

**KOCKUMS**

**DIVISION SKOGSBRUK**

# Skogsbruket – en värld i förändring

De genomgripande förändringar som under de senaste 15—20 åren skett inom skogsbruket i Sverige har få motsvarigheter i svenskt näringsliv. Det hårda, tunga och riskabla skogsarbetet har tack vare mekaniseringen helt ändrat karaktär. Forna tiders huggare och körare ersätts i allt högre grad av specialarbetare, maskinförare och arbetsledare.

Den direkta vändpunkten kom med motorsågen under 50-talet — från början klumpig och tung men så småningom allt lättare, driftsäkrare och smidigare. Samtidigt ersattes den fysiskt krävande handbarkningen av cambio-maskiner uppställda på bilvägar eller avlägg — virket levererades dessutom i ökande utsträckning obarkat till industrin.

I början på 60-talet kom så de första skogs-traktorerna — lunnare och skotare. Vagnätet byggdes ut och flottningen ersattes delvis av lastbils- och järnvägstransporter.

I mitten på 60-talet — samtidigt som Kockums kom in i bilden — tog skogstraktorerna på allvar över hästens roll i skogen. Nya, avancerade skogsmaskiner utvecklades i snabb takt. Lunnare och skotare följdes av kvistare-buntare, processorer — terränggående upparbetningsmaskiner som kvistar, kapar och lägger upp virket i sortimentskilda högar — samt fällare/läggare, den senaste länken i mekaniseringskedjan.

Resultatet lät inte vänta på sig. Räknat i antal dagsverken per 100 m<sup>3</sup> virke minskade t ex den manuella arbetsinsatsen i skogen från 35 dags-

verken 1960 till 6,6 1973. Och siffrorna fortsätter att sjunka i takt med ökad mekanisering.

Vad var då orsaken till den här snabba utvecklingen? Och varför har just Sverige blivit ett föregångsland?

De direkt utlösande faktorerna var ökande virkesuttag, brist på arbetskraft och kraftigt stigande lönekostnader — mellan 1960—70 tredubblades skogsarbetarnas löner — samtidigt som omsorgen om människan kom alltmer i blickpunkten. Målsättningen med mekaniseringen inom skogsbruket var alltså dels att sänka skogsbrukets kostnader per producerad enhet, dels att underlätta skogsarbetet och minska hälsoriskerna.

När det sedan gäller Sverige måste man komma ihåg att drygt halva vårt land består av skog och att skogsnäringsen i alla tider spelat en mycket viktig roll i svenskt näringsliv. Dessutom har mekaniseringsklimatet i Sverige varit gynnsamt tack vare ett lönesystem som medfört att rationaliseringsvinsterna kommit både arbetsgivare och arbetstagare till godo. Och vidare har fackföreningarna i Sverige alltid ställt sig positiva till motiverade rationaliseringsåtgärder.

Men den kanske allra viktigaste orsaken till att Sverige ligger så långt framme är det unika samarbete som sedan länge rått inom svensk skogsindustri. Redan i mitten på 40-talet bildade de större skogsarbetsgivarna gemensamma arbetsstudieavdelningar för att tackla skogsbrukets problem — ett arbete som successivt utvecklats och funnit sin form. Idag utförs det av Forsknings-

stiftelsen Skogsarbeten (The Logging Research Foundation) — i samarbete med skogsarbetsgivare, närstående branschforskningsinstitut, högskolor, maskintillverkare, fackliga organisationer, myndigheter o s v.

Varje organisation har fått ägna sig åt de uppgifter den är mest lämpad att lösa, utan prestigefyllda sidoblickar, vilket resulterat i ett mycket ambitiöst forsknings- och analysarbete. Och tack vare att vi på ett mycket tidigt stadium fått tillgång till relevant information har vi från början kunnat ta fram de rätta maskinerna. Maskiner anpassade såväl till kundernas och det totala skogsbrukets behov som till de människor som sätts att sköta dem.



# Tuffa, tåliga maskiner för alla typer av jobb

Det skogsmaskinprogram som vi inom Division Skogsbruk utvecklar och marknadsför omfattar idag maskiner för fällning, kvistning, kapning, sortimentsuppdelning samt transport ut till bilväg. Med andra ord fällare/läggare, processorer, kvistare-buntare, skotare, klämbankslunnare och stropplunnare. Flexibla maskiner anpassade till dagens och morgondagens behov. Byggda för att kunna kompletteras och modifieras när utvecklingen så kräver.

När man bedömer en modern skogsavverkningsmaskin måste man ta hänsyn till många faktorer: framkomligheten, servicevänligheten, driftsäkerheten och sist men inte minst förarens arbetsmiljö. Maskinen måste kunna ta sig fram i stort sett överallt. Över stubbar, stenar och buskage. I branta sluttningar, i snö, i gytjta och i sumpmark. Den måste fungera lika bra i värme som i kyla. Och den får nästan aldrig stå still.

Vi bygger in stryktåligheten redan på konstruktionsstadiet. Vi använder oss av de bästa komponenterna på marknaden. Alla nya konstruktioner och komponenter testas grundligt laboratoriemässigt, vi gör praktiska prov ute i skogen och vi samarbetar med Kockums varv i Malmö för att utnyttja deras breda kunnande när det gäller avancerade svetsmetoder, elektronik, metallurgi och mätteknik. Men förutom inbyggd kvalitet kräver den här typen av maskiner en väl fungerande service för att de skall kunna utnyttjas maximalt. Vi kommer alltid att hålla en hög service- och reservdelsberedskap. Ett utbygt bytes-

system medger snabba reparationer och en långt driven standardisering underlättar såväl service som reservdelshållning. Samtidigt prioriterar vi



den förebyggande servicen — istället för att åtgärda fel vill vi förhindra att de uppstår.

För att minska riskerna för stillestånd och haverier utbildar vi dessutom kundernas egen personal så att de själva skall kunna sköta det löpande underhållet. Smärre fel måste dessutom kunna åtgärdas direkt på maskinens arbetsplats, under primitiva förhållanden. Smörjställen och inspektionsluckor måste vara lättåtkomliga. Tillträdesvägar och uppehållsplatser säkra.

Vi försöker också hålla en intensiv närkontakt med våra kunder — driftsledare, förare och servicepersonal — för att snabbt få besked om på vilka punkter vi kan gå in och förändra och förbättra. Tillsammans med våra egna driftsuppföljningar ger det oss värdefulla erfarenheter att bygga vidare på.

Samtidigt är det idag inte längre varje enskild maskins prestanda som är avgörande för dess lönsamhet. Man måste istället bedöma effekten av det totala avverkningsystem den ingår i, vilken i sin tur är beroende av hur de olika maskinerna är anpassade till varandra. En enhetlig maskinpark ger alltid den bästa lönsamheten. Det är därför vi erbjuder ett fullt sortiment av skogsbruksmaskiner. Ett sortiment där de ingående maskinerna kompletterar varandra.



# Vi bygger inte bara maskiner –vi bygger arbetsplatser

Mekaniseringen av skogsbruket har radikalt förändrat skogsarbetarens miljö. Maskinförarna t ex sitter ofta i en bekväm, säker hytt där manövreringen sker med hjälp av automatiska växellådor, elektronik, hydraulik och servoreglage. Det är inte längre den fysiska styrkan som är avgörande för möjligheten att utträta ett bra arbete.

Men det finns fortfarande problem när det gäller arbetsmiljön — buller, vibrationer och stress. Den som tillbringar timme efter timme, dag efter dag i en skogsmaskin har rätt att ställa krav på dem som utformar hans arbetsplats. Och det är krav vi är villiga att ställa upp på.

Men kraven kommer även från andra håll. Från Trafiksäkerhetsverket och Arbetsbaseringsstyrelsen — de två instanser som driver på utvecklingen av arbetsmiljön och upprättar normer och anvisningar för hur fordon och arbetsplatser i Sverige skall vara utformade.

Och det är inga lätta krav man ställer. Ljudnivån i hytterna på våra maskiner, som arbetar i en hård och otillgänglig miljö, får t ex inte överskrida 85 dB. Ibland måste vi dessutom försöka tillgodose motstridiga krav. Samtidigt som man vill ha en rymlig hytt med god sikt åt alla håll inom arbetsområdet, vill man inte ha för stora glasfönster, eftersom det då kan bli besvärligt att hålla ute solvärmerna.

Hur gör vi då för att leva upp till alla dessa krav? Jo, vi ger miljöfrågorna högsta prioritet redan på konstruktionsstadiet. Vi konstruerar tysta kraftöverföringar, lämnar plats för isolerande

och bullerdämpande material, vi testar olika placeringar av hytten och vi fäster stor vikt vid bullernivån när vi köper komponenter.

Redan idag ligger vi mycket långt framme när det gäller förarkomforten. Hytterna i våra maskiner är rymliga. Stolarna är ergonomiskt riktigt utformade med torsionsfjädring och ställbara ryggstöd och sittdynor. Sikten är god. Instrumenten lättöverskådliga och manöverreglagen lättåtkomliga. Värme-, kyl- och friskluftsystemen är effektiva och väl dimensionerade för vårt hårda klimat.

Men visst finns det detaljer som kan förbättras. Närmast måste vi ta itu med vibrationerna — ett problem vars effekter man vet ganska litet om idag. Vi har därför startat ett omfattande analysarbete för att se vad vi kan göra för att förbättra miljön även på den punkten.

Sist men inte minst lägger vi stor vikt vid den yttre miljön — d v s hur våra maskiner påverkar sin omgivning. Vi försöker minska maskinernas marktryck, vi bygger in kontroller som förhindrar oljespill och vi försör dem med en effektiv yttre ljuddämpning.

Samtidigt vet vi att det kanske allra bästa sättet att skona den yttre miljön är att utbilda den som planerar avverkningen respektive kör maskinen.





# Människor, maskiner och system

Mekaniseringen i sig är bara ett led i det totala rationaliseringsarbetet inom skogsbruket. Hög-automatiserade maskiner är visserligen en förutsättning för en effektiv skogsavverkning men det krävs också duktiga människor. Människor som kan planera för och hantera maskinerna på rätt sätt så att inte dyrbara minuter går till spillo var gång de ställs inför en ny uppgift. Det är här utbildningen kommer in i bilden.

Vi utbildar såväl förare som servicemontörer. Förarkursen för processorn och för fällaren/läggararen tar t ex fyra veckor per besättning — två veckor i Söderhamn, en vecka i samband med leveransen och en uppföljningsvecka efter 3—5 månader. Och vi ställer stora krav på deltagarna — det går aldrig mer än två elever på varje instruktör. Men så får de också lära sig allt de behöver veta om maskinernas tekniska uppbyggnad och skötsel, enklare felsökning, körning och reservdelshållning.

Montörutbildningen, som i allmänhet tar en vecka, leds också den av skickliga instruktörer. Erfarna, handfasta yrkesmän som kan sina maskiner in i minsta detalj. Och som dessutom har förmåga att dela med sig av sitt kunnande.

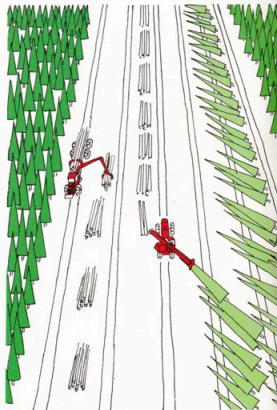
Parallellt med utbildningen som kan ske både i Sverige och utomlands reser vi ut i världen och gör demonstrationer och provkörningar. Vi ställer upp med instruktörer under igångkörningsskedet och vi har också folk som kan rekommendera och fackmässigt diskutera olika avverknings- och planeringsmetoder.

Inte ens kombinationen av effektiva maskiner och duktiga människor garanterar en optimal avverkning. Man måste också ha tillgång till system för planering och kontroll. Och man måste kunna bedöma vilken eller vilka kombinationer av skogsmaskiner som ger det bästa ekonomiska utbytet under givna betingelser. Ett utbyte som är beroende av avverkningsmetod, vilken i sin tur är beroende av virkestyp, dimensioner, terrängens beskaffenhet och mycket annat.

Kunskaper på det här området skaffar vi oss bl a via våra kontakter med fristående specialister, framför allt Stiftelsen Skogsarbeten som ständigt arbetar på att förfina dagens avverkningsmetoder, studerar och följer upp nya maskintyper samt analyserar och värderar framtida produktionssystem.

Självfallet lär vi oss också av våra kunder. Brukaren/maskinägaren ställs ju dagligen inför praktiska planerings- och avvägningsproblem. Och våra prov- och demonstrationsförare deltar regelbundet i praktiskt arbete ute hos kunderna.

Våra erfarenheter begränsas inte till Sverige. Vi har genom årens lopp skaffat oss kunskap om avverkningsystem i många olika länder runt om i Europa och Nordamerika.

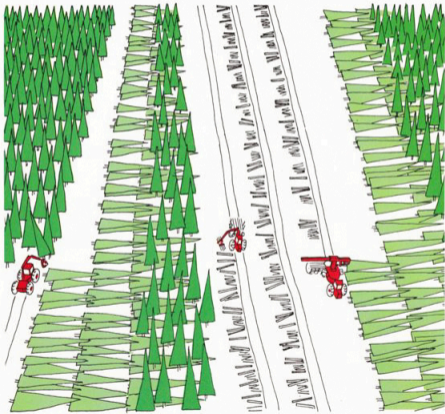






Bilden till vänster visar samspelet mellan fällare-läggare, kvistare-buntare och klämbankslunnare i ett avverkningssystem anpassat till stammetoden — dvs stockarna kapas inte direkt på avverkningsplatsen utan transporteras hela till närmaste avlägg. Om klämbankslunnaren ersätts med en gripsågsskotare kan kapningen av stammarna ske vid stickvägen. Avverkningssystemet kan då betraktas som ett kortvirkessystem.

Den högra bilden visar ett avverkningssystem enligt sortimentsmetoden. Fällaren-läggaren fäller och lägger träden med rotändan utåt. Därefter följer en processor i samma körstråk — kvistar, kapar och delar upp virket i sortimentskälljda högar. Sist transporterar skotaren virket ut till ett avlägg.



# Världsledare – nu och i framtiden

Det är ingen överdrift att påstå att Sverige idag är det ledande landet i världen på skogsavverkningsområdet — både när det gäller teknik och ergonomi. Och även om vi på Kockums inte ensamma kan ta åt oss äran av den utvecklingen så känner vi oss åtminstone starkt delaktiga i den.

Och den position vi har tänker vi förstärka. Genom att fortsätta satsningen på forskning och produktutveckling. Genom att förbättra våra nuvarande maskiner. Och genom att ta fram nya.

Bl a måste vi anpassa oss till den brist på fiberåvara som kommer att råda i världen. Vi måste helt enkelt ge oss ut i skogen och jaga fibrer. Ta bättre vara på råvaran — t ex genom att utnyttja stubbar, toppar och grenar.

Och när det gäller skogsvårdsarbetet är mekaniseringsgraden fortfarande relativt låg. Visserligen är markberedningen till stor del mekaniserad, men de svåra uppgifterna gallring, röjning och plantering återstår.

Det här är problem vi måste lösa tillsammans med skogsbruket. Föra en ständig dialog med våra kunder och bevaka utvecklingstrenderna inom skogsbruket så att vi snabbt kan anpassa våra maskiner för kommande avverkningssystem — både här hemma i Sverige och i världen i övrigt.



# Kockums – en dynamisk företagsgrupp

Namnet Kockums står för en tekniskt avancerad och internationellt inriktad företagsgrupp med drygt 8 000 anställda. Tillverkningen sker både inom och utom Sverige och säljorganisationen täcker större delen av världen.

Kockums varv, ett av världens främsta, tillverkar stora tankfartyg och andra avancerade fartyg — t ex för transport av flytande naturgas.

Kockums Automation tillverkar och marknadsför specialprodukter inom elektronikområdet — automatik för fartyg, sågverk och övrig industri.

Kockums Construction utvecklar och marknadsför foderfabriker och anläggningar för hantering av pulvriserade ämnen.

Kockums Chemical utvecklar och marknadsför produkter inom området biokemi — främst system för kvalitetskontroll av tempererade livsmedel. Ett annat utvecklingsbolag är delägda United Stirling, som arbetar med den miljövänliga Stirlingmotorn.

Kockums Industri slutligen, utvecklar, tillverkar och marknadsför produkter för skogsbruk, skogsindustri och tunga transporter. Förutom i Sverige sker tillverkning vid våra dotterbolag i utlandet, bl a i USA och Canada. Utveckling och marknadsföring av produkterna är uppdelad på tre divisioner:

Division Transport marknadsför tunga transportfordon — tipptruckar och traktordumpers. Fordonen används främst vid anläggningsarbeten och i gruvor. 75 % av produktionen går på export.

Division Skogsindustris sortiment sträcker sig

från barkningsmaskiner och fliskantverk till bandsågar och kompletta sågverksanläggningar. Bl a har reduceringstekniken — som på ett genomgripande sätt moderniserat sågverksindustrin — introducerats av divisionen.

Division Skogsbruk, vars verksamhet vi velat beskriva i den här broschyren, marknadsför alltså några av världens ledande skogsmaskiner och avverkningsystem. Vi har egna dotterbolag i Australien, Norge, Finland, USA och Canada och

den övriga världen täcks av ett vittförgrenat agentnät.

Liksom Kockums Industri i sin helhet har Division Skogsbruk expanderat mycket kraftigt under senare år — inte minst på den internationella marknaden. Kockums är förmodligen också det enda företaget i världen som tillverkar all den utrustning som behövs i skogsförädlingsprocessen — från fällning till sågat virke.





Kockums Industri AB  
Fack, 826 01 Söderhamn · Telefon 0270-170 00 · Telex 81337-81338  
Telegram Kockumindustri söderhamn