

KOCKUMS SKOGSMASKINER

Sammandrag av föredrag av Arne Svensson,
Kockums Industri AB, Division Skogsbruk,
vid Skogsveckan i Stockholm, mars 1977.

Ända från starten har Kockums känt det som en utmaning att mekanisera de tyngsta, farligaste och mest arbetskraftskrävande delarna av skogsarbetet: fällning, kvistning, kapning och buntning.

Utifrån denna grundläggande filosofi har vi byggt upp ett produktprogram omkring två huvudtyper av avverkningsystem:

1. System Logma för kvistning-buntning - på senare tid även kapning.
2. System Processor för kvistning-kapning-buntning.

Båda dessa system kan kombineras med mekaniserad fällning. Båda kan också kombineras med varierande typer av transportfordon.

Detta är vårt produktsortiment som det ser ut idag:

- o Kockums 880 fällare-läggare
- o Kockums Logma T 310 kvistare-buntare
- o Kockums 822 "Stegmataren", kvistare-kapare, för gallring
- o Kockums 875/78, kvistare-kapare med lång bom
- o Kockums 875/78, kvistare-kapare med kort bom
- o Kockums 850/78, kvistare-kapare med vikarmskran
- o Kockums SMV 21, skotare, 12 ton
- o Kockums 850, skotare, 12 ton
- o Kockums 875-66S, skotare, 16 ton
- o Kockums 822, lunnare 7 ton
- o Kockums SMV 21-K, klämbankslunnare, 12 ton

BASFAKTA OM MASKINERNA.

Några basfakta om respektive maskin.

Ett huvudkrav på en fällare-läggare är att den skall ha god framkomlighet i svår terräng. Kockums 880 har det - tack vare konstruktionsdetaljer som

- o kort chassie - bara 575 cm
- o kort hjulbas - 324 cm
- o styrled nära maskinens mittlinje
- o hög motoreffekt och hög dragkraft per ton maskinvikt
- o utmärkt närsikt för föraren, vilket underlättar positioneringen

Som jag nämnde är vårt produktprogram uppbyggt omkring två bearbetningssystem - Logma och Processor.

Kockums har den längsta erfarenheten av processor-maskiner bland de svenska tillverkarna. Därför är det kanske också naturligt att vi har det bredaste produktprogrammet.

INGA PIGGVALSSKADOR MED KOCKUMS LOGMA.

Kvistare-buntaren Kockums Logma T 310 är en maskin med många goda egenskaper:

- o Logman ger inga piggvalsskador på stammarna, eftersom den arbetar med griparmar på bommen.
- o Den kan arbeta i svår terräng och med stort avstånd mellan stickvägarna genom att utnyttja den egna räckvidden - 12 m - plus stammens längd.
- o Logmans arbetssätt - kvistning från toppen och utkast av grenar och toppar i stickvägen - underlättar

körningen på mark med dålig bärighet och svår ytstruktur. Dessutom underlättas nedbrytningen av gröndelarna på detta sätt.

Andra väsentliga fördelar med Logman är:

- o Optimalt tillvaratagande av virkesvärdet i värdefulla bestånd.
- o Hög driftsäkerhet - lång och god erfarenhet av maskinen.

ROBUSTA PROCESSORER MED KORT/LÅNG GLIDBOM.

Kockums 875/78-processor är byggd på chassit från Kockums stora skotare. Den kan fås med 12 meters eller 8 meters bomräckvidd. Den långa bommen är lämplig att använda i samband med manuell fällning, den korta för maskinellt fällt virke.

Konstruktionsprincipen med bom ger en del distinkta fördelar. Eftersom bomkranarna svänger med processorenheten, får man en linjär inmatning av trädet. Detta minskar påkänningarna på detaljerna och ökar arbetshastigheten.

Föraren behöver bara arbeta med fyra kranfunktioner för att positionera gripen och mata in trädet. Bomkranen ger möjlighet till förkvistning när bommen går ut. Det är viktigt eftersom en förkvistad stam är lättare att aptera rätt.

Förkvistningen ger en jämn spridning av kvisten över marken - det underlättar markberedning och plantering. Bomkranarna är också synnerligen robusta.

Kockums rekommenderar bomkranar när arbetsför-

hållandena är krävande; kvistning och grov skog, vid arbete med nedsnöat virke, vid höga krav på apteringen.

Vi vet av erfarenhet att bomprocessorerna ger hög och jämn arbetsprestation, som relativt lite påverkas av yttre, svåra drivningsförhållanden.

Den långa bommen är naturligtvis avsedd för slutavverkningar. Den korta kan också med gott resultat användas i beredningshuggningar, typ fröträds- och skärmställningar.

VIKARMSPROCESSOR MED BRETT ANVÄNDNINGSO- MRÅDE.

Kockums vikarmsprocessor, 850/78, är en konstruktion som tagits fram som en naturlig anpassning till kraven på mekanisering även i andra avverkningsformer än slutavverkning. På vikarmsprocessorn är kranens svängfunktion skild från bearbetningsenhetens. Därigenom får kranen ett arbetsmönster som skiljer sig markant från glidbommarnas.

Vikarmsprocessorn kommer bäst till sin rätt under dessa förhållanden:

- o Mekaniserad fällning.
- o Bestånd med måttlig diameterspridning och stort uttag av massaved.
- o Mark med växlande bärighetsegenskaper. Med den här processorn kan stickvägen förbättras med toppar och ris som läggs i med kranen.

- o När avverkningstrakterna är små och maskinen ofta arbetar ensam. Vikarmskranen är bättre lämpad än bomkranen för olika slag av kringarbeten.
- o När processorn skall gå i både slutavverkning och t ex beredningshuggningar eller sena gallringar.

Vikarmsprocessorn är byggd på Kockums 850-skotarchassie och har samma Scania D-8-motor, men här tar vi ut 173 hk. Den kan också utrustas med ett avancerat mät- och styrsystem, som ger möjlighet till optimalt sortimentsutbyte.

"STEGMATAREN" FÜR LÖNSAM MEKANISERAD GALLRING.

Nyast i "processorfamiljen" är "Stegmataren", Kockums 822. Den är utvecklad för i första hand gallringsarbete. Och därmed är det givet att stor uppmärksamhet har ägnats åt maskinens förmåga att operera med ett minimum av skador på kvarstående skog.

"Stegmataren" är byggd på ett lunnarchassie. Inmatningskranen fungerar samtidigt som kvistningsorgan. Räckvidden är 8,2 alternativt 8,7 m och max stamdiameter 23-25 cm.

"Stegmatarens" höga kapacitet framstår som ännu mera tilltalande när den ses i relation till 1) den låga vikten 2) de blygsamma kraven på arbetsutrymme 3) det modesta priset och 4) maskinens förmåga att arbeta i tidiga gallringar med ett minimum av skador på kvarstående bestånd och mark.

KOCKUMS SMV 21 - "MÅNGSYSSLAREN".

"Mångsysslaren" kallar vi vår trotjänare på transportsidan - SMV 21. Det är ett passande smeknamn. SMV 21:an är en rullande arbetsplattform som kan utrustas som skotare och arbeta efter en kvisitare-kapare. Eller som klämbankslunnare, för arbete t ex med Logma T 310. SMV 21-chassit kan också med fördel användas som bärare av olika slag av specialutrustningar; besprutningsaggregat, markberedningsmaskiner, etc.

KOCKUMS 850. SKOTAREN
SOM GJORDE SUCCE.

Vårt "flaggskepp" på skotarsidan är naturligtvis Kockums 850. Sedan vi började tillverka den har vi sålt 418 exemplar till skogsbruket. Framkomlighet i terrängen, balans och lastförmåga är några bland de goda egenskaper som gjort 850 till en succé. De som har praktisk erfarenhet av 850 - och det är många - vet att den ger låga kostnader per transporterad kubikmeter tack vare hög teknisk utnyttjandegrad.

STOR SKOTARE MED
LÅNG LIVSLÄNGD.

Om skotaren 850 är vårt "flaggskepp", så är den stora skotaren, Kockums 875-66S vårt "slagskepp" i

skotarprogrammet. 875:an passar bl a väl som skotare i processoravverkningar.

Pendelaxel fram ger föraren en "lugn" arbetsmiljö och maskinen god terrängframkomlighet.

875-S versionen har visat mycket god tillförlitlighet och våra praktiska erfarenheter pekar på en o-sedvanligt lång livslängd. Vi vet ännu inte hur länge en 875:a kan göra god och trogen tjänst åt sin ägare.

LUNNARE MED LÅG VIKT
OCH GODA TERRÄNG-
EGENSKAPER.

Kockums tillverkar en lunnare, modell 822 (om man undantar "Specialfallet SMV 21-K). 822-lunnaren är en efterföljare till de välkända 820 och 821 modellerna som sammanlagt sålts i över 1.000 exemplar. Maskinen har låg tjänstevikt, god viktsfördelning, hög dragkraft och utomordentliga terrängegenskaper. 822-chassit utnyttjas idag som basmaskin till gallringsprocessorn, och kommer att vara med när vi levererar den "kompaktprocessor" som för närvarande utvecklas.

Förutom som lunnare och basmaskin för processorer kan 822:an användas i markberedning, linjearbeten, som kompressorbärare, som servicefordon och varför inte i jordbruksarbeten.

SKONSAM MOT MATARVALSAR
MED NY TYP AV DUBB.

Logman ger som jag tidigare nämnt inga eller obetydliga bearbetningsskador. Processorer med kontinuerlig matning via piggvalsar ger däremot olika djupa skador. Detta förhållande har under senare tid alltmer kommit i blyxtbelysning. Kockums har under tillverkning nya matarvalsar med skonsamma dubbar. Dubbformen har fastställts efter omfattande laboratorieprov. Praktiska prov har pågått sedan januari-77. I stora drag har de nya matarvalsarna följande egenskaper:

- o Stort tvärsnitt i matningsriktningen
- o En egg i matningsriktningen
- o Rundade hörn i tvärsnittet
- o Bågformat tvärsnitt, "evolvent"
- o Progressivt ökande motstånd mot inträngning
- o Symmetrisk

Utförda mätningar visar att intryckningen med vår nya dubb normalt är < 4 mm. Vi är optimistiska inför möjligheten att mycket snart kunna leverera matarvalsar som fyller kraven på max 6 mm dubbintryckning.

KOCKUMS MASKINER ÄR UT-
VECKLADE FÖR SYSTEMARBETE.

Detta är alltså Kockums aktuella program; en fällare-läggare, en familj bearbetningsenheter och ett antal transportfordon.

Dessa maskiner är konstruerade för att kunna arbeta tillsammans i system för skilda tillämpningar.

Två huvudsystem bildar basen. Dessa två kan varieras på olika sätt.

Huvudsystem I är Kockums Logma System. Fällningen sker mekaniserat med Kockums 880. Kockums Logma T 310 toppkappar, kvistar och buntlägger stammarna vid stickväg.

Transporten sker, beroende på typen av uttag, antingen med Kockums SMV 21 som klämbankslunnare, eller med Kockums SMV 21 S med gripsåg som kappar stammarna till sortiment och transporterar ut dem till bilväg. Vid körning med klämbankslunnare kompletteras systemet lämpligen med kapverk och lastmaskin vid bilvägen.

Ytterligare en variant i Logma-systemet är att Logman förses med en kapsåg och träden matas in med rotänden före. Logman arbetar så som en kvistarekapare. Virket transporterats sedan ut med en skotare.

Huvudsystem II är Kockums Processor System. Fällningen sker mekaniserat med Kockums 880. Kockums Processor 875/78 eller 850/78 kvistar, kappar och lägger virket i sortimentsskilda högar. Transporten till bilväg sker med Kockums skotare 850 eller 875-66S.

KOCKUMS SYSTEM FÖR GALLRING MED GP-822.

Om man skall gallra ett bestånd kan ett system byggas upp med Kockums 822 gallringsprocessor som huvudenhet. Fällningen sker motormanuellt. Uttransporten sker med Kockums 850-skotare.

Gallringsprocessorn körs för närvarande praktiskt i två metodvarianter.

- 1) Stickvägsavstånd 20-25 m
 - Motormanuell fällning
 - Kvistning-kapning med gallringsprocessor
 - Skotning
- 2) Stickvägsavstånd 80-100 m
 - Motormanuell fällning
 - Vinschning
 - Kvistning-kapning med gallringsprocessor
 - Skotning

En tredje variant kommer att provas och studeras inom kort, nämligen:

- 3) Stickvägsavstånd ~ 35 m
 - Motormanuell fällning "topp-rot"
 - Kvistning-kapning med gallringsprocessor
 - Skotning

Gallringsprocessorn har alltså stor flexibilitet och passar för olika mönster av sammanföring vid tidiga gallringsingrepp. Den klarar av vägupptagningen utan annan manuell insats än fällning. Redan de först insatta maskinerna ger gott rotnetto i gallringen.

KOCKUMS PRODUKTUTVECKLAR

EFTER FLERA LINJER.

Mekaniseringen av skogsbruken har gått snabbt, egentligen svindlande snabbt om man jämför med utvecklingstakten inom andra områden - men vi har ännu en bit kvar. När mekaniseringen väl tog fart var det naturligt att uppmärksamheten ägnades åt de

"tunga jobben". Slutavverkningarna fick högsta prioritet.

Vi har nu ett så omfattande utvecklingsprogram att det är motiverat att dela upp det efter olika linjer.

Vi har projekt som syftar till ökad mekanisering och bättre effektivitet i avverkningsledet. Vi har också flera projekt med målsättning att bättre utnyttja och rationellare tillvarata avverkningsvolymer. Vidare arbetar vi med att anpassa maskiner till markberednings- och planteringsarbete.

Kockums driver flera projekt efter dessa linjer:

- o Rotatorupphängt fälldon. Placerat på en Kockums 850/78 vikarmsprocessor ger detta en skördare med mycket god framkomlighet i täta bestånd.
- o Kompakt processoraggregat. Genom konstruktionen och placeringen på basfordonet öppnar detta aggregat nya möjligheter i både slutavverkning och gallring. Kompaktaggregatet kvistar och kapar inom området 5 - 50 cm. Kombinerat med Kockums 880 fällare-läggare ger detta en skördare. En annan tillämpning är fällare-kvistare. Ytterligare en är kompaktaggregatet som bearbetningsenhet på lunnarchassit 822.
- o Dragfordon för lunning, markberedning och plantering.
- o Aggregat för stubbupptagning
- o Logma-processorn på Kockums 850-chassi

MASKIN-SERVICE/RESERVDELAR

-UTBILDNING. HÜRSTENARNA

I KOCKUMS PRODUKTFILOSOFI.

Vi på Kockums sätter en ära i att bygga bra, pålitliga skogsmaskiner. Maskiner som är anpassade för sitt speciella ändamål och som har hög teknisk tillgänglighet.

Men vi är samtidigt väl medvetna om att hårdvaran bara är en del av produkten.

Andra, och lika viktiga, delar i ett avverknings-system, uppbyggt av dagens sofistikerade skogsmaskiner, är underhållsorganisationen, dvs serviceberedskap och reservdelshållning samt utbildningen av de människor som skall arbeta med maskinerna.

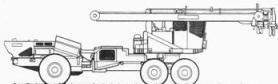
På båda dessa områden gör Kockums stora ansträngningar. Vi har succesivt byggt upp ett omfattande servicenät som vi fortlöpande anpassar till service- och reservdelsbehovet. Vi har fört in datateknik för att få bättre kontroll över våra reservdelslager.

Kockums maskiner säljs idag med "inbyggd utbildning" - för både förare, montörer och - i vissa fall - planeringsfolk. Vi strävar efter att hålla vårt dokumentationsmaterial komplett, aktuellt och systematiskt uppbyggt.

På det sättet tror vi att vi också i fortsättningen skall kunna ge skogsbruket den utrustning som krävs för att rationaliseringen skall kunna fortsätta utan att kraven på förbättringar av arbetsmiljön och omsorg om den växande skogen åsidosätts.



FÄLLARE 880



LOGMA T 310



BOM PROCESSOR 875/78



VIKARMSPROCESSOR 875/78



GALLRINGSPROCESSOR 822



SKOTARE 850



SKOTARE 875



SKOTARE 215



LUNNARE 822