ARBETSMILJÖ FONDENS SAMMANFATTNINGAR

1072

# Utveckling av röjsåg

*För innehållet i sammanfattningen svarar Per Y Grönlund, AMKAB-Arbetsmiljökonsult AB, Box 420, 126 04 Hägersten, tel 08-88 08 90.*

*Pnr 82-0536 Verktyg, redskap (55); Arbetsställning, arbetsbelastning (40) Maj 1987*

## Bakgrund

Upprinnelsen till projektet kom ursprungligen ur fastighetsförvaltningens område men kunde snart överföras till likalydande problemställningar inom skogsbruket och andra områden.

Problemställningarna hade i allt väsentligt en ergonomisk grund där snedbelastning på rygg och axlar var huvudproblemet. Problemet uppstår genom att det redskap som används vid manuell röjning är upphängt på användarens högra sida medelst en bärsele som praktiskt taget uteslutande låter axlarna ta upp belastningen samtidigt som denna åstadkommer en dragning snett nedåt höger.

Projektidén var att konstruera en anordning som har två upphängningspunkter i stället för en. På det sättet skulle en jämn fördelning av belastningen kunna åstadkommas. Härutöver skulle även, med rätt utformad bäranordning, en fördelning av lasten också kunna ske genom att ett svankstöd introducerades.

Utveckling av en prototyp för att lösa de angivna problemen har genomförts i nära samarbete med ett flertal rutinerade användare. Denna prototyp har även använts vid relativt omfattande prov i praktiskt bruk. Prototyparbetet har omfattat såväl själva redskapet som bäranordningen. Denna senare har givits en sådan utformning att den även är användbar vid transport av redskap och tillbehör till och från arbetsplatser vilka inte kan nås med bil.

Under tiden som utvecklingsarbetet pågått har kontakter upprätthållits med EMAB (Electrolux Motor AB) i Husqvarna. De är de enda tillverkarna i Sverige av den ifrågavarande utrustningen. En prototyp har också överlämnats till dem i samband med att praktiska prov genomfördes i trakterna av Jönköping och Nässjö.

## Praktiska prov

Proven har genomförts på Gällnö i Stockholms skärgård (Skärgårdsskog), vid Vatt-

holma norr om Uppsala (Domänverket), Ekerö elverk utanför Stockholm (RÖJAB), Vattenfall kraftledning mellan Jönköping och Nässjö (RÖJAB) samt xx Gård på Värmdö öster om Stockholm.

Vid proven har under ordinarie planerat röjningsarbete respektive områden uppsökts, och redskapen, två stycken, satts i drift som ersättare för de vanligen använda. Vi redovisar i det följande de erfarenheter och kommentarer som erhållits på respektive platser. Redovisningen av resultaten bygger på intervjuer under arbetets gång såväl under raster som efter arbetets slut. Proven har genomförts under ständig närvaro av projektets ledning.

## Provningsresultat

Tack vare att information kontinuerligt samlats in under proven har en rad modifieringar kunnat göras under provens gång. De deltagande personerna har undantagslöst varit mycket positiva i sina attityder.

Endast i två fall har negativa kommentarer erhållits efter det att proven genomförts.

Dessa kommentarer gick ut på att man inte ansåg att det var behövligt med någon modifiering av redskapet man idag använder. Generellt sett kan vi konstatera att ju äldre deltagarna var desto nödvändigare bedömdes en förbättring av det befintliga redskapet vara.

Skälen för detta var i de flesta fall uppenbara då flertalet intervjuade uppgav sig ha mer eller mindre uttalade besvär från rygg och axlar.

Provresultaten kan sammanfattas på följande sätt:

Prototypen har bedömts som fullt användbar för de förekommande arbetsuppgifterna med undantag för den grova röjningen som var mest påtaglig vid proven i Jönköpings- och Nässjö-trakten där deltagarna samstämmigt ansåg motorstyrkan för låg vilket förklaras av att de vanligtvis använde en såg med större motor.

*Kommentar:* Att åstadkomma en modifiering med hänsyn till motorstyrkan är på inget sätt något problem. Eftersom redskapet med säkerhet då kommer att bli tyngre blir de ergonomiska fördelarna med största sannolikhet ännu mer framträdande.

Proven visar att den invanda arbetstekniken endast delvis kan överföras till ett nytt redskap. Detta är givetvis inte ägnat att förvåna men det visar också hur viktigt det är med korrekta instruktioner.

*Kommentar:* Bland de deltagande personerna var skillnaden i vissa fall stor när det gällde att snabbt tillägna sig en ändrad arbetsteknik. I efterhandskommentarerna framkom att man tyckte sig ha behövt åtminstone halva dagen för att komma underfund med hur redskapet bäst skulle användas. Det var också av väsentlig betydelse att redskap och bärsele noga justerades för varje deltagares individuella förutsättningar. Det kunde även noteras att storleken på bärselen hade betydelse för de något kortvuxna personer som deltog. Detta gav vid handen att det sannolikt måste finnas tillgängligt två eller möjligen tre storlekar på denna.

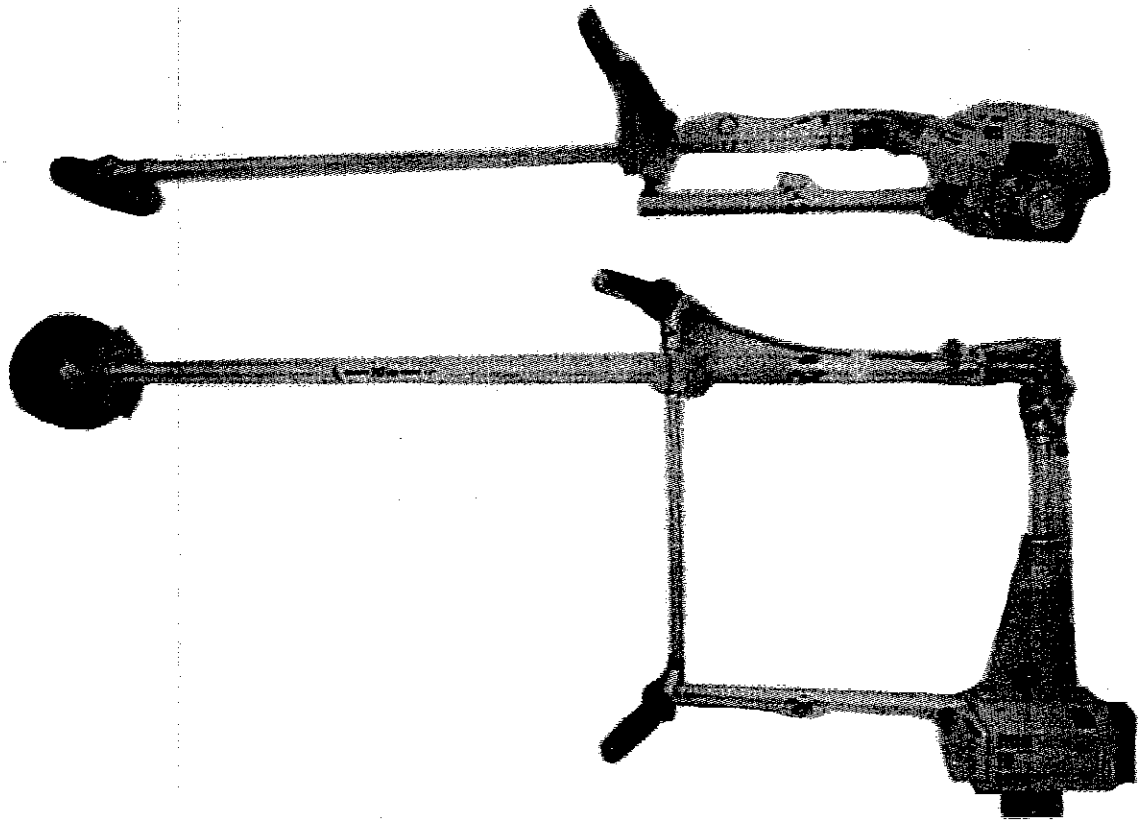
## Redskapets och bärselens grundspecifikationer

*Redskapet* är uppbyggt av komponenter från en röjsåg som tillverkas av Electrolux Motor i Huskvarna. Röjsågens beteckning är 244 RX. Modifieringarna består i huvudsak av att en *vinkelväxel* monterats på motorns ursprungsplats.

Motorn har sedan anslutits till vinkelväxeln via ett rör med innesluten drivaxel. Från motorn och parallellt med *huvudbärröret* har monterats ytterligare ett extra rör på vilket den vänstra upphängningspunkten finns. Till detta rör är också, av hållbarhetsskäl, handtagsröret anslutet via vibrationsdämpare.

Modifieringarna innebär att redskapsvikten i prototyputförandet ökat med ca 3 kg. Denna viktökning behöver inte påräknas vid en slutlig utformning av alla komponenter utan kan säkerligen hållas nere betydligt.

*Bäranordningen*, vilken i prototypen utgörs av en modifierad ryggsäcksmes, utgör en mycket betydelsefull del i helheten. Den



måste vara konstruerad på ett sätt som gör den flexibel i hög grad och skall kunna individuellt justeras efter bärarens kroppskonstitutionella förutsättningar.

Särskild uppmärksamhet måste ägnas *svankstödets* utformning då detta har en avgörande funktion för hur väl en del av redskapets tyngd kan förflyttas från axlarna till de större muskelgrupperna nedanför midjan. Svankstödets betydelse för ryggställningen är påtaglig. Med den traditionella bärselen tenderar axlarna och bröstryggen, även efter en kortare stunds användning, att böjas framåt-nedåt och bibehållas på detta sätt så länge redskapet används. Genom att introducera den modifierade redskapstypen och bärselen kommer detta negativa förhållande att kunna elimineras.

En viktig detalj är förknippad med redskapets koppling i bärkrokarna. Det bockade röret, kring vilket hela bäranordningen är uppbyggd, är nertill utvikt bakåt till en hylla. Tack vare detta kan redskapet enkelt kopplas i bärkrokarna genom att, som första moment, placera det bakre röret, som går mellan vinkelväxeln och motorn, ovanpå denna hylla. Med redskapet hängande på detta sätt är det sedan enkelt att fästa bärkrokarna i de härför avsedda ringarna på bärrören.

Redskapet är upphängt i en stålwire. Denna löper genom två stycken brythjul som tillgodoser kravet på att redskapet lätt skall kunna vridas för att ändra vinkeln på sågklingan i förhållande till horisontalplanet.

Bäranordningen har givits ännu en efterfrågad funktion. Genom den utformning som valts kan nu bäranordningen även användas till att transportera såväl redskap som bränsletank, tillbehörsväska och annat som behöver bäras till avverkningsplatsen.

## Två viktiga principer

Det är således i grunden *två viktiga principer* som skall fastslås:

1. För att fördela lasten av redskapet så jämnt som möjligt krävs två upphängningspunkter.

Detta för med sig att redskapet kan fungera som en någotsånär integrerad del av kroppen.

2. Bärselens viktigaste uppgift är att fördela lasten så väl som möjligt, dvs att användarens större muskelgrupper skall enga-

*Röjsågen och bärselen på en röjare i arbete. Lägg märke till bärselens förmåga att tillåta en gynnsam ryggställning. För att klingan skall kunna vinklas är redskapet upphängt i en wire som löper över två bryttrissor.*

geras i arbetet så långt möjligt. Den viktigaste punkten i bärselens konstruktion är att den största lasten skall appliceras i trakterna av ryggsvanken ovanför sittmusklerna.

Av slutrapporten framgår de viktigaste konstruktionsdetaljerna. Det skall här framhållas och *understrykas* att konstruktionen oundgängligen måste vara möjlig att justera i flera avseenden. Så måste särskild uppmärksamhet ägnas åt *handtagens* justeringsmöjligheter. Dessa skall kunna ändras för att tillgodose individuella behov. Justering skall kunna göras i höjdled och framåt/bakåt. Även handtagens vinkel i förhållande till bärröret skall kunna ändras.

## Rapporten

**Utveckling av röjsåg m m för att minska eller eliminera ogynnsam belastning på användaren** (19 sidor) kan beställas från AMKAB AB, Box 420, 126 04 Hägersten, tel 08-88 08 90. **Pris:** 40 kr.

Arbetsmiljöfonden

Box 1122, 111 81 Stockholm
Tel 08-796 47 00 (vx)

ISSN 0283-6718 Norstedts Tryckeri, Stockholm 1987