

# Guide - Upphandling av träbearbetningsmaskiner

Produktion och säkerhet vid träbearbetning



Hasse Sjöström, IVF  
Mai Isakson, MIMoS AB

## Tillkomst

Denna rapport har tillkommit som ett resultat av projektet ”Säkerhet i maskiner”, finansierat av VINNOVA (tidigare Rådet för Arbetslivsforskning).

### *Medverkande i projektet*

Hasse Sjöström IVF, projektledare  
Mai Isakson MIMoS AB

### *En arbetsgrupp med följande ledamöter har varit knuten till projektet*

Hasse Sjöström	IVF
Mai Isakson	MIMoS AB
Roger Mattson	Arbetsmiljöinspektionen
Helge Granath	Arbetsmiljöinspektionen
Arne Raask	Arbetsmiljöinspektionen

### *En stödskommitté med följande ledamöter har varit knuten till projektet*

Åke Hansson-Böe	Lidköping Machine Tools AB
Morten Höjlund	Arbetsmiljöinspektionen
Börje Lax	Arbetsmiljöinspektionen
Bengt-Göran Norling	Consat Engineering
Sven Erik Törnquist	Teknikföretagen
Jan Jacobson	SP
Hasse Sjöström	IVF

Hasse Sjöström

IVF Industriforskning och utveckling AB  
Argongatan 30  
431 53 MÖLNDAL  
Telefon 031-706 60 00  
Telefax 031-27 61 30  
hasse.sjostrom@ivf.se  
www.ivf.se  
www.ivf.se/maskinsakerhet

Mai Isakson

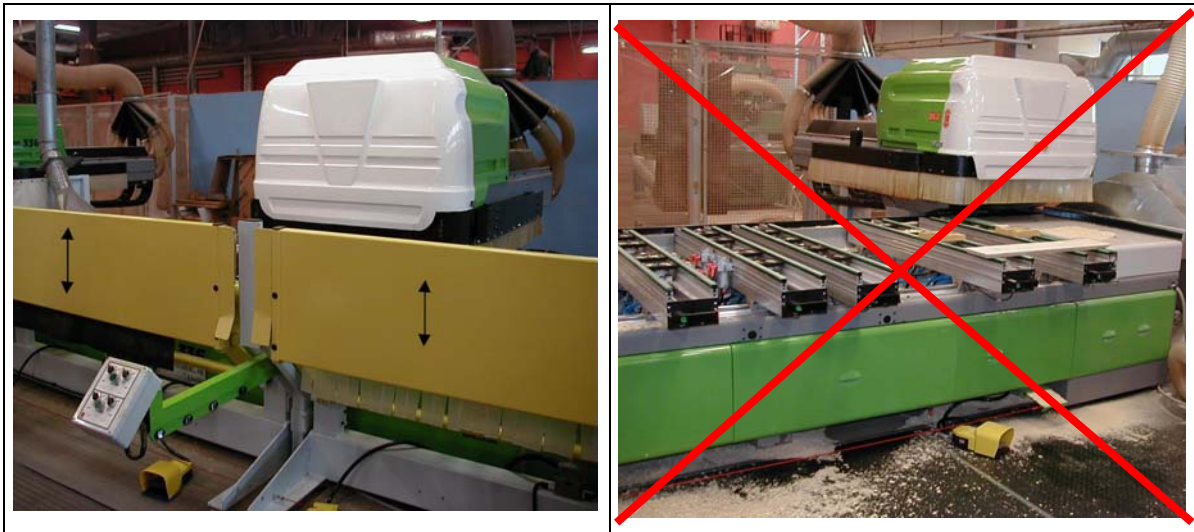
MIMoS AB  
Mogatan 41  
564 35 BANKERYD  
Telefon 036-37 02 00  
Telefax 036-37 02 01  
mai@mimos.se

**Innehåll**

Tillkomst	1
Innehåll	2
Hur effektivt och säkert kan du arbeta vid maskinen?	3
Upphandlings- och CE-märningsprocedurens kopplingar	4

Bilaga: Checklista vid upphandling av träbearbetningsmaskiner

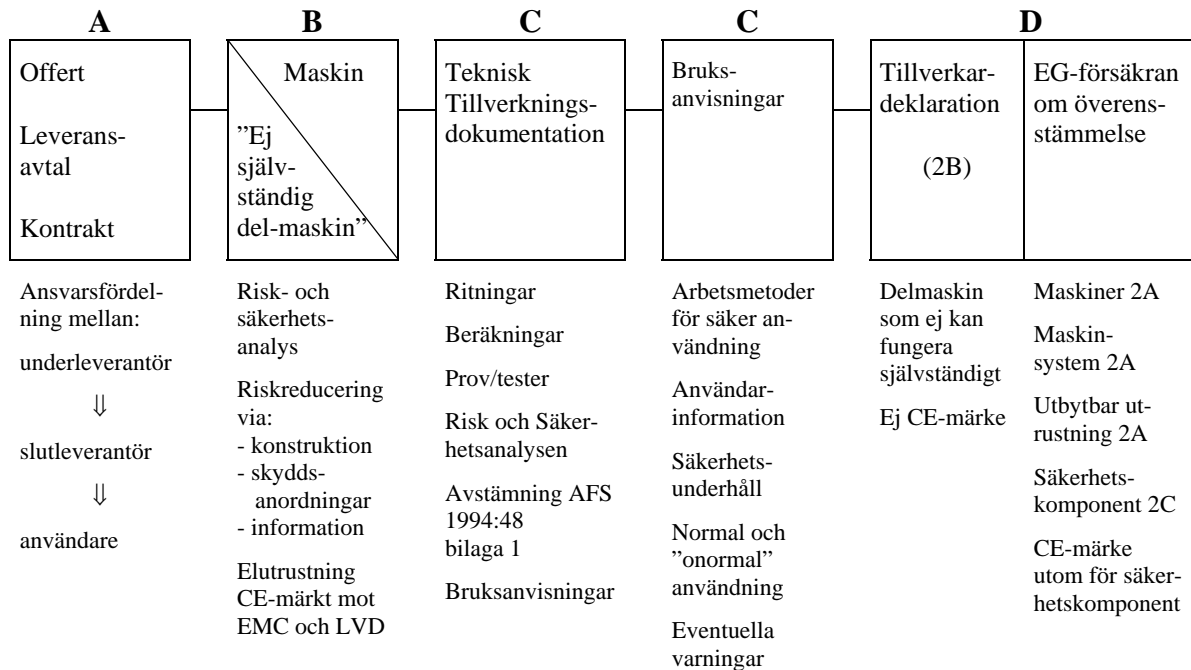
## Hur effektivt och säkert kan du arbeta vid maskinen?



- Maskinanvändaren bestämmer till stor del om den CE-märkta maskinen blir utrustad med skydd mot utkast av arbetsstycke och verktygsdelar. Märkligt nog kan båda maskinerna ovan vara CE-märkta - den vänstra maskinen med bra skydd och den högra med kontaktmattor och plaststripps som ”skydd” !!
- Tillverkaren/leverantören ska CE-märka maskinen. Erfarenheten visar dock att många säkerhetslösningar är mycket dåligt anpassade till produktionskraven. Användaren försätts därför i stora svårigheter, eftersom han ofta tvingas att mer eller mindre sätta säkerheten ur spel för att kunna utföra arbetet på ett acceptabelt sätt
- Trots eventuella säkerhetsbrister hos maskinen är du som användare ansvarig för att din produktionsutrustning är säker att använda. Hur effektiv och säker maskinen blir är en fråga för företagsledningen. Beställarkompetensen är avgörande
- Olyckor innebär ofta ett stort personligt lidande samt höga kostnader för både företag och samhälle. Stora risker för olycksfall är skärskador vid verktygsbyte och utkast av arbetsstycke och verktygsdelar.
- Trots att det finns tydliga säkerhetsföreskrifter för maskiner är säkerheten ofta svår att använda för operatören i praktiken. Det beror på att olika arbetssätt hos operatörerna inte alltid passar de skyddsanordningar maskinerna är utrustade med. Då händer det ofta att skyddsfunktionerna kringgås. En nyckelfaktor för att komma till rätta med problemen är att minimera motiven för att kringgå säkerheten

Tänk igenom vilka krav du har på maskinen för att den ska kunna gå att använda både effektivt och säkert i din verksamhet. Ta upp dina krav redan under kontraktsförhandlingarna, sen är det ofta för sent. **Använd check-listan vid upphandling.**

## Upphandlings- och CE-märkningsprocedurens kopplingar



### A Offert, Leveransavtal och Kontrakt

Vid offert- och kontraktsförhandlingarna är det viktigt att klarlägga det juridiska ansvaret och fördela Produktansvarslagens (PAL) skadeståndsansvar mellan inblandade parter. Genom att använda standardiserade leveransavtal kan en fördelning av produktansvaret göras mellan säljare och köpare.

Mellan näringsidkare (juridiska personer) är det vanligt att använda sådana branschavtal, t ex NL 01 *Allmänna leveransbestämmelser för leveranser av maskiner samt annan mekanisk, elektrisk och elektronisk utrustning inom och mellan Danmark, Finland, Norge och Sverige*. (Kan hämtas på <http://www.teknikforetagen.se/tf.asp?id=831>).

NL 01 behandlar ansvaret på så sätt att säljaren ”fördelar” ansvaret för sakskador till köparen, t ex skador på egendom, från det att företaget som köpt produkten har fått den i sin besittning. **Observera att säljaren däremot inte kan ”avtala bort” ansvaret för personskador.**

NL 01 innehåller således en generell ”friskrivning” vad gäller ekonomiska följdskador som inträffar då godset befinner sig hos köparen eller som drabbar produkter framställda av köparen.

Orgalime S 2000 (*General Conditions for the Supply of Mechanical, Electrical and Electronic Products*), är villkor för internationella leveranser av verkstadsindustrins produkter. Det överensstämmer väsentligen med NL 92.

Är den skadelidande en utomstående, till skillnad från en kontraktspart, hjälper det som regel inte med bra leveransvillkor. ”Friskrivning” kan bara åberopas mot

kontraktspartner. NL 01 innehåller dock skrivningar som gör att ansvaret, även om kraven på leverantören kommer ifrån icke kontraktspart, slutligen justeras mellan köpare och säljare enligt ett visst system.

Leveransvillkor måste återopas vid varje affärstransaktion i ett tidigt skede, normalt i samband med offert, men kan också återopas i ett ramavtal med aktuell kund. Det är också viktigt att inte vara passiv om leveransvillkor som motparten återopat är långtgående.

I Europa försöker man att återföra ansvaret till den som har orsakat skadan. Skulle en maskintillverkare ha en produktansvarsförsäkring som täcker en skada, även om den har orsakats av underleverantörens del i maskinen, så finns möjligheter för aktuellt försäkringsbolag att försöka återkräva utgivet skadestånd av ansvarig underleverantör (regressrätt). Leveransvillkor mellan maskintillverkare och underleverantör får då stor betydelse.

Det är viktigt att påpeka att olika varningstexter på t ex emballage inte gäller som "friskrivning" från produktansvar mot konsument och slutlig köpare av produkten. Skulle däremot brukaren ha fått en saklig information om en kvarvarande risk hos varan, men ändå ha använt varan i strid mot den lämnade informationen, kan det innebära att brukaren själv får bära konsekvenserna av uppkomna skador.

**Luganokonventionen.** Alla EU- och EFTA-stater har anslutit sig till Lugano-konventionen, vilket innebär att produkter kan föras fritt över gränserna inom Europa utan att importören blir strikt ansvarig enligt produktansvarslagen. Den skadelidande anses ha så goda möjligheter att få ut skadestånd i tillverkarlandet att han inte behöver göra gällande det speciella importörsansvaret.

**Konsekvenserna** tekniskt och administrativt för produktansvar och produktsäkerhet är omfattande. Några exempel på detta är att tillverkaren bär ett ansvar för att produkten har "skälig säkerhet" vid användning hos köparen. Detta medför att tillverkaren måste leverera nödvändig skyddsutrustning för en s k "självständig maskin" för att kraven ska anses uppfyllda, även om köparen inte anser sig behöva skyddsutrustningen. Företagets inköps- och leveransavtal är mycket viktiga för fördelning av ansvaret. Bruksanvisningar måste vara tydliga och teknisk bevisdokumentation blir nödvändig. Alla tjänster i anslutning till en **fysisk produkt**, t ex annonsering, datablad och instruktionsböcker ingår också i produktansvaret.

Det är viktigt att se över sina leveransavtal, för att ta reda på eventuella begränsningar i produktansvaret. Det vanligaste är att parterna (säljare och köpare) överenskommer att ett visst allmänt branschknutet leveransavtal ska gälla.

## **B Maskin, delmaskin och maskingrupp**

När ordern omfattar en delmaskin som är en "ej självständig maskin" (dvs en maskin som ska ingå i en annan maskin eller ingå i en maskingrupp) är det viktigt att bestämma vem som är under- respektive slutleverantör. Skillnaden i ansvar mellan under- respektive slutleverantör är mera juridisk än teknisk. Den som är

underleverantör av en "ej självständig maskin" behöver också göra en riskanalys och efterleva tillämpliga säkerhetskrav för sin delmaskin så långt möjligt för att den ska vara en fullvärdig "byggsten" samt överlämna dokumentation för sin delmaskin till slutleverantören.

Slutleverantör av en maskingrupp har totalansvaret för maskingruppens säkerhet. Detta medför krav på riskanalys och ansvar för dess totala säkerhet. Han är också den juridiska person som i första hand kontaktas för ett eventuellt skadeståndsanspråk enligt PAL, är ålagd att upprätthålla den Tekniska Tillverkningsdokumentationen m m.

Det är viktigt att köpa in el-utrustning som är CE-märkt enligt EMC- och Lågspänningsdirektiven.

### **C Teknisk Tillverkningsdokumentation och Bruksanvisningar**

Kraven på Teknisk Tillverkningsdokumentation behandlas i AFS 1994:48 bilaga 5.

Den som utfärdar EG-försäkran (normalt tillverkaren av maskinen) är skyldig att ha en Teknisk Tillverkningsdokumentation tillgänglig under minst 10 år. Den kan klassas som "bevisdokumentation" och är tekniskt detaljerad och därför tillverkarens "egendom", med undantag för Bruksanvisningar och EG-Försäkran om överensstämmelse, som ska medlevereras maskinen. Om köparen (användaren) ska få ut andra dokument, t ex riskbedömningen, är en förhandlingsfråga. Erfarenheten är att om denna förhandling ska lyckas måste den ske innan kontraktet är undertecknat.

Det nya i och med kravet på CE-märkning av maskiner, är framför allt två aktiviteter och dokument, som också är speciellt viktiga juridiska och tekniska handlingar i "bevisdokumentationen"; "Risk- och Säkerhetsanalys" och "Avstämning av AFS 1994:48, bilaga 1". Den senare innebär en förteckning över vilka säkerhetskrav i bilaga 1 som är tillämpliga på aktuell maskin och vilka åtgärder som vidtagits på maskinen för att uppfylla dessa krav. Nivån på åtgärderna baseras på hur allvarliga riskerna har bedömts vara enligt risk- och säkerhetsanalysen. Detta innebär att ju allvarligare risken är ju säkrare måste säkerheten vara för att kunna "balansera" risken. I Teknisk Tillverkningsdokumentation ingår även bruksanvisningar på svenska, som ska medfölja maskinen.

### **D Tillverkardeklaration, EG-försäkran om överensstämmelse, CE-märke och Maskinskytt**

Delmaskin (2B), som inte uppfyller säkerhetskraven får ändå levereras av underleverantören till slutleverantören som t ex bygger in den i en maskingrupp. Delmaskinen åtföljs av en *Tillverkardeklaration* enligt AFS 1994:48, bilaga 2 avsnitt B.

I *Tillverkardeklarationen* sägs att nästa led (slutleverantören) inte får ta delmaskinen i drift utan att säkerhetskraven för delmaskinen och maskingruppen är

uppfyllda och CE-märket är på plats. Delmaskinen ska i detta fall inte CE-märkas enligt AFS 1994:48.

Om delmaskinen är försedd med el-utrustning bör slutleverantören begära att el-utrustningen är CE-märkt enligt EMC- och Lågspänningsdirektiven, vilket intygas i *Tillverkardeklarationen*.

Slutleverantör av maskin eller maskingrupp eller Utbytbar utrustning intygar överensstämmelse med alla tillämpliga krav, vilket görs genom en *EG-Försäkran om överensstämmelse* enligt AFS 1994:48, bilaga 2A samt CE-märker maskinen/utbytbara utrustningen.

Säkerhetskomponent ska åtföljas av en *EG-Försäkran om överensstämmelse* enligt AFS 1994:48, bilaga **2C**, dock får den **inte** förses med CE-märke.

**EG-försäkran om överensstämmelse** respektive **Tillverkardeklaration** skrivs på mottagarlandets språk och ska bifogas leveransen.

**CE-märke.** CE-märket behandlas i svensk lag (SFS 1992:1534). Märket är inte tänkt som en symbol för marknadsföring, utan som en signal till den sk marknadskontrollen (myndigheternas kontroll av efterlevnaden) om att tillverkaren intygar maskinens överensstämmelse med tillämpliga krav. Det räcker med ett enda CE-märke även om mer än ett direktiv är tillämpligt.

CE-märket ska ha en **höjd av minst 5 mm** och vara **väl synligt, lättläst och beständigt utfört**. Märket kan man själv tillverka av beständigt material, gjuta in i produkten etc.

”Beständigt utfört” innebär att skylten bör tillverkas i metall eller annat tåligt material samt t ex nitas eller skruvas på produkten. ”Klisteretiketter” fyller knappast dessa krav och bör undvikas.

**Maskinskylt.** Kraven på märkning av maskinen finns i AFS 1994:48, bilaga 1 pkt 1.7.3 ”Märkning”. Maskinskylt och CE-märke kan med fördel samordnas i en enda skylt.



## Checklista vid upphandling av träbearbetningsmaskiner

Bilaga nr ... till köpehandlingar .....

Använd checklistan för att:

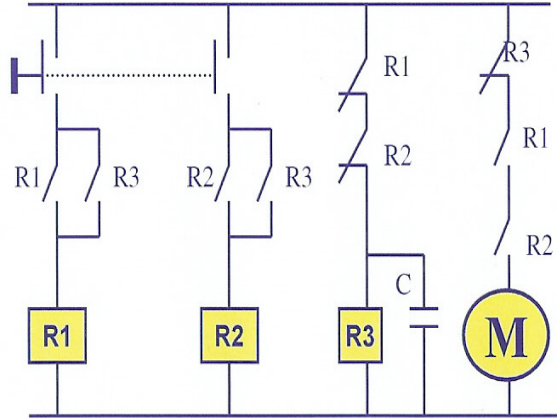
- Diskutera och precisera hur produktions- och säkerhetskraven ska fungera i praktiken. Notera gärna överenskommelser i checklistan och ha den som en bilaga till köpekontraktet
- Kryssa **Ja** för tillämpliga punkter och lägg till preciseringar i **Kommentarer**, t ex vald skyddsanordning etc

Säkerhetssystem och skyddsanordningar	
<p>Säkerhetssystem, som består av:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skyddsanordning</li> <li>- Säkerhetsstyrning</li> <li>- Arbetande del (i maskinen).</li> </ul> <p>Bilden till höger symboliserar hur delarna kopplas till varandra med styr- och kommunikationssignaler</p> <p>Röd linje = säkerhetssignal Grön linje = Annan signal, t ex givare Grön pil = kommunikation</p>	
<p><b>1. Behövs skyddsanordning/skydd mot utkast av delar.</b> På t ex fräsar behövs skydd mot utkast av arbetsstycke och verktygsdelar. Det finns olika principer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fräsen på bilderna till höger är totalt inbyggd och har 2 bearbetningsbord. Dörren och en mellanvägg skyddar operatören och minskar även buller- och dammspridning</li> <li>○ Fräsen på bild 2 och 3 nedan har separata rörliga skydd för de två arbetsstationerna och ett skydd för frässpindel</li> <li>○ Säker fasthållning av arbetsstycke är en viktig del i skydd för utkast</li> </ul> <p><b>Observera</b> att höga spindelvarvtal och tunga verktygsdelar kräver hög motståndskraft hos skyddet.</p> <p>Standarden EN 848-3 för CNC-fräsar revideras på grund av att den har för låg säkerhetsnivå.</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej</p>

<p><b>2.</b> Exempel på skydd mot utkast av arbetsstycke och verktygsdelar utgörs i bild 2 och 3 av ett vertikalt rörligt skydd i stark plåt. Kommer din maskin att utrustas med s k plaststripps runt verktyget? Erfarenheten är att plaststripps:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ hindrar inte utkast av arbetsstycke – möjligen utkast av små verktygsdelar (&lt; 20 g) med nya stripps</li> <li>○ åldras snabbt och det är oklart vad åldrade stripps klarar!</li> </ul>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	 <p>Bild 2. Maskinen bearbetar</p>
<p><b>3.</b> Behövs skydd mellan borden för att skydda operatören vid byte av arbetsstycke på ena bordet då produktion pågår på andra bordet, se bild 3?  <b>(Endast för maskin med dubbla bord)</b></p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	 <p>Bild 3. Skyddet går ner då operatören ska byta arbetsstycke</p>
<p><b>4.</b> Behövs förreglingsdon (t ex lägeskopp-lare) på skydd där dörren/luckan är svängbar/löstagbar?</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<p><b>Kommentarer:</b></p>
<p><b>5.</b> Kommer skydden att fungera för de arbetsuppgifter som ska utföras vid maskinen? Beskriv hur eventuell bättre samverkan mellan produktion och säkerhet kan uppnås!</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<p><b>Kommentarer:</b></p>
<p><b>6. Kommentarer för 1 –5, t ex valda skyddsanordningar etc:</b> .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		
<p><b>7. Säkerhetsstyrning.</b> Kommer kravet på ”ett-fels-säkerhet”, d v s att ett fel i systemet inte leder till farliga situationer att uppfyllas? En etablerad metod att bygga person-säkra styrningar är <i>dubbling och övervakning</i>. Principen framgår av bilden och tillståndstabellen. Motorn (M) kan endast starta då båda logikblocken går till (1). När endera logikblocket faller (0) stoppar motorn.</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<p>0 x 0 = 0</p> <p>0 x 1 = 0</p> <p>1 x 0 = 0</p> <p>1 x 1 = 1</p>

Det förenklade schemat visar principen för dubblerad och övervakad start- och stoppfunktion:

- När spänningen slås på drar relä R3 om R1 och R2 har fallit (= R3 övervakar R1 och R2)
- När hålldonsknappen påverkas drar R1 och R2 via R3-kontakten och tar självhållning via egen kontakt



- Motorn startar då R1 och R2 dragit och R3 fallit, dvs R1 och R2 måste dra för att motorn ska starta
- När hålldonsknappen släpps stoppar motorn även om R1 (eller R2) inte skulle falla, dvs motorn stoppar även då ett fel uppstår
- Felet upptäcks vid nästa startförsök, eftersom R3 inte kan dra
- R3 övervakas genom att motorn inte kan starta förrän R3 fallit. (Kondensatorn C behövs för att hålla R3 draget tills både R1 och R2 har tagit självhållning).

**8. Kommentarer till 7:** .....

.....

.....

**9. Arbetande del.** Det är t ex motorer, cylindrar och kraftöverföringselement.

Kommer "Ett-fels-säkerhet" enligt 7 ovan att uppfyllas för även arbetande delar. För styrtekniska delar blir det även här ofta en fråga om *dubbling och övervakning*. För hållfasthetsmässiga delar handlar det ofta om robust konstruktion, t ex överdimensionering

- ja
- nej

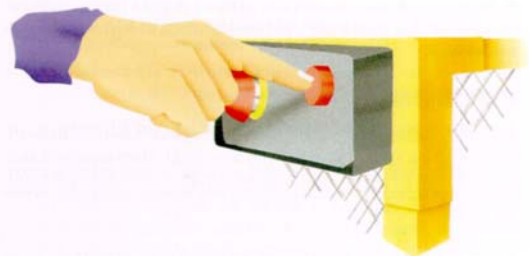
**Kommentarer:**

**10. Välj rätt stopp!** Det är viktigt att skilja på olika stoppfunktioner för att uppnå en bra produktionsanpassning av säkerheten:

**10a. Behövs produktionsstopp för enkel återstart?**



- Är ej personsäkert, utan skyddar produktionen och preparerar för en snabb och enkel återstart
- Är alltid produktionsanpassad
- Behöver inte ha "ett-fels-säkerhet".

- ja
- nej



<p><b>10b. Behövs skyddsstopp för arbete i riskområde?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Är personsäkert</li> <li><input type="radio"/> Inte alltid produktionsanpassat, därför ibland tidsfördröjt och samverkande med produktionsstopp</li> <li><input type="radio"/> Behöver ha "ett-fels-säkerhet" enligt 7 ovan.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
<p><b>10c. Behövs nödstopp vid omedelbar fara?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Är personsäkert, men ej produktionsanpassat</li> <li><input type="radio"/> Ska endast användas i nödsituationer, t ex vid ett haveri eller om någon befinner sig i omedelbar fara och kunna stoppa maskinen omedelbart</li> <li><input type="radio"/> Manuell återställning innan maskinen ska kunna startas på nytt</li> <li><input type="radio"/> Behöver ha "ett-fels-säkerhet" enligt 7 ovan.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
<p><b>11. Kommentarer till 10a-c:</b> .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		
<p><b>12. Sker start av maskinen på säkert sätt?</b> Start ska alltid ske via ett särskilt manöverdon, även start av automatik.</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<p><b>Kommentarer:</b></p>
<p><b>13. Behövs skydd mot oavsiktlig start?</b> Manuell start ska alltid ske efter bortfall och återkomst av energi: - el (t ex när en säkring byts ut). Behövs nollspänningsskydd? - centralpneumatik eller centralhydraulik levererar tryck igen. Behövs tryckvakt? - "givarestart" hos automatisk maskin/maskingrupp i samband med störningskorrigering är riskfyllt för operatören/felsökaren.</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<p><b>Kommentarer:</b></p>
<p><b>14. Val av styersätt</b> Behövs omkopplare för val av t ex automatik, blockvis körning, manuell?</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<p><b>Kommentarer:</b></p>

Skydd för kläm- och klipprisker		
<p><b>15. Har maskinen rörligt bord och fast fråshuvud?</b> Behövs skydd för kläm- eller klipprisker vid bordsrörelser antingen i maskinen eller mellan bordet och föremål vid maskinen?</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<p><b>Kommentarer:</b></p>
<p><b>16. Har maskinen rörligt fråshuvud och fast bord?</b> Behövs skydd för kläm- eller klipprisker vid fråshuvudets rörelser antingen i maskinen eller mellan fråshuvud och föremål vid maskinen?</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<p><b>Kommentarer:</b></p>
Produktionsomställning		
<p><b>17. Finns rutiner för att rigga för en effektiv och säker produktion? Hur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Kontrolleras verktygens kondition, som skärpa och eventuella sprickor?</li> <li><input type="checkbox"/> Rengörs verktygen - viktig bl a ur balanseringssynpunkt?</li> <li><input type="checkbox"/> Rengörs och kontrolleras konditionen hos anordningar för effektiv och säker fasthållning av arbetsstycke?</li> </ul>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
<p><b>18. Kommentarer till 17:</b> .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		
Verktyg		
<p><b>19a. Ingår verktyg i leveransen? CE-märkta maskiner förutsätter användning av verktyg som uppfyller SS-EN 847-1 och 2.</b></p> <p>Omslipning av verktyg kan vara farligt, eftersom det lätt uppkommer materialförändringar och mikrosprickor som ökar risken för produktionsstörningar, haveri, tillbud och i värsta fall utkast av delar och olycksfall. Kostnaden för omslipning är mellan 50 – 70 % av nytt skär – är det värt risken?</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	

<p><b>19b.</b> Instruktioner för hur verktyg ska underhållas och slipas behöver medlevereras.</p> <p>Mer information finns i informationsbladen från Träsäker-gruppen (kontakta din verktygsleverantör)</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<p><b>Fräsverktyg med skaft</b> (överfräsverktyg)</p> <p>Ny säkerhetsstandard för Europa: <b>SS-EN 847-2</b></p>  <p><small>Träsäker</small></p>
<p><b>20. Kommentarer till 19 a - b:</b> .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		
<p><b>Fungerande utsug av damm och spån</b></p>		
<p><b>21.</b> Kommer maskinen att ha en fungerande spånhus?</p> <p>Maskinleverantör ska informera om vilket tryckfall som uppstår i spånhusen vid anslutning till befintligt spåntransportsystem med 20 m/s.</p> <p>Fungerande utsug av damm och spån:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Minimerar risken för att verktyg och material lossnar</li> <li><input type="checkbox"/> Minskar produktkassationen</li> <li><input type="checkbox"/> Förlänger verktygets livslängd</li> <li><input type="checkbox"/> Minskar risken för hudirritation och allergiska reaktioner samt minskar städ-tiden.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
<p><b>22. Kommentarer till 21:</b> .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		
<p><b>Belysning</b></p>		
<p><b>23.</b> Räcker den allmänna belysningen?</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<p><b>Kommentarer:</b></p>
<p><b>24.</b> Behövs arbetsplatsbelysning?</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
<p><b>Buller</b></p>		
<p><b>25.</b> Behöver maskinen bullerdämpas?</p> <p>Uppgifter om bullernivå för vissa arbetsuppgifter kan erhållas från maskinleverantören.</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<p><b>Kommentarer:</b></p>

Säkert arbetssätt		
<b>26.</b> Blir fasthållningen av arbetsstycket effektiv (vakuumpkoppar eller fixtur)?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>
Instruktioner och utbildning		
<b>27.</b> Ingår utbildning av operatörerna om hur maskinen ska användas på svenska?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>
Bruksanvisningar, service och underhåll:		
<b>28.</b> Kommer maskinen att åtföljas av bruksanvisningar på svenska (ingår i CE-märkningskravet)?  Minimikravet på bruksanvisningar är att ge användaren anvisningar för hur maskinen ska användas och skötas.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>
<b>29.</b> Kommer säkerhetsunderhållet att beskrivas i leverantörens bruksanvisningar? Det vill säga; hur ofta och på vilket sätt säkerhetsdelar ska kontrolleras/underhållas.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>
EG-försäkran om överensstämmelse och CE-märke		
<b>30.</b> Medföljer vid levererans "EG-försäkran om överensstämmelse" på svenska, enligt: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Maskindirektivet 98/37/EG eller AFS 1994:48 Maskiner och vissa andra tekniska anordningar</li> <li>○ EMC-direktivet 89/336/EEC (med ändringar 92/31/EEC och 93/68/EEC)</li> <li>○ Lågspänningsdirektivet 73/23/EEC (med ändring 93/68/EEC).</li> </ul> <b>Observera</b> att EMC- och Lågspänningsdirektiven gäller maskinens elutrustning.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>
<b>31.</b> Förses maskinen med CE-märke? Kan med fördel kombineras med Maskinskylden.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>