

Nr 2 | 2015

FORSKNING

FÖR FRAMTIDENS SKOGSBRUK

Vision

FÖRÄDLING SKA GE
BÄTTRE
BYGGVIRKE



HYGGESFRITT
SKOGSBRUK

SMF:S NYA VD ANNA FURNESS:
**"VI SKA TA
MERA PLATS"**



FOTO: SVERKER JOHANSSON

Vision

NR 2 | 2015

Kvartalstidning från
Skogforsk om forskning för
framtidens skogsbruk.

ISSN 2000-8988

Ansvarig utgivare

Erik Viklund
Tel: 018-18 85 40
erik.viklund@skogforsk.se

Produktion

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

Art director

Jan Reinerstam
Pagarango

Prenumeration

Karin Andersson
Tel: 018-18 85 62
karin.andersson@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



” Skogforsk borde utvärdera olika vinst-
delningsmodeller för att underlätta
implementeringen hos entreprenörerna.

ANNA FURNESS, SID 7



- 4** | Välj rätt poppel – och gran
- 5** | Nu startar RECO
Markberedning!
- 5** | Lär hänsyn på ny slinga
- 6** | PROFILEN:
Anna Furness, SMF
- 10** | Kulturvården – nya tag!
- 12** | Bättre byggvirke med förädling

- 14** | Måste virket vara så skevt?
- 16** | Treeplan – nytt förädlings-
verktyg
- 18** | Hygget ger bäst ekonomi
- 20** | Skötseln som passar din skog
- 22** | Fara – eller ingen fara?
- 26** | Tack Janne! Charlotte tar
spakarna.

Dessutom

- Bättre arbetsmiljö runt skogsbränslet
- RECO-utbildning förbättrar markberedningen
 - Har du frågor? Forskarna svarar.
 - Deltagarna: "Bästa Ukonfen hittills"


SKOGFORSK

FORSKNING FÖR FRAMTIDENS SKOGSBRUK

För mig är drivkraften att jobba med forskning och utveckling just att få jobba med framtidsfrågor. Och att jobba med skogen, som har en avgörande roll för hur vi kommer att ha det i framtiden, är både utmanande och motiverande. På Skogforsk har våra projekt olika framtidsperspektiv. Vi forskar och utvecklar teknik och metoder som kommer till användning direkt, kanske till och med redan innan projektet är avslutat. Exempel på projekt med direkt användning är det samarbetsprojekt om hur skador på kulturlämningar kan minimeras som beskrivs i detta nummer av Vision.

Annan verksamhet har betydligt längre tidsperspektiv. Jag tänker närmast på skogsträdsförädlingen och på effekterna av olika skogsskötselstrategier. I denna tidning kan vi bland annat läsa att det tar mer än 100 år att förädla fram en förbättrad virkesegenskap. Hisnande lång tid, så det är bäst att vi gör rätt från början! Jag tror att jag vågar säga att vi är bra på att göra rätt.

I förädlings- och skötelsesammanhang kan man ställa följande frågor: Hur vill vi att framtidens skogar ska se ut? Vilka träd kommer att ge oss bäst förutsättningar att tillverka de produkter som vi vill ha i framtiden? Dessa frågor diskuterades också på vårens utvecklingskonferenser och åsikterna varierade. Många menar att det kommer att krävas mycket biomassa i framtiden och "mängd" bör prioriteras, medan andra anser att "kvalitetsaspekter" är

viktigare. Om vi gör rätt eller fel idag, det ligger i betraktarens ögon och får utvisas av framtiden.

Men hur vet vi vad som är framtidens skogsbruk? Visst önskar jag ibland att jag eller någon annan kunde svara på det. Fast å andra sidan så skulle det vara trist. Framtidsplaner och visioner driver på utvecklingen. När vi som jobbar med skog tänker tillsammans på vad vi vill med vår skog i framtiden driver vi utvecklingen framåt, vi blir förhoppningsvis lite bättre och fattar klokare beslut. Flera andra länder har tidigare skapat nationella skogsprogram, där skogens olika intressenter har tänkt tillsammans om hur man vill att skogen ska utvecklas. Nu är det dags för oss i Sverige. Från Skogforsk avser vi bidra med vår kunskap och våra insikter så gott vi kan så att vårt nationella skogsprogram blir en så bra grund som möjligt för vår växande bioekonomi.

Charlotte Bengtsson

Charlotte Bengtsson, vd



FOTO: MATSHANNERZ

Rebecka McCarthy, Skogforsk.

■ Det är viktigt att använda rätt klonuppsättning när man ska förnygra poppelbeståndet med stubbskott. Skogforsks studier visar att förmågan att skjuta stubbskott varierar mycket mellan klonerna.

Vid naturlig återbeskogning av poppel är det huvudsakligen stubbskott man får förlita sig på. Men en studie i ett avverkat klontest visade att det kan bli svårt att få en godtagbar naturlig förnygring med vissa av de kloner som finns på marknaden.

– Överlevnaden var obefintlig eller låg för en tredjedel av de 23 kloner vi testade, säger Rebecka McCarthy vid Skogforsk. Dessutom gav många kloner krokiga skott, och det kan försvåra skötseln och leda till instabilitet. Det är alltså viktigt att använda kloner som är bra på att skjuta raka stubbskott, om man tänker förnygra beståndet naturligt nästa gång man avverkar.

KONTAKTA Rebecka Mc Carthy
0418-47 13 23
rebecka.mccarthy@skogforsk.se



FOTO: LARS RYTTER

Raka stubbskott – raka träd.

83 av 100

Ukonf15 fick deltagarbetyget 83% av 100%.

Det är Skogforsks mest nöjda Ukonf-deltagare hittills!

UNGSKOGSGÖDSLING

KRÄVER SINA GRANAR

Det krävs rätt genetiskt urval av granar för att optimera tillväxten vid behovsanpassad gödsling av ungskog. Det visar nya resultat från Skogforsk.

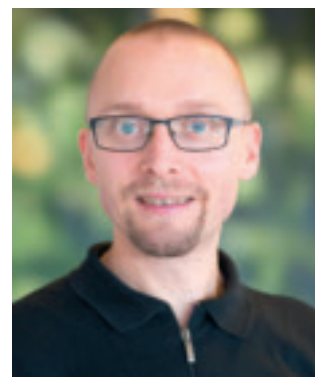
■ Det innebär att dagens förädlade granmaterial inte når sin fulla potential vid behovsanpassad gödsling, eftersom träden

väljs ut i försök som sköts utan gödsling.

– Ungskogsgödsling är ju inget som skogsbruket ägnar sig åt idag, berättar Mats Berlin vid Skogforsk. Men om metoden ska användas i framtiden, så visar våra resultat att vissa granarter fungerar betydligt bättre än andra. Vi skulle i så fall be-

höva testa och välja ut sådana granar.

Resultaten visar att det skulle det räcka med två urvalsgrupper för att täcka hela södra Sverige. En av grupperna består då av granar som skjuter skott lite senare och är anpassade för frostillanta odlingslokaler.



KONTAKTA: Mats Berlin, 018-188582,
mats.berlin@skogforsk.se



Går det bedriva skogsbruk och bevara viktiga naturvärden? Det ska ett fältförsök i Effaråsen ge svar på. Där finns nu också en demonstrationsslinga för den intresserade – och på Kunskap Direkt finns en guide till slingan.

■ Skogarna kring Effaråsen i västra Dalarna ingår i ett större sammanhängande område med gammal tallskog. Här finns bränd ved, torrakor, senvuxna träd och tjärved som är viktiga substrat för en lång rad arter. Många av dem är också beroende av störningar – brand, stormar och naturligt avdöende.

På Effaråsens 140 hektar vill markägaren Bergvik Skog tillsammans med Stora Enso, Skogsstyrelsen och Skogforsk testa om det går att bevara naturvärdena och samtidigt göra ett virkesuttag.

Här finns nu en 2,5 km lång

demonstrationsslinga som leder besökaren genom orörd skog, skog där naturvärden har skapats på konstgjord väg och skog där olika stora virkesuttag har gjorts. Delar av skogen är också bränd.

– Vår ambition är att slingan ska användas av både yrkesfolk och allmänhet för att visa olika målbilder för hänsynen, säger Line Djupström, forskare på Skogforsk.

Demonstrationsslingan finns tillgänglig på www.kunskapdirekt.se/effarasen. Dessutom i en mobilvänlig fältguide med kartunderlag på <http://arcg.is/1Bvt9q6>.

BÄTTRE ARBETSMILJÖ RUNT SKOGSBRÄNSLET

Hur kan arbetsmiljön bli bättre för dig som jobbar med skogsbränsle? Nu finns nya bildspel som visar hur du kan förhindra olyckor, minska bullret och förbättra arbetsställningarna.

■ Efter flera års arbetsmiljöforskning inom skogsbränslehanteringen har mycket kunskap om arbetsmiljön växt fram samarbete mellan forskare, föreare och entreprenörer.

För att göra kunskapen tillgänglig och lyfta fram betydelsen av god arbetsmiljö har



Högskolan Dalarna ställt samman sex bildspel med tillhörande råd och rekommendationer. Bildspelen är riktade till föreare och entreprenörer, samt deras uppdragsgivare.

Materialet finns på www.du.se/arbetsliv_skog



230

PUBLIKFRÅGOR FÅR SVAR PÅ WEBBEN

Ukonf15: 4 städer, 8 dagar, drygt 700 besökare, 25 föreläsare, hundratals publikfrågor, 131 tweets, hundratals Facebook-likes, en Spotify-lista. Under Ukonf15 fick Skogforsk in ett stort antal frågor till forskarna via twitter och sms. Alla frågor kunde inte besvaras på scenen, men frågorna och svaren hittar du nu på skogforsk.se. Har du fler frågor? Forskarnas kontaktinformation hittar du i anslutning till svaren.

NY RECO-UTBILDNING INOM MARKBEREDNING

I april startade Skogforsk RECO*-kurser i markberedning med ett utbildningspaket för förare och ett annat för beställare. Kurserna är en branschgemensam satsning för att höja kvalitet och lönsamhet i jobbet.

■ Varje år markbereds 185 000 hektar i Sverige. Arbetet ställer höga krav på maskinföraretagarnas planering, körning och utrustning.

– Vi hjälper förarna att köra bättre och skonsammare, säger Skogforsks Tomas Johannesson som leder satsningen. I kursen ingår även maskininställningar,

aggregatkunskap och olika arbetsmetoder.

Men även de som köper markberedningstjänsterna behöver bli bättre på att beställa tjänsten och ge utförarna ett tillräckligt bra planeringsunderlag. För att stärka dialogen mellan beställare och utförare har Skogforsk hållit regionala samverkansmöten med inbjudna experter från entreprenör- och kundsidan. Resultatet från träffarna är en grund för de företagsanpassade kurserna.

– Vi hoppas alltså förbättra dialogen mellan parterna i kedjan markägare – beställare – utförare, säger Tomas Johannesson. Bland annat lägger vi stor vikt vid att lyfta fram såväl dolda som synliga kostnader kopplat till kvaliteten på arbetet.

* RECO står för Rational Efficient Cost Optimization.



Tomas Johannesson leder RECO Markberedning.

KONTAKTA: Tomas Johannesson
018-188538
tomas.johannesson@skogforsk.se

LÄS MER: www.skogforsk.se/reco-markberedning

AKTÖRER: Bergvik Skog, BillerudKorsnäs, Bracke, Holmen, Forestlink, SMF Skogensentreprenörerna, Mellanskog, Norra Skogsägarna, Norrskog, SCA, Skogforsk, Skötselsskolan, Stora Enso, Sveaskog, Sydved, Södra.



SMF:S NYA VD ANNA FURNESS:

"VI MÅSTE SITTA MED I FRAMSÄTET!"

– Visst står vi inför utmaningar, säger Anna Furness. Men vi har ett ess i rockärmen – vi jobbar med soldrivna, hållbara produkter och om vi spelar korten rätt så har vi alla förutsättningar för att brösta upp oss som en modern framtidsbransch.

Text & foto: SVERKER JOHANSSON | sverker@bitzer.se

” Skogforsk borde utvärdera vinstdelningsmodeller och andra ekonomiska affärsverktyg för att underlätta implementeringen!

Aнна Furness är tydlig med sitt budskap. SMF Skogsentreprenörerna, som hon leder sedan i höstas, tror på skogsbranschen och vill utveckla den.

– Det är självklart att SMF ska bidra till att skapa och vidareutveckla ännu fler proffsiga entreprenörsföretag, säger hon. Men vi måste också ta mera plats och ett större ansvar för branschen i stort – vi måste sitta med i framsätet! Branschens image är till exempel en överlevnadsfråga och vi måste hjälpa till att förbättra den.

Är det en stor kursförändring för SMF?

– Det är en rätt stor kulturell förflyttning som vi måste göra, säger Anna Furness. Alla i branschen, inklusive vi själva, har slentrianmässigt talat om skogsentreprenören som en ganska reaktiv utförare. Det är ju helt bakvänt. Entreprenad bygger på att man kontrakterar en professionell fackman som ska kunna ta ansvar för en massa komplexa saker. 90 procent av det operativa arbetet är utkontrakterat och det innebär att skogsentreprenören är en helt central del av det vi idag kallar ”skogsbruket”.

– Så vi behöver kliva fram som den viktiga branschaktör vi är. Axla vårt ansvar. En skogsentreprenör är idag en duktig, ansvarstagande företagare med lika bra koll på ekonomi och avtalsjuridik som på skonsam avverkning. Samtidigt går alltför många entreprenörsföretag med röda siffror!

Precis – och det är inte alltid lätt att rekrytera personal till era företag, hur viktig är den nya strategin för att nå ut?

– Mycket viktig, det är ingen slump att formuleringen ”en väl ansedd bransch” finns med. Och där tycker jag att skogsnäringen har duckat länge nog, uppenbarligen måste vi hjälpa till att ta större ansvar för branschens image; skogsnäringen är en soldriven framtidsbransch med många attraktiva förtecken. Det budskapet måste vi få ut i samhällsdebatten. Vi får ju bara den arbetskraft vi kan attrahera.

– De nya generationerna ställer krav, de förutsätter en bra arbetsplats med en bra chef och utöver det vill de ha flexibilitet och uppkoppling. Att presentera en attraktiv bransch och arbetsplats blir i viss mån också en konkurrens-



faktor inom entreprenörsleden. Den som fixar en sjyst arbetsplats får dem de förtjänar.

– Men annars är ”TILLSAMMANS” ett viktigt värdeord som svävar över vår nya strategi. Det finns många forum där vi idag kliver fram mer än tidigare och bidrar med entreprenörens röst och erfarenheter; i sektorsråd, på remissutskickens listor, i utvecklingen av EU:s olika direktiv...och det finns viktiga grupper inom Skogforsk där vi inte finns representerade ännu, trots att samarbetet där är avgörande för implementeringen av ny teknik och effektivare metoder.

Ja, hur ser du på att driva implementering i mindre företag?

– Det är vår gemensamma branschutmaning att driva implementeringen. Det är en dyr och långsam process. Om branschen kan kapta ett enda år av de sju år det i medeltal tar att implementera ny teknik, så har vi sparat massor. Och när det finns så mycket pengar att spara måste entreprenörerna och deras kunder samarbeta. Om en entreprenör ska investera dyrt i ny teknik måste man komma överens om ett längre kontrakt med en tajtare relation, där rationaliseringsvinsten delas på ett lämpligt sätt.

Och på längre sikt?

– Efter en tid ses tekniken som standard,

då handlar det om leverantörens ständiga dilemma: att hålla sig kontrakteringsbar samtidigt som investeringarna för detta måste kunna räknas hem. Där måste bägge parter bjuda till.

– Här tycker jag verkligen att Skogforsk borde jobba med att utvärdera befintliga vinstdelningsmodeller och andra ekonomiska affärsverktyg för att underlätta implementeringen. Ofta fastnar man i att ”nu måste vi bara implementera detta ute”, vilket sades ett antal gånger på Ukonf15...det är väldigt passivt och får entreprenörskap att låta som något trivialt. Det har varit no-no för Skogforsk att lägga sig i entreprenörs-skogsbrukets affärstekniker, men varför inte lägga dit den sista pusselbiten och jobba med hela bilden? Det skulle gagna alla.

– För entreprenad är ingen trivial kunskap! Entreprenörerna ska idag vara affärskunniga, förhandlingsvana, goda ledare, entusiasmerande...och de flesta bör också vara fullfjädrade maskinförare. Det är milt sagt en komplex roll. Och ingen föds färdig med de breda förmågorna. Detsamma gäller för de tjänstemän som kontrakterar dessa komplexa entreprenader – de är heller inte byxade med sådana kompetenser per automatik, tvärtom. Branschen har ett generellt behov av professionalisering i de här frågorna.

– Hela branschen vilar på entreprenad sedan 25 år. Men tyvärr är vi fortfarande inte så duktiga på att hantera det här. Här finns stora grundläggande brister, både när det gäller entreprenadens särskilda affärstekniker och juridik. Värdekedjan i skogsbruket är rätt fragmenterad och man kan fundera på vertikal integration i olika led. Både juridik och ekonomi gör det intressant att fundera på hur detta kan effektiviseras.

Vertikal integration?

– En skogsägare har ofta i ett och samma affärskontrakt ett flertal bakomliggande små utförandentreprenader; planerare, vägbyggare, en-två drivningsentreprenörer, risskottare, markberedare och ett par olika skogsvårdsentreprenörer. Det kan alltså handla om många underleverantörer – som ibland i sin tur anlitar andra.

Juridiskt sett är det här svårt att hantera, menar Anna Furness:

” Skogsnäringen har duckat länge nog, uppenbarligen måste vi hjälpa till och ta större ansvar för branschens image.

– Om skogsägaren inte är nöjd med en insats är det idag i praktiken oklart vem som ska ta ansvaret, bl.a. eftersom alla länkar i kedjan är beroende av varandras arbete. Vi slänger oss idag med begrepp som totalentreprenad fast i själva verket är branschen snarare byggd på generalentreprenader med många små utförandeentreprenader. Men jag tror ändå att ekonomin är en ännu större anledning till att kika närmre på vertikal integration.

Större värde – för alla

För det här är en kedja som borde kunna effektiviseras och samtidigt generera ett större värde för alla inblandade aktörer, menar Anna Furness:

– Jag funderar på om skogsbruket verkligen vill ha det så här – att många små entreprenörer tar hand om en mindre del i skogsbrukskedjan. Det kanske är enklare att hålla ned kostnaderna i kronor per kubikmeter eller krona per planta. Men får man den kvalitet man vill ha? Håller länkarna, blir kedjan inte onödigt svag? Och räknar man på vad hela kedjan egentligen kostar?

Hur menar du då?

– Idag är beställarna högt investerade i samma kunskap som finns på utförandesidan. Är det verkligen nödvändigt? Man sitter ju inte hos frisören och har synpunkter på vilken sax han använder.

– Nej, jag skulle vilja se att skogsbrukets beställarsida vågar erkänna och lita på att entreprenörerna är experter på sina områden. Självklart ska skogsbruket ha duktiga bestäl-

lare. Men det ska inte behövas en massa beställare därute som på pappret förväntas kunna allt bättre än entreprenören, utom att möjligen köra maskinen. Och entreprenörskåren måste såklart samtidigt visa att vi kan axla det ansvaret.

Skogsindustrin har inköpsavdelningar med strategiska inköpare?

– Ja, utpräglade specialister som köper el på spotprismarknaden, de köper maskiner, byggnation, underhåll och de köper mycket entreprenörer – ofta i ett genomtänkt system där en strategisk del av entreprenörerna är kontrakterade på lång tid, några på kortare tider och några som upphandlas vid behov. Men de köper inte skogsråvaran, avverkningsskedjan och dess flöde, som står för den största delen av insatspriset. Det ska köpas in av jägmästare med huvudsakligen en skogsutbildning i bagaget. Och jag hävdar att affärskunskapen fortfarande är väldigt lågt prioriterad på skogsutbildningarna.

– Som alltid måste man vara ödmjuk för att allt har sin förklaring – storskogsbruket har sedan decennier investerat i den här lösningen med SDC, egna logistikprogram och skogstjänstemän som till och med nagelfar entreprenörernas drift- och produktionsekonomi. Men jag tror definitivt att modellen tål att diskuteras och bli mer effektiv!

Tillit – eller bättre avtal?

Mot bakgrund av bristerna i skogsbrukets affärskedja ställer sig Anna Furness också lite frågande till bilden Skogforsk ger av hur en-

treprenörsskogsbrukets affärsrelationer ska utvecklas i. (Ukonf15, se även VISION 1/2015).

– Skogforsk för ju fram tesen att affärsrelationen måste vila på en stabil grund av tillit. Ja, visst krävs det tillit i en långsiktig affärsrelation, men frågan är vad som är hönan och ägget här? Jag tycker att den starkaste grund man kan bygga på trots allt är genomtänkta, hållbara affärsavtal. Annars kan det bli alldeles för luddigt och svårt att reda ut vad som gick fel om det bränner till.

– Självklart är det viktigt med tillit och ett öppet diskussionsklimat – men måste jag välja så tycker jag att grunden måste vara fungerande avtal som hanterar affären!



SMF:s nya uppdrag och verksamhetsidé

SMF ska

- Arbeta för att föreningens medlemmar är professionella, lönsamma och fristående företagare
- Aktivt bidra till att skapa och vidareutveckla ett professionellt entreprenadsskogsbruk
- Aktivt bidra till att skapa och vidareutveckla en seriös, väl ansedd skogsbransch

SMF verkar genom att erbjuda rådgivning, stöd och utbildning, både till medlemmar och till andra aktörer i skogsbruket. SMF företräder entreprenörskåren i branschsamarbeten och forum som tar ansvar för att vidareutveckla det svenska produktions-skogsbruket.

Genom det helägda dotterbolaget SMF Certifiering erbjuder SMF entreprenörcertifiering enligt PEFC-standarderna.

” Ofta fastnar man i att 'nu ska vi bara implementera detta ute', vilket sades ett antal gånger på Ukonf15...det är väldigt passivt och får entreprenörskap att låta som något trivialt.

” Jag tror att skogsnäringen skulle kunna enas om branschgemensamma riktlinjer.

Driver samarbetet framåt.

Marie Larsson-Stern vill minska skadorna på våra forn- och kulturminnen.

NYTT SAMARBETE SKA

RÄDDA KULTUR- LÄMNINGARNA



Ökad synlighet. Det är viktigt att fornlämningarna syns när markberedaren kommer.

Skogsbruket orsakar varje år omfattande skador på våra forn- och kulturlämningar. Men nu hoppas skogsnäringen och myndigheterna tillsammans kunna minska problemen.

– Vi ska ge varandra bättre förutsättningar och stötta varandra, säger Marie Larsson-Stern, forskningschef vid Skogforsk. Det här klarar vi bara med gemensamma krafter!

Skogforsk har samlat Riksantikvarieämbetet, representanter från länsstyrelser, Skogsstyrelsen och skogsbruket inklusive entreprenörerna för att diskutera och prioritera bland ett antal förbättringsråden.

En av organisationernas idéer är att myndigheterna ska avlastas och därmed få mera tid att hjälpa skogsbruket. Men det kräver att skogsbruket på allvar lär sig att undvika skador på de vanligaste forn- och kulturminnena.

Det har också presenterats goda exempel på det: Sveaskogs Marknadsområde Norr har lyckats minska de allvarliga skadorna vid markberedning från 53 procent till 12 procent genom att arbeta fokuserat med problemet.

– Om skogsbruket klarar utmaningen

med egna bedömningar och uppföljningar av enklare lämningar skulle man kunna få stöttning med fältbesök och råd av myndigheterna i särskilt svåra ärenden, menar Marie Larsson-Stern som hoppas på mycket konkreta resultat av samarbetet:

– Jag tror att skogsnäringen skulle kunna enas om branschgemensamma riktlinjer som minimerar de här skadorna så långt det är praktiskt möjligt.

Den 22 september samlas skogsbruket och myndigheterna på en fältkurs för att titta på goda exempel och diskutera gemensamma riktlinjer.

4

FÖRBÄTT RINGAR

1 | Säkra data

Ett enda digitalt fornminnesregister med förbättrad kvalitet. Idag finns data om lämningarna spridda i flera register och i olika format. Många lämningar saknas helt, och de registrerade lämningarna har ofta fel position, vilket är ett problem: de är ofta svåra att se på lägesangivelserna varierar kraftigt, vilket är ett problem då många fornminnen är svåra att se.

2 | Bättre rutiner

Skogsbruket ska införa bättre rutiner. Planerna inför avverkning och markberedning bör kvalitetssäkras och data om kulturlämningar ska nå alla som berörs. Markeringarna i fält ska vara de samma mellan olika förtag och uppföljningen och återkopplingen till de som utför arbetet kan bli bättre.

3 | Samma råd

Myndigheterna ska jobba på samma sätt över sina geografiska gränser. Idag finns skillnader i rutiner och rådgivning mellan olika myndigheter och län. Det försvårar för skogsbruket, som ofta rör sig över gränserna och då kan få olika svar från olika tjänstemän.

4 | Mera kunskap

Alla som arbetar med kulturlämningar i skogsbruket bör få bättre utbildning. Och på samma sätt bör myndighetspersonalen lära sig skogsbrukets förutsättningar för att kunna arbeta förebyggande.

BÄTTRE BYGG MED SKOGSTRÄDSFÖRÄDLING

Huvuddelen av det svenska grantimret används som bygg- och konstruktionsvirke, men böjda och skeva träreglar är tyvärr inget ovanligt fenomen. I framtiden hoppas därför Skogforsk kunna förbättra träets egenskaper – och konkurrenskraft – som byggmaterial.

– Vi kan förädla fram ett mer formstabilt virke om skogsnäringen vill, säger Karl-Anders Högberg vid Skogforsk.

Text & foto: SVERKER JOHANSSON | sverker@bitzer.se

Det är resultaten från två provsågningsexperiment som ger hopp om att skogsträdsförädling är en framkomlig väg. Nyckeln ligger i en egenskap som kallas fibervinkel (vinkeln mellan vedcellens längdriktning och lodlinjen). Fibervinkeln påverkar plankans beteende efter sågning och torkning.

– Vi har visat att det genetiska sambandet är starkt mellan fibervinkeln hos stående träd och skevheten hos centrumutbytet efter torkning. Det öppnar en möjlighet att påtagligt förbättra formstabiliteten hos gran - troligen också tall, berättar Karl-Anders Högberg. Fibervinkeln är dessutom enkel att mäta, så den är en lämplig kandidat till att finnas med vid urval i skogsträdsförädlingen.

Det skeva virket ger förstås sågverken en konkurrensnackdel jämfört med andra material i byggbranschen – så mycket som en tredjedel av träreglarna har formfel som gör att de inte uppfyller kraven!

Men idag har marknaden ingen uttalad mekanism som sätter värde på träd som ger minskad skevhet hos det sågade virket, trots att detta skulle öka andelen godkänt virke i slutprodukten. Detsamma gäller virkets styvhet som också kan förbättras genom att välja ut de genetiskt bästa träden. Det går alltså att förädla fram ett starkare och mer formstabilt virke i



Karl-Anders Högberg.

VIRKE

” Det framstår som ett dåligt alternativ att avstå från förbättringar av våra framtidsskogar.

den framtida skogen – om branschen vill.

– Fast lite måste man offra, säger Karl-Anders Högberg. Det går inte att åstadkomma allt samtidigt. Träd som växer bra har lägre styvhet och därför sämre böjhållfasthet. Det finns också ett ogynnsamt, om än svagare, genetiskt samband mellan bra fibervinkel och tillväxt.

Förädlade träd med goda virkesegenskaper får alltså inte lika hög tillväxt som träd som enbart väljs ut för sin höga produktion.

– Det här är något branschen måste väga in i kalkylen innan man bestämmer sig för hur man ska ta hänsyn till virkesegenskaperna i den fortsatta förädlingen, menar Karl-Anders Högberg. Men även om värderingen kanske är svår att göra, framstår det ju som ett dåligt alternativ att avstå från förbättringar av våra framtidsskogar.

4 HÅRDA FAKTA OM KVALITETSFÖRÄDLING AV GRAN

- Huvuddelen av det svenska grantimret används som bygg- och konstruktionsvirke.
- I en undersökning på byggarbetsplatser hade en tredjedel av träreglarna formfel som gjorde att de inte uppfyllde kraven.
- Det går att förädla fram ett mer formstabil virke - om skogsnäringen vill.
- Bättre formstabilitet ger något sämre tillväxt.



Kampens kapell i Helsingfors har ritats av arkitekterna Kimmo Lintula, Niko Sirola och Mikko Summanen på K2S. Fasaden består av basade ribbor av gran som skruvats fast och laserats med vax.

Bo Karlsson är ansvarig för Skogsforsks nationella uppdrag: att genom skogsträdsförädling ge oss vitala och välväxande skogar.

KAN VI FÅ RÄKARE VIRKE?



Det kommer allt fler larmrapporter om skevt virke ute på brädgårdarna – plankor och bräder som vrider sig som en politiker i en tv-intervju. Vi vet att genetiken påverkar virkets egenskaper. Så...vad gör skogsträdsförädlarna?

Text: CARL HENRIK PALMÉR
Foto: SVERKER JOHANSSON,
sverker@bitzer.se

”Vi har inga indikationer på att förädlingen i sig skulle ge skevare virke vid samma tillväxt.

Bo Karlsson, du är ju en av dem ansvarar för skogsträdsförädlingen i Sverige. När kan ni ge oss träd med rakt virke?

– Kanske någon gång i en avlägsen framtid. Men det är faktiskt inte något vi prioriterar högt i dag i förädlingen. Målet nu är att få fram tallar och granar som ger en hög produktion av biomassa per hektar. Det kommer att behövas mycket biomassa när samhället ska ställa om till en grön, koldioxidneutral bioekonomi.

Dessutom fångar det här målet automatiskt in tre centrala parametrar: vitalitet (döda och döende träd växer som bekant väldigt dåligt), volymproduktion och densitet.

Struntar ni i virkeskvaliteten, alltså?

– Nej då. Vi säger att förädlade plantor ska ge oförändrad kvalitet jämfört med oförädlade. Vi kontrollerar stamraket, och ibland även antal grenar per grenvarv och grendiameter i våra avkommeprövningar. Kloner som ger avkommor med krokiga träd med många och grova grenar tar vi konsekvent bort ur förädlingspopulationerna.

Men stämmer det att förädlade träd ger skevare virke än oförädlade?

– Det finns ett generellt samband: träd som växer bra får en något mer vriden ved än träd som växer långsamt. Eftersom förädlade träd växer bättre än oförädlade, så kan det ligga lite i det. Men troligen inte mer än att träd som står på lite bördigare mark också växer bättre och får lite skevare virke. Vi har inga indikationer på att förädlingen i sig skulle ge skevare virke vid samma tillväxt.

Ligger inte industrin på er om att få formstabil virke?

– Nej, det är inget de tar upp när vi diskuterar målen med förädlingen. De inser nog att förädlingen inte är någon quick fix. Säg att vi skulle ta med växtvridenhet som ett nytt förädlingsmål i morgon. Då får skogsbruket först vänta 20–25 år så att vi hinner korsa och testa en ny förädlingsgeneration. Sedan ska de bästa träden ympas upp till en ny fröplantage – som ger frön om ytterligare 20 år. Sedan tar det minst 70 år innan den nya skogen, som anläggs med frön från denna plantage, är mogen för slutavverkning. Det handlar alltså om minst 110 år innan det skulle märkas någon skillnad i brädgården. Det är då dessutom troligen en ganska liten skillnad, efter bara en enda förädlingsgeneration.

Sedan tror jag personligen att det är oklokt

att förädla alltför mycket för att minska växtvridenheten. Fibervinkeln har förmodligen en inte oväsentlig växtanatometrisk funktion som skapats av evolutionen, kanske för att träden ska stå emot vind bättre. Och stormar kommer vi att få se mer av, om vi ska tro klimatiforskarna.

Så de närmaste 110 åren får vi leva med krokigt virke?

– Vill vi förbättra dagens skogsodlingsmaterial kan vi ta bort ”värstingarna” i våra fröplantager. Vi kan också massföröka somatiska embryogenesplantor av korsningar från bra föräldrar. Vi kan numera mäta vedegenskaper på stående träd, utan att förstöra dem. Vi kan få tillförlitliga resultat även på ganska unga träd, säg 10–15 år.

Densiteten kan vi skatta med en nål som skjuts in med en konstant kraft i trädet och så läser vi av hur långt in i veden nålen tränger.

Fibervinkeln kan vi mäta med en kil som trycks in i trädet. Den följer fibervinkeln, och vi kan läsa av hur mycket den vrider sig.

Böjhållfastheten kan vi skatta indirekt med en sinnrik apparat. Man slår in två kilar i veden, och slår med en hammare på den ena. Apparaten mäter hur fort ljudet fortplantar sig i stammen – ju snabbare, desto högre böjhållfasthet har veden.

Gör ni sådana mätningar i dag?

– Nej, inte som rutin i förädlingen. Men vi kan börja, om någon uppdragsgivare skulle vilja det. Den som anlägger en ny fröplantage kanske vill sortera bort de kloner som ger mest vriden ved eller lägst hållfasthet. Och de kan vi nu identifiera genom att mäta vedegenskaper i avkommeprövningarna.

– På sikt tror jag vi kommer att mäta densiteten även i den löpande förädlingen. Kanske inte som ett nytt förädlingsmål men som en komponent för att få mycket biomassa. De långsiktiga målen för förädlingen ska inte ändras i tid och otid. Det är lite som en supertanker – det tar tid att svänga och man förlorar en del förädlingsvinst i varje sväng. Men vi kan komma en bra bit bara genom att sortera bort de kloner som har det lösaste virket.

– Vi ska heller inte glömma bort skötseln i det här sammanhanget. En skötsel som ger jämn årsringsutveckling ger förutsättningar för bra kvalitet. Längst när man naturligtvis om man förenar ett bra förädlat material med förnuftig skötsel.

BÄTTRE KOLL PÅ Trädens egen – OCH SNABBARE TILLVÄXT

Ett nytt verktyg för värdering av skogsträdens avelsegenskaper ger bättre koll på olika egenskaper – och dessutom mer snabbväxande träd än tidigare.

– I praktiken ger det oss mer förnyelsebar skogsråvara och mer energi på ett miljövänligt sätt! säger Sara Abrahamsson vid Skogforsk.

Text: SVERKER JOHANSSON | sverker@bitzer.se

"Treeplan" är ett avancerat datorverktyg från Australien som används för att lagra och analysera data från genetiska fältförsök. Det liknar mjukvaror som bland annat används för förädling av boskap och klarar av att hantera mycket stora datamängder, till exempel geografiskt ursprung, släktskap, volymproduktion och stamform.

Bättre urval

– Vi kan till exempel väga in all information som har samlats in i förädlingen ända från 1940-talet och framåt – och det är oerhört mycket data! säger Sara Abrahamsson. Det ger oss även större kontroll än tidigare på den genetiska variationen – vilket i sin tur ger oss bättre urvalsmöjligheter och ökar den genetiska vinsten. Vi räknar med att den förädlade skogens volymproduktion på sikt ökar med 26 procent, vilket innebär ytterligare tre procentenheter, nu när vi kan utnyttja mycket mera helräckande data om våra avkommelinjer. Verktyget ger också nya, kon-

kreta möjligheter att hålla koll på flera av trädens egenskaper, vilket gör det lättare att till exempel jobba med trädens kvalitetsaspekter.

– Från alla dessa data och med kompletterande mätningar kan vi då till exempel räkna på vilka eftergifter vi måste göra när volymtillväxtrökningen vägs mot ökad böjhållfasthet, förklarar Sara Abrahamsson. En satsning på bättre virkeskvalitet kan göra att stamvedsproduktionen inte kommer att öka i samma takt från förädlingsgeneration till förädlingsgeneration som när vi bara väljer träd för hög produktion, men virkeskvaliteten kan ökas markant!

– Tillgången till data gör det också enklare att gå tillbaka till fältförsök och plantager för att titta närmare på egenskaper som vi inte tagit med i utvärderingarna från början. När törskate blev ett ökande problem i Norrland, kunde vi med hjälp av Treeplan hitta ett antal avkommelinjer som drabbats extra hårt och sedan ta bort de träden ur fröplantager.



Sara Abrahamsson, Skogforsk.

”Vi räknar med att trädens arealproduktion på sikt ökar med hela tre procent.

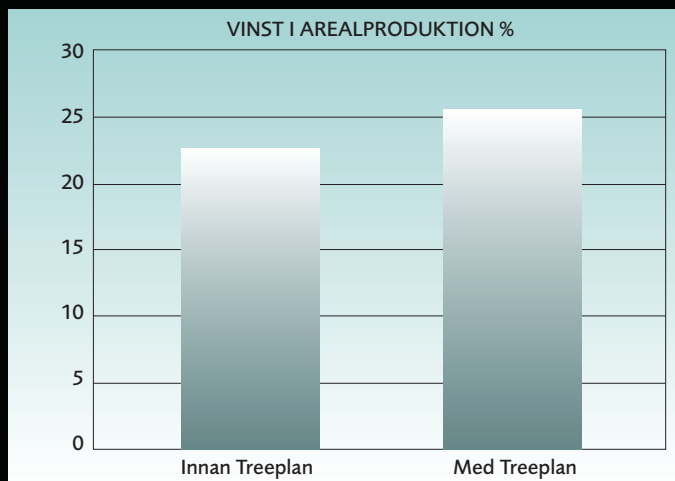
skaper

Om Treeplan

Text: CARL HENRIK PALMÉR

Effektivare förädling

Ett frö för vidare arvsanlag från tidigare generationer. Genom att konsekvent välja föräldrar med önskade egenskaper förbättras plantmaterialet från generation till generation. Andra generationens förädlingscykel för tall har till exempel påbörjats i vissa delar av Sverige. När föräldrarna till dessa valdes vägdes all information från relevanta försök samman i Treeplan. Hänsyn togs till släktskap, geografiskt ursprung och de enskilda trädens individuella mätdata. Detta gör att framtidens skogar får ökad tillväxt, högre överlevnad och bättre vedegenskaper – sammantaget ett högre ekonomiskt värde.



Jämförelse av vinsten med och utan Treeplan. Vinsten avser produktion per ha över en omloppstid i relation till beståndsmaterial.

Genetisk variation

Ett viktigt mål i förädlingen är att bibehålla den genetiska variationen. Materialet är från början valt i bestånd från hela Sverige och även från en del av våra grannländer. Genom att kontrollera släktskapet mellan individer kan vi säkerställa att vi har en tillräcklig genetisk variation för fortsatt förädling i oändligt många generationer framåt, det vill säga vi har mycket bra kontroll på släktskapet.

Bättre fröplantager

I fröplantagerna produceras förädlad frö till plantskolorna och för skogssådd. I plantagerna växer utvalda föräldraträd med goda genetiska egenskaper. Då man med hjälp av Treeplan kunde använda all tillgänglig data ökade arealproduktionen från 23 till 26 procent.

Beredskap för nytt klimat

I förädlingsprogrammen testas trädens anpassningsbarhet på flera försökslokaler med olika klimat, och med hjälp av Treeplan kan vi sedan väga samman alla mätdata och välja rätt träd. Om det finns mätdata för mor/farföräldrar, syskon, kusiner etc. så vägs de in. Ju fler generationer vi testar, desto större precision får vi i urvalet. Utan Treeplan skulle det vara omöjligt att hålla koll på alla data från nuvarande och kommande generationer. Men nu kan vi systematisera datainsamlingen och skapa ett brett odlingsmaterial som kan växa optimalt i ett framtida klimat.

SNABBA CASH ELLER LÅNGSAMT SKOGS- BRUK?

HYGGET GER BÄST EKONOMI

Visst går det att bedriva skogsbruk utan stora kalhyggen. Det är troligen bättre för friluftslivet och den biologiska mångfalden. Men det kostar – både i kronor och kubikmeter. Så sammanfattar Johan Sonesson en analys som Skogforsk har gjort tillsammans med SLU och Skogsstyrelsen.

Text: CARL HENRIK PALMÉR | Foto: SKOGFORSK

– **Många pratar** om hyggesfritt skogsbruk i dag, konstaterar Johan Sonesson. I den allmänna debatten finns det förhoppningar om ett både trevligare och lönsammare skogsbruk. Men det finns väldigt lite kunskap och väldigt många frågor. Därför satte vi igång det här arbetet inom ramen för Future Forests.

– Vi utgick från fyra verkliga bestånd, två med gran och två med tall. Bestånden är väl inmätta, det finns alltså en bra beskrivning

av starttillståndet. Sedan simulerade vi beståndsutveckling, virkesproduktion och ekonomi i dataprogrammet Heureka.

Blädning som gallring

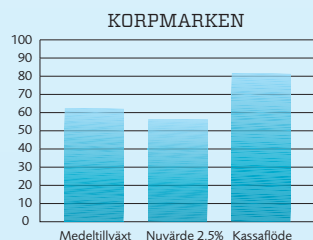
Drivningskostnader är en viktig del av kalkylerna i Heureka, därför gjorde Skogforsk separata tids- och metodstudier i fyra blädningsavverkningar i skiktad grandominerad skog. Studierna visade att prestationen per träd var jämförbar med en vanlig gallring.

– Det är kanske inte så förvånande. Det är ju samma grundläggande svårighet jämfört med slutavverkning: man måste hela tiden ta hänsyn till träd som ska stå kvar, säger Johan Sonesson. Per kubikmeter var det däremot billigare att blädningshugga, eftersom medelstammen är grövre än vid en normal gallring, förtydligar han.

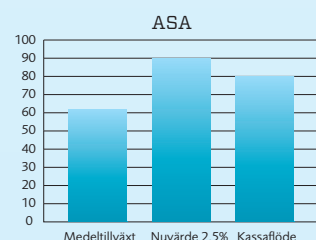
Ekonomiskt svärlaget...

Med Heureka räknade forskarna fram nuvärdet för alla alternativen. Nuvärdet är alla framtida intäkter minus alla framtida kostnader diskonterat till i dag. Det är det vedertagna sättet att jämföra olika skötselalternativ. Man räknade med 2,5 procents kalkylränta.

Kalhyggesbruket gav högst nuvärde i alla fyra bestånden. Störst var skillnaden i förhållande till blädnings-skogen i Jämtland, där



Jämförelse i relativa tal mellan blädning och kalavverkning (100).



Jämförelse i relativa tal mellan omställning och hyggesmetod (100).

"Korpmarken" – blädning i skiktad granskog

Den första skogen är ett fullskiktat granbestånd i Jämtland. Små plantor växer sida vid sida med halvhöga träd och fullstora träd i blandning över hela ytan. Alltså ett klassiskt blädningsbestånd.

I simuleringen gallras skogen kontinuerligt, 60 kubikmeter per hektar tas ut vart 20:e år. Resultatet jämförs med en kalavverkning, markberedning och plantering med förädlad gran.

"Asa" – från granåker till blädning

Det andra beståndet är en trädslagsren 45-årig granplantering i Småland. Beståndet är enskiktat, alla träd är ungefär lika höga.

I simuleringen gallras skogen hårt ett par gånger, hälften av grundytan tas ut varje gång. Gallringen inriktas på medelträden, de riktigt stora och de klenare får stå kvar för att öka skiktningen. Efter ungefär 60 år antas skogen vara så fullskiktad att den därefter kan behandlas som en blädnings-skog, med 30-procentiga uttag vart 15:e år. Jämförelsealternativet är en kalavverkning när skogen är 75 år gammal.

blev nuvärdet nästan bara hälften av det man fick med en kalavverkning.

Luckhuggning var inte heller någon ekonomisk succé. Här fick man ut ungefär 75 procent av nuvärdet jämfört med en kalhuggning.

För omställning av granskog och högskärm i tall var förlusten gentemot kalavverkning mera måttlig, ungefär tio till femton procent.

– Logiken är egentligen ganska enkel, säger Johan Sonesson. Nuvärdet gynnas av snabba cash! Tar vi ut stora volymer i dag blir det höga nuvärden. Vid blädning står det alltid kvar stora volymer ute i skogen och det sänker nuvärdet. Det här blev extra tydligt när vi simulerade en omställning med en ännu hårdare förstahuggning. Då blev nuvärdet till och med högre än för kalhyggesalternativet, trots att den långsiktiga volymförlusten blev större. En högskärm ger också en hög avverkning i dag, i motsats till luckhuggningen, där halva volymen blir inlåst under en 40-årig omställningstid.

... likaså volymmässigt

Ser man på den långsiktiga volymproduktionen var de två hyggesfria gransystemen ungefär lika dåliga. Det handlade nästan om en halvering jämfört med kalhyggesbruk.

– Intuitivt tror nog många att en skötsel utan kalhyggen skulle ge en högre skogsproduktion – under hygges- och ungskogsfasen

växer det ju nästan inga kubikmetrar alls, säger Johan Sonesson. Men då glömmar man den nästan explosionsartade tillväxten de därefter följande 20 till 30 åren. Den kompenserar med råge för de första lågproducerande åren i ett kalhyggesbruk.

De båda hyggesfria alternativen för tall låg närmare kalhyggesbruk, men det blev ändå produktionsminskningar på 10 - 20 procent.

Stormskador – ett stort frågetecken

Det finns ett antal frågetecken i kalkylerna. Det kanske största är risken för stormskador.

– Omställningsskogen med gran är mycket stormkänslig de första åren efter de hårda gallringarna, säger Johan Sonesson. Samma gäller för en nyligen lämnad högskärm och ett luckhugget bestånd. Vi har inte tagit hänsyn till stormskador i våra kalkyler, men vår bedömning är att de generellt talar till de hyggesfria alternativens nackdel.

Ett annat frågetecken gäller omställningen av gran till blädningsskog.

– Egentligen vet vi inte hur lång tid det tar för ett enskittat granbestånd att bli så flerskittat så att det kan blädas långsiktigt.

För luckhuggningen är kanteffekterna också ett stort frågetecken.

– Vi vet egentligen inte hur mycket förnyringen i luckorna hämmas av den kringstående skogen, inte heller hur stor gallrings-effekt det blir på träden närmast luckorna.

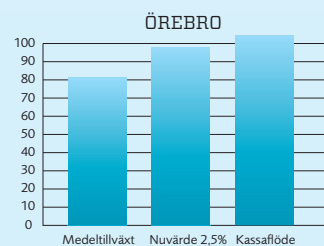
– I den här studien har vi bara tittat på



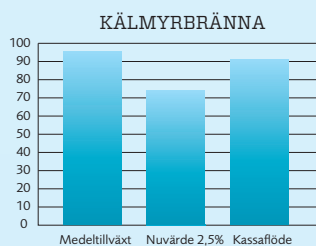
Johan Sonesson har studerat skillnaderna mellan hygge och hyggesfritt.

ekonomi och volymproduktion, understryker Johan Sonesson. Det är naturligtvis två centrala frågor för en skogsägare eller ett samhälle. Men det finns många andra värden, som påverkas av ett hyggesfritt skogsbruk. Många hävdar att det är bättre för friluftslivet och bättre för den biologiska mångfalden. Utmaningen med skogsskötsel är att se helheten – att lägga ett pussel med alla bitar. Den här studie kan förhoppningsvis bidra med ett par av dem, avslutar han.

VISION återkommer med fler resultat om hyggesfritt skogsbruk i kommande nummer.



Jämförelse i relativa tal mellan överhållen högskärm och hyggesmetod (100).



Jämförelse i relativa tal mellan ruthuggning och hyggesmetod (100).

”Örebro” – överhållen högskärm med tall

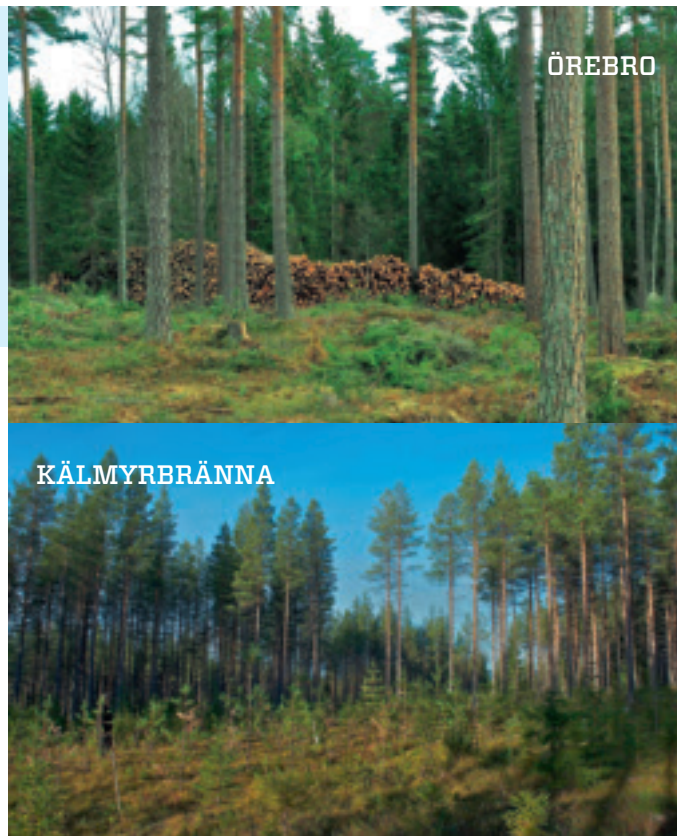
Det tredje beståndet är en slutavverkningsmogen tallskog i Närke. Ståndortsindex är T25.

I simuleringen slutavverkas skogen, men 150 träd per hektar lämnas som en högskärm. Under skärmen markbereder man för att gynna naturlig förnyring. Skärmen avvecklas efter 20 år. Resultaten jämförs med en kalavverkning i dag, med markberedning och plantering.

”Kälmyrbränna” – schackrutehuggning i tall

Det fjärde beståndet är en 70-årig tallskog i Västerbotten.

Här simuleras en luckhuggning – kvadrater på 40 x 40 meter slutavverkas, markbereds och planteras med förädlad tall. Luckorna upptar ungefär hälften av beståndets yta. Resten av beståndet avverkas om 40 år, då träden är ca 110 år gamla. Då är ungskogen i luckorna 40 år gammal och det är dags för gallring. Efter denna omställning rullas de två delarna med 80 års omloppstid. Jämförelsealternativet är slutavverkning och plantering vid 80 års ålder.



” Vi hjälper skogsägarna att sätta både ord och bild på sina mål, vare sig det gäller ekonomi, ekologi eller skogens upplevelser.



SKOGFORSK PÅ ELMIA:

SKÖTSELN SOM PASSAR DIN SKOG

För skogsägarna är pengar från virket från virket viktiga. Men skogsägandet är också naturupplevelser, miljöengagemang och släkttraditioner. På SkogsElmia i juni visar Skogforsk hur du kan nå de olika målen genom att sköta din skog på det sätt som passar dig!

Text och foto: SVERKER JOHANSSON
sverker@bitzer.se

– De allra flesta skogsägarna har ju flera mål, säger Isabelle Bergkvist vid Skogforsk. Vissa delar av skogen ska vara härliga att vara i, medan andra delar gärna får skötas mera intensivt för att ge en bra avkastning.

På SkogsElmia den 4-6 juni kommer Skogforsk därför att visa olika sätt att sköta och skörda skogen.

– Längs våra skogsstigar på mässområdet kan man jämföra olika röjningar och gallringar, berättar Isabelle Bergkvist. Hur hänger röjningen och gallringen ihop? Vilken avkastning ger de på kort och lång sikt? Och hur ser resultatet ut i verkligheten?

Skogforsk visar också skillnaderna mellan vanlig avverkning och kontinuitetsskogsbruk, där det mesta av skogen står kvar efter avverkningen.

– Längs slingan finns en skogstyp där vi bläddar, alltså gallrar ut träd i olika dimensioner, säger Isabelle Bergkvist. Skogsägarna kan jämföra hur det ser ut direkt på plats, men också jämföra metodernas avkastning med hjälp av forskningsresultat från SLU:s forskningsprogram Future Forest och från oss på Skogforsk.

Dessutom visar Skogforsk hur skonsam avverkning går till - alltså hur man undviker körskador på mark och vatten. Det är viktigt för de flesta skogsägare.

– Mitt råd till skogsägarna är att sätta upp målbilder för sitt skogsbruk, säger Isabelle Bergkvist. De flesta moderna skogsrådgivare klarar av att leverera olika skötselstrategier, men för att bli en bättre beställare kan det vara smart att besöka oss på SkogsElmia. Vi hjälper skogsägarna att sätta både ord och bild på sina mål, vare sig det gäller ekonomi, ekologi eller skogens upplevelser.

Så
tycker

SKOGSÄGARNA OM GALLRING

Fler skulle gallra om virkespriserna var högre. Men det viktigaste är att gallringen ska ge bättre virkeskvalitet, tycker skogsägarna. Och skador på stammar, mark och vatten är bannlysta. Det visar en undersökning från Skogforsk.

Skogsägarna tyckte också det var viktigt att:

- De fick tydlig information i förväg hur gallringen kommer att utföras
- Maskinförarna som gallrar är kända för att göra bra gallringar
- Beståndet har en bra kvalitet efter gallring, och att det inte blir några stamskador
- Gallringsstyrkan inte är för hög vid första gallringen, det är bättre att gallra fler gånger i stället

- De kan påverka tidpunkten för gallringen

- "Säker betalning" är viktigare än högt avverkningsnetto och snabb betalning.

Skogsägarna efterlyste dessutom kvalitetsgarantier för utförd gallring och att skogsbruksplanen uppdateras efter gallringen.

Skogsägarna fick också ange vilka tre saker som är viktigast vid en gallring på fastigheten. Hela 96 procent svarade ja på frågan "Anser du att gallring är en viktig skogsvårdande åtgär-"

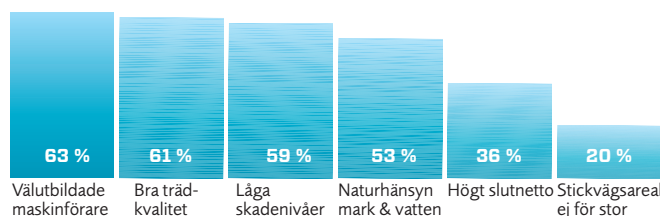
gård?". I övrigt var man främst intresserad av kvaliteten på gallringsresultatet.

Bara en tredjedel av skogsägarna i undersökningen krävde ett högt slutnetto. Men skogsägarna var inte okänsliga för ekonomin. Två tredjedelar svarade att de skulle gallra oftare om virkespriserna var högre. Av de som

inte hade gallrat den senaste 10-årsperioden svarade en tredjedel att det berodde på för låga virkespriser.

LÄS MER:

"Vad tycker skogsägaren om gallring?" på Kunskap Direkt, www.kunskapdirekt.se



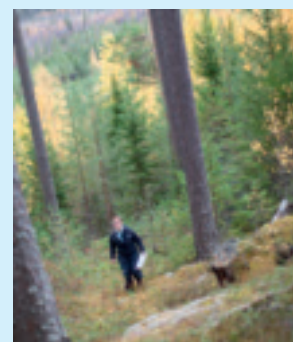
9 VIKTIGA SKOGSÄGARMÅL

- 1 | En långsiktig avkastning – eller en likviditetsreserv, där virket eller fastighetsvärdet utgör en ekonomisk säkerhet för att klara av oförutsedda händelser.
- 2 | Boendemiljön. En vacker landskapsbild runt gården, vid stranden eller på något annat speciellt ställe är viktigt för många skogsägare.
- 3 | Arv och traditionsbärande. Fastig-

heten ska utvecklas och bevaras, eftersom skogen utgör ett arv från tidigare generationer och ett lån från de kommande. Även fastighetens kulturvärden intresserar många.

- 4 | Biologisk mångfald. Ett rikt växt- och djurliv är ett viktigt mål för många skogsägare.
- 5 | Skogsarbete och annan sysselsättning kopplad till fastigheten.

- 6 | Svamp- och bärplockning eller annan rekreation, till exempel skogspromenader.
- 7 | Jakt och fiske. De egna jakt- och matupplevelserna – eller intäkter från ett arrende.
- 8 | Ved för husbehov eller försäljning.
- 9 | Miljöengagemang. Kolbindning – växande skog minskar koldioxid i Jordens atmosfär.



Smultronstället. Både produktions-skogen och upplevelserna är viktiga.

” Att öka fodermängden i landskapet är viktigt, och då är det inte bra om skogsägarna undviker att föryngra med tall!

UNGA TALLPLANTOR LEVER FARLIGT

Under det första året är tallplantor mycket sårbara för viltbete. Upp till hälften av dem dör redan vid måttlig betning. Det visar en studie där tallplantor klippts för att simulera viltbetning.

– Om man vill skydda sitt tallbestånd måste insatserna sättas in redan vid planteringen, säger Märtha Wallgren, viltforskare vid Skogforsk.

Den högsta dödligheten (ca 90 procent) återfanns bland de tallar där klippningen startade första året och fortsatte i minst två år till.

– Det här innebär möjligen att rådjurens betning är ett större problem än man normalt räknar med, menar Märtha Wallgren. Det är en vanligare skadegörare än älgen när det gäller just de minsta tallplantorna. Och om rådjurens bete slår ut mycket småtallar, blir det dessutom färre tallar kvar i ungskogen. Då blir de tallarna mera utsatta för älgens bete.

Motståndskraftigare med tiden

Men efter det första känsliga året verkar tallen vara förhållandevis motståndskraftig, åtminstone mot sporadiskt viltbete. Plantor som endast klipptes en

gång under försöksperioden och med start det andra året eller senare överlevde betydligt bättre och tillväxten påverkades inte i någon större utsträckning. Om däremot toppskottet skadades ledde det som väntat till permanenta kvalitetsnedsättningar.

Första året avgörande

Ett effektivt skydd av tallplantorna under det första året efter plantering kan alltså vara avgörande, säger Märtha Wallgren:

– Ja, för att lyckas med föryngringen tjänar man på att hålla en tät föryngring – och då är självföryngring att föredra framför plantering, där så är möjligt. Man kan också prova viltavskräckande medel eller att hägna in planteringen. Hägn löser inga problem i större skala, eftersom risken är stor att betet bara intensifieras hos grannen istället. Av princip tycker jag att tall ska gå att föryngra utan hägn.



FARA ELLER IN FARA

KAN SKÖTSELN MINSKA SKADORNA?

Rädslan för viltskador gör att allt färre skogsägare vågar föryngra med tall. Men med rätt skötsel ökar sannolikheten för en lyckad tallföryngring. Det visar resultat från forskningsprojekt som Skogforsk drivit i samarbete med bland andra skogsbruket, Skogsstyrelsen, SLU och Svenska Jägarförbundet.

A woman with brown hair, wearing a dark blue jacket with a grey stripe on the sleeve, is looking intently at a pine tree branch. The background is a soft-focus forest scene with tall trees and a blue sky.

GEN



Täta tallföryngringar minskar risken för skador.

MÅNGA STAMMAR MINSKAR ÄLGENS PÅVERKAN

Man kan troligen minska älgskadorna i tallskog genom att hålla en hög stamtäthet, undvika överskuggande löv och hugga bort skadade träd där det är möjligt – men först vid slutröjning.

Även i områden med generellt lågt älgbete finns det markägare som drabbas mycket hårt av skador och efterföljande ekonomiska förluster. Och skadenivåerna i tallungskogarna kan variera mycket mellan närliggande bestånd och olika områden i landskapet.

– En bra taktik är då att hålla en hög stamtäthet av tall, tipsar Märtha Wallgren. Det ger generellt en lägre andel skadade huvudstammar av tall, troligen eftersom mängden tillgänglig bete ökar. Men det gäller att hålla efter björken! Den växer snabbt och håller tillbaka tallarna. Det innebär att tallarna finns inom älgens beteshöjd en längre tid. Då koncentreras skadorna, eftersom älgarna ofta återkommer till samma platser och träd för att beta år efter år.

Røj smartare

– Røjningen bör man göra sent och när man röjer ska man spara alternativt foder, som rönn, asp, sälg och ek samt redan betade

tallar. Man kan också tillämpa midje- eller brunnsrøjning omkring produktionsstammar, säger Märtha Wallgren.

– I bästa fall är de skadade träden någorlunda jämnt spridda i beståndet, och då kan man ta bort många av dem i en sen røjning, där träden passerat beteshöjd. Och även om betet ofta är koncentrerat i beståndet, så kan vi konstatera att en tall bredvid en skadad tall visserligen ganska ofta är betad den också. Men det tredje trädet ”i raden” är ofta oskadat. Så det öppnar ändå upp för en sanering i slutrøjning.

Slutsatserna är alltså att man kan minska de slutliga nivåerna av älgskadorna i det betade tallbeståndet:

– Fast det är troligen viktigare att ha ett vidare perspektiv på både älgförvaltning och skogsbruk, poängterar Märtha Wallgren. Att öka fodermängden i landskapet är viktigt, och då är det inte bra om skogsägarna undviker att föryngra med tall!

VISST GÅR DET ATT ODLA TALL

–MEN INTE SOM GRAN!

Rädslan för viltskador gör att allt färre skogsägare vågar föryngra skogen med tall. Är det ens möjligt att odla tall numera, med en växande älgstam i Göta-land som betar på foderrika Gudrunhyggen? Är tallen hotad?

– Nej då, säger skogsförvaltare Christian Landberg på Skogssällskapet. Men du kan inte odla tall som gran. Text & foto: SVERKER JOHANSSON | sverker@bitzer.se



Visst går det! Christian Landberg strävar efter stamtätt.

– **Nog är det 15000** fina tallplantor per hektar!

Christian Landberg hukar sig över småtallarna som flockas i markberedningsfårorna under frötallarna. Antalet träd i ungskogen är hemligheten bakom att odla tall i ett vilt-rikt landskap, menar han:

– Med så här mycket tall i föryngringen kan man tåla en del bete. Men hade vi schablonmässigt planerat 2 500 tallar här hade det varit kört från början.

Beståndet intill har kommit längre, det har nått över fem meters medelhöjd och kan klassas som "älgsäkert". Visst har beståndet tagit en hel del stryk från älgarna under åren. Men vi tittar runt, tar några provytor. Och visst finns det tillräckligt många oskadade tallstammar för att bilda ett bra bestånd.

Först rätt – sedan fel

Men hos grannen ser det inte kul ut. Vi tjuvkikar lite. De gjorde först allt rätt. Fröträd



Den äldre ungskogen tar fortfarande stryk. Men de oskadade stammarna räcker till ett bra bestånd.

och markberedning har borgat för en manshög, tät föryngring. Men sedan rörde man.

– För hårt och för tidigt, säger Christian Landberg. Man har schablonröjt som om det vore en vanlig granföryngring. Man har inte väntat till älgsäker höjd, man har glesat ut föryngringen för mycket och gjort det lätt för älgen att kliva in och äta det som finns kvar att äta – framtidsstammarna. Man har nämligen även fällt de redan älgbetade tallar – som älgarna gärna fortsätter äta på. Och efter en enda vinter är allt förstört.

Mycket tall även i landskapet

– Men, tillägger Christian Landberg, om vi inte hade haft så här mycket tall på fastigheterna i landskapet omkring oss, så hade naturligtvis trycket på föryngringarna varit mycket större. Betestrycket är beroende av fodertillgången på landskapsnivå.



”Tall på tallmark är viktigast!”

I skogen öster om Växjö har Christians kollega Johan Johansson valt att helt stänga ute älgarna. Med hägn. Föryngringskostnaden? Samma som för planterad gran.

– Här har vi fyra försöksled, berättar Johan Johansson. Självföryngring och plantering i hägn samt självföryngring och plantering utan hägn. Det ska bli spännande att följa det här.

Det har i alla fall börjat bra – inne i hägnet sprutar fröplantorna upp i harvfärorna. Johan Johansson ser genuint glad ut och berättar om kalkylen:

Självföryngrad tall i hägn (10 hektar)

Hägn 125 000:-

Markberedning 25 000:-

Tot 150 000:-

Granplantering (10 hektar)

Markberedning 25 000:-

Plantor och plantering 125 000:-

Tot 150 000:-

– Tallkalkylen ger samma kostnad som granplanteringen.

Men det viktiga är egentligen inte att föryngringskalkylen håller. Det viktiga är att odla tall på tallmark, säger Johan Johansson. Jag tror tyvärr att vi ännu inte sett omfattningen av den dåliga tillväxt gran har på fel marker. Den torkar, den ruttnar, den dör. Och mer tall ger också ett bidrag till din riskspridning på virkesmarknaden – för att inte tala om när det stormar

Är då tallen verkligen hotad? Nej, men det allra enklaste och ofta lönsammaste sättet att odla skog – ”Plantering. Rönjning. Klart.” – fungerar dåligt på tall i rådjurs och älgars sällskap, är de bägge skogsförvaltarnas budskap.

Målet är att förvalta viltstammarna i balans med fodertillgången i landskapet. Men Sverige har sedan början av 1900-talet en mycket lång historia av omväxlande höga och medelhöga



Det viktiga är inte att föryngringskalkylen håller. Det viktiga är att odla tall på tallmark! Jag tror inte vi ännu sett omfattningen av den dåliga tillväxt gran har på fel marker.”

JOHAN JOHANSSON

viltpopulationer och en inflammerad debatt, där dragkampen böljat fram och tillbaka mellan jägare och skogsägare. Inte sällan förkroppsligade i en och samma person.

– Även i fortsättningen kommer vi förmodligen att – åtminstone av och till – ha ett landskap med mycket vilt, säger Johan Johansson. Då måste vi ha skötselkunskap för att klara den utmaningen.



Urban Nilsson, professor vid Institutionen för Sydsvensk skogsvetenskap vid SLU.

URBAN NILSSON: GRAN OFTA DYR FEL- SATSNING

Granen växer upp till 70 procent sämre än tallen på tallmark enligt en stor norrländsk studie. För södra Sverige finns inga data än, men troligen växer granen mycket sämre på tallmark även där. Gran är alltså inget alternativ på fel mark – bara en dyr felsatsning.

– Och...inte ens på bördiga marker i Norrland när granen upp till tallens produktion, säger Urban Nilsson, professor vid Institutionen för Sydsvensk skogsvetenskap vid SLU. Jo, möjligen längst ned i de allra, allra bördigaste långslutningarna.

Han ska just i dagarna ska gå ut med en efterlysning i skogspressen för att hitta lämpliga försöksytor för en kompletterande sydsvensk jämförelse.

– Det ska bli intressant, säger han. Hypotesen är att de norrländska resultaten gäller även där, men att det finns mer bördig mark där granen växer lika bra eller bättre.



TACK JANNE!

Efter fyra decennier i skogsbrukets tjänst, varav mer än hälften av tiden som VD för Skogforsk, avtackades Jan Fryk med en exkursion där temat var dåtid – nutid – framtid. Skogsträdförädlingens stora produktionsvinster, vinsten med större lastbilar, smartare anrikning och kvalitetssäkring av virkesvärdet samt naturhänsyn och skonsam avverkning stod på agendan under en vacker vårdag i skogen.



"VÅRA RESULTAT SKA VÄGA TYNGRE!"

– Nu ska vi jobba mera proaktivt - våra resultat ska väga tyngre för att kunna göra nytta och ge ett avgörande bidrag till en bättre framtid!

Text & foto: SVERKER JOHANSSON | sverker@bitzer.se

Charlotte Bengtsson är tydlig med vad hon vill. Hon anses vara bra på att sätta saker i sitt sammanhang och ställa rätt frågor. En stark personlighet, rötterna på landsbygden, civilingenjörsutbildningen, den långa forskarerenheten och det tidigare jobbet som ledare för SP Trä har givit henne en stark plattform.

Nu är hon dessutom just hemkommen efter en "Erikskata" genom landet, där hon diskuterat framtidens utmaningar med flera av Skogforsks intressenter. Hon är laddad.

– Skogsnäringen är den allra viktigaste näringen vid omställningen till ett hållbart samhälle, säger Charlotte Bengtsson. Tillsammans måste branschen, beslutsfattarna och den akademiska världen höja blicken och sälja in bilden av hur en biobaserad framtid ser ut. Och då måste Skogforsk kunna jobba med breda synteser.

– För mig handlar det också om personlig drivkraft. Jag vill vara en del av det här arbetet, för jag tror så starkt på skogen som resurs.

Vad är första steget?

– Skogforsk måste ha en tydligare vision. Vad blir resultatet om vi gör så gott vi kan? Om vi sätter ihop allt vi redan vet, om vi kartlägger de största potentialerna och höjer blicken, tänker nytt? Då kan vi formulera en vision, och med den en strategi.

Och vissa saker står klara redan nu, tror Charlotte Bengtsson:

– Vi rör oss utan tvekan mot ett mera tvärdisciplinärt arbetssätt, konstaterar hon. Skogforsk står för en delmängd i lösningarna av

” Skogsnäringen är den kanske allra viktigaste näringen vid omställningen till ett hållbart samhälle.

samhällets framtidsutmaningar och det innebär att vi måste bli ännu bättre på att samarbeta. Om vi lyckas etablera ett tätare kompanjonskap med andra kompetenta aktörer kan vi tillsammans positionera oss rätt.

– Och så måste vi fortsätta vara den viktiga länken mellan akademi och näring. Vår roll är att ligga i framkant och ha koll på vart utvecklingen går. Men också att fortlöpande kunna initiera, leverera och inte minst få ut innovationer i den operativa verksamheten. Tidigare har Skogforsk jobbat med FoU, forskning och utveckling. Men jag är mera van vid uttrycket FoI – forskning och innovation. Jag vill att det ska vara vårt naturliga sätt att tänka på vår verksamhet.

Charlotte Bengtsson nämner utmaningarna: att skogen måste användas till så mycket mera än idag, där både produktivitet och skonsamhet måste ha sin roll. Att den är en del i klimatproblematiken och byggandet av ett hållbart samhälle.

– Därför måste vi också vara proaktiva när det gäller nyttogörandet av våra forskningsresultat, säger hon. Jag blir frustrerad när det finns användbara vetenskapliga resultat som inte slår igenom informationsbruset.

Hon nämner Mistra Future Fashion från tiden på SP – ett forsk-

ningsprogram som ska utveckla textil och mode som är hållbart och bland annat baserat på skogsråvaror.

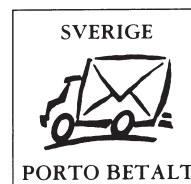
– Där jobbade vi med beteendevetare, ekonomer och designers. Och om man gnetar på tillräckligt länge börjar man tala samma språk. Det ger väldigt mycket energi, man ruskar om både sig själv och sin omgivning.

– Idag täcker Skogforsk stora delar av skogsbruket. Nu säger jag att vi ska täcka ännu mera. Det här sätter igång många spännande tankar.

Vilken är det viktigaste faktorn för att nå ända fram?

– Det handlar självklart om resurser, är det kanske lite tråkiga svaret. Ett fortsatt starkt stöd från näringen och staten. Vi behöver ha den stabila plattform och kontinuitet som ramprogrammet ger oss och både djupa och breda kunskaper – det möjliggör en ständig förnyelseprocess som gör oss attraktiva för att kunna rigga bra konsortier och på så sätt effektivare lösa de uppgifter som vi ställs inför

– En stabil finansiering ger oss samtidigt förutsättningarna för vår andra stora framgångsfaktor: att attrahera de ytterligare femtio procenten av vår finansiering som konsultuppdragen och forskningsfonderna ger oss. På våra egna meriter, förstås.

B

Svårt att veta vad du ska göra med din skog?

Undrar du hur du kan sköta skogen för att få den som du vill och samtidigt tjäna lite pengar? På SkogsElmia, den 4-6 juni, kan du själv uppleva hur känslan i skogen påverkas när du sköter den på olika sätt, lära dig när och hur det kan vara lämpligt att röja och gallra och få bättre koll på hur dina beslut påverkar ekonomin.

Kliv in i de fyra olika skogstyperna längs mässlingan och känn skillnaden mellan röjt, oröjt, gallrat och ogallrat. Se med egna ögon hur du kan minska markskadorna med enkla medel. Och haffa någon av våra vassaste experter på skogsskötsel för att diskutera möjligheterna att bruka skogen utan att skapa stora hyggen.



Håll utkik efter Skogforsks banderoller så hittar du ingången till varje skog. I mässprogrammet ser du vilka tider forskarna finns på plats i de olika skogstyperna. De väntar med spänning på att få hjälpa till att fatta bättre beslut för dig och din skog.

Missar du våra skötleexperter ute i skogen hittar du alltid någon att fråga om råd i Skogforsks monter, som är placerad mitt på mässlingan. Bakom montern står den ogallrade tallskogen. Där kan du själv plocka upp relaskopet, höjdmätaren och klaven och fundera på vilka träd som ska bort.

**Koppla av och känn lugnet,
snart vet du precis vad du kan göra.**

**SKOGFORSK**