyddsklass.
- (h) Datum för utfärdande, sista giltighetsdag och, i tillämpliga fall, datum för förnyande.
- (i) Eventuella villkor för utfärdandet av intyget.

- 6.3. EU-typkontrollintyget kan ha en eller flera bilagor.

- 6.4. Om typen inte uppfyller de tillämpliga grundläggande hälso- och säkerhetskraven ska det anmälda organet avslå ansökan om EU-typintyg och underrätta den sökande om detta samt utförligt motivera avslaget.

## 7. Granskning av EU-typintyg



- 7.1. Det anmälda organet ska följa med i den tekniska utvecklingen, och om det visar sig att den godkända typen inte längre uppfyller de tillämpliga grundläggande hälso- och säkerhetskraven ska organet fastställa om det krävs ytterligare undersökningar. Om så är fallet ska det anmälda organet informera tillverkaren om detta.
- 7.2. Tillverkaren ska underrätta det anmälda organ som har den tekniska dokumentationen rörande EU-typintyget om alla ändringar av den godkända typen och av den tekniska dokumentationen som kan påverka maskinproduktens överensstämmelse med de tillämpliga grundläggande hälso- och säkerhetskraven eller villkoren för intygets giltighet. För sådana ändringar krävs ytterligare godkännande i form av ett tillägg till det ursprungliga EU-typkontrollintyget.
- 7.3. Tillverkaren ska mot bakgrund av den tekniska utvecklingen säkerställa att maskinprodukten fortsätter att uppfylla de tillämpliga grundläggande hälso- och säkerhetskraven.
- 7.4. Tillverkaren ska uppmana det anmälda organet att granska EU-typintyget
- (a) vid en sådan ändring av den godkända typen som avses i punkt 7.2,
  - (b) vid sådana förändringar av den tekniska utvecklingen som avses i punkt 7.3,
  - (c) senast före intygets sista giltighetsdag.

För att det anmälda organet ska kunna utföra sina uppgifter ska tillverkaren lämna in sin ansökan tidigast 12 månader och senast 6 månader före EU-typintygets sista giltighetsdag.

- 7.5. Det anmälda organet ska granska typen av maskinprodukt och, om så är nödvändigt mot bakgrund av de ändringar som gjorts, utföra de relevanta provningarna för att säkerställa att den godkända typen fortsätter att uppfylla de tillämpliga grundläggande hälso- och säkerhetskraven. Det anmälda organet ska, om det anser att den godkända typen fortsätter att uppfylla de tillämpliga, grundliga hälso- och säkerhetskraven, förnya EU-typintyget. Det anmälda organet ska se till att granskningsförfarandet avslutas före EU-typintygets sista giltighetsdag.
- 7.6. Om de villkor som avses i punkt 7.4 a och b inte uppfylls ska ett förenklat granskningsförfarande tillämpas. Tillverkaren ska lämna följande till det anmälda organet:
- (a) Sitt namn och sin adress och identifieringsuppgifter för EU-typintyget i fråga.
  - (b) Bekräftelse på att det inte har gjorts några ändringar av den godkända typen enligt punkt 7.2, inklusive material, delkomponenter eller underenheter, eller av de relevanta harmoniserade standarder eller tekniska specifikationer som antagits av kommissionen i enlighet med artikel 17.3 eller andra tekniska specifikationer som tillämpats.
  - (c) Bekräftelse på att det inte har skett någon förändring i den tekniska utvecklingen enligt punkt 7.3. och
  - (d) Kopior av aktuella ritningar och fotografier, produktmärkning och information, om sådana inte redan tillhandahållits.

När det anmälda organet har bekräftat att det inte gjorts några ändringar av den godkända typen enligt punkt 7.2 och att det inte skett någon förändring i den tekniska utvecklingen enligt punkt 7.3, ska det förenklade granskningsförfarandet tillämpas och

de granskningar och provningar som avses i punkt 7.5 ska inte utföras. I sådant fall ska det anmälda organet förnya EU-typintyget.

Kostnaderna i samband med förnyandet ska stå i proportion till de administrativa bördor som det förenklade förfarandet innebär.

Om det anmälda organet konstaterar att det har skett en förändring i den tekniska utvecklingen enligt punkt 7.3 ska förfarandet i punkt 7.5 tillämpas.

- 7.7. Om det anmälda organet efter granskningen drar slutsatsen att EU-typintyget inte längre är giltigt ska det återkalla intyget, och tillverkaren ska upphöra att släppa ut maskinprodukten på marknaden.
8. Varje anmält organ ska informera sin anmälande myndighet om de EU-typintyg och/eller eventuella tillägg till dessa som det har utfärdat eller återkallat, och det ska regelbundet eller på begäran ge den anmälande myndigheten tillgång till förteckningen över sådana intyg och/eller tillägg till dessa som det har avslagit, tillfälligt återkallat eller på annat sätt belagt med restriktioner.

Varje anmält organ ska informera de övriga anmälda organen om de EU-typintyg och/eller eventuella tillägg till dessa som det har avslagit, dragit tillbaka, tillfälligt återkallat eller på annat sätt belagt med restriktioner och, på begäran, om de EU-typintyg och/eller tillägg till dessa som det har utfärdat.

Kommissionen, medlemsstaterna och övriga anmälda organ har rätt att på begäran få en kopia av EU-typkontrollintyget och/eller tilläggen till det. Kommissionen och medlemsstaterna kan på begäran få en kopia av den tekniska dokumentationen och av resultaten av de undersökningar som utförts av det anmälda organet.

Det anmälda organet ska förvara en kopia av EU-typintyget med bilagor och tillägg samt det tekniska underlaget, inklusive dokumentation från tillverkaren, under en period av fem år efter det att intygets giltighetstid har löpt ut.

9. Tillverkaren ska för de nationella myndigheterna kunna uppvisa en kopia av EU-typintyget med bilagor och tillägg tillsammans med den tekniska dokumentationen under tio år efter det att maskinprodukten släpptes ut på marknaden.
10. Tillverkarens representant får lämna in den ansökan som avses i punkt 3 och fullgöra skyldigheterna enligt punkterna 7.2, 7.4 och 9, förutsatt att dessa skyldigheter anges i fullmakten.

## **BILAGA VIII**

### **Överensstämmelse med typ som grundar sig på intern tillverkningskontroll (Modul C)**

1. Överensstämmelse med typ som grundar sig på intern tillverkningskontroll är den del av ett förfarande för bedömning av överensstämmelse genom vilken tillverkaren fullgör skyldigheterna i punkterna 2 och 3 samt säkerställer och försäkrar på eget ansvar att maskinprodukten överensstämmer med typen enligt beskrivningen i EU-typintyget och uppfyller de tillämpliga kraven i denna förordning.

#### 2. Tillverkning

Tillverkaren ska vidta alla nödvändiga åtgärder för att tillverkningen och övervakningen av den ska leda till att den tillverkade maskinprodukten överensstämmer med typen enligt beskrivningen i EU-typintyget och uppfyller de tillämpliga kraven i denna förordning.

#### 3. CE-märkning och EU-försäkran om överensstämmelse

3.1. Tillverkaren ska anbringa CE-märkningen på varje enskild maskinprodukt som överensstämmer med typen enligt beskrivningen i EU-typintyget och som uppfyller de tillämpliga kraven i denna förordning.

3.2. Tillverkaren ska upprätta en skriftlig försäkran om överensstämmelse för en maskinprodukt och kunna uppvisa den för de nationella myndigheterna under en period på tio år efter det att maskinprodukten släppts ut på marknaden. I EU-försäkran om överensstämmelse ska det anges för vilken maskinprodukt den upprättats.

Ett exemplar av EU-försäkran om överensstämmelse ska på begäran göras tillgängligt för de relevanta myndigheterna.

#### 4. Befullmäktigad representant

Tillverkarens befullmäktigade representant får fullgöra tillverkarens skyldigheter enligt punkt 3 för dennes räkning och på dennes ansvar, förutsatt att de specificeras i fullmakten.

## BILAGA IX

### ÖVERENSSTÄMMELSE SOM GRUNDAR SIG PÅ FULLSTÄNDIG KVALITETSSÄKRING

#### (Modul H)

1. Överensstämmelse som grundar sig på fullständig kvalitetssäkring är det förfarande för bedömning av överensstämmelse genom vilket tillverkaren fullgör skyldigheterna i punkterna 2 och 5 och säkerställer och försäkrar på eget ansvar att den berörda maskinprodukten uppfyller de tillämpliga kraven i denna förordning.

2. Tillverkning

Tillverkaren ska för konstruktion, tillverkning, slutlig produktkontroll och provning av den berörda maskinprodukten tillämpa ett godkänt kvalitetssystem i enlighet med punkt 3 och övervakas i enlighet med punkt 4.

3. Kvalitetssystem

3.1. Tillverkaren ska lämna in en ansökan till ett valfritt anmält organ om att få sitt kvalitetssystem för den berörda maskinprodukten bedömt.

Ansökan ska innehålla följande uppgifter:

- (a) Tillverkarens namn och adress och, om ansökan lämnas in av tillverkarens befullmäktigade representant, dennes namn och adress.
- (b) Den tekniska dokumentationen för en modell av varje kategori av produkter som är tänkt att tillverkas. Den tekniska dokumentationen ska, där så är tillämpligt, innehålla minst följande:
  - i) En allmän beskrivning av maskinprodukten.
  - ii) Konstruktions- och tillverkningsritningar samt scheman över komponenter, delmonteringar, kretsar etc.
  - iii) Beskrivningar och förklaringar som behövs för att förstå dessa ritningar och scheman och hur maskinprodukten fungerar.
  - iv) En förteckning över de harmoniserade standarder eller tekniska specifikationer som antagits av kommissionen i enlighet med artikel 17.3 och/eller andra relevanta tekniska specifikationer till vilka hänvisningar har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning* och som följts helt eller delvis, samt beskrivningar av de lösningar som har valts för att uppfylla de väsentliga kraven i denna förordning i de fall de harmoniserade standarderna inte följts. När det gäller harmoniserade standarder som har tillämpats delvis ska det i den tekniska dokumentationen specificeras vilka delar som har tillämpats.
  - v) Resultat av konstruktionsberäkningar och undersökningar etc.
  - vi) Provningsrapporter.
  - vii) Dokumentationen om kvalitetssystemet. och

- viii) En skriftlig försäkran om att samma ansökan inte har lämnats till något annat anmält organ.

3.2. Kvalitetssystemet ska säkerställa att produkterna överensstämmer med tillämpliga krav i denna förordning.

Alla faktorer, krav och bestämmelser som tillverkaren tagit hänsyn till ska dokumenteras på ett systematiskt och överskådligt sätt i form av skriftliga riktlinjer, förfaranden och anvisningar. Dokumentationen av kvalitetssystemet ska möjliggöra en enhetlig tolkning av kvalitetsrelaterade program, planer, manualer och protokoll.

Den ska särskilt omfatta en fullgod beskrivning av

- (a) kvalitetsmål och organisationsstruktur samt ledningens ansvar och befogenheter när det gäller konstruktions- och produktkvalitet,
- (b) de tekniska specifikationer för konstruktionen, inklusive standarder, som kommer att tillämpas och, om de relevanta harmoniserade standarder eller tekniska specifikationer som antagits av kommissionen i enlighet med artikel 17.3 och/eller tekniska specifikationer inte kommer att tillämpas fullt ut, de medel som kommer att användas för att säkerställa att de väsentliga krav i denna förordning som är tillämpliga på maskinprodukten kommer att uppfyllas,
- (c) de metoder, processer och systematiska förfaranden för kontroll och verifikation av konstruktionen som ska användas vid konstruktion av maskinprodukten inom den berörda kategorin,
- (d) de motsvarande tekniker, processer och systematiska åtgärder för tillverkning, kvalitetskontroll och kvalitetssäkring som ska användas,
- (e) inspektioner och provning som utförs före, under och efter tillverkningen och med vilken frekvens de sker,
- (f) kvalitetsdokumenten, t.ex. granskningsrapporter och provningsresultat, kalibreringsresultat och redogörelser för den berörda personalens kvalifikationer,
- (g) metoderna för övervakning av att den erforderliga konstruktions- och produktkvaliteten uppnås och av att kvalitetssystemet fungerar effektivt.

3.3. Det anmälda organet ska bedöma kvalitetssystemet för att avgöra om det uppfyller kraven i punkt 3.2.

Det ska förutsätta att kraven är uppfyllda i fråga om de delar av kvalitetssäkringssystemet som uppfyller motsvarande specifikationer i den nationella standard genom vilken den relevanta harmoniserade standarden och/eller de tekniska specifikationerna genomförs.

Utöver erfarenhet av kvalitetsledningssystem ska minst en av revisionsgruppens deltagare ha erfarenhet av bedömning av det aktuella produktområdet och den berörda produkttekniken, och känna till de tillämpliga kraven i denna förordning. Revisionen ska även omfatta en inspektion hos tillverkaren. Revisionsgruppen ska granska den tekniska dokumentation som avses i punkt 3.1.b ii för att kontrollera att tillverkaren känner till de tillämpliga kraven i denna förordning och kan utföra de undersökningar som krävs för att säkerställa att maskinprodukten överensstämmer med kraven.

Tillverkaren eller dennes befullmäktigade representant ska meddelas beslutet.

Meddelandet ska innehålla slutsatserna från revisionen samt det motiverade beslutet.

- 3.4. Tillverkaren ska åta sig att uppfylla de skyldigheter som är förenade med det godkända kvalitetssystemet och att upprätthålla det så att det förblir ändamålsenligt och effektivt.
- 3.5. Tillverkaren 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 ett ändrat kvalitetssystem fortfarande uppfyller de krav som avses i punkt 3.2 eller om en ny bedömning är nödvändig.

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

4. Övervakning under det anmälda organets ansvar
  - 4.1. Syftet med övervakningen är att försäkra sig om att tillverkaren på ett riktigt sätt uppfyller de skyldigheter som följer av det godkända kvalitetssystemet.
  - 4.2. För att möjliggöra en bedömning ska tillverkaren ge det anmälda organet tillträde till lokaler för konstruktion, tillverkning, kontroll, provning och lagring och tillhandahålla all nödvändig information, särskilt i fråga om
    - (a) dokumentationen av kvalitetssystemet,
    - (b) de dokument som anges i kvalitetssystemets konstruktionsdel, till exempel resultat från analyser, beräkningar och provningar och
    - (c) de dokument som anges i kvalitetssystemets tillverkningsdel, t.ex. granskningsrapporter och provningsdata, kalibreringsdata och rapporter om den berörda personalens kvalifikationer.
  - 4.3. Det anmälda organet ska regelbundet genomföra revisioner för att försäkra sig om att tillverkaren upprätthåller och tillämpar kvalitetssystemet och ska lämna en revisionsberättelse till tillverkaren.
  - 4.4. Det anmälda organet får dessutom göra oanmälda besök hos tillverkaren. I samband med sådana besök får det anmälda organet vid behov utföra eller låta utföra produktprovningar för att kontrollera att kvalitetssystemet fungerar tillfredsställande. Det anmälda organet ska lämna en besöksrapport till tillverkaren och, om provningar har utförts, en provningsrapport.
5. Märkning om överensstämmelse och försäkran om överensstämmelse
  - 5.1. Tillverkaren ska anbringa den erforderliga märkning om överensstämmelse som fastställs i denna förordning och, under ansvar av det anmälda organ som avses i punkt 3.1, organets identifikationsnummer på varje enskild produkt som uppfyller de tillämpliga kraven i denna förordning.
  - 5.2. Tillverkaren ska upprätta en skriftlig försäkran om överensstämmelse för varje maskinprodukt och kunna uppvisa den för de nationella myndigheterna under en period på tio år efter det att maskinprodukten har släppts ut på marknaden. I försäkran om överensstämmelse ska det anges för vilken produktmodell den har upprättats.

En kopia av försäkran om överensstämmelse ska på begäran göras tillgänglig för de relevanta myndigheterna.

6. Tillverkaren ska under en period på minst tio år efter det att maskinprodukten släppts ut på marknaden kunna uppvisa följande för de nationella myndigheterna:
- (a) Den tekniska dokumentation som avses i punkt 3.1.
  - (b) Sådan dokumentation av kvalitetssystemet som avses i punkt 3.1.
  - (c) Godkända ändringar enligt punkt 3.5.
  - (d) Sådana beslut och rapporter från det anmälda organet som avses i punkterna 3.5, 4.3 och 4.4.
7. Varje anmält organ ska underrätta sina anmälande myndigheter om de godkännanden av kvalitetssystem som det har utfärdat eller återkallat och ska regelbundet eller på begäran ge de anmälande myndigheterna tillgång till förteckningen över de godkännanden av kvalitetssystem som det har vägrat utfärda, tillfälligt återkallat eller på annat sätt belagt med restriktioner.

Varje anmält organ ska underrätta de övriga anmälda organen om de godkännanden av kvalitetssystem som det har avslagit eller tillfälligt eller slutgiltigt återkallat och, på begäran, om de godkännanden av kvalitetssystem som det har utfärdat.

#### 8. Befullmäktigad representant

Tillverkarens befullmäktigade representant får fullgöra tillverkarens skyldigheter enligt punkterna 3.1, 3.5, 5 och 6 för dennes räkning och på dennes ansvar, förutsatt att de specificeras i fullmakten.

## **BILAGA X**

### **MONTERINGSANVISNINGAR FÖR DELVIS FULLBORDADE MASKINER**

Monteringsanvisningarna för delvis fullbordade maskiner ska innehålla en beskrivning av de villkor som ska uppfyllas för att säkerställa att den delvis fullbordade maskinen är korrekt införlivad i den fullständiga maskinprodukten och att den fullständiga maskinprodukten inte äventyrar människors hälsa och säkerhet och, i förekommande fall, husdjur och egendom samt, i tillämpliga fall, miljön.

Monteringsanvisningarna ska upprättas på ett officiellt unionsspråk som kan förstås av tillverkaren av den maskinprodukt i vilken den delvis fullbordade maskinen ska byggas in eller av dennes befullmäktigade representant.



## BILAGA XI

### JÄMFÖRELSETABELL

Direktiv 2006/42/EG	Denna förordning
Artikel 1	Artikel 2
Artikel 2	Artikel 3
Artikel 3	Artikel 8 och artikel 9
Artikel 4	-
Artikel 5	Artikel 7
Artikel 6	Artikel 4
Artikel 7	Artikel 17.1
Artikel 8.1	Artikel 45
Artikel 8.2	-
Artikel 9	-
Artikel 10	Artikel 42.3
Artikel 11	Artiklarna 41–44
Artikel 12	Artikel 21
Artikel 13	Artikel 22
Artikel 14	Artiklarna 24–40
Artikel 15	Artikel 23
Artikel 16	Artikel 19
Artikel 17	Artikel 20
Artikel 18	Artikel 47
Artikel 19	-

Direktiv 2006/42/EG	Denna förordning
Artikel 20	-
Artikel 21	Artikel 51
Artikel 21 a	Artikel 45
Artikel 22	Artikel 46
Artikel 23	Artikel 48
Artikel 24	-
Artikel 25	Artikel 49
Artikel 26	-
Artikel 27	-
Artikel 28	Artikel 52
Artikel 29	Artikel 52
Bilaga I – Allmänna principer	Bilaga III – Allmänna principer
Bilaga I, punkt 1	Bilaga III, punkt 1
Bilaga I, punkt 2	Bilaga III, punkt 2
Bilaga I, punkt 3	Bilaga III, punkt 3
Bilaga I, punkt 4	Bilaga III, punkt 4
Bilaga I, punkt 5	Bilaga III, punkt 5
Bilaga I, punkt 6	Bilaga III, punkt 6
Bilaga II, avsnitt A och B	Bilaga V
Bilaga III	-
Bilaga IV	Bilaga I
Bilaga V	Bilaga II
Bilaga VI	Bilaga X
Bilaga VII, avsnitt A och B	Bilaga IV, avsnitt A och B

Direktiv 2006/42/EG	Denna förordning
Bilaga VIII	Bilaga VI
Bilaga IX	Bilaga VII
Bilaga X	Bilaga VIII
Bilaga XI	Artikel 28