

1999:24

Utvärdering av en förändrad produktionsprocess hos en svensk biltillverkare

Carina Bildt¹
Ann Carlander²
Kerstin Fredriksson³
Jan Fröberg⁴
Stefan Hallén⁴
Göran M Hägg³
Åsa Kilbom¹
Stephen Stroud²

- 1. Programmet för kön och arbete, Arbetslivsinstitutet, Stockholm*
- 2. Miljö och hälsovårdsenheten på SAAB Automobile, Trollhättan*
- 3. Ergonomiprogrammet, Arbetslivsinstitutet, Solna*
- 4. Institutionen för undervisning och humaniora, Högskolan Trollhättan/Uddevalla*

ARBETE OCH HÄLSA VETENSKAPLIG SKRIFTSERIE

ISBN 91-7045-543-0 ISSN 0346-7821 <http://www.niwl.se/ah/>



Arbetslivsinstitutet

Arbetslivsinstitutet är ett nationellt kunskapscentrum för arbetslivsfrågor. På uppdrag av Näringsdepartementet bedriver institutet forskning, utbildning och utveckling kring hela arbetslivet.

Arbetslivsinstitutets mål är att bidra till:

- Förnyelse och utveckling av arbetslivet
- Långsiktig kunskaps- och kompetensuppbyggnad
- Minskade risker för ohälsa och olycksfall

Forskning och utveckling sker inom tre huvudområden; arbetsmarknad, arbetsorganisation och arbetsmiljö. Forskningen är mångvetenskaplig och utgår från problem och utvecklingstendenser i arbetslivet. Verksamheten bedrivs i ett tjugotal program. En viktig del i verksamheten är kommunikation och kunskapspridning.

Det är i mötet mellan teori och praktik, mellan forskare och praktiker, som det skapas nya tankar som leder till utveckling. En viktig uppgift för Arbetslivsinstitutet är att skapa förutsättningar för dessa möten. Institutet samarbetar med arbetsmarknadens parter, näringsliv, universitet och högskolor, internationella intressenter och andra aktörer.

Olika regioner i Sverige har sina unika förutsättningar för utveckling av arbetslivet. Arbetslivsinstitutet finns i Bergslagen, Göteborg, Malmö, Norrköping, Solna, Stockholm, Söderhamn, Umeå och Östersund.

För mer information eller kontakt, besök vår webbplats www.niwl.se

ARBETE OCH HÄLSA

Redaktör: Staffan Marklund
Redaktion: Mikael Bergenheim, Anders Kjellberg, Birgitta Meding, Gunnar Rosén och Ewa Wigaeus Hjelm

© Arbetslivsinstitutet & författarna 1999
Arbetslivsinstitutet,
112 79 Stockholm

ISBN 91-7045-543-0
ISSN 0346-7821
<http://www.niwl.se/ah/>
Tryckt hos CM Gruppen

Förord

Våren 1995 tog representanter för företagshälsovården på SAAB Automobil i Trollhättan kontakt med dåvarande Enheten för Ergonomi och Psykologi, nuvarande Ergonomiprogrammet, på Arbetslivsinstitutet. Det hade fattats beslut om att man på den avdelning i fabriken där tätning av karosser sker skulle gå från ett "line-out-" till ett "line-" system, det vill säga från ett system med ganska stor frihet för individen att lägga upp sitt arbete till ett system med betydligt mera begränsade påverkansmöjligheter. Från företagshälsovårdens och den lokala fackförenings sida var man orolig över vilka effekter på personalens hälsa denna förändring skulle kunna ha, och man bad därför om hjälp att göra en utvärdering av arbetsmiljö- och hälsokonsekvenserna av det förändrade produktionssystemet.

Utöver att vi kartlagt den fysiska och den psykosociala arbetsmiljön, och hälsoläget hos personalen, före och efter genomförandet, har vi tagit tillfället i akt att skaffa oss mera kunskap om själva förändringsprocessen, om vilka mekanismer som spelar roll för hur genomförandet av förändringen lyckas.

Det är vår förhoppning att rapporten skall kunna bidra till att underlätta genomförandet av förändringar med ergonomisk inriktning.

Solna i december 1999

Carina Bildt Leg psykolog, projektledare	Ann Carlander Företagssköterska	Kerstin Fredriksson Leg sjukgymnast
Jan Fröberg Psykolog	Stefan Hallén Leg psykolog	Göran M Hägg Docent
Åsa Kilbom Professor	Stephen Stroud. Företagsgymnast, chef	

Innehållsförteckning

1. Generell bakgrund	1
1.1 Bilindustrin och Taylorismen	1
1.2 Beskrivning av tätningshallen före och efter förändringen	2
1.3 Intentionerna med förändringen	4
1.4 Syftet med utvärderingen	4
1.5 Rapportens uppläggning	4
1.6 Datainsamling och analysmetoder	5
2. Förändringsprocessen	8
2.1 Inledning	8
2.2 Metod	11
2.3 Resultat	12
2.4 Diskussion	19
2.5 Referenser	23
3. Fysiska arbetsförhållanden	24
3.1 Inledning och bakgrund	24
3.2 Datainsamling och analysmetoder	25
3.3 Resultat	27
3.4 Diskussion	31
3.5 Referenser	32
4. Psykosociala arbetsförhållanden	34
4.1 Inledning	34
4.2 Datainsamling och analysmetoder	35
4.3 Resultat	36
4.4 Diskussion	38
4.5 Referenser	40
5. Hälsotillståndet	41
5.1 Inledning	41
5.2 Metod	41
5.3 Resultat	41
5.4 Diskussion	43
5.5 Referenser	44
6. Slutsatser	46
Sammanfattning	48
Summary in English	50
Appendix 1	52
Appendix 2	53
Appendix 3	54

1. Generell bakgrund

Carina Bildt, Ann Carlander, Kerstin Fredriksson, Jan Fröberg, Stefan Hallén,
Göran M Hägg, Åsa Kilbom, Stephen Stroud

1.1 Bilindustrin och Taylorismen

Taylorismens, eller rationaliseringsrörelsens, utgångspunkt kan tyckas lovande. Målet var att ha låga produktionskostnader och hög kvalitet. För att uppnå detta skulle man i detalj planera, standardisera och kontrollera tillverkningen. De anställda bör enligt Taylor väljas ut vetenskapligt och ges detaljerad utbildning för sina uppgifter för att höja sin effektivitet. Detta kan uppnås med arbetsfördelning, funktionellt ledarskap och studier av hur kroppen, händerna och ögonen bör användas för att minimera ansträngningen (Taylor 1916). Arbetsstudierna användes också för fastställa rätta tidsåtgången för olika arbetsmoment och för att höja produktiviteten, vilket innebar att man satte lön i förhållande till producerad arbetsmängd, med andra ord arbete på ackord. Inga andra styrmedel behövdes för att få människan – som av naturen är slö och lat – att arbeta hårt. Svensk industri byggdes upp på taylorismens grunder och Sverige hade störst andel ackordsarbete i hela den industrialiserade världen under 1960-talet (Levi 1972).

Bilindustrin har kommit att symbolisera det tayloristiska industriarbetet med sitt löpande band, massproduktion, monotona arbetsuppgifter alltsedan T-fordens dagar. I början på 1970-talet höjdes röster om det inhumana arbetet, "vi är människor och inte maskiner", vilket fick många att döma ut löpande bandet, både bland fackföreningar och arbetsgivare. Dåliga arbetsförhållanden och det löpande bandet gav industriarbetet låg status och innebar en väldig hög personalomsättning. Den kunde vara 100 procent under ett år på vissa delar av det löpande bandet. Olika projekt drogs igång under 1970- och 1980-talen för att förnya industriarbetet och trenden var att övergå från löpande band till en icke linbunden produktion (Berggren 1990). Det mest omtalade och internationellt uppmärksammade projektet var Volvos fabrik i Uddevalla, men det förekom överallt inom bilindustrin, bland annat i tätningshallen vid SAAB i Trollhättan, som övergick till icke linbunden produktion i fasta parallella stationer 1985 (Forslin 1990). Under början av 1990-talet ökade arbetslösheten till tvåsiffriga tal och personalomsättningen (vilken hade varit en av de främsta drivkrafterna till de nya arbetsformerna) kom nästan att upphöra. Inom bilproduktion och annan industriell massproduktion finns idag i princip två möjliga lösningar när man skall organisera arbetet, det löpande bandet eller parallella fasta stationer som innebär att flera operatörer gör samma sak sida vid sida istället för olika saker efter varandra, vilket ger något längre monteringscykler och större möjligheter att arbeta stillastående. Parallella fasta stationer i en icke linbunden produktion, med sin inneboende möjlighet till viss frihet, var det ledande konceptet under 1980-

talet. För den som aldrig arbetat i en fabrik kan skillnaden verka obetydlig, men skillnaden mellan att vara direkt styrd av en lina och upprepa exakt samma moment med någon minuts mellanrum och att stå på en fast station med möjlighet till att arbeta upp en buffert som man själv kontrollerar kan vara stor. De senaste årtiondenas diskussion om förbättrad psykosocial arbetsmiljö har dock kommit i bakgrunden idag och styrning och kontroll har återkommit i en nytayloristisk anda med högre produktionstakt och monotona arbeten som resultat.

1.2 Beskrivning av tätningshallen före och efter förändringen

1.2.1 Arbetsuppgifter

På den undersökta avdelningen, tätningssavdelningen; sysslar man med tätning av bilkarosser. Bilarna kommer från karosfabriken och tätas först med hjälp av robotar. Därefter sker vid tätningssavdelningen en manuell efterbearbetning av de lagda tätningsssträngarna och ytterligare manuell applikation av ny tätningssmassa, vilken i sin tur också efterbearbetas. Den manuella applikationen av tätmassa sker med hjälp av en sprutpistol med ett långsmalt rörformat munstycke som dras i kontakt med underlaget över de ytor där tätningsssträngar önskas. Detta sker främst runt dörrar och luckor. Stora krav ställs på att tätningsssträngarna är rätt doserade och att tätmassa inte kladdas ut på angränsande ytor. Efterbearbetningen består främst i att lagda strängar jämnas ut med en liten pensel samt att överflödiga massa avlägsnas. Ett acceptabelt utförande kräver stor manuell skicklighet och tar flera månader att lära in.

Färdigheterna är också lägesberoende så att olika utrymmen kräver sin speciella teknik. Man kan heller inte utan vidare byta sida på bilen utan att speciellt träna in de nya rörelsemönstren som spegelvändningen medför. Förutom de rena tätningssmomenten utrustas bilen med en del lösa detaljer som t.ex. mattor, pluggar, maskeringar och stag.

1.2.2 Arbetsorganisation

Fram till industrisemestern 1997 gjordes detta arbetsmoment i ett så kallat "line-out-system". Bilarna tätades i ett antal parallella arbetsstationer, "fickor", där två personer gjorde var sin halva av en bil i sin helhet. Bilen stod på ett höj och sänkbart saxbord. Organisationen var sådan att de flesta hade en bestämd partner, oftast med matchande längd, och ofta också en bestämd sida av bilen att arbeta vid. Operatörerna beställde själva fram en ny bil när den gamla var klar.

Vid omorganisationen av arbetet byttes det dåvarande systemet ut mot ett så kallat "line-system". Detta utrustades med arbetsstationer, "paletter", på vilka bilarna står med en cirka en meter bred yta runt om för operatörerna att stå på. De är så konstruerade att de som arbetar både kan reglera bilens höjd över paletten och längs bilens långsidor, samt sin egen arbetshöjd i förhållande till bilen. Omfånget i höjrdreglingen av bilen är avsevärt större än tidigare. Paletterna rör

sig sakta framåt (ca 6 cm/s) och denna hastighet kan inte påverkas av operatörerna. Dock finns nödstopp. Line-systemet innebär även att arbetet delas upp i stationer. Arbetet utförs så att en person gör ett visst moment på alla bilar. Under en arbetsdag arbetar varje person vid högst 4 olika stationer. Det finns inalles 37 stationer. Utrustning i form av sprutpistoler med tätningsmassa finns upphängd vid varje arbetsplats i en anordning som har en viss flexibilitet, dvs. kan dras med en bit längs matarbandet. Övrig utrustning hämtas av varje arbetstagare från ett förråd 25 meter bort, och förvaras vid arbetsplatsen. Bilarna matas fram i en förutbestämd takt (39 bilar i timmen), och arbetsmomenten utförs i en bestämd ordning. Tidsåtgången för varje moment varierar men är max 90 sekunder. Arbetsstationerna innebär mycket olika belastning på kroppens strukturer. Vid vissa stationer dominerar mera dynamiska kroppsrörelser, medan arbetet är mera uttalat statiskt vid andra.

1.2.3 Grunden för bildandet av de gamla och nya arbetslagen

Tätningshallens gamla informella och tidvis formella organisation med uppdelning på fönstersida och väggsida var en grund för indelning i lag. En andra indelning var olika par som hade personlig längd som främsta utgångspunkt, men även val av arbetskamrat, anställningstid och kön förekom som kriterium för parindelningen. En konflikt i gamla hallen var att operatören kunde påverka vilken karossmodell som kom genom en signal till systemet för karossbyte. Detta innebar att den färdiga karossen lämnade arbetsplatsfickan och en ny kaross kom till ledig arbetsplatsficka. De som stått på fönstersidan anklagade väggsidan för att utnyttja denna insyn för att avvakta till den minst arbetskrävande modellen kom. För att motverka detta hade man byggt en extravägg som skulle försvåra för operatören att se vilken karossmodell som lämnade linan för tätning utanför linan.

I den gamla organisationen med line-out-produktion var operatörerna indelade i arbetslag om 10-12 personer varav en var lagombud. Dessa grupper var i flera fall vilande då de inte hade så stor organisatorisk betydelse eftersom operatörerna arbetade i fasta par, ofta med bestämd höger eller vänstersida, som formats för flera år sedan.

I den nya organisationen är 7-8 operatörer indelade i arbetslag med två lagombud som delar på lagombuds-uppgiften. Arbetslagen ansvarar för 3-4 rörliga arbetsstationer, paletter, som operatörerna roterar mellan under arbetsdagen. Lagombudet ska kunna utföra alla arbetsuppgifter inom lagets arbetsstationer, kunna introducera ny personal, vara väl förtrogen med kvalitetsmålen och standardiseringen och även vara lagets språkrör. Han/hon skall på ett konstruktivt sätt kunna möta oväntade problem, vara avlösare och ersättare och bemanna lagets stationer. Lagombudets uppgift är också att vara kontaktperson mellan laget, arbetsledning, fabriksledning och med andra avdelningar som fungerar som tätningshallens "kunder" och "leverantörer" inom fabriken.

1.3 Intentionerna med förändringen

Förändringen av produktionssystemet/produktionssättet genomfördes därför att man behövde öka sin produktionskapacitet och likaså ha kontroll över ordningen på bilarna genom hela tillverkningssystemet. Tätningshallen, som den såg ut och det sätt på vilket arbetet var organiserat tidigare, var en propp i systemet. Man kunde inte öka genomflödet av karosser, och därigenom få en högre kapacitet i hela fabriken.

Ambitionen med den nya arbetsorganisationen var från förberedelsestadiet att operatörerna skulle få ett större arbetsinnehåll, att varje individ skulle kunna utföra alla arbetsuppgifter i nya tätningshallen. De nya arbetsplatserna, de rörliga paletterna, skulle få en ergonomiska utformning så att tätningarbetet skulle kunna utföras på ett mindre påfrestande sätt än tidigare.

1.4 Syftet med utvärderingen

Följande frågeställningar skall belysas:

- Vilka individuella och organisatoriska faktorer underlättade, respektive försvårade, förändringsarbetets genomförande och personalens acceptans?
- Innebar den förändrade arbetsorganisationen en mer optimal fördelning av arbetspauser och en större variation i arbetet?
- Innebar förändringen att de psykosociala arbetsvillkoren förändrades?
- Innebar den förändrade arbetsplatsutformningen att arbetsställningarna blir mera gynnsamma?
- Vad fick produktionsförändringen för konsekvenser för hälsa, välbefinnande och upplevda belastningsförhållanden?

1.5 Rapportens uppläggning

Utvärderingen av förändringen i tätningshallen består av fyra delstudier. Den mest omfattande delstudien är analysen av förändringsprocessen (kapitel 2), där både information lämnad av operatörerna och av ledningens representanter har analyserats. Förändringar i förekomst av besvär från rörelseorganen behandlas i kapitel 5. Dessa förändringar diskuteras sedan i relation till resultaten i de två föregående kapitlen som behandlar fysiska arbetsvillkor (kapitel 3) och psykosociala arbetsvillkor (kapitel 4). Rapporten avslutas med några sammanfattande slutsatser i kapitel sex.

1.6 Datainsamling och analysmetoder

1.6.1 Studiegruppen

Studiegruppen utgjordes av 58 operatörer – 33 kvinnor och 25 män – som arbetade på tättningsavdelningen. Samtliga hade fyllt i frågeformuläret, som beskrivs i stycke 1.6.3, vid båda tillfällena. Medelåldern på tättningsavdelningen var bland kvinnorna 39.1 år (standardavvikelse, sd, 8.7 år) och bland män 32.5 (sd 9.6 år). Av kvinnorna hade 55 procent och av männen 40 procent folkskole- eller grundskole-utbildning, alternativt yrkesskola. Resterande hade gymnasieutbildning, med undantag för en man som även hade universitetsutbildning. Över 90 procent av kvinnorna och två tredjedelar av männen hade yrkesarbetat mer än tio år. Över hälften av kvinnorna och en fjärdedel av männen hade arbetat mer än tio år i tättningshallen.

1.6.2 Kontrollgruppen

Kontrollgruppen utgjordes av 33 operatörer – 5 kvinnor och 28 män – som arbetade i karossverkstaden. På denna avdelning skedde ingen ombyggnad eller någon omorganisation av arbetet under den aktuella tidsperioden. Arbetsuppgifterna på kaross-avdelningen bestod av laddning av plåtdetaljer, slipning med slipmaskin samt punkt- och kortvågssvets. Medelåldern på karossavdelningen var bland kvinnorna 34.8 år (sd 9.4 år) och bland männen 33.5 år (sd 9.3 år).

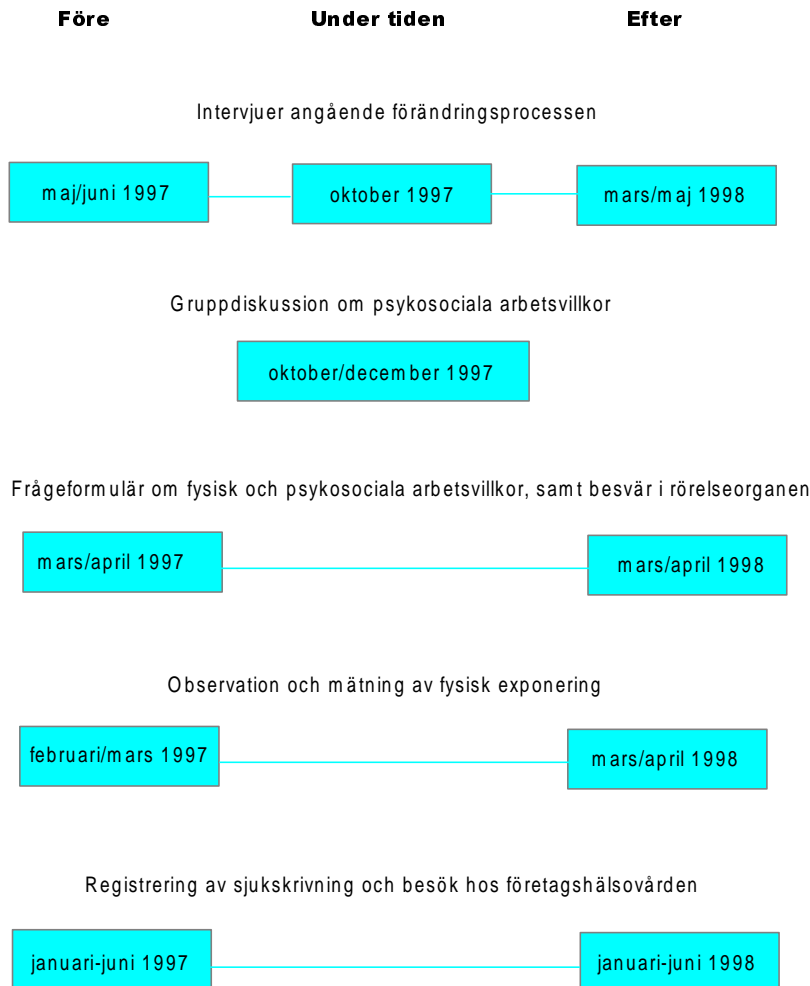
Utbildningsnivån i kontrollgruppen var något högre bland kvinnorna än vad den var i studiegruppen. Två tiondelar av kvinnorna och knappt en tiondel av männen hade folkskole- eller grundskole-utbildning, alternativt yrkesskola. Antalet yrkesverksamma år skilde sig inte mycket från antalet i studiegruppen. Tre fjärdedelar av kvinnorna och drygt hälften av männen in kontrollgruppen hade yrkesarbetat mer än tio år, och till största delen på SAAB. Däremot hade de alla arbetat mindre än tio år på karossavdelningen.

1.6.3 Datainsamling och bearbetning

Data samlades in vid flera tillfällen under studiens gång (bild 1.1). Datainsamling och analysmetoder som är gemensamma för flera delstudier beskrivs nedan. Övrig datainsamling och analys beskrivs i respektive kapitel.

Data om fysiska och psykosociala arbetsvillkor, samt om besvär i rörelseorganen, samlades delvis in med hjälp av ett frågeformulär. Frågorna som användes har till övervägande delen använts i andra studier (Hagberg och Hogstedt 1993, Hultgren 1996). Kontrollgruppen erhöll samma enkät som studiegruppen förutom att frågorna om konsekvenserna av förändringen strukits. Datainsamlingen skedde vid två tillfällen, före och efter förändringen av organisationen. Formulären fylldes i första gången mars-april 1997, dvs. några månader före semesterstängningen och flyttningen till de nya lokalerna. De fylldes i under raster eller andra pauser under arbetsdagen med möjligheter till hjälp och

stöd av företagshälsovården, alternativt togs med hem till bostaden och återlämnades snarast möjligt. Det andra tillfället var mars-april 1998 då förändringen var genomförd sedan tio månader, och den allra första tidens inkörningsproblem övergått till mer normala arbetsförhållanden. Utdelandet skedde under arbetstid men fylldes denna gång i hemma. Enkäterna återlämnades dagen efter till personal från företags-hälsovården. De personer som var frånvarande fick sina enkäter hemsända per post.



Figur 1.1 Datainsamlings-tillfällen under studien

Inalles 90 frågeformulär delades ut vid första enkättillfället (1997) till studiegruppen. Av dessa fick man in 78 ifyllda formulär, (87%). Eftersom deltagandet var frivilligt behövde man inte ange skäl för att inte delta. 58 personer av de 78 från studiegruppen som fyllde i frågeformuläret första gången (74%) besvarade frågeformuläret båda gångerna. Bortfallet berodde dels på att flera operatörer bytte arbete mellan enkättillfällena och dels på att några inte ville delta vid uppföljningen. Intresset att delta i undersökningen inom kontrollgruppen var svagt (ca 50%) och därför var de resultat som bearbetats för denna grupp inte enbart grundade på svar från personer som deltagit vid bägge enkättillfällena. Ett

skriftligt följebrev medföljde enkäterna där det betonades att deltagandet var frivilligt och att man när som helst kunde bestämma sig för att inte delta längre. Det betonades att full anonymitet garanterades och att all redovisning skulle ske på gruppnivå. Enkäterna och följebrev fanns tillgängliga även på finska. Vid analyserna av förhållandena före och efter förändringen har de nyanställda uteslutits.

Vid jämförelser av olika grupper och vad det gäller enkätsvaren före och efter förändringen användes metoden ”Differenser mellan Proportioner”, som är avsett för signifikans-testning av klassindelad material (Gardner 1989). För att studera resultatens tillförlitlighet beräknades 95-procentiga konfidens-intervall. I de fall dessa ej inkluderade noll ansågs skillnaden statistiskt signifikant. För bedömning av mätresultaten användes parade t-test. En signifikans-nivå på $p \leq 0.05$ användes som kriterium för att bedöma om förändringarna var statistiskt signifikanta eller ej.

1.7 Referenser

- Bergren C (1990) *Det nya bilarbetet. Konkurrens mellan olika produktionskoncept i svensk bilindustri 1970-90*. Lund:Arkiv.
- Forslin J (1990) *Det klippta bandet. En Volvoindustri byter kultur*. Stockholm:Norstedts.
- Gardner M and Altman D (1989) *Statistics with confidence*. London:British medical journal.
- Taylor F (1916) *Rationell arbetsledning: Taylorsystemet*. Uppsala:Almqvist och Wiksell.
- Hagberg M och Hogstedt C (1993) *Stockholmsundersökningen 1*. Stockholm:Yrkesmedicinska kliniken, Karolinska Sjukhuset.
- Hultgren D och Köster M m fl (1996) *Deskriptiva data om REBUS-studien*. Stockholm:Arbetslivsinstitutet.
- Levi L (1972) *Stress and distress in response to psychological stimuli*, Avhandling, Stockholm:Karolinska institutet.

2. Förändringsprocessen

Stefan Hallén, Jan Fröberg

2.1 Inledning

Arbetslivet omvandlas i en allt snabbare takt. SAAB:s aktuella omorganisation var avsedd att leda till högre produktivitet samt bättre kvalitet på producerade bilar. Organisationens, gruppens och individens kompetens att genomföra goda förändringsarbeten har blivit en överlevnadsfråga för företagen. Konkurrensfördelarna finns i företagens organisation av arbete och förmåga att ta tillvara de anställdas engagemang och intresse att utveckla de nya arbetsätten. Mycket kraft läggs ned på att utveckla modeller kring förändringsarbete och arbetssätt som ger önskat resultat och som skapar varaktiga effekter vid omorganisationer (Stjernberg 1993).

På grund av att förändringar blir vanligare, och tidsramarna alltmer pressade, tenderar detta att leda till att förändringar organiseras på ett rutinmässigt vis. I stort sett färdiga lösningar levereras till berörd personal, vilket ofta skapar misstänksamhet och motstånd mot det nya.

2.1.1 Förändringsarbete

Det finns många olika sätt att organisera förändringsarbete på. På samma sätt som ett företag kan välja bland flera möjliga organisationsformer som passar den produktion man har så finns samma valmöjligheter när man skall ta itu med förändrings- och utvecklingsuppgifter. Detta arbete kan organiseras traditionellt med en stark specialisering mellan nivåer och funktioner. Förändringsarbetet kan också läggas upp så att anställda sysslar med flera uppgifter, har bättre överblick och kan följa arbetet under stora delar av förändringsförloppet. Konsekvenserna av hur man organiserar förändringar blir stora. Dessa konsekvenser är dock svåra att noga överblicka och beskriva på företags- och individnivå. En väl genomförd förändringsprocess är ett unikt tillfälle att skapa engagemang och ny kompetens hos de anställda, att tillgodose personalens behov av stimulans och utveckling. En illa skött process kan skapa misstänksamhet, besvikelse, bestående konflikter och en ökad distans till företaget.

Valet av förändringsstrategi får konsekvenser för hur väl företaget kan utnyttja personalens resurser i vidare mening i framtiden. En bred medverkan gör att de anställda kan använda sina vardagserfarenheter för att påverka sin och verksamhetens framtid. Erfarenheterna kan sättas in i ett sammanhang och bidra till att förändringen blir realistisk. Det skapas en positiv känsla av att ens erfarenheter är någonting värda. De anställdas deltagande i förändringsarbetet betyder att de kan få bättre överblick över sin arbetssituation och kan kontrollera den bättre. Man kan

säga att sättet att genomföra förändringen påverkar det slutliga resultatet (Björk 1990, Rendahl 1995). De senare årens tankar om ett ökat deltagande i förändringar innebär att alla kategorier anställda blir inblandade i förändringsarbetet betydligt tidigare.

För de flesta företag är det viktigt att utveckla sin förändringsstrategi och att utvecklas mot ständig rörelse, förändring och dynamik. För detta behövs människor som har en hög grad av förändringskompetens på både individ, grupp och organisationsnivå.

Aronsson m fl (Aronsson 1995) menar att förändringskompetens kan delas in i en individuell, en gruppkompetens och en kollektiv kompetens. Deras tankar utgår från projektledares erfarenheter i 300 Arbetslivsfondsprojekt. Uttryck för gruppkompetens är enligt författarna flera saker, bland annat att kunna balansera mellan kollektiva krav och individuella behov så att olikheter kan tas tillvara. Konsten att skapa öppenhet och förmåga till kommunikation samt samarbete och socialt stöd är andra kännetecken på gruppkompetens. Det är naturligt i en sådan grupp att hjälpa varandra och man upplever fördelarna med samarbete både för egen del och för gruppens effektivitet. En uppgiftsorientering som balanseras mot gruppmedlemmarnas sociala behov kan ses som ett uttryck för gruppkompetens. Gemensam problemlösning är ett annat inslag.

Processen i samband med förändringen är alltså lika viktig som innehållet. Kompetensen hos verksamhetens ledningar bör vara att skapa goda förutsättningar för personalens aktiva medverkan. Det går inte att förändra en verksamhet utan att ha en hög grad av engagerad personal. Det räcker inte heller med tillit från ledningen gentemot personalen utan personalen måste också ha förtroende för ledningen.

2.1.2 Teorier om förändringsarbete

En förändringsprocess med ett brett deltagande är svårare att förutse och innefattar en påverkan från de anställda som delvis kan leda förändringen i en annan riktning än vad ledningen ursprungligen hade tänkt sig. En bred ansats väcker en önskan hos deltagarna i processen att se resultat av det egna deltagandet. Denna önskan är en av styrkorna i breddansatsen. Karlton (1996) räknar upp en rad fördelar och nackdelar med brett deltagande i förändringsprocesser, bland annat att det befämjar aktivt deltagande i förändringsarbetet och leder till en spridning av kunskande, men också att det kräver stöd, resurser och noggrann planering, och därmed kräva både tid och ekonomiska resurser.

Förändring i en organisation kan beskrivas ur ett tekniskt rationellt perspektiv, som en strategisk förändring där man går från ett tillstånd till ett annat. Själva övergången kan betraktas i en ny organisationsplan som ett steg från A till B. Utgångsläget beskrivs i en diagnos och det önskade tillståndet kan beskrivas som målet för förändringen i väldigt konkreta termer. Det som på papperet kan se rationellt och självklart ut blir ofta i praktiken både betydligt mer komplicerat och energi/tidskrävande än man någonsin tänkt sig.

2.1.3 Individuell förändringskompetens

I dagens samhälle sker ständiga förändringar i arbetslivet, även inom traditionella verksamheter. Förändrade produktionsprocesser och därmed förändrade arbetsuppgifter ställer krav på förändringskompetens hos individerna. Att kunna anpassa sig till förändrade krav i arbetet är absolut nödvändigt.

Förändringskompetensen är inte en avgränsad förmåga utan något som berör hela personligheten såsom identitet, medvetenhet, självförtroende, anspråk, värderingar och framtidstro. Förändringskompetensen hos de berörda individerna är en avgörande faktor för ett lyckat genomförandet av en förändring. Utvecklingen av den individuella förändringskompetens är beroende av personliga egenskaper och av vilka faktorer i omgivningen som motiverar eller hindrar. Stödjande faktorer i omgivningen vid utvecklande av individuell förändringskompetens är effektivitetskrav, decentralisering, hög kvalitet och ny teknik. Hindrande faktorer i omgivningen kan vara kortsiktig rationalisering, centralisering, en patriarkal maktstruktur eller ett hårdnande samhällsklimat. Att skapa en organisation med stor individuell förändringskompetens underlättas av en kollektiv förändringskompetens vars motivation och medel är integration av olika funktioner, kundstyrning, öppenhet, kommunikation, demokratiska chefer och även den kollektiva sammanhållningen som ger ökad motivation och delaktighet med dess möten, nätverk, protester och facklig aktivitet.

En organisationsförändring är en social process som omfattar många anställda. Den långsiktiga karaktären i sociala förändringsprocesser förutsätter tålmodighet hos framförallt chefer eftersom långsiktiga ansatser kommer i konflikt med tryck från omgivningen att på kort tid åstadkomma förbättrade resultat eller att den nya enheten snabbt blir fullt produktionsduglig (Aronsson 1995).

2.1.4 Förändringsstrategi och ekonomi

En fråga som aktualiserades i den nu genomförda studien är hur villkoren för utformningen av en förändringsprocess förändras i samband med stabiliteten eller brist på stabilitet av företagets ekonomi. Denna fråga har stor aktualitet i samband med SAAB då företaget under en längre tid redovisat förluster. Det finns en tendens att gå tillbaka till mer handfasta och rationella förändringsstrategier i ett svårt ekonomiskt läge. Man kanske då mer ser till en kortsiktig vinst än till en mer uthållig långsiktig fördel i sin förändringsstrategi.

Ovanstående tankar kring förändringsprocesser utgör en ram inom vilka resultaten sedan diskuteras. Frågeställningen i denna del av studien är vilka individuella och organisatoriska faktorer underlättar, respektive försvårar förändringsarbetets genomförande och personalens acceptans.

2.2 Metod

2.2.1 Intervjuer

Arbetet med att studera förändringsprocessen genomfördes med hjälp av intervjuer vid tre tillfällen. I enkäten ställdes också tre frågor som berörde operatörernas upplevelse av förändringen (beskrivna i appendix 1). Till vårt förfogande hade vi också en del SAAB-dokument, såsom protokoll från fackliga förhandlingar och beredningsgrupp, QLEH-konceptet (kvalitetsarbetsmanual) mm. Vid tillfälle ett genomfördes enskilda intervjuer i maj/juni –97 (före förändringen) med sju arbetslag och 43 operatörer. Intervjuer genomfördes då även med de två arbetsledarna i tätningshallen samt med målerichefen, biträdande målerichefen samt dåvarande produktverkstadschefen, liksom med beredningschefen och en konsult. Vid tillfälle två gjordes intervjuer med sju arbetslag i oktober 1997 (när man startat upp den nya tätningshallen efter sommaren). Dessa intervjuer genomfördes med ett lag i taget och spelades in på band. Syftet med intervjuerna var att få en bild av processen ganska tidigt efter det att man gått in i den nya organisationen. Vid tillfälle tre genomfördes enskilda intervjuer med 33 operatörer 1998 samt intervjuer med två arbetsledare samt med målerichefen och en nyttillträdd produktverkstadschef under perioden mars-maj (när den nya organisationen satt sig).

Under databearbetningen, efter sista intervjutillfället, hade vi en sittning med arbetsledare och lagombuden på varje skift, en timma vardera. Målet var att söka ytterligare data samt att validera de underhandsresultat vi kommit fram till så långt. De kompletterande synpunkter vi fick vid detta tillfälle har lagts in i resultatdelen.

Urvalet av de 7 arbetslagen utfördes genom lottdragning från de 10 befintliga lagen. Därefter intervjuade vi de personer som var i tjänst i laget och intentionen var att följa lagen över tid. Det visade sig vid tillfälle tre att flera operatörer hade gått över till andra lag och att nya hade tillkommit. Vår policy var att följa de individer vi samtalet med från början varför inga nya togs med vid det tredje tillfället samt att det blev en lite annorlunda arbetslagsfördelning än den ursprungliga.

Inför intervjuerna utarbetade vi en plan eller intervjumanual över de områden vi uppfattade som viktiga och centrala. Denna uppfattning bygger på teorier kring förändringsarbete och från tidigare liknande undersökningar. Manualen var mer en vägledning över områden som samtalet borde täcka av och inte något som till punkt och pricka följdes. I samtalssituationen är det viktigt att vara lyhörd för tankar, nya idéer och uppfattningar som fördjupar eller ersätter de man hade i intervjumanualen. Det handlar om att skapa en trygg och trovärdig miljö runt själva samtalet för att lyckas få fram så mycket värdefull information som möjligt.

Syftet med den kvalitativa forskningsintervjun är att beskriva och tolka de teman som förekommer i intervjupersonens livsvärld. Analysen och tolkning av kvalitativa intervjuer är en arbetskrävande och omständlig process då man vid sådana intervjuer måste göra all strukturering av materialet/informationen efter det

att intervjuerna är avslutade. Uttolkningarna av intervjuerna har genomförts genom att intervjuerna i dialog med varandra har testat de utsagor som kom fram under samtalen och de tolkningar av dessa som intervjuaren hade gjort (Kvale 1997, Holme 1991).

2.3 Resultat

2.3.1 Operatörernas syn på förändringsprocessen

De nya arbetslagen bildades i den gamla tätningshallen. Tillvägagångssättet vid bildandet var att varje operatör fick skriva ner på ett papper vilka personer han/hon absolut inte kunde tänka sig ingå i samma arbetslag som. Sedan sammanställde arbetsledarna tillsammans med lagombuden vilka personer som skulle ingå i lagen och lämnade ifrån sig ett förslag. Det blev tre versioner av lagindelningen innan den var klar och accepterad. Under och efter själva omställningen kunde delar av denna indelning förändras utan att man i lagen egentligen riktigt visste varför. Man uttryckte intresse för att veta vad orsaken var till dessa förändringar. Det kanske fanns personliga skäl för enstaka operatörer att byta grupp, skäl som de övriga i lagen inte fick ta del av. Förändringar i lagens sammansättning genomfördes av arbetsledarna och man flyttade ut lagvis i nya tätningshallen.

Vad visste man då om de nya arbetslagen? Svaren varierar en hel del. Dels tyckte man att idén med arbetslag var bra eftersom det underlättar kommunikationen, det gav en informationsfördel. Meningen med lagen var att man skulle ansvara för ett visst område, men man visste inte riktigt hur detta område skulle komma att se ut eller vad det skulle innehålla. Man trodde också att lagen skulle komma att öka engagemanget. I mindre lag blir det lättare med återföringen om det uppstår fel i produktionen, men samtidigt ökar pressen på den enskilde individen i gruppen. Några förväntade sig att sammanhållningen skulle bli starkare i mindre lag. Några hoppades att laget skulle få arbeta en vecka på lagets område och därefter få rotera till nästa lagområde. Flera uttryckte att pappersflödet kring arbetslagen före omorganisationen var stort. Det handlade om diverse statistik, till exempel kvalitetsuppföljningar, som framförallt lagombuden är sysselsatta med. Det negativa några förväntade sig var att lagen skulle konkurrera med varandra på ett destruktivt sätt på linan. Man trodde vidare att det kunde bli enformigt med samma individer i laget hela tiden och att man kunde förlora möjligheten att ha kontakt med och lära känna hela skiftet. Som några uttryckte det så fanns risken att man genom lagindelningen och line-arbetet skulle bli avskärmade från varandra, och isolerade gentemot andra grupper. Flera stycken visste inte riktigt vad som var meningen med arbetslagen och uppvisade litet engagemang i frågan.

Både innan och efter omorganisationen hade man tid avsatt för lagmöten. Den avsatta tiden var 15 minuter per vecka och lag. Det var bestämt vilka dagar och tider som dessa möten skulle ske. Både innan och efter omorganisationen

uttryckte operatörerna mycket entydigt att dessa lagmöten sällan kom till stånd. Skälen man angav var att det är svårt att hinna med, att man ligger efter antalet planerade bilar mm. Lagmöten skedde i ungefär halva den omfattning som var planerad.

Syftet med lagmöten var enligt SAAB att: ”Regelbundna lagmöten är väsentliga för god kommunikation. Dessa ska i möjligaste mån hållas på ordinarie arbetstid.” Här var det tänkt att ta upp frågor som berör det interna samarbetet i laget, om man hade några problem, kvalitetsfrågor, förbättringsförslag och informationsspridning mm. Men enligt de resultat vi erhållit skedde inte denna kommunikation i den omfattning man planerat för. Många av operatörerna såg detta som en stor brist och kände besvikelse över dessa uteblivna möten av minst två skäl. Dels fick man inte tillräckliga möjligheter att kommunicera sina frågor inom laget, och dels tyckte man att handhavandet av lagmötetiden tydde på att man från ledningens sida inte menade så mycket med sina uttalanden om att lagmötena är väsentliga för produktionen. En avgörande orsak till att lagmötena inte blev av var att man inte producerade tillräckligt antal bilar, och därför inte tog sig tid till mötena.

Många av operatörerna uttryckte att när lagmöten väl kom till stånd skedde detta med kort varsel och aktiviteten var ostrukturerad. Om lagmötena blev av berodde på hur man låg till med produktionen och på tillgången av bilar i kommande led av produktionen. Det fanns till och med exempel på lag som inte alls samlades vid den lagmötetiden som faktiskt hade avsatts. Lagmötetiden var enligt planeringen förlagd i anslutning till en rast, och det hände ofta att till exempel kafferasten blev förlängd på lagmötetidens bekostnad. Förslag till ämnen för lagmötet kom ofta från arbetsledarna. Det fanns ett stort hinder för effektiva lagmöten och det var att det rent fysiskt inte fanns några bra lokaler för grupperna att samlas i. Någon grupp hade hittat en ”skrubb”, andra använde det gemensamma pausrummet där det då kunde samlas flera grupper samtidigt, och åter andra samlades i anslutning till lagets hemmayta på linan. Dessa förutsättningar tyckte operatörerna inte bidrog till att stimulera kommunikation kring arbetet och samspelet i lagen. Några enstaka personer uttryckte att man lyckats klara av att samtala under arbetets gång och därför tyckte att behovet av lagmöten inte var så stort.

Uppfattningarna om arbetslagen efter förändringen var att det hade skett en utveckling mot större sammanhållning och bättre laganda. Laget arbetade koncentrerat på en relativt liten lagyta och hade ansvaret för ett antal bestämda stationer med ett visst arbetsinnehåll.

Rotationen inom laget fungerade väl och det sociala stödet och stämningen inom lagen var i de flesta lagen god. Beroendet mellan operatörerna i respektive lag hade ökat. Var någon sjuk, trött eller av någon anledning inte kunde arbeta för fullt så påverkade detta de övriga mer än tidigare. Samarbetet var på sätt och vis både svårare och lättare. Det ställdes större krav på operatörerna att fungera ihop, att tillsammans kunna lösa små vardagliga motsättningar, men belöningen inom laget blev stor om man lyckas. Belöning i form av gott samarbete, känsla av

samhörighet och upplevelse av stöd i det dagliga arbetet när det gick trögt för en enskild gruppmedlem påtalades. Gruppen kunde i de perioder när den fungerade som bäst vara en buffert mot stress. Var det så att någon till exempel hade ont i ryggen kunde man erhålla en lättare station inom laget, det var enklare att få avlösning.

Effekten hade även blivit sådan att man kunde uppleva det stressande att vara sjukskriven, eftersom man visste att de andra i laget fick arbeta hårdare då.

Några nya arbetsuppgifter utanför tätningen hade inte tillförts lagen och operatörerna var bundna till stationerna inom lagets område. En av intentionerna med förändringen var att tillföra nya arbetsuppgifter, men detta har alltså inte skett. Rotationen över hela linan, den så kallade arbetslagsrotationen fungerade dåligt. Tanken från början med förändringen var att operatörerna på sikt skulle kunna rotera mellan samtliga stationer och arbetsuppgifter. Det har inte funnits någon övergripande plan för genomförandet av denna arbetslagsrotation från ledningens sida, och avsikten har nog inte heller varit att initialt starta en sådan rotation. Ett par arbetslag hade lyckats att sinsemellan byta lagområde och därigenom under vissa perioder skapa en rotation. Det hade inte varit möjligt att på hela skiftet komma överens om en sådan rotation. Orsakerna till detta tycks ha varit att det funnits konflikter mellan olika lag och, som man tyckte, brister i balanseringen av arbetsuppgifter mellan lagens områden.

Samarbetet mellan lagen skedde huvudsakligen genom lagombuden. Uppstod det problem eller förekom det upprepade brister i tätningen på en viss del av bilen, kommunicerades detta oftast via lagombuden. Initialt kunde detta även ske direkt från en operatör till en annan, men detta upplevdes som hotande och konfliktfyllt av många varför detta direkta kommunikationssätt alltmer avtog. Utlåning av personal mellan lagen har blivit trögare, man är inte så benägen att hjälpa varandra med ersättare vid personalbrist.

Samarbetet mellan lagen skedde som sagts till stor del genom lagombuden. Lagombudets arbetsuppgifter skulle rotera mellan flera personer. Enligt en överenskommelse var tanken att man i två lag skulle låta lagombudets uppgifter rotera mellan samtliga medlemmar. Detta hade inte skett och arbetsgivaren var från början tveksam till detta ursprungligen fackliga krav. Som lagombud var man tidigare mer utanför laget än vad man var i den nya organisationen. I den nya deltog lagombudet mer i arbetet vid de olika stationerna och ryckte in för att lösa av de övriga gruppmedlemmarna. Pappersflödet för lagombuden hade minskat, men man hade lagt över andra arbetsuppgifter på lagombuden, vilket därigenom avlastade arbetsledaren. Lagombudsutbildningen hade inte alla lagombud genomgått vid det aktuella tidpunkten i tätningshallen. Lagombudsutbildningen inom SAAB verkade ha legat nere under en period.

2.3.2 Arbetsledares och chefers syn på förändringsprocessen

Arbetsledarna ansåg att det gamla systemet var svårstyrt och innebar mycket övervakning från deras sida för att rätt antal bilar skulle produceras och för att kvalitén skulle upprätthållas. Till fördelarna hörde att det var en bra stämning

samt att det var relativt lätt för operatörerna att få lite ”bufferttid” och därigenom kunna gå ifrån och inte vara så bunden. Rollen som arbetsledare i det gamla systemet handlade mycket om att vara synlig, sprida information, vara stödjande och på så sätt ge ett bidrag till en god stämning. Den övervakande rollen innebar också att en del misstänksamhet riktades mot arbetsledarna. De förankrade mycket hos lagombuden och spred och fick information via lagombuden. Arbetsledarna hade lagt ned ett stort arbete tillsammans med lagombuden på att konstruera arbetslag, som en förberedelse för nya organisationen. De var även medvetna om att de skulle komma att få göra förändringar i denna fördelning flera gånger.

Vid intervju tillfället innan omorganisationen var arbetsledarna inte helt insatta i hur linan skulle komma att vara upplagd och fungera. De såg dock klara fördelar, såsom kortare opplärningstider, bättre kvalitet, ett självstyrande och mer rättvist system. Den förändring arbetsledarna upplevde i sin arbetsledarroll efter omorganisationen var framförallt att övervakningen minskat och att arbetslagen fungerade allt mer självständigt, vilket löste många tidigare arbetsledaruppgifter. Inledningsvis var dock övervakningsfunktionen ganska stor för arbetsledaren. Det var inte lika lätt att samtala med operatörerna efter den genomförda förändringen, då de var mera bundna vid sin arbetsstation än tidigare. Efter förändringen upplevde flera arbetsledare många brister i arbetsorganisationen, framförallt stationsuppläggnings- och balanseringen av arbetsuppgifter. De tyckte sig inte ha fått den hjälp de behövt av teknikstaben, till exempel med att göra tidsmätningar. Ett skäl till att denna hjälp uteblivit var låg bemanning på teknikstaben, samt att man inom SAAB fokuserat på uppbyggnaden av måleriets organisation. Tätningshall-projektet kom i skymundan.

Ett behov av att anställa fler operatörer visade sig relativt snart efter att det nya produktionssystemet tagits i bruk. Det rekryterades sedan kontinuerligt yngre välutbildade män i 20-årsåldern. En del av dessa nyanställda blev ganska snart besvikna på sina arbetsuppgifter. I några fall hade de inte ens sett sin arbetsplats innan de startade. Flera nyanställda slutade också sin anställning efter kort tjänstgöringstid.

Det var lättare att identifiera och hantera störningar i den nya organisationen. Man såg direkt vid vilken station som felet uppstått och kunde ge återkoppling. Initialt gavs återkoppling direkt till den ”felande” från andra operatörer men detta blev för känsligt och konfliktfyllt, och gjordes därför sedan via lagombuden. Flera arbetsledare såg att operatörerna uppfattade det som ”livsfarligt att ge kritik” till andra operatörer, och det växte fram en mentalitet som innebar ”sköt dig själv och skit i andra”. Det ansågs inte finnas tid att titta på mer än sitt eget arbete. Innan omorganisationen såg arbetsledarna risker med att få mindre, gentemot varandra ganska självständiga, arbetslag. Risken bestod av att revir skulle kunna byggas upp och av att lagen inte skulle tänka så mycket på samarbetet utmed hela linan. Detta tycker man sig fått bekräftat. Någon särskild strategi för att tackla denna risk framskymtade inte under intervjuerna. De tyckte att lagarbetet blivit bättre inom lagen, samt att lagombuden blivit aktivare. Under förändringens gång fördubblade man också antalet lagombud till två per lag som arbetade varannan vecka som

lagombud. Man arbetade mycket närmare varandra i den nya organisationen. Rent fysiskt var ytan mindre, och man såg och hörde varandra på ett helt annat sätt än tidigare. Arbetsledarna hade sett hur en del lag försökte arbeta upp sig genom att försöka ta bilen tidigare, och därigenom gå in på andras stationer. Det hade uppstått störningar och klagomål beroende på detta.

Arbetsledarna tyckte att information var svårt, speciellt i samband med en större förändring. Det handlade om att förmedla rätt information uppifrån och ner, vilket inte var enkelt i samband med den genomförda förändringen. Ibland blev det en del kontraorder då tempot på omorganisationen växlade. I en mellanchefsroll handlade det också om att förmedla rätt fakta uppåt i organisationen vilket var svårt då mycket skulle gå fort och då det fanns en önskan om att det skulle fungera bättre än det gjorde. Konsten att ge information på rätt sätt i rätt ögonblick var de tveksamma till om de behärskade. I intervjuerna fanns inslag av att man tyckte att operatörerna fäste för stor vikt vid att få beröm och att de förväntade sig för mycket av arbetsledarna. En viktig information var att både arbetslagen och arbetsledare såg det som ett problem att lagmötena inte blev av. Det framskyntade också att arbetsledarna tyckte att det var svårt att fylla mötena med meningsfullt innehåll varje vecka. Var det något alldeles speciellt så samlade man laget. Arbetsledarna tyckte också att lagen i högre utsträckning själva borde kräva att få hålla sina lagmöten. Den som bestämde om mötena skulle bli av eller ej var produktionsledningen. Under förändringens gång upptäckte produktionsledningen att lagmötena förekom väldigt sällan och försökte åtgärda detta genom att bland annat öka på mötesfrekvensen, genom att se över var mötena kunde hållas, samt genom att försöka få till stånd ett förberett innehåll i mötena. Detta arbete påbörjades, men de hade vid vår uppföljning ännu inte nått fram till de ambitioner de hade på området.

Från beredningen sida uttryckte man att installationsfasen i tätningshallen var bland den tuffaste som genomförts i Sverige. Det var planerat så att det hela skulle ske mer successivt och i en på förhand fastställd ordning, men de blev överraskade när körordern kom och förändringen skulle starta. Utrustningsmässigt flöt det bra. Däremot var inte styrningen av förändringen tydlig. Styrgruppen för projektet hade få möten och de hade inte riktiga genomgångar av hur det hela skulle ske och hur de låg till. Det saknades bland annat en genomarbetning av ”gnetfasen”, där personalens synvinklar skulle komma fram och jobbas igenom. Hur man skulle sitta, stå, vilka hjälpmedel som behövdes, och så vidare, diskuterades inte igenom tillräckligt mycket. Konsekvenser av detta kom senare, när linan körde igång, och där man mitt i produktionsstarten av ny bilmodell fick jobba upp dessa rutiner. En orsak till detta var att de utsedda arbetsgrupperna inte hade arbetat som det var tänkt.

Från beredningens sida tyckte man att det var svårt att få folk att acceptera förändringen. Beredningen hade inställningen att det måste få ta sin tid och att den nya organisationen till sist ändå kommer att accepteras. Det de kunde gjort för att förbättra förändringsprocessen (vilket framkom i intervjun i november) var att ha involverat operatörer mera för att de skulle känt sig som ”ägare till förändringen”.

Nu hade man fått ägna en stor del av hösten till att rätta till fel och brister, brister som säkerligen till stor del skulle ha kommit fram i en dialog med operatörerna. Beredningen såg underdimensioneringen av produktionstekniker men var ändå tvungna att fortsätta arbetet.

Ledningen ser i efterhand att förändringen kunde ha förberetts betydligt mer än den gjordes. De fick ”trycka” igång förändringen och man ser att personalen fick dra ett tungt lass, men att operatörerna ställt upp. De borde gjort färre saker samtidigt, och inte som nu haft fokusering på ombyggnaden av måleriet och ändå genomfört förändringen av tätningshallen. Inställningen till balanseringen av arbetsuppgifter var från de beredningsansvariga i inledningsskedet att den inte skulle vara perfekt, eftersom att man så småningom skulle reducera och förändra arbetsuppgifter, och detta då skulle leda till en ombalansering. Reduceringen av arbetsmomenten gick inte så snabbt att genomföra som man från ledningen trott. Ombalanseringen drog därför ut på tiden, och som påtalats tidigare, utgjorde detta ett stort irritationsmoment bland operatörerna. Ledningen var oklar över om denna inställning i ”balanseringsfrågan” tydligt har kommunicerats till operatörerna. Senare påbörjades en tidsstudie av experter, men målerichefen kunde tänka sig att operatörerna fick göra sin egen balansering. Tveksamheten kring om arbetslagen var mogna nog för detta steg gjorde att det vid detta tillfälle inte blev av.

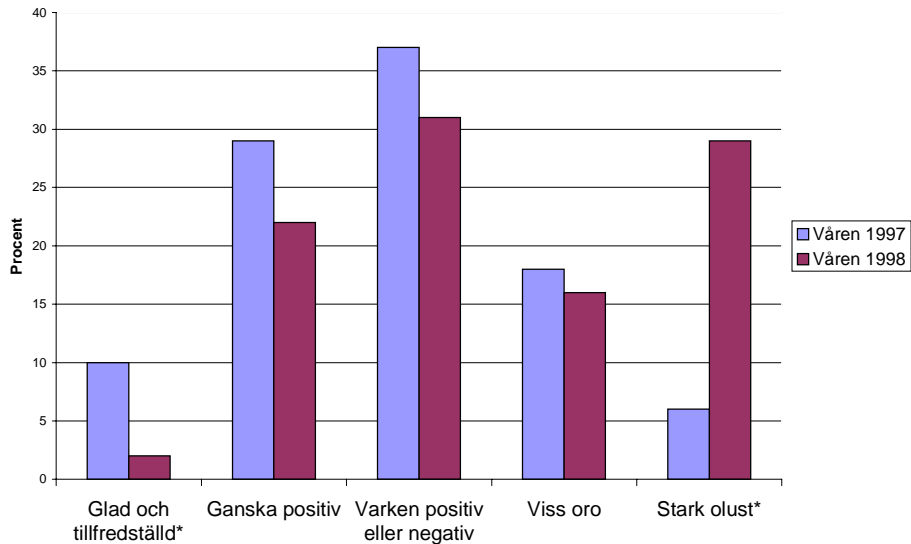
De beredningsansvariga såg rädslan för förändringen hos en del operatörer under processen, och att några stod in i det längsta i den gamla hallen. Det gjorde att de gick in och skyndade på flytten från den gamla till den nya tätningshallen. Det fanns tidigare hos operatörerna en viss yrkesstolthet kring tätningsarbetet, och det fanns konstnärlig anda över det man gjorde. Arbetet skulle se snyggt ut utan att det helt ut var nödvändigt för själva tätningen på färdig bil. Denna konstnärlighet var inte möjlig på den nya linan, vilket har lett till en del besvikelse. Bland annat var traditionen den att det tar lång tid att lära upp sig i tätningen. Detta ledde till att det blev konfrontationer när de nyanställda kom in, och på mycket kortare tid än tidigare lärde sig den del av tätningen som de skulle arbeta med. De ville också ha samma lön som de erfarna. Att det tidigare tog ett halvt år att lära sig att täta en bil spelade inte längre någon roll, vilket av många uppfattades som svårsmält.

Målerichefen uttryckte att de flesta var nöjda vid tiden för vårt tredje intervjutillfälle, tio månader efter genomförandet av omorganisationen. Man hade kommit upp i volym samt förbättrat kvalitén på arbetet.

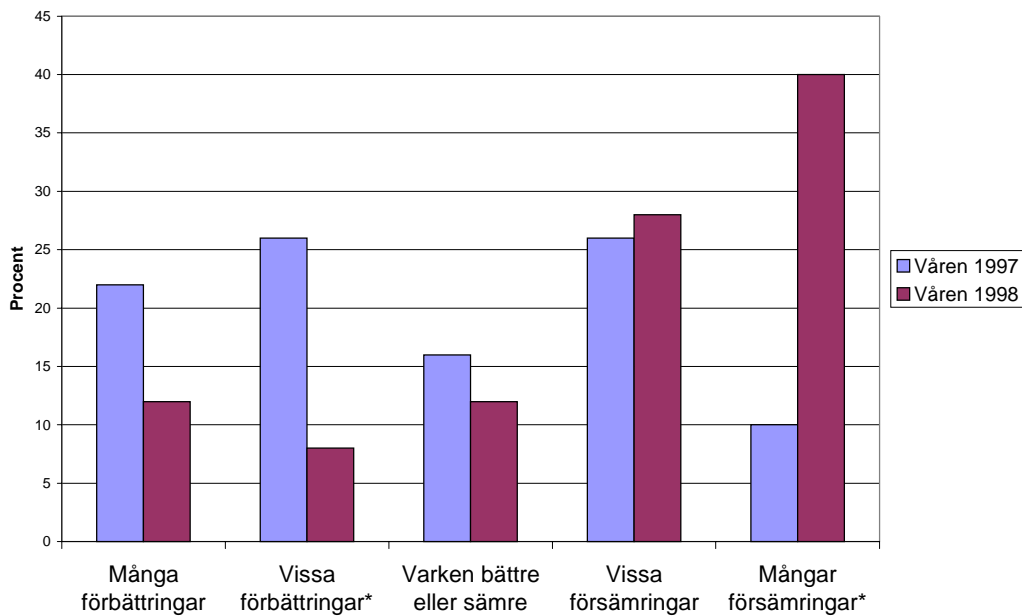
2.3.3 Individuell förändringskompetens hos studiegruppen före och efter omorganisationen

När frågorna om förändringsbenägenhet och förändringskompetens analyserats, visade det sig att andelen som kände stark olust inför förändringen hade ökat markant efter genomförandet. (figur 2.1). Andelen operatörer som förväntat sig många försämringar i och med förändringen av arbetet i tätningshallen var en tiondel, att jämföra med de 40 procent som vid uppföljningen rapporterade att den nya organisationen inneburit många försämringar (figur 2.2). Betydligt fler

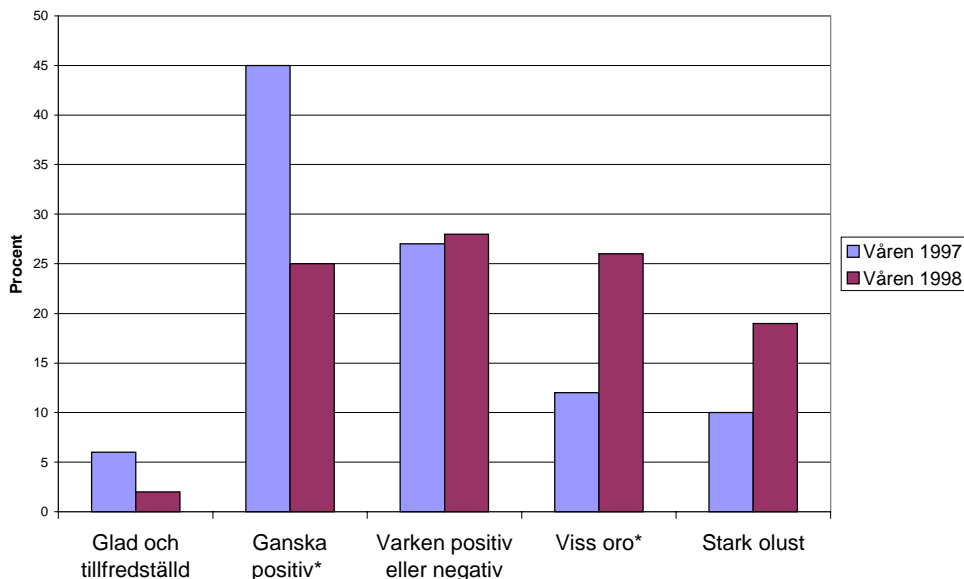
operatörer hade ganska positiva känslor inför ett arbetspass innan än efter förändringen, och andelen operatörer som kände en viss oro inför ett arbetspass fördubblades nästan (figur 2.3).



Figur 2.1: Känslor bland studiegruppens operatörer relaterade till förändringen. * = statistiskt signifikant skillnad mellan 1997 och 1998. N=58



Figur 2.2: Förväntade och upplevda konsekvenser av förändringen bland studiegruppens operatörer. * = statistiskt signifikant skillnad mellan 1997 och 1998. N=58



Figur 2.3: Känslor inför ett arbetsskift bland studiegruppens operatörer.

*=statistiskt signifikant skillnad mellan 1997 och 1998. N=58

2.4 Diskussion

2.4.1 Förändringen

När ombyggnadsplanerna aktualiserades 1997 var detta ett uttryck för att utvecklingen hade vänt. Tiden innan hade företaget gått igenom några svåra år med förluster, minskad försäljning och personalminskningar. Företagets kris hade sammanfallit med Sveriges ekonomiska kris i början på 1990-talet. Under flera år hade det varit mycket tal om kris och nedläggning, något som hotade inte bara företaget utan hela samhället, som redan mist många arbetstillfällen. Denna krisstämning hade gjort alla osäkra. Man var glad över att ha ett arbete, och nu talade man om en vändpunkt för företaget. Nu skulle det komma nya stora satsningar på framtiden, med nya utvecklingsplaner, ny bilmodell och ökad produktion. Hotet börjar sakta vända till hopp och inga fler uppsägningar var att vänta.

För att uppnå målen måste tätningshallens effektivitet öka. Den gamla hallen med line-out-system betraktades som omodern och passade inte in i utvecklingsplanerna. Den sista line-out-arbetsplatsen inom fabriken skulle förändras till en modern lina. Problemen i tätningshallen beskrevs som svårigheter att uppnå fastställda produktionsmål, lång upplärningstid samt line-out-systemets idé och konsekvens, nämligen operatörens påverkansmöjligheter. Det gick inte att upprätthålla en garanterad ordningsföljd som bygger på "först in först ut" när operatören påverkade detta när man tog ur bilen från huvudlinan, därav benämningen "line-out". Med detta i bakgrunden framstod det som ganska klart att line-out-systemet skulle bort, och det gällde att göra något bra av de nya förutsättningarna. Ett rimligt krav var att det nya arbetssättet inte skulle leda till ohälsa. Motståndet var brutet, och det utlovades inflytande över

förändringsprocessen. Arbetet skulle förändras till det bättre, och inte leda till onödiga förslitningsskador. Att många valt tätningen för att ha påverkansmöjligheter, och att många kände olust inför att arbeta bundet vid en lina och att arbetstempot kunde bli för hårt för kvinnorna i medelåldern som dominerade i tätningshallen var farhågor som uttrycktes. Att "friheten" och "hantverket" i arbetet skulle försvinna var uppenbart, men man utlovades kompensation i form av inflytande, teamarbete, förbättrad ergonomi, nya moderna lokaler, rättvis fördelning av arbetsuppgifter och hälsouppföljning av företagshälsovården.

Sidoarbetsuppgifter, som att arbeta deltid med lager och påfyllning, skulle helt försvinna, men andra "rehabiliteringsplatser" skulle ordnas för lågpresterande individer, eftersom som det vid linan inte skulle finnas möjligheter till anpassat arbete. Listan på saker som företagsledning utlovade skulle bli bättre efter omorganisationen kan göras lång, och den enskilde operatören skulle kunna känna sig delaktig utifrån det. Många valde att se fler fördelar än nackdelar, andra intog en anpassningsstrategi "det blir som det blir", och åter andra avvaktade. Personliga förutsättningar spelar in för hur man hanterar kriser och omställningar, tidigare erfarenheter, liksom omedvetna föreställningar.

2.4.2 Förändringsstrategier

Företaget har en historia och traditioner, och de som varit delaktiga i tidigare förändringsprocesser inom företaget hade egna upplevelser och erfarenheter av företagets förändringsinställning. När projektet blev uppskjutet av ekonomiska skäl avstannade utvecklingen av förändringsprocessen, både praktiskt och mentalt. Nu kunde man dröja sig kvar, vänta och se, hoppas att det inte blir av, det var vad ledningens planering också gjorde. Istället för att utnyttja tiden till att arbeta med förändringsprocessen på ett annorlunda sätt, att skapa en ny förändringsinställning på företaget, så valde man den vanemässiga och traditionella förändringen med snabba processer som ofta kräver tillfälliga lösningar på uppkomna problem, istället för analyser av tidigare förändringsprocesser, med genomarbetade handlingsplaner och alternativa lösningar på eventuella problem. Att den enskilde medarbetaren valde att avvakta ter sig som en adekvat hållning, som en parallell process, till företagets förhållningssätt.

Det som fanns dokumenterat om omorganisationen 1985 på tätningshallen har inte analyserat. Det tillsattes ingen grupp som skulle göra analyser av förändringsstrategier, eller analysera hur man skulle kunna förbereda en lugnare förändringsprocess, utan tidspress och med en lärande förändringsstrategi. Det som genomfördes var att arbetslagen bildades, men de saknade praktisk betydelse för arbetet i gamla hallen. Att det rörde sig om en fördröjning av en förändring som måste komma framstod inte klart och tydligt för alla, trots att tätningshallen fortfarande var den samma, med otillräckliga produktionsmöjlighet för de planerade volymerna. De som ansåg att volymökning var möjlig med bibehållen line-out-produktion visste att företaget ville ha en lina, som på andra fabriker inom koncernen.

Man kan konstatera att företaget inte hade ambitionen att genomföra den här förändringen inom produktionen på något annat sätt än det vanliga. Bristen på intresse för vad som gick bra eller snett förra gången när man omorganiserade inom tätningen är tydlig. Dokumentation fanns men ingen sökte upp den. När processen väl satte igång inträffade det vanliga händelseförloppet, med tidspress, nedskruvade ambitioner på personaldeltagande i förberedande arbetsgrupper, oklara vägar för informationsutbyte mellan operatörerna på "golvet" och beredningsgruppen, tendenser till akuta lösningar på akuta problem, otillräcklig samordning mellan avdelningar inom företaget, starka revir, dåligt informationsutbyte, ingen policy för feedback på förslag från "golvet", knapphändig dokumentation, planering som måste anpassa sig till oförutsedda händelser, dålig förankring på "golvet" och top-down-styrning. Att operatörerna gick in i förändringsprocessen med en avvaktande attityd, ovilja att ta ansvar och anpassningstänkande, förefaller vara en god bedömning. Andra ville mer och kände därför besvikelse och missmod, men lojaliteten med kamrater, arbete, företaget är stor, och viljan att lösa ingångsproblem med en extra arbetsinsats är större. Att vinna acceptans för en optimal medverkan i en förändringsprocess som underlättar genomförandet kräver en annan förändringsinställning hos företaget. En sådan finns troligen inom andra delar inom företaget med tanke på företagets förmåga att utveckla nya modeller med en stor ingenjörskonst, men det är samtidigt en traditionell industri med tayloristiska traditioner.

Parallellt med omorganisationen på tätningen skedde en investering på cirka en miljard inom samma produktionsorganisation, att jämföra med investeringen i ny tätningslina på 25 miljoner, vilket prioriterades. Att den större investeringen tog mer av resurser och tid för ledningen är givet. Det krävs en generell strategi för förändringsarbete som befrämjar personalens deltagande, och som är tillämpbar både vid stora och mindre investeringar. En strategi som är väldokumenterad, övergripande och en välkänd del i företagskulturen ökar personalens acceptans och ger en förstärkt "vi-känsla" med hela företaget. För att underlätta en förändringsprocess som bidrar till att skapa en positiv attityd till förnyelse, företagets produktionsmål och personlig utveckling, bör omorganisationer och goda förändringsprocesser förberedas i god tid. Man bör utnyttja eventuella fördröjningar, arbeta med förankring med tydligt informationsutbyte mellan projektledning och operatörer, förbättrad dokumentationsrutin med uppföljning och utvärdering av gemensam målsättning. Allt för att underlätta förändringsprocessen och öka personalens delaktighet.

I inledningen tog vi upp frågan om hur man förändrar förändringsstrategi. Denna fråga är central för att företaget skall kunna utveckla bättre och godare förändringsprocesser i framtiden. Som sagts tidigare gäller det att ta tillvara den kunskap man på området kan få ut av tidigare genomförda projekt och inte minst den aktuella omställningen i tätningshallen. Det hierarkiska systemet, de traditionella rollerna och organisationens historia gör det svårt att bryta en expertbetonad programmatisk förändringsstrategi. Insatser för att fördjupa delaktigheten är nödvändiga. Det innebär också att man delar med sig av

kontrollen över utvecklingen vilket blir en utmaning för traditionellt inflytelserika grupper i företaget. Hierarkiska organisationer kan lätt producera människor med låg självkänsla och en negativ självbild. Detta gör att steget från en programmatisk förändringsstrategi till en inlärningsstrategi måste ske stegvis och få ta tid, men den måste påbörjas. Det är absolut nödvändigt att företaget arbetar i riktning mot ett lärande perspektiv på förändring, detta ger både högre kvalitet i förändringen och som ett resultat av det konkurrensfördelar.

Man har antagligen insikten att en väl genomförd förändringsprocess är ett unikt tillfälle att skapa engagemang och ny kompetens hos de anställda, att tillgodose personalens behov av stimulans och utveckling och att en illa skött process skapar misstänksamhet, besvikelse, bestående konflikter och en ökad distans till företaget. Ambitionerna finns nog också i företaget att arbeta på ett annat sätt med förändringar, men då kompetensen på området är bristfällig och då man ständigt hamnar i tidsnöd blir det ogörligt att komma vidare.

Ett exempel på ovanstående är införandet av arbetslagsorganisationen. Man hade inte haft en tillräckligt kommunicerad strategi för syftet och upplägget med arbetslagen. Budskapet till de anställda när arbetslagsmöten ägde rum så sällan, var så ostrukturerade och skedde med kort varsel tolkades som att man inte menade så mycket med det man sade (att lagmötena är viktiga) och att lagmöten inte hade så stor betydelse för färdig bil. Syftet med lagen och mötestiden var att de avsevärt skulle bidra till kvalitet och produktion. Man hade lyckats skapa en bättre laganda och sammanhållning inom lagen på linan. Detta är gott, men ansträngningar måste till för skapa en vi-anda på hela skiftet så att arbetslagen samspelar på ett bättre sätt. Revirtänkande är inget man passivt behöver åse, utan det finns metoder att åtgärda sådana murar. Lagarbetets fördelar på linan kunde bättre tas tillvara.

Kommunikation och information är viktig i varje organisations liv och speciellt i ett förändringsskede. Att ha speciella forum, informationsblad med mera, som fungerar kontinuerligt under processen är viktigt, även om man bara informerar om det man kan tänkas veta redan, så är det nödvändigt att upprepa för att skapa trygghet och säkerhet. Total tystnad ger utrymme för fantasier och rykten.

Det finns författare som hävdar att varje förändringsprocess handlar om att hantera många olika typer av konflikter, konflikter mellan olika nivåer och inom samma nivå i en organisation. Sådana konflikter uppstod även i denna process, och vi uppfattar att strategin att hantera dessa var i huvudsak tga ihjäl det som skedde. En upprioritering av det mänskliga mötets betydelse och kompetens bland ledningspersonal att hantera konfliktfrön skulle avsevärt förbättra arbetsklimat och produktion på avdelningen.

2.4.3 Den fortsatta förändringsprocessen

Vid den sista uppföljningen, cirka 10 månader efter linan togs i bruk, hade företaget genomfört olika åtgärder för att öka personalens delaktighet, bland annat genom att se över arbetsfördelningen, som upplevde som orättvis. Nu skedde en ombalansering med sikte på bättre rotation och mer rättvisa i arbetsbelastning,

delvis beroende på behovet av utökad produktion med fler paletter som möjliggör högre volymer i produktionen, med miljardinvesteringen i nytt måleri färdigställd. Denna ombalansering skedde efter tidsstudier för olika arbetsmoment och arbetsstationer, och skulle genomföras i bättre samförstånd med berörda operatörer och med företagshälsovården involverad i arbetet.

Ett steg i rätt riktning vore att prioritera upplärningen av nyanställda så att rotationen kan ske över hela linan, något som inte är möjligt idag beroende på hög arbetstakt, höga produktionsmål, personalbrist, oförutsedda händelser i omvärlden, brist på ergonomisk helhetssyn på människa och produkt, och på planeringsmisstag vid konstruktionen av nya bilmodeller. Om de med erfarenhet, den äldre arbetskraften, ansvarade för upplärningen, vilket förutsätter möjlighet till dubbel bemanning, så skulle behoven av "lugnare" avsnitt på linan minska. Vinsterna blir ökad delaktighet, att alla kan utföra alla arbetsuppgifter, vilket är en förutsättning för rotation över hela linan, ett minskat behov av låsa sig fast på "lugnare" avsnitt och motarbeta rotationen i rädsla för att inte orka hänga med i arbetstakten, de vana och erfarna får dela med sig av sina kunskaper vilket minskar felen, ger bättre social sammanhållning, ökad upplevelse av rättvisa, mer varierade arbetsuppgifter. Lagarbetets fördelar med gemensamt ansvar kan tas tillvara. De ansträngningar som svensk industri och fackföreningsrörelse gjorde under 1980-talet för att öka industriarbetets status på arbetsmarknaden med mer ansvar för operatörerna kan fortsätta även om förutsättningar ändrats när företagets sista line-out-tillverkning blivit en modern lina. Det skulle leda till ökad acceptans av förändringar hos personalen som underlättar omorganisationer i framtiden.

2.5 Referenser

- Aronsson G, Svensson L, Leksell K, Sjögen A (1995) *Förändringskompetens*. Solna:Fakta från arbetslivsinstitutet.
- Björk L, Docherty P, Forslin J, Stjernberg T (1990) *Att behärska föränderligheten*. Stockholm:Arbetsmiljöfonden.
- Holme I M, Solvang B K (1991) *Forskningsmetodik. Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund:Studentlitteratur.
- Karlton J (1996) *Förändringsprocessers egenskaper och utvärdering: erfarenheter från träindustrin*. Avhandling. Linköping: Industriell arbetsvetenskap, Linköpings tekniska högskola.
- Kvale S (1997) *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund:Studentlitteratur.
- Rendahl J-E m fl (1995) *Att förändra och leda morgondagens arbete*. Stockholm:Vis Strategi AB.
- Stjernberg T (1993) *Organisationsideal: Livskraft och spridning i ett 20-årigt perspektiv*. Stockholm:Norstedts Juridik.

3. Fysiska arbetsförhållanden

Kerstin Fredriksson, Göran M Hägg, Stephen Stroud, Åsa Kilbom

3.1 Inledning och bakgrund

Arbetsplatsens fysiska utformning har stor betydelse för hur stor belastningen på kroppen blir under arbetet och för hur ansträngande arbetet uppfattas. Det har också visat sig att detta har återverkan på produktens kvalitet (Eklund 1992, 1995). De arbetsuppgifter som var mest fysiskt ansträngande, som hade de mest svårmonterade delarna och de mest psykologiskt ansträngande momenten uppvisade i dessa studier de största kvalitetsmässiga bristerna.

Arbetsplatsens höjd i förhållande till individen är avgörande för om arbetet kan ske i en arbetsställning där belastningen på strukturer i nacke, skuldra och rygg inte blir större än nödvändigt. Då arbetstagarna för det mesta är av olika längd och har olika antropometriska mått är det generellt sett önskvärt med största möjliga reglerbarhet på individuell basis. Om två personer arbetar med samma objekt kan detta endast åstadkommas med hjälp av individuellt justerbara hjälpmedel. Forskningen visar på samband mellan ländryggsbesvär och arbeten som inkluderar vridningar, böjningar och arbetsställningar som avviker från neutral kroppsställning (Riihimäki 1991, Burdorf 1997, Vingård 1998). Arbete med händer över axelhöjd är en stark riskfaktor för nackbesvär inom vissa grupper av arbetstagare (Hagberg 1987).

Andra faktorer som visat sig ha stor betydelse för besvär i rörelseapparaten är monoton i arbetet, arbetstillfredsställelse, delaktighet i arbetets planering och det sociala klimatet på arbetet (Bongers 1993, Toomingas 1997, Linton 1990, Bildt Thorbjörnsson 1999). Dessa aspekter behandlas utförligt i kapitel 4. I detta kapitel skall den sida av monotonin som kan beskrivas i termer som ”ofta återkommande likadana arbetsrörelser” (repetitivt arbete) beröras mer utförligt.

Det har visat sig att repetitivt arbete med händer och armar är vanligt bland dem som har besvär av olika former i övre extremiteten (Ohlsson 1995, Kilbom 1994). Hur dessa skador i detalj utvecklas är oklart. Olika studier har visat att de som anger att de i sitt arbete ofta får utföra samma rörelser med händerna är överrepresenterade bland de som utvecklar besvär i nacke och skuldror (Ekberg 1995). Det har också visat sig att fysiska och psykosociala faktorer samverkar och kan förstärka varandras effekt (interagerar) (Linton 1990, Bildt Thorbjörnsson 1999).

Syftet med denna del av rapporten är att på ett objektivt sätt försöka beskriva den förändring i kroppsbelastning som det innebär för de anställda att byta från ett line-out system till ett line-system. Operatörernas subjektiva upplevelse av den fysiska arbetsbelastningen före och efter förändringen analyseras också.

3.2 Datainsamling och analysmetoder

Data som beskriver arbetsställningar och arbetsrörelser insamlades och analyserades. Detta skedde med hjälp av fysiometer (PHYS) och en observationsmetod, Portabel Ergonomisk Observations metod (PEO). Mätningarna avsåg dels att dokumentera förändringar i den individuella exponeringen (PEO) dels att dokumentera de ergonomiska förändringarna vid tätning av en halv bil (PHYS+PEO). Frekvensen av olika typer av arbetsuppgifter analyserades med hjälp av PEO. Fysiometern är ett mätinstrument vars vinkelgivare appliceras direkt på försökspersonen, i denna undersökning på brösttryggen och på höger överarm. Vardera vinkelgivaren mäter vinkeln mot lodlinjen i två dimensioner, i detta fallet ryggböjning framåt/bakåt och i sidled samt överarms- ab/adduktion och flexion. Data överförs telemetriskt till en mottagarstation där de lagras i en dator on-line. Detta förfarande medger att en operatör kan röra sig helt fritt under mätningen.

PEO metoden är en datoriserad observationsmetod som möjliggör registrering av händelser när de förekommer och i löpande ordning (Fransson Hall 1995). Arbetsrörelser, arbetsställningar och arbetsuppgifter kan registreras och analyseras med avseende på frekvens och total duration samt duration av varje observerat tillfälle. Dessutom kan ett ”viktat veckovärde” erhållas. Detta innebär att ett medelvärde räknas ut för alla registrerade belastningsmoment sammanvägda när man känner den relativa fördelningen av olika moment över veckan. De arbetsrörelser/arbetsställningar som observerades och registrerades var:

1. nackflexion >20 grader
2. nackrotation >45 grader
3. bålflexion måttlig 20-60 grader
4. bålflexion kraftig >60 grader
5. bålrotation >45 grader
6. arbete med höger hand över axelhöjd
7. arbete med höger hand under axelhöjd dvs. arbete utförs med handen men ej över axelhöjd
8. repetitivt arbete med höger hand dvs. samma arbetsrörelse upprepas flera gånger i en följd

De arbetsuppgifter som registrerades var:

1. sprutning av tätningsmassa med sprutpistol
2. utstrykande av tätningsmassa, även robotsprutad, med pensel alt degskrapa
3. övrig materialhantering
4. uppehåll under arbetspassen, det vill säga tid då inget manuellt arbete utförs inom arbetstiden inklusive två schemalagda 15 minuters uppehåll.

3.2.1 Mätningar

För denna del av studien utvaldes tio män och tio kvinnor från studiegruppen som angett sig villiga att delta i mätningarna. De var jämt fördelade på förmiddags och

eftermiddags skift. 1998 hade fyra av dessa slutat eller var tjänstlediga. Därför fick gruppen för jämförande analyser av individuell exponering, registrerad med PEO, inskränka sig till 16 personer (8 kvinnor och 8 män). För PHYS mätningarna inskränktes gruppen till 10 personer av praktiska skäl (5 kvinnor 5 män) 1997. Alla dessa fanns kvar i arbete 1998. Vad gäller PEO-registreringar av tätning av ”en halv bil” 1998 gjordes dessa enbart på de tio personer för vilka också PHYS mätningar också gjordes. Anledningen var att det innebar vissa problem att göra dessa mätningar (se nedan).

Före förändringen gjordes registreringar på momentet ”täta en halv bil” av modell SAAB 900. För att få viktade veckovärden som beskriver den individuella exponeringen under en vecka gjordes för nio personer även registreringar vid tätning av SAAB 9000, då denna modell fortfarande ingick i produktionen. Viktade veckovärden beräknades på basis av den procentuella fördelning av respektive bilmodell som var vid handen den aktuella veckan (uppgifter från produktionsledningen) och den individuella tiden det tog att täta en halv bil (enligt PEO-registreringar). För de personer där inga registreringar på SAAB 9000 fanns, gjordes de viktade veckovärdena enbart utifrån registreringar på SAAB 900.

Efter förändringen var arbetet så organiserat att en person utförde samma moment på alla bilar, men byten av moment skedde under dagen. Linan bestod av 37 olika stationer. Under en arbetsdag utförde en och samma person vanligen fyra olika arbetsmoment (vid fyra olika stationer) och därför fick fyra olika registreringar göras för att täcka in arbetsuppgifterna under en hel arbetsdag. Utifrån dessa beräknades viktade veckovärden. Dessutom gjordes en mätning under tätning av halv bil i analogi med tidigare mätning före förändringen. Då en och samma person inte längre normalt tätade en ”hel halv bil” fick dessa mätningar arrangeras under raster när bandet stod stilla.

3.2.2 Upplevd fysisk arbetsbelastning

Enkätfrågorna rörande den fysiska arbetsmiljön (se stycke 1.6.3 och appendix 2) före och efter förändringen analyserades. Frågor om upplevelse av arbetsbelastningen vad avser kroppslig ansträngning (graderade från 0-14, där 3 motsvarade mycket lätt, 9 ganska ansträngande och 13 mycket ansträngande), (Borg 1970) duration av precisionsarbete, upprepade handrörelser, arbete med händer över axelhöjd, arbete med händer under knähöjd samt arbete med vriden/roterad rygg ställdes. Svaren tudelades vid en ansträngningsgrad av 9 för upplevd ansträngning och vid en varaktighet av 45 minuter eller mer per arbetsdag för de andra frågorna.

3.3 Resultat

3.3.1 Arbetsuppläggning

Före förändringen tog arbetspassen, dvs. tätning av en halv bil, i genomsnitt 15 min för SAAB 900 och 19 min för SAAB 9000 enligt PEO-registreringarna. Sammanvägt med statistik över fördelningen av bilar den aktuella veckan användes i medeltal 44% av arbetstiden till att täta SAAB 900, och 32% för att täta SAAB 9000; 6 % är schemalagda uppehåll och 18% av arbetstiden användes till uppehåll mellan bilar och/eller förlängda raster.

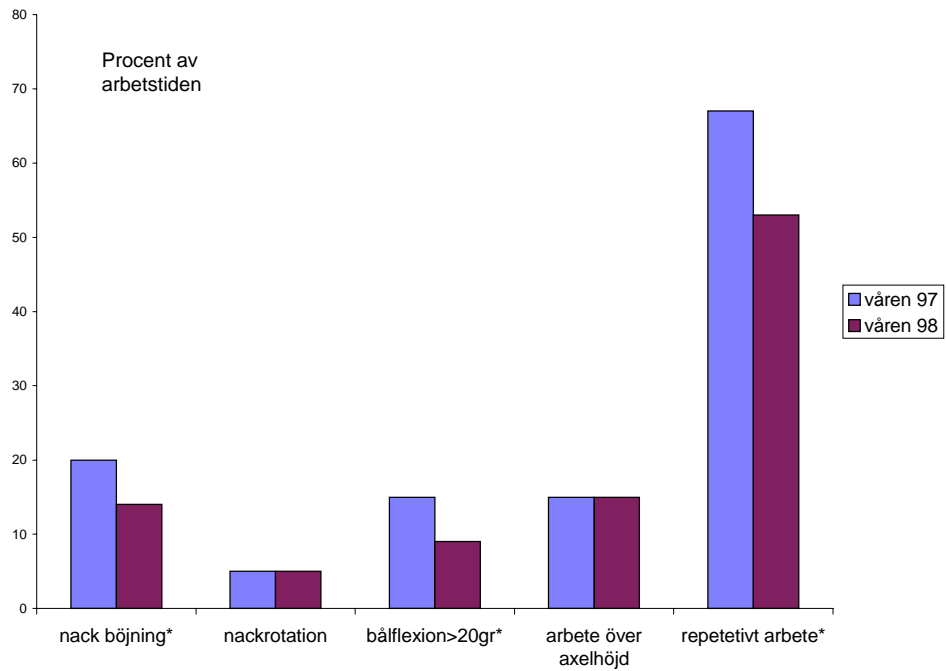
För de olika stationerna, efter förändringen, var en viss tid, som varierade mellan 60 min och 107 min, avsatt för det arbete som skulle utföras där. Under ett skift arbetade man oftast på 4 olika stationer. Bytena gjordes under de reguljära pauserna och tiden man uppehöll sig på varje station var 120 min. Upphållen mellan enskilda arbetsmoment var beroende av momentens längd i relation till bandhastigheten. Vid vissa stationer blev det ett kort uppehåll mellan bilarna medan det vid andra stationer endast blev uppehåll om bandet stannade eller det kom en tom palett. Under ett arbetspass var alla tvungna att stanna på sina arbetsplatser även vid längre uppehåll (oftast oplanerade bandstopp p. g. a. tekniska fel), då man inte visste när bandet skulle starta igen. För t.ex. toalettbesök måste ersättare skaffas.

3.3.2 Mätresultat. Tätning halv bil

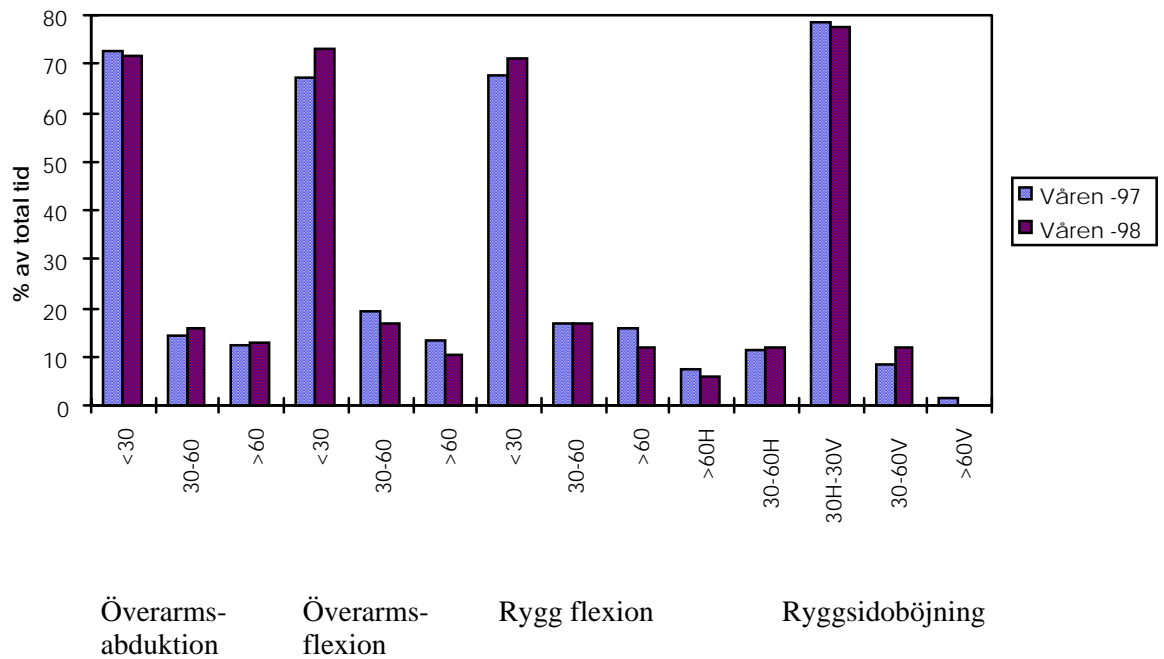
Alla data avser arbete med modellen SAAB 900. Vid tätande av halv bil är andelen av arbetstiden i de olika arbetsställningarna enligt PEO-mätningarna genomgående lägre efter förändringen än före (figur 3.1). Flera av förändringarna är statistiskt signifikanta.

Resultaten av fysiometer-mätningarna presenteras i figur 3.2. Dessa redovisas sammanförda i klasser med 30 graders intervall. Inga förändringar uppnår statistisk signifikans.

För arm-abduktion är förändringen obetydlig. I arm-flexionen ses en minskning i klasserna >60 och 30-60 grader till fördel för det kroppsnära läget <30 grader. En liknande minskning i den extrema klassen >60 grader ses för rygg flexion. I ryggens sidoböjning är förändringarna små. Som förväntat är böjning åt höger något vanligare förekommande.



Figur 3.1. Resultat av PEO-observationer. Andelen i procent av arbetstiden före och efter förändringen i olika arbetsställningar bland 10 personer vid tätande av en halv bil, *statistiskt signifikant förändring vid parat t-test, $p \leq 0.05$.

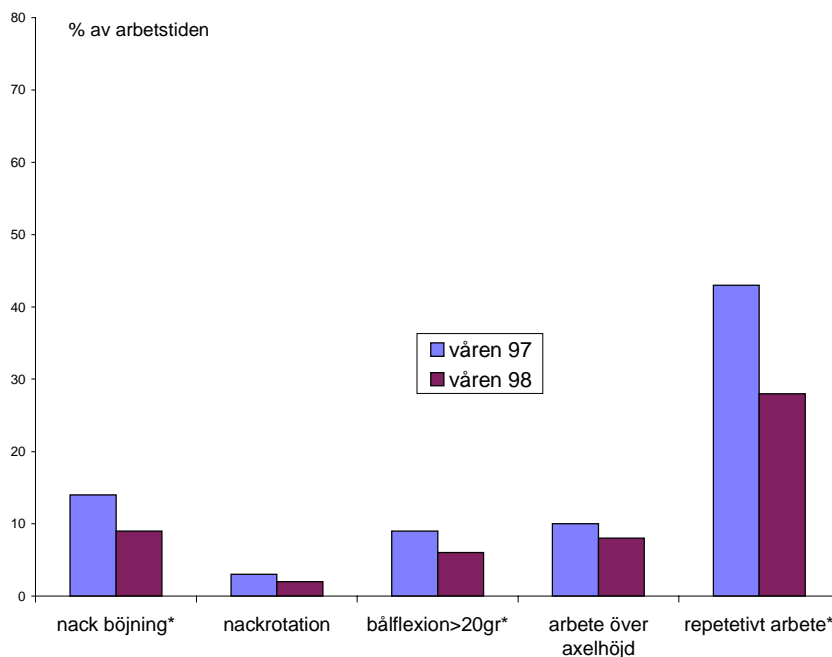


Figur 3.2. Fysiometermätresultat (grader) i medeltal vid tätning av "halv bil" före och efter interventionen. Inga signifikanta skillnader. N=10

3.3 Mätresultat. Individexponering

De viktade veckovärdena för arbetsrörelser och arbetsställningar från före förändringen (våren 1997) som tagits fram enbart med hjälp av registreringar på SAAB 900 jämfördes med de veckovärden som erhållits på basis av registreringar på både SAAB 900 och SAAB 9000. Ingen statistiskt säkerställd skillnad kunde iaktas. Därför användes viktade veckovärden utifrån enbart registreringarna baserade på tätning av SAAB 900 i jämförelseanalyserna i de fall inga registreringar av tätning av SAAB 9000 fanns.

Vad gäller de viktade veckovärdena kunde en minskning, efter övergången till lineproduktion, ses för speciellt nackböjning och ryggböjning framåt (figur 3.3). Övriga förändringar kunde inte fastställas med statistisk säkerhet, men generellt kunde en minskning ses för andelen av arbetstiden i ansträngande arbetsställningarna efter förändringen.



Figur 3.3. Resultat av PEO-mätningar. Andelen i procent av arbetstiden före och efter förändringen i olika arbetsställningar (individuella viktade veckovärden) bland 16 personer, * statistiskt signifikant förändring vid parat t-test, $p \leq 0.05$.

Vad gäller minskningen av arbetets repetitivitet sammanhängde denna främst med införandet av ett nytt arbetsverktyg, som gjorde att penslandet inte längre var det enda sättet att bearbeta fogmassan.

3.3.4 Arbetets innehåll

En minskning hade skett av den andel av arbetstiden som ägnades åt tätning med sprutpistol, pensling och hantering av övrigt material. Alla förändringar låg dock inom den statistiska felmarginalen på 95% konfidensnivå. Andelen uppehåll

mellan arbetsmomenten hade ökat marginellt om man inräknar den tid som före omställningen kunde användas för upparbetning och utökande av pauser. Uppehållen mellan arbetsmomenten var mer jämt fördelade över arbetsdagen efter förändringen istället för att som tidigare ofta koncentreras till några få tillfällen.

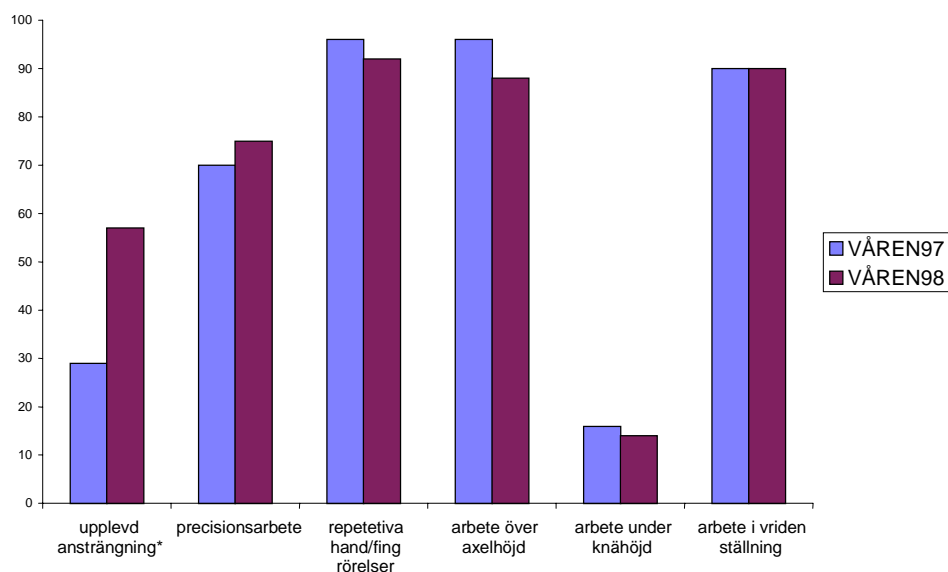
3.3.5 Enkätfrågor

Arbetet på karossavdelningen innehåll liksom arbetet på tättningsavdelningen mycket manuellt arbete och arbete i ogynnsamma arbetsställningar var vanligt förekommande på bägge avdelningarna. Vissa skillnader fanns dock. Precisionsarbete med händerna mer än 45 minuter om dagen förekom bland 70% av de anställda på tättningsavdelningen men bara bland 33% på karossavdelningen. Vad det gäller upprepade hand- och fingerrörelser många gånger i minuten, så uppgav 96% av de som arbetade på tättningsavdelningen att sådant arbete förekom mer än 45 minuter per dag mot 75% på karossavdelningen. På tättningsavdelningen ansåg hela 96% av de anställda att de arbetade med armarna över axelhöjd mer än 45 min per dag medan motsvarande siffra för karossavdelningen var 56%. Däremot kunde inte några statistiskt säkra skillnader noteras vad det gäller upplevd fysisk ansträngning, arbete med händerna under knähöjd eller arbete med vriden/roterad rygg.

På tättningsavdelningen upplevde över 40 % av kvinnorna men bara 10% av männen att arbetet var fysiskt ansträngande före förändringen. Efter förändringen var det 60% av kvinnorna och hela 56% av männen som upplevde arbetet ansträngande. Ökningen var alltså störst bland männen. Då skillnaden mellan könen i bägge grupperna var marginella för övriga frågor och grupperna var små beslutades att redovisningen av analyser av enkätdata i första hand skulle göras gemensamt för kvinnor och män.

Ansträngande kroppsställningar och enformigt arbete med händerna förekom i stort sett i samma utsträckning före och efter ombyggnaden för enskilda moment, men upplevelsen av den totala arbetsbelastningen hade ökat (figur 3.4).

Inga förändringar vad avser fysisk arbetsförhållanden kunde ses mellan 1997 och 1998 för kontrollgruppen.



Figur 3.4. Andel av operatörerna som upplevde arbetet fysisk ansträngande och som angav arbete i olika arbetsställningar och arbetsrörelser (avser >45 min per arbetsdag) före förändringen (1997) och efter förändringen (1998) bland 33 kvinnor och 25 män som arbetande vid tätningssavdelningen vid båda mättillfällena, *statistiskt signifikant förändring

3.4 Diskussion

3.4.1 Förändring i fysisk belastning

Delmålet med omställningen att minska den rent biomekaniska exponeringen kan sägas ha uppnåtts vad det gäller rygg och nacke. För armar/axlar var däremot förändringarna marginella. Den minskade repetitiviteten i arbetet kan snarast ses som definitionsmissig då arbete med det nya verktyget innebar i stort sett samma handrörelser som med penseln

Förändringen av arbetets repetitivitet, sammanhängande med byte till line-system, är svårbedömd. Om tätning av en halv bil ses som en arbetscykel, kan det konstateras att arbetscyklerna minskat från ca 15 minuter till i vissa fall några sekunder. En kort cykeltid brukar anses vara ett kriterium på repetitivitet (Kilbom 1994). Mot detta kan sägas att man tidigare upprepade samma moment under hela dagen, vilket också är ett kriterium för repetitivitet. Silverstein et al har visat att arbeten med korta cykeltider (<30 s) och arbeten där över 50% av arbetsdagen bestod av upprepning av samma arbetsmoment innebar en stor överrisk för skador i händer och handleder. För skulder/nack-partiet är sambanden inte så starka, även om en klar skaderisk kunde konstateras (Silverstein 1986). Andra forskare har funnit att snabba armrörelser innebar en risk för skador på skuldernerna (Bjelle 1981) och att långa arbetscykler i vissa fall innebar en större risk än korta för besvär i skulderna (Jensen 1993). Förklaringen till detta kan vara att bristen på mikropausar inverkar på musklernas återhämtning efter muskelarbete (Hägg 1990,

Kilbom 1994). Dock finns fortfarande betydande oklarheter angående skademekanismerna i muskulatur och leder.

Vad gäller andelen uppehåll under arbetspassen hade en förändring skett på så sätt att man förut kunde kontrollera sina uppehåll medan dessa nu var styrda av "linan". Före förändringen kunde man arbeta snabbare under själva tätningsarbetet och sedan få en längre återhämningsperiod i samband med raster. Nu styrdes uppehållen av t.ex. driftstopp, ojämn fördelning av bilmodeller på paletterna och eventuella tomma paletter. Att fördela arbetet jämt över dagen med många korta pauser istället för att arbeta intensivt under vissa perioder (stötarbete) och har visat sig kräva kortare återhämtningstid för muskulaturen efter arbetet och därför vara fördelaktigare (Hägg 1990, Byström 1991). En annan effekt av "stötarbete" är att svaga individer slås ut om en grupp arbetstagare väljer att arbeta på detta sätt. Dock uppfattar de flesta människor det positivt att själva kunna styra sin arbetstakt. Ergonomiska rekommendationer innehåller ofta råd om att sprida arbetsuppgifterna jämt över dagen. Förändringen av arbetet på tätningsavdelningen hade också resulterat i en sådan spridning. Detta har dock åstadkommit genom en starkare styrning.

3.4.2 Könsskillnader

På den aktuella arbetsplatsen arbetade både män och kvinnor med i stort sett samma arbetsuppgifter. Trots detta upplevde kvinnorna, mer än männen, att arbetet i det gamla line-out systemet var fysiskt ansträngande. Den begränsade reglerbarheten på den tidigare arbetsplatsen visade sig i mätresultaten. De med liten kroppslängd (kvinnor) arbetade mer med armarna över axelhöjd medan de med stor kroppslängd (män) böjde nacke mer i det gamla line-out-systemet. Våra mätresultat visade att männen i det nya line-systemet använde möjligheten att reglera arbetshöjden i högre grad än kvinnorna, dvs männen böjde betydligt mindre på nacke och rygg och arbetade mindre med armarna över axelhöjd i det nya systemet. Endast en liten minskning av arbete över axelhöjd i det nya systemet kunde konstateras för kvinnorna. Trots detta upplevde männen, i högre grad än kvinnorna, att arbetet blivit fysiskt mer ansträngande, och könsskillnaden i upplevelse av arbetstyngd hade i stort sett försvunnit i det nya systemet. Detta måste tolkas så att upplevelsen av fysisk arbetstyngd inte i första hand är förknippad med arbetshöjder utan snarare påverkas av andra fysiska faktorer och psykosociala arbetsförhållanden.

3.5 Referenser

- Bildt Thorbjörnsson C, Alfredsson L, Fredriksson K, et al. (In press) Physical and psychosocial risk factors for low back pain during a 24 years period. *Spine*.
- Bjelle A, Hagberg M, Michaelson G (1981) Occupational and individual factors in acute shoulder-neck disorders among industrial workers. *British Journal of Industrial Medicine*;38:356-363.
- Bongers P, de Winter R, Kompier M, Hildebrandt V (1993) Psychosocial factors at work and musculoskeletal diseases. *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health* 21:3-14.

- Borg G (1970) Perceived exertion as an indicator of somatic stress. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*;2:92-98.
- Burdorf A, Sorock G (1997). Positive and negative evidence of risk factors for back disorders. *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health*;23:243-56.
- Byström, S (1991) Physiological response and acceptability of isometric intermittent handgrip contractions. Avhandling. *Arbete och hälsa 1991*:38.
- Ekberg K, Björkqvist B, Malm P, Bjerre-Kiely B, Karlsson M, Axelsson O (1995) Cross-sectional study of risk factors for symptoms in the neck and shoulder area. *Ergonomics*;38(5):971-980.
- Eklund J (1992) *Ergonomi och kvalitet i monteringsarbete*. Linköping:Avdelningen för Industriell ergonomi, Linköpings Tekniska högskola, (LiTH-IKP-R-692).
- Eklund J (1995). Relationship between ergonomics and quality in assembly work. *Applied Ergonomics*;26(1):15-20.
- Fransson-Hall C, Gloria R, Karlqvist L et al (1995) A portable ergonomic observation method (PEO) for computerized on-line recording of postures and manual handling. *Applied Ergonomics*;26:93-100.
- Hagberg M, Wegman DH (1987) Prevalence rates and odds ratios of shoulder-neck diseases in different occupational groups. *British Journal of Industrial Medicine*;44:602-610.
- Hägg G, Kilbom Å, Winkel J (1990) *Lokala belastningar på rörelseapparaten*. In: ed. Åstrand, I. *Arbetsfysiologi*. ed. Stockholm:Nordstedts Förlag AB, 123-135.
- Jensen C, Hansen K, Westgaard R (1993) Trapezius muscle load as a risk indicator for occupational shoulder-neck complaints. *International Archives for Environmental Health*;64:415-423.
- Kilbom Å (1994). Repetitive work of the upper extremity II. The scientific basis (knowledge base) for the guide. *Int J Ind Ergon*;14:59-86.
- Linton SJ (1990) Risk factors for neck and back pain in a working population in Sweden. *Work & Stress*;4:41-49.
- Ohlsson K, Attewell RG, Pålsson BA, et al (1995) Neck and upper limb disorders in females with repetitive industrial work. *American Journal of Industrial Medicine*; 27(5):731-
- Riihimäki H (1991) Low-back problems, its origin and risk indicators. *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health*;17:81-90.
- Silverstein B, Fine LJ, Armstrong TJ (1986) Hand wrist cumulative trauma disorders in industry. *British Journal of Industrial Medicine*;43:779-784.
- Toomingas A, Theorell T, Michélsen H, Nordemar R, Group SMS (1997) Associations between self-reported psychosocial work conditions and musculoskeletal symptoms and signs *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health*.
- Vingård E. (1999). Low back pain and disorders and occupational factors. Red. A. Nachemson, In manuscript.

4. Psykosociala arbetsförhållanden

Jan Fröberg, Carina Bildt, Stefan Hallén

4.1 Inledning

Hälsokonsekvenser av olika aspekter av psykosociala arbetsförhållanden, såsom upplevelse av kontroll över arbetet, mentala krav och socialt stöd är väl kända (Karasek 1990). Kontroll, eller egen kontroll som det ofta kallas, kan definieras som individens möjligheter att påverka det faktiska arbetsutförandet, hastighet, prioritering och sättet att utföra arbetsuppgifterna (Ericsson 1991). Mentala krav kan definieras som balansen mellan kognitiva krav eller kunskapsinhämtande i arbetet och dess relation till individens mentala resurser. Om arbetssituationen inte är utformad så att balans kan uppnås kan det leda till en känsla av otillräcklighet och oro för att arbetet ställer krav som inte går att klara av. Sådana problem kan vara svårlösta om brister i organisationen vänds mot operatören själv som uttryck för operatörens egna brister (Brehemer 1991). Ett gott socialt stöd som matchar individens förmåga och resurser, som utvecklar samspelet med andra människor, som kan kompensera för diskrepanser mellan arbetets krav och individernas handlingsfrihet, kan bidra till positiva effekter på hälsa och välbefinnande och produktionseffektivitet (Karasek & Theorell 1990).

Aspekter av socialt stöd från arbetskamrater och arbetsledning är dels den emotionella, som avser grupp känsla, känslomässigt stöd från arbetskamrater och andra medarbetare och dels det värderande stödet som avser det bekräftande, jämförande och uppmuntrande stödet, det som kan ses som det realistiska sociala stödet (Lindelöw & Bildt Thorbjörnsson 1998). Andra aspekter av socialt stöd är det informativa stödet, som avser utlämnande och inhämtande av information, råd och förslag mellan medarbetare och ledning, samt det instrumentella stödet som avser det tekniska och avlastande stödet.

Den psykosociala delen av arbetsförhållandena kan beskrivas som individens upplevelse av arbetsorganisationen (Kourinka 1995). Beroende på hur arbetet organiseras kommer individens upplevelse av den psykosociala arbetsmiljön att formas. De psykosociala arbetsförhållandena handlar om samspelet mellan individen och den omgivande arbetsmiljön. Faktorer utanför arbetsplatsen saknar inte betydelse. Händelser och förhållanden i privatlivet och i samhället påverkar också hur arbetsmiljön upplevs. Den fysiska arbetsmiljön har konsekvenser för de psykosociala arbetsförhållandena, liksom arbetets innehåll och dess organisering i förhållanden till egna förväntningar och relationerna till arbetskamrater. Arbeten som innebär att det ställs höga krav samtidigt som handlingsfriheten är begränsad medför risk för psykisk påfrestning och minskat välbefinnande. Följderna kan bli ohälsa och stress. När ökade krav inte matchas av ökad egen kontroll, ökar riskerna för utmattning speciellt när arbetskraven blir högre och egenkontrollen

mindre (Karasek & Theorell 1990). Arbeten vid "löpande band" innebär ofta att arbetstempot är högt och arbetsuppgifterna enkla och repetitiva, av höga krav och liten handlingsfrihet.

Frågeställningen som ska undersökas i denna del av studien är hur den psykosociala arbetsmiljön påverkas av förändringen av produktionsprocessen.

4.2 Datainsamling och analysmetoder

4.2.1 Enkätfrågor och index

25 frågor om de psykosociala arbetsförhållandena ingick i den enkät som besvarades före och efter genomförandet av förändringen (se stycke 1.6.3 och appendix 3). 21 av dessa slogs ihop till fem index. Yrkesstolthets-indexet innehöll fyra frågor, krav i arbetet fem frågor, stimulans tre frågor, påverkansmöjligheter innehöll tre frågor och positiva faktorer i arbetet (socialt klimat) sex frågor. Indexvärdet utgjordes av det sammanlagda värdet av de ingående frågornas värde. Ju högre värde ju sämre arbetsförhållanden. Indexen dikotomiserades vid den 75:e percentilen och de operatörer med ett indexvärde motsvarande det för den 75:e percentilen eller högre klassades som exponerade. Resterande fyra frågor presenteras för sig och dikotomiserades också (se appendix 3) så att de med sämsta villkoren klassades som exponerade. Resultatet av samtliga psykosociala index och frågor, före och efter förändringen och både för studiegruppen och kontrollgruppen, presenteras i tabell 4.

4.2.2 Gruppdiskussioner

Gruppdiskussioner genomfördes med fyra arbetslag, två arbetslag från vardera skift, under november och december 1997. Det var upplagda utifrån teman och diskussionsledare var psykolog som gjorde bandupptagning för att underlätta dokumentationen. Diskussionerna varade i 90 minuter före eller efter ordinarie arbetstid. Övertidsersättning utgick och diskussionerna skedde i en konferenslokal inom fabriksbyggnaden.

25 personer, varav 15 kvinnor och 10 män från 4 arbetslag från de två skiften deltog i intervjuerna. Urvalet av lag skedde slumpmässigt. Medelåldern för de intervjuade var 36,2 år och de hade varit operatörer i gamla tätningshallen i 9,2 år. Deltagandet var frivilligt och skedde vid två tillfällen, under maj och juni 1997 och under mars och april 1998. Gruppdiskussionerna skedde under november och december 1997 och i dessa deltog nytillkomna lagmedlemmar. Nyanställningar hade ökat arbetsstyrkan från ca. 86 personer i gamla tätningshallen till ca. 113 personer i den nya hallen.

Den kvalitativa datainsamlingen vid gruppdiskussionerna har varit organiserad utifrån fastställda teman för att strukturera dem. Dessa teman har varit socialt stöd, fysisk arbetsmiljö, egen kontroll, handlingsaspekter och förhållningssätt, hälsa och välbefinnande, oro och förhoppningar samt allmänna arbetsvillkor. Under grupp-

diskussionerna gjordes bandupptagning och efteråt noterades icke-verbal information. Efter en skriftlig sammanställning av bandupptagningen har intryck och icke-verbal information samt tendenser och slutledningar diskuterats och jämförts av de två intervjuarna/psykologerna.

4.3 Resultat

4.3.1 Resultat av enkätfrågorna.

De psykosociala förhållandena hade efter omorganisationen till stor del förändrades till det sämre för studiegruppen. På den f.d. arbetsplatsen med line-out-produktion var det en klar majoritet av operatörerna som upplevde att det fanns möjligheter att påverka arbetet och som tyckte att jobbet var stimulerande (Tabell 4.1). Efter omorganisationen däremot ansåg de flesta att och stimulansen var låg och påverkansmöjligheterna små.

Tabell 4.1. Andelen operatörer som klassificerats som exponerade för ”dåliga” psykosociala arbetsförhållanden före och efter förändringen angivet som procent exponerade i respektive grupp. *= statistiskt signifikant skillnad mellan 1997 och 1998

Psykosociala arbetsförhållanden	Studiegrupp N=58		Kontrollgrupp N=33	
	1997	%	1998	%
Låg yrkesstolthet	42		56	
Höga krav i arbetet	27		26	
Låg stimulans i arbetet	37		55*	
Få positiva faktorer i arbetet	31		43	
Få påverkansmöjligheter	29		90*	
Lite hjälp och stöd av överordnande	13		42*	
Lite hjälp och stöd av kamrater	16		16	
Kommer inte överens med arbetskamrater	12		9	
Går inte bra att prata med arbetskamrater	20		48*	
			53	33
			21	14
			74	46
			26	13
			19	49*
			21	25
			21	8
			5	4
			5	4

I kontrollgruppen upplevde operatörerna, vid tidpunkten före omorganisationen i tätningshallen, att de psykosociala förhållandena var sämre än vad studiegruppen gjorde, i några avseenden. Speciellt gällde detta stimulans i arbetet. Vid den tidpunkt man genomfört omorganisationen i tätningshallen (då studiegruppen bytt till line-system) hade detta förhållande förändrats så att färre operatörer i kontrollgruppen än i studiegruppen upplevde få positiva faktorer i arbetet. Dock upplevde även operatörerna i kontrollgruppen att påverkansmöjligheter minskat från 1997 till 1998. Andelen operatörer i studiegruppen som upplevde att de fått sämre stöd och hjälp av sina överordnade hade mer än tre-dubblats vid uppföljningen, en förändring som inte ägt rum i kontrollgruppen (tabell 4.1). Små möjligheter att tala med arbetskamraterna under arbetet rapporterades av mer än dubbelt så många

operatörer i studiegruppen efter förändringen. Inte heller i detta avseende hade någon förändring skett i kontrollgruppen.

4.3.2 Resultat från gruppdiskussionerna

Lagen var i allmänhet nöjda med det stöd de gav varandra och gemenskapen hade blivit bättre än tidigare. Samtliga arbetslag försökte ha lagmöten även om det var svårt att planera för det när ingen tid fanns avsatt. Upplevelsen att vara ett lag var positiv och den känslan hade ökat hela tiden. Man upplevde däremot inget stöd eller uppmuntran av arbetsledaren eller från företaget. Informationen till laget var mycket dålig i största allmänhet, ledningen lade om arbetsrutinerna och meddelade laget vad som gällde någon dag innan utan att laget fick tillfälle att kommentera eller föreslå alternativ. Laget hade försökt påverka med de problemlistor som man skulle fylla i. Upplevelsen bland operatörerna var att ingen tog notis om lagens åsikter.

Bundenheten hade ökat mycket och upplevelsen av att vara övervakad var stor i samtliga arbetslag. Avlösningarna fungerade inte och det kändes väldigt besvärande när operatörerna när tvingades stoppa linan för att gå på toaletten. De nyanställda var många och i allmänhet uppfattade operatörerna det som om de nyanställda hade placerats in i lagen utan hänsyn till gruppen som helhet. I de nya arbetslagen var man mer beroende av varandra än tidigare, och ett problem med det var att sjukfrånvaron nu direkt drabbade arbetskamraterna som tvingades att öka arbetstempot för att kompensera frånvaron, jämfört med tidigare. Då kunde man tillfälligt minska stationerna genom att stänga av en arbetsstation, för att lösa den akuta situationen.

Lagen tog ansvar för arbetet men de tyckte inte att det var någon idé att ställa krav eftersom ingen lyssnade till laget. Det var svårt att känna delaktighet i produktionen och informationsbristerna var så påtagliga, t ex när en process ändrades fungerade inte informationen mellan avdelningarna. Lagmedlemmarna försökte stötta varandra så att arbetet skulle bli bra. Något som operatörerna i flera arbetslag gav uttryck för var att produktionen hade ökat utan kvalitetsförsämringar till priset av mer stress.

Lagen gjorde inga speciella förberedelser inför flytten till den nya tätningshallen. De hade inga parbildningar inom de nya lagen, utan alla jobbade med alla och det fungerade bra. De hade fått nya arbetskamrater och lärt känna varandra bättre inom laget sedan parbildningen försvann. De hade över lag en positiv inställning till nya linan, mycket på grund av de nya arbetslagen. Arbetet i sig upplevde många som mera enformigt och bundet, men lojaliteten med företaget var stor i samtliga arbetslag. Man fortsatte att producera bilar med hög kvalitet, något man var stolt över, och man såg till helheten och kände sig mer mera delaktig med slutprodukten i den nya tätningshallen. Man var också överlag stolt över arbetet som utfördes. Många operatörer hade varit aktiva och försökt påverka förändringen, men nu började tålmodet tryta och de hade blivit mer avvaktande. De såg sig själva som ett lag med duktiga medarbetare som hade god sammanhållning. Att balanseringen av arbetsuppgifter och roteringen mellan dem

måste göras rättvis framkom i alla arbetslag, och operatörerna oroades av att ingenting hände. Ingen operatör gick över laggränserna och hjälpte till eller gjorde annat gemensamt arbete som påfyllning av förbrukningsmateriel som alla operatörer använde, vilket flera operatörer uppfattade berodde på den orättvisa fördelningen av arbetsuppgifter mellan lagen och bristen på arbetsrotering. Delaktigheten mellan arbetslagen hade inte ökat, men kan på sikt öka om inte omställningen tar för lång tid.

Det framkom under intervjuerna att flera av konflikterna från gamla hallen hade flyttat med till nya linan. Det förekom avundsjuka och kontrollbehov mellan lagen. Konflikten med arbetsledningen om att de inte fick använda freestyle under arbetet upplevdes av många operatörer som en bekräftelse på att de inte hade något inflytande. Fabriksledningen förbjöd operatörerna att lyssna på band eller radio med hörlurar från en freestyleapparat när detta blev vanligt förekommande på linan och som orsak till detta angavs att det var säkerhetsrisker förknippade med att operatörerna inte hade audivisuell kontakt med omgivningen. Operatörerna protesterade mot säkerhetsanalysen och slutligen uppnåddes en kompromiss. Det är numera tillåtet att lyssna på radio eller band från en freestyle med en öronsnäcka. I gamla hallen lyssnade operatörerna på vanlig radio i den fasta arbetsstationen.

4.4 Diskussion

4.4.1 Före och efter omorganisationen

Efter omorganisationen upplevde operatörerna att de var mer styrda än de var tidigare. I det nya produktionssystemet löpte karosserna på linan i ett jämt flöde. Det var korta stopp för ett arbetsmoment på mindre än en minut i en överblickbar "öppen" miljö, att jämföra med line-outproduktionen med stillastående karosser i delvis avskärmade boxar med upp till 22-23 arbetsminuter per bil. I lineoutproduktionen kunde man inom cykeltiderna påverka när nästa kaross skulle komma till arbetsstället, eller "fickan" som den parallella arbetsstationen kallades, och det var ganska vanligt att man arbetade "upp sig", vilket innebar att man t.ex. ökade arbetstakten för att kunna disponera mellantiden som uppstod innan nästa kaross måste matas fram med en manuell klarsignal. Detta gjorde det möjligt att lämna arbetsstationen för att t.ex. ta en rökpaus, gå på toaletten eller ringa ett telefonsamtal. Denna möjlighet bidrog till att man hade större påverkansmöjligheter över på hur arbetet skulle utföras och i vilken takt och ordning arbetsuppgifterna skulle utföras, jämfört med en lina med ett jämt flöde av karosser. Detta visade sig i den drastiska minskningen av rapporterade påverkansmöjligheter efter omorganisationen.

Sammantaget upplevde operatörerna arbetet som mer stimulerande förut, jämfört med nya arbetsplatsen och i jämförelse med kontrollgruppen i karossverkstaden 1997. Det sociala klimatet (positiva faktorer i arbetet) försämrades mer för studiegruppen än för kontrollgruppen efter förändringen. De

försämrade påverkansmöjligheterna för både studiegruppen och kontrollgruppen kan antagligen förklaras av att bilfabriken introducerade en ny bilmodell under perioden. Detta påverkade arbetet, med oförutsedda svårigheter i början med nya rutiner som ledde till förseningar och störningar, något som är ganska vanligt när nya bilmodeller ska börja serietillverkas.

Den psykosociala arbetsmiljön, som t.ex. möjligheter att ta kontakt med varandra under arbetet, stämningen på arbetsplatsen, sammanhållningen, förståelsen, trivsel, stöd och hjälp från arbetskamrater hade, jämfört med line-outproduktionen, delvis försämrats. Det kunde troligen delvis förklaras med att den nya organisationen med gruppindelningar var en process som stötte på ett psykologiskt omedvetet motstånd mot att gamla etablerade umgängesmonster förändrades. Man befann sig i olika faser i utvecklingen, måste skiljas från sin partner och bilda ett arbetslag med bl. a. nya konfliktmönster och ny grupptillhörigheten som grund (Brown 1988). Den bullrigare och öppnare fysiska arbetsmiljön försvårade förtroliga kontakterna mellan två personer i en parbildning men underlättade för nya kontakter med andra arbetskamrater i arbetslaget.

Stöd och hjälp från överordnade upplevde man som försämrat, vilket delvis kunde förklaras av de nya förutsättningarna, där arbetsledarna inte kunde vara lika närvarande och tillgängliga vid den rörliga linan. Man kunde dessutom inte lämna arbetet utan avlösning, som tidigare då man själv kunde söka upp arbetsledarna under arbetets gång. Nu måste man påkalla hjälp med ett signalsystem som indikerade på en elektronisk tavla var och vilket problem som uppstått, eller helt stoppa produktionen på linan. Det faktum att arbetet upplevdes som mer ansträngande efter omorganisationen kunde ha sin förklaring i ökat arbetstempo och att man kände sig pressad att inte störa produktionsflödet med stopp genom att "dra i snöret". Man riskerade att få negativa omdömen att man inte var tillräcklig alert eller snabb, något som kunde väcka känslor av att man inte dög. Inför förändringen fanns en stor oro över paletterna, som innebar att arbetsmiljön fysiskt är i rörelse, vilket kan liknas med att arbeta på ett rullband. Denna oro har helt fallit bort och de få operatörer som blev illamående har bytt arbetsplats. I gruppdiskussionerna framkom att operatörerna efter ett par veckor inte besvärades av paletternas rörelser. Arbetsmiljön ansågs dock inte vara lämplig för höggravida kvinnor.

4.4.2 Under tiden för omorganisationen

Den sociala samvaron lyftes i gruppdiskussionerna fram som något mycket viktigt och något som fungerade bra, trots att den genomförda omorganisationen inte hade "satt sig" ännu. Gruppintervjuerna genomfördes ett par månader efter att arbetet hade kommit igång i den nya tätningshallen. Operatörerna trodde då fortfarande att det som inte ännu hade blivit förverkligat, t. ex. arbetslags rotation, arbetsutvigning, rättvis balansering, snart skulle bli det. När sedan tiden gick utan att detta hände blev besvikelsen stor, vilket avspeglades i svaren på de

psykosociala enkätfrågorna vid det andra datainsamlingstillfället, cirka tio månader efter omorganisationen.

Informationsbrist har påtalats vid flera tillfällen i den här uppföljningen. För att undvika detta är det av största vikt att man gör upp noggranna planer inför en förändring, att man tar in alla tänkbara informationer om tidigare förändringar och har en informationsstrategi som man följer.

4.5 Referenser

- Brehermer B (1991) *Processtyrning och utsläpp: en pilotstudie av människa-maskin-interaktioner i svenska avfallsförbränningsanläggningar*. Uppsala: Universitetet i Uppsala, Centrum för studium av människan och datorn (CMD-rapport 7 1991)
- Brown R (1988) *Group processes* Worcester: Billing and sons ltd
- Ericsson N (1991) Arbetskrav, egenkontroll, och socialt stöd; komponenter i den psykosociala arbetsmiljön. I Furåker, B (red) *Arbetets villkor*. Lund: Studentlitteratur,
- Karasek R & Theorell T (1990) *Healthy work. Stress, productivity, and the reconstruction of working life* New York: Basic Books
- Kourinka, I (ed) 1995. *Work related musculoskeletal disorders (WMSDs): A reference book for prevention*. London: Taylor & Francis
- Lindelöw M. and C Bildt Thorbjörnsson (1998). Facts and prejudices. Psychological differences between women and men. In Å. Kilbom, K. Messing and C. Bildt Thorbjörnsson *Women's health at work*. Stockholm: National Institute for Working Life

5. Hälsotillståndet

Kerstin Fredriksson, Ann Carlander, Åsa Kilbom, Stephen Stroud

5.1 Inledning

Före förändringen hade man på företagshälsovården konstaterat att besvär från rörelseapparaten, främst nacke och skuldror, var vanligt bland personalen på tättningsavdelningen.

Olika faktorer, både fysiska och psykosociala, påverkar om en individ utvecklar besvär eller inte (se kapitel 3 och 4). Också den dynamik som finns i själva förändringsprocessen (se kapitel 2) med t.ex. oro och osäkerhet om framtiden kan påverka utvecklande av besvär i t.ex. rörelseorganen. Syftet med detta avsnitt är att bedöma om förändringen på Tättningsavdelningen inneburit en ökad eller minskad förekomst av besvär från muskler och leder bland de anställda. För att kunna bedöma om eventuella förändringar berodde på andra faktorer på företaget eller i samhället insamlades och analyserades också uppgifter om besvär-förekomst för en kontrollgrupp vid samma tidpunkter som för studiegruppen

5.2 Metod

Enkätdata om besvär från rörelse- och stödjeorganen, före och efter förändringen (se stycke 1.6.3) och statistik från företagshälsovården över besöksfrekvenser och antalet sjukskrivningsdagar för perioden januari-juni 1997 (före förändringen) respektive januari-juni 1998 (efter förändringen) analyserades. Enkätfrågorna gällde frågor om aktuella besvär, det vill säga smärta, värk eller obehag någon gång under de senaste 7 dyggen, från rörelse- och stödjeorganen. Redovisningen av resultaten i detta kapitel görs gemensamt för kvinnor och män då skillnaden i de flesta fall var små. De skillnader som fanns påtalas i texten.

5.3 Resultat

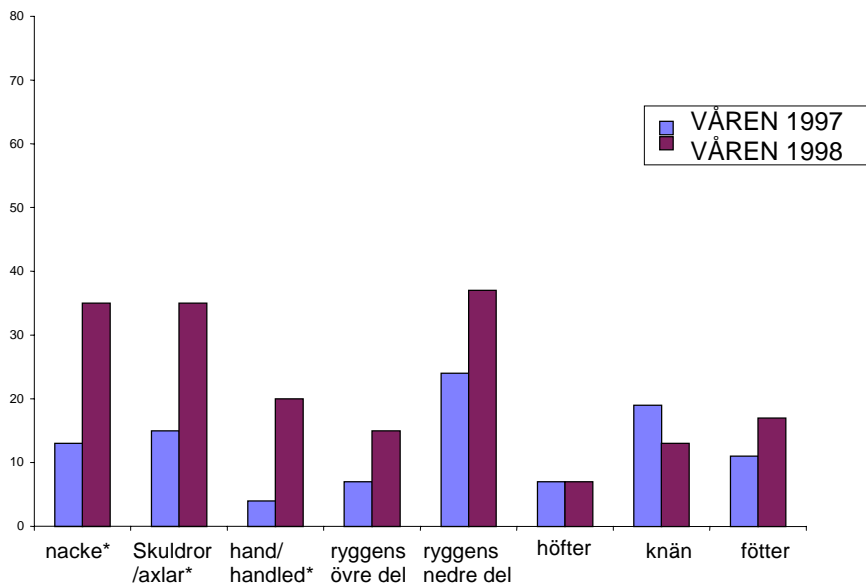
5.3.1 Besvär

En jämförelse av besvär före och efter förändringen visar att man i studiegruppen genomgående redovisade mer besvär 1998 än 1997, utom vad det gäller besvär i höfter knän (figur 5.1).

Kvinnorna i studiegruppen angav mer besvär än männen i nacke skuldror vid båda enkättillfällena. Ökningen av besvär från 1997-1998 var statistiskt signifikant för kvinnorna vad det gäller besvär både från nacke och skuldror, men

för männen enbart vad det gäller nackbesvär. Vad det gäller besvär från händer och handleder var det ingen man som angav sådana besvär 1997. En statistiskt säkerställd ökning av handbesvärerna bland män 1998 gjorde att någon skillnad mellan könen vad det gäller besvärsfrekvens 1998 inte längre existerade.

På karossavdelningen (kontrollgruppen) uppgav personalen mindre besvär än studiegruppen i ryggens övre del och i höfterna vid det första enkättilfället. För övrigt var besvärsfrekvensen samma för studiegruppen och kontrollgruppen.



Figur 5.1. Andelen operatörer (%) som angav besvär de senaste 7 dyggen före och efter förändringen (1997, 1998) bland 33 kvinnor och 25 män som arbetade vid tätningsavdelningen vid båda mättillfällena, *skillnaden statistiskt signifikant, $p \leq 0.05$

Inga förändringar vad avser besvär från rörelse och stödjeorganen kunde ses mellan 1997 och 1998 för kontrollgruppen som helhet. Inom kontrollgruppen angav fler män än kvinnor besvär från ländrygg och knän vid det första enkättilfället. Skillnaden i ländryggsbesvär kvarstod ej vid andra enkättilfället.

5.3.2 Besök på företagshälsovården

Baserat på uppgifter om samtliga anställda operatörer vid studie-respektive kontrollavdelningen hade antalet besök hos företagshälsovården på grund av besvär i rörelseapparaten ökat från 27 1997 till 49 1998 för studiegruppen (motsvarar en ökning med 28%). För kontrollgruppen hade också en ökning skett från endast ett besök 1997 till 8 besök 1998 (17%). Skillnaden i ökning är dock inte statistiskt signifikant större för studiegruppen än för kontrollgruppen.

5.3.3 Sjukskrivning

Enligt statistik från företagshälsovården ökade antalet sjukdagar med 43% för studiegruppen och med 46% för kontrollgruppen mellan 1997 och 1998 (hela arbetsgrupper, jmf data om besök på företagshälsovården). Både inom studiegruppen och kontrollgruppen har sjukfrånvaron alltså ökat. Detta kan delvis tillskrivas det ökade trycket på personalen i och med införandet av en ny bilmodell. I samhället i stort har dessutom sjukskrivningsfrekvensen ökat mellan 1997 och 1998. Bland arbetare är ökningen cirka 13 procent, enligt Svenska arbetsgivareföreningen (personlig kontakt). Ökningen i både studiegruppen och kontrollgruppen överstiger den generella höjning som iakttagits i samhället under denna tid.

5. 4 Diskussion

5.4.1 Förändring i fysisk belastning och besvär

Trots att den fysiska exponeringen som uppmättes till viss del hade minskat (se kapitel 3) uppgav operatörerna i enkäten att de upplevde att arbetet efter förändringen blivit kroppsligt mer ansträngande (3.3.5). Det faktum, och att besvären ökade, visade att de mått vi använde för att mäta kroppslig belastning inte till fullo förmådde fånga de faktorer som var väsentliga för utvecklande av besvär i muskler och leder.

Både kvinnor och män som arbetade på tätningsavdelningen hade ett arbete som enligt våra mätningar kunde karaktäriseras som repetitivt (Kilbom 1994). Dessutom ingick arbete över axelhöjd under ca 10 % av arbetstiden. Arbete över axelhöjd har visat sig ha samband med utvecklande av nack- och skulderbesvär (Ekberg et al 1994, Hagberg, Wegman 1987). Den ökade individuella reglerbarhet som införts gav möjligheter att minska den tid som arbetet utfördes över axelhöjd. Detta bör på sikt ge utslag i minskade skulderbesvär. Vid lättare skulder/nack besvär har det visat sig att dessa besvär minskat eller varit reversibla om förhållandena förändrades till det bättre (Johnsson et al 1987). Svåra besvär har dock en sämre prognos och effekten av skadliga arbetsställningar kan kvarstå även för de som upphört med denna typ av arbete (Kemmlert et al 1993, Derriennic 1993, Berg et al 1988).

5.4.2 Förändring i psykosociala belastning och besvär

Ökning av besvären i skulder-och nackpartiet gällde speciellt för kvinnor. Fysiska och psykosociala belastningsfaktorer är starkt förknippade med varandra när det gäller besvär i rörelse och stödjeorganen (Ekberg et al 1994, Linton 1990). Orsaken till besvärsökningen för studiegruppen kan sökas i en multifaktoriell förklaringsmodell Rothman 1986). Vår studiegrupp hade under en längre tid varit utsatt för fysiska belastningar i nacke, skuldror och händer och arbete med

händerna ovan axelhöjd var även efter förändringen ofta förekommande (ca 7% av arbetstiden).

När dessa personer under förändringen erfor en försämring i den psykosociala arbetsmiljön kan detta ha varit den utlösande faktorn för utvecklande av besvär eller orsaken till en försämring av tidigare lättare besvär. Både det sociala klimatet på arbetet och arbetets organisation, såsom möjligheter att lära nytt och delaktighet i planering, är viktiga psykosociala faktorer som har visat sig ha samband med besvär i rörelseorganen.

För kvinnor har det visat sig att lite inflytande över arbetets uppläggning och få utvecklingsmöjligheter samverkar med, och förstärker effekten av ett monotont arbete och ett arbete som uppfattas som ansträngande. Det sociala klimatet på arbetet har också visat sig betydelsefullt för utvecklande av besvär bland männen vad det gäller besvär från ländryggen (Bildt Thorbjörnsson 1999). Vår studie tydde på att de psykosociala försämringarna på tätningssavdelningen främst rörde arbetets innehåll och möjligheter att påverka arbetets uppläggning. Det sociala klimatet på avdelningen hade inte försämrats på samma sätt. Om de organisatoriska psykosociala förhållandena i framtiden förbättras bör detta kunna ge positiva resultat vad det gäller hälsotillståndet bland operatörerna, speciellt som det finns möjlighet att minska den biomekaniska belastningen i och med de förändringar som genomförts på arbetsplatsen.

De ökade besvärerna från händer och handleder bland männen tyder på fysisk belastning av dessa strukturer (Fredriksson et al 1999). I denna undersökning har vi koncentrerat oss på faktorer i arbetet som kan öka risken för besvär från nack- och skulderpartiet, eftersom de var de dominerande enligt företagshälsovården. Om besvärerna från händer och handleder fortsätter att öka bör en speciell undersökning göras av de fysiska förhållandena som rör t.ex. verktyg och handgrepp (Fransson Hall et al 1995).

Besvär från muskler och leder brukar först visa sig som upplevda besvär som kan leda till besök hos vårdgivare och eventuellt också senare till sjukskrivning. Våra resultat avspeglar detta sjukdomsmönster och pekar på en risk för ökade sjukskrivningar om inte åtgärder vidtas.

5.5 Referenser

- Berg M, Sanden Å, Torell G, Järvholm B (1988) Persistence of musculoskeletal symptoms: a longitudinal study. *Ergonomics*;31(9):1281-1285.
- Bildt Thorbjörnsson C, Alfredsson L, Fredriksson K, et al (In press) Physical and psychosocial risk factors for low back pain during a 24 years period. *Spine*.
- Derriennic F (1993) Evolution of osteoarthicular disorders as a function of past heavy physical work. *British Journal of Industrial Medicine*;50:851-860.
- Ekberg K, Björkqvist B, Malm P, Bjerre-Kiely B, Karlsson M, Axelsson O (1994) Case control study of risk factors for disease in the neck and shoulder area. *Occupational and Environmental Medicine*;51:262-266.

- Fransson-Hall C, Byström S, Kilbom Å (1995) Characteristics of forearm-hand exposure in relation to symptoms among automobile assembly line workers. *American Journal of Industrial Medicine*;
- Fredriksson K, Alfredsson L, Köster M, et al (1999) Risk factors for neck and upper limb disorders- Results from a 24 years follow-up. *Occupational and Environmental Medicine*;56(1):59-66.
- Hagberg M, Wegman DH (1987) Prevalence rates and odds ratios of shoulder-neck diseases in different occupational groups. *British Journal of Industrial Medicine*;44:602-610.
- Jonsson BG, Persson J, Kilbom Å (1987) Disorders of cervicobrachial region among female workers in the electronics industry A two-year follow up. *International Journal of Industrial Ergonomics*;3:1-12.
- Kemmlert K, Örelius-Dallner M, Kilbom Å, Gamberale F (1993) A three-year follow-up of 195 reported occupational over-exertion injuries. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*;25:16-24.
- Kilbom Å (1994). Repetitive work of the upper extremity II. The scientific basis (knowledge base) for the guide. *International Journal of Industrial Ergonomics*;14:59-86.
- Linton SJ (1990) Risk factors for neck and back pain in a working population in Sweden. *Work & Stress*.;4:41-49.
- Rothman KJ (1986) *Modern epidemiology*. Boston/Toronto:Little, Brown and company. .

6. Slutsatser

Carina Bildt, Ann Carlander, Kerstin Fredriksson, Jan Fröberg, Stefan Hallén, Göran M Hägg, Åsa Kilbom, Stephen Stroud

Förändringen av arbetsplatserna och arbetsorganisationen i tätningshallen hade i viss mån lett till en förbättrad arbetsmiljö för operatörerna. Den belastnings-ergonomiska exponeringen hade reducerats framför allt vad gäller nacke och ländrygg och pauserna var mera jämt spridda över dagen. Däremot hade operatörernas möjlighet att påverka arbetstakt och arbetsutformning minskat betydligt, vilket antagligen hängde intimt samman med upplevelsen av att jobbet i den nya tätningshallen var tyngre och mera ansträngande.

Svårigheterna att få avlösning, och att därmed slippa ifrån att stoppa linan vid toalettbesök och liknande, hade påtalats av många som ett stort bekymmer och kan tänkas ha förstärkt missnöjet med den nya arbetsorganisationen.

Möjligheten till socialt umgänge och samtal hade förändrats så att förtroliga kontakter och samtal två och två hade försvårats, vilket av många har uppfattades som negativt. Däremot hade man i den nya tätningshallen större möjligheter att kommunicera med samtliga arbetskamrater i det nya arbetslaget.

En ökning av vissa besvär från rörelseapparaten kunde konstateras, och det var bland kvinnorna som en ökning av besvär i nack- och skulderregionen var särskilt tydlig. Ökningen av antalet besök hos företagshälsovården på grund av besvär i rörelseapparaten var dock lika stor bland kvinnor och män. Ökningen av besvär och av besök på företagshälsovården kan ses som indikatorer på att sjukskrivningsfrekvensen kan förväntas öka på grund av besvär i rörelseorganen, om inte arbetsförhållandena förbättras.

Att påverkansmöjligheterna minskat samtidigt som arbetet blivit mera kortcykligt och fortfarande innebar betydande belastning av skulderpartiet var antagligen en viktig förklarande faktor till att arbetet upplevdes som mera ansträngande och till de ökade besvären. Alldeles för litet tid och resurser ågnades åt att introducera det nya arbetssättet, vilket bland annat avspeglades i att kvinnorna inte utnyttjar de förbättrade reglermöjligheterna vid de nya arbetsstationerna fullt ut.

6.2 Uppfyllande av intentioner

Den genomförda förändringen hade inte stärkt operatörernas förändringsbenägenhet eftersom valet av förändringsstrategi inte involverade dem, trots att detta i ett tidigt skede utlovats. En del av det missnöje man gav uttryck för var naturligtvis uttryck för förändringsstress, men andra delar av missnöjet var beroende av det sätt man valde att genomföra förändringen på. Förändringar i villkor, till exempel i hur hög grad operatörerna skulle få vara med och påverka

utformningen av lösningar på olika produktionsproblem, hade inte kommunicerats till operatörerna. Detsamma gäller vilka principer som rådde vid sammansättningen av de nya arbetslagen.

6.3 Förändringsstrategier

Dagens samhälle karakteriseras av snabba förändringar. Detta resulterar ofta i att man inom företagsvärlden arbetar med relativt kortsiktiga tidsperspektiv. Snabba förändringar i omvärldsvillkor måste kontrasteras med snabba förändringar inom företagen. Genom att utveckla medvetna förändringsstrategier som man följer, oavsett vilken typ av förändring det handlar om, kan dock även tämligen snabbt genomförda förändringar genomföras på ett participativt sätt, det vill säga ett sätt som involverar operatörerna och ger dem en möjlighet att påverka hur och vad som förändras. Det betyder inte att ledningen på företaget släpper ifrån sig initiativet eller påverkansmöjligheterna, utan att man mera effektivt tar vara på den kompetens som finns i hela personalgruppen. Utöver en mera framgångsrikt genomförd förändring uppnår man då också en starkare känsla av delaktighet och engagemang i personalgruppen, vilket befrämjar en god kvalitet på det arbete som utförs. Att utvärdera genomförda förändringar är också absolut nödvändigt för att nytta ska kunna dras av de erfarenheter som gjorts under förändringsprocessens gång.

6.4 Uppföljning av den genomförda förändringen

Mycket av det som skulle ingå i den nya arbetsorganisationen är fortfarande möjligt att genomföra. En mera rättvis balansering av arbetsuppgifterna, där operatörernas åsikter och kunskaper bättre tas tillvara, har påbörjats. En satsning på upplärning av de nyanställda skulle möjliggöra rotation mellan arbetslagen, vilket skulle ge en mera varierad arbetssituation. Tillförande av arbetsuppgifter till lagen kan också fortfarande göras, liksom att göra verklighet av planerna att turas om att vara lagombud. Utbildning i hur man tar vara på möjligheterna till individuell reglering av arbetshöjden på de nya arbetsstationerna bör genomföras som en åtgärd att minska besvärsförekomsten hos operatörerna.

Sammanfattning

Carina Bildt, Ann Carlander, Kerstin Fredriksson, Jan Fröberg, Stefan Hallén, Göran M Hägg, Åsa Kilbom, Stephen Stroud. *Utvärdering av en förändrad produktionsprocess hos en svensk biltillverkare*. Arbete och Hälsa 1999:24

Bakgrund: Denna studie är en utvärdering av en förändrad produktionsprocess på SAAB Automobile i Trollhättan. Produktionen i tätningssavdelningen, dvs. där bilkarosser tätas, lades om från line-out till line-produktion. Den fysiska och psykosociala arbetsmiljön, liksom hälsan i rörelseorganen, har studerats före och efter förändringen. Själva förändringsprocessen, vilka mekanismer som spelar roll för hur genomförandet av förändringen lyckas, har också studerats.

Metod: De fysiska kraven i arbetet har kartlagts både med mätningar, observationer och frågeformulär. Den psykosociala arbetsmiljön speglades via frågeformulär och gruppdiskussioner. Hälsotillståndet mättes i form av sjukskrivningsfrekvens, besök hos företagshälsovården och självrapporterade besvär från rörelseorganen. Förändringsprocessen studerades främst med hjälp av intervjuer med operatörer och chefer.

Resultat: Förändringen av arbetsplatserna och arbetsorganisationen i tätningshallen har i viss mån lett till en förbättrad arbetsmiljö för operatörerna. Den belastningsergonomiska exponeringen på nacke och på ländryggen har reducerats och pauserna är mera jämt spridda över dagen. Dock har operatörernas möjlighet att påverka arbetstakt och arbetsutformning minskat betydligt, vilket antagligen hänger intimt samman med upplevelsen av att jobbet i den nya tätningshallen är tyngre och mera ansträngande. Möjligheten till socialt umgänge och samtal har förändrats så att förtroliga kontakter och samtal två och två har försvårats, vilket av många har uppfattats som negativt. Vissa besvär från rörelseapparaten var mera vanliga efter omorganisationen, och det är bland kvinnorna som en ökning av besvär i nack- och skulderregionen är särskilt tydlig. Antalet besök hos företagshälsovården på grund av besvär i rörelseapparaten har också ökat, med där var ökningen lika stor bland kvinnor och män. Att påverkansmöjligheterna och stimulansen i arbetet minskat samtidigt som arbetet blivit mera kortcykligt är antagligen en viktig förklarande faktor till de ökade besvären och att arbetet upplevs som mera ansträngande. Alldeles för litet tid och resurser ägnades åt att introducera det nya arbetssättet, vilket bland annat avspeglas i att kvinnorna inte utnyttjar de förbättrade reglermöjligheterna vid de nya arbetsstationerna fullt ut. Den nu genomförda förändringen har inte stärkt operatörernas förändringsbenägenhet eftersom valet av förändringsstrategi inte involverade dem, trots att detta i ett tidigt skede utlovats.

Diskussion: Mycket av det som skulle ingå i den nya arbetsorganisationen är fortfarande möjligt att genomföra. En mera rättvis balansering av arbetsuppgifterna, där operatörernas åsikter och kunskaper bättre tas tillvara, har

påbörjats. En satsning på upplärning av de nyanställda skulle möjliggöra rotation mellan arbetslagen, vilket skulle ge en mera varierad arbetssituation. Tillförande av arbetsuppgifter till lagen kan också fortfarande göras, liksom att göra verklighet av planerna att turas om att vara lagombud. Utbildning i hur man tar vara på möjligheterna till individuell reglering av arbetshöjden på de nya arbetsstationerna bör genomföras som en åtgärd att minska besvär förekomsten hos operatörerna.

Nyckelord: Bilindustri, förändringsprocess, påverkansmöjligheter, socialt stöd, arbetsställningar, fysisk och psykosocial arbetsmiljö, besvär från rörelseorganen.

Summary in English

Carina Bildt, Ann Carlander, Kerstin Fredriksson, Jan Fröberg, Stefan Hallén, Göran M Hägg, Åsa Kilbom, Stephen Stroud. *An evaluation of a changed production process at an automobile plant in Sweden*. *Arbete och Hälsa* 1999:24

Background: The present study is an evaluation of a changed production process at an automobile plant in Sweden. The production in the car body-sealing department was changed from a lineout to a line system. The physical and psychosocial working conditions and the musculoskeletal health among the workers have been studied before and after the reorganisation. The process of change, of supportive and non-supportive mechanisms in the implementation of the new organisation was also studied.

Method: The physical working demands were studied with measurements, observations and questionnaires, and the psychosocial working conditions were studied with questionnaires and group discussions with the workers. The musculoskeletal health of the workers was measured by the frequency of sick leave, visits to the occupational care unit and by self-reported musculoskeletal symptoms. The process of change was mainly studied by using interviews with the workers and the management, and the economic outcome was studied with both quantitative and qualitative data.

Results: The reorganisation led to somewhat better working conditions for the workers, i.e. the physical load on the lower back has decreased and the breaks were more evenly distributed during the day after the reorganisation. However, the workers' possibility to influence the work speed and how they perform their work has decreased, which certainly is related to their experience of the work in the new organisation being more physically demanding. Also the possibility to interact socially and to discuss two and two has decreased, something which many workers experienced as negative. Some musculoskeletal symptoms were more frequent after the reorganisation, especially neck and shoulder symptoms among women. The frequency of visits to the occupational care unit also increased, to a similar degree among both women and men. The decreased possibilities to influence the work, together with the work changing to being more repetitive and demanding than before, is probably an important explanatory factor for the increase in musculoskeletal symptoms. Too little time and resources were spent at introducing the new way of work which, among other things, was reflected by the fact that the female workers did not use the regulation facilities at the new work stations fully. The implemented new organisation has not strengthened the workers' inclination to actively participate in further changes since the choice of implementation strategy did not involve them, although this had been promised in the early stage of the present reorganisation. The productivity has increased according to the plans, as has the quality of the body sealing. The investment in

the new organisation seem to have been very profitable and the payback time to be much shorter than expected.

Discussion: Much of what was planned to be included in the new organisation is still possible to carry through. A work to gain a more even distribution of the work tasks between the workstations, where the workers knowledge and opinion are taken into consideration, have been started. If the newly employed got the possibility to learn more tasks, the work teams could rotate between different work tasks, which would give more variation in the work situation. To include more work tasks, and for the workers to take turn being the representative for the work team is still possible to do. Education in how to use the regulation facilities for individual regulation of the work height at the new work stations are needed for decreasing the frequency of musculoskeletal symptoms among the workers.

Key words: Automobile plant, process of change, possibilities to influence, social support, work postures, physical and psychosocial working conditions, musculoskeletal symptoms.

Appendix 1

Enkätfrågor om förändringen (före och efter förändringens genomförande)

		<i>Svarsalternativ</i>
fråga 1	Vad har Du för tankar och känslor inför förändringarna	glad och tillfredställd , ganska positiv vare sig positiv eller negativ viss oro, stark olust inför förändringarna
fråga 2	Vad har Du vanligtvis för känslor inför ett arbetspass, när Du är på väg till arbetet	glad/tillfredst, positiv känsla vare sig positiva eller negativa känslor ganska negativ, uttråkad och likgiltig
fråga 3	Vad tror Du förändringarna kommer att innebära för Ditt arbete	flera förbättringar, vissa förbättringar varken förbättringar eller förändringar vissa försämringar, flera försämringar

Appendix 2

Enkätfrågor om den fysiska arbetsmiljön (samma frågor före som efter genomförandet av förändringen).

		<i>Svarsalternativ</i>
fråga 1	Hur kroppsligt ansträngande upplever Du vanligtvis Ditt arbete. Ringa in lämplig siffra mellan 0-14	mkt mkt lätt, mkt lätt, ganska lätt ngt ansträngande, / ansträngande, mkt anstr. mkt mkt ansträngande
fråga 2	Medför Ditt arbete att Du utför noggranna rörelser/preccisionsarbete rörelser/preccisionsarbete	inte alls, / ca 45 min/dag, ca 2 tim/dag, ca 4 tim/dag, ca 6 tim/dag, ca 8 tim/dag
fråga 3	Medför Ditt arbete att Du utför samma HANDrörelse många gånger i minuten	inte alls, / ca 45 min/dag, ca 2 tim/dag, ca 4 tim/dag, ca 6 tim/dag, ca 8 tim/dag
fråga 4	Medför Ditt arbete att Du utför samma FINGERrörelse många gånger i minuten	inte alls, / ca 45 min/dag, ca 2 tim/dag, ca 4 tim/dag, ca 6 tim/dag, ca 8 tim/dag
fråga 5	Ange hur stor del av Din arbetstid som Du arbetar med händerna ovanför axelhöjd	inte alls, / ca 45 min/dag, ca 2 tim/dag, ca 4 tim/dag, ca 6 tim/dag, ca 8 tim/dag
fråga 6	Ange hur stor del av Din arbetstid som Du arbetar med händerna placerade under knähöjd	inte alls, / ca 45 min/dag, ca 2 tim/dag, ca 4 tim/dag, ca 6 tim/dag, ca 8 tim/dag
fråga 7	Ange hur stor del av Din arbetstid som Du arbetar med vriden/roterad rygg	inte alls, / ca 45 min/dag, ca 2 tim/dag, ca 4 tim/dag, ca 6 tim/dag, ca 8 tim/dag

/=Skärningspunkt för dikotomiseringen

Appendix 3

Enkätfrågor om den psykosociala arbetsmiljön (samma frågor före som efter genomförandet av förändringen).

		<i>Svarsalternativ</i>
	<i>Yrkesstolthets-index</i>	
fråga 1	Tycker Du att Dina arbetsuppgifter i Ditt nuvarande arbete är engagerande	ja mycket, i det stora hela, i någon mån, nej inte alls
fråga 2	Känner Du Dig trygg och säker på Dig själv i arbetet	ja mycket, i det stora hela, i någon mån, nej inte alls
fråga 3	Tycker Du att Ditt arbete är ett betydelsefullt arbete	ja mycket, i det stora hela, i någon mån, nej inte alls
fråga 4	Anser Du att Ditt arbete värderas positivt av andra	ja mycket, i det stora hela, i någon mån, nej inte alls
	<i>Frågor om socialt stöd</i>	
fråga 5	Tycker Du att Du får hjälp och stöd av Dina överordnade då Du har svårigheter i arbetet	alltid, för det mesta/ för det mesta inte, aldrig
fråga 6	Tycker Du att Du får hjälp och stöd av Dina arbetskamrater då Du har svårigheter i arbetet	alltid, för det mesta/ för det mesta inte, aldrig
fråga 7	Hur tycker DU att Du och Dina arbetskamrater kommer överens i arbetet	mycket bra, ganska bra/ mindre bra, inte alls bra
fråga 8	Tycker Du att det går bra att ta kontakt och prata med Dina arbetskamrater under arbetet	mycket bra, ganska bra/ mindre bra, inte alls bra
	<i>Krav-indexet</i>	
fråga 9	Kräver Ditt arbete att Du arbetar mycket fort	ja så gott som alltid, ja ofta ja ibland, nej sällan
fråga 10	Kräver Ditt arbete att Du arbetar mycket hårt	ja så gott som alltid, ja ofta ja ibland, nej sällan
fråga 11	Kräver Ditt arbete en för stor arbetsinsats	ja så gott som alltid, ja ofta ja ibland, nej sällan
fråga 12	Har Du tillräckligt med tid för att hinna med arbetsuppgifterna	ja så gott som alltid, ja ofta ja ibland, nej sällan

/=Skärningspunkt för dikotomiseringen

fråga 13	Förekommer det ofta motstridiga krav i Ditt arbete	ja så gott som alltid, ja ofta ja ibland, nej sällan
<i>Stimulans-indexet</i>		
fråga 14	Får Du lära Dig nya saker i Ditt arbete	ja så gott som alltid, ja ofta ja ibland, nej sällan
fråga 15	Kräver Ditt arbete skicklighet	ja så gott som alltid, ja ofta ja ibland, nej sällan
fråga 16	Kräver Ditt arbete påhittighet	ja så gott som alltid, ja ofta ja ibland, nej sällan
<i>Påverkansmöjlighets-indexet</i>		
fråga 17	Innebär Ditt arbete att man gör samma sak om och om igen	ja så gott som alltid, ja ofta ja ibland, nej sällan
fråga 18	Har Du frihet att bestämma hur Ditt arbete ska utföras	ja så gott som alltid, ja ofta ja ibland, nej sällan
fråga 19	Har Du frihet att bestämma vad som ska utföras i Ditt arbete	ja så gott som alltid, ja ofta ja ibland, nej sällan
<i>Positiva faktorer-indexet</i>		
fråga 20	Det är en lugn och behaglig stämning på min arbetsplats	stämmer helt och hållet, stämmer ganska bra stämmer inte särskilt bra, stämmer inte alls
fråga 21	Det är god sammanhållning	stämmer helt och hållet, stämmer ganska bra stämmer inte särskilt bra, stämmer inte alls
fråga 22	Mina arbetskamrater ställer upp för mig	stämmer helt och hållet, stämmer ganska bra stämmer inte särskilt bra, stämmer inte alls
fråga 23	Man har förståelse för att jag kan ha en dålig dag	stämmer helt och hållet, stämmer ganska bra stämmer inte särskilt bra, stämmer inte alls
fråga 24	Jag kommer bra överens med mina överordnade	stämmer helt och hållet, stämmer ganska bra stämmer inte särskilt bra, stämmer inte alls
fråga 25	Jag trivs bra med mina arbetskamrater	stämmer helt och hållet, stämmer ganska bra stämmer inte särskilt bra, stämmer inte alls