

Nr 1 | 2021

LEDER HÅLLBAR UTVECKLING

vision

Debatt:
Vem äger data?

Planteringsmaskin får
20 miljoner

Så ska vi
Rädda asken

ETT-projektet:

**Vart är
vi på väg?**





FOTO: SVERKER JOHANSSON/BITZER

Vision
LEDER HÅLLBAR UTVECKLING

NR 1 | 2021

Kvartalstidning från
Skogforsk om forskning
för framtidens skogsbruk.

ISSN 2000-8988

Ansvärgivare
Caroline Rothpfeffer
caroline.rothpfeffer
@skogforsk.se

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



» När du jobbar med en arts överlevnad hjälper det inte att vara pessimistisk. «

Hanna Bernö | SIDAN 10



4 | Nya växthus
– nu ska träden blomma!

5 | Skit in – kvalitet ut ...
... kan AI rädda databaserna?

6 | Fällor funkade inte
– ger mest ro i själen?

7 | Heta prognoser
– MSB blir vassare

8 | Skogforsk dagarna
– ny digital konferens

10 | Världsträdet
– så ska det räddas

12 | Vem äger skogens data?
– Anna och Rolf diskuterar.

14 | Hur ska data hanteras?
– så tycker branschen

16 | Föryngringsmaskinen
– blir den autonom?

18 | TEMA:
Det våras för 74-tonnarna
– men det går långsamt

26 | Logistikaptering
– räkna med transporten
när du kapar

Kunskap är hårdvaluta

Just nu förbereder vi vår stora digitala konferens – Skogforskdagarna, nästa generation. Att ha digitala möten har vi väl alla lärt oss, men att genomföra en digital konferens över flera dagar är nytt. Men vi gillar utmaningar! Jag är övertygad om att konferensen kommer att bli på topp, om än annorlunda än våra tidigare utvecklingskonferenser. Längre fram i tidningen berättar vår kommunikationschef Caroline Rothpfeffer om planerna.

Vi ses alltså digitalt i april!

På konferensen kommer vi alldeles säkert att beröra den polariserade skogsdebatten. Så gott som alla aspekter av skogsbruk är föremål för debatt just nu. Skogsbruket är komplext och tyvärr finns det inget enkelt svar på hur det ska bedrivas för att bidra till hållbar utveckling.

Här har vi en viktig roll då vi ju verkar mitt emellan företagen, samhället och akademien. Den kunskap som vi och andra aktörer tar fram behöver syntetiseras och testas i teori och praktik. Och vårt uppdrag att kommunicera forskningsresultat till såväl näringen som samhället i stort blir då viktigare och viktigare. Men i debatten riskerar kunskapen att förvandlas till slagträn. Resultat används inte alltid korrekt när de rycks ur sitt sammanhang.

På Skogforsk anstränger vi oss för att ha en levande intern diskussion kring forskningsetiska frågor. Vad kan och bör en forskare uttala sig om? Ska vi debattera i medierna eller är vår roll enbart att publicera kunskapsunderlag? Och vem skriver vi kunskapsunderlag för? Var går gränsen mellan fakta och värderingar? Dessa frågor kommer vi att fortsätta vända och vrida på – och vi gör det gärna med inspel från er.

I Skogforsks års- och hållbarhetsredovisning för 2020 som publiceras inom kort framgår att våra intressenter tycker att vi lyckas bra med vårt kommunikativa uppdrag (våra förbättringspotentialer finns på andra områden, till exempel samarbeten och jämställdhet).

Vår ambition är att denna tidning ska spänna över hela vår verksamhet. Denna gång har vi lyckats med att ha bidrag från alla verksamhetsområden i samma nummer. Vad är egentligen tyngst, samhällsnytta omräknat i kronor, klimatnytta i form av minskade koldioxidutsläpp eller minskade kostnader för företagen? Läs och fundera!

”Den kunskap som vi och andra aktörer tar fram behöver syntetiseras och testas i teori och praktik.”

Charlotte Bengtsson
CHARLOTTE BENGTTSSON, vd



FOTO: SIXTEN JOHANSSON/BITZER



FOTO: TORGNY PERSSON, SKOGSFORSK

Blomningen hos gran och tall ska stimuleras. Även korsningar underlättas.

”Ett viktigt bidrag för att öka tillväxten!”

Torgny Persson

Nya växthus ska få igång blomningen



FOTO: ELIN FRIES/BITZE

Skogsforsks trädförädlingsverksamhet i Sävar får två nya mobila växthus. Investeringen, som finansieras av Kempe-stiftelserna, uppgår till nära två miljoner kronor.

Skogsträdsförädling innebär i korthet att man skapar en ny generation förädlingsmaterial (frö till skogsplantskolor) genom att korsa ett antal utvalda träd med goda egenskaper. Den nya generationen förädlingsmaterial an-

vänds för att anlägga fröplantager där förädlat skogsfrö sedan skördas. För att genomföra trädkorsningar krävs tillgång på pollen, något som i sin tur kräver att träden blommar.

Underlättas

Tyvär har en stor andel av de utvalda träden i granarkiven i Sävar fortfarande inte blommat. Växthusstudier har visat att det går att initiera blomning om grannympar utsätts för temperaturhöjning, vattenstress, tilläggsbelysning samt blomningshormon. Men även tallar som hämtas i fält för korsning har visat sig

vara alltför unga för att kunna blomma. Det gör att växthusen behövs även för att initiera blomning i de nya tallarkiven, säger Torgny Persson, seniorforskare på Skogforsk.

Enligt honom kommer de nya växthusen att förkorta generationstiderna, det vill säga den tid det tar innan frö från nästa, förädlade trädgeneration kan skördas.

– Det innebär ett viktigt bidrag i arbetet med att öka arealproduktionen i framtida skogsförnygringar, säger Torgny Persson.

Dags att anlägga nya fröplantager

Förädlad skogsodlingsmaterial vid förnygring ökar tillväxten under hela omloppstiden. Men trots stora satsningar på utbyggnad av fröplantager för hela Sverige, räcker fröproduktionen ändå inte till.

Sedan 2004, då startskottet gick för den tredje omgången fröplantager (TreO), har skogsbranschen anlagt nära 300 hektar granplantager och 200 hektar tallplantager. Den genetiska vinsten ligger på mellan 9–15 procent och kommer successivt att öka till omkring 21 procent när TreO-plantagernas produktion ökar och äldre plantager med lägre vinst avvecklas.

Skogforsk har tillsammans med fröplantageägarna gått igenom statusen för samtliga aktiva gran- och tallplantager i Sverige. Analysen visar att det råder brist på granfrö för stora delar av Sverige. Situationen ser heller inte ut att för-

bättras under de närmaste tio åren – täckning av behovet kommer inte att nås förrän tidigast 2064.

För tall visar analysen att det är brist på förädlad plantagefrö i Norrbotten och i de sydligaste länen i Sverige. Bristen kommer att bestå under hela den studerade perioden. För övriga delar av Sverige finns idag ett överskott av plantagefrö för tall.

Med en förväntad livslängd för TreO-plantagerna på 40 år kommer det att vara brist på förädlad tallfrö i alla zoner utom en från början av 2050-talet, om inte nya plantager anläggs.

Den akuta bristen kan



FOTO: ELIN FRIES/RIITZER

Det är brist på förädlad tall i norr och söder.

minskas genom ökad intensitet i plantageskötseln genom gödsling, bättre beskärningsstrategier, stimulering av

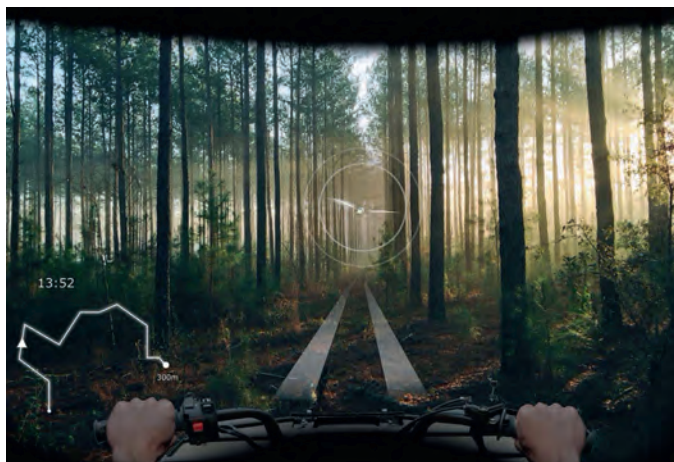
blomning och kontroll av skador på kottar och frön från insekter och svampar.

AI vässar databaser

Tillgången till skogsdata ökar ständigt. Men samtidigt ökar riskerna för felaktigheter i registren. Nu har Skogforsk sammanfattat olika metoder som kan bidra till att kvalitets-säkra databaserna.

Skogsbruket var tidigt ute att digitalisera data som beskriver skogen och infrastrukturen, men när skogen växer och avverkas uppkommer fel i databaserna. Avverkningar eller gränser uppdateras inte korrekt i registren, skogsskador förändrar trädslagsblandningen och vägnätet uppdateras inte.

När man nu vill kombinera många olika datakällor i nya, avancerade och – egentligen – förträffliga tillämpningar får man ändå undermåliga resultat just på grund av brister i datakvalitet. Skit in – skit ut är det allmänt vedertagna begreppet.



MONTAGE: JMTU

Nytt och smart? Inte utan pålitliga data.

Men det går att hitta felen. Skogforsk har gjort en sammanställning över olika metoder inom ramen för forskningsprogrammet Mistra Digital Forest.

Fel i databaserna kan upptäckas under fältplanering inför avverkningar eller

genom andra manuella kontroller. Men dataassimilering och artificiell intelligens ger nya möjligheter att hitta fel, till exempel genom att jämföra och hitta orimliga samband mellan olika variabler såsom trädhöjd och virkesvolym.

Ny fröröntgen

Skogforsk investerar nu i en helt ny utrustning för fröröntgen vid anläggningen i Sävar. Fröröntgen används för att snabbt ta reda på frönas kvalitet utan att de skadas.

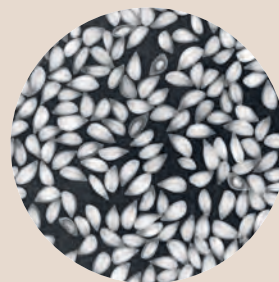


FOTO: SKOGFORSK

Fröna med mörk bakgrund och en ljus, framträdande kärna är matade. Varje omat frö är insektsskadat och innehåller en insektslarv.

Granbarkborrefällor

Fällor som lockar till sig och fångar granbarkborrar har tveksam effekt när det gäller att minska angreppen av granbarkborre i närbelägen skog.

Granbarkborren utgör efter den förödande torrsommaren 2018 ett av de största hoten mot granskogar i södra och mellersta delarna av Sverige. Fällor som lockar till sig granbarkborrar används för svärmningsövervakning och som ett komplement till annan bekämpning, men kunskapen om fällornas bekämpningseffekt har länge varit bristfällig. Nu har ett forskningsprojekt studerat effekten av två olika typer av fällor.

– Sammantaget visar inte studien på någon tydlig effekt av fällorna, säger projektledaren Per-Erik Larsson på Södra Skog. Angreppen och skadorna på träden blev lika stora i de områden som haft fällor som i våra kontrollområden som inte haft fällor.

Viktiga resultat

Resultatet från studien har betydelse för myndigheter och skogsägare som använder fällor som en del av bekämpningen. Skogsstyrelsen kommer nu tillsammans med de

andra aktörerna inom samverkansprojektet Stoppa borrar att se över råd och rekommendationer gällande granbarkborrefällor.

– Det här är en viktig studie där resultatet inte visar på någon tydlig effekt av fällor. Den viktigaste metoden för att bekämpa granbarkborrarna och rädda virkesvärdet i produktionsskogen är därmed fortsatt att söka upp, avverka och forsla bort angripna träd under sommarhalvåret, säger Anna Stridsman, skogsvårdschef på Sveaskog.

Fällorna fångar lika mycket

De två fällor som undersökts laddas båda med ett doftämne, feromon, som lockar till sig granbarkborrarna. Den ena fällan fångar insekterna i en burk som måste tömmas med jämna mellanrum, medan den andra är preparerad med en insekticid som dödar granbarkborrarna.

– Vi kunde inte se någon skillnad i effekt mellan de olika fällorna. Granbarkborrarna lockas till fällorna av feromonet och fällorna verkar ha likvärdig fångsteffekt, säger Jan Weslien, forskare vid Skogforsk.

Ger
tveksam
effekt



FOTO: SVERKER JOHANSSON/BITZER

En fälla vid angreppen i hyggeskanten känns bra för en drabbad skogsägarsjäl ... men det finns ingen vetenskapligt bevisad effekt på skogen nära fällorna.

Studien har finansierats av Skogsstyrelsen, Holmen, Mellanskog, Skogssällskapet, Sveaskog, Sydved och Södra.

Ny programchef för Skogsskötsel

Erik Ling är ny chef för Skogsforsks forskningsprogram Skogsskötsel från och med den 1 januari 2021. Han är jägmästare, disputerad vid SLU och kommer närmast från tjänsten som stiftsjägmästare vid Västerås Stift.

– Det händer spännande saker i och kring Skogforsk och här finns trevliga, dyna-

miska medarbetare, säger han. Skogforsk är väl positionerat för den påbörjade utvecklingen och omställningen till ett grönt samhälle.

Vilka förväntningar har du?

– Att få ta mig an nya utmaningar, utvecklas och ha roligt! Jag hoppas också ha nytta av mina tidigare chefsjobb inom näringen.

Vilka är de viktigaste frågorna du har att tackla?

– Att med hjälp av befintlig och ny kunskap säkerställa konkurrenskraften i bred bemärkelse för svenskt skogsbruk. Skogforsk har en central roll i att underlätta processen att ta forskningsresultat från "skrivbordet" till praktisk tillämpning.



FOTO: SVENSKA KYRKAN

Erik Ling.



Hetare brandriskprognoser från MSB

MSB:s nya brandriskprognoser har bland annat högre upplösning än tidigare upplagor, vilket kan hjälpa skogsbruket att ta bättre beslut.

FOTO: ISTOCK

MSB lanserar nu förbättrade brandriskprognoser, vilket länge har efterfrågats av skogsbrukets arbetsgrupp för skogsbrandförebyggande arbete, AG Brand. Gruppens verksamhet koordineras av Skogforsk.

– Det är bra att vi äntligen får vassare prognoser att luta oss mot när vi ska fatta beslut om hur vi ska agera vid maskinarbete under skogsbrandsäsong, säger Tomas Johansson, projektledare på Skogforsk.

Kort uttryckt har MSB,

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, genomfört utvecklingsåtgärder för bättre anpassade brandriskprognoser. De nya prognoserna ska beräknas och uppdateras av SMHI minst fyra gånger per dygn med en geografisk upplösning på under

tre gånger tre kilometer, berättar Leif Sandahl, brandingenjör på MSB, som också representerar myndigheten i AG Brand.

– Behovet av förbättrade brandriskprognoser är stort både i skogsbruket och hos räddningstjänsten, säger han.

MEDARBETARKRÖNIKA

Vi behöver förstå vårt sammanhang

Det är mitten av februari, vintern biter sig envist fast i det skånska landskapet och jag inser att jag snart har arbetat ett helt år som doktorand på Skogforsk. En svindlande tanke, särskilt som jag inte kan ha spenderat mer än tio arbetsdagar på kontoret i Ekebo. Nej, min forskarutbildning började inte riktigt som jag hade tänkt mig.

På en fikarast under min första vecka som nyanställd diskuterade vi det första bekräftade fallet av covid-19 i Sverige. Stämningen var avspänd och välkomnande, och jag minns att jag tänkte att ”här kommer jag att trivas”.

Två veckor senare släpade jag hem min hög med litteratur för att arbeta hemifrån ett tag. I efterhand bannar jag mig själv för jag hade så brått hem,

för trots att jag gärna arbetar självständigt utan distraktioner omkring mig har de senaste månadernas isolering verkligen tårt på krafterna. Missförstånden växer och motivationen krymper.



HANNA BERNO,
doktorand,
Skogforsk/SLU

När jag diskuterade frågan med en kollega sade hon att ”det är klart att det blir så här, allt görs ju utan kontext”. Den formuleringen har följt med mig. Sedan dess har jag tagit alla tillfällen att socialisera, vilket hjälpt mig att förstå min del i forskarvärlden – som doktorand, som kollega och som vän. Och plötsligt kom motivationen tillbaka igen!

Min slutsats är att vi alla behöver förstå och bli påminda om vårt sammanhang – hur vår pusselbit passar in i den större bilden.”

Skogforsk dagarna är en digital skogskonferens som rullar under en vecka (12-16 april). Här kan du vara med på allt – eller välja det som passar just dig och ditt team.

Text och foto: SVERKER JOHANSSON sverker@bitzer.se

BRYTNINGSTID

Skogforsk
tar pulsen
på samtiden
– och fram-
tiden!

– Vi befinner oss i en brytningstid, så vi har givit konferensen underrubriken ”Nästa generation”, säger Skogforsks kommunikationschef Caroline Rothpfeffer.

– Förväntningarna på skogen ökar snabbt till följd av klimatförändringen. Branschen ska ställa om till fossilfritt och då är skogen en viktig pusselbit. Träden växer allt bättre – samtidigt ökar risken för skador. Branschen har rekryteringsproblem och utvecklar självgående maskiner. Snart sagt allt digitaliseras – samtidigt som pandemin lär oss jobba på distans ...

– Ja, det enda som är säkert är att inget blir sig riktigt likt igen, konstaterar Caroline Rothpfeffer. Men vi hoppas att deltagarna ska gå stärkta från den här konferensen, med ny energi och nya kunskaper som de kan använda i sin vardag. Vårt mål är att göra forskning till praktik!

Står Skogforsk för hela innehållet?

– Ja, i princip, säger Caroline Rothpfeffer. Men självklart har mycket kunskap tillkommit i nära samarbete med många andra forskande institutioner och i tillämpningsprojekt nära användarna i branschen. I de inledande och avslutande blocken om skogen och samhället får vi

”Det enda som är säkert är att inget blir sig riktigt likt igen.”



FOTO: ELIN FRIES/BITZER

Caroline Rothpfeffer, Skogforsk.

också hjälp av till exempel en filosof och en statsvetare för att pejla omvärldens trender och förväntningar.

– Konferensen är helt digital och kommer sändas över nätet. Det enda du behö-

ver är en internetuppkoppling och en högtalare så att du hör vad vi säger. Och så kan du chatta med forskarna och diskutera med andra deltagare. Hoppas vi ses den 12-16 april!



FOTO: ERIK JONSSON/BIUTER



FOTO: ERIK JONSSON/BIUTER



FOTO: LINNÉA/BIUTER

Program 12-16 april

– alla detaljer hittar du på www.skogforsk.se

Måndagen den 12 april

08.30–12.00, konferensen startar.

Skogsbrukets effektivitet & lönsamhet

Vi diskuterar effektivitet i alla dess former: ekonomisk effektivitet, effektivitet i naturvård och hänsyn liksom klimatarbete. Hur kan vi påverka utvecklingen? Kanske genom digitala planeringssystem, smartare teknik, bättre samarbeten och effektiv naturvård.

Skogens roll i samhället

Intresset för skogen och dess många värden har ökat de senaste åren. Parallellt med ökade förväntningar på att skogsråvara ska ersätta fossila produkter, ökar även förväntningarna på att skogen ska finnas där för rekreation, andra näringsgrenar och biologisk mångfald. Hur kommer vi se på skogen framöver, vad vill framtidens konsumenter ha? Och varför har debatten blivit så polariserad att vi inte kan se lösningarna?

Tisdagen den 13 april

08.30–10.00 Nästa generations plantor

Vi belyser varför skogsträdförädlingen är en central del i svenskt skogsbruk och vilka egenskaper som eftersträvas. Men för att ta vara på förädlingsvinsten gäller det också att rätt trädslag och rätt planta hamnar på rätt plats. Vi presenterar metoderna och verktygen för att lyckas.



10.30–12.00 Skapa värde i förnyringen

En lyckad förnyring ger nästa skogsgeneration en flygande start. Allt börjar med en noggrann planering och här kan vi ta hjälp av data från den tidigare trädgenerationen. Val av markberedningsmetod och hänsyn till vatten och naturvärden påverkar också framtidens skogar. Planeringens utförande är av största vikt. Men skogsvårdsentreprenörerna har det ändå tufft. Hur vänder vi den trenden?

Onsdagen den 14 april

08.30–12.00 Skogsskötsel och naturvård för en hållbar utveckling

En dag full av diskussioner, filmer, kunskap och verktyg gällande skogens tillväxt, biologisk mångfald, digitala hjälpmedel, vilt-skador, hänsyn till vatten, markvattenkartor, skötsel av vägrenen, utbytesprognoser och basvägsplanering. Skogsskötsel och allt som hör till, helt enkelt!

Torsdagen den 15 april

08.30–10.00 Effektivare skörd

Ny teknik för att öka värdet på råvaran presenteras, jämförs och diskuteras med avstamp i dagens skogsbruk. Vi presenterar digitaliseringens möjligheter i planeringen liksom organisationsutveckling och olika standarder för datahantering. Och så måste vi ju prata om skogsbilvägarna – en av skogsbrukets viktigaste tillgångar.

10.30–12.00

Effektiva och värdeskapande råvaruflöden

När vi ska maximera förädlingsgraden gäller det att ha koll på skogen från beståndsregister till industrins "facit" i form av produktutfallet. Med dagens teknik kan vi prognosticera virkets egenskaper. Hur kan vi använda oss av den kunskapen? Skogsbränsle är en viktig komponent för att nå fossilfrihet. Genom rätt hantering kan energivärdet i bränslet bevaras. Utvecklingen av tyngre virkesfordon och välplacerade, smarta terminaler bidrar också till effektivare råvaruflöden och högre värde.

Fredagen den 16 april

08.30–12.00 Avstamp inför framtiden

Vi sammanfattar veckan och diskuterar innehållet. Sen blickar vi framåt! Vad har vi lärt oss, vad tar vi med oss och vad tar vi tag i nu?



Hanna Bernö forskar om askskottsjukan. Hon tycker att det behövs ett starkare regelverk för hur man transporterar levande organismer, fröer och trävaror. "Det kan lätt bli så här fel som det blivit med asken", säger hon.

Hon fightas för asken

Askskottsjukan hotar vårt gamla världsträd asken. Men Skogforsks Hanna Bernö som slåss för dess överlevnad har inte gett upp hoppet: – Jag vet att det finns chans för asken att överleva. Men då måste vi agera!

*Text: MAJA-STINA SKARSTEDT
Foto: ERIK WINQVIST*

När Hanna Bernö fortfarande var masterstudent fastnade hon för en föreläsning som hölls av hennes nuvarande handledare, Michelle Cleary, docent och universitetslektor i skogspatologi på SLU.

– Föreläsningen handlade om invasiva sjukdomar på ädellövträd och jag blev väldigt intresserad. Det är ett outforskat fält, framförallt i Sverige. Jag tyckte att det var spännande att det fanns ett driv, annat än kommersiella värden. Det handlar om en arts överlevnad och inte vilken art som helst – utan vårt eget urträd Yggdrasil.

Hanna Bernö började sin doktorand-

tjänst vid både SLU och Skogforsk samtidigt som coronapandemin bröt ut.

– Jag brukar förklara för folk som inte är så insatta i skog att askskottsjukan är ungefär som corona, men för asken, säger hon. Vissa askar dör, andra klarar sig bättre.

I forskarteamet ingår förutom Hanna Bernö, Michelle Cleary och Skogforsk-kollegan Mateusz Liziniewicz, med flera projekt igång samtidigt. Rädda Asken pågår fortfarande – initiativet som Michelle Cleary grundade med Skogforsks Lars-Göran Stener när de började studera askskottsjukan och dess effekter under 2000-talet.

Just nu förbereder Hanna Bernö ett labbarbete där de undersöker om det finns biomarkörer som kan indikera hur tålig en enskild ask är. I Skåne har gruppen också ett fältförsök med svenska askar som både bedömts vara känsliga och mer toleranta. I samma försök har de också fem asiatiska askarter, då askskottsjukan kommit till Europa från Asien genom internationell handel.

– I vårt försök vill vi se om det finns någon likhet mellan de asiatiska askarna och de europeiska askar som har större motståndskraft. Dessa biomarkörer skulle kunna vara en hjälp i framtiden för genetisk selektion av nya askar, säger Hanna Bernö.

Tanken är att förädla fram askar med starkt immunförsvar. Den processen är bara påbörjad. Här pågår också medborgarforskning, där privatpersoner hör av sig med tips på friska askar i sjukdomsdrabbade bestånd.

– Vi åker ut och undersöker om de är så friska som det sägs, markerar och åker tillbaka senare. Klarar de en andra inventering väljs de ut för ympning. Vi har gjort uppföljningar av medborgartips under flera år och skulle önska att vi hann besöka ännu fler.

Forskningen kräver tid och resurser. Här hoppas hon att resurserna finns.

– Tiden är en bristvara för att göra urval och för storskaliga och långsiktiga försök. Men det krävs för att få fram en ny generation toleranta askar som kan användas för skogsbruk.

Och Hanna Bernö är hoppfull.

– När du jobbar med en arts överlevnad hjälper det inte att vara pessimistisk. Men det gäller att vi agerar nu och att vi får fortsätta medel. Med teknik för snabbare förädlingsprocesser finns det definitivt en chans att asken kan bli ett ekonomiskt intressant skogsträd igen. Och vackra vårdträd, för den delen. Iklimathotets skugga kommer vi att behöva många trädslag att jobba med.



»Jag brukar förklara för folk som inte är så insatta i skog att askskottsjukan är ungefär som corona, men för asken.«

I forskningsprojektet Rädde asken har Hanna Bernö fått träffa privata skogsägare i den medborgarforskning som pågått: "Det har varit väldigt givande – de brinner för det här ämnet lika mycket som jag gör. Vi har fått se hur mycket asken betyder för människorna. Känslorna för asken ger en annan sida av skogsskötseln och betydelsen av skog." Här matar hon in de friska askarnas koordinater och egenskaper i en gps-app.

3 saker du kan göra för asken



FOTO: HANNA BERNÖ

1 | Du kan inte göra så mycket för att förhindra att askskottsjukan angriper ditt bestånd. Men märker du att du fått det – hugg inte ned träden. Det finns de som klarar sig. Du kan ha en sådan juvel. Och även om de inte klarar sig är de viktiga för biodiversitet och insekter. Över hundra arter har asken som förstahandsval, som livsmiljö.

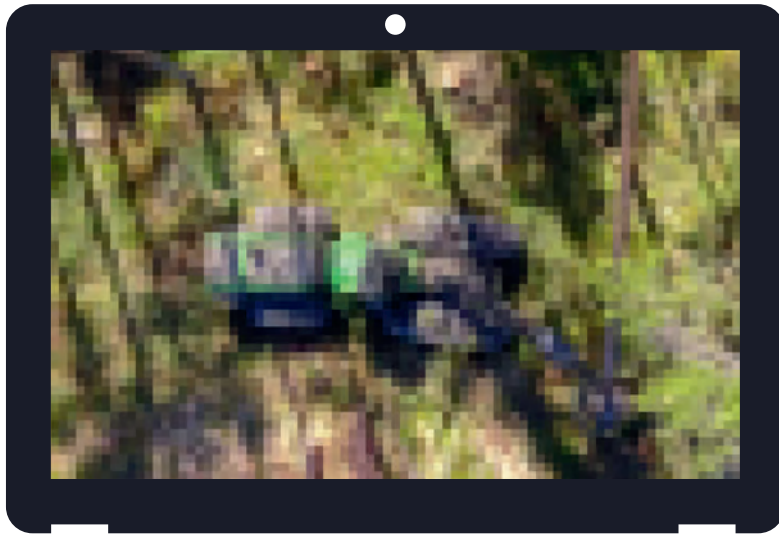
2 | Håll rent och snyggt. Med ett fåtal askar i beståndet kan du eventuellt bromsa askskottsjukan. Rensa undan döda grenar så att svampen inte kan övervintra. Det är förstås svårt att göra i ett helt skogsbestånd. Svampen övervintrar på grenarna och släpper sporer på sommaren, sporer som sprids med vinden.

3 | Använd inte kemiska bekämpningsmedel. Det har gjorts sådana försök, men i naturliga bestånd är det varken effektivt eller bra för miljön. Det slår även ut gynnsamma svampar och organismer som lever på asken. Man har utvecklat biologisk bekämpning i labbmiljö, men det fungerar ännu inte i fält.

LÄS MER: Rädde asken – webbplats och blogg där teamet kommunicerar sin forskning: raddaasken.nu

Digitaliseringen av samhället går i rasande fart, så även i skogen. Skanning och annan fjärranalys, skogsmaskiner och till och med röjsågar förser oss med data om skogens tillstånd, maskinernas produktion, förarnas arbetstid och mycket mer. Men vem äger egentligen alla dessa uppgifter och hur får de användas?

Text: KARIN MONTGOMERY Foto: SVERKER JOHANSSON/Bitzer



Vem äger skogens data?

När dataskyddsförordningen GDPR trädde i kraft i maj 2018 översvämmades våra mailboxar av information om hur denna nya lag skulle påverka oss. Företagen jobbade på högvarv för att tolka och anpassa sig till det nya regelverket. Hur data hanteras är en delikat fråga, men hur står det egentligen till med informationshanteringen i skogen, där massiva mängder data lagras och hanteras?

"Vår tids knäckfråga"

Anna Furness, vd för branschorganisation Skogsentreprenörerna, tycker inte att branschen generellt släpar efter jämfört med resten av samhället i fråga om datahantering, men hon är kritisk till hur medlemsföretagens data värderas.

– Frågan om big data är vår tids knäckfråga och den är inte enkel. Just därför är det läge att verkligen arbeta igenom hur skogsbrukets data ska hanteras.

Hon anser att de stora informations-

mängder som produceras från exempelvis skördare och skotare i branschstandarden StanForD i dagsläget "följer med på köpet".

– Informationen som produceras har ett värde och kan inte bara fara från en juridisk person och in i ett annat företag helt oreflekterat.

Varför har det blivit så här?

– Skogsentreprenad som företagsform har behandlats styvmoderligt. Branschens villkor har styrts av de stora kunderna och entreprenörerna har halkat med i att branschdata hanteras så här. Vi behöver snäppa upp oss – från bägge håll.

"Need" eller "nice"?

I samband med att GDPR-lagstiftningen trädde i kraft tittade Anna Furness och hennes kollegor på vad den nya förordningen innebar för deras medlemmar.

– Vi tog in jurister för att tolka vad som

är "need och nice", alltså hur mycket information som en entreprenör får samla in och lämna från sig om sina anställda enligt denna lag. Ett förslag från juristfirman var då att ta fram ett branschdokument som visar vad som får användas och av vem.

Och det är en tydlig ståndpunkt som organisationen har drivit och fortfarande driver: att ägarskap måste redas ut, både utifrån GDPR-lagstiftningen och affärs-mässiga hänseenden.

– Vårt förslag till branschen är att sätta oss och rita upp kartan: vilka data är det vi talar om, vems data är det och hur får den användas? Detta måste göras av alla inblandade parter tillsammans. Tyvärr har vi fått ett väldigt svagt gensvar för det, både från industrierna och forskare.

"Vart är vi på väg?"

Anna Furness betonar att hon efterlyser ett samtal:

– Vart är vi på väg? Ett sätt att se på information är att det ska vara som luften vi andas, fritt för alla. Om det är så vi ser på framtiden så måste vi kanske reda ut vad får den i så fall användas till? Eller också är information någonting som vi i samband med en överenskommelse ger till varandra. Då måste vi förtydliga vad det är vi ger – och till vem.

Utöver lagstiftning, varför är det viktigt att få ordning på detta? Anna Furness förklarar att det för Skogsentreprenörerna initialt mest handlade om affärs-mässiga aspekter.

– Förutom den fysiska stocken, så har informationen om dess egenskaper ett värde. Stockarna har ett pris och informationen har ett annat värde. I dag följer informationen lite för självklart med på köpet.

Personlig integritet

Men det handlar också om personlig integritet, menar hon.

– Informationen i StanForD går – som den i dag är paketerad – att läsa baklänges. På så sätt kan man se vilken förare som gjorde vad och när. Det går att se när enskilda personer börjar och slutar jobba, tar pauser och hur produktiva de är. Som arbetsgivare har du rätt att ta del av detta, men vi har exempel på att denna typ av information används för att förhandla entreprenadersättningar i affärsförhållanden.

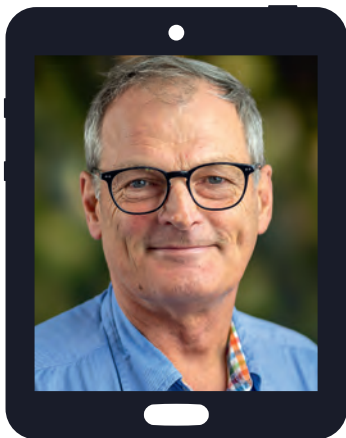


FOTO: SKOGFORSK

”Med tillgång till data kan kakan bli större – då kan alla få mer.”

Vill ha centralt register

Rolf Björheden, professor på Skogforsk, är en av de forskare som bidragit till utvecklingen av StanForD-standard och hur den kan användas.

– Den är framför allt framtagen för att stödja produktionsrapportering och virkesflöde. Men den kan också hjälpa maskinägare och maskinförare att hålla koll på den dyra investering som maskinen utgör. För vissa frågor som har med underhåll och säkerhet att göra krävs sannolikt ett centralt register.

Det är en lösning som bottnar i att skogsmaskiner produceras och säljs i begränsade upplagor.

– Det finns så få av varje maskintyp att det är svårt att se mönster i det egna företaget. Ett gemensamt register är nödvändigt för att vi som vill utveckla bättre maskiner ska kunna få tillräckligt dataunderlag, exempelvis för att samla information om maskinernas tillförlitlighet och incidenter för att förebygga olyckor, säger Rolf Björheden.

Branschen måste göra jobbet

Han instämmer med Anna Furness angående behovet av att gemensamt rita upp kartan över upp vilka data som ska få användas till vad.

– Det är nödvändigt, och här måste branschen gemensamt göra jobbet. Jag kan bidra med forskarens perspektiv.

Han betonar att det vore olyckligt om forskningen inte kan få tillgång till detta dataunderlag, som kan ge värdefull information om arbetsmiljö, effektivitet, miljöaspekter och ekonomi.

– Vi behöver det för våra analyser, för att ge bättre råd och för att snabbare och säkrare kunna lösa de problem vi ställs inför. Det vore snöpligt för oss, som utvecklat standarden, om det sattes upp alltför stora hinder i hur forskare ska få tillgång till data.

Ser du några risker med dagens hantering av uppgifter?

– Det måste naturligtvis överensstämman med GDPR. Vi som forskare har inget intresse av att jaga enskilda entreprenörer eller förare. Om man vill titta på något specifikt så ska informationen vara avkodad när det är personliga uppgifter, förare har självklart rätt till integritet och det finns även data som enbart angår det enskilda företaget.

Så hur mycket information är ”lagom”?

– Jag tycker att skogsägaren har rätt till information om hur entreprenören har betett sig med virket. Uppdragsgivaren bör även kunna få en uppdaterad bild av bestandsdata efter gallring. Även virkesköpare behöver få all information om det producerade virket. Jag tycker inte att alla data tillhör föraren eller maskinägaren.

Även från Skogforsk har man lagt fram ett förslag till lösning – fast bara då det gäller forskning.

– Där har skogsbrukets tekniska samverkansgrupp, TSG, lagt fram ett förslag på hur dataåtkomsten ska kunna regleras. Förslaget var att ett råd, där landets maskinägare utgör majoritet, får ta ställning

till om nyttan av ett visst projekt kan motivera att data görs tillgängliga.

Rolf Björheden betonar att standarden – rätt hanterad – kan öppna för utveckling.

– Äntligen har vi fått en internationell standard, det är en möjlighet för branschen att vässa sina respektive verksamheter. Genom tillgången till data så kan kakan bli större, och då kan alla få mer, säger han.

Början på något stort

Också Anna Furness betonar att de maskinfiler som StanForD levererar öppnar upp för många nya möjligheter.

– Vi är i början av något stort och det finns så mycket att göra. Vi är nyfikna på den digitala eran och vilka nya möjligheter den kan ge, men då måste vi vara trygga med hur informationen ska tas om hand. Vi kommer inte fram till alla häftiga saker vi kan göra med data om vi inte har koll. Men det är långt ifrån självklart att alla ska ha tillgång till allt – data från maskinerna är våra tills något annat har avtalats, säger hon.

”Det är långt ifrån självklart att alla ska ha tillgång till allt.”

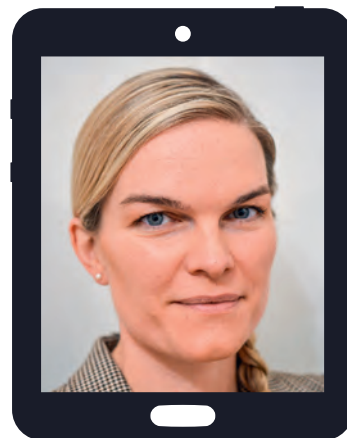


FOTO: SE

StanForD och GDPR

StanForD

StanForD står för Standard for Forestry Data and communication och är en standard för kommunikation mellan datorer i skogsmaskiner. Systemet, som används både i Sverige och internationellt, omfattar en struktur för alla de filer som informationen samlas i. Skogforsk

ansvarar för utveckling och underhåll av StanForD.

GDPR

Dataskyddsförordningen – The General Data Protection Regulation – är till för att skydda enskildas grundläggande rättigheter och friheter, särskilt deras rätt till skydd av personuppgifter. Lag-

stiftningen trädde i kraft i maj 2018.

Förordningen gäller i hela EU och syftar till att skapa en enhetlig och likvärdig nivå för skyddet av personuppgifter så att det fria flödet av uppgifter inom Europa inte hindras.

Mycket i dataskyddsförordningen liknar de regler som fanns i personuppgiftslagen.

Ett skydd för den personliga integriteten finns även i svensk grundlag, i regeringsformen. I konflikt mellan grundlag och EU-rätt står EU-rätten över.

Källa: Integritetsskyddsmyndigheten (tidigare Datainspektionen).

Skogens data

Så tycker branschen!



Joel Persson, *transport-utvecklare och chef, Södra avverkning*

”Vi är tydliga i våra entreprenörsavtal”

”Tillgång på data är en förutsättning för att hela flödet ska fungera och det är en integrerad del i processen. Men det är också en viktig del i den kollektiva nyttan för skogsägarna då det bland annat möjliggör nya digitala lösningar. Vi värnar integriteten och är tydliga i alla våra entreprenörsavtal med vilken data som vi använ-

der och på vilket sätt. Exempelvis så använder vi aldrig data för att studera enskilda individer eller företag. Det är viktigt att vi alla bidrar till att möjliggöra forskning och utveckling, sett ur allas perspektiv, för att vi som bransch ska kunna fortsätta stärka vår effektivitet tillsammans.”



Joakim Gustafsson, *Vd och infrastrukturchef, Svensk Skogsservice*

”Hur informationen vi samlar in kan och får användas är en intressant och viktig fråga, men den är komplex och måste belysas ur flera perspektiv. Vi ser positivt på en branschgemensam diskussion kring dessa frågor.”

”Vi ser positivt på en branschgemensam diskussion”

Linnéa Carlsson, *teknikspecialist, Sveaskog*



”Obehagligt att ägaren av data har så stor makt”

”Vi blir på ett sätt livegna då vi inte ens fakturerar längre utan att detta skapas i beställarens portaler. Vi har upplevt reklamationer där exempelvis traktordirektiven i samband med reklamationen i beställarens portal förändrats mot den första versionen, så visst obehag finns då ägaren av data har så stor makt. Framåt ser det ju ut som även röjsågarna kommer ”tala” så då blir det mer likt diskussionen som är på maskinsidan. Frågan kring data och hur den används är högst relevant.”



”Om kakan växer får vi inte vara med och dela”

Håkan Nilsson, *vd, Skogsentreprenad AB Bröderna Nilsson*

”Rätt använt så tycker jag att det finns vissa fördelar med analyser av stora mängder data. Då merparten av entreprenadverksamheten i Sve-

rige utförs av väldigt små företag har vi svårt att själva analysera om exempelvis inköp av extrautrustning är värt pengarna eller inte. Men först måste vi sitta ner och ta fram en branschstandard. Om detta kan få kakan att växa så får vi inte vara med och dela, är tyvärr vår erfarenhet.”

”Vi tror på nära samverkan”

Magnus Bergman,
utvecklingschef SCA
Skog AB

.....

”Vi tror inte att ensam är stark när det gäller den skogliga värdekedjans utveckling - vi tror på nära samverkan. För att lyckas är detaljerad information om alla delprocesser viktigt för att utveckla hela kedjan. Vi har länge sett det som en nyckel att koppla ihop SCA:s data om skogen med data om utförandet av avverkningen och industrins mätdata om leveransen.

När vi handlar upp en avverkningstjänst så ingår, förutom själva avverkningen och terrängtransporten, även en leverans av data över hur arbetet har genomförts. I avtalet regleras vilken data som samlas in, för vilka syften den får användas samt hur data hanteras och lagras.

En stor del av arbetet med



förbättringspotentialer sker ute i arbetslagen och de möjligheter de ser och bestämmer sig för är avgörande för vilka förändringar som faktiskt genomförs. Att då få enkel tillgång till tidsserier av egna mätdata och dessutom i relation till snitt och spridning hos andra lag spelar stor roll. På så sätt kan både lagen och vi jämföra hur olika maskinmodeller verkar fungera i mätprecision, tidsutnyttjande, prestation med mera. Det här är såklart också bra för att ge återkoppling till maskintillverkare för att driva på maskinutvecklingen.”

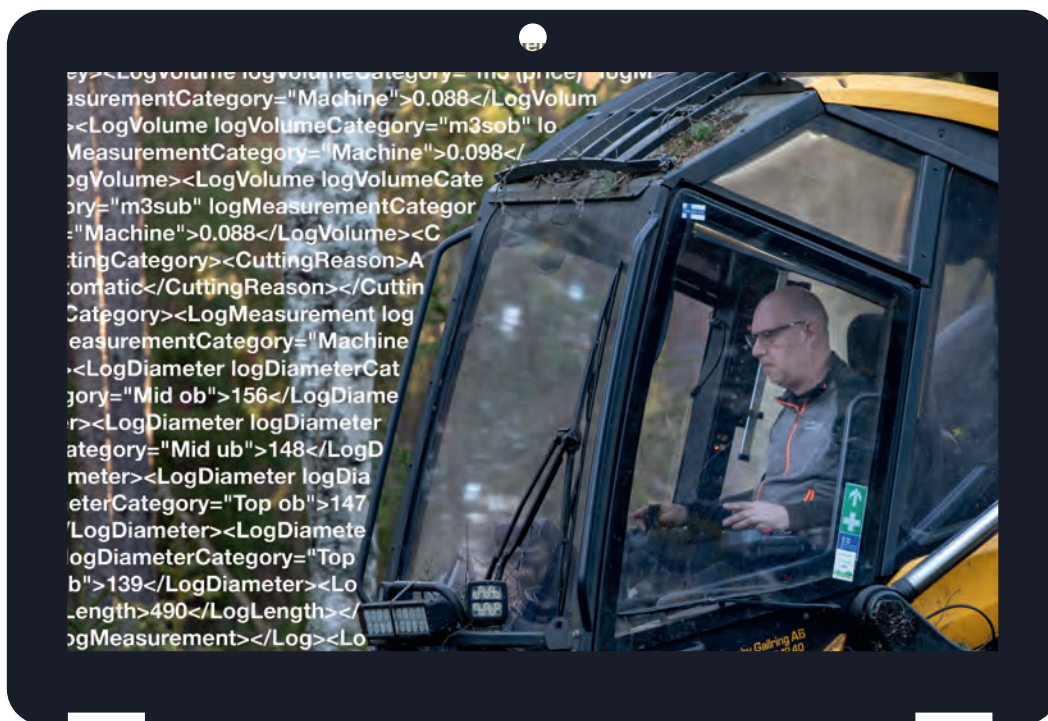
”Vem som är ägare av data är en del av affärsuppgörelsen mellan entreprenör och uppdragsgivare. Det blir problem när juridik, affärsrelationer, teknik och it blandas samman. GDPR är en sak, affärsuppgörelser en annan, it och teknik en tredje; dessa frågor måste hanteras separerade från varandra. Det vedertagna sättet är att produktionsdata tillhör uppdragsgivaren och driftsdata tillhör maskinägaren. Dessa två är enkla att rent praktiskt hålla isär. Det går också att ”tvätta bort” information så att den inte kan kopplas till enskilda förare.”



John Arlinger,
specialist på
värdekedjor, Skogforsk

.....

”Det blir problem när allt blandas samman - det går att hålla isär”



Vinnova och skogsbranschen samt Skogforsk, LTU och KTH satsar tillsammans 20 miljoner kronor på autonom skogsförnygring. Den självgående, fjärrövervakade planteringsmaskinen Autoplant ska ge bättre precision, mindre markpåverkan och bättre arbetsmiljö.

Text och foto: SVERKER JOHANSSON/Bitzer

20 miljoner

till självgående förnygringsmaskin

Det blir allt svårare att få tag på plantörer. Markberedningskostnaden har ökat under flera år och få vill köra markberedarna, med risk för skadliga helkroppsvibrationer. Dessutom finns det en ökande kritik mot skogsbrukets tuffa markberedning, som anses orsaka stor markpåverkan utöver den som krävs för en god förnygring.

Ska utveckla dellösningar

– Vi tror att en mindre, självgående skogsförnygringsmaskin är vägen framåt, säger projektledaren Linnea Hansson vid Skogforsk. Den ska både kunna fläckmarkbereda och plantera i fläckarna. Men jag vill understryka att vad vi har framför oss nu är två år



Linnea Hansson vid Skogforsk leder projektet.

med fokus på dellösningar. Det handlar inte primärt om att skruva ihop en maskin, utan mer om att utveckla tekniska dellösningar i en mix av simuleringar och praktiska test: kan ett aggregat åstadkomma en bra fläck, vad händer om vi har flera planteringsarmar, hur ska vi skilja hinder från hyggesvegetation, och så vidare.

Erfarenheter från Auto2

– Vi kommer att ta med oss en hel del erfarenheter från arbetet med forskningsprojektet Auto2 i vår del av projektet, dels säkerhetstänket med automatisk detektering av människor, dels hur man planerar maskinens framförande med hjälp av global planering med skanningsdata och fjärranalys, samt lokal planering med sensorsystem – hur maskinen visualiserar sin omgivning och gör begåvade vägval när kartan inte är tillräckligt högupplöst

Kommer någon att vara på plats vid maskinen i er målbild?

– Ja, och det finns flera anledningar till det, konstaterar Linnea Hansson. En självgående maskin som inte arbetar inom ett avspärrat område måste enligt lagen ha en förare på plats som ansvarar för



Klas-Håkan Ljungberg, vd på Bracke Forest.

säkerheten, även om man förser maskinen med säkerhetssystem. Maskinen måste servas, den måste tankas och när det gäller plantorna så måste de skötas om – de ska vattnas och man behöver säkert jobba mycket med plantlogistiken.

– Men tanken i projektet är att sträva längre än så: att den ska kunna ladda sig själv med plantor och då inte köra över de plantor den redan planterat på sin väg till och från laddplatsen. Så det finns mycket att tänka på i ett sådant här projekt, både stort och smått.

Hur liten kan en sådan här maskin vara?

– Vår målbild är cirka 12 ton, med hänsyn till framkomlig-



het, lastkapacitet och tillräckligt tyngd för att markbereda.

En nyckelroll

Bracke Forest, som tillverkar maskiner för skogsförnygring, får en nyckelroll i projektet.

– Vi ser det som en stor möjlighet att få utveckla spetsteknik tillsammans med forskningsutövare i nära samarbete med brukare. Vi har ju en lång historik inom markberedning och mekaniserad plantering, och vi ser det här som en del i en framtidsäkring av vår produktportfölj, säger Klas-Håkan Ljungberg, vd på Bracke Forest.



Skogforsks vision av en fjärrövervakad föryngringsmaskin.

ILLUSTRATION: SIXTEN JOHANSSON

»Vi ser det som en stor möjlighet att få utveckla spetsteknik tillsammans med forskningsutövare i nära samarbete med brukare.«

Klas-Håkan Ljungberg

4

hållbarhetsmål i fokus

Klimatutmaningen.

Autoplant bidrar till att ny skog etableras snabbare genom bättre planteringspunkter med högre plantöverlevnad och med energieffektiva maskiner.

Miljöutmaningen.

Det blir mindre markstörningar genom att mindre areal behöver markberedas vid precisionsmarkberedning.

Arbetsmiljöutmaningen.

Förlösa skogsföryngringsmaskiner tar över ett tungt manuellt arbete och maskinoperatörerna utsätts inte för helkroppsvibrationer som i traditionella markberedare.

Arbetskrafts- och jämställdhetsutmaningen.

Förlösa maskiner, som i en framtid skulle kunna operera från tätorten, kan locka nya arbetstagargrupper och underlätta familjelivet.

De står bakom satsningen

I Autoplants projektgrupp ingår forskningsutövare (Skogforsk, LTU och KTH), brukare (SCA, Södra, Sveaskog och Holmen) och tillverkare (Bracke Forest och Skogstekniska klustret). Till steg 2 som pågår i två år har Vinnova bidragit med 10 miljoner kronor och projektparterna medfinansierar med samma belopp. Om utfallet blir lyckat kan bidrag sökas till steg 3 där en färdig produkt ska tas fram och kommersialiseras.

Samhällsnytta,
klimat eller
rationalisering ...

Vad väger

TYNGST ?

Text: JOHN SANDSTRÖM och SVERKER JOHANSSON | Foto: SVERKER JOHANSSON/Bitzer



SAMHÄLLSNYTTA: 225 Mkr per år

En besparing på 225 miljoner kronor per år i form av minskat vägslitage, lägre CO₂-utsläpp och färre olyckor. Det är den samhällsnytta som kan räknas hem om skogsbranschens lastbilsflotta skulle bestå av 74-tonnare, enligt Skogforsks senaste analys.

– Vi räknar då med att väginvesteringar har en avskrivningstid på 40 år och vi bedömer att minst 90 procent av alla transporter kan ske med

74 tons ekipage, säger Aron Davidsson vid Skogforsk. Att nå dit skulle kunna motivera staten att satsa cirka nio miljarder, och det är ungefär den siffra som myndigheterna själva räknar med.

Hur långt räcker nio miljarder?

– Inte så långt. Trafikverket har räknat ut att det skulle kosta 24,5 miljarder att uppgadera BK1-vägnätet till BK4. Bara att åtgärda flaskhalsar i form av långa broar beräknas

till 8,5 miljarder kronor. De övriga 16 miljarderna behövs för att åtgärda de 10 procent av det statliga vägnätet som idag inte håller för 74 ton, en sträcka på cirka 1 000 mil.

Istället är taktiken att plocka russen ur kakan. Det finns regionala hotspots där höjningar till BK4 ger stora effekter. Och i de geografier där andelen BK4-sträckor nått en kritisk massa på cirka 70 procent är det nu lönsamt att köra med större lastbilar.



Skogforsks Aron Davidsson har analyserat vinsterna med tyngre lastbilar.



KLIMATEFFEKT: - 22 000 ton CO₂

Större lastbilar minskar klimatavtrycket. Skogsforsks studier visar att bränsleförbrukningen minskar med 12 procent om man nyttjar 74-tonns ekipage istället för 64 ton.

Om samtliga skogstransporter kunde köras med större lastbilar minskar CO₂-utsläppen med cirka 22 000 ton per år. Det motsvarar det årliga klimatavtrycket från ungefär 2 400 svenskar eller den kolbinding som uppstår genom att gödsla 1 000 hektar skogsmark. Ett annat miljöargument – främst från biltill-

verkarna – är att utsläppen av skadliga partiklar från diesel minskar dramatiskt vid användningen av stora, kraftfulla dieselmotorer som jobbar med hög belastning. De uppnår en högre förbränningstemperatur och förbränningen av skadliga partiklar blir då nära nog fullständig. Baksidan är dock att större motoreffekter ger ökad bränsleförbrukning för att uppnå de allt hårdare EU-kraven på lägre partikelutsläpp.



RATIONALISERING: 700 Mkr per år

Normalt ligger en årsavverkning på omkring 80 miljoner m³ kub vilket motsvarar en total transportkostnad om cirka 7,2 miljarder kronor.

Skogsindustrierna räknar med att genom högre nyttjande av 74-tonsekipage så kan denna kostnad sänkas med cirka 700 miljoner kronor per år, och en tioprocentig minskning är förstås oerhört viktigt för en bransch som måste jaga varje procent för

att bibehålla sin position på en global marknad.

– Det är en betydande förstärkning av skogsindustrins konkurrenskraft, säger Stora Ensos logistikchef Jörgen Olofsson, som var ordförande för ETT-projektet under ett antal år. Och definitivt en av de faktorer som avgör var nya större industrisatsningar slutligen hamnar.

Hur vinsten fördelas mellan åkerierna, industrin och eller hos slutkunderna är däremot

en förhandlingsfråga mellan de olika enskilda aktörerna, menar Jörgen Olofsson.

Det här är läget när denna tidning når läsaren. Frågan avgörs – i alla fall på kort sikt – i början på april, när den nya budgetramen för Trafikverket ska bestämmas för perioden 2022–2033. Det påverkar vilka anslag som avsätts till uppgradering av långa broar och strategiskt viktiga vägvagnsnitt. En viktig del i beslutet handlar om hur



FOTO: STORA ENSO

Jörgen Olofsson, logistikchef vid Stora Enso.

regeringen prioriterar mellan vägtrafik och järnväg.



Lättare att vara tung i norr

SCA kan köra 74 ton från Tövaterminalen till sina industrier i och runt Sundsvall.

I Finland tog den ansvariga ministern redan 2013 beslut om att tillåta 76 ton på hela det statliga vägnätet. I Sverige är det efter fem år med BK4 bara 20 procent av det statliga vägnätet som är uppgraderat till 74 ton. En anledning är att arbetet ute i regionerna har olika hög ambitionsnivå.

Text: JOHN SANDSTRÖM. Foto: SVERKER JOHANSSON.

– Här i Sverige har vi heller inte ministers-tyre, säger Karolina Boholm vid Skogs-industrierna, utan här är det regeringen som beslutar i övergripande frågor. Det är väl också en förklaring.

– Dessutom blir det stora geografiska skillnader eftersom besluten om klass-ning sker ute i regionerna, fortsätter hon. Och Trafikverket har ingen resurs som kan koordinera och stötta det arbetet.

Trafikverket medger bristen på sam-ordning, men att det är regeringen som måste anslå mer medel för en sådan funk-tion. Den ryms helt enkelt inte inom givna budgetramar. En annan del i denna pro-blematik är att 80 procent av vägnätet är byggt före 1990 och därmed anpassat för bruttovikter under 60 ton – det är många sträckor som måste uppgraderas.

Flaskhalsar vanligt

Att processen styrs regionalt och ibland utan koordination med kommunerna leder till beslut som drabbar både indu-strierna och åkerierna. Det finns exempel



FOTO: SKOGSINDUSTRIERNA

Karolina Boholm på Skogsindustrierna är kritisk. "Trafikverket har ingen resurs som kan koordinera mellan regionerna."

på att BK4-väg finns fram till en länsgräns, men inte vidare på andra sidan.

Ett annat är att det fram till en viss stad finns flera statliga vägar som är BK4, men genom staden är vägen inte klassad och innebär definitiva "återvändsgränder",

»Det blir stora geografiska skillnader eftersom besluten om klassning sker ute på regionerna.«

och ibland är sista biten fram till industri kommunal väg som inte är uppgraderad.

Det senare problemet är framför allt tydligt i små och medelstora kommuner, med kanske bara en ansvarig tjänsteman som helt enkelt inte hinner prioritera ärendet.

Stora geografiska skillnader

Fram till 2025 är målet att 40 procent av det statliga vägnätet ska vara BK4, men det innebär att flera regioner blir utan sammanhängande vägnät med den högre klassen. Mest obalanserat är läget i Region Väst med Värmland, Västra Götaland och



FOTO: TRAFIKVERKET

Sara Blomkvist, Trafikverkets Region Väst.

»Den interna samordningen har inte fungerat så bra.«

Halland. I Värmland – som prioriterats av Trafikverket centralt – har man kommit långt, medan nästan inga vägar alls klassats upp i de två andra länen.

– Vi har inte haft en tillräckligt bra gemensam samordning och tydlig projektstruktur, säger Sara Blomkvist, samordnare på Trafikverket Region Väst. Vi har också gjort ett omfattande omtag i Region Väst för att få ordning på vår organisation, och kommer att kunna börja leverera under 2021.

Kulturfråga?

Från Gävle och norrut är redan en relativt hög andel av statens vägar BK4. Bärighetsgrupp Nord, som innefattar Norrbottens och Västerbottens län, har kommit längst. Där är idag 53 procent av de så kallade näringslivsvägarna klassade som BK4. Och det hela verkar vara en kulturfråga.

Jenny Keskitalo, som ansvarar för regional samordning vid Trafikverket Region Nord, förklarar det med att alla i bärighetsrådet har samma höga ambition: att stärka industrierna och deras möjligheter att utvecklas.

– Vi har i bärighetsrådet med oss alla de tunga industrierna och Handelskammaren. Där är god logistik verkligen en hjärtefråga – vilka är vi annars till för?

– I norra Sverige är skog, vind och gruvor viktiga näringar. Vi har jobbat aktivt inom vårt bärighetsråd i över 30 år, så för oss var det självklart att sätta fokus på BK4.



Åkerierna som satsar STORT

Bara 20 procent av de allmänna vägarna i landet är tillgängliga för större lastbilar. Men i Norrland finns långa sträckor som klassats som BK4 – och här finns också de stora bilarna. Möt åkarna som satsar stort.

Text: JOHN SANDSTRÖM | Foto: SVERKER JOHANSSON/Bitzer

Många åkerier ser i och för sig tydliga fördelar med att kunna transportera ett högre totalt tonnage än de 64 ton som BK1 medger. Men Skogforsks studier visar att lönsamheten för 70–74 tons ekipage i jämförelse med dagens bilar uppnås först när minst hälften av årsvolymen kan köras med fulla lass. Och då krävs mycket BK4.

Från Dalälven och söderut med relativt små sammanhängande områden BK4-väg är det därför ännu inte många som satsar på tyngre fordon.

Förmodligen krävs det att minst 75 procent av det statliga vägnätet klassas som

BK4 innan vi är där, enligt samma resultat från Skogforsk.

Satsar i norr

Men i de nordligaste delarna av Sverige är de sammanhängande sträckorna med BK4 redan idag nog stora för att åkare ska våga satsa fullt ut. Anders Eklund vid Eklunds Åkeri utanför Piteå är en sådan pionjär. Alla hans 14 bilar är byggda för att klara 74 ton och är utrustade med nio axlar.

– Redan innan regeringen tog beslut om BK4 så började vi köpa 74-tons bilar,

En av Själanders bilar hämtar sågtimmer till Bollsta.

fastän vi kunde bara lasta släpet halvfyllt, säger Anders Eklund. Men trots att varje bil kostar cirka 300 000 kronor mer än en standardbil fanns det andra fördelar som gjorde att vi nådde lönsamhet. Även nu när vi kör fullt är underhållet betydligt mindre, eftersom grejorna är kraftfullt dimensionerade. Och de ligger mycket stadigare på vägen, så det blir - peppar, peppar - inga skador från avåknningar.

"Inget annat val"

Via sitt kontrakt åt Sveaskog har Eklunds mycket virke som ska flyttas - runt 900 000 m³ fub årligen, och det kräver en tung flotta. Det mesta är massaved till Smurfit Kappas pappersbruk i Piteå samt timmer till Setras såg i Malå och Stenvalls Trä med fyra sågverk i Norrbotten. Sammanlagt ombesörjer Eklunds Åkeri frakter på omkring en miljon m³ fub. Ungefär 80 procent av vägnätet i verksamhetsområdet är idag BK4.

- För mig fanns inget annat val, säger Anders Eklund. Hade jag fortsatt med 64 ton hade jag aldrig klarat mina åtaganden.

Snart 100 ton?

Idag diskuterar Anders Eklund ett nytt projekt med Volvo om att testa ett ekipage på 100 ton. Utöver den egna flottan - som går tvåskift året runt - fungerar hans företag också som en slags lastbilscentral. Han sysselsätter ytterligare 10-15



Anders Eklund, Eklunds Åkeri.

bilar på enkelskift. Även de åkarna har skaffat 74-tonnare med nio axlar.

- De har lyssnat och trott på vad jag säger, konstaterar Anders Eklund. Satsar man inte är man snart inte med i matchen, har jag sagt åt dem.

»Satsar man inte är man snart inte med i matchen.«

Anders Eklund

"Sänker antalet chaufförer"

Själänders Åkeri i Näsåker norr om Sollefteå insåg tidigt fördelarna med stora lastbilar.

- Vi drog igång ett projekt med Skogforsk redan 2012 med två 74-tonnare. Vi fick direkt nytta av den ökade kapaciteten, berättar ägaren André Själander.

Idag är omkring 70 procent av vägnätet i hans verksamhetsområde klassat som BK4. Åkeriet har 15 timmerbilar, varav nio 70- och fyra 74-tonnare.

- Vi har svårt att nå tillräck-

ligt hög lastfyllnad på de största bilarna, men på 70-tonnarna får vi oftast fullt lass året runt, säger André Själander. Och därmed bättre ekonomi!

Här hoppas André Själander på att skogsbruket ska se över möjligheterna med anpassad aptering på massaveden. Hösten 2019 körde de test med längre massaved.

- Med tre decimeter längre bitar kunde vi lasta mycket snabbare, och vi fick fulla lass varje gång. Det är märkligt att

skogsbruket inte gör mer anpassningar när vi tydligt visade hur bra det blev.

Löser rekryteringsfrågan

André Själander lyfter även fram en annan stor fördel med de större bilarna:

- Med de tyngre bilarna kan vi sänka antalet chaufförer med 10 procent. Det är vår räddning eftersom duktiga piloter är en bristvara - att rekrytera chaufförer är ett mycket stort problem redan idag.



André Själander, Näsåker.

5 FÖR ÅKERIERNA med 70/74 ton

- Större volym och vikt per lass
- Lägre behov av chaufförer
- Begagnade ekipage har ett högre värde

- Ekonomiskt även att köra omvägar
- Bättre konkurrensförmåga och totalekonomi

Nya begränsningar utan logik?

Ett kryphål i regelverket har aktiverat Trafikverket. Men konsekvenserna blir långtgående ...

Text: JOHN SANDSTRÖM. Foto: SVERKER JOHANSSON/BITZER

Även om de flesta virkesbilar följer en standard söker många åkerier aktivt efter potentialer i regelverken. Ett exempel på ett kryphål i transportförordningarna – som anses öka intjäningen – är ”långboggi”, där det inbördes avståndet är större än 1,8 meter mellan två axlar. Då tillåts 40 tons totalvikt på ett släp, trots att trycket blir hela tio ton per axel – och därmed avsevärt högre än 64-tonnarnas nio ton per axel. Än större är skillnaden mot 74-tonnarna, där den genomsnittliga belastningen blir 8,2 ton per axel på både bil respektive släp (7,5–8,5 ton/axel).

Leder till regelskärpning

Alla tror dock inte på kryphål. Anders Eklund på Eklunds Åkeri i Moskosel har sin åsikt om långboggi:

– Det är kanske inte så smart att köpa fyraaxlade släp. Andrahandsmarknaden för dem har fallit som en sten. Konstruktionen med två långboggi är ju tvärs emot vad Trafikverket vill se – de vill att axeltrycken ska bli lägre.

Trafikverket har liknande synpunkter på långboggi, som de även menar medför en ökad risk för olyckor. De har därför lämnat ett förslag till regeringen och infrastrukturdepartementet för att begränsa lösningen. Det nya förslaget inne-



FOTO SJÄLANDERS

André Själander: ”Ett steg bakåt”

En av Själanders virkesbilar på bron över Indalsälven.



bär att det kommer att krävas en konfiguration om åtta axlar för maximal bruttovikt 69 ton på BK4-väg, vilket innebär en genomsnittlig belastning om 8,625 ton per axel.

– Slitaget ökar och vi vill förhindra en ökad nedbrytning av våra vägar, förklarar Trafikverkets strategiska planerare Kenneth Natanaelsson. Vi vet att om axelviktarna ökar med tio procent så innebär det 40 procent ökad nedbrytning, och det är de mindre trafikerade vägarna som tar störst stryk.

Ologisk begränsning

Men det nya förslaget hotar André Själander's lösning med 70-tonnare och han är starkt kritisk.

»Det är ett steg tillbaka, särskilt då 64-tonnarna har högre axeltryck. Det är helt ologiskt.«

André Själander

– Det är ett steg tillbaka, särskilt med tanke på att 64-tonsekipagen har betydligt högre axeltryck – de ligger ju på över nio ton, menar han. Det är helt ologiskt.

Ingen på Trafikverket eller Transportstyrelsen vill dock uttala sig öppet om logiken i att sätta gränsen vid 69 ton, trots att de allra flesta virkesbilarna på landets vägar kör med högre axeltryck.

– Det är en jätteintressant fråga, säger en tjänsteman. Beslutet om att tillåta 64 ton med bara sju axlar var egentligen inte tillräckligt utrett. Det var en del pensionsavgångar i samband med att förslaget lades, säger en annan. Det var ett hårt tryck från branschen om att bli kompenserad för det snabba beslut som togs i Finland om att redan 2013 tillåta 76 ton på hela vägnätet, säger en tredje.

Såsom i Sverige ...

Vitalar med Trafikverkets chef för underhåll, Jan-Erik Lundmark. Men han kan i sin statistik inte urskilja vilka fordonskonstellationer som ligger bakom ett högre slitage på vägarna:

– Det är många andra faktorer som bidrar till våra ökade kostnader – ökat transportarbete, varmare och blötare klimat, skillnader i trafikintensitet och tonnage mellan olika vägar – det går inte att skilja ut olika fordonskonfigurationer, helt enkelt.



FOTO: TRAFIKVERKET

»Slitaget ökar och vi vill förhindra en ökad nedbrytning av våra vägar.«

Kenneth Natanaelsson, Trafikverket

... så även i Finland

Finlands motsvarighet vid Trafikledsverket, Otto Kärki, bekräftar samma bild – med samma argument. Han förklarar samtidigt att det ökade underhållsbehovet mest beror på minskade anslag.

– Vi kan heller inte särskilja att vår tillåtna bruttovikt 76 ton har något direkt samband med ett ökat underhållsbehov, säger han.



Aptering och logistikplanering är i dag två parallella processer i skogsbranschen, men genom att slå ihop dem finns det mycket pengar att tjäna. Ett verktyg för att analysera möjligheterna utvecklas nu på Skogforsk.

Text: KARIN MONTGOMERY

Aptering – att trädet kapas upp i olika längder – baseras på industribeställning samt en prognos av stockens diameter och längd, som löpande tas fram av skördardatorn medan stammen matas genom aggregatet.

– Syftet är att få ut så mycket timmer, massaved och i sista hand energived som möjligt, säger Oskar Gustavsson, som forskar om värdekedjor vid Skogforsk.

Men när aptering görs i dag så är det inte säkert att avverkningen uppfyller alla kundernas önskemål.

– Det kanske blir för lite eller för mycket av några sortiment, för i apteringen tar man ingen hänsyn till vilka mängder som olika kunder har beställt.

Parallella processer

Och när det gäller nästa steg – vidaretransporten – är det en separat process med få beröringspunkter till apteringsbeslutet.

– De här processerna genomförs av olika personer och sker parallellt. Det fungerar ofta bra, men om kommunikationen brister kan det fattas motsägelsefulla beslut, menar Oskar Gustavsson. Det förekommer också att apteringen görs för flera olika produkter som först



Skördardatorn säger Tunadal – men är det smartast?

hålls isär men sedan läggs ihop, vilket naturligtvis både är bortkastat arbete och kostar pengar.

För att utveckla den här värdekedjan har Oskar Gustavsson och hans kollegor tittat närmare på någonting de kallar för logistikaptering:

– Redan i planeringsfasen väljer man vilken aptering man ska göra, till ett så högt värde som möjligt. Så funkar det i praktiken i dag också, skillnaden är att logistikaptering väljer aptering för att både maximera virkesvärdet och minimera transportkostnaderna.

Så går det till

Först skapas en stambank med alla stammar som finns på en viss avverkningsplats. Den baseras på beståndsregistrets data om beståndet, men man tillför också en justering av förväntat apteringsresultat genom att jämföra med hur utfallet blivit i fem närliggande, snarlika bestånd. Det kallas att imputera.

Därefter räknar systemet fram vilka stockar som ska produceras utifrån vilka produkter som finns på industrins beställningslista. Till sist belastas sortimenten med en transportkostnad.

Man väljer de produkter som ger bäst avkastning i form av mer högkvalitativa produkter eller kortare transportavstånd. Det går även att lägga in specifika krav utifrån kundens önskemål.

– Det går att styra parametrarna olika hårt beroende på vilka slutprodukter kunden önskar, exempelvis hög densitet

*Maximera virkesvärdet
– minimera transporterna:*

Kan logistikaptering öka förädlingsvärdet?

för produkter som kräver högre hållfasthet, säger Oskar Gustavsson.

Finns potential

En första studie färdigställdes 2019.

– I det projektet visade vi att det funkar och att det finns ekonomisk potential att ta dessa båda beslut tillsammans.

Även en andra studie närmar sig nu slutfasen och ska redovisas inom kort.

– Det vi nu kan visa är att det finns potential i att styra produktionen på olika egenskaper för att få ut bättre råvara för att göra vissa produkter.

Behöver testas mera

Oskar Gustavsson tror att det kan ta några år innan logistikaptering kan användas brett inom skogsbruket.

– Nu behövs mer testning och utveckling för att gå från ett forskningsverktyg till ett verktyg för operativ drift. Vi har inte heller något sätt att räkna med ökade produktionskostnader ännu, och det kommer vigå vidare med.

Han ser att behovet av verktyget är stort

– Det upplevs som ett problem i dag att man sak-



Oskar Gustavsson, Skogforsk.

nar möjligheten att anpassa produktionskedjan till vad kunderna vill ha i slutändan.

Användningsområdet är brett; mas-sabruk, sågverk, timmer och markägare är några av de tänkbara användare som Oskar Gustavsson ser framför sig. Modellen kan bland annat användas till att planera råvaruförsörjning eller som underlag vid affärsuppgörelser.

– Det finns en potential att markägare som har hög kvalitet på virket kan få bättre betalt. Men det kommer antagligen att ske på bekostnad av de som inte har det.

Södra intresserade

Skogskoncernen Södra har spelat en aktiv roll i utvecklingen av logistikaptering. Utöver finansiering har Södra även bidragit med data och intervjupersoner i forskningsprojektet. Här ser man flera fördelar med logistikaptering.

– Man vill redan innan avverkningen veta vilken massavedskvalitet som finns i beståndet. I dag är det stora variationer inom massaveden och massabruken får ”baka en kaka av vad man får”. Logistikaptering ger mer kunskap om råvaran och därmed en bättre produkt, säger Patrik Anderchen, som utvecklar entreprenörsrelationer och skogsteknik på Södra.

– Vi försöker alltid minimera transportavståndet, men det kan vara värt att köra virket längre om förädlingsvärdet överstiger logistikkostnaden. Fast även då finns det en gräns för vilken klimatpå-

verkan vi orsakar, och det är en viktig del av hela analysen.

Hur långt fram i tiden ligger en praktisk tillämpning?

– Det är svårt att säga men inom en femårsperiod har vi förmodligen börjat förflytta oss i den här riktningen. Först är det viktigt att få bättre kunskap om vad vi har för olika kvaliteter hos skogsägarnas bestånd.

Men Patrik Anderchen betonar att en viktig fråga kvarstår att bena ut; hur mycket detta är värt för kunderna?

– Nu har vi en uppfattning om vad det kostar att göra det här, men frågan är om vi kan generera en större vinst? Att ta reda på det ser jag som ett naturligt nästa steg.

Han är inte övertygad om logistikaptering går att räkna hem i kronor och ören, men betonar samtidigt de mjuka värden som systemet medför.

– Högre kvalitet på råvara och råvara som är bättre anpassad till produkten skapar ju nöjdare kunder och färre reklamationer, vilket självklart är ett värde både för oss och våra kunder.



Patrik Anderchen, Södra Skog

»Apteringen görs ibland för flera produkter som först hålls isär men sedan läggs ihop, vilket är bortkastat.«

Oskar Gustavsson

Det finns ett värde i att styra massaved till rätt bruk, baserat på både dess kvalitet och dess transportkostnad.

Ses vi på
Skogforskdagarna?
Årets skogligaste konferens

www.skogforsk.se/SFdagarna

