

Nr 3 | 2019

LEDER HÅLLBAR UTVECKLING

vision

Fjärrstyrning
– nästa
tekniksteg?

Skogsbrukets
kostnader
fortsätter stiga

De sista plantörerna?

*Skogsvården
behöver
akutvård*





FOTO: JAN MASTNIK

Vision

NR 3 | 2019

Kvartalstidning från Skogforsk om forskning för framtidens skogsbruk.

ISSN 2000-8988

Ansvarig utgivare
Caroline Rothpfeffer

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

Redaktör
Elin Fries
Bitzer Productions AB
072-719 45 40
elin.fries@bitzer.se

Art director
Jan Reinerstam
Pagarango

Prenumeration
Inger Karlsson
Tel: 070-366 99 55
inger.karlsson@skogforsk.se

Tryck
Gävle Offset AB
FSC®-märkt papper

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



» Jag ger det ett år till annars lägger jag ner.
Många entreprenörer tänker likadant. «

Ivo Krsek, ALFA Skogsservice | SIDAN 26



- 4** | Förarlös framtid
- 4** | Finska plantor i Plantval
- 4** | Välja densitet eller tillväxt?
- 5** | Mitt liv som doktorand
- 6** | Kostnadsjakt utan resultat
- 8** | Skogsbruksindex stiger - men hur länge?
- 10** | Smartare drivning med Bestway
- 15** | Släck ordentligt nästa gång
- 16** | Vad kan forskningsprogrammet FRAS lära oss?

- 19** | Möt Tomas Sandström - längst erfarenhet på Skogforsk
- 20** | Genetisk selektion sätter Sverige på världskartan
- 20** | Nya rön om poppel och hybridasp
- 22** | Kvalitetssäkring för bättre plantering
- 24** | Nytt fjärrstyrningslabb!
- 26** | Silviculture Award-vinnaren om vinsten
- 28** | Lönsamhetskris hos skogsentreprenörer
- 30** | Framtidens skogsvårdsavtal enligt beställarna



Vi måste bekämpa skogens skadegörare

Jag gillar inte att bara peka ut en fråga i taget i skogliga sammanhang. Verkligheten är inte så enkel. Vi måste kunna hantera miljö, ekonomi, med flera frågor samtidigt. Därför är Agenda 2030 och de 17 globala målen för hållbar utveckling så bra. De visar tydligt att hållbarhetens olika ben hänger ihop och det gäller i synnerhet skogen.

I detta nummer av Vision skriver vi bland annat om ny utveckling inom skogsträdsförädlingen med hjälp av genomisk selektion. Vi ser fram emot bättre frön och plantor som är robusta vid varierande klimat, som är motståndskraftiga mot insekter och svampar, som växer bra och som ger virke av bra kvalitet samt vackra skogar att vistas i. Men hur når vi ut med komplexa frågor? Någon hör att vi har genetiskt modifierade plantor, det kanske inte är bra? Någon annan hör bättre tillväxt och en tredje hör att det går att få träd med klenare kvistar som lämpar sig för konstruktionsvirke. Från Skogforsks sida försöker vi belysa olika aspekter av till exempel skogsträdsförädling. Tipsa oss gärna hur vi kan bli ännu bättre!

En annan komplex fråga som belyses i detta nummer är skogsentreprenörernas situation. När vi frågade entreprenören Ivo Krsek om hans framgångar efter att ha vunnit "The Silviculture Award" svarade han att det vill han inte prata om, han ville diskutera sin situation som entreprenör. Kanske borde fler av oss göra på liknande sätt. Kliva fram och berätta det vi vill nå ut med. Berätta att vi kan bidra stort till att minska klimathotet, bidra till Sveriges mål att bli fossilfritt, bidra till skogsindustrins välmående och utveckling och bidra till vackra mångfaldiga skogar.

Men OM jag skulle peka ut den viktigaste frågan i skogsbruket just nu, och bara får nämna en sak, så blir det skogens skadegörare. Ingen har väl undgått granbarkborrens svärmingar i södra halvan av landet. Konsekvenserna är stora för skogsägare och industri, och på sikt påverkas hela det skogliga landskapet. Tittar vi söderut i Europa har barkborrarna förstört enorma värden. Detta får inte ske i Sverige! Just nu har Skogforsk och andra organisationer inbjudits att ge inspel till den kommande forskningspolitiska propositionen. Om jag bara fick önska mig en viktig satsning på skogsforskning skulle det bli en långsiktig satsning på forskning och kunskapsupbyggnad om skadegörare i skogen.

Charlotte Bengtsson

CHARLOTTE BENGTTSSON, VD





Knixig förädlingsavvägning

Ja tack till hög densitet och brakande tillväxt säger industrin om poppel och hybridasp. Tyvärr visar nya mätningar att det kan bli svårt att förena dessa egenskaper. När forskare förädlade för hög densitet tenderade medeldiametern att bli lägre. Nu planeras försöket göras om med för-

finade mätmetoder för att bland annat klargöra sambandet mellan veddensitet och volymproduktion.

Trots svårigheter att kombinera variablerna är volymproduktionen imponerande. De hybridaspkloner som används idag kan växa med 10 ton (stam + grenar) torrsvikt

per hektar och år med cirka 25 års omloppstid på bördiga marker i södra Sverige. Och mer kan det bli.

– Det finns ytterligare utrymme för förbättring genom att enbart använda de bästa klonerna, konstaterar forskaren Lars-Göran Stener, som står bakom studien.

KONTAKT: Lars-Göran Stener
lars-goran.stener@skogforsk.se
070-621 86 25

LÄS MER: Ladda ner rapporten Tillväxt och densitet för kloner av hybridasp och poppel på Skogforsk.se

Bättre tillsammans!

I över ett decennium har svenska och finska trädförädlare jobbat tillsammans för att ta fram gemensamma urvalsmodeller för förädlade tallplanter i ett framtida klimat. Nu är de klara och i verktyget Plantval kan numera även finska planter väljas. Plantval, som finns både på Skogforsk.se och Skogskunskap.se, är ett fritt tillgängligt verktyg som hjälper skogsä-

gare att välja rätt planter inför skogsplantering.

Sedan tidigare omfattar verktyget tall, gran, björk och contortatall från svenska fröplantager. Och för tall finns nu alltså möjligheten att även välja planter från finska fröplantager.

KONTAKT: Mats Berlin
mats.berlin@skogforsk.se
072-745 56 78



Framtidens timmerbil?

Förarlösa fordon, eldrift och alternativa bränslen. Det är några av de tekniker som ska öka takten i skogssektorns omställning till fossilfria transporter. Projektet pågår fram tills juni 2021 och samlar Skogforsk och flera skogsindustri-företag.

LÄS MER: www.skogforsk.se

Företaget Einride kommer att delta i ett projekt för att utveckla förarlösa fordon, eldrift och alternativa bränslen för skogsbrukets transporter.



FOTO: EINRIDE PRESSBILD



Så mycket restprodukter i form av aska, vid eldning av rena skogsbränslen, återstår efter att den skogliga råvaran passerat industrin.

För lite, menar Skogsstyrelsen. I Finland använder man granulerad aska i stor skala. I en studie har Skogforsk undersökt vilka för- och

nackdelar granulerad aska kan ha i svenskt skogsbruk.

KONTAKT: Johanna Enstrom
johanna.enstrom@skogforsk.se
070-224 99 28

LÄS MER: Arbetsrapport 1026-2019 på Skogforsk.se

2 konferenser i höst

Skogsskötsel för naturhänsyn och sociala värden
7 november, Göteborg
23-24 okt, Sigtuna

RIU-konferens 2019
13-14 nov, Skinnkatteberg

Anmäl dig på skogforsk.se/

Vägstodnaderna ökar – igen!

Kostnaderna för vägar ökade med cirka 10 procent, vilket nästan tog ut den kostnadsänkning som skedde mellan 2016 och 2017 för segmentet.



PER NORDIN, doktorand

Digitala verktyg för smartare förnygringar i skogsbruket

Tänk dig att du åker till jobbet. Du har ingen aning vad du ska göra. Din dag är bara ett blankt blad som väntar att bli kladdat på. Problemet är att du inte vet vad som ska stå på pappret, dina idéer bara flyter runt som ett stort moln över ditt huvud. Ungefär så kände jag ett antal veckor, månader, efter jag började som doktorand.

Från vad jag hör från kollegor, andra doktorander och handledare är det precis så det är att vara doktorand i början. Du har absolut ingen aning vad du håller på med. Men det kanske inte gör något?

Det som jag arbetar med tycker jag själv kan kännas abstrakt. Något som är digitalt, det som existerar på en skärm ska sen översättas till något man ser ute i fält. En planta som gulnat, en planta som endast är ett skelett, varför ser den ut så? Skulle det ha kunnat förutses om det fanns mer information om platsen den sattes på? Planterades den förgäves? Frågeställningarna kan vara väldigt många och jag kommer absolut inte kunna svara på alla men kanske några.

Men en sak är säker även förnygringar behöver ta sig in i den digitala eran på ett eller annat sätt. Detta betyder att jag vill bidra med att hitta sätt som kan göra förnygringar i skogsbruket smartare. Vilket innebär att alla de där idéerna som flyter runt i molnet ovanför mitt huvud ska ner på papper och bli något konstruktivt.

Vad jag har lärt mig under det senaste året är att man måste vara lite förvirrad för att kunna få klarhet. Nu, till skillnad från då, vet jag i alla fall till viss del vad jag håller på med. Undersöka hur vi kan använda digitala verktyg till förnygring känns inte längre som ett abstrakt koncept. Det har istället formats till något jag kan arbeta med, något jag kan förstå mig på. Från den röra som var mitt ark av idéer i början har det ändå börjat formas en tydligare väg. Men jag ska nog snart kunna vara tillbaka i förvirring när nya problem uppstår, det är ändå så doktorerandet fungerar.

Läs mer om Pers forskning på sida 16

2018 – ett svettigt år för skogsbruket

Först: enorma snömängder i norra Sverige. Blött och mjukt i söder. Sedan: stark hetta, torka och skogsbränder. 2018 innebar stora utmaningar för skogsbruket. Skogsbrukskostnaden ökade med sex procent. Men en urstark konjunktur höjde virkespriserna med hela åtta procent.

Text & foto: SVERKER JOHANSSON sverker@bitzer.se

Skogforsks och Skogsstyrelsens gemensamma enkät visar på små förändringar i de direkta kostnaderna för förnygringsavverkning och gallring under 2018 jämfört med 2017*.

Däremot ledde den heta och torra sommaren till ökade kostnader för markberedning och plantering, med omfattande stillestånd i skogsvårdsarbetet på grund av brandrisk och alltför varma arbetsförhållanden. Det ledde till att mängden skogsvård per avverkad kubikmeter minskade.

Ökade kostnader och priser

Under 2018 ökade den genomsnittliga virkesintäkten vid väg med nästan åtta procent, till 449 kr per m³fub. Samtidigt ökade totalkostnaden för skogsbruk på det egna skogsinnehavet hos enkätens respondenter med cirka sex procent.

Det innebär att skogsbrukets totalkostnad är tillbaka på 2016 års nivåer i både södra och norra Sverige. Med hänsyn till de högre virkespriserna har Skogforsks skogsbruksindex ändå förbättrats något



Lars Eliasson, Skogforsk.

jämfört med 2017. Det är däremot för tidigt att säga om den mångåriga negativa trenden har brutits.

Dyrare på egen mark

Under 2018 uppstod även en skillnad i drivningskostnad mellan avverkning av egen skog och avverkning på annan mark, alltså industrins virkesköp.

– Troligen förklaras det av de extraordinära kostnaderna för avverkning under den snöiga och blöta inledningen av året och under den varma och torra sommaren, säger Lars Eliasson. Skogsförtegen tenderar att ta sådana

smällar på de egna innehaven, för att inte skogsägarna ska drabbas onödigt hårt.

Mindre och dyrare skogsvård

Den heta sommaren har alltså starkt påverkat skogsvården, där antalet hektar markberedning, plantering och röjning per avverkad kubikmeter minskat. I södra Sverige är denna minskning betydande. Det är därför troligt att den minskade totalkostnad för skogsvården i södra Sverige uppstått på grund av att åtgärder skjutits på framtiden.

– Omfattande skogsvårdsinsatser har skjutits upp till 2019 och 2020, säger Lars Eliasson. Det ger troligen en ökning av de totala skogsvårdskostnaderna under den kommande perioden.

*) Samtidigt ökade de indirekta drivningskostnaderna, vilket till exempel kan vara stilleståndersättningar eller kostnader för brandbevakning.

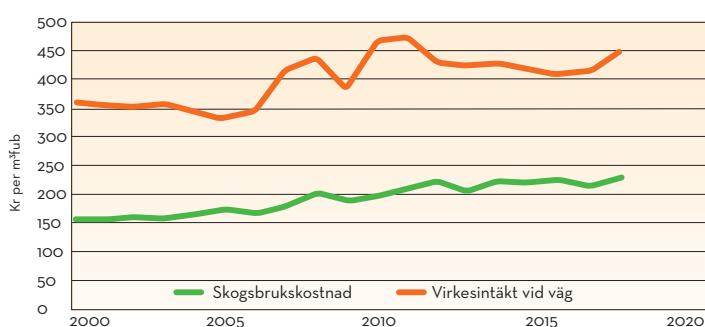
Om enkäten

Enkätens drivningsvolym motsvarade 48,9 miljoner m³fub, det vill säga ungefär två tredjedelar den svenska virkesfångsten. Södra Sverige avser Götaland och Svealand och norra Sverige omfattar Norrland.

Drivningskostnaderna i princip oförändrade

Trots att den totala drivningskostnaden ökar är de direkta drivningskostnaderna i princip oförändrade jämfört med 2017. De små nominella kostnadsökningarna för förnygringsavverkning kan förklaras av att medelstamsvolymen minskat något. Gallringarna har dock blivit dyrare i norra Sverige, även med hänsyn till medelstamsvolymen.

Kostnader och intäkter



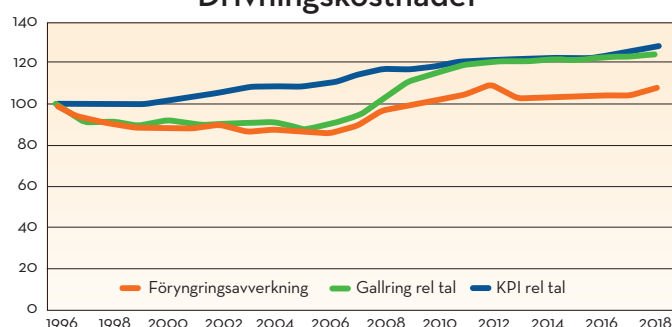
Kostnads- och intäktsutveckling på egen skog 2000 - 2018.

Kostnadsställe	Egen skog		Åtgärder åt annan markägare	
	Söder	Norr	Söder	Norr
Drivning	131	127	119	120
Skogsvård	43	52		
Vägar	24	31		
Övriga kostnader	10	4	3	3
Administration	13	21	21	37
S:a till bilväg	221	236	143	160
Summa 2017	218	220		

Skogsbrukskostnader per avverkad m³fub under 2018. Kostnadsuppgifter för skogsvård och vägar saknas vad gäller åtgärder åt andra markägare,

eftersom uppgifterna kommer från virkesköpande företag - de kan inte förväntas ha full kunskap om markägarnas kostnader.

Drivningskostnader



Relativa kostnader för gallring och slutavverkning 1996-2018 jämfört med konsumentprisindex, KPI. De senaste åren har kostnadsutvecklingen för de direkta avverknings-

kostnaderna följt konsumentprisindex väl. Sett över de senaste 20 åren har den relativa slutavverkningens kostnaden minskat.

	Förnygringsavverkning, kr/m³fub		Gallring, kr/m³fub	
	Söder	Norr	Söder	Norr
Avverkning	47	53	115	116
Skotning	40	42	76	68
Fördelad omkostnad	6	7	7	7
Summa	94	101	198	191
Summa 2017	92	97	200	184
Medelstam, m³fub	0,44	0,23	0,100	0,093

Direkta drivningskostnader 2018. I årets enkät har de svarande antingen angett en kostnad för avverkning och en för skotning eller en kostnad för hela avverkningsentreprenaden. Ungefär hälften av de svarande redo-

visade kostnaden för totalentreprenad. Den har fördelats mellan avverknings- och skotningskostnader baserat på kostnadsfördelningen hos de som redovisat bägge kostnadsposterna.

Tufft för skogsvården



Den reala markberedningskostnaden har ökat med 46 procent under den senaste tioårsperioden – och fortsätter öka. Under just 2018 förklaras en stor del av ökningen med den heta sommarperioden.

Det har varit ett tufft år för skogsvården och mängden markberedning och röjning har minskat betydligt i hela landet jämfört med föregående år. I södra Sverige har även planteringsarealen minskat medan den ökat något i norra Sverige. De arealer som inte åtgärdats under 2018 kommer att behöva åtgärdas senare så detta tapp kommer troligen att påverka mängden skogsvårdsarbete under 2019 och 2020.

För första gången samlade undersökningen även in kostnadsuppgifter för skogsvårdsåtgärder som utförts på uppdrag hos enskilda markägare.

I medeltal är plantering och röjning på annans mark något dyrare i norra Sverige, vilket troligen beror på högre boniteter på privatägd mark än på statlig och företagsägd mark.

Även i södra Sverige är röjningen i medeltal något dyrare vilket även här delvis förklaras av bonitetsskillnaden – de enskilda skogsägarnas marker har i genomsnitt högre bördighet. 60 procent av den

årliga skogstillväxten finns här.

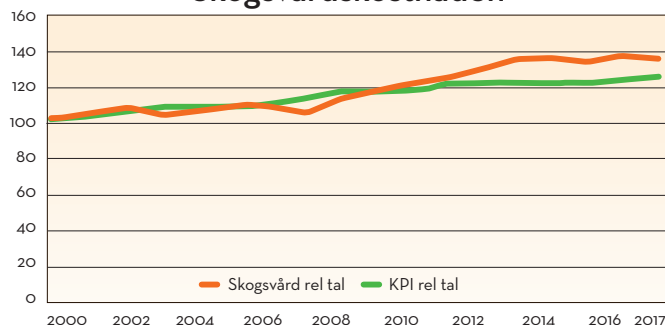
Kostnaderna för de olika skogsvårdsåtgärderna har generellt ökat något, men variationen är också större än tidigare år. I förhållande till

övriga landet är kostnaden för plantering och röjning även detta år något högre i Götaland. Två åtgärder sticker dock ut och har troligen orsakats av den varma sommaren:

- Planteringskostnaden har ökat i södra Sverige. Här anger flera respondenter att kostnadsökningen beror på att man avstått att plantera på grund av torkan och mängden inköpta men aldrig planterade plantor därför ökat.

- Markberedningskostnaden har i medeltal ökat med mellan 4,8 och 6,6 procent. En stor del av detta kan säkert förklaras av ökade kostnader på grund av brandrisk, exempelvis kostnader för nattkörning och brandbevakning av markberedda hyggen. Det är dock besvärande att markberedningskostnaden fortsätter att öka år efter år.

Skogsvårdskostnaden



Skogsvårdens kostnadsutveckling 2000–2018 jämfört med konsumentprisindex, KPI. Skogsvårdens medelkostnad per hektar var nästan fem procent högre under 2018 än 2017. Det beror till stor del på minskad markberednings- och röjningsareal.

Råvarukostnad och transporter

Under 2018 ökade timmerpriserna fritt bilväg med i medeltal nio procent i södra Sverige och fem procent i norra Sverige. Priset fritt bilväg för barrmassaved och granmassaved ökade även de med cirka nio procent, medan lövmassavedspriset sjönk något.

Transportkostnaderna har under lång tid ökat mer än konsumentprisindex och 2018 är inget undantag.

Den volymvägda medeltransportkostnaden ökade 6,6 procent jämfört med 2017, vilket delvis beror på att medeltransportavståndet ökade med 1,2 procent.

– Det finns troligen en del väderbetingade orsaker till det, menar Lars Eliasson. Stora snö-mängder längs Norrlandskusten försköt till exempel avverkningarna inåt landet, längre från kustens industrier.



Skogsbruksindex vänder uppåt – men hur länge?

Kostnaderna fortsätter öka. Det beror bland annat på otillräcklig teknikutveckling – och på klimatförändringarna.

Skogforsks mått på skogsbrukets ekonomiska effektivitet – Skogsbruksindex – mäter värdet av virket i förhållande till kostnaderna för att producera det fritt bilväg. Kvoten kallar vi Skogforsks Skogsbruksindex.

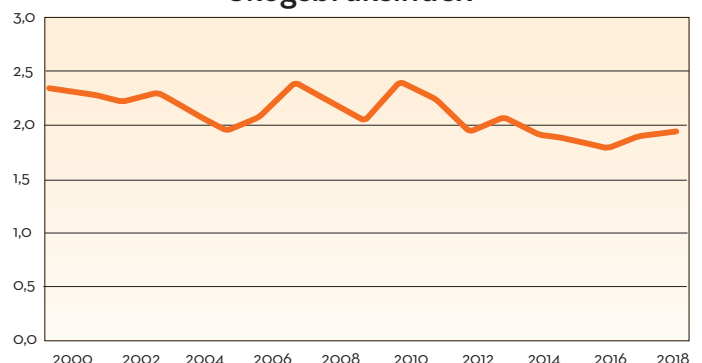
I ett längre perspektiv har virkespriserna sjunkit realt med en till två procent per år sedan 1950-talet, men skogsbruket lyckades länge kompensera för detta med ett allt effektivare skogsbruk, trots stigande arbetskraftskostnader.

Skogsbruksindex uttrycks i relativa tal och har varierat mellan 1,9–2,4 under den senaste 20-årsperioden. Längre har indexet varit sjunkande

med kortsiktiga variationer kopplade till konjunktur. På senare år har index fallit under 2. År 2017 utgör dock ett undantag med en liten justering uppåt och den trenden har fortsatt under 2018.

Kommande år kan bli tuffa
Höglkonjunktursens virkespriser har förbättrat Skogsbruksindex. Men har den negativa trenden brutits? Skogsbrukets totala kostnad är tillbaka på 2016 års nivåer i både södra och norra Sverige, vilket är illavarslande när virkespriserna nu åter sjunker. Granbarkborreproblemen, som nu omfattar cirka fem miljoner m³sk bara i Götaland, kommer att påverka

Skogsbruksindex



Skogsbruksindex utveckling under perioden 2000 till 2018. Indexet beskriver virkesvärdets relation till skogsbrukskostnaden.

lönsamheten under 2019. Troligen ökar skogsvårdskostnaderna under den kommande

perioden, på grund av den stora mängden uppskjuten skogsvård.

Granbarkborreangreppen ökar i Sverige och under 2019 och 2020 påverkar de troligen lönsamheten (som de massiva angreppen på kontinenten redan gör). Under 2018-2019 uppskattas angreppen till ca 10 miljoner m³sk och i Mellansverige eskalerar problemen – här hinner avverkningsarna inte med. Det saknas avsättning och skogsskyddet tvingas stryka på foten.

A woman with long hair, wearing a dark blue cap with 'SCA' on it, a dark blue jacket, and an orange high-visibility vest, is looking down at a rugged black tablet she is holding. She is standing in a forest with green foliage in the background. The text 'SMARTARE DRIVNINGSPLANERING MED BESTWAY' is in the top right. A large quote is in the center. A short bio is in the bottom right.

SMARTARE
DRIVNINGSPLANERING
MED BESTWAY

”Jättelyckat
– nu rullar vi ut det här!”

Maria Johansson har använt modellen i fält under sommaren och tidigare analyserat 50 trakter under framtagandet av modellen.

- Jag tror modellen kan vara ett bra hjälpmedel för nya traktplanerare. För mer erfarna kan den till exempel hjälpa till att ge ett objektiva mått på skotningsavstånd och lutning vilket kommer ge bättre bortsättningsuppgifter till entreprenörerna, säger hon.

Text & foto: **ELIN FRIES** elin.fries@bitzer.se



www.skogforsk.se/bestway



Resultatet ger planeraren ett färdigt förslag redan innan man beger sig ut i skogen.

– Modellen räknar ut om avlägget är tillräckligt för den planerade avverkningsvolymen eller om det behövs fler avlägg, säger Tomas Johansson. >>>>>>>



Tomas Johansson, SCA Skog.

► ► ► ► Så gick införandet till

Bakgrunden till att SCA valt att arbeta med automatiserade basvägsdragningar är en kombination av bolagets prestationsnormsarbete och arbetet med skonsam och effektivare drivning (SED).

– Vid effektiv drivning planeras stick- och basvägar för att ge minsta möjliga körskador och körning. Vi hade länge kollat på Bestway som Skogforsk tagit fram och i arbetet med våra nya prestationsnormer blev det läge att undersöka hur Bestway-logiken kunde användas för SCA, berättar Tomas.

För att få modellen att fungera i praktiken beslöt man tidigt att bygga in den och bli en del av SCA:s systemstöd.

– Vi startade en förstudie i samarbete med SCA i slutet av 2017 där vi jämförde vårt sätt att göra beräkningar med Bestways. Vi såg på beräkningshastighet och jämförde visuella skillnader i basvägar samt medelskotningsavståndet med Bestway. På den tiden ägde Skogforsk inte själva den algoritm som används för att avgöra vilka områden som ska undvikas för körning och Dianthus utvecklade därför en egen algoritm, säger Fredrik Walter, vd för Dianthus.

200 trakter har analyserats

Under utvecklingen testades 50 trakter, både på egen skog och köp, gallring samt slutavverkning. I testerna jämfördes modellens förslag med hur huvudbasstråket låg i verklig planering och verklig avverkning. Inför produktionsättningen har sammanlagt 200 trakter analyserats och under vintern kommer en mer detaljerad utvärdering göras hur användarna uppfattar programmet efter produktionsättningen på bredden i bolaget.

– Men vi kände från början att det skulle funka överallt, även köp och gallring. Testerna visade att vi var helt rätt ute. Jättelyckat, nu har vi rullat ut programmet över hela organisationen, säger Tomas Johansson.

Bra hjälp – särskilt i gallring

Även Södra har med hjälp av en mjukvaruleverantör vidareutvecklat Skogforsks prototyp Bestway. Framöver kommer beslutsstödet bli vardag för många inspektörer och entreprenörer.

Text & foto: SVERKER JOHANSSON sverker@bitzer.se

Södras verksamhetsområde Sollebrunn söder om Trollhättan verkar i ett utmanande landskap med omväxlande kuperad terräng och leriga lågmarker. Trakterna är ofta tuffa att driva på ett effektivt sätt.

– Dessutom är infrastrukturen generellt sett dålig här nere, säger inspektorn Sven-Åke Jonsson. Skogsbilvägarna har låg standard med dålig bärighet vid blöta förhållanden – och det regnar mycket. Så Bestway – eller Timbertrail som den variant vi testat heter – hjälper oss ut till bäriga vägar och till avlägg på åkermark, som är lite av en standard här. Det är inte alltid det stämmer till hundra procent, men det är små justeringar vi behöver göra. Det handlar ofta om mindre surdrag som systemet inte identifierar.

– Istället för att stå med blankt papper och börja leta i terrängen så är det här ett jättebra verktyg, tycker David Larsson, som är distriktets produktionsledare. Vi riskerar inte som förr att planera färdigt ett vägsystem till två tredjedelar när ett hinder dyker upp så att vi måste börja om från början. Dessutom är det ett bra sätt för att effektivisera arbetet för nyutbildad personal med liten fälterfarenhet.

Uppföljning och utveckling

I David Larssons roll ligger bortsättning och uppföljning av trakterna. Här kan Timber Trail också ge stöd.



David Larsson, distriktets produktionsledare.

– Dels får vi en objektiv siffra på terrängtransportavståndet så att priset blir rätt. Dels får vi uppföljningar på utfallet i förhållande till de Timber Trail-baserade förslagen. Med ett stort flöde av återrapportering och fakturor från alla trakter får vi en helt annan koll – och vi kan coacha entreprenörer och förare som behöver skruva på sitt arbetssätt, säger David Larsson. Hur kör de olika ekipagen i förhållande till systemet? Det kan vara ett mycket bra underlag för gemensam utveckling av arbetssätt, skonsamhet och effektivitet i drivning.

Stor potential i gallring

Potentialen är störst i slutavverkningar med långa skotningsavstånd, men också i lite större gallringar, särskilt utan befintliga basvägar.

– Det var kanske inte tanken från början, men förstagallringar kan vara svåra att överblicka, särskilt i vår typ av terräng, så där finns en väldigt stor nytta, säger Sven-Åke Jonsson. Det vägnät man skapar i förstagallringen hänger ju med i nästa gallring.

Personalen på Sollebrunn lyfter även möjligheten till utvecklade båtnadsberäkningar för vägar. Med resultat från Timber Trail kan man visa skogsägarna att det ibland är motiverat att till exempel förlänga en väg – och pengarna man sparar på skotningen blir ett tacksägnadsbidrag till bättre infrastruktur.

Vad händer nu?

Joel Persson är projektledare för projektet på Södra. Han konstaterar att testerna fallit väl ut och att man på sikt vill ha verktyget i fältorganisationen.

– Men just nu pågår många förändringar i våra IT-system, så vi behöver invänta att alla vitala delar är på plats innan vi implementerar BestWay, konstaterar han.



»Förstagallringar kan vara svåra att överblicka, så där finns en stor nytta – de vägarna hänger med till nästa gallring också! «

9

erfarenheter från Södra

1. Resultaten stämmer ofta bra med det val som inspektörer och entreprenörer gjort. Förslaget bidrar i många fall till en tidseffektivare planering.
2. Det är bra att förslaget tar hänsyn till virkesvolymvariationer på trakterna.
3. Nyttigt med nya förslag ("utanför boxen") som kan spara kostnader för skotningen och som inte nödvändigtvis nyttjar äldre basvägar.
4. Verktöget var ett stöd för planering, framför allt för nya medarbetare eller när planering sker på nya okända områden.
5. Det är ett bra hjälpmedel när drivningen påbörjas i mörker eller i snö.
6. I vissa fall stämmer inte markfuktighetskartan med verkligheten, det stör optimeringen och påverkar basvägsförslaget negativt.
7. Verktöget kan bidra till att säkerställa behovet att avverka och skota in virke året runt.
8. De bästa användningsområdena bedömdes vara i gallringar (utan befintliga basvägar) och i slutavverkningar med längre skotningsavstånd.
9. Verktöget har stor potential att användas i kontakter med markägare vid kontraktering och vid bortsättning med drivningsentreprenörer.

Grym i gallring. Sven-Åke Jonsson får överblick med Timber Trail.



Vägen framåt – så ser den ut

Startklara. Linnéa Hansson och Victoria Forsmark vid Skogforsk leder utvecklingen av ett mera avancerat beslutstöd för skotning.

Nästa steg blir att utveckla verktyg med rutförslag för skotarföraren baserat på positioner, sortiment och volymer från skördarens avverkningsdata.

Text & foto: SVERKER JOHANSSON sverker@bitzer.se

Skogforsk har tidigare utvecklat en prototyp för skotningsoptimering som kallas Sporre. Modellen presenterar förslag på skotning för att minimera det totala terrängtransportavståndet.

Tanken är att ge skotarföraren, och speciellt nya och oerfarna förare, ett verktyg för att lättare kunna planera skotningsarbetet.

– Vårt jobb är att ta de bästa idéerna från de två prototyperna Bestway och Sporre, och integrera till ett mer avancerat verktyg som blir användbart efter att skördaren har gjort sitt jobb. Ett beslutstöd som tar hänsyn till terrängens förutsättningar, volym och sortimentsfördelning och avläggets placering. Skotarföraren ska få hjälp att jobba

så effektivt som möjligt, säger Victoria Forsmark.

– Vi hoppas kunna skapa ett beslutstöd som uppdaterar hur lagret ute på hygget och på avlägget utvecklas efterhand som skotningen fortskrider, fyller Linnéa Hansson i. På det viset kan skotarföraren få förslag på hur olika sortimentsvolymerna kan samlas och lossas på avlägget. Effektiviteten påverkas inte enbart av den totala körsträckan utan också av hur samlastningen görs och hur logistiken ser ut på avlägget.

Utvecklingsprojektet kopplar på längre sikt mot verksamheten på Skogforsks fjärrstyrningslabb, där en förare på kontoret eller en fast arbetsplats i närheten av avlägget ska kunna ha en bra överblick över skotningsarbetet.

– Ja, den visionen har vi med oss i arbetet, bekräftar Victoria Forsmark. Så projektet syftar även till att hitta ett fungerande visuell lösning för förarens gränssnitt som i framtiden även skulle kunna användas i en fjärrstyrningssituation.

Erfarenheter från Sporre

I tidigare studier har Skogforsk visat att körsträckan på en trakt kan kortas med så mycket som 20 procent, med tillhörande förbättringar av medelskotningsavstånd, tidsåtgång och kostnad. De stora skillnaderna i jämförelse med det verkliga utförandet utgjordes främst av hur avläggen, körvägarna och överfarterna över vatten och blöta partier placerades.

Även sortimentshanteringen påverkade utfallet. Om sortimenten mixas vid skotningen blir skotningssträckan kortast. Då tar å andra sidan lossningen längre tid.

Bestway



Smartare planering och drivning

Bestway genererar basvagsförslag som planerarna tar med sig ut i fält. Indata består av volymsskattningar från lågupplösta laserdata samt den tillhörande digitala terrängmodellen, markfuktighetskartan och hänsynsytor.

I fält kompletterar planeraren underlaget med ”waypoints” för tvingande överfarter, avgränsar beståndet med hänsyn till bärig-

het eller natur- och kulturvård, och slår därefter fast var basvägarna ska gå.

Genom att andra valen av till exempel avlägg eller överfarter kan modellen köras flera gånger på plats ute på trakten med lite olika indata. En viktig del i arbetet är att kunna ställa olika alternativ mot varandra och få relativa skattningar på skotningssträckor och körtider.

Så ska bränderna stoppas

Med tidig upptäckt, en snabb första insats och effektiv efterbevakning finns förutsättningar att stoppa skogsbränder innan de hinner bli stora. Det är slutsatser av lärdomarna från brandsommaren 2018.

– Den absoluta huvuddelen av arealen brandhärjades

tyvärr för att den första släckningen inte genomfördes fullt ut och att man saknade kunskap och utrustning vid efterbevakningen, säger Rolf Björheden från Skogforsk som sammanställt erfarenheterna i en rapport.

När en brand tilltar efter att

den ”nästan” släckts sker förlopp och spridning ofta mycket snabbt. Inom kort blir branden så intensiv att den inte längre går att släcka.

Råden i rapporten överensstämmer väl med det fempunktsprogram som tagits fram av Skogsindustrierna,

LRF Skogsägarna, Sveaskog och Prästlönetillgångarna inom Svenska Kyrkan.

KONTAKT: Rolf Björheden 070-658 85 09
rolf.bjorheden@skogforsk.se

LÄS MER: Ladda ner rapporten Effekter på svenskt skogsbruk av sommaren 2018 på www.skogforsk.se



Kraftsamling i skötselfrågan

Skogsnäringen och tre forskningsorganisationer kraftsamlar i ett unikt projekt om framtidens skogsskötsel i södra Sverige – FRAS.

Text & foto: ELIN FRIES elin.fries@bitzer.se

Hur ska skogarna i södra Sverige skötas på bästa sätt? Den frågan ska forskningsprogrammet FRAS, framtidens skogsskötsel i södra Sverige, ge handfasta svar på.

Nytt klimat, nya målbilder och ny teknik. Skogsskötseln förändras hela tiden och för oss är FRAS ett sätt att ligga i framkant, säger Skogforsk Karin Hjelm, som är en av programledarna. Förutom forskningsorganisationerna Skogforsk, SLU (Sydsvensk skogsvetenskap i Alnarp) och Linneuniversitetet, även skogsnäringen samlats. Den breda uppslutningen gör programmet unikt.

Samarbetet har flutit på jättebra mellan de olika aktörerna, det känns väldigt positivt. När tre organisationer går samman på det här sättet har vi möjlighet att nå ut via fler kanaler, ta del av varandras kontaktnät och dra nytta av varandras kompetenser, säger Karin Hjelm.

Programmet kretsar kring sex doktorander, som forskar om olika infallsvinklar på skogsskötsel. För att stärka samarbetet med praktiken har varje doktorand en hand-

ledare från skogsnäringen. Att leverera handfasta forskningsresultat till näringen är centralt i programmet och skogsaktörerna sitter med i en ledningsgrupp samt en referensgrupp.

Vi gör forskning som skogsnäringen kan använda, och på längre sikt bidrar vi till kompetensförsörjning i branschen genom att öka kunskapen om skogsskötselämnena och intresset kring skogsskötsel forskningen, säger Karin Hjelm.

Karin Hjelm leder programmet tillsammans med Emma Holmström, Sveriges Lantbruksuniversitet och Erika Olofsson, Linnéuniversitetet.

Resultaten rapporteras löpande på exkursioner, work-shops och populärvetenskaplig publicering och via i sociala medier.

På sociala medier finner du FRAS aktivister under hashtag #FRASPROJECT



Vill du få löpande information om FRAS? Anmäl dig till FRAS nätverk. www.slu.se/institutioner/sydsvensk-skogsvetenskap/samverkan/FRAS

Halvvägs igenom

– fräsiga nyheter från doktoranderna

Flera av doktoranderna börjar närma sig halvvägs i projekten, vi stämmer av läget.

Per Nordin, Skogforsk Smarta förnygringar

Per Nordin undersöker hur markfuktighetskartor, laserscanning och andra hjälpmedel som kan ge bättre och smartare förnygringar. Teoretiskt sett skulle antalet planterade plantor kunna minskas med mer detaljerad information om hygget i planeringsfasen.

Vad är det mest intressanta du funnit än så länge?

Mitt projekt har ännu inte lett till några konkreta resultat då många av försöken ännu är igång. Dock, från mätningen 2018 kunde man se att planteringspunktens position och typ hade en effekt på hur väl plantorna överlevde efter en torrperiod som den sommaren 2018.

Vilka kunskapsluckor finns inom ditt forskningsfält?

Trots att det finns många bra verktyg som i dag skulle kunna användas vid förnygringsplane-



ring är det ännu oklart hur de ska implementeras. Dessutom finns det en del luckor kring hur mikroklimatet påverkar plantorna efter plantering.

Hur ser framtidens skogar i södra Sverige ut?

Jag tror att framtidens skogar i södra Sverige kommer ha en ökad variation. Med ökad precision i förnygringsplaneringen kommer ståndortsanpassning bli enklare och därför lär flera olika trädslag användas på samma hygge. Dessutom tror jag att en större variation av förnygringsmetoder kommer användas jämfört med idag.

Mikolaj Lula, SLU Förnygring av tall i södra Sverige

Mikolaj Lula forskar kring olika problem relaterade till förnygring av tall i södra Sverige. Han vill hitta sätt att uppnå snabba och säkra etableringar av naturligt förnygrade, sådda och planterade tallbestånd i regionen.

Vad är det mest intressanta du funnit än så länge?

Våra resultat visar att genetiskt förbättrat materialet har betydelse redan vid fröns groning. Det är speciellt intressant med tanke på den extremt torra sommaren förra året.

Vilka kunskapsluckor finns inom ditt forskningsfält?

Trots att det forskas mycket på tall så är förnygringens dynamik och de faktorer som påverkar plantornas mortalitet vid olika



förnygringsmetoder ännu okända. Att minska betesskador på tall är en av de viktigaste frågorna.

Hur ser framtidens skogar i södra Sverige ut?

Jag tror att tallen kommer att finnas i åtminstone samma mängd som idag. Att hitta rätt balans mellan viltpopulationerna kombinerat med olika förnygringsmetoder verkar vara den bästa metoden för att uppnå detta.

**Grace Jones,
Linneuniversitetet
Skötsel och virkeskvalitet i
blandbestånd**

Grace Jones forskar om kvalitetsegenskaper på björk och ingår i LNU:s forskningsgrupp Group of Forest Products (GoFP). I björkprojektet används material från Skogforskens förädlingsprogram i södra Sverige. Målet är att ta fram björkar för vidare förädling vilka har överlägsen stamform, densitet och styvhet. Projektet undersöker även egenskaper för att se om det går att producera virke som kan användas som byggmaterial genom att välja träd med fibervinkel och styvhet som kan möta branschens virkeskrav. **Vad är det mest intressanta du hittat hittills?**

– Under en konferens i Freiburg presenterade jag några av mina resultat. Jag har hittat ett bra samband mellan stående yttre densitet uppmätt i fält, och densiteten från en röntgenmaskin i LNU-laboratoriet. Det var inte



förvånande att glasbjörken var något mindre densitet än vårt björk eftersom detta vanligtvis är fallet, men det är också värt att nämna att vårt björk var större. **Vilka kunskapsbrister finns inom ditt forskningsområde?**

– Skogforsk har tidigare arbetat för att inkludera densitet i sitt förädlingsprogram, och både SLU och LNU har undersökt icke-destruktiv* barrträdprovning, men mer kan göras med björk. De senare delarna av mitt projekt kommer att syfta till att öka kvaliteten hos björk, samtidigt som de omgivande barrträden tas med i beräkningen. Om jag sedan kan kombinera de

båda projekten, borde vi ha en uppskattning för hur bra björk kan vara, om vi skulle använda det bästa materialet och ståndortens artsammansättning.

Hur ser framtidens skogar ut i södra Sverige?

– För närvarande är en häftig grej att för att få FSC certifiering krävs i södra Sverige att 10 procent av skogsområdet ska bestå av lövträd. Detta kanske inte förändrar den nuvarande strukturen så mycket, men eftersom allt fler ser ökad biologisk mångfald som ett sätt att skydda mot störningar kan andelen lövträd ytterligare öka. Även om det alltid är farligt att spekulera, skulle jag gissa att en ökning av andelen lövträd, och att stimulera användningen av fler arter, kommer att ge ett större utbud av skogsprodukter och forskningsområden.

* icke-destruktiv trädprovning kallas mätmetoder där trädet inte fälls, Grace Jones använder istället ljudhastighetsmätare för att avgöra densiteten.



**Mostarin Ara, SLU
Röjning för ökad variation
i Sydsvenska granplanteringar**

Mostarin Ara forskar om olika röjningsstrategier för framtida trädslagsrena bestånd respektive blandskogar.

I projektet undersöks betydelsen av trädens rumsliga fördelning både med avseende på konkurrens inom och mellan trädslag samt möjliga röjningsstrategier för att gynna tillväxt och överlevnad för sällan förekommande trädslag som rönn, asp, sälg och ek.

**Magnus Persson,
Linneuniversitetet
Målanpassad gallring**

I Magnus Perssons forskning kommer han att titta på följande: Variation i grundyta och trädhöjd tidigt i gallringsfasen och vilken effekt det har på den långsiktiga produktionen och lönsamheten. Dessutom undersöker han hur produktionsskillnader i avdelningar i gallringsfasen kan förklaras med data på provytanivå, tillgängligt geodata, samt dataset från satelliter och laserscanning.

Vad är det mest intressanta du hittat hittills?

– Jag har under det senaste året genomfört ett provyteutlägg på Sveaskogs mark i Götaland. Fokus ligger på skog som domineras av tall eller gran (> 80 procent av volymen), och är tidigt i gallringsfasen. I dagarna började jag bearbeta och visualisera datasetet och jag har kommit fram till att det finns en påtaglig variation i dominerande höjd och grundyta innan första gallring inom dessa avdelningar. **Vilka kunskapsbrister finns inom ditt forskningsområde?**

– Orsaker till varför gran- och



tallbestånd inte uppnår de grundytanivåer – i medeltal – som gallringsmallarna rekommenderar vid första gallring. I dag finns högupplöst information om skogens struktur (medelhöjd, grundyta etc) att tillgå via Skogliga grunddata, och det möjliggör att man kan specificera skötseln inom skogsbestånd. Frågan är då om högre lönsamhet i gallringen kan uppnås om gallringsstyrkan och gallringsformen varierar inom ett bestånd.

Hur ser framtidens skogar ut i södra Sverige?

– Framtidens skogar är ju den röda tråden i FRAS och min förhoppning är att kunna bidra med kunskap om hur man som liten eller stor skogsägare kan öka sin måluppfyllnad genom att ha variationen i produktion med i beräkningarna.

**Delphine Lariviere, SLU
Gallring och naturhänsyn**

Delphine Lariviere forskar på hur den generella hänsynen som lämnas vid avverkningar ska tillvaratas på längre sikt i kommande trädgenerationer. I en första studie undersöktes 150-åriga ekar som sparats som naturhänsyn i en granplantering från 1975. Den andra studien handlar om hur digital information kan användas för att bevara hänsynsträd i gallring.

Vad är det mest intressanta du funnit än så länge?

– Hittills har jag undersökt tre olika nivåer av frihuggning runt ekarna. Då har jag studerat konsekvenserna på markvegetationen, vedlevande insekter och variabler som är kopplade till ekens vitalitet. Jag drar slutsatser över en tioårsperiod, då försöket mättes och analyserades. Ett tydligt resultat är att träden måste frihuggas för att utvecklas, må bra och fullt ut bidra till biologisk mångfald i lokal skala. **Vilka kunskapsluckor finns inom ditt forskningsfält?**

– Åtgärder för hänsynsträd är ganska nytt och det finns väldigt



lite information om hur dessa åtgärder har digitaliserats eller arkiverats de senaste decennierna. Kunskapsluckan gör att vi måste hitta ett verktyg för att lokalisera dessa hänsynsträd och därefter möjliggöra uppföljningsarbete under hela beståndets rotationsperiod.

Hur ser framtidens skogar ut i södra Sverige ut?

– Skogen kommer att se annorlunda ut. Tack vare alla ansträngningar vi gjort de senaste 20–30 åren börjar vi se resultatet. För att resultaten ska bestå på längre sikt krävs det att vi anpassar förvaltningen.

Snabbväxande lövträd

Poppel och hybridasp är några av de mest kommersiellt lovande snabbväxande trädslagen i Sverige. Experterna Lars Rytter, Skogforsk och Henrik Böhlenius, SLU presenterar senaste forskningsrönen.

Text och foto: ELIN FRIES elin.fries@bitzer.se

Två lösningar för poppel på skogsmark

– Det allra viktigaste för etablering av snabbväxande lövträd på åkermark är att få bort gräset. Man kan inte vänta och se. Jag brukar säga att få bort gräset är nyckeln till framgång, säger Henrik Böhlenius, poppelforskare vid SLU.

Men nu kan poppel snart flytta in på skogsmarken. Tidigare har det högproducerande trädslaget fått hålla sig på jordbruksmarken på grund av sin ovilja att växa i sura förhållanden. Vid lägre pH frigörs aluminium, som i större mängder är giftigt för växter.

– Poppel har, till skillnad mot svensk tall och gran troligen inte evoluerat skyddsmechanismer, för att skydda sig från aluminium men det finns stora skillnader mellan poppel arter och kloner, säger Henrik Böhlenius.

För att lösa dilemmat arbetar forskarna med två huvudspår.

1. Högre pH i livsmiljön.

Bort med humus och tillför basiska ämnen. I fältförsök placerades aska och kalk ut efter markberedning, och rördes sedan om. Preliminära resultat har indikerat att kombinationen av gödsling, kalk och aska är lovande. Nästa steg för forskarna blir att undersöka olika metoder för spridandet av kalk eller aska. Kanske räcker det exempelvis med kalkning/aska på ytan eller precis i planteringspunkten?

2. Motståndskraftiga plantor

En annan, mer långsiktig lösning, är att hitta poppelkloner som är mer motståndskraftiga mot aluminium. Även om me-



– Jag brukar säga att få bort gräset är nyckeln till framgång, säger Henrik Böhlenius, poppelforskare vid SLU.

delpoppeln skyr låga pH har forskare upptäckt en stor skillnad mellan olika individer. I ett stort samarbetsprojekt mellan SLU och Skogforsk som finansieras av Parter-skap Alnarp utvecklas nu en metod att kunna screena tiotusentalsplantor för att hitta variationer.



Norrländska vinnare i tillväxtracet

Bor du längs norrlandskusten och har granmarker som ska återbeskogas? Hybridasp och poppel kan vara ett alternativ! I ett landsomfattande trädslagsförsök har forskarna följt tillväxten under de första tio åren.

I Norrland stod hybridasp och poppel som vinnare i tillväxtracet efter tio år. De övriga tävlande var lärk, gran, vårtbjörk och salix.

– Plantorna i Norrland var inte förädlade så vi ser goda möjligheter till ytterligare förbättringar i framtiden, säger Lars Rytter.

Nu fortsätter försöket – håller tillväxten i sig?

Inget för latmaskar

Jo, visst går det att få till en snabb och problemfri etablering av snabbväxande lövträd. Men det kräver även engagemang, kunskap och intresse visar en intervjustudie. 20 markägare och sex plantproducenter deltog med erfarenheter. De lyfte fram att det är viktigt att på förhand bestämma sig för en slutprodukt och anpassa skötselsystemet efter den.



Breda årsringar. Lars Rytter, Skogforsk berättar om poppelns tillväxtpotential.

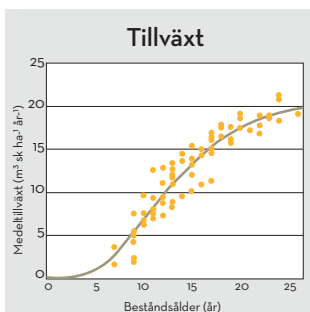
När slutar hybridasper att växa?

Inga tecken på minskad tillväxt. Så har tillväxtkurvorna för hybridasp sett ut under 25 år. Men när nås kulmen? Nils Fahlvik och Lars Rytter följer nu bestånd med en ålder på uppemot 30 år.

– Det vi vet hittills är att omloppstiden för planterad hybridasp överstiger 25 år om man vill utnyttja trädets tillväxtpotential på bästa sätt, säger Lars Rytter.

Snart är resultaten färdiga för publicering.

För odlare av hybridasp är frågan särskilt intressant med tanke på hur dagens gård-stöd är utfor-



mat – de får stöd så länge grödans omloppstid inte överstiger 20 år.



Tomas Sandström, seniortekniker vid Skogforsk har följt den praktiska utvecklingen inom skogsträdförädlingen längst av alla. Snart firar han 50 år på Skogforsk.

Text och foto: ELIN FRIES elin.fries@bitzer.se

När Tomas Sandström började lågstadiet på 1950-talet var han ovetandes om att Skogforsk samtidigt på allvar drog igång den svenska skogsträdförädlingen. En verksamhet som skulle bli en stor del av hans snart 50-åriga yrkesliv.

Även om skogsintresset fanns redan då var det var lite av en slump att det blev just Skogforsk. 1969 flyttade Institutet för skogsbättring (nuvarande Skogforsk) sin plantverksamhet från Västernorrland till Sävar och hans pappa hjälpte till att bygga de första växthusen. Tomas fick in en fot och resten är historia.

– Till en början fick jag följa med försökstekniker och plantera träd på försöksytor. På den tiden hade man inte så mycket att säga till om. Man fick ta de arbetsuppgifter man fick. I dag är man mer sin egen, och kan utföra uppgifterna mer fritt, säger Tomas Sandström och tar upp en mätsticka.

Det är i början av juni och Tomas mäter längden på pollenblommor i ett tallplantage utanför Örnsköldsvik. När det gäller praktiskt erfarenhet av skogsförädling är Tomas svårslagen.

– 40 millimeter, säger han och antecknar. I samma ögonblick han rör vid tallen exploderar tallpollena i ett vitt-gult pol-

lenmoln. Ett rikt blomningsår som detta kan det produceras över 50 kilo pollen per hektar.

I arbetet på fröträdplantagerna och i de olika försöks-ytorna mäter han egenskaper som anpassning, tillväxt, rakhets, grenighet och densitet.

Man mäter i stort sett samma saker nu som då, däremot har utrustningen förändrats betydligt, berättar Tomas:

”Traktorn föll ner längs nipan, ner i isvattnet och jag fick krypa ut på sidan. Tomas Sandström, seniortekniker hade en dramatisk start på det nya jobbet på 70-talet

– Nu är det datainsamlare som tål vatten och regn, dataklavar, digitala höjdmätare och inte minst mobiltelefon som inte fanns från början som gäller. Förut fick man sitta som en krok under ett paraply och försöka hålla papperna torra, det behöver man inte idag, skrattar han.

Resultaten för skogsträdförädlingen är desto mer omvälvande. De i dag bästa tillgängliga plantorna har omkring 25 procent bättre tillväxt än oförädlad material.

Tallplantagen utanför Örnsköldsvik är ett av de drygt 60 fröproducerande tall-

plantager som finns. Av gran finns det mer än 40 plantager och de är spridda både longitud och latitud. De många plantagerna har för Tomas del har det inneburit mycket resande. Och just friheten och de många månaderna utomhus har kommit att betyda mycket.

– Tjusningen är de skiftande arbetsuppgifterna. Det är något jag värdesätter väldigt mycket. När jag började 1971 hade jag ingen utbildning, med tanke på det har jag haft ett väldigt bra jobb.

Hur har Skogforsk förändrats som arbetsplats sedan du började?

– Det är klart det har förändrats. Förut var det inte tal om att ha gått kurs innan röjning och sågning. Man använde gift utan utbildning och körde traktor utan körkort. Nu ska man ha intyg på allting i stort sett. Och gps vid ensamarbete, så man kan larma. I teorin kunde det tidigare ta flera dagar innan man hittades.

Men du har aldrig råkat ut för någonting?

– Jo, en gång. Jag hade inte arbetat på Skogforsk så länge då. Jag hade ett jobb i Sävar, och det var sent på hösten. Isen höll precis på att lägga sig. Jag skulle backa en traktor med en släpvagn med sten. Det var högt upp längs en nipa. Men bromsarna tog inte på traktorn, så traktorn och släpvagnen rasade ner i ån. Traktorn föll åt sidan i vattnet och jag kröp ut. Då blev man helt genomblöt. När man kröp upp för branten kände man sig inte så morsk.



PÅGÅENDE FORSKNING:

En ny era för skogsträdförädlingen?

Genom att djupdyka i tallens och granens DNA kan vi på sikt använda våra träd smartare.

Ett nytt forskningsprojekt syftar till att öka tillväxten hos gran och tall med 30–40 procent med hjälp av genteknik.

– Sverige har världsunika förutsättningar för denna metod, säger Ove Nilsson, professor vid Umeå Plant Science Centre (UPSC).

Text och foto: ELIN FRIES elin.fries@bitzer.se

Har du någonsin undrat hur den nysatta plantan kommer se ut när den är fullvuxen? Snart kan du med ett DNA-prov ta reda på det. Ett stort forskningsprojekt kartlägger nu tallens arvs massa för första gången och kunskapen om granens arvs massa ska förbättras avsevärt. Resultaten kan ge svar på hur trädens egenskaper kopplar till generna. Något som kommer bli värdefullt inom skogsträdförädlingen.

Mer flexibelt skogsbruk

Den senaste generationens förädlade

plantor har 25–30 procent högre tillväxt än plantor av lokal härstamning.

– Vi kommer att kunna nå tillväxtoökningar på ytterligare 30–40 procent och därmed korta rotationsperioden rejält, tror Ove Nilsson, professor vid Umeå Plant Science Centre (UPSC), som leder projektet som tillsammans med Professor Ulf Gyllenstein vid Science for Life-laboratoriet i Uppsala. Projektet som finansieras av Knut och Alice Wallenbergs stiftelse (KAW)

Mari Suontama, forskare på Skogforsk,

menar att vi kommer behöva ökad flexibilitet inom skogsbruket i och med klimatförändringarna.

– Generellt kan man säga att exempelvis barr- och svampsjukdomar kommer att öka med varmare höstar. Vi måste därför fokusera än mer på träd med hög motståndskraft, säger hon.

Ove Nilsson är inne på samma spår.

– I klimatförändringans spår kommer nya sjukdomar hos träden. På stora områden i världen kommer vi ha torka. Det här går väldigt snabbt, snabbare än de naturliga skogarna hinner anpassa sig. Man måste därför snabbt kunna parera för det i förädlingsprogrammet, säger Ove Nilsson. De här teknikerna har redan revolutionerat sättet som vi bedriver förädling av jordbruksgrödor och kor.

Dessutom kan vi på sikt komma att skräddarsy träd. Vissa träd förädlas för



»Det var ett otroligt komplicerat projekt, på gränsen till vad som var tekniskt möjligt «

pappersmassa, andra för virke och nya material eller som koldioxidneutralt alternativ till plast, olja och kemikalier.

– Detta kommer först att tillämpas i snabbväxande träd som eukalyptus och poppel. Man ändrar vedegenskaperna för att passa för olika slutanvändningar, till exempel en ved som är lätt att sonderdelar i sina beståndsdelar för att kunna utnyttjas i ett bioraffinaderi, tror Ove Nilsson.

Teknisk utmaning

Nu väntar ett omfattande arbete. Arbetet bygger på den kartläggning av granens arvs massa som gjordes i ett annat samarbetsprojekt mellan UPSC och SciLife-laboratoriet 2013, också finansierat av KAW. Arvs massan visade sig vara hela sju gånger större än människans.

– Det var ett otroligt komplicerat projekt, på gränsen till vad som var tekniskt möjligt. Vi fick köpa in en superdator, för det fanns inga datorer i Sverige som hade tillräckligt stort ramminne, minns Ove Nilsson.

Då undersöktes arvs massan hos en enda gran. Nu ska den genetiska variationen undersökas hos tusentals granar och tallar i Skogforsks förädlingsprogram.

Under tidsperioden 2019 – 2024 kommer Umeå Plant Science Centre (UPSC) tillsammans med Science for Life laboratoriet (SciLifeLab) och Skogforsk att undersöka vilka gener som styr trädens tillväxt, utveckling och anpassning i skogsmiljö. Skogforsk har sedan 50-talet bedrivit större avkommetester (där lovande träd korsats med varandra) i fältförsök spridda över hela Sverige.

– Sverige har världsunika förutsättningar för denna typ av förädling. Det är fantastisk vad mycket kunskap som finns

om träden som står i fältförsöken. Allt från vilka föräldrar de har, vilka egenskaper de har och hur de ser ut. För projektet är den här informationen helt avgörande, säger Ove Nilsson.

Så går den nya metoden till

Genetikforskningen har gjort enorma framsteg de senaste decennierna och de nya metoderna är mycket billigare och snabbare. Barrträd är särskilt svåra att kartlägga då deras arvs massa är så stor – minst sju gånger större än människans. Forskarna använder då så kallad "shot-gun-sekvensering". DNA-strängarna slås sönder till mindre delar, innan de sekvenseras. Informationen matas in i datorerna som därefter jämför bitarna och räknar ut hur de ska sitta ihop.

Under DNA-sekvenseringen får man svar på vilken ordning nukleotiderna (A, G, C och T) ligger, vilket är nyckeln till att hitta speciella egenskaper eller ärftliga sjukdomar hos träd. Arvs massan är en organisms samtliga gener. Ett okänt genom kan liknas vid en bok skriven på ett främmande språk. Bokstäverna är bekanta men texten går ändå inte att läsa. För att illustrera mängden data gör Ove Nilsson en jämförelse.

– Om man jämför antalet nukleotider som vi analyserade under projektet 2013 med bokstäver, så skulle granens bokstäver räckta till en rad biblar som ställs pårm vid pärm mellan Stockholm och Uppsala!

Kortare generationsintervall

Att ändra egenskaper hos träd i sig är inget nytt, men det tar lång tid. Skogforsk som ansvarar för det nationella förädlingsprogrammet startade storskalig förädlingsverksamheten på 50-talet. I dag växer tredje generationens fröträd på plantagera.



Oregelbunden blomning är i dag ett problem inom skogsträdförädlingen.



»Genomisk selektion möjliggör en snabbare förädling och större genetisk vinst «

– I dag tar det omkring 20–30 år att ta fram en ny generation barrträd. Med den nya tekniken kommer vi kunna halvera generationsintervallet, förutsatt att vi kan få de unga träden att blomma tidigt, säger Mari Suontama.

Med andra ord kan det i framtiden gå fort att anpassa Skogforsks förädlingsprogram för att möta nya utmaningar.

Somatisk embryogenes – en risk och möjlighet

Projektet har än så länge löpt på som planerat och man väntar nu på de första resultaten. Men vilka potentiella utmaningar kan forskarna se?

– Vi har fortfarande en enorm teknisk utmaning att hantera dessa stora datamängder. Vi är helt säkra på att få en mycket bättre karta över arvs massa än 2013. Men hur mycket bättre den blir vet vi inte, säger Ove.

En annan risk för projektet är bristen på kommersiella satsningar av somatisk embryogenes (SE). Somatisk embryogenes är en mikroförökningsmetod som gör det möjligt att snabbt massproducera värdefullt plantmaterial.

– Somatisk embryogenes skulle tillsammans med genetisk selektion snabbt kunna ge stora förädlingsvärden, säger Ove Nilsson.

– Somatisk embryogenes skulle tillsammans med genetisk selektion snabbt kunna ge stora förädlingsvärden, säger Ove Nilsson. Men det skulle också tillåta oss att bedriva ett mycket mer uthålligt och bättre anpassat skogsbruk då vi snabbt kan ställa om till nytt plantmaterial då nya sjukdomar eller förändrat klimat slår igenom.



Förutom att visa hur plantorna mår brukar kvalitetssäkringsarbetet leda till nya insikter. – Hur plantorna behandlas på plantskolorna har stor betydelse för hur de kommer klara sig på när de planteras, säger Margaretha Edvardsson, odlingsledare vid Skogforsk.

Planträddarna

Varje år dör till synes hälsosamma plantor i Sverige efter plantering. De dör av skador de fått redan innan de planterades. Med kvalitetssäkring kan problemen minskas avsevärt.

Text och foto: ELIN FRIES elin.fries@bitzer.se

Våren 2003 upptäcktes miljontals döda plantor på hyggen i Sverige. Skogsägarna stod handfallna och famlade efter förklaringar. Men vare sig skadegörare, dålig plantvård eller slumpen visade sig vara boven i dramat. Orsaken var ett hastigt väderomslag mellan den 17:e och 20:e oktober året innan.

Efter en längre period med brittsommarvärme slog temperaturen om. Rejält. Plantorna ute på plantskolornas friland

fick omfattande frysskador på rötterna och hade inte en chans att överleva i fält.

– Plantor med frostskaade rötter kan se friska och gröna ut när man planterar ut dem, när de i själva verket är dödsdömda, säger Margaretha Edvardsson, odlingsledare vid Skogforsk. Det tar flera veckor innan det upptäcks. Två veckor efter plantering kan det fortfarande se bra ut – granplantor med frostskaade rötter skjuter skott som vanligt i början.

För skogsägarna innebar planteringen av de dödsdömda plantorna stora ekonomiska bakslag i form av hjälpplantering och förlorad tillväxt.

– Det blev startskottet för vad som skulle utvecklas till dagens kvalitetssäkringsarbete på Skogforsk i Sävar. Om något liknande händer i dag upptäcker vi det i tid, innan plantering, säger Margaretha Edvardsson.

Mer än bara frostskaador

I dag lämnar några, men inte alla, plantskolor in plantor för kvalitetssäkring. En del plantskolor genomför egna Root Growth Capacity-tester (RGC) av plantorna.



Så får du friska plantor

Att leverera och plantera undermåliga plantor innebär förstås stora ekonomiska förluster. I dag produceras årligen över 375 miljoner skogsplantor i Sverige. Enligt beräkningar från Skogforsk dör cirka 5-10 procent av plantorna av skador de fått innan de planteras men siffran sjunker med bättre plantvård.

– Plantor är biologiskt material och det är nära omöjligt att få hundra procents överlevnad. Problemet uppkommer när



moment ingår i kvalitetssäkringen.

Göran Andersson, seniortechniker vid Skogforsk, visar hur ett av dem går till: den morfologiska beskrivningen.

– Det viktiga är att det råder rätt förhållande mellan skott och rotsystem, annars klarar inte roten av att försörja plantan när den planterats ut i fält, förklarar han.

RGC. Ett test av 20 plantor per parti som tar tre veckor och fokuserar på rötternas vitalitet. Helt enkelt hur pigga de är. Man räknar hur många nya rötter som vuxit ut på den tiden. Odlingen sker i kontrollerad miljö. Även skottlängden mäts.

Provodling. Det mest tids- och utrymmesmässigt krävande momentet. Sammanlagt testas 20 kassetter (Allt mellan 25-65 plantor / kassett) under sex veckor. Testet visar skottets vitalitet och vilka skador som förekommer och i vilken omfattning till exempel gremmeniella, frostsador. Om RGC visar på dålig vitalitet på rötterna inventeras även rötterna på provodlingsplantorna för att kunna kvantifiera omfattningen.

Morfologisk beskrivning. 20 plantor per parti testas. plantans storlek (höjd, diam, torr-vikt skott och rötter samt förhållande mellan skott och rot undersöks.

Näringsanalys huvudsakligen fokuserar man på kväveinnehållet men även i förhållandet till andra näringsämnen.

ett plantparti har så omfattande skador att föryngringen måste hjälpplanteras eller göras om, säger Margaretha Edvardsson. De vanligaste orsakerna är frostsador, svampangrepp och obalans mellan plantans skott och rot.

– Med hjälp av kvalitetssäkring får plantskolorna ett kvitto på hur på plantorna mår – en del identifierade svaga plantor kan man exempelvis låta stå ett tag i plantskolan för att ge dem bättre förutsättningar. För skogsbolag innebär det kunskap för att fatta beslut på rätt grunder, säger Margaretha Edvardsson.

Utbildning för plantskolor

För plantskolan tar det ungefär tio veckor från det att de skickar in plantorna tills att de får en färdig rapport på hur läget ser ut. Margaretha Edvardsson rekommenderar att göra testerna så nära plan-



Göran Andersson sköljer av plantan för att se hur god tillväxten varit under jorden. Han gör därefter en bedömning hur väl sidorötterna utvecklats. Efter bedömningarna delas plantan i skott och rot som torkas var för sig för att sedan vägas när de är helt torra.



teringssäsongen det går. Återkopplingen sker sedan på plats i Sävar, och det är inte ovanligt att hela personalstyrkan från plantskolan kommer med.

– Här börjar en nog så viktig process. Vi går igenom de olika partierna tillsammans med plantskolans personal, och analyserar varför det blivit som det blivit, säger Margaretha.

Det är inte ovanligt att närmast identiska partier har fått olika resultat.

– Återkopplingen brukar bli en jättebra utbildning när man diskuterar de olika partierna startar en förståelse för hur känsliga plantor kan vara. Det kan handla om att man inte hann ta in ett parti snabbt nog när det blev kallt, ut från växthuset i ett känsligt läge, eller hur de har besprutats eller hur vattning och gödsling har fungerat.

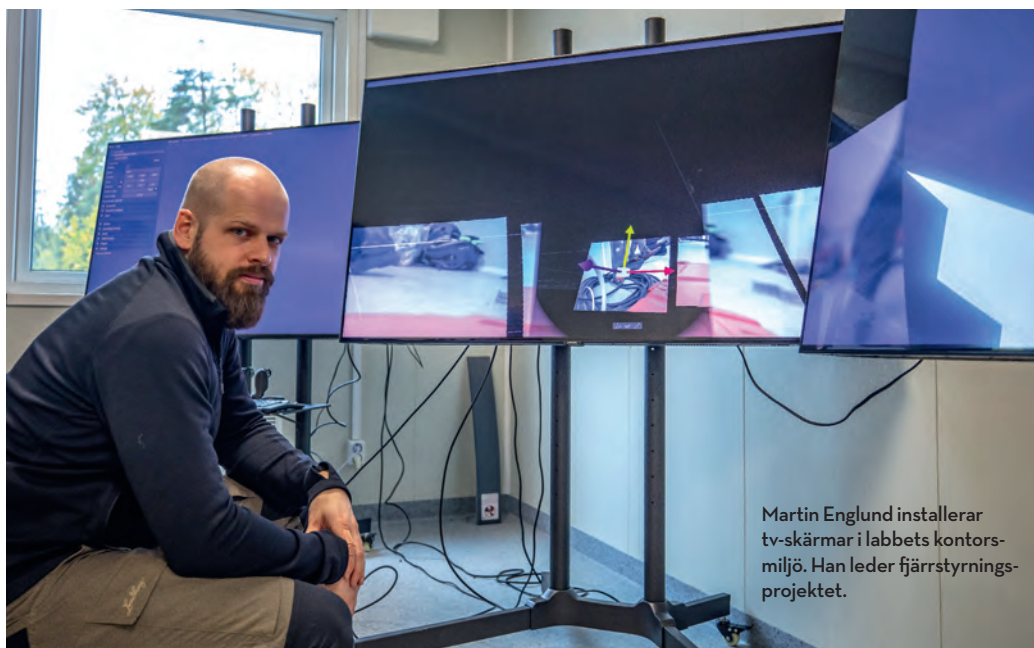
Nu körs skogsmaskiner på distans

Skogforsk bygger just nu ett högteknologiskt labb för styrning av skogsmaskiner. Redan rullar en av världens första fjärrstyrda skogsmaskiner på en testbana utanför Uppsala.

Text & foto: SVERKER JOHANSSON sverker@bitzer.se



Skogforsks Tobias Semberg testkör skotaren med handkontroll från en Xbox. Med stereokameror på maskinen och kranen har han full överblick i sina VR-glasögon.



Martin Englund installerar tv-skärmar i labbets kontorsmiljö. Han leder fjärrstyrningsprojektet.

Se filmen om fjärrstyrning:



Troëdsson Forestry Teleoperation Lab

Nu bygger Skogforsk en utvecklingsplattform för fjärrstyrda skogsmaskiner utanför Uppsala. Målet är att på ett säkert och effektivt sätt kunna köra en skogsmaskin i terrängen och använda kranen med grip eller skördaraggregat – på distans. Det kan innebära stora förbättringar av förarnas arbetsmiljö och öppna möjligheter för energieffektivitet och skonsamhet.



www.skogforsk.se/fjarrstyrning

En skogsmaskin som styrs från kontoret är målet för Skogforsks nya stora forskningssatsning på framtidens skogsteknik – Troëdsson Forestry Teleoperation Lab. I ett första steg har maskinen körts på distans med en vanlig spelkontroll från Xbox. Nu byggs ett kontor för fjärrstyrning intill testbanan.

Avgörande med bra gränssnitt

– Vi flyttar hytten från maskinen till kontoret kan man säga, säger Martin Englund som leder projektet. Det finns många tekniska frågor att forska på. Till exempel att testa olika tekniker för trådlös kommunikation och hur de fungerar i skogen.

Målet för etableringsfasen av labbet är att på ett säkert sätt kunna köra en skogsmaskin i terrängen och använda kran och grip. Sen kan vi fortsätta med att ta oss an alla utmaningar som fjärrstyrning innebär. På distans måste föraren förstås ändå se vad som händer. Maskinen och kranen förses med sensorer, bland annat stereokameror, och gränssnittet på kontoret består av stora skärmar eller VR-glasögon. Maskinen styrs med spakar av samma typ som normalt sitter i hytten.

Inte bara teknik

– Men det handlar inte bara om teknik, poängterar Martin Englund. Vi vill också forska på förarens roll. Hur ska bilderna från kamerorna visas för föraren och om de saknar någon vital information då de sitter på distans, till exempel att känna och höra responsen från maskinen.

Skogsbruket har akuta rekryteringsproblem idag och en anledning är den tuffa arbetsmiljön. Maskinförarna utsätts



Framtidens förarmiljö? Här kan många förare jobba tillsammans, det blir inte lika ensamt.

för olycksrisker och helkroppsvibrationer – problem som helt kan undvikas om ekipagen styrs från en kontorsmiljö. Dessutom blir arbetet mera socialt när flera förare sitter tillsammans.

– Det skulle kunna locka betydligt fler människor till maskinföraryrket, tror Martin Englund. Det blir mera som ett industrijobb, fast med inslag av dataspelsteknik.

Smartare maskindesign

Utan förarhytt kan maskinerna också få en smartare design, bära mera last, och det ger klimatsmartare transporter. Och avverkningen skulle kunna utformas för ett effektivare arbete när hytten inte är i vägen.

– I nya maskiner introduceras redan automatiska funktioner och beslutstöd som underlättar förarens arbete, berättar Martin Englund. Och ju större del av maskinarbetet som är automatiserat, desto mindre anledning finns det för föraren att sitta i en maskinhytt.

Projektet genomförs med Skogforsks partner Voysys, som är experter på bildöverföring. Finansieringen kommer till stor del från Stiftelsen Nils och Dorthi Troëdssons forskningsfond.

KONTAKT:

Martin Englund, projektledare, 070-282 16 42, martin.englund@skogforsk.se

”Vi ger det ett år till – annars lägger vi ner”

Få branscher har en så sluttande trend som skogsvården. Branschen är i skriande behov av arbetskraft, men utvecklingen går åt fel håll. Ivo Krsek, ALFA Skogsservice, och prisvinnare av 2019 års Silviculture Award ställer sig frågan vad som händer när branschens svagaste länk brister.

– Jag förstår om du har tänkt att skriva ett fint reportage om hur kul det är att vi vunnit pris. Men jag vill prata om något annat, säger han.

Text: ELIN FRIES elin.fries@bitzer.se | Foto JAN MASTNIK

Det ser ut att gå bra för ALFA Skogsservice AB. Prisad av kunder. Check. Nöjda anställda. Check. Sveriges tredje största skogsvårdsentreprenör. Check. I somras vann dessutom ALFA Skogsservice AB pris som bästa skogsvårdsföretag i Silviculture Award. Men vinstsmaken är bitter.

– Jag kände ingenting. Det betyder att vi är bäst i den näst sämsta branschen efter bärplockning. Den riktiga glädjen fanns inte, jag är så jäkla trött på allt motstånd. Våra beställare pratar så mycket fint om att höja statusen på skogsvården men det talet stannar oftast innanför huvudkontorens grindar, säger Ivo Krsek, vd för ALFA Skogsservice.

– Jag förstår om du har tänkt att skriva ett fint reportage om hur kul det är att vi vunnit pris. Men jag vill prata om något annat. Jag vill berätta hur det ligger till inom skogsvårdsbranschen. Att göra ett bra jobb, följa kollektivavtalet, utbilda och utveckla personal innebär att gå mot konkurs i dag, säger han.

Välkänd och framgångsrik

Ivo Krsek är en av branschens mest välkända och framgångsrika skogsvårdsentreprenörer. Som utbildad journalist och statsvetare kom han till Hammarstrand för att plantera skog år 2009. Två år senare startade han ALFA Skogsservice.

– Jag var rätt naiv och var otroligt motiverad, och började snabbt få många uppdrag. Vi var måna om kvalitet och väldigt serviceinriktade – dessutom var vi billiga. För billiga. Tyvärr var även jag och mitt företag under tidigt 2010-tal en del av prisdumpningen inom skogsvården, konstaterar han.

Att prissättningen var för låg insåg han när han läste in sig på kollektivavtal, garantilöner och den färdtidsersättning



”Jag kände ingenting. Det betyder att vi är bäst i den näst sämsta branschen efter bärplockning.”

– Jag kommer att ställa höga krav på våra beställare och välja de samarbetspartner som tar denna krisen på allvar. Jag hoppas alla andra entreprenörer gör likadant.

som ska betalas till anställda. Successivt justerade han upp priserna.

Han ville komma ifrån det som många entreprenörer i branschen sliter med i dag – det vill säga arbeta hårt under dagarna och slita på kvällarna med pappersarbete, rapporter och fakturering. Han ville skapa ett företag som inte bygger på att ägaren tvingas offra all sin fritid och familjetid.

Går inte att bygga företag

Istället började han bygga upp en struktur med plats för administration och utveckling. Och han höjde priserna – tills han slog i taket. Men taket är på tok för lågt, menar han.

– Kunderna vill inte betala mer även om de hela tiden pratar om att vi ska utveckla skogsvårdens attraktionskraft och locka folk.

I en färsk studie från Skogforsk varierade skogsvårdsföretagens vinstmarginal (median) mellan 4,4–5,0 procent under perioden 2013 och 2017. I genomsnitt gick 30 procent av entreprenörerna med förlust.

– De fyra största skogsbolagen plus skogsägarföreningar drog in 6,5 miljarder tillsammans. Men skogsbranschens bästa år var det sämsta för många skogsentreprenörer. Jag frågar hur det går ihop?

Ingen förståelse

Tidigare var det fortfarande lätt att rekrytera personal från Östeuropa. Vilket var tur, för intresset bland svenskarna för skogsvårdsarbete är nära noll. Nu däremot, med ett Europa som under flera år haft högkonjunktur och en allt svagare krona som urholkar lönerna för den utländska personalen, har intresset för att vårda Sveriges skogar rasat.

– Gästarbetarna vill tjäna pengar och för dem spelar det ingen roll var eller hur. Nu kan man tjäna pengar i de egna hemländerna, på byggarbetsplatser i Tyskland eller genom att skörda äpplen i Italien.

Vad krävs?

– Många kräver tillsvidareanställningar,

inte bara säsongsanställning. Och vi har inte råd att tappa duktigt folk – en hög personalomsättning är förödande.

Att bygga upp ett planteringslag som täcker sina kostnader tar minst en månad. Arbetarna är betalda i ackord men går på garantilön tills de klarar prestationsnormen. Ungefär hälften av nya plantörer ger upp inom en månad – den vanligaste anledningen är att arbetet är för fysiskt krävande. Rekryterar man nya plantörer så börjar man om hela processen som kostar cirka 70.000 kronor, för ett arbetslag. Med så små vinstmarginaler som vi har går hela vinsten bort. Garantilöner har kostat oss flera miljoner kronor förra året.

Efter att ha gått med vinst de senaste fem åren blev förlusten 3,5 miljoner 2018.

– Det är så prispressat att små grejor som går fel åter upp hela vinsten. Samtidigt säger kunderna att vi inte kan räkna med mer än fem procent i vinst, säger han. Men då finns heller ingen buffert och



2018 byggde ALFA Skogsservice en egen fastighet på cirka 1300 kvm med kontor, lager och verkstad i Jönköping. Fastigheten var nominerad till Stadsbyggnadspriset 2018 i Jönköpings kommun för god livsmiljö. Året efter var ALFA Skogsservice tvungen att sälja fastigheten för att rädda företaget ekonomiskt. Även om huvudkontoret ligger i Jönköping är sätet fortfarande Hammarstrand i Ragunda kommun.

– Det är för att jag vill betala företagsskatt där och stödja glesbygdskommunen och människorna. De hjälpte mig mycket i början när jag kom till Sverige, säger Ivo Krsek, vd ALFA Skogsservice.

inga utvecklingsmöjligheter.

Idag skrivs företagets kontrakt normalt på ett eller två år. Han har bara ett enda tills-vidarekontrakt.

Vad hade längre kontrakt inneburit?

– Kontrakt på flera år ger mig tryggheten att erbjuda bättre villkor till de anställda. Vi kan sluta tänka en säsong i taget och arbeta långsiktigt med utbildning, investeringar, boende och de sociala bitar. När säsongen är slut har jag idag ingen aning om vilka som kommer tillbaka, och det blir allt svårare att få tag i folk.

Vad motiverar dig att ändå fortsätta?

– Just nu är det inte mycket. Jag ger det ett år till, det måste bli bättre under den perioden annars lägger jag ner. Många entreprenörer tänker likadant. Grejen är att jag och mina mellanchefer har offrat så mycket för det här företaget. Tio år av slit med ständiga kvälls- och helgjobb utan att kunna vara hemma med familjen. Och resultatet är noll. Alla pengar vi tjänat förlorade vi förra året. Det hade varit kul om man kände att alla inblandade verkligen vill göra en förändring inom skogsbruket. Men jag har inte märkt någonting.

Ingenting överhuvudtaget?

– Jo, det är mycket prat om att lönsamhet och attraktion måste bli bättre. Men ingenting händer i praktiken. Jag menar mer omfattande eller strukturella förändringar, att få fem öre mer för plantan i branschen som har legat efter lönemässigt i minst tjugo år räcker inte. Jag hör viss förståelse från skogsvårdsledare och skogsinspektörer, men deras position är också svårt med budgetar de måste följa. Frågan hur man behandlar sina underleverantörer måste upp på ledningsgruppsnivån.

Vad har du för utväg?

– Personligen blir jag inte drabbad. Jag är entreprenör och egentligen ingen utbildad skogsskille, utan jag har utbildning inom andra ämnen. Men jag vill inte svika mina anställda, säger han.

Det här är The Silviculture Award

Duktiga skogsentreprenörer har sedan tidigare kunnat tävla om Golden Logger-priset. "The Silviculture Award" är en nyinrättad utmärkelse som går till en skogsentreprenör som har lyckats utmärka sig i branschen inom skogsvård. Egenskaper som beaktas av juryn är bland annat ledarskap, lönsamhet, kundtillfredsställelse, hur attraktiva man är som arbetsgivare. Priset delades ut på SkogsElmia den 6–8 juni 2019. Förutom utmärkelsen får vinnaren också 5 000 kronor. Tävligen "The Silviculture Award" arrangeras av Skogforsk tillsammans med Elmia.

Juryns motivering

"Företaget har en klar affärsidé, strategi och vision som genomsyrar bolaget vilket lett fram till en position som det tredje största skogsvårdsföretaget i Sverige med en god och stabil ekonomi.

Organisationen med en Region Norr, en Region Syd och en stab är tydlig och effektiv. IT-området är under stark utveckling för styrning, uppföljning, kontroll och effektiva administrativa rutiner för fakturering och löneadministration.

Bolaget har en tydlig personalpolitik som ger medarbetarna stort eget ansvar och som inspirerar till utveckling."

Skogsvårdsföretagen får det allt svårare att rekrytera. Personalomsättningen har på kort tid fördubblats. Lönerna står sig inte i konkurrensen. Reglerna runt anställningstillstånd och försäkringsfrågor är krångliga och byråkratin dras i långbänk. Följden är rättsosäkerhet och systematiska brott mot certifieringsreglerna. *Text: SVERKER JOHANSSON sverker@bitzer.se | Foto: JAN MASTNIK*

NY INTERVJUSTUDIE VISAR:

Skogsvården behöver akutvård

– Branschen befinner sig i ett svårt läge, säger Victoria Forsmark vid Skogforsk, som just avslutat en intervjustudie med tio av landets största skogsvårdsföretag – företag som står för en tredjedel av planteringen och en femtedel av röjningen i Sverige.

Till sin hjälp har de cirka 1500 utländska säsongsarbetare. För den svenska skogsvården sköter vi inte längre själva. Litauen, Polen, Rumänien och Ukraina står för 85 procent av bemanningen. Sverige står för tre procent.

Förr lockades den utländska arbetskraften med jämförelsevis höga löner. Men en svag krona som urholkat lönerna, krångligare byråkrati och en skattehöjning har fått de forna skogsvårdarna att stanna hemma – eller åka någon annanstans.

– Flera faktorer samverkar i den här situationen, konstaterar Victoria Forsmark. Det finns ett behov av insatser på olika plan, lösningen är alltså inte enkel. Skogsvårdsentreprenörerna efterlyser bland annat högre ersättningar och längre kontrakt – det är en fråga som marknaden måste lösa, och då ska den hitta en fungerande nivå. Det tar tid.

– Inte heller förändringar hos myndigheterna brukar gå så värst snabbt. Om det ska bli enklare att rekrytera från tredje land, om handläggningstiderna ska sänkas eller om handläggare ska få ökad förståelse för branschen så är det en process i sig. Den måste drivas med tyngd och systematik – och den har inte påbörjats än.



3 utmaningar – och lösningar

REKRYTERING OCH PERSONALOMSÄTTNING

– Jobbet ingen vill ha

Hårt arbete och lång frånvaron från familjen ansågs OK av gästarbetarna – så länge lönen var bra. Men nu klarar de svenska skogsvårds-lönerna inte längre konkurrensen med andra länder och branscher.

– Folk slutar

Personalomsättningen har mer än dubblats, från tidigare 10–15 procent nyanställningar till 20–40 procent. Hög personalomsättning ger lägre produktion och ökade kostnader för introduktion och utbildning. Omsättningen av plantörer är högre än för röjare.

– Språkförbistring ger förluster

Personal som kan engelska är efterfrågade och svåra att rekrytera. Eftersom personalen måste kunna följa traktordirektiv och andra instruktioner – till exempel hantera hetta, torka och andra specialkrav – så uppstår problem med språkförbistring. Det ger förluster i form av felaktig röjning, utebliven ståndortsanpassning och plantavgångar, men i vilken omfattning har inte undersökts.

+ Plantera mindre

Att ta på sig fler röjningsuppdrag och färre planteringsuppdrag är en ny strategi som skogsvårdsföretag anammat för att sänka personalomsättningen, men det löser inte resursbristen. En annan strategi är att försöka erbjuda jobb under längre tid. Det har dock bara två av de tio intervjuade företagen lyckats med.

+ Mekanisera det som går

Skogsvårdsföretagen efterfrågar mekanisering av skogsvården. Det går – enkelt uttryckt – inte att springa snabbare och digitala hjälpmedel för att effektivt kunna återrapportera utförd skogsvård, optimera rutter och snabbt kunna lokalisera skogsvårdsobjekten i fält används redan.

LÖN OCH SKATT

– Tuffa ackord ger låg lön

I studien finns exempel på hur ackordsgränserna höjts, och när de inte nås utgår minimilönen på 115 – 130 kronor i timmen. En nybörjares reallön hamnar på en låg nivå, vilket försvårar möjligheterna att locka med en konkurrenskraftig lön. Och att behålla nybörjarna. På omvänt sätt drabbas skogsvårdsföretagaren när minimilöner utgår till personal som inte levererar.

– Svag krona ger låg lön

Den svenska kronan är allt lägre värderad och det har urholkat skogsvårdslönerna. På fem år har de svenska lönerna blivit 20 procent mindre värda. Minimilönen (115 kronor/timme) är idag värd 92 kronor på kontinenten – före skatt.

– Högre skatt ger låg lön

SINK-skatten (en inkomstskatt för gästarbetare) har höjts från 20 till 25 procent från och med 2018. Det är i sig en skattehöjning på 25 procent och dessutom måste arbetare med SINK-lön vänta på full utbetalning av sin lön eftersom Skatteverket först ska göra en granskning.

+ Välj rätt kund

Prioritera uppdrag åt skogs företag som är villiga att erbjuda bättre villkor. Som skogsvårdsföretagare är det viktigt att ställa krav på sina uppdragsgivare. Till exempel att med yrkesstolthet bli bättre på att förhandla, något som ibland kan innebära att tacka nej till vissa uppdrag.

+ Förenklad skattebyråkrati

Branschen måste be myndigheterna om ett förenklat regelverk med snabbare hantering runt skatt och utbetalning av löner.

AVTAL, BYRÅKRATI OCH FRAMFÖRHÅLLNING

– Korta avtal och återkommande anbud ger svag bransch

Ettåriga avtal och återkommande anbudsförfråganden håller nere priserna, företagarna har liten ekonomisk marginal för att utveckla företagen och framförhållningen blir ofta för kort för att planera för kostnadseffektiv verksamhet. I avtalen finns sällan indexregleringar. Det är svårt att förklara den rådande situationen vid avtalsförhandlingarna och motparterna har ofta begränsade mandat.

– Svårt rekrytera från tredje land

Rekrytering av arbetskraft från tredje land är ett måste för att klara den låga ersättningsnivån, men osäkerheten kring om arbetstillstånd ska beviljas anses vara stor. Migrationsverket vet inte hur branschen fungerar och utgången beror på handläggaren.

– Lång handläggning ger certifieringsbrott

När det gäller försäkring och sjukvård är processerna sällan avklarade innan skogsvårds-sationen påbörjats. Verksamheten upplevs som rättsosäker och riskerar att inte följa certifieringskraven. Handläggningstiden är ofta längre än sex månader. En skogsvårdsentreprenör i studien hade för 2018 lämnat in 60 ansökningar till Försäkringskassan för sina anställda. När säsongen var slut och personalen skulle åka hem hade fem av dessa personer fått sina handlingar. De andra 55 jobbade utan försäkring.

+ Skriv längre avtal för en bestämd geografi

Framförhållning från beställarnas sida är avgörande för skogsvårdsbranschens verksamhet. Flerårsavtal för bestämda delar av landet skulle förbättra logistiken mellan skogsvårdsobjekten, ordna kostnadseffektivt boende samt underlätta affärsmöten med uppdragsgivare. Flerårsavtal ger också en effektivare verksamhet i sig – att besvara anbud tar mycket tid.

+ Förenklad byråkrati...

...både vad gäller personalrekrytering från tredje land och då det gäller vårdgarantier.

Om studien

Skogsvårdsföretagen i studien planterade 33 procent av de drygt 380 miljoner plantor som sattes i Sverige 2018. För ungsogsröjning var motsvarande andel 18 procent av de 400 000 ha som röjdes 2017.

Alla intervjuade företag säsonganställer merparten av sin personal, huvudsakligen från

östra Europa. Under 2019 beräknas 1 434 säsongarbetare vara i arbete. Antalet säsonganställda per företag varierar mellan 60 till 325 personer. Medelföretaget beräknas plantera 12,6 miljoner plantor och röja 8 333 ha ungsog under 2019.

Victoria Forsmark, Skogforsk.



FOTO: SVERKER JOHANSSON/BITZER

”Lönenivån är inte huvudproblemet”

- Det är klart vi är oroliga. Entreprenörernas rekryteringsproblem drabbar hela branschen och så länge kronan är svag så kommer troligen andelen personal från länderna utanför EU att öka. På längre sikt tror vi på mekanisering av skogsvården som en nödvändig utveckling.

Text: SVERKER JOHANSSON sverker@bitzer.se

Hur jobbar ni med skogsvården idag?

- Sedan 2016 kontrakterar vi skogsvårdsentreprenörerna på tillsvidarekontrakt, så det vet sina åtaganden år från år. Avtalen är indexreglerade om entreprenören väljer att ha det så och i stora drag vet företagen vad de ska göra med minst sex månaders framförhållning.

Kort framförhållning är annars ett stort problem i och med myndighetssidans byråkrati och långa handläggningstider?

- Ja, från beställarsidan hanterar vi det genom att certifieringskraven är sådana att de anställda ska ha tillgång till sjukvård.

Hur ser du på lönenivåerna?

- Jag tycker inte att det är lönenivån som är huvudproblemet, utan den svaga svenska kronan som urholkar värdet på lönen - den är helt enkelt värd mindre än tidigare för de som kommer från euroländerna. Några av våra entreprenörer säger att personalen ibland väljer andra jobb i Europa, där de får betalt i euro. Vi får inte glömma att betalningsviljan från skogsägarna också har en övre gräns och att föryrngringskostnaderna har ökat de senaste åren.

Märks det på kvaliteten?

- Det som vi ibland hör av våra entreprenörer är att omsätt-



Magnus Petersson, skogsteknikchef.

ningen på folk har ökat. Efter stormen Gudrun, när massor av plantor skulle i backen och skogsvårdsbranschen växte snabbt fanns det stora kvalitetsproblem. Men branschen har successivt mognat och många bra företag har vuxit fram, som arbetar med kvalitetsfrågorna. Men den svaga kronan har från entreprenörshåll seglat upp som ett nytt problem de senaste åren.

Hur ser du på utvecklingen framåt?

- På kort sikt kanske vi får en frist om konjunkturen vänder ned. En möjlighet är att det går mot mera personal från tredjeland, alltså från länder utanför EU. På längre sikt ser vi mekaniseringen av skogsvården som en nödvändig utveckling. Men den ligger inte runt hörnet, så att säga.

»Andelen personal från länderna utanför EU kommer troligen att öka«



FOTO: JAN MASTNIK

”Vi måste ta gemensamt ansvar”

- I år ser det okej ut, men på sikt är vi oroad över svårigheterna skogsvårdsentreprenörer har med att få tag på personal. Sveriges konkurrenskraft har minskat högst väsentligt, säger Magnus Bergman, skogsteknisk chef vid SCA.

Text: ELIN FRIES elin.fries@bitzer.se

Längre avtal med entreprenörer, mer press på lagstiftare och mekanisering av planteringen är några av lösningarna som SCA arbetar med.

För att få nog med personal till plantering och röjning, är det i dag närmast nödvändigt med rekrytering från tredje land. Men att få arbetstillstånd eller vårdgarantier är dock långt ifrån enkelt visar Skogforsks rapport.

- Skogsbranschen måste tillsammans sätta hårdare press på beslutsfattare för att de ska ta tag i frågan. Här är arbetsgivar- och branschorganisationen Gröna Arbetsgivare ett bra forum att börja med, menar Magnus Bergman.

På hemmafronten har SCA sedan en tid tillbaka börjat med allt längre kontrakt.

- På SCA kommer vi att kunna erbjuda längre avtal till fler av våra skogsvårdsentreprenörer. Det är långsiktiga affärsrelationer som vi månar om. Samtidigt kan vi inte bara ha flerårskontrakt - utan kommer behöva balansera eftersom vi har olika behov över tid, resonerar han.

Magnus Bergman delar även Södras bild av att mekanisering av skogsvården är nödvändigt i framtiden.

- Teknikutvecklingen har gått fort sedan slutet av 90-talet då mekanisering av plantering senast var på tal. Då innebar inträdet i EU plötsligt en tillgång på bra arbetskraft. Som läget är nu är det åter aktuellt, och vi har goda möjligheter att utveckla automatiseringen, säger han.



Magnus Bergman, skogsteknisk chef vid SCA.

Hur tycker du prisnivån ser ut för skogsvårdsentreprenörer?

- Utgångspunkten för allt skogsvårdsarbete är att lagar och avtal ska vara uppfyllda. Sedan är det klart att priserna alltid kommer speglas av utbud och efterfrågan. I nuläget kommer vi arbeta för att det ska bli lättare att komma igenom de byråkratiska strukturerna. Då svenska kronkursen i nuläget gör att attraktionskraft

ten för skogsvårdsarbeten minskat så är det en faktor som måste beaktas av oss som uppdragsgivare. I grunden handlar uppdragsgivarens kostnadsnivå och skogsvårdsentreprenörens intjäning av hur goda förutsättningar vi kan skapa för att utföra uppdraget effektivt, det vill säga bra planering, framförhållning och underlag från oss och entreprenörens fokus på sin egen effektivitet.

»På SCA kommer vi att kunna erbjuda längre avtal till fler av våra skogsvårdsentreprenörer. Det är långsiktiga affärsrelationer som vi månar om«

En politiskt knäckfråga

- Regelverk som omgärdar anlitandet av utländsk arbetskraft är snårigt och i kontinuerlig förändring. Reglerna skiljer sig dessutom åt beroende på varifrån arbetskraften hämtas, säger Örjan Lenárd som är biträdande förhandlingschef vid Gröna Arbetsgivare.

På arbetsgivarorganisation Gröna Arbetsgivare arbetar man i flera led för att göra det enklare att rekrytera utländsk arbetskraft i skogen. Från lagändring ner till rutinerna vid handläggning. Det går dock trögt att få till förändring, konstaterar Örjan Lenárd.

- Vi uppvaktar Migrationsverket, träffar politiker, har tema i riksdagen och försöker på olika sätt föra dialog om frågan. Problemet möts av viss förståelse - men lite händer rent konkret, säger han.

Flera av de hinder som finns att säsongsanställda personal från tredje land är reglerat enligt EU-direktiv och lagstiftning. Någon lösning är inte i sikte den närmsta tiden. Mer lovande är arbetet att förenkla administrationen. Enligt Örjan Lenárd finns det en rad saker som enkelt hade kunnat korrigeras. Att bli certifierad arbetsgivare, som innebär snabba och enkla handläggning hos Migrationsverket går inte då det är fråga om säsongsanställningar.

- Bara en sådan enkel sak som att man i dagsläget kräver ett papper för varje individs arbetstillstånd, istället för att kunna samla alla anställdas intyg i en bilaga, säger han.

Särskilda handläggare som har hand om ärenden gällandes säsongsanställning inom skogsvård är en annan fråga Gröna Arbetsgivare driver.

- Olika handläggare kan ge olika svar. Det handlar om att få bättre förståelse för näringen. Det finns krav på att kunna säga exakt när en säsongsanställning för plantering ska börja, men hur lätt är det när inte ens SMHI kan säga när tjälen går ur marken?

FOTO: SVERKER JOHANSSON



Foto: Per Bergenheim/SKOGENbild

Bli påläst till älgjakten

Nytt avsnitt av vår podd Skogssanningar

Älgen och dess matvanor

Finns i de flesta podcast-appar och på www.skogforsk.se/algpodd

Gå den kostnadsfria webbutbildningen

Viltanpassad skogsskötsel i praktiken

Utbildningspaketet består av:

webbaserad teori — seminarier på Youtube — fältkursion

Läs mer och anmäl dig på www.skogforsk.se/vassip



skogforsk