

# Störningsanalys och Säkerhetsgenomgång av träbearbetningsmaskiner

## Produktion och säkerhet vid träbearbetning



*Utkastskydden är i skyddsläge för båda  
bordshalvorna.*



*Vänstra utkastskyddet går ner vid byte av  
arbetsstycke. Produktion pågår i högra  
halvan.*

Hasse Sjöström

## 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 stödkommitté 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  
Argogatan 30  
431 53 MÖLNDAL  
Telefon 031-706 60 00  
Telefax 031-27 61 30  
www.ivf.se  
www.ivf.se/maskinsakerhet  
hasse.sjostrom@ivf.se

Mai Isakson

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

©IVF Industriforskning och utveckling AB  
Göteborg 2004

## **Innehåll**

<b>Tillkomst</b>	<b>2</b>
<b>Hur effektivt och säkert kan du arbeta vid maskinen?</b>	<b>4</b>
<b>Störningsanalys</b>	<b>5</b>
<b>Exempel på störningsrapport</b>	<b>6</b>
<b>Stöddokument ”Störningsrapport”</b>	<b>7</b>
<b>Exempel på felkoder till Störningsrapport</b>	<b>8</b>
<b>Checklista för säkerhetsgenomgång av träbearbetningsmaskiner</b>	<b>9</b>

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

- Erfarenheterna visar att många maskiner är dåligt skyddade, t ex saknar skydd mot utkast av arbetsstycke och verktygsdelar. Säkerhetslösningarna är också ofta mycket dåligt anpassade till produktionskraven. Användaren försätts därför i stora svårigheter, eftersom han tvingas att mer eller mindre sätta säkerheten ur spel för att kunna utföra arbetet på ett acceptabelt sätt
- 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.
- Användaren är ansvarig för att produktionsutrustningen är säker att använda. Maskinens effektivitet och säkerhet är en fråga för företagsledningen. Enligt föreskriften *Systematiskt arbetsmiljöarbete* behöver du som användare identifiera risker i arbetet och utrustningen. **Använd Störningsanalysen och gör säkerhetsgenomgång för att förbättra din produktion och säkerhet**

## Praktiska erfarenheter från användare av NC-maskiner

Tabellen sammanfattar verkliga händelser hos användare av NC-maskiner för träbearbetning

Felorsak	Konsekvens	Kostnad	Åtgärd
Programmeringsfel	Verktygshaveri efter kollision med maskindel – utkast av verktygsdelar	Nytt verktyg Maskinreparation Driftstopp Leveranstörning Sänkt produktivitet Eventuell sjukskrivning	Utbildning ”Luftkörning” i låghastighet Utkastskydd
Damm på sugkoppar	Utkast av arbetsstycke	Kassation Driftstopp Leveranstörning Sänkt produktivitet Eventuell sjukskrivning	Effektivt utsug Underhåll (rengöring) Utkastskydd
Skevt arbetsstycke	Utkast av arbetsstycke	Kassation Driftstopp Leveranstörning Sänkt produktivitet Eventuell sjukskrivning	Högre krav på råmaterialet eller bättre torkprocess Utkastskydd

<b>Felorsak</b>	<b>Konsekvens</b>	<b>Kostnad</b>	<b>Åtgärd</b>
Bortkopplad skyddsanordning	Verktyget åtkomligt under bearbetning Personskada - förlorade fingrar	Olycksfallsutredning av myndighet Risk för åtal Sjukskrivning Utbilda ny operatör Driftstopp Leveranstörning Sänkt produktivitet	Produktionsanpassad säkerhet <i>alternativt</i> Strikta skriftliga rutiner för specialarbete (svåra att efterleva)
För högt spindelvarvtal	Verktyget sprängdes Personskada - dödsfall	Olycksfallsutredning av myndighet Risk för åtal Utbilda ny operatör Nytt verktyg Kassation Långt driftstopp Leveranstörning Sänkt produktivitet	Utkastskydd

## Störningsanalys

Syftet med störningsanalys är att ta reda på vilka "oplanerade" arbetsmoment och produktionsstörningar som förekommer, hur ofta arbetet sker, var det sker och vad man gjorde för att kunna återstarta maskinen igen. Produktionsstörningar är både riskfyllda och ger produktionsbortfall.

- Störningsanalys utförs (vid behov) under 1 - 2 veckor.

Stöddokument är "Störningsrapport" och "Exempel på felkoder till Störningsrapport"

- Sammanställ de ifyllda störningsrapporterna genom att ordna störningarna i lämpliga grupper, t ex de med längst feltid, mest frekventa, farligaste störningarna etc.
- Planera och genomför beslutade "Åtgärder" i en handlingsplan.

Stöddokument är "Åtgärdsplan".

## Exempel på störningsrapport

Avgränsning: (T ex maskin/arbetsplats)		<b>STÖRNINGSRAPPORT</b>				Datum: 2004-01-22
NC-fräs		Företag: Företaget AB				Period: w 4
						Uppföljningsmöte: 2004-02-05
Datum	Skift	Tid vid fel; kl.	Feltid: minuter	Felkod	Produktionsstörningstid; minuter	Kommentar (felorsaker, åtgärder för att komma i drift, problem)
22/1	A	7:40	30	18		Servofel
	A	10:50	10	7		Spänne fastnat
	B	16:45	23	18		Servofel igen
	B	17:56	6	7		Islag på spänne
	B	18:27	15	3		Glappkontakt till givare G5
	B	19:45	9	7		Spänne fastnat
23/1	A	9:00	8	8		Kabelbrott
	B	16:40	4	20		Måttfel på detalj
	B	17:55	11	19		Fel i styrningen – Nödstopp utan anledning
	Osv.					
Att ta upp vid uppföljningsmötet (t ex problem, förbättringsförslag, tillbud, olyckor):						

## Stöddokument "Störningsrapport"

<b>Avgränsning:</b> (T ex maskin/arbetsplats)			<b>STÖRNINGSRAPPORT</b>  <b>Företag:</b>			<b>Datum:</b>
						<b>Period:</b>
						<b>Uppföljningsmöte:</b>
Datum	Skift	Tid vid fel; kl.	Feltid: minuter	Fel-kod	Produktionsstörningstid; minuter	Kommentar (felorsaker, åtgärder för att komma i drift, problem)
Att ta upp vid uppföljningsmötet (t ex problem, förbättringsförslag, tillbud, olyckor):						

## Exempel på felkoder till Störningsrapport

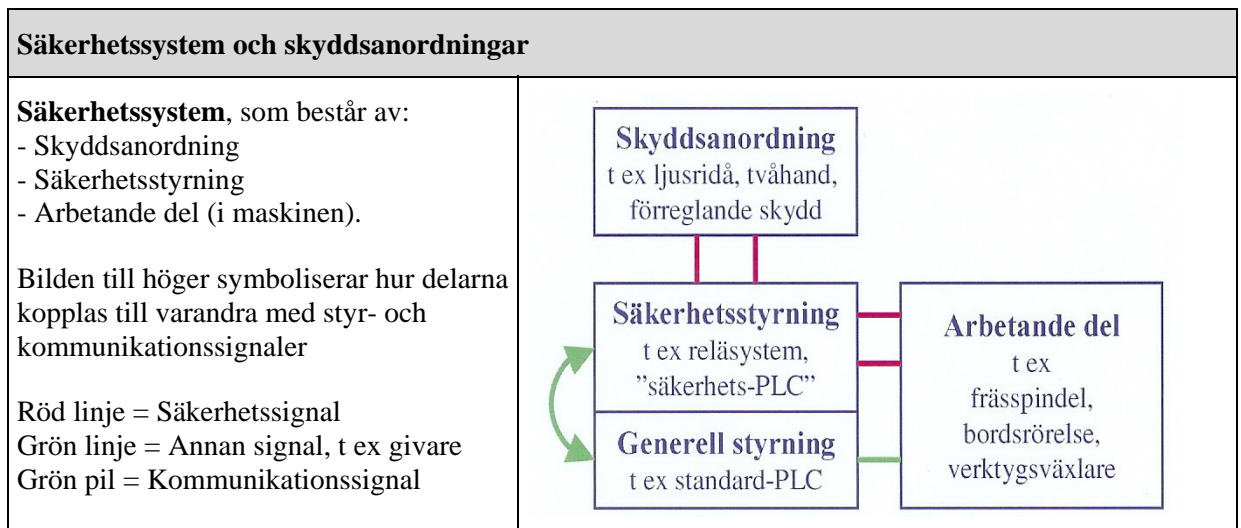
Komplettera störningsrapporteringen med en lista på felkoder för den aktuella maskinen eller arbetsplatsen. Här följer några exempel på felkoder:

FEL-KOD	FÖRKLARING	
1	DRIVSYSTEM	motorer, växellåda, motorskydd
2	BROMSSYSTEM	bromsar
3	GIVARE	fotocell
4	SLANGAR	kylvatten, skärvätska
5	SVETSANORDNING	kabelbrott, svetstång, elektroder, kortbåge, trådmunstycke, svetstångrobot
6	HYDRAULIK	cylindrar, ventiler, tryck, flöde
7	PNEUMATIK	cylindrar, ventiler, tryck
8	EL	kablage
9	MEK kedjor, rullar, lager	
10	KYLSYSTEM	kylvatten
11	LIMANORDNING	limustrustning, tätt munstycke
12	SKRUVANORDNING	skruvdragare, skruv fastnat, missat idragning
13	MÄTUTRUSTNING	mätspets, kalibrering, nollställning
14	HÅL OCH STANS-UTRUSTNING	klippenhet, stansdynor, stanskontroll
15	LYFTANORDNING	Horisontell/vertikal- transportör, lyftbord
16	FÄSTANORDNING	spännen, fixeringar
17	KRINGUTRUSTNING	
18	STYRSYSTEM	I/O-enheter, programfel, reläfel, servofel
19	SÄKERHETSSYSTEM	ljusridåer, ljusbommar, kontaktmattor, grind, stoppkretsar
20	KVALITET	måttfel
21	PROGRAMMERING	
22	PROGRAMMERINGSTID	
23	DETALJ UR LÄGE	
24	TRUCK - KODLÄSNING	
25	TRUCK - HÄMTNING	
26	TRUCK - LOSSNING	
27	TRUCK - STARTAR EJ	
28	TEST, PROV	
29	RENGÖRING	
30	VÄNTAN PÅ REPARATION	
31	REPARATION	
32	SERVICESTOPP	elektroder, service, rengöring
33	MATERIAL	
34	MATERIALBRIST	
35	FULLT MELLANLAGER	
36	STÄLLAGEBRIST	
37	PERSONALMÖTE	
38	PERSONALBRIST	
39	osv.	

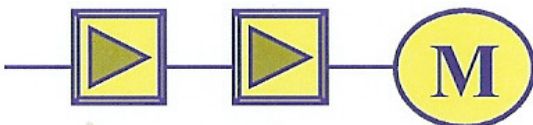
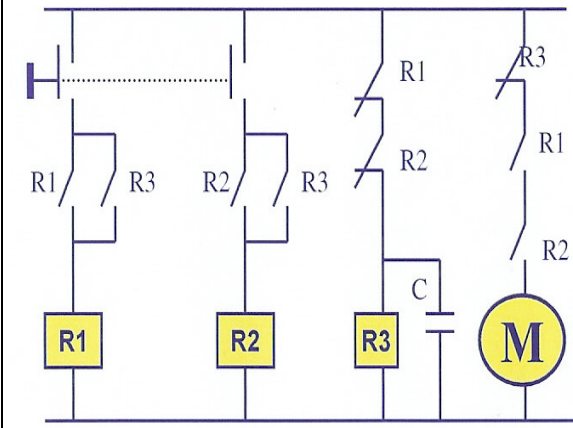
## Checklista för säkerhetsgenomgång av träbearbetningsmaskiner


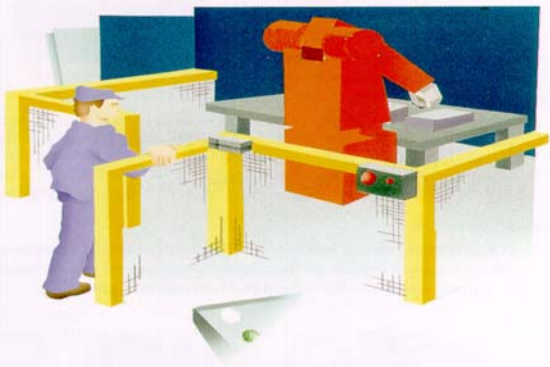
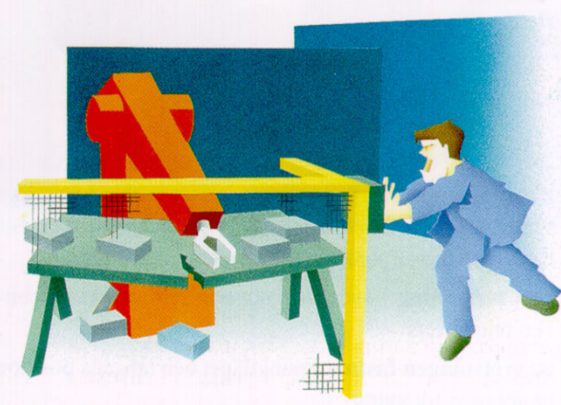
Använd checklistan för att:

- Undersöka säkerheten hos begagnade eller nya (CE-märkta) maskiner i din verkstad
- Kryssa Ja, Nej eller Delvis. E.T = Ej Tillämplig punkt
- **Allvarliga risker ska åtgärdas omgående!** Övriga risker som behöver åtgärdas förs över till "Åtgärdsplanen" för att tidsplaneras eller tillförs den handlingsplan som ska ingå i det systematiska arbetsmiljöarbetet
- Ansvarig för åtgärder utses av arbetsgivaren, i regel är det den arbetsledare som ansvarar för arbetsuppgifterna vid maskinen.




<p><b>1. Finns 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>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> delvis <input type="checkbox"/> nej	
<p><b>2. Exempel på skydd mot utkast av arbetsstycke och verktygsdelar utgörs i bild 2 och 3 av vertikalt rörligt skydd i stark plåt.</b></p> <p>Har din maskin 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"/> delvis <input type="checkbox"/> nej	<p>Bild 2. Maskinen bearbetar</p>
<p><b>3. Finns skydd mellan borden som skyddar operatören vid byte av arbetsstycke under produktion i andra bordet, se bild 3 (Endast för maskin med dubbla bord)</b></p>	<input type="checkbox"/> E.T <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<p>Bild 3. Skyddet går ner då operatören ska byta arbetsstycke.</p>

<p><b>4. Finns förreglingsdon (t ex lägeskopp-lare) på skydd där dörren/luckan är svängbar/löstagbar?</b></p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<p><b>Kommentarer:</b></p>																				
<p><b>5. Fungerar skydden för de arbetsupp-gifter som utförs vid maskinen? Beskriv hur bättre samverkan mellan produktion och säkerhet kan uppnås!</b></p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> delvis <input type="checkbox"/> nej	<p><b>Kommentarer:</b></p>																				
<p><b>6. Kommentarer för 1 –5, t ex byte av skyddsanordning etc:</b> .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>																						
<p><b>7. Finns Säkerhetsstyrning med ”ett-fels-säkerhet”, d v s att ett fel i systemet inte leder till farliga situationer. En etablerad metod att bygga personsäkra styrningar är <i>dubbling och övervakning</i>.</b></p> <p>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	<div style="text-align: center;">  </div> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">0</td> <td style="padding: 0 10px;">x</td> <td style="padding: 0 10px;">0</td> <td style="padding: 0 10px;">=</td> <td style="padding: 0 10px;">0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">0</td> <td style="padding: 0 10px;">x</td> <td style="padding: 0 10px;">1</td> <td style="padding: 0 10px;">=</td> <td style="padding: 0 10px;">0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">1</td> <td style="padding: 0 10px;">x</td> <td style="padding: 0 10px;">0</td> <td style="padding: 0 10px;">=</td> <td style="padding: 0 10px;">0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">1</td> <td style="padding: 0 10px;">x</td> <td style="padding: 0 10px;">1</td> <td style="padding: 0 10px;">=</td> <td style="padding: 0 10px;">1</td> </tr> </table>	0	x	0	=	0	0	x	1	=	0	1	x	0	=	0	1	x	1	=	1
0	x	0	=	0																		
0	x	1	=	0																		
1	x	0	=	0																		
1	x	1	=	1																		
<p>Det förenklade schemat visar principen för dubblerad och övervakad start- och stoppfunktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ När spänningen slås på drar relä R3 om R1 och R2 har fallit (= R3 övervakar R1 och R2)</li> <li>○ När hålldonsknappen påverkas drar R1 och R2 via R3-kontakten och tar självhållning via egen kontakt</li> </ul>	<div style="text-align: center;">  </div>																					
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Motorn startar då R1 och R2 dragit och R3 fallit, dvs R1 och R2 måste dra för att motorn ska starta</li> <li>○ När hålldonsknappen släpps stoppar motorn även om R1 (eller R2) inte skulle falla, d v s motorn stoppar även då <u>ett</u> fel uppstår</li> <li>○ Felet upptäcks vid nästa startförsök, eftersom R3 inte kan dra</li> <li>○ 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).</li> </ul>																						
<p><b>8. Kommentarer till 7:</b> .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>																						

<p><b>9. Arbetande del</b> är t ex motorer, cylindrar och kraftöverföringselement.</p> <p>Har arbetande delar "ett-fels-säkerhet" enligt 7 ovan. För styrtekniska delar blir det även här ofta en fråga om <i>dubbling och övervakning</i>. För hållfasthetsmässiga delar handlar det ofta om robust konstruktion, t ex överdimensionering</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<p><b>Kommentarer:</b></p>
<p><b>10. Välj rätt stopp!</b> Det är viktigt att skilja på olika stoppfunktioner för att uppnå en bra produktionsanpassning av säkerheten:</p>		
<p><b>10a. Finns Produktionsstopp för enkel återstart?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Är ej personsäkert, utan skyddar produktionen och preparerar för en snabb och enkel återstart</li> <li>○ Är alltid produktionsanpassad</li> <li>○ Behöver inte ha "ett-fels-säkerhet".</li> </ul>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
<p><b>10b. Finns Skyddsstopp för arbete i riskområde?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Är personsäkert</li> <li>○ Inte alltid produktionsanpassat, därför ibland tidsfördröjt och samverkande med produktionsstopp</li> <li>○ Behöver ha "ett-fels-säkerhet" enligt 7 ovan.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
<p><b>10c. Finns Nödstopp vid omedelbar fara?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Är personsäkert , men ej produktionsanpassat</li> <li>○ 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>○ Manuell återställning innan maskinen ska kunna startas på nytt</li> <li>○ Behöver ha "ett-fels-säkerhet" enligt 7 ovan.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	

<b>11. Kommentarer till 10a-c:</b> ..... ..... ..... .....		
<b>12. Bromsfunktion</b> Finns fungerande bromsfunktion, t ex elektrisk broms?	<input type="checkbox"/> E.T <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>
<b>13. Sker start av maskinen på säkert sätt?</b> Finns särskilt manöverdon för start? Start ska alltid ske via ett särskilt manöverdon, även start av automatik.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>
<b>14. Finns 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? - ”Givareåterstart” hos automatisk maskin/maskingrupp i samband med störningskorrigering är riskfyllt för operatören/felsökaren	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> delvis <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>
<b>15. Finns omkopplare för val av olika körsätt,</b> t ex automatik, blockvis körning, manuell och som fungerar?	<input type="checkbox"/> E.T <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>
<b>Skydd för kläm- och klipprisker</b>		
<b>16. Rörligt bord och fast fräshuvud</b> Finns skydd för kläm- eller klipprisker vid bordsrörelser antingen i maskinen eller mellan bordet och föremål vid maskinen?	<input type="checkbox"/> E.T <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>
<b>17. Rörligt fräshuvud och fast bord</b> Finns skydd för kläm- eller klipprisker vid fräshuvudets rörelser antingen i maskinen eller mellan fräshuvud och föremål vid maskinen?	<input type="checkbox"/> E.T <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>

Produktionsomställning		
<p><b>18. Finns rutiner för effektiv och säker produktionsomställning:</b> Utförs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kontroll av verktygens kondition, som skärpa och eventuella sprickor</li> <li>○ Rengöring av verktygen - viktig bl a ur balanseringssynpunkt</li> <li>○ Kontroll av konditionen hos anordningar för fasthållning av arbetsstycke</li> <li>○ Rengöring av anordningarna för effektiv och säker fasthållning.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
<p><b>19. Kommentarer till 18:</b> .....</p> <p>.....</p>		
Verktyg		
<p><b>20a.</b> CE-märkta maskiner förutsätter användning av verktyg som uppfyller SS-EN 847-1 och 2.</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>20b. Finns instruktioner för hur verktyg ska skötas?</b></p> <p>Rengöring och balansering av verktyg och hållare bör ske regelbundet. Det minimerar slitage på maskin och verktyg samt behovet av efterbearbetning</p> <p>Mer information finns i informationsbladen från Träsäker-gruppen (kontakta din verktygsleverantör)</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
<p><b>21. Kommentarer till 20a-b:</b> .....</p> <p>.....</p>		

Fungerande utsug av damm och spån		
<p><b>22. Har maskinen en fungerande spån-huv?</b></p> <p>Har maskinleverantören informerat om vilket tryckfall som uppstår i spånhuven 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>○ Minimerar risken för att verktyg och material lossnar</li> <li>○ Minskar produktkassationen</li> <li>○ Förlänger verktygets livslängd</li> <li>○ Minskar risken för hudirritation och allergiska reaktioner</li> <li>○ Minskar städtiden.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> delvis <input type="checkbox"/> nej	
<p><b>23. Kommentarer till 22:</b> .....</p> <p>.....</p>		
Belysning		
<p><b>24. Räcker den allmänna belysningen?</b></p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<p><b>Kommentarer:</b></p>
<p><b>25. Behövs arbetsplatsbelysning?</b></p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	
Buller		
<p><b>26. Behöver maskinen bullerdämpas?</b></p> <p>Uppgifter om bullernivå för vissa arbetsuppgifter bör maskintillverkaren kunna uppge.</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<p><b>Kommentarer:</b></p>
Säkert arbetsätt		
<p><b>27. Är fasthållningen av arbetsstycket effektiv (vakuumpoppar eller fixtur)?</b></p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> delvis <input type="checkbox"/> nej	<p><b>Kommentarer:</b></p>
Instruktioner och utbildning		
<p><b>28. Behöver operatörerna ytterligare utbildning på hur maskinen ska användas?</b></p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<p><b>Kommentarer:</b></p>

<b>29.</b> Behöver operatörerna förbättrade skriftliga <i>och</i> muntliga instruktioner om hur man arbetar på ett säkert sätt vid maskinen?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>
<b>Bruksanvisningar, service och underhåll</b>		
<b>30.</b> Finns bruksanvisningar på svenska för <b>CE-märkt maskin</b> (tagen i drift från 1 jan 1995). Ingår i CE-märkningskravet för nya maskiner.  Minimikravet på bruksanvisningar är att ge användaren anvisningar för hur maskinen ska användas och skötas.	<input type="checkbox"/> E.T <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> delvis <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>
<b>31.</b> Finns tillräckliga bruksanvisningar på svenska för <b>begagnad maskin</b> (före - 95)?	<input type="checkbox"/> E.T <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> delvis <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>
<b>32.</b> Finns underhållsinstruktioner på svenska?  Beskrivs säkerhetsunderhållet i bruksanvisningarna, det vill säga; hur ofta och på vilket sätt säkerhetsdelar ska kontrolleras/underhållas?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> delvis <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>
<b>33.</b> Finns fungerande rutiner för underhåll av spåntransportsystem?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>
<b>34.</b> Görs förebyggande underhåll av maskinen regelbundet enligt skötselanvisning från tillverkaren?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> delvis <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>
<b>35.</b> Utbildas operatörer kontinuerligt i t ex riskerna med att arbeta med maskinen samt användning av skyddsutrustning?  Vanligt att olycksrisken ökar efter en tids arbete	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> delvis <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>
<b>36.</b> Rapporteras produktionsstörningar, tillbud och olycksfall till ansvarig chef/arbetsledare?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>
<b>36.</b> Följs produktionsstörningar, tillbud och olycksfall upp regelbundet?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>

EG-försäkran om överensstämmelse och CE-märke		
<p><b>37. CE-märkt maskin</b></p> <p>Finns ”EG-försäkran om överensstämmelse” på svenska för CE-märkta maskiner (tagna i drift från 1 jan 1995) enligt:</p> <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> <p><b>Observera</b> att EMC- och Lågspänningsdirektiven gäller maskinens elutrustning.</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>
<p><b>38. Har maskinen CE-märke (ska finnas om den är tagen i drift från 1 jan 1995)? (Kan med fördel kombineras med Maskinskylden).</b></p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej	<b>Kommentarer:</b>

## Åtgärdsplan

**Avgränsning** (t ex arbetsområde, maskin):

för perioden \_\_\_\_\_ till och med \_\_\_\_\_.

Nr	Datum	Beskrivning av åtgärden	Hänvisning till standard etc	Ansvarig	Färdigdatum	Uppföljning senast den:	Kommentar