

Nr 4 | 2012

FORSKNING

FÖR FRAMTIDENS SKOGSBRUK

vision

SKOGFORSK TESTAR

STORA BRISTER
I AVVERKNINGS-
PLANERINGEN

"DROPPENS" PAPPA:

ENTREPRENÖR
& INNOVATÖR

ULF SANDSTRÖM, SMF:

**"FÖRMYNDERIET
HINDRAR
UTVECKLINGEN"**

TEMA
ENTREPRENÖR

**"ENTREPRENÖRER
PÅ FRAMKANT**

KAN TJÄNA BRA"



Vision

NR 4 | 2012

Kvartalstidning från Skogforsk om forskning för framtidens skogsbruk.

Årgång 2

ISSN 2000-8988

Ansvarig utgivare

Erik Viklund
Tel. 018-18 85 40

erik.viklund@skogforsk.se

Produktion

Sverker Johansson
Bitzer Productions AB
070-3540977
bitzer@live.se

Art director

Jan Reinerstam
PAGARANGO

Tryck

Gävle Offset AB
FSC-märkt papper

Skogforsk

Uppsala Science Park
751 83 Uppsala
Tel. 018-18 85 00
Besök vår webb:
skogforsk.se



UTAN ENTREPRENÖRERNA STANNAR SKOGSSVERIGE

Skögsarbetets sentida historia är intimt förknippad med skogsindustrins framväxt under 1800-talets senare hälft och dess utveckling. I begynnelsen sköttes det av hästägande bönder som agerade drivningsentreprenörer med anställda huggare, oftast jordlösa bybor och vandringsarbetare. Så mycket skogsvård var det inte tal om förrän återväxtpåbud infördes 1903. Systemet med hästkörarentreprenörer dominerade ända in på 40-50-talen, då skogsföretagen successivt övertog arbetsgivaransvaret. På modern svenska kallat insourcing. Under 1980-talet introducerade storskogsbruket arbetstagarägda maskiner och tog påföljande decennium steget fullt ut och outsourcade verksamheten. Därmed hade cirkeln slutits. Idag utförs storleksordningen 80 procent av drivningsarbetet och närmare 100 procent av skogsvården i det professionella skogsbruket av entreprenörer.

Bondens häst representerade en ansenlig investering på sin tid, men han skulle 1950 säkerligen kunna ha köpt sig många kusar för de 170 000 kr, som då motsvarade priset för dagens tremiljonersskotare. Om man för tankeleken skull förenklart antar att produktiviteten i brossling och terrängtransport utvecklats i samma takt som genomsnittet för allt skogsarbete, skulle det för sextio år sedan ha behövts närmare 15 körarekipage för att utföra samma jobb som en modern skotare 2012. Kunde man städså så många för summan ovan? Förmodligen, och dessutom få en ansenlig slant över.

Även om jämförelsen haltar, så ger den ett historiskt perspektiv på digniteten av de investeringar som dagens skogsmaskinentreprenörer måste få att bära sig. För lönsamhet krävs förstås en skäligen ersättning, men också kompetens och ständig utveckling. Affärsmässiga relationer som vilar på en respektfull dialog är en bra grund att stå på.

Många entreprenörer sitter själva på goda utvecklingsidéer, men det är inte alltid som tid och ekonomi medger att idéerna testas och omsätts i tillämpning. Här har uppdragsgivare- och tagare ett ömsesidigt intresse av att hitta former som gör det möjligt att tillvarata den inneboende innovationskraften. Det kanske innebär att man får ta ett gemensamt ansvar för utvecklingskostnaderna. Och dela på den vinst som förhoppningsvis genereras i andra ändan. Lika knepigt kan det vara för entreprenören att hinna med den egna kompetensutvecklingen. Också den en överlevnadsfråga. RECO-konceptet har visat sig vara en modell för vidareutbildning av maskinförare som verkar fungera i verkligheten och inte bara på papperet.

En entreprenör må vara hur skicklig som helst med det senaste i maskinväg i sina händer. Fungerar inte kommunikationen med andra aktörer i drivningskedjan, lär det ändå bli knackigt med lönsamheten. Planeringen tycks här många gånger vara en svag länk. Nya tekniska hjälpmedel är på gång, men än viktigare är dialogen mellan planeraren och den som har att följa planen.

Detta nummer av Vision ägnar sig åt de som gör en stor del av jobbet i våra skogar. Entreprenörerna. Utan dem stannar Skogssverige. Utan dem skulle det inte heller bli någon Vision.



Jan Fryk
JAN FRYK

” Utbildning är billigt i förhållande till de stora värden det ger.

Magnus Eliasson, entreprenör sid 11



Pappa till "Droppen": entreprenör – och innovatör.



Ny organisation.
Mia Iwarsson Wide är en av Skogforsk's nya programledare.



Inte bara bränsle. RECO höjer medvetandet i laget.



"Skogsbruket måste se om sitt hus" menar Ulf Sandström, SMF.

4 Asken kan räddas
Många kloner står emot ask-skottsjukan

5 Rakare virke...
...med skogsträdsförädling

6 "Förmynderiet hindrar utvecklingen"
Ord och inga visor från SMF:s VD.

8 Hela kedjan
Bosse Axelsson jobbar med allt från innovation till praktisk användning.

10 "Entreprenörer på framkant kan tjäna bra"
Så stödjer Stora Enso leverantörernas verksamhetsutveckling

12 "Instruktioner blir självklar service"
Maskinlaget som är RECO – och fortsätter utvecklas

14 Brister i planeringen
...visar Skogforsk-enkät. Nu tas gemensamma krafttag.

17 Skogforsk 2013-2016
Nytt ramprogram, nya uppgifter – och nya ledare

18 Tre bra tips
från jobbaiskogen.se

PLUS OCH MINUS OM SKOGFORSK, TRE ENTREPRENÖRER TYCKER TILL, TRE FÖRARE OM RECO,
TRE RÖSTER OM PLANERING, TRE PLANERINGSBRISTER SOM MÅSTE BLI BÄTTRE,
NYA PROGRAMLEDARE PÅ SKOGFORSK

ASKEN KAN RÄDDAS

■ Den fruktade askskottsjukan angriper och dödar askar i hela det svenska utbredningsområdet. Det finns inga kända bote-medel, men det kan ändå finnas hopp för trädet. Forskare vid Skogforsk tror sig kunna odla fram motståndskraftiga askar.

– Våra undersökningar visar att askskottsjukan är starkt genetiskt styrd och att det dessutom finns en stor genetisk variation i motståndskraften hos olika askar, säger Lars-Göran

Stener vid Skogforsk i Ekebo.

Därför finns det goda förutsättningar för att med hjälp av skogsträdsförädling odla fram mer vitala askar.

– Ja, det tror vi. Inga askar är helt opåverkade av svampen, men några har betydligt högre motståndskraft än andra.

LÄS MER: Resultat nr 11/2012
KONTAKTA: Lars-Göran Stener, Skogforsk:
0418-47 13 03,
lars-goran.stener@skogforsk.se

Livets träd

Asken Yggdrasil betraktades i den nordiska mytologin som livets träd, men nu är asken listad som sårbar på Artdatabankens rödlista, då trädet dödas av den mycket aggressiva askskottsjukan. Typiska symptom är vissnade blad, döda skott samt sår på grenar och stam. När infektionen nått runt hela stammen stryps näringstillförseln och trädet dör.

Sjukdomen observerades först i Litauen och Polen i mitten av 1990-talet och har sedan dess nått stora delar av Europa. Uppskattningsvis 30 procent av Litauens askbestånd har slagits ut. I Sverige kom de första rapporterna år 2002 och sjukdomen har nu spridit sig till nästan hela utbredningsområdet (främst Götaland och Svealand).

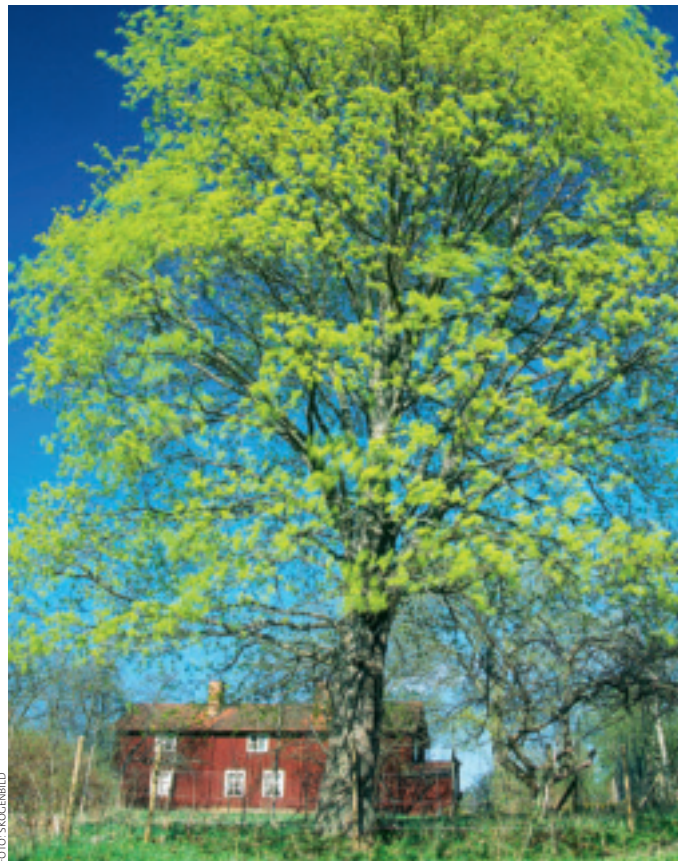


FOTO: SKOGENBILD

Inte bara virket hotas. Asken är också en viktig del av kulturarvet.

FLERTRÄDSHANTERING

BRA INVESTERING – ÄVEN I SLUTAVVERKNING

■ Flerträdsteknik används allmänt i gallringar sedan några år tillbaka. Men metoden fungerar också bra i slutavverkning och används bland annat i Finland och Kanada. Även i Sverige har intresset ökat på senare år. Nu har Skogforsk utvärderat metoden.

Prestationsförbättringen varierar i några olika studier mellan 4–16 procent. I huvudsak beror prestationen av beståndets medelstamvolym. Metoden sänker även dieselförbrukningen.

– Vi har också gjort en enkel

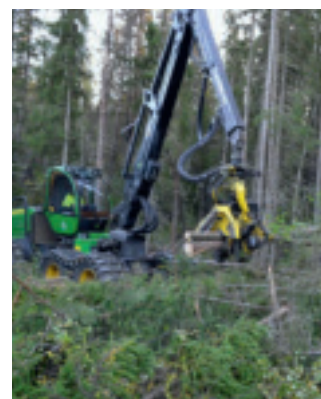
kalkyl av pay-off-tiden för flerträdsutrustningen, säger Torbjörn Brunberg vid Skogforsk. Och det verkar vara en bra investering.

Generellt uppskattas prestationsförbättringen för en årsavverkning till ungefär fem procent. Kostnaden för utrustningen uppskattas till 80 000 kr när aggregatet modifieras i efterhand. Förmodligen blir kostnaden lägre om tekniken finns med vid köpet av moderaggregatet.

– Om vi antar att den årliga avverkningsvolymen hos en ma-

skin i Norrland är 60 000 m³fub och avverkningskostnaden 52 kr/m³fub så blir årsförtjänsten 156 000 kr, säger Torbjörn Brunberg.

Men man bör dessutom räkna med värdet av den sänkta dieselförbrukningen, som utgör fem procent av årsförbrukningen eller cirka 0,6 procent av kostnaden per m³fub, motsvarande 0,006*52*60 000 = 18 720 kr. På minussidan får man räkna med att kostnaden för reparation och underhåll ökar med cirka 14 000 kr per



år. Pay-off-tiden blir i Skogforsks räkneexempel cirka sex månader.

LÄS MER: Resultat nr 13/2012 från Skogforsk.
KONTAKTA: Torbjörn Brunberg, Skogforsk.
018-18 85 63,
torbjorn.brunberg@skogforsk.se

SKOGSTRÄDSFÖRÄDLING GER RAKARE VIRKE

■ Att träreglar, brädor och plankor är böjda och skeva är ganska vanligt. Men i framtiden hoppas forskarna kunna förädla fram rakare virke genom att använda träd med rätt genetiska egenskaper.

Nyckeln till förbättrad formstabilitet ligger i trädens fibervinkel som kopplar till hur plankor från trädet beter sig efter sågning och torkning. Lite förenklat kan man säga att ju större trädets fibervinkel är, desto skevare blir det sågade virket.

– Våra försök visar att det finns en tydlig koppling mellan trädens genetik, deras fibervinkel och formstabiliteten hos virket från de här träden, säger Karl-Anders Högberg vid Skogforsk. Trädens fibervinkel är dessutom enkel att mäta, så därför bör egenskapen finnas med när vi väljer ut avelsträd för skogsträdsförädling.

LÄS MER: Resultat nr 12/2012 från Skogforsk
KONTAKTA: Karl-Anders Högberg, Skogforsk:
0418-471306, karl-anders.hogberg@skogforsk.se



Claes Löfroth, Skogforsk och Paul Nordengren, President vid International Forum Road Transport Technology.

VÄRLDEN EFTERFRÅGAR HÖGRE NYTTOLASTER

■ Vid den internationella transportkonferensen 12th Heavy Vehicle Transport Technology Symposium presenterade Skogforsks Claes Löfroth ETT – den omfattande studien av 90-tonns virkesfordon hos SCA Skog i Norrbotten.

Volvo Lastvagnar AB komplementerade föredraget med de transporttekniska delarna och Trafikverket belyste trafiksäkerhetsfrågorna. Här framhölls den kraftiga förbättringen av energieffektiviteten

– ETT-fordonet presterar 60 tonkm/l diesel jämfört med cirka 40 tonkm/l diesel för ett konventionellt 60-tonnsfordon.

Slutsatsen från konferensen var entydig: utvecklingen i världen går mot större, längre fordon som tar mer nyttolast, sänker bränsleförbrukningen per tonkilometer och ger mindre miljöpåverkan.

KONTAKTA: Claes Löfroth, 018-18 85 07,
claes.lofroth@skogforsk.se

300 MILJONER

Så mycket av Skogforsks finansiering från staten och näringen är klar för ramprogrammet 2013-2016.

Läs mer på sidan 17!

VÄLANVÄND SKOGSÄGARSAJT

■ Sex av tio besökare på Kunskap Direkt är skogsägare och ytterligare två är blivande skogsägare, enligt en enkät som gjorts på sajten. Resultatet visar att Kunskap Direkt lyckas med ambitionen att vara ett rådgivningsverktyg för den enskilde skogsägaren.

Kunskap Direkt är ett webbaserat kunskapssystem om skogsbruk och skogsskötsel. Sajten har tagits fram och förvaltas av Skogforsk i samarbete med LRF Skogsägarna och Skogsstyrelsen med målet att vara ett rådgivningsverktyg för den enskilde skogsägaren, oavsett om hen är självverksam eller väljer att leja bort många skogliga tjänster. Nu visar resultatet från en webbenkät goda resultat.

Enkäten visade att 58 procent



av besökarna på Kunskap Direkt ägde skog själva. Ytterligare 19 procent angav att de var "troligen blivande skogsägare".

Kunskap Direkt besöks årligen av cirka 100 000 unika besökare. Besökarna är engagerade – de stannar i genomsnitt sex minuter och tittar på sju sidor. En tiondel av besöken sträcker sig över mer än 20 sidor.

Läs mer på: kunskapdirekt.se

"FÖRMYNDERIET HINDRAR BRANSCHENS UTVECKLING"

– Vi jobbar med utveckling för att stärka företaget. Kunderna gör det för att pressa kostnaderna. Men ambitionen måste vara att lyckas med bägge!

Ulf Sandström, VD för SMF Skogsentreprenörerna, stryker sig över pannan.

– Tyvärr kommer det inte att lyckas så länge våra kunder inte inser att utveckling initialt kostar pengar och låter entreprenörerna få del av utvecklingsvinsterna.

Text & foto | SVERKER JOHANSSON, bitzer@live.se

Du tar gärna upp lönsamhetsfrågan?

– Jo, men jag vill dra den här bakgrunden, den förklarar varför våra småföretag har svårt att utveckla verksamheten med egen kraft. Idag har bara tjugo procent av skogsentreprenörerna råd att jobba proaktivt med utveckling – de har en marginal på 6-7 procent av omsättningen. Men trettio procent går med röda siffror. Och av de sjuttio procent som går runt, skulle många inte göra det om de tog betalt för sina långa arbetsdagar. Som väl är får vi EU-bidrag som hjälper oss utveckla medlemsföretagen idag.

Ulf Sandström slår sig ned i soffan. Han har just hastat tillbaka till SMF:s kontor på Tyska Brinken i Gamla Stan från en dragning på Landsbyggsdepartementet. Från kontoret är det nära till maktens korridorer för en lobbyist.

– Idag vill allt fler skogsföretag ha in alla nyckeltal från sina entreprenörer till sina ekonomisystem, inte bara produktionsrapporterna. Deras system räknar ut vilken be-

”Det blir tufft för skogen om man inte ser om sitt hus.

PLUS & MINUS

SMF om Skogforsk:



"ABSE (allmänna bestämmelser för skogsentreprenad) är det bästa Skogforsk har åstadkommit. Att vi med Skogforsk som katalysator kunnat enas om ett dokument som

klargör hur ansvaret för verksamheten fördelas mellan kund och leverantör har varit mycket bra för branschen. Vi möter dagligen en flora av avtalstexter och villkor som våra medlemmar har att ta ställning till, och vi ser en förenkling för alla parter när ABSE nu börjar användas på allvar."



"Det sämsta Skogforsk gjort var när de tog fram ett verktyg för upphandling, som gjorde att skogsföretagen på bred front började spela ut entreprenörerna mot varandra. Affärskulturen i branschen var inte mogen för det. Men framför allt är sådant inte institutets roll, lika lite som de förväntas lägga sig i andra marknadsfrågor! Det har skapat en stor misstro från våra medlemmars sida, som tyvärr ännu lever kvar."

talning entreprenörerna ska ha. Företagarna får alltså inte fakturera, för skogsföretagen tycker det är dyrt att hantera fakturor....dessutom har det flera gånger visat sig att kundernas system räknar med fel priser och volymer, så att våra medlemmar fått efterkräva stora summor.

Ulf Sandström tittar upp i taket.

– När kunden har sådan järnkoll på leverantörernas verksamhet så skapar det inga förhandlingsmöjligheter, ingen möjlighet att ta ansvar för sitt företagande. Kunden har ibland bättre koll än entreprenören, som tappar rodet och i praktiken fungerar som anställd. En sådan kultur ger inga incitament för utveckling, det lovar jag dig.

– Vidare...

Ulf Sandström tänker efter.

– ...det förekommer – inte sällan – exempel på att skogsföretag medvetet låter entreprenörsföretag gå med röda siffror för att sedan skjuta till några hundratusen vid slutet av året.

Stämmer det verkligen?

– Jovisst. Det finns flera färska fall.

Det låter konstigt.

– Beteendet ser till att hålla prisnivåerna nere – men omöjliggör ju också den utveckling av företagandet som krävs för att entreprenörerna ska kunna ta utvecklingsansvar. När jag berättade det här för departementet idag så häpnade de – och det förstår jag.

– Vad jag vill säga är att de ojämlika affärsrelationerna och känslan av att fortfarande behandlas som anställda omöjligen kan vara en bra grogrund. Det här förmyndariet hindrar branschens utveckling.

Hur ser det ut bland de större entreprenörerna då?

– Andelen större entreprenörer har ju inte ökat de senaste åren. Branschen verkar inte gärna vilja jobba med större, starkare leverantörer. Kanske har man inte kompetensen att hantera dem.

Men pratar man inte utveckling vid förhandlingsbordet?

– Jovisst, fast på olika sätt. Jag har till exempel uppfattningen att Holmen är ett föredöme här. De är lyhörda för att utveckling måste få kosta och verkar ha en affärsmässig utvecklingsdialog med sina entreprenörer på de flesta håll. Men många andra kunder presar istället fram investeringar i ny teknik för att sänka kostnaderna – för dem själva. Återigen – det skapar ingen utvecklingskultur.

Det är en ganska mörk bild du målar upp. Vad tycker du om Skogforsks arbete då?

– Det har varit ömsom vin och ömsom vatten under några år, säger Ulf Sandström.

Vi har uppfattningen att ägarna – skogsföretagen – har en mycket större nytta av Skogforsks arbete än vi har. Det finns också många exempel på hur tekniska landvinningar direkt in-tecknats av våra kunder, vilket drabbat många medlemmar.

Hur menar du då?

– Ta flerträdshanteringen. Skogforsks resultat visade på produktivitetsökningar på 15-20 procent. Våra medlemmar såg betydligt lägre effekter, kanske 6-7 procent.

Ja, men om ni ska dela på rationaliseringen kan ni väl inte räkna med mer?

– Fast nu missförstår du mig. Vad jag menar är att många kunder vid förhandlingarna, på basis av Skogforsks resultat som gällde potentialen och inte ett genomsnitt, ville sänka

ersättningen rejält, resten kunde entreprenören få. Det skapade en stor turbulens, eftersom flerträdshanteringen generellt inte var så bra som resultaten visade. Sådant där gör att många medlemmar tyvärr inte litar på Skogforsk, vilket är synd. Skogforsk gör ju också många bra saker.

Hur jobbar entreprenörerna med utveckling om 10 år då?

– Det finns ju två scenarier...antingen behåller branschen sitt tunnelseende och har då tvingats överge entreprenörsspåret och skaffat egna resurser, eftersom rekryteringen till nya företagare och förare havererat. Då får kundsidan ta utvecklingsansvaret själva.

– Eller också har man insett att skogsbruket har större nytta av att skogens småföretag tillåts ha mandat och muskler för att ta utvecklingsansvaret tillsammans med branschen. Jag tror på det senare alternativet. Det kommer att löna sig att göra positiva saker tillsammans.

Det låter ju hoppfullt?

– Men...det finns en stor risk att vi till dess kommer att ha tappat många duktiga företagare. Vi var och kikade på nya gruvor i Pajala för ett tag sedan, entreprenörerna vill ju gärna titta på nya affärsmöjligheter.

Ett av skogsföretagen ringde och frågade hur fan vi kunde uppmana våra egna medlemsföretag att byta bransch. Vadå, sade jag, ni säger ju själva att de som inte tjänar pengar bör byta bransch, vi visar bara på möjligheterna.

Självlklart vill ju vi att de som tjänar pengar ska stanna kvar i skogen. Men du vet, gruvnäringen exploderar och där finns en mycket större lönsamhet. Och det öppnas ju gruvor i hela inlandet nu, ända ned till Vättern. Så det blir tufft för skogen om man inte ser om sitt hus.

Det är kanske inte för att tjäna stora pengar som man satsar på innovationer i en bransch där det bara produceras några hundra skogsmaskiner om året. Men med rätt drivkraft går det. Det gäller att utveckla idéer som lönar sig för såväl entreprenörerna, de stora skogsföretagen och tillverkarna.

Text och foto: KRISTINA SUNDBAUM, kristina@sundbaumkommunikation.se

FRÅN UTVECKLING TILL TILLÄMPNING: ENTREPRENÖR & INNOVATÖR

– Jag jobbar ofta i gränssnittet mellan forskning och verklighet, det är väldigt intressant. Jag trivs med den rollen, det är så innovation måste fungera, säger Bosse från skrivbordet intill verkstaden där man riktigt kan höra utvecklingen svetsas fram.

Bosse Axelsson är skogsentreprenör med ett litet gäng maskiner i gång i Gnosjöbältets skogar. Sedan 1980-talet har han arbetat som innovatör genom Bohult Maskin AB och han är med i Skogforsk tekniska samverkansgrupp, TSG. Han brinner för teknikutveckling och har hittat sin nisch inom skogsmaskinbranschen genom att samarbeta med forskare och driva utveckling ihop med andra entreprenörer.

– Miljöförbättring är självklart en drivkraft, säger Bosse och ser ut genom fönstret där skogen lyser med sin frånvaro i industriområdet.

Är det självklart för en maskinentreprenör i skogsbranschen?

– Jo, så är det för oss i alla fall. En skördare släpper ut 1000 liter sågkedjeolja per år. Rätt ut i skogen. Det är ju inte vettigt, det är klart att det måste gå att minska.

Och det gör det. Bosse har utvecklat en innovation som har utvecklats från idé till färdig konstruktion i företagets egen verkstad. Det tog några år av testande, dialog med entreprenörer och vidareutveckling, tills idén till slut satt fastskruvad i tusentals maskiner och från första dagen minskade oljeförbrukningen med 80 procent. Med en kostnad på 20 kr/liter för oljan finns det pengar att tjäna för entreprenörerna. Innovationen kallas Droppen och är helt enkelt en kedjesmörjningskonstruktion.

Det låter bra, fungerar det?

– Ja, efter några års utveckling och finslipande hittade vi rätt. Maskinföraren behöver inte fylla på olja en gång per dag, i stället räcker det med en gång i veckan. Dessutom minskas oljedimman vilket gör arbetsmiljön betydligt bättre och minskar behovet av det ständiga fönsterputsandet. Nu ställer entreprenörer krav på maskintillverkarna att sätta in vår konstruktion direkt vid tillverkningen – då kan man väl säga att vi har lyckats, säger Bosse.

Nödvändigt med forskarsamarbete

Bosse Axelsson är en förhållandevis ovanlig entreprenör i branschen. Han jobbar med hela kedjan, från idé via konstruktion och test på egna maskiner till försäljning och spridning på marknaden. Han driver verksamheten i nära samarbete med forskningsinstitutioner som Skogforsk, KTH och SLU.

– Det har slumpat sig så. Jag är intresserad av både forskning och teknikutveckling och har kommit in i många forskningsprojekt under åren. Med Skogforsk samarbetar jag till exempel mycket kring stubbehandling för skydd mot röta i timret.

Enligt Bosse är det en nödvändighet att koppla ihop forskning med industriell teknikutveckling. Ingen del klarar sig utan den andra.

Idébank för att få fart på utvecklingen

Men det går att effektivare driva på och ta vara på utvecklingstankar i branschen, tror Bosse.

– Jag tror att det behövs kanaler för att dryfta idéer, säger Bosse. Det finns så många

”Som innovatör måste man vara beredd på att ta den första kostnaden, så får man hoppas att det lönar sig senare.

som har bra idéer som skulle förbättra skogsnäringen. Kanske en idébank av något slag skulle kunna fånga upp problem och förslag på idéer så kan vi tillsammans – entreprenörer, forskare och skogsbolag – utveckla idéerna.

Satsar skogsföretagen på idéutveckling?

– Ja, det tycker jag. Min erfarenhet är att de brukar nappa på bra idéer, är villiga att ta risker och satsa på att finansiera tester av nya konstruktioner och metoder.

Men i det skedet har Bosse redan satsat mycket pengar och tid på att utveckla i den första fasen. Innan det blir tal om medfinansiering har han gett bort ett stort antal konstruktioner till testföretag för att kunna utveckla en så pass bra produkt så att det är lönt att få med skogsbolagen på båten.

– Som innovatör måste man vara beredd på att ta den första kostnaden, så får man hoppas att det lönar sig senare. Man måste brinna för utveckling och våga satsa, annars lönar det sig inte.



Miljöförbättring är en drivkraft. Det menar Bosse Axelsson som konstruerat "Droppen" – en kedjesmörjningskonstruktion som minskar oljeförbrukningen med 80 procent.

TSG - SKOGFORSKS TEKNISKA SAMVERKANSGRUPP

TSG är ett forum för samverkan i utvecklingsfrågor rörande skogsmaskiner. Samverkan mellan brukarna ger tyngd, kraft och effektivitet i utvecklingsarbetet. Bland annat tar man fram rekommendationer för maskintillverkarna, som brukarna kan använda som underlag vid upphandlingar och kravställande. Gruppen utgörs av representanter för maskinägande intressenter – skogsföretag, skogsägareföreningar, SMF, specialister inom vissa ämnesområden samt Skogforsk.

LÄS MER: skogforsk.se/tsg
KONTAKTA: Magnus Thor, 018-18 85 96,
magnus.thor@skogforsk.se



Vågar satsa på innovation. Bosse Axelsson, innovativ entreprenör i skogsmaskinbranschen, utvecklar idéer till färdiga produkter och är aktiv i Skogforsks TSG.

"ENTREPRENÖRER PÅ FRAMKANT KAN TJÄNA BRA"



– De entreprenörer som ligger på framkant har chansen att tjäna riktigt bra på investeringar i ny teknik. Men efterhand som tekniklösningen blir standard minskar förstås de möjligheterna.

Ständig utveckling. Jon Mattsson synar de höj- och sänkbara extrahjulen på en 10-hjulig skotare: "Om någon entreprenör vill satsa på ny teknik hittar vi gärna en affärsmässig lösning för att hjälpa till."

Text & foto | SVERKER JOHANSSON, bitzer@live.se

Tillsammans med Jon Mattsson, teknikutvecklare på Stora Enso's huvudkontor i Falun, är jag på väg till en maskinvisning utanför Rättvik. Ponsse visar en Buffalo med två extrahjul för skonsammare körning. Det behövs, dalaskogarna är mättade med regn. Och idag regnar det. Igen.

– Ta flerträdshanteringen, fortsätter Jon, de entreprenörer som först investerade i tekniken har fått en stor del av produktivitetshöjningen. Men i takt med att vi själva infört det på de egna lagen och kan uppdatera våra produktionsnormer, så blir tekniken en standard till slut. Våra prestationskrav gentemot entreprenörerna bygger på prestationsnormerna för våra egna maskinlag. Det här gäller också våra kvalitetskrav – förhandlingsunderlagen bygger på våra egna erfarenheter.

– Griptiltan (se VISION 1/11, *reds anm*) är en annan teknik som vi jobbat mycket med. Där har vi hjälpt försäljaren Sit Right att tvätta bort problem vid installationer på olika maskinmodeller, och det har vi kunnat göra eftersom vi testat på många egna maskiner. Att låta entreprenörer testa lösningar som inte riktigt är klara är svårt, och kan i värsta fall skapa motstånd. Vi bereder väg genom att ta en hel del utvecklingskostnader själva först.

Jon är förväntansfull inför visningen. De vattensjuka drivningarna och dåliga vintarna kräver ny teknik, kanske kan fler hjul på en standardmaskin vara ett sätt att minska problemen. Virkesflödet tål inga avbrott.

På plats konstaterar vi att även denna maskin gör rejäla spår när marken är riktigt blöt. Över bäcken och de djupaste partierna i basvägen ligger en enklare teknisk lösning: markskonare. Där ser det riktigt bra ut.

Entreprenörerna, de tilltänkta kunderna, äter gulaschsoppa i säljtältet. Men köper de? Kanske. Om kunden kräver det. Om man vet att det betalar sig. Om man ser med egna ögon att det fungerar.

3 ENTREPRENÖRER OM UTVECKLING

Magnus Eliasson

Eliasson Logging AB,
4 skördare och 5 skotare,
en uppdragsgivare
(Stora Enso):



– Nu har vi satt flerträdshantering på alla maskiner utom en, och jag tycker det ger högre produktion i ett lugnare tempo. Vi var väl inte först direkt, utan avvaktade uppföljningarna som Stora gjort. Det kan vara bra att avvakta, när man är på till exempel Nolia så finns det många "professorer" som vet hur det är. Men man vill ju gärna se själv först. Fortfarande är det många flerträdshanterare som fångarmarna står rakt ut på efter ett tag...

– Sit Right var på mig om att köpa griptiltar, men där vill jag se mera först. Jag sade att, visst, ni får gärna komma ut och skruva på ett par så kan jag utvärdera först, och köpa loss dem om ett halvår. Du vet, 60 000 ska de ha, det kör man inte in så snabbt, då vill jag ha underlag.

– Men en utvecklingssatsning jag verkligen tror på är utbildning. Det är billigt i förhållande till de stora värden det ger. Vi har kört en kortvariant av RECO med instruktören som SMF använder, Tomas Pettersson. Han har jobbat igenom alla våra maskininställningar. Och så har vi haft inne Peter Larsson från Ljusdal på metodsidan. En bra investering.

Jan-Erik Lissjanis

Lissjanis Skog AB,
2 skördare och 2 skotare,
en uppdragsgivare
(Siljan):



– Vi köpte just ett Logmax flerträdshanteringsaggregat. Vi räknar med att det är en bra affär, men vi har inte förhandlat inför nya året med uppdragsgivaren än. Det är då det visar sig vad vi tjänar på investeringen på längre sikt, men till dess blir det mest vi som tjänar på det i alla fall. Siljan ser väl positivt på utveckling, så det går nog att enas.

En sådan här 10-hjuling då?

– Man kan välja att se det som en möjlighet. Att man nischar sig på obäriga marker, istället för att passivt se det som att man sedan riskerar att få just de blötaste markerna. Vi kör bara åt enskilda markägare, och där bedöms ju vårt rykte i bygden på vad vi lämnar efter oss – både vårt rykte och Siljans. Så visst, om den verkligen ger mindre markskador är den högtintressant.

Kenneth Fält,

K Fält Skog AB,
2 skotare, en
uppdragsgivare
(Stora Enso):



– För mig är utveckling att ha friska grejor, aldrig något halvdåligt. Investeringarna måste betala sig fort när man har ett mindre företag. Alltså gärna nytt – men beprövat! Jag har som tumregel att inte köpa en ny maskinmodell förrän det gått tre år. Medan jag var anställd på Stora körde jag in 10 nya maskiner, så jag vet hur ofärdigt det ofta är.

En 10-hjuling skotare kanske?

– Nja, svårt att se hur de där extrahjulen betalar sig i produktionen, det tar nog lång tid att få igen pengarna. Men skulle Stora komma och kräva det för jag ska klara mjuka trakter bättre, så får det bli en förhandling. Det är aldrig omöjligt att enas.

Utvecklingen
föder också fortsatt
engagemang.

VEGARD HAANAES, STORA ENSO:

Så utvecklar vi drivningen

– Vi har en systematik för drivningsutveckling där vi fångar upp goda idéer, testar, utvärderar och förändrar dem. Ofta med start hos de 25 procent av lagen som är våra egna.

Hur omfattande är den här delen av verksamhetsutvecklingen?

– De investeringar som vi gör är behovsanpassade, budgeten där efter. Vi driver just nu ett större metodutvecklingsprojekt, det heter Rätt Metod och är en metodik för skonsammare och effektivare slutavverkning som ett av våra lag i Hällefors utvecklat. Den metoden ska ut på alla lag och entreprenörer, så det tar mycket kraft. Men det ger också mycket energi, då det är ett koncept som både upp-



Vegard Haanaes, drivningsutvecklare.

dragstagare, uppdragsgivare och markägare tjänar på! Samtidigt förbereder vi ett liknande projekt för gallring. Utöver det jobbar vi med införande av flerträdshantering ut

Miljösamordning

Miljösamordningsgruppen är med, så att projekten inte krockar med miljömål och certifieringskrav.

Ledning

Ledningsgruppen beslutar vilka projekt som ska prioriteras.

Drivning

Drivningsgruppen, som tar beslut om utvecklingsprojekt och presenterar dem i ledningsgruppen, samlar både stabspersonal och regions-/distriktpersonal.

Sektion Drivning

Sektion Drivning tar fram beslutsunderlag för lämpliga utvecklingsprojekt, främst med underlag från...

Metod SA

... Metodgrupp Slutavverkning resp. Gallring, som består av de mest utvecklingsbenägna egna maskinlagen samt fältpersonal från de tre regionerna, Nord, Öst och Väst. De fungerar också som kunskapsbärare i fältorganisationen.

Metod G

mot entreprenörerna samt griptilt hos våra egna lag, för att nå full effekt av både teknik och metod.

– Utvecklingen föder också fortsatt engagemang. Vi följer till ex-

empel hur ny teknik och nya metoder används efter att de införts. Det är viktigt för att alla inblandade ska kunna tjäna långsiktigt på utvecklingsarbetet.

För ett år sedan genomförde Grinduga Skogsentreprenad sin första RECO-utbildning – och VISION var med. Nu har vi återvänt till Gävle-laget och fått dela deras erfarenheter från projektet.

Text och foto: SVERKER JOHANSSON, bitzer@live.se

– **Det handlar mera** om att tänka rätt än att räkna litrar, menar Marcus Pettersson som leder Grinduga Skogsentreprenad AB. Att grabbarna får upp ögonen för bränsleförbrukningen är första steget. Visst, vi får förstås mindre tomgångskörning och maskinens står inte på arbetsvarv under telefonsamtalen...men den stora grejen är medvetandebiten. Det väcker tankar hos förarna om varför siffrorna ser ut som de gör, varför saker strular och hur man undviker det nästa gång.

– Och det sätter också igång en process inom gruppen. En kulturförändring. Grabbarna börjar diskutera vilka maskiner och aggregat som är lämpliga till skogen...”du tar den där klena fläcken med förstagallring med 1170:n” eller att ”om vi hjälps åt att sopa bort den där kanten längst bort först så splittar vi oss på trakten sedan...så slipper vi mycket tomkörning”. De lägger upp dagen tillsammans på ett bättre sätt än tidigare.

– Och mycket av tankarna diskuterar de med servicelämnarna, det ger ringar på vattnet och signaler till maskintillverkarna.

Efter RECO fortsätter Marcus Pettersson målmedvetet att utveckla sin personal.

– Nu ska vi bygga på med metodutbildning. Och i förra veckan var jag på kurs i John Deeres programvara Timberlink för

"DET HANDLAR OM ATT TÄNKA RÄTT"

"Bättre uppföljning är nödvändigt" Marcus Pettersson leder Grinduga Skogsentreprenad AB.

Om RECO – Rational Efficient Cost Optimization

Utbildningen för maskinförare samordnas av Skogforsk. Den har funnits sedan 2010 och ca 900 förare har gått kursen. Syftet är att öka medvetenheten om att jobba med de moment som skapar värde, för att öka produktiviteten och minska stressen.

KONTAKT: Anders Mörk, Skogforsk. 018-18 85 41, anders.mork@skogforsk.se

Om Grinduga Skogsentreprenad

Grinduga Skogsentreprenad AB grundades år 2000 och har idag 6 anställda. Företaget ägs av Marcus Pettersson.

Företaget är PEFC-certifierat och medlem i SMF. De har också kvalitetsstämpeln Regelrätt Entreprenad. Samtliga medarbetare har kompetensbevis för natur och kulturmiljövård, Grönt kort, ADR-intyg och heta arbeten.

Verksamhetsområdet är främst Gävletrakten, men det händer att företaget tar uppdrag i andra delar av landet. Grinduga Skogsentreprenad arbetar främst med gallring och har både skördare och skotare.

uppföljning. Det funkar i maskinerna, men det strular när jag ska ha in det i datorn. Jag hoppas hur som helst ha igång en bättre uppföljning inom kort, för det är viktigt för killarna. RECO-uppföljningen, där de skulle lägga in egna siffror i formulär, funkade inte så bra. Jag tror det måste till mycket smidigare redskap, förarna ska kunna följa pålitliga siffror direkt i maskindatorn förstås, precis som på en färddator i bilen. Så enkelt måste det vara! Annars blir det inte gjort.

– Förr var förarna kanske mer teknikinriktade. Nu går maskinerna inte sönder lika

”Instruktioner kommer att bli en självklar del av maskinservicen.

mycket och mina killar har fokus på att köra – men då behöver de mer stöd från service-lämnarna. Och jag tror att servicen kommer att utvecklas, bli mera avancerad. Service är inte att byta olja...det är att se till att allt flyter som det ska.

Hur då?

– Maskinerna är så bra idag att de håller en hyfsad produktionsnivå även när mycket är

felinställt. Vi behöver hjälp från riktigt kun- nigt folk för att få till det där lilla extra – så instruktioner kommer att bli en självklar del av maskinservicen, tror jag. Då får vi en duvning med jämna mellanrum.

– Tyvärr upplever jag det lite som ett branschproblem att det är svårt att få tag i bra pedagoger. Men det kommer säkert att bli bättre på sikt. ■

3 GRINDUGAFÖRARE OM RECO



Gustav Dellen

(i bakgrunden syns Skogforsks Anders Mörk):
– Jag har blivit bättre på att lägga högarna i lite V-form i förhållande till varandra, så att jag slipper flytta på aggregatet så mycket när jag sorterar. Det höjer produktionen och gör det enklare för skotaren som kommer efter också.



Niclas Nåtfors:

– Har bättre kraninställningar nu, med sänkt fart och mjukare inbromsning. Och det märks att skördarförarna också fått en duvning, nu får jag oftare fulla gripar, i alla fall i tät gallring.



Henrik Sandberg:

– Tänker mera på min positionering, så att jag får med så många stammar som möjligt vid varje uppställningsplats. Och så tycker jag att vi tar tag i saker på ett annat sätt än tidigare – efter 20 minuter med MIG-svetsen så att hade vi brodd på Valmetens bukrulle och kunde ställa ned trycket på valsarna. Det har sparat slang, bränsle, olja – och HUMÖR! Istället för att bara "vara van" vid att det slirar...

STORA BRISTER I AVVERKNINGS PLANERINGEN

Planeringsarbetet inför avverkningarna får inte godkänt. Det visar en enkät från Skogforsk som besvarats av 140 skogsentreprenörer.

Nu ska en ny utbildning förbättra kommunikationen och förståelsen mellan planerarna och maskinlagen.

Text och foto: SVERKER JOHANSSON, bitzer@live.se

Leder nya RECO-satsningen.

Tomas Johannesson tar in branschens synpunkter vid uppstartsmötet i september.



Vattensjukt. Dålig planering ger bland annat sämre framkomlighet och markskador.

Under de omfattande RECO-utbildningarna för 900 förare runt om i landet har det visat sig att förbättringspotentialer ofta är svåra att genomföra, då avverkningsplaneringen är undermålig. Skogforsk har tagit temperaturen på planeringsläget i en enkät till skogsentreprenörerna.

– Knappt 20 procent har svarat, kanske de mest intresserade. Svaren håller god kvalitet med många detaljerade kommentarer och branschen delar vår uppfattning om att läget kan bli bättre. Nu vill vi tillsammans ta fram en utbildning som riktar in sig på de vanligaste svårigheterna och bristerna när det gäller förberedelsearbetet före avverkning.

Det säger Tomas Johannesson, som tar projektledningen för den nya satsningen:

– Efter utbildningen vill vi att deltagarna ska förstå vikten av att kommunicera med övriga spelare i avverkningskedjan, att bättre

förstå maskinförarnas arbete och de effekter på drivningens kvalitet och ekonomi som traktordirektiv och övrig förberedelse faktiskt innebär.

I planeringsarbetet handlar det ofta om att någon enstaka detalj brister. Men den detaljen kan medföra en hel del problem som sänker produktiviteten.

– Samtidigt vill jag poängtera att planering är ett väldigt svårt och komplicerat jobb, säger Tomas Johannesson. Erfarenhet är förstås viktigt, men ännu viktigare är bra kommunikation med maskinförarna och stor lyhördhet.

Men om tjänstemännen har svårt att sätta sig in i maskinförarnas vardag – kan man inte lika gärna tänka sig att maskinlagen jobbar med planeringen? Att man flyttar gränsen mellan vad företagen och entreprenörerna ska ansvara för?

– Sådana tankar finns, och så fungerar det

i dag på många ställen. Men jag tror inte det finns bara en lösning på de här problemen, man får nog närma sig frågan från bägge håll.

– På sikt ser vi också lovande tekniska lösningar, till exempel laserscanning, som kommer att bidra till bättre planering. Det ger bättre koll på hur volymerna fördelar sig över trakten och man ser även svåra lutningar...men det hjälper inte om kommunikationen är dålig och planeraren inte förstår maskinlagens behov.

Vad händer nu?

– Under hösten jobbar en arbetsgrupp med företrädare från hela skogsbruket med uppdraget att ta fram utbildningens upplägg. Den kommer att bygga på samma filosofi som i RECO-utbildningen för maskinlag, med fokus på effektiv arbetstid och att göra rätt från början.

MER OM PLANERING PÅ NÄSTA SIDA ►

3 RÖSTER OM PLANERING

Rickard Dermer,
drivningsledare Stora Enso
Hällefors:

– Det är utan tvekan viktigt att jaga problemen i gränssnittet mellan planering och drivning. Men det är en svår konst. Hur brant får det vara? Hur stenigt? Hur ser det ut i svackan efter hundra överfarter? Medan vi blivit bättre på naturhänsyn så har den drivningstekniska kompetensen generellt minskat hos tjänstemännen, och när man väl har förstått hur det funkar har man kanske planerat ett stort antal trakter...så en kraftsamling runt planeringsfrågorna är motiverad.



Ola Lindroos,
docent SLU:

– Det är lite omvända världen. För några år sedan tog vi bort praktikperioden inför utbildningen, men i samma veva började studenterna få jobb som virkesköpare och drivningsledare – där de behöver den praktiska kompetensen! Det vi kan bidra med är att de åtminstone får en grundläggande förståelse för hur det fungerar. Sedan måste skogsbruket själva ge dem den praktiska kompetensen, och då kanske en sådan här utbildning kan vara rätt väg. Vi kan förhoppningsvis få med delar av nya RECO i vår utbildning på sikt.



Jan Skogh,
maskinförare Stora Enso
Hällefors:

– Visst borde det funka bättre. Det räcker med att basvägen inte är snitslad och sedan är cirkusen igång – för det styr ju också placeringen av avlägget och kojjan. Då tappar vi snabbt en massa produktionsstid. Sedan spelar det ingen roll om trakten är välplanerad i övrigt. Och så kunde återkopplingen fungera bättre. Vi rapporterar in avvikelser efter utfört jobb, men får inte så mycket feedback. Vi ser inte att planeringen blir bättre när vi klagar.



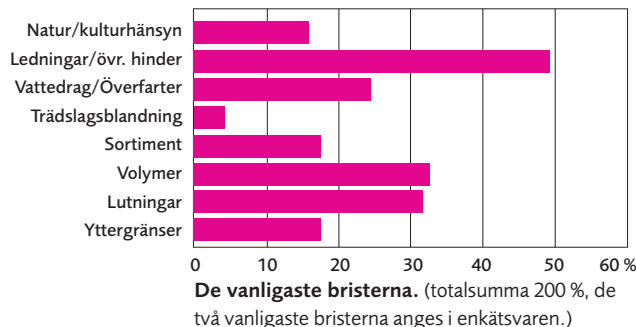
3 SAKER SOM MÅSTE FÖRBÄTTRAS

"Får ofta stå och vänta."

"Väldigt olika mellan olika kunder."

1 Dålig framförhållning

Ett mål hos många företag är att maskinlagen ska få traktplaneringen tre månader innan avverkningen ska börja. Men enkäten visar att bara 10 procent av lagen får planerna i så god tid. 20 procent får planerna ett par dagar innan och 40 procent mindre än en vecka innan arbetet ska börja.



"El- och teleledningarna finns nästan aldrig utmärkta, kojplatser och om eller vem som skottat dem på vintern framgår inte. På köpposter ska det tydligt planeras som på egen skog, men i verkligheten framgår endast gränser och hänsyn, inte om det verkligen är gallringsbehov på hela trakten eller ej. Det har hänt att vi fått hoppa över stora områden för att grundytan varit för låg."

"Yttergränser är den vanligaste bristen. Men inte i form av brist på kartan, utan att dom ej har snitslat in gränser, rågångar, hänsyn, avlägg, kojplatser och så vidare... Vi gör alltid avvikelserapportering men snart ger vi upp. Dom struntar i detta och begriper bevisligen inte hur mkt detta kostar oss i pengar på grund av oklarheter som innebär stopp i produktionen."

"Avläggen är mycket sällan rätt utsnittslade med tanke på virkesvolym som skall ut, antal sortiment eller behov av dubbelsidig avlastning eller lossning från skog. Dom har mkt sällan funderat ut någonting överhuvudtaget som rör avlägg, kojplatser, parkering för bilar eller vägens framkomlighet för så väl personbilar som tankbil, trailer och så vidare. Först när virkesbilarna börjar köra kanske man funderar över vägstandarden."

2 Bristande traktledningsdirektiv

Planeringen av trakterna får inte heller så bra betyg. Hälften av de svarande entreprenörerna anser att informationen brister för det mesta. Ofta missar direktiven att ta hänsyn till hinder, i form av till exempel ledningar och svåra lutningar, samt att virkesvolymer eller dess fördelning på trakten inte stämmer.

"I mitt område funkar det bra tack vare bra planerare."

"Ofta bara muntliga direktiv till nå'n av förarna strax innan start (svårt när vi är upp till fem personer som kör i varje grupp)."

3 Avläggsplaneringen

Avläggen är svår att planera så att maskinlagen blir nöjda, enligt enkäten. I hela två tredjedelar av fallen anses planeringen brista.



SKOGFORSKS NYA RAMPROGRAM
OCH ORGANISATION 2013-2016:

"ÄNNU MERA FOKUS PÅ TILLÄMPNING"

Nästa år startar Skogforsks nya fyraåriga ramprogram, som finansieras till lika delar av Skogforsks intressenter och staten. Programmet utgör ungefär hälften av institutets verksamhet med en anslagsnivå på 300 miljoner kronor för hela perioden.

Text SVERKER JOHANSSON, bitzer@live.se
Foto SKOGFORSK

FOU-OMRÅDE Skogsproduktion

Forskningschef Kaj Rosén
efterträds den 1 mars av Marie
Larsson-Stern.

PROGRAM
Skogsträdsförädling Nord
Bengt Andersson
Skogsträdsförädling Syd
Bo Karlsson
Skogsskötsel, natur och miljö
Isabelle Bergkvist

FOU-OMRÅDE Virkesförsörjning

Forskningschef Lennart
Rådström, efterträds den 1 maj
2013 av Magnus Thor

PROGRAM
Planering och kommunikationssystem
Gert Andersson
Teknik och virke
Rolf Björheden
Effektivare skogsbränslesystem
(ESS)
Maria Iwarsson Wide

– **Till stor del** fortsätter vi på den inslagna vägen, säger Skogforsks VD Jan Fryk. Men bland de nya FoU-inslagen vill jag nämna långsiktig utvärdering av viltbetesskador, konsekvensanalyser av alternativa skogsbrukssystem, skogsbilvägar och upp- och arbete för lövträd.

Särskilt hög prioritet ges markskadeproblematiken och teknikutveckling för att höja skogsbrukets produktivitet.

– Våra resultat ska komma till användning, fortsätter Jan Fryk. Verksamheten blir ännu mera tillämpningsorienterad, med starkare fokus på ekonomi och lönsamhetsaspekter.

I anslutning till det nya programmet förändras också FoU-organisationen. Två forskningsområden med vardera tre forskningsprogram leds av sammanlagt två forskningschefer och sex programledare.

Mia Iwarsson Wide

Ny programledare ESS:

” Jag har provat på ett antal olika roller på Skogforsk, och nu väntar ytterligare en – utmanande och roligt! Jag har jobbat länge med skogsbränsle och blivit "Klenträds-Mia" med halva skogsbruket...även om det finns en tillfredsställelse och trygghet att känna att man är specialist inom ett speciellt område, så är jag nog i grund och botten en generalist. Jag trivs med att arbeta med lite av varje, samordna och koordinera, initiera och driva en rad projekt framåt.

Många av de stora pusselbitarna är lagda och vi har en god grund



att bygga vidare på, men visst går det att komma längre i samverkansfrågorna och att skapa förutsättningar för goda affärer mellan skogsbruket och energibranschen. Frågor som rör informationsflöden av olika slag, sortimentsbeskrivningar och klassningar, och nya användningsområden för skogsbränsleråvaran är andra exempel.

Isabelle Bergkvist

Ny programledare Skogsskötsel, natur och miljö

” Jag är verkligen inspirerad inför mitt nya uppdrag att leda det här breda programmet. Jag tror på Skogforsks nya organisation med ökad integration och samarbete mot gemensamma mål. Jag hoppas vidare kunna bidra till något större mångfald inom Skogforsks programledargrupp och därmed nya sätt att lösa problem. En stor personlig drivkraft är att försöka sprida energi, engagemang och motivation bland duktiga och kunniga medarbetare - och skapa förutsättningar för ett ännu bättre Skogforsk!



1



Avverka rätt vid låga virkesförråd

Metoden passar engreppsskördare i bestånd med lågt virkesförråd, under cirka 120 m³f per hektar, och goda terrängförhållanden. Metoden ger en relativt hög virkeskoncentration i varje skotarväg samtidigt som skördaren minskar andelen kranarbete.

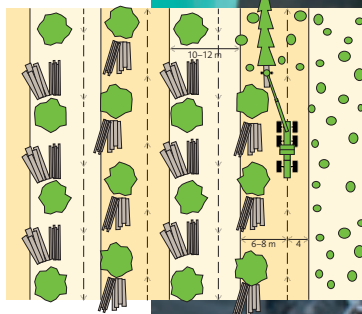
I varje skotarväg arbetar skördaren i tre steg:

2

Grotanpassa i lätt terräng

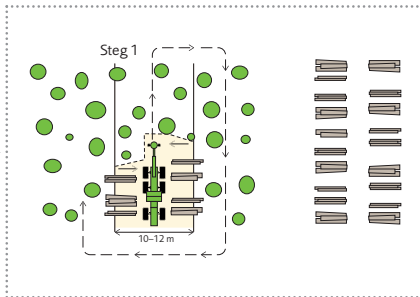
Slutavverkning med enkelsidig risanpassning passar för avverkningar med lätt terräng, färre sortiment (max 5) och inte alltför grov skog.

Skördaren lägger timret längst ut på varannan väg, och innerst, närmast vägen, på varannan. Då kan skotaren lasta timmer längs varannan väg och övriga sortiment längs varannan. För att det här ska fungera får skördaren inte arbeta med bredare slag än 10–12 meter.

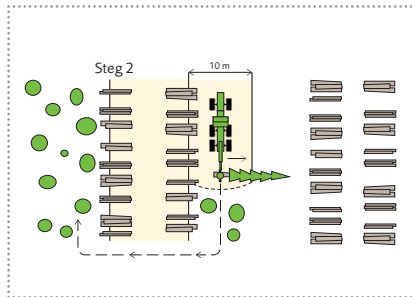


Fördelar med metoden:

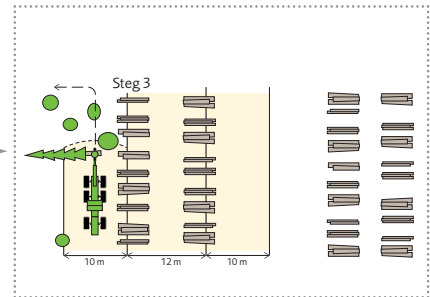
- Det blir mycket virke per väg (20–30 procent mer än vid dubbelsidig körning)
- Virket kommer närmare skotaren
- Det är lättare att undvika att köra i rishögarna
- Det sker i princip ingen fällning över befintliga virkeshögar
- Det blir färre fällningar på lång arm för skördaren
- Det blir mer ris per väg för risskotaren, som endast skotar varannan väg.

STEG 1

Träden i skotarvägen avverkas så att en zon på cirka 10 meter lämnas kvar ut mot det redan avverkade hygget. Träden fälls vinkelrätt mot körvägen.

STEG 2

Skördaren kör tillbaka i den kvarlämnade zonen. Träden fälls vinkelrätt ut på hygget och virket läggs i virkeshögarna från steg 1.

STEG 3

Skördaren kör en ny zon innanför de träd som avverkades i steg 1. Även nu fälls träden vinkelrätt mot körriktningen och virket läggs i de tidigare producerade högarna. Bredden på den här zonen måste anpassas till trädhöjden. När träden fälls ska de inte nå fram till den aktuella skotarvägens virkeshögar, eftersom de då kan förorenas med ris och avbrutna toppar. Virkeshögens ordning kan också förstöras, vilket försvårar skotningen. Gör skotarvägarna så raka som möjligt.

BÄTTRE PLATS FÖR Riset:

Slutavverka med dubbelsidig risanpassning

Maskinens positionering

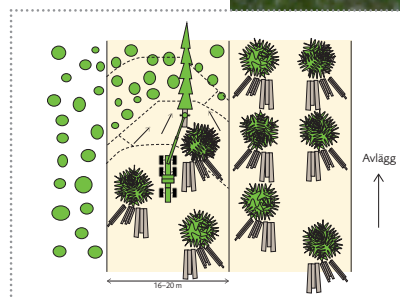
Gå nära de stående träden så att inte virket du ska upparbeta körs in i rishögen från föregående uppställning. Beroende på kranräckvidd m.m. kan det ibland vara nödvändigt att från början lägga virket ca två meter längre fram än du egentligen skulle vilja. Flytta sedan fram maskinen i flera omgångar så att du vid den sista positionen når några extra stammar som kan placeras i samma virkeshög. Du får då längre avstånd mellan virkeshögarna – och därmed bättre plats för riset.

Raka slag

Lägg slagen så rakt som möjligt. Om bestandsgränsen svänger – rätta upp den med korta slag i början.

Trärdordning

Börja med en stam några meter ut vid sidan om körvägen så att



de olika sortimenten får tillräckligt utrymme. Ta sedan bort stammarna rakt framför virkeshögen för att få en lucka att fälla övriga stammar i.

Fällriktning

Timmerträd som ska placeras till höger om maskinen bör fällas till höger om den tänkta

körvägen och tvärtom.

Virkets placering

Arbeta flexibelt. Är det både tall och gran är det lämpligt att lägga virke på bägge sidor om maskinen. Är det enbart gran kan det vara enklare att bara lägga virke på ena sidan. Lagg då varannan gång till vänster,

varannan till höger. Placera normalt timret närmast den tänkta körvägen.

Ibland kan det dock vara bättre att göra tvärtom, det vill säga lägga massaveden närmast vägen, eftersom det kan underlätta fällningen av timmerträden.



3

B



Tipsa oss!

Med små knep i vardagen kan du åstadkomma underverk för arbetsglädjen, miljön och plånboken. Det vill vi hjälpa till med. Därför har vi samlat våra bästa tips på jobbaiskogen.se

Nu vill vi veta vad du vill läsa mer om? Tipsa oss om nya artiklar som vi borde skriva.

jobbaiskogen.se/tipsa



SKOGFORSK