

Tekniska förändringar ger minskade belastningsskador vid AB Svensk Bilprovning

Bilprovningsarbete innehåller många arbetsmoment som kan orsaka belastningsskador. Företrädesvis förekommer besvären i nacke, axlar och knän.

Ett antal arbetssituationer studerades på AB Svensk Bilprovning. Projektet inriktades på tekniska förändringar som kan förbättra arbetsmiljön på arbetsplatsen, men också på att utveckla verktyg som kan minska den fysiska belastningen på rörelseorganen. Även friskvård och anpassning av arbetsinnehåll för en god psykosocial miljö behandlades.

En rad förbättringar föreslås, bl a vad gäller belysningen vid fordonslyft, som har stor betydelse för arbetsställningen.

Styrkan i projektet har varit den breda förankringen i hela företaget. Förslagen till åtgärder ger de enskilda stationerna och medarbetarna möjlighet att ta ett eget ansvar för stationens arbetsmiljö.

BAKGRUND

Bilprovningsarbete kan vid första anblicken tyckas vara rörligt och omväxlande. Men arbetet omfattar många arbetsmoment, bl a med nacken extremt bakåtböjd och armarna lyfta över axlarna, som kan orsaka belastningsskador och andra besvär hos besiktningspersonalen. Punktvisa insatser har gjorts under årens lopp för att komma till rätta med besvären.

År 1989 genomförde AB Svensk Bilprovning (ASB) en omfattande kartläggning med syfte att identifiera belastande arbetsmoment och upplevda besvär.

Kartläggningen visade att besvären var koncentrerade framför allt till nacke, axlar och knän. Antalet individer, som upplever besvär i rörelseapparaten, ökar med stigande ålder och med anställningstid. En tendens tycktes vara att belastande arbetsmoment känns mer ansträngande för de äldre. Kartläggningen visade att vissa arbetsmoment vid kontroll i hjulhusen upplevs som mest belastande. Dessutom utpekades vissa arbetsmoment i underredsbesiktningen som tunga. Gemensamt för dessa

arbetsmoment var att de involverade nack- och axelpartiets muskler. Besvär i knän och i viss mån höfter kan sammankopplas med att personalen går mycket på hårda golv, stiger i och ur bilar samt går upp och ner i trappan vid besiktning över grop.

UPPLÄGGNING OCH GENOMFÖRANDE

Utifrån kartläggningens resultat inriktades projektet på följande områden:

- Tekniska förändringar genom förbättring av arbetsställningar och utveckling av verktyg i syfte att minska den fysiska belastningen på rörelseorganen – speciellt nacke och skuldror – så att risken för belastningsskador vid arbete under bilar minimeras
- Anpassning av arbetsinnehåll på ett sådant sätt att förutsättningarna för en god psykosocial miljö ökar
- Förebyggande friskvårdsinsatser genom utarbetande av friskvårdsprogram och för att skapa förutsättningar för bättre arbetsteknik

- Integrering av tekniska lösningar och förändringar i arbetsinnehåll till en helhetslösning för den enskilda arbetsplatsen. Arbetsorganisationens betydelse för individens belastningsexponering var dock ett område som behandlades i begränsad omfattning.

Projektet delades upp i tre delar. Till varje del knöts en arbetsgrupp med personer inom företaget med särskild kompetens och intresse.

För samordning av arbetet fanns en övergripande projektgrupp. Den hade också till uppgift att kontinuerligt rapportera till företagets ledning och bolagets partssammansatta arbetsmiljögrupp, samt att marknadsföra och sprida information om projektet till produktionspersonalen, andra avdelningar och intressegrupper.

Den första delen innebar utveckling av tekniska hjälpmedel. Ett samarbete inleddes med Ergonomi Design Gruppen AB (EDG) med inriktning mot följande områden:

- belysning
- handverktyg för rostindikering
- hjälpmedel för hjulvridning.

EDG hade ett nära samarbete med användarna, dvs besiktningspersonalen. Modeller byggdes och testades kontinuerligt i arbetet.

Den andra delen gällde översyn av arbetsmetod och rutin för att få personalen att arbeta ergonomiskt rätt. Kartläggningen gav impulser till de specialister som avgör besiktningsprogrammets innehåll. Behovet av ergonomiska överväganden fanns med på ett naturligt sätt när arbetet med ett förändrat besiktningsprogram inleddes.

De moment som var utpekade som speciellt belastande blev föremål för ett intensivt utvecklingsarbete inte bara avseende tekniska hjälpmedel som ovan beskrivits, utan även avseende arbetsmetod och -rutin.

Den tredje delen gällde förebyggande friskvårdsinsatser med det övergripande syftet att motivera personalen till att ta större ansvar för den egna hälsan och därigenom förebygga och minska risken för att arbetsskador uppstår.

RESULTAT OCH DISKUSSION

Tekniska hjälpmedel:

1. Belysning

Under kartläggningen framkom det att personalen upplevde syn- och belysningsförhållandena som besvärande. Belysningen i hallen i allmänhet och

under lyften i synnerhet åsamkade olägenheter. Främst bland dessa sattes bländningen, vilken kan förklara de extrema bakåtböjningarna i nacken och tendensen att lyfta armarna onödigt högt över huvudet. Vid arbetet under fordonet befinner sig besiktningspersonalen 25–70 cm från ljuskällorna där luminansen vanligen är 3 500–4 000 cd/m². Luminansen hos de fordonsdelar, som operatören kontrollerar, är vanligen bara 5–80 cd/m². Den höga luminansen bländar och innebär mycket stor synansträngning. Kontrasterna mot den mörka fordonsdelen ger stora synproblem då den höga luminansen automatiskt gör att ögats pupill sluter sig med reducerad detaljsynförmåga som följd.

Frågorna blev:

- På vilket sätt kan belysningen på lyften omarbetas så att kontrastbländningen minimeras?
- Hur kan allmänbelysningen i hallen förbättras så att bl a bländningen i möjligaste mån elimineras?

Förslag till lösningar:

- Belysning integrerad med körbanan
- Opaliserande plastskärmar och asymmetrisk belysning
- Allmänbelysning – avskärmning av direktinfallande ljus
- Förbättrad handlampa.

Belysning integrerad med körbanan. EDG rekommenderar att lysrörsarmatur med asymmetrisk ljusfördelning monteras i stället för den traditionella lysrörsarmaturen. Placeringen på fordonslyften ska dock vara sådan att ljusknippet från armaturerna kan passera genom en "gallerdurkförsedd" körbana. Belysningsstyrkan under fordonet uppgår i denna lösning till 400–800 lux, och operatören utsätts för luminanser inom området 200–800 cd/m².

Med belysningstekniska förbättringar kan frekvensen av arbete med bakåtböjd nacke och höjda armar minskas, då en av orsakerna till detta är de starkt bländande lysrören. Men ytterligare förbättringar måste göras. Det är arbetskrävande att hålla ljuskällorna rena under öppna körbanor då fordonen ofta är smutsiga vid besiktning.

En konstruktion har studerats laboriemässigt och belysningstekniskt visat mycket goda värden. Den var försedd med gallerverk endast i innerkanten av körbanan och med möjlighet att fälla ner belysningsarmaturen för rengöring. Den kunskap som projektarbetet givit kommer att utnyttjas vid utveckling av nya lyftar för ASB.

Opaliserande plastskärmar och asymmetrisk belysning. För att förbättra ljusförhållandena på befintliga lyftar har studier visat att opaliserande plast-

skärmar som sätts framför och på ovansidan av befintliga lysrör reducerar luminansen till 1 500 cd/m². Detta betyder att belysningsstyrkan under fordonet reduceras med 50 procent, men med tanke på att den direkta instrålningen mot ögat minskar avsevärt kommer trots allt detaljsynförmågan att förbättras eftersom ögats pupill öppnas.

De befintliga, starkt bländande armaturerna under lyften bör bytas ut mot armaturer med asymmetrisk ljusfördelning och bländskydd i form av raster. Armaturerna ska placeras och vinklas på sådant sätt att operatörens ögon inte träffas av ljuskällan. Fordonets undersida däremot ska kraftigt belysas.

Allmänbelysning – avskärming av direktinfallande ljus. Det finns anledning att ifrågasätta den schablonmässiga placeringen av allmänbelysningen. Det fordras mer allmänljus vid den del av besiktningen då motorhuven avskärmar befintligt takmonterat ljus, medan färre lysrör kan accepteras i den del av hallen där underredskontrollen genomförs.

Orsaken är att vid arbete under fordonen exponeras operatören inte sällan för starkt ljus från tak- eller väggmonterade armaturer genom spalten mellan fordonets undersida och fordonslyften. Under molnfria dagar ger även högt placerade fönster liksom fönsterförsedda portar höga luminanser i blickriktningen och orsakar höga kontraster mot fordonets mörka undersida.

EDG föreslår att avskärmande och inramande armatur används. Skärmar på båda sidor om fordonet ska stänga ute ljus som faller in från takbelysning och fönster. Skärmarna är försedda med egna lysrör, som ger mildt indirekt ljus på fordonets sidor, och kan därför ersätta ett stort antal lysrör i lokalens tak.

Handlampan. Hittills använda handlampor, som kompletterar belysningen under lyften, tvingar operatören att lyfta armen över axelhöjd, eftersom belysningsstyrkan annars blir för låg.

EDG föreslår att ASB utvecklar en handlampa med parabolisk reflektor som med 24 V, 21 watt på 1 meters avstånd ger ca 500 lux jämnt fördelat på en cirkulär yta med diametern 0,5 meter.

Om handlamporna modifieras på detta sätt behöver operatören som regel inte lyfta handlampan över axelhöjd för att få en tillräckligt belyst yta för inspektion under fordonet. Arbetet fortsätter internt inom ASB med att förbättra den befintliga handlampan.

2. Handverktyg för rostindikering (rosthammare)
För arbete i hjulhus och bakom hjul är den befintliga rosthammaren inte ändamålsenlig vid rost-

skadeindikering på t ex fjäderbensäten. Målet vid utformningen av ny rosthammare var att utforma ett verktyg som är användbart för sitt ändamål och som också ska vara utformat med tanke på det ökande antalet kvinnor i besiktningsarbetet, dvs handgreppet bör kunna passa alla storlekar på händer.

EDG testade olika prototyper genom parvisa studier. Resultatet visade att två av de testade verktygen var överlägsna. EDG föreslår att ett av de två verktygen införs vid rostindikering på framvagnen med fordonet i halvhöjd.

Avgörande för funktionen blev skaftens längd och formen samt framför allt tyngden på huvudet, som gör slagen kraftfulla och ger god åtkomlighet. Handtagets längd gör att man kan placera handen var som helst på skaftet.

3. Hjälpmedel för hjulvridning

Kartläggningen visade att kontrollen av länkar, spindelleder och styrleder på lyft i mellanläge eller på gropbana är mycket belastande för nacke-skuld-rygg. Ett hjälpmedel efterlystes, som skulle kunna underlätta hjulvridningen.

Några förslag på verktyg togs fram av EDG, men förkastades av användargrupperna. Det fanns alltför många individuella uppfattningar. Det visade sig svårt att beskriva exakt vilken funktion som önskades. Arbetet inriktades i stället på att försöka utveckla en bättre arbetsmetod, som beskrivits i videofilm och studiematerial.

4. Billyftens höjdinställning

En viktig förutsättning vid underredsbesiktning på billyft är att denna ställs in på rätt arbetshöjd för varje enskild individ. Detta har uppmärksamats och ASBs interna utrustningsinstruktioner har förtydligats.

Förebyggande insatser genom rätt arbetsteknik

Utvecklingsprocess för rätt arbetsteknik. Inom projektets ram har en utvecklingsprocess startats för förebyggande insatser. Vi tror att arbetet med att ändra människors beteenden och attityder ständigt måste upprepas och förstärkas för att ge effekt på lång sikt. Hittills har detta arbete varit inriktat på följande aktiviteter:

- Samarbete mellan olika avdelningar, vilket lett till att ergonomi är en naturlig del i allt utvecklingsarbete inom ASB.
- Samarbete med ASBs kvalitetsutbildare, s k KUB-are, som nu fått rollen att utbilda i såväl besiktningskvalitet som arbetsteknik.
- Underlag för utbildning i ergonomi.

Det övergripande målet var att integrera de ergonomiska förutsättningarna i ett besiktningssystem, där de tekniska kvalitetsaspekterna och personalens säkerhet inte åsidosätts.

Ambitionen var att presentera ergonomiskt bättre alternativ till de enskilda arbetsmomenten, ge impulser till diskussioner om en bättre total besiktningssystem samt öka medvetenheten om belastningen på vissa kroppsdelar.

En videofilm spelades in på en bilprovningstation. Inspelningsgruppen blev under inspelningsperioden ytterst medveten om belastningsergonomiska förhållanden, eftersom alla provade, diskuterade och hade synpunkter som togs till vara.

Dessutom blev alla väl medvetna om svårigheten med att lära om. Denna värdefulla erfarenhet var grunden till att det i materialet betonas att man ska ta god tid på sig vid träning och förändring av arbetsteknik i samband med utbildningen. Studiematerialet, som kompletterar videofilmen, betonar dessutom betydelsen av egen förberedelse inför arbetet.

Fram- och bakvagnskontroll. Ett av de mest belastande momenten vid underredskontroll är att skjuta ut okarmarna på avbärardomkraften och att montera avlastningsjärnen på dessa.

En förbättring är att avbärardomkraften kan placeras bakom framvagnen med klotsar mellan okarmarna och underredets förstävningar. På så sätt kan behovet av förlängningsjäm helt elimineras och utrymmet i hjulhus förstöras såväl fram som bak. Detta medför att kontrollen kan ske på ett ergonomiskt bättre sätt.

Förebyggande friskvårdsinsatser

En arbetsgrupp utformade friskvårdspolicy och -program, som anpassades till de förhållanden som råder vid ASB.

Utifrån friskvårdsprogrammets mål och intentioner utformades en konkret modell som presenterades för företagsledning, regionchefer och samtliga stationschefer.

Liksom ergonomiundervisning förutsätter friskvården ett nära samarbete med företagshälsovården.

UTVÄRDERING – UPPFÖLJNING

ASB följer noga statistiken över arbetsskador vad gäller förändringar i anmälda belastningsbesvär. Företagshälsovården gör kontinuerligt arbetsmiljö- och hälsoundersökningar som kan ge indikationer på förändringar i besvärsmåttet.

SLUTSATSER

Effekterna av åtgärderna kan inte utläsas ännu, men några slutsatser är värdefulla att redan nu förmedla. Styrkan i projektet har varit den breda förankringen i hela företaget. Såväl ledning som fackliga organisationer har varit oerhört intresserade av projektutvecklingen.

Arbetsgrupperna har ägnat mycken tid åt att informera, förankra och engagera andra avdelningar inom ASB i arbetet.

Åtgärdsförslagen kan ses som en möjlighet för stationerna och de enskilda medarbetarna att ta egna initiativ till och genomföra förändringar, dvs utöva eget ansvar för stationens arbetsmiljö, något som ligger i linje med företagets decentraliseringspolitik.

RAPPORT

Effekter av belastningsergonomiska åtgärder i bilprovningssystemet (94 sidor), kan beställas från AB Svensk Bilprovning, Box 508, 162 15 Vällingby, tel 08- 759 21 00. Pris: 100 kronor + moms.

1474

För innehållet i sammanfattningen svarar

Vivi-Anne Hammarbäck

AB Svensk Bilprovning, Box 508, 162 15 Vällingby, tel 08- 759 21 00.

Pnr 89-0875 Arbetsställning, arbetsbelastning (40) November 1991

Arbetsmiljöfonden

BESÖKSADRESS Olof Palmes Gata 31 PLAN 3
POSTADRESS Box 1122 111 81 STOCKHOLM
TELEFON 08-796 47 00 TELEFAX 08-791 85 90