

# Maskinsäkerhet

Från bedömning av maskinens risker till CE-märkningen

ARBETARSKYDDSFÖRVALTNINGEN

---

Tammerfors 2007

ISBN 978-952-479-069-7  
ISSN 1456-3614

Multiprint Ab, Tammerfors 2007

## TILL LÄSAREN

hela det Europeiska ekonomiska samarbetsområdet gäller förenhetliga tekniska krav på maskiner och förenhetliga rutiner som tillämpas för att visa att en maskin överensstämmer med de krav som ställs på den. Avsikten med den här broschyren är att hjälpa maskintillverkare och andra som släpper ut maskiner på marknaden att tillämpa statsrådets beslut om säkerhetsföreskrifter för maskiner (1314/1994), det s.k. maskinbeslutet. I broschyren beskrivs de viktigaste åtgärderna som ska vidtas för att få en maskin att uppfylla de krav som ställs på den. Då en maskin har konstruerats och tillverkats enligt de grundläggande hälso- och säkerhetskraven, det har utarbetats en teknisk tillverkningsdokumentation, utfärdats en försäkran om överensstämmelse med kraven och maskinen har CE-märkts får den släppas ut på marknaden.

## STATSRÅDETS BESLUT OM SÄKERHETSFÖRESKRIFTER FÖR MASKINER (1314/1994, MASKINBESLUTET)

Maskinbeslutet trädde i kraft från början av år 1994. Beslutet stödjer sig på direktiven 89/392/EEG och 91/368/EEG. Beslutet har förnyats så att också direktiven 93/44/EEG och 93/68/EEG har beaktats. De ovan nämnda direktiven har samlats i direktiv 98/37/EEG. Inga ändringar i innehållet har gjorts. Från början av år 1995 ska en ny maskin uppfylla kraven i maskinbeslutet. Dessutom ska nya och begagnade maskiner som importeras från områden utanför det Europeiska ekonomiska samarbetsområdet uppfylla dessa krav.

I maskinbeslutet ingår de skyldigheter tillverkaren ska uppfylla innan en maskin får släppas ut på marknaden och de grundläggande hälso- och säkerhetskraven.

Maskindirektivet förnyades år 2006. Det nya maskindirektivet (2006/42/EG) ska införlivas i den nationella lagstiftningen före 29.6.2008. Tillverkaren ska följa den nationella lagstiftning som grundar sig på maskindirektivet från och med 29.12.2009

### Vem gäller skyldigheterna i maskinbeslutet?

Maskinbeslutet gäller för den part som släpper ut maskinen på marknaden. I allmänhet är det maskintillverkaren eller en representant för tillverkaren som är etablerad inom det Europeiska ekonomiska samarbetsområdet, till exempel en importör eller en återförsäljare.

### För vilka maskiner gäller maskinbeslutet?

Beslutet tillämpas på varje ny maskin. Beslutet gäller både maskiner som exporterats till det Europeiska ekonomiska samarbetsområdet och maskiner avsedda för hemmamarknaden och för eget bruk. Beslutet gäller såväl serietillverkade som specialgjorda maskiner och närapå alla maskiner, det må sedan röra sig om små handhållna maskiner eller stora sammansatta installationer.

När det gäller t.ex. planeringen och tillverkningen av en sammansatt installation som består av flera maskiner eller komponenter ansvarar leve-

rantören för försäkran om överensstämmelse för hela den sammansatta installationen. Då den sammansatta installationen har flera leverantörer är det ändamålsenligt att de kommer överens om vem som åtar sig helhetsansvaret. Om en maskinanvändare själv konstruerar en sammansatt maskin av olika tillverkares maskiner och komponenter ansvarar han för helheten.

I maskinbeslutet räknas de maskin- och komponentgrupper upp som inte omfattas av maskinbeslutet. Sådana maskiner och komponenter kan omfattas av skilda lagar och bestämmelser. Det är också möjligt att nationella krav tillämpas på dem.

### Vilka andra bestämmelser kan gälla för maskiner?

Bedömningen av riskerna hos en maskin beror på vilka direktiv som ska tillämpas. Förutom av maskinbeslutet kan maskiner omfattas av:

- lågspänningsdirektivet
- EMC-direktivet
- ATEX-direktivet
- tryckkärlsdirektivet
- gasanordningsdirektivet
- fordonsdirektiven.

### SOM MASKINTILLVERKARE SKA DU

- bedöma riskerna
- utreda säkerhetskraven för maskinen
- konstruera och tillverka maskinen enligt de grundläggande säkerhetskraven
- utarbeta bruksanvisningar och förse maskinen med de märkningar som behövs
- utarbeta en teknisk dokumentation
- utfärda försäkran om överensstämmelse
- CE-märka maskinen

Låt vid behov utföra en typkontroll

## BEDÖMNING AV MASKINENS RISKER

Börja planera maskinen med att fastställa:

- vad är maskinen avsedd att användas för
- hur skall maskinen fungera, vilket utrymme, vilka anslutningar behövs för konstruktionen
- maskinens livscykel

### Identifiera systematiskt riskfaktorer och riskfyllda situationer

Maskinkonstruktören gör upp en förteckning över riskfaktorerna och beaktar:

- maskinens användningsändamål
- riskzoner och användningssätt/-förhållanden
- övriga förutsägbara situationer i vilka riskfaktorer kan uppträda.

### Bedöm riskfaktorerna och riskerna hos maskinen

Maskinens riskfaktorer ska bedömas och elimineras eller så ska i mån av möjlighet de risker som riskfaktorerna ger upphov till minimeras med beaktande av de grundläggande säkerhetskraven i maskinbeslutet och med hjälp av de harmoniserade standarderna.

Identifieringen av riskfaktorerna och riskbedömningen kan utföras med hjälp av standarderna SFS-EN 414, SFS-EN 292 del 1 och 2 och maskinspecifika standarder.

Riskbedömningen görs med stöd av t.ex. standarderna SFS-EN 292-1 punkt 6 eller SFS-EN 1050 för varje riskfaktors del skilt.

I bedömningen av riskerna beaktas hur **sannolikt** det är att skadan eller hälsorisken uppträder och hur **allvarliga** de förutsägbara skadorna och hälsoriskerna är. De tekniska och mänskliga faktorer som påverkar riskerna identifieras och analyseras. Utgående från riskbedömningen planeras sedan skyddsåtgärderna. Målet är att konstruera en säker maskin genom att i planeringen och tillverkningen av maskinen liksom i bruksanvisningen beakta **maskinens förutsedda användning** under dess hela livscykel.

# KONSTRUERING OCH TILLVERKNING AV MASKINER ENLIGT DE GRUNDLÄGGANDE SÄKERHETSKRAVEN

De grundläggande säkerhetskraven ingår i bilaga 1 till maskinbeslutet. De harmoniserade standarderna kan tillämpas vid tolkningen av säkerhetskraven.

## Varför är det viktigt att tillämpa de harmoniserade standarderna?

Om harmoniserade standarder iaktas i alla avseenden i planeringen och konstruktionen av en maskin antas maskiner uppfylla de grundläggande säkerhetskraven. Om tillverkaren avviker från kraven i de harmoniserade standarderna måste han visa att motsvarande säkerhetsnivå uppnås på annat sätt. Färdiga harmoniserade standarder finns för vissa maskintyper. Om det inte finns en harmoniserad standard kan man iaktta de nationella normer som gällde 31.12.1993 i bedömningen av de grundläggande säkerhetskraven.

## STADIUM 1

### Avlägsna eller minska riskerna genom att planera och konstruera en trygg maskin (principen för trygg teknik)

- välj en i sig trygg teknologi eller trygga processer
- planera maskinen så att den är trygg på ett naturligt sätt, t.ex. genom att bygga in kraftemissionen i maskinstommen
- iaktta yrkesprinciper som gäller för planering och konstruktion av maskiner (t.ex. beräkningsmetoder)
- beakta ergonomiska principer
- tillämpa säkerhetsprinciper i planeringen av styranordningarna
- mekanisera och automatisera manuella arbetsmoment
- se också SFS-EN 12100-2 punkt 4

## STADIUM 2

### Avlägsna farorna med hjälp av skyddsteknik

Skyddsteknik, dvs. skydd och skyddsanordningar ska användas för att skydda personer mot sådana risker som inte kan avlägsnas eller begränsas i tillräcklig utsträckning i planeringen. Valet av skydd och skyddsanordningar grundar sig på riskbedömningen av maskinen. De allmänna konstruktionskraven ingår i punkt 4 av standarden SFS-EN 292-2. I de fall där det finns en harmoniserad standard för en viss maskintyp ingår i standarden också en detaljerad beskrivning av den skyddsteknik som står till förfogande.

## STADIUM 3

### Bruksanvisningar, serviceinstruktioner, märkningar och övriga försiktighetsåtgärder

Om det trots skyddsåtgärderna kvarstår risker ska dessa omedelbart anmälas till maskinoperatören. Vid behov ska det informeras om behovet av specialutbildning och personlig skyddsanordning. I anvisningarna ska i tillräcklig utsträckning varnas för eventuella risker om maskinen inte används så som anges i föreskrifterna. Se också standard SFS-EN 12100-2 punkt 6.

Konstruktören ska även utreda behovet av ytterligare säkerhetsåtgärder:

- säkerhetsåtgärder för eventuella nödsituationer, t.ex. för in stängda personer för att de ska kunna ta sig ut eller för räddningen av dessa personer
- säkerställande av att maskinen kan underhållas
- tillförlitlig avskiljning från energitillförseln och urladdnings-system för energin
- tryggt tillträde till drifts- och underhållsobjekt
- säkrande av maskinens eller maskinkomponenternas stabilitet
- system för felsökning och reparationer



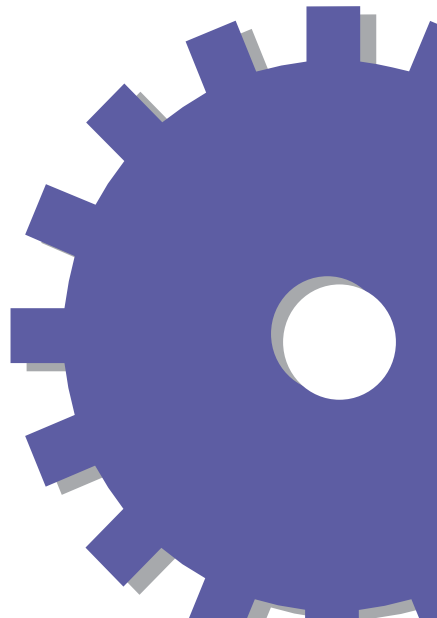
## MASKINANVISNINGAR

Anvisningar ska levereras med maskinen. I maskinbeslutet uppges vad dessa anvisningar åtminstone ska innehålla. När anvisningarna sammanställs är det viktigt att man tar hänsyn till om maskinen är avsedd att i huvudsak användas av professionella maskinoperatörer eller om den kommer att användas av konsumenter.

Redan i början av planeringen när tillverkaren bedömer riskerna i anslutning till maskinen, fattar beslut om maskinens användningsändamål och förutser felaktiga brukssätt skall han bestämma vad som ska ingå i anvisningarna.

I standarden SFS-EN 12100-2 punkt 6 och i de maskinspecifika standarderna finns anvisningar för utarbetningen av de handlingar som ska levereras med maskinen.

Med maskinen ska levereras anvisningar på finska och svenska. När maskinen exporteras inom det europeiska samarbetsområdet ska anvisningar på det officiella språket i mottagarlandet levereras med maskinen. Anvisningarna som sakkunniga i maskintillverkarens tjänst behöver, t.ex. anvisningar om installation och underhåll, kan vara på ett språk som de sakkunniga behärskar.



## Vad ska skyddsanvisningarna för maskinen innehålla?

- Installation av maskinen för idrifttagande
- Trygg användning av maskinen
- Besiktningssanvisningar
- Hanterings- och transportanvisningar
- Installation av maskinen på driftsstället
- Montering, demontering
- Underhåll (reglering, service, reparationer)
- Instruktioner för handledning
- Vid behov viktig information om sådana verktyg som kan appliceras på maskinen
- Vid behov förbjudna sätt att använda maskinen på

Tillverkaren ska lämna uppgifter om maskinens bullernivå. De huvudsakliga storheterna för bulleremissionen är ljudeffektnivån och ljudtrycksnivåns toppvärde på arbetsplatsen. För bärbara handhållna maskiner och mobila arbetsmaskiner ska också uppgifter om vibrationer ges.

Vid behov ska varnas för felaktig användning av maskinen. De kommersiella broschyrerna får inte innehålla uppgifter som strider mot skyddsföreskrifterna.

Det är inte tillåtet att kompensera brister i planeringen med anvisningar om användning, t.ex. varningar och användningsbegränsningar.

## MÄRKNINGAR

Varje maskin ska på en synlig plats och på ett bestående sätt vara försedd med minst följande uppgifter:

- tillverkarens namn och adress
- CE-märkning
- serie- och typbeteckning
- eventuella serienummer
- tillverkningsår

Beroende på maskintyp kan följande tilläggsmärkning vara nödvändiga:

- varningstexter och märkningar
- maskinens vikt
- största tillåtna hastighet för rörliga och roterande maskindelar
- handledning för användningen av personlig skyddsutrustning
- vägledning för underhåll och besiktning

Risker som orsakas av att maskinen är rörlig förutsätter också tilläggsmärkning:

- den nominella effekten i kilowatt
- vikten av den vanligaste monteringsmodellen
- största tillåtna dragbelastningen för fästkroken som angetts av tillverkaren
- största tillåtna vertikala belastning i fästkroken som angetts av tillverkaren

Därutöver har det uppställts ytterligare krav som gäller märkningar på kedjor, rep, lyfthjälpmiddel och lyftanordningar.

I de maskinspecifika s.k. C-typens standarder finns närmare anvisningar om nödvändiga märkningar.

## TEKNISK TILLVERKNINGSdokUMENTATION FÖR MASKINEN

Tillverkaren ska utarbeta en teknisk tillverkningsdokumentation. Med hjälp av tillverkningsdokumentationen kan tillverkaren vid behov visa att maskinen uppfyller kraven på överensstämmelse.

Den tekniska tillverkningsdokumentationen ska förvaras och finnas tillgänglig för nationella myndigheter i minst 10 år räknat efter maskinens tillverkningsdatum eller, om det gäller en serietillverkning, efter dagen för den senast tillverkade maskinens tillverkning. Tillsynsmyndigheterna specificerar de uppgifter i dokumentationen som de vill granska.

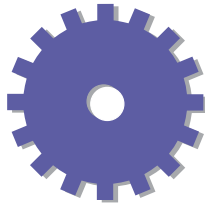
Den tekniska tillverkningsdokumentationen ska upprättas på minst ett av de officiella språken inom det europeiska samarbetsområdet. När det gäller serietillverkade maskiner ska tillverkaren ange vilka åtgärder som vidtagits för att säkerställa att alla maskiner motsvarar samma säkerhetsnivå.

### I vilken form ska den tekniska dokumentationen vara?

Den tekniska tillverkningsdokumentationen behöver inte fortlöpande ges skriftligt. Tillverkaren ska emellertid inom rimlig tid kunna sammanställa dokumentationen på en behörig myndighets begäran. Avsaknaden av dokumentationen är i sig redan ett tillräckligt skäl för att misstänka att maskinen inte uppfyller bestämmelserna i lagstiftningen. Om tillverkaren anlitar underleverantörer ska deras andel i upprätthållandet av dokumentationen beaktas. Importören ska veta var den tekniska tillverkningsdokumentationen finns och han ska kunna skaffa fram den inom rimlig tid när tillsynsmyndigheterna kräver det.

## Vad ska den tekniska dokumentationen innehålla?

- sammanställningsritning och styrkretsschema
- fullständiga ritningar, beräkningar och testresultat etc.
- en beskrivning av metoderna som sätts in för att förebygga faror som orsakas av maskinen
- vid behov en rapport eller certifikat utfärdat av ett behörigt organ
- resultat av tester som förutsätts i de harmoniserade standarderna
- kopia av bruksanvisningen
- utredning över jämn kvalitet (för seriemässigt tillverkade maskiner).



## FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

En tillverkare eller hans representant som är etablerad inom Europeiska ekonomiska samarbetsområde ska utfärda en försäkran om överensstämmelse i vilken tillverkaren genom att underteckna dokumentet försäkrar att maskinen uppfyller alla grundläggande hälso- och säkerhetskrav som ställs på den. Vid behov räknas de dokument upp som har använts i planeringen av maskinen. Efter att försäkran om överensstämmelse har skrivits under förses maskinen med en CE-märkning och maskinen kan släppas ut på marknaden. Försäkran om överensstämmelse levereras med varje maskin, t.ex. som bilaga till bruksanvisningen.

## Vem utfärdar försäkran?

Den som utarbetar försäkran om överensstämmelse är den som ansvarar för maskinen som släpps ut på marknaden. Om tillverkaren eller hans representant som är etablerad inom Europeiska ekonomiska samarbetsområde inte har gjort upp en försäkran om överensstämmelse är varje person som släpper ut maskinen på marknaden inom det europeiska ekonomiska samarbetsområdet (importörer, återförsäljare) skyldig att uppfylla kraven. Dessa skyldigheter har också personer som konstruerar maskiner av andra maskiner, stycken och maskinkomponenter som är av olika ursprung. Det här gäller också för personer som konstruerar maskiner för eget bruk.

Med hjälp av försäkran om överensstämmelse får användare eller myndigheter veta vilka bestämmelser och standarder som tillämpats i planeringen av maskinen.

Försäkran om överensstämmelse ska ges på samma språk som maskinanvisningarna.

## Innehållet i försäkran om överensstämmelse

I en EG-försäkran om överensstämmelse (bilaga 2 A till maskinbeslutet) som utfärdas för en maskin ska följande uppgifter ingå

- namnet på tillverkaren eller dennes representant som är verksam inom EES
- en beskrivning av maskinen
- en förteckning över bestämmelser som maskinen uppfyller
- vid behov det anmälda organets namn och adress samt EG-typkontrollintygets nummer
- vid behov hänvisningar till harmoniserade standarder
- vid behov de nationella tekniska standarder och specifikationer som tillämpats
- identifikation av ansvariga personer (t.ex. underskrift och namnförtydligande)

För en maskin som inte kan fungera självständigt och som är avsedd att utgöra en strukturell del i en annan maskin eller att anslutas till en an-

nan maskin så att de tillsammans bildar en egen maskin som avses i detta beslut utfärdas en försäkran (bilaga 2B i maskinbeslutet). Dessutom skall tillverkaren av en sådan maskin i försäkran ange att det inte är tillåtet att använda maskinen innan den egentliga maskin som den nu levererade maskinen skall anslutas till uppfyller bestämmelserna i maskinbeslutet.

Den här försäkran avviker från försäkran om överensstämmelse för den egentliga maskinen i det hänseende att tillverkaren försäkrar att maskinen är avsedd att utgöra en strukturell del i en annan maskin och kan inte användas självständigt. En sådan maskin uppfyller nödvändigtvis inte kraven i maskinbeslutet och får inte förses med CE-märkning.

Försäkran om överensstämmelse ska också ges för säkerhetskomponenter (bilaga 2C till maskinbeslutet).

## CE-MÄRKNING

Efter att försäkran om överensstämmelse har utfärdats ska tillverkaren själv fästa CE-märkningen på maskinen. Genom märkningen visar tillverkaren att maskinen uppfyller de grundläggande säkerhetskraven i maskinbeslutet men även andra bestämmelser som eventuellt gäller för maskinen och bestämmelserna som förutsätter CE-märkning. Endast en maskin som försetts med CE-märkning får släppas ut på marknaden.

Förutom maskinbeslutet kan även andra direktiv, t.ex. lågspänningsdirektivet eller direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) gälla för en maskin. Av försäkran om överensstämmelse ska framgå utgående från vilket eller vilka direktiv CE-märkning har gjorts.

### Vilka maskiner ska märkas?

CE-märkningen ska fästas på varje maskin som omfattas av maskinbeslutet innan maskinen släpps ut på marknaden. Halvfabrikat och säkerhetskomponenter förses inte med CE-märkning utgående från maskinbeslutet.

## Vem får utföra märkningen?

Märkningen utförs av den som släpper ut maskinen på marknaden, som kan vara antingen tillverkaren eller hans inom det europeiska ekonomiska samarbetsområdet etablerade representant.

## Hur ser märkningen ut?

CE-märket ska vara i proportion till figuren intill.  
Märkningen ska vara av bestående natur.



*CE-märkning*

## Presentation av en maskin på utställning

En maskin som inte uppfyller de grundläggande säkerhetskraven i maskinbeslutet och som inte försetts med CE-märkning får ställas ut endast om

- det genom en tydlig märkning framgår att maskinen inte uppfyller kraven och
- maskinen inte överläts för en annan persons bruk förrän den uppfyller kraven
- säkerheten under utställningen kan tryggas



## EG-TYPKONTROLL

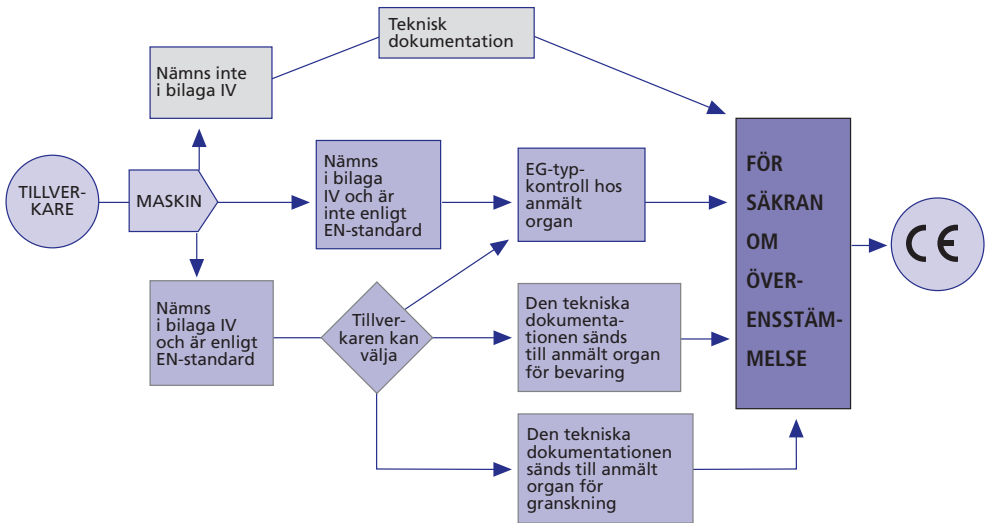
I maskinbeslutets bilaga 4 nämns de maskiner och säkerhetskomponenter som ska genomgå typkontroll. Typkontrollen är obligatorisk om maskinen inte i alla avseenden har tillverkats i enlighet med de harmoniserade standarderna. För maskiner som avses i bilaga 4 och för vilkas del de harmoniserade standarderna har iakttagits räcker det med att den tekniska tillverkningsdokumentationen skickas till ett organ som ger ett intyg över att de har mottagit dokumentationen och förvarar den. Tillverkaren kan också begära att ett anmält organ granskar dokumentationen.

Med anmält organ avses ett organ som Mätteknikcentralen har fastställt vara kompetent att utföra EG-typkontroller och som anmälts för uppgiften av en medlemsstat.

Tillverkaren kan låta utföra typkontrollen hos ett anmält organ varhelst inom det europeiska ekonomiska samarbetsområdet. De anmälda organen i Finland för maskinsäkerhet är SGS Fimko Oy, Inspecta Tarkastus Oy, VTT och MTT/VAKOLA.

Efter typkontrollen utfärdar och undertecknar tillverkaren en försäkran om överensstämmelse och förser maskinen med en CE-märkning.

## Hur bevisas överensstämmelsen?



## HARMONISERADE STANDARDS A, B, C

Standarder för maskinsäkerhet utarbetas av de tekniska kommittéerna i de europeiska standardiseringsorganisationerna CEN och CENELEC. Flera hundra standarder är under arbete. En förteckning över de viktigaste standarderna som gäller maskinsäkerhet finns i en bilaga till den här broschyren.

Finland fastställer de europeiska standarderna som nationella SFS-EN standarder. De harmoniserade standarderna är utarbetade så att när en maskin konstrueras och tillverkas i enlighet med dem, uppfyller maskinen också de grundläggande säkerhetskraven som förutsätts i lagstiftningen.

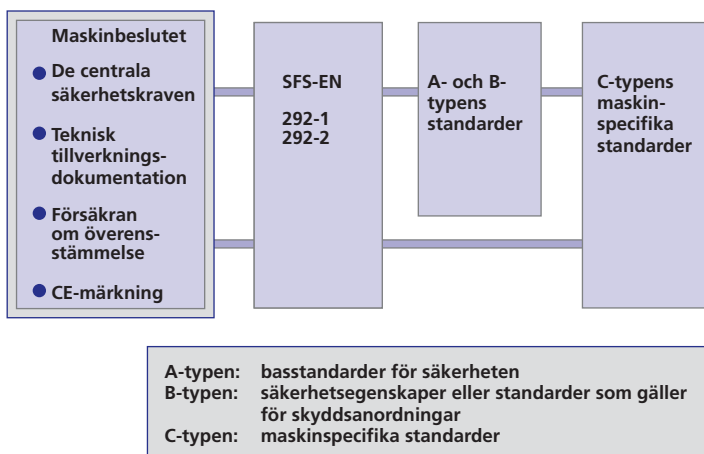
Tillämpningen av standarderna är emellertid frivillig. Tillverkaren kan välja metoderna enligt vilka de grundläggande säkerhetskraven uppfylls. Vanligtvis är det lättast att tillämpa standarderna. Om det inte finns färdiga harmoniserade standarder kan myndigheterna och de anmälda organen ge anvisningar för hur de grundläggande säkerhetskraven ska uppfyllas. När harmoniserade standarder saknas kan man tillämpa natio-

nella och övriga standarder eller anvisningar som hjälper när det gäller att uppfylla de grundläggande säkerhetskraven.

De europeiska standarderna som gäller maskinsäkerhet är klassificerade i tre huvudtyper:

- A** basstandarder för säkerhet som kan tillämpas på alla maskiner
- B** standarder som gäller en säkerhetsaspekt eller anordning i anslutning till säkerheten, t.ex. buller, damm, skydd, säkerhetsanordningar
- C** maskinspecifika standarder

Tilläggsuppgifter om standardiseringen av maskinsäkerheten fås från Metallindustrins Standardiseringscentral ([www.metsta.fi](http://www.metsta.fi)) och Finlands Elektrotekniska Standardiseringsförbund SESKO rf ([www.sesko.fi](http://www.sesko.fi)) och arbetarskydds databanken på Internet (<http://fi.osha.europa.eu>).



## DE VIKTIGASTE SFS-EN STANDARDERNA FÖR MASKINSÄKERHET

(finns endast på finska och/eller engelska)

### A. SFS-Handböcker

SFS-KÄSIKIRJA 93-1 Koneiden turvallisuus. Osa 1: Suunnittelun perusteet ja riskin arviointi

SFS-KÄSIKIRJA 93-2 Koneiden turvallisuus. Osa 2: Suojaustekniikka, turvaetäisyydet

SFS-KÄSIKIRJA 93-3 Koneiden turvallisuus. Osa 3: Päästöjen hallinta ja mittaus (melu, värinä, säteily, ainepäästöt)

SFS-KÄSIKIRJA 93-4 Koneiden turvallisuus. Osa 4: Ergonomiset periaatteet, mitoituksen suunnittelu, henkinen työkuormitus

SFS-KÄSIKIRJA 93-5 Koneiden turvallisuus. Osa 5: Kulkutiet

SFS-KÄSIKIRJA 93-6 Koneiden turvallisuus. Osa 6: Ohjaujärjestelmät, järjestelmien käytettävyys, hydrauliiikan ja pneumatiikan järjestelmät

SFS-KÄSIKIRJA 135-2 Koneiden sähkölaitteistot ja -järjestelmät. Osa 2: Nostokoneet

SFS-KÄSIKIRJA 150 Staattinen sähkö. Ohjeita ja suosituksia staattisen sähköön aiheuttamien vaarojen välttämiseksi

SFS-KÄSIKIRJA 163 Koneturvallisuus. Henkilön havaitsevien turvalaitteiden käyttö

### B. Generalla standarder

SFS-EN ISO 12100-1 Koneturvallisuus. Perusteet ja yleiset suunnitteluperiaatteet. Osa 1: Peruskäsitteet ja menetelmät

SFS-EN ISO 12100-2 Koneturvallisuus. Perusteet ja yleiset suunnitteluperiaatteet. Osa 2: Tekniset periaatteet

SFS-EN 1050 Koneturvallisuus. Riskin arvioinnin periaatteet

En aktuell lista över gällande standarder (på finska och engelska) finns på internet på adressen [www.sfs.fi/luettelo](http://www.sfs.fi/luettelo).

## ADRESSER

**Social- och hälsovårdsministeriet  
Arbetskyddsavdelningen**  
PB 563 (Uimalankatu 1)  
33101 Tammerfors  
tel. (03) 262 72000  
telefax (03) 2627 2511  
[www.stm.fi](http://www.stm.fi)

**Säkerhetsteknikcentralen**  
PB123 (Lönrotsgatan 37)  
00181 Helsingfors  
tel. 010 6052 000  
telefax (09) 605 474  
[www.tukes.fi](http://www.tukes.fi)

**Konsumentverket**  
PB 5 (Aspnäsgatan 4 A)  
00531 Helsingfors  
tel. (09) 772 61  
telefax (09) 7726 7557  
[www.kuluttajavirasto.fi](http://www.kuluttajavirasto.fi)

**Forskningscentralen för jordbruk och livs-  
medelsekonomi**  
MTT Vakola  
Vakolantie 55  
03400 Vihti  
tel. (09) 224 251  
telefax (09) 224 6210  
[www.mtt.fi](http://www.mtt.fi)

**VTT**  
PB 1000  
02044 VTT  
tel. 020 722 111  
telefax 020 722 7001  
[www.vtt.fi](http://www.vtt.fi)

**Finlands Standardiseringsförbund SFS rf**  
PB 116 (Magistratsporten 2)  
00241 Helsingfors  
tel. (09) 149 9331  
telefax (09) 146 4925  
[www.sfs.fi](http://www.sfs.fi)

**Teknologiindustrin rf**  
PB 10 (Södra Kajen 10)  
00131 Helsingfors  
tel. (09) 19 231  
telefax (09) 624 462  
[www.teknologiateollisuus.fi](http://www.teknologiateollisuus.fi)

**Metalliteollisuuden Standardisointiyhdistys  
MetSta ry**  
Södra Kajen 10  
00130 Helsingfors  
tel. (09) 192 31  
telefax (09) 624 462  
[www.metsta.fi](http://www.metsta.fi)

**SESKO ry**  
PB 134 (Mörtnäsvägen 3)  
00211 Helsingfors  
tel. (09) 696 391  
telefax (09) 677 059  
[www.sesko.fi](http://www.sesko.fi)

**SGS Fimko Oy**  
Mörtnäsvägen 3  
00210 Helsingfors  
tel. (09) 6963 61  
telefax (09) 692 54 74  
[www.sgsfimko.fi](http://www.sgsfimko.fi)

**Inspecta Tarkastus Oy**  
PB 94 (Karlavägen 3)  
02151 Esbo  
tel. 010 521 600  
telefax 010 521 6211  
[www.inspecta.fi](http://www.inspecta.fi)