

vision

Nr 1 | 2024

LEDER HÅLLBAR UTVECKLING

TEMA
BRAND

**Skogsbruket
fasar ut PEAS**

**Är naturvårdsbränningen
kostnadseffektiv?**

**Mer keloved
kan rädda
många arter**

**Var är de?
150 miljoner plantor
saknas efter 2023**



FOTO: SVERKER JOHANSSON

Vision

NR 1 | 2024

Kvartalstidning från Skogforsk om forskning för framtidens skogsbruk.

ISSN 2000-8988

Ansvarig utgivare
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

Denna trycksak är tryckt på FSC-certifierat papper.



»Vägen framåt är nog att vi tillsammans med entreprenörerna skapar en gemensam uppföljning.«

Staffan Mattsson, Skogssällskapet | SIDAN 24



- 4 | På brandfronten mycket nytt

5 | Vägar rustade för brand

6 | Efter branden

7 | Hans ungskog brann upp - det hände sen

10 | Hyggesvila efter brand fungerade i Kårböle

12 | Naturvårdsbränning kan bli hårdare

14 | Keloveden minskar
- 16 | Så rustat är skogsbruket för en brandsommar

18 | Ökning av högriskperioder för skogsbränder

20 | Årets resultat av Föryngringskollen är här

22 | 150 miljoner plantor saknas

26 | Skogsbruket om föryngringsresultatet

Nu är det vår!

Alla årstider har sin tjusning och för mig är det vår på riktigt när jag kan promenera i den skira grönskan i bokskogen och känna doften från vitsipporna som täcker marken så långt ögat når. Om några veckor är vi där i södra Sverige, men ni som tar era skogspromenader längre norrut får fortsatt njuta av den femte årstiden vårvintern, ännu några veckor. Det är fördelen med vårt avlånga land, våren kan upplevas flera gånger.

Med våren kommer också brandrisken. De senaste åren har vi lärt oss en hel del om såväl beredskap inför brandsäsongen som hur återbeskogning bör ske och hur mångfalden utvecklas efter en brand. Läs mer om detta i denna tidning som har temat brand. Under exkursionen i höstas då Skogforsk firade 30 år, fick vi som var där lära oss vad kelo är. Ni som missade det har nu chansen att läsa om kelo på sidorna 14 och 15.

Förutsättningarna för ny skog skapas under föryngringsfasen. De senaste åren har det tyvärr visat sig att föryngringarna inte går så bra som planerat. Därför startades ett stort samarbetsprojekt "Föryngringskollen" för cirka två år sedan. Nu börjar resultaten komma och det är inga muntra nyheter, på återplanterade trakter hittas betydligt färre plantor än förväntat. Forskarna har i nuläget inga entydiga svar på vart plantorna tar vägen, men flera hypoteser finns att arbeta vidare med.

”Nu börjar resultaten av Föryngringskollen komma och det är inga muntra nyheter, på återplanterade trakter hittas betydligt färre plantor än förväntat.

I slutet av 2023 svarade många av er på vår återkommande kundenkät. De glädjande resultaten visar att 84 procent anser att ni har stor nytta av Skogforsks resultat och kunskap i er vardag och 90 procent anser att vi på Skogforsk är trovärdiga, lyhörda och inspirerande. Detta är resultat som inspirerar oss att bli ännu bättre.

Hoppas ni finner att detta nummer av Vision är inspirerande, om ni saknar något eller bara vill läsa mer, besök Kunskapsbanken på skogforsk.se. Där finns cirka 25 nya artiklar publicerade under årets första månader.

Charlotte Bengtsson
CHARLOTTE BENGTTSSON, vd



FOTO: SIVTEN JOHANSSON/BITZER

Större skogsbränder uppstår ofta när släckta bränder blos-sar upp igen. Nu finns riktlinjer för bevakning efter avslutad räddningsinsats, som kan minska risken för återtändning.

– Det handlar om enkla, konkreta råd och instruktioner till markägare om vad som ska göras vid en bevakning, för vilken de är ansvariga enligt lag. Vi har också skapat en checklista, som räddningsledaren kan luta sig emot när markägare ska informeras om vad som krävs av dem vid bevakning, säger Petra Ek, skogsbrandspecialist.

Enligt en offentlig utredning orsakades cirka 70 procent av den totala brandarealen 2018 av att mindre bränder, som bedömdes vara släckta, blossade upp igen. Hos flera större markägare och räddningstjänster finns det redan rutiner. Men de ser olika ut och hos många mindre saknas det helt.

Nya riktlinjer ger säkrare bevakning av skogsbränder

Petra Ek, projektledare för AG-brand.

FOTO: ELIN FRIES/BITZER

Kortfakta

Riktlinjerna baseras på tre dokument:

1. Bevakning efter skogsbrand – råd och information till markägare. Information och tips om hur markägare kan agera vid bevakning efter avslutad räddningsinsats.

2. Avslutande av insats mot skogsbrand – räddningsledarens checklista.

Ger räddningsledaren stöd i överlämnandet av eftersläckningsansvaret till markägaren efter avslutad räddningsinsats.

3. Dokumentation vid avslutande av räddningsinsats efter skogsbrand och information till berörda markägare

Formulär där viktig information, kopplad till den enskilda händelsen, kan kommuniceras och dokumenteras.

Dokumenten fungerar i hela Sverige och kan fritt laddas ner på skogforsk.se/skogsbrand.



FOTO: DELPHINE LARIVIERE, SKOGFORSK

Värre, värst? Mykorrhiza påverkas visserligen av brand, men frånvaron av träd är förödande för den underjordiska byteshandeln mellan trädrot och svamp. Försöken har utförts på Effaråsen i Dalarna.

Brand påverkar mykorrhizan

Vare sig brand eller avverkning gynnar mykorrhiza, tvärtom. Mest skadlig för symbiosen mellan svampar i marken och träden är dock borttagande av träd.

När forskare vid Skogforsk DNA-analyserat jordprov vid brända områden såg man en klar skillnad i hur mykorrhizan reagerar på brand med eller utan träd.

– Vid enbart brand, men att träden står kvar, innebär att många ektomykorrhizasvampar överlever. Frånvaron av träd gör betydligt mer skada. Redan när hälften av träden tas bort sker en dramatisk minskning av antalet svampar. När träden dör eller försvinner förlorar svamparna energi i form av kolhydrater som träden producerat i sina



FOTO: SVERKER JOHANSSON/BITZER

– Själva bränningen av träden påverkade inte mykorrhizan så mycket, men kombinationen av bränning och avverkning var det värsta scenariot för mykorrhizan, säger Delphine Lariviere, Skogforsk.

blad, säger Delphine Lariviere, forskare från Skogforsk.



Brand inget hinder.

Tillväxtboost efter brand

Bränd mark ger nya plantor en rejäl tillväxtskjuts jämfört med icke-bränd mark visar en ny studie från Skogforsk. Studiens huvudsakliga syfte är att undersöka hur förnyringar reagerar på olika nivåer av naturhänsyn. Plantorna mättes efter sex tillväxt-

säsonger efter plantering.

– I regel sjunker tillväxten med ökad naturhänsyn, men intressant nog ger bränd mark trots högsta nivån av naturhänsyn bäst tillväxt, säger Oscar Nilsson, forskare vid Skogforsk.

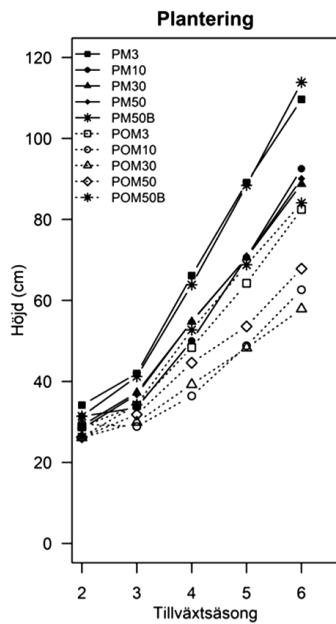


FOTO: ELIN FRIES/BITZER



FOTO: ELIN FRIES/BITZER

Vägarna är bättre rustade för brand

Det är stora skillnader i landet för hur väl vägar är rustade för skogsbrand, visar en rapport som Skogsstyrelsen och Skogforsk tagit fram. Bland annat varierar vändmöjligheter, uppställningsplatser och möjligheten att komma åt att fylla vatten för brandbilar och traktorer med gödselspridare. Generellt finns en skillnad mellan storskogsbruket och det privata enskilda skogsbruket till storskogsbrukets fördel.

LÄS MER: Nulägesbeskrivning av enskilda vägar med inriktning på skogsbrukets transporter. Rapport 2023/18. Skogsstyrelsen.

Skogsbruket vill fasa ut PFAS

Många brandsläckare innehåller tillsatt PFAS – men inom skogsbruket är det snart stopp för det. Skogforsks arbetsgrupp AG-Brand har tagit fram nya riktlinjer som tydligt pekar mot en minskad användning av dessa kemika-

lier. Detta är ett svar på de växande miljö- och hälsorisker som PFAS medför.

– Det är kritiskt för oss att ligga i framkant och proaktivt anpassa oss till en framtid där hållbarhet är avgörande, säger

Petra Ek, skogsbrandspecialist.

Skogforsk för dialog med tillverkarna för att hitta alternativ som har liknande släckegenskaper och förmåga att klara extrema temperatur.



Slut på PFAS i skogen.

Branschgemensamt datalabb skapas

Skogforsk bygger en plattform för delning av data och algoritmer för ett hållbart skogsbruk, Skogforsklabbet.

Skogforsklabbet utgår från skogsbranschens egna data som kan användas för att utveckla den digitala värdekedjan med nya metoder och modeller, inklusive AI.

– Skogforsklabbet riktar sig till näringsliv, myndigheter, forskning och andra intres-

senter samt företag som utvecklar IT-tjänster. Resultat, metoder och erfarenheter ska kunna delas öppet eftersom användande och spridning av erhållen nytta är det viktigaste syftet med labbet, säger Henrik Persson, projektledare för Skogforsklabbet och seniorforskarer inom digitalisering på Skogforsk.

Skogforsklabbet kommer även att bidra till ökad delning av data med myndighe-



FOTO: INGTHI PHOTOS

Labbet ska möjliggöra samverkan mellan olika aktörer i skogsbranschen i syfte att utveckla klimat-, miljö- och resurssmarta metoder för ett långsiktigt hållbart skogsbruk.

ter. De har i dagutmaningar med att få del av vissa data från företag eller skogsägare eftersom uppgifterna blir offentlig handling om de lämnas över till myndigheter. Med denna plattform kan olika nivåer av sekretess bibehållas. Projektet leds av Skogforsk

och genomförs i samarbete med SCA Skog, Stora Enso Skog, Sveaskog, Holmen Skog, Mellanskog, Södra Skogsägarna samt Svenska kyrkan (Västerås stift). Projektet finansieras av forskningsprogrammet Avancerad Digitalisering.

Efter branden

Vad vet vi om återbeskogning efter skogsbrand? Väldigt mycket faktiskt. Men spelar det någon roll? Återbeskogningen styrs lika mycket av psykologi, ekonomi, tid och resurser.

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

– Visst var det viktigt att få skogen att växa igen. Men när krisen väl drabbade oss var det gemenskapen som var viktigast, säger Roland Wästholt, skogsägare i Hälsingland. *Text och foto: SVERKER JOHANSSON, sverker@bitzer.se*



När det hettar till

Byn Kårböle är grundad på aska. För Roland Wästholt's förfäder, svedjefinnarna som bröt bygd här på 1600-talet, var det den kontrollerade skogseldens feta mylla som gav gröda – och liv. Men sommaren 2018 drog branden fram som ett rasande vilddjur och Wästholt's utskifte uppe vid Gammelvallen brann. Eller ...? Fastigheten låg precis i kanten på det 4 000 hektar stora brandområdet Enskog.

Orolig tid
– Vi fick inte åka dit, allt var avspärrat. Det var med en klump i magen vi till slut körde upp till skiftet. Längs skogsvägarna var det mesta helt avbränt, så vi hade väl inte så stora förhoppningar.

Väl framme kunde han konstatera att trettio hektar tallungskog förvandlats till svartbrända ruskor. Skogen som han själv planterat var borta, liksom tio års skogstillväxt. Men jämfört med många andra hade han haft tur. Avbräcket var hanterbart, skogen var försäkrad – men planteringen skedde mellan de svarta ungträderna, som fick stå kvar.

Gemenskapen viktigast
Men så är det heller inte så mycket dramatik, utan mest stödet och gemenskapen, som Roland minns från de där sotsvarta dagarna.
– Det som plågade många var bristen på information, konstaterar Roland Wästholt. Men Mellanskog ordnade

»Det är inte så mycket dramatik, utan mest stödet och gemenskapen man minns.«

Roland Wästholt

informationsmöten för oss medlemmar – ja, de bjöd dit alla skogsägare förresten. Vi fick reda på vad man visste och inte visste om eldens förlopp. Och så fick vi träffa andra i samma situation och prata. Det kändes bra!



JOAKIM LARSSON,
SKOGLIG RÅDGIVARE MELLANSKOG

”Det är mycket psykologi i det här.”

– Under 2018 prioriterade vi att få ut sågbart virke ur skogen och Färlasågen gick varm. Vi lyckades rädda 130 000 kubikmeter åt medlemmarna, men samtidigt var det inte läge att börja med några återväxtåtgärder. Och det var nog lika bra, för en slutsats från våra insatser är att hyggesvilan är viktig – dessutom hinner man följa vart allt tar vägen: Hur går det med de gröna träd vi lämnat, klarar de sig? Hur snabbt kommer det hyggesvegetation och självföryngring? Vad händer med plantorna när de står ensamma på ett svartbränt hygge?

– Men det är mycket psykologi i det här ... skogsägarna vill se aktivitet, de har tappat stora värden och många års tillväxt, så de vill komma igång med restaureringsarbetet, och det måste man också ha respekt för som rådgivare.
– Året efter drog vi igång på allvar. Mycket av det vi planterade och sådde under 2019 blev bra, och det berodde nog främst på en varm men fuktig vår. Fast vi hade en del angrepp av snytbagge och även ögonvivel, normalt sett har vi inga problem med den, men här var plantorna det enda gröna på hyggerna och det uppskattades av viveln. De flesta plantorna hade gröndelar kvar efter att viveln ätit barr, så de tog sig igen.
– Våren 2020 var det hett och det kom inte regn på flera veckor. Och det blev ännu hetare på de svartbrända ytorna. Det resulterade i en del omplanteringar. Där vi avverkat mycket grov skog



FOTO: MELLANSKOG

»Skogsägarna vill komma igång med restaureringsarbetet, och det måste man också ha respekt för som rådgivare.«

Joakim Larsson

och det fanns färskast stubbar fick vi också en del problem med snytbagge. Vi kunde ha väntat längre, men vi var osäkra på hur snabbt konkurrensen i form av hyggesvegetation och självföryngring skulle försvåra återväxten.
– Men det var faktiskt först under 2023 som självföryngringen verkligen kom igång på allvar. Det ger ett bra tillskott i form av stora mängder lövträd, men också tall.

ERIK NYBERG, SVEASKOG:

”Viktigt med hyggesvila efter brand”



FOTO: SVEASKOG

Erik Nyberg,
skogsvårds-
specialist,
Sveaskog.

– Sommaren 2019 började vi förnygringsarbetet och då främst med sådant vi kunde plantera direkt – befintliga hyggen och ungskogar. Vi röjde inte ned den döda ungskogen, det hade bara blivit omöjligt att ta sig fram för plantörerna. Det var conniflexbehandlad tall och återväxtinventeringen två år senare visade 89 procent godkänt, så det gick överraskande bra.

Överraskande?
– Vi testade att plantera redan hösten 2018, i mycket liten skala. Det var 90-procentiga avgångar – snytbaggarna tog allt. En slutsats är att det flög in massor av snytbaggar från omgivningarna, så plan-

tera inte direkt efter branden. Men det som avverkats mer än 2–3 år tidigare och det som planterades senare än 2018 klarade sig bra.

– Under 2020 och 2021 planterade vi det som avverkats efter branden. Uppföljningarna visar att vi fick samma förnygringsresultat som på hyggena utanför brandområdet. Vi sådde ett hundratal hektar med såddaggregat på harv, och på moränmarkerna av lingontyp gick det väldigt bra. Av tradition har det varit mycket sådd i de här trakterna, vi sådde i ungskogar som var sådda tidigare – och det funkade nu också.

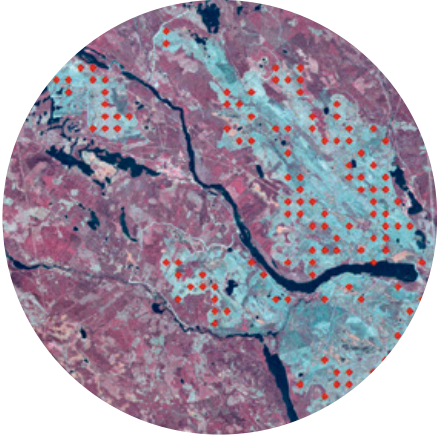
– Det gick sämre på de avbrända, grövre sedimentmarkerna ned mot Ljusnan. Det

stämmer med erfarenheter från Sala-branden: att sådden inte gick bra på höjder och i grövre jordarter, men desto bättre en bit ned i sluttningarna. Det kan bli extremt försommartorr på öppna och vindexponerade krön.

Markberedde ni allt?
– Nej, ingenting alls under 2019. Sedan 2020 har vi markberett de fuktigare, tidigare partierna – på de kargare markerna var det fortfarande svart och naket, men i svackor och långsluttningar kom enorma uppslag av bredbladiga gräs och örter som konkurrerade om utrymmet.

Skador då?
– På ett par hyggen som vi avverkat precis innan branden var snytbaggetrycket extremt hårt – där fanns färska stubbar och då blev snytbaggarna tydligen kvar även året efter branden. Men 500 meter intill, i ungskogar utan avverkningstubbar, hade vi inga problem.
– Vi har haft en del knäckesjuka, som ju värdväxlar mellan asp och tall. År 2019 var luften full av aspfrön efter den heta sommaren 2018 och det gav en exceptionell aspförnygring.
– Så sommaren 2022 hade vi stora angrepp, men förra året var det mycket mindre skador. Jag gissar att det extremt torra vädret i maj och juni, just när tallen

skjuter sina skott, hämmade svampen.
Erik Nyberg konstaterar också att många bestånd som först såg ut att ha klarat sig dog till slut:
– På hösten efter brandsommaren såg en hel del av den yngre gallringsskogen relativt grön ut. Men sidorötterna var skadade av branden och sedan kom det in mörghorre i bestånden. Vi avverkade dem relativt tidigt.
Vad händer nu?
– Det blir ett enormt röjningsbehov, gissar jag. Nu har självförnyringen kommit igång, jag räknade på kul ihop fyra björkar, 18 salix och 14 aspar på en kvadratmeter i höstas. Det blir många stammar



Låga plantantal på brandfältet

Skogsstyrelsen har utfört en plantvariant av Äbin (älgbetesinventering) på brandfältet med 81 x 5 provytor. Betesskadorna var få, men man konstaterar att endast 32 procent av ytan planterats. Någon sådd fångades inte upp av inventeringen. Plantantalet (barr, främst tall) betecknas som mycket lågt, cirka 840 plantor per hektar år 2022. År 2023 hade det tillkommit cirka 250 plantor per hektar.
Se mer om branschens förnygringskris på sid. 20!

per hektar. I och med brandområdenas storlek finns troligen en unik chans att få upp en generation med rönn, asp och sälj som kan ge en värdefull variation i de framtida skogarna här.
– När det gäller löv gör vi en särskild satsning på det i brandområdet av flera skäl – riskspridning, klimatanpassning och biodiversitet. Särskilt på fuktiga men hårt brända områden där det ligger ett plockepinn av fallen ungskog med avbrända rötter. De är omöjliga att gå i, men det kommer naturlig förnygring av löv. Det återstår att se hur mycket av detta som blir produktionsbestånd respektive naturvård.



Trots kort hyggesvila gick förnygringarna ofta bra. Nyplanterat 2019 ...



... samma bestånd 2023.



Conniflextall, planterade 2019 på färska, avbrunna hyggen. Mycket stora snytbaggaskador ovanför limmet.



Efter ett exceptionellt fröfall av asp 2019 drabbades brandområdet av mycket knäckesjuka 2022.



Sveaskog satsar extra på självförnygrat löv i utvalda områden – där det ligger ett plockepinn av fallen ungskog går det ändå inte att plantera.



En hel del gallringsskog såg okej ut efter branden, men dog på rot eller blåste ned. Mycket avverkades ändå i tid.

Ger naturvårdsbränningen effekt?



Emelie Fredriksson.

Naturvårdsbränning används för att främja biodiversitet och förebygga mera storskaliga bränder. Men när forskarna följer upp effekterna väcks frågan: Är naturvårdsbränning värt pengarna eller bara en ”FSC-svärta”?

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

Branden är en naturlig del av vårt boreala skogsekosystem och ett 100-tal arter är direkt beroende av bränder. Framför allt är de viktiga för många insekter och svampar. Till exempel behöver sotpraktbagge (*Melanophila acuminata*) pyrande brandfält och glödande myrstackar för att para sig. Honan lägger nämligen ägg under barken på brandskadade och branddödade träd av gran, tall och björk.

Livsviktig brand

– De positiva effekterna av skogsbränder är normalt långvariga. Vi ser hur skalbaggsfaunan fortfarande skiljer sig från obrända marker över tio år efter branden, säger Skogsforsks Emelie Fredriksson, som disputerat i brandens effekter på djurliv i norra Sverige. Och om branden lyckas skapa kelo ved (se sid. 14) kan effekten bestå i sekler.

Ett normalår brinner bara en promille av den produktiva skogen, en rejäl minskning från naturskogen, där en

procent av skogen brann. Naturvårdsbränningarna ökade under 90-talet som en följd av miljöcertifieringen, men är nu på tillbakagång.

– Arealen har främst minskat på grund av de stora bränderna 2014 och 2018, som då får tillgodoräknas under ett 5-års-spänn. Inom naturreservaten har bränningarna i stället ökat tack vare stora EU-projekt som bekostat den förhållandevis dyra verksamheten, säger Lars-Ove Wikars, brand- och naturvårdskonsult.

Gick inte att se brandfältet

Det finns ingen statistik på vad naturvårdsbränningarna kostar skogsbruket och få uppföljningar av om naturvårdsbränningarna lyckas skapa högre biologisk mångfald på lång sikt. Forskaren Emelie Fredriksson möttes av en rejäl överraskning när hon besökte tio år gamla naturvårdsbränningar i Norrbotten.

– Har det ens brunnit här? Tallarna är lite svärtade längst ned men markvegetationen ser opåverkad ut och då befinner vi oss ändå i lågproduktiva marker i Norrbotten där tillväxten är generellt låg, säger hon.

Kontrasten var stor jämfört med de naturliga brandfälten, och när forskarna undersökte skillnaderna var de betydande.

– Naturvårdsbränningar verkar inte uppnå samma effekt som naturliga bränder när det gäller biodiversitet. De naturvårdsbränningar som vi undersökte var mindre och själva bränningen var också mindre intensiv, säger hon. Vid en lågintensiv brand är temperaturerna lägre, eldslågorna slår inte lika högt mot träden och färre träd dör. Elden tränger heller inte lika djupt ner i marken. Vid en kraftig brand försvinner en stor

»Har det ens brunnit här? Tallarna är lite svärtade längst ned men markvegetationen ser opåverkad ut och då befinner vi oss ändå i lågproduktiva marker i Norrbotten där tillväxten är generellt låg.«

del av markens organiska material och den vattenhållande förmågan minskar. Dessutom frigörs näring och när kväve frigörs ökar den mikrobiella aktiviteten i marken. Det grunda bränningsdjupet medför även att lövföryngring från frö inte stimuleras.

Olika anpassade

För vissa brandgynnade arterna är Emelies resultat dåliga nyheter. Många arter som är anpassade till hårda/intensiva bränder överlever på hyggen, men inte alla.

– Det finns ett reellt problem med att vissa brandberoende arter som är anpassade till hårda bränder varken klarar av att leva på hyggen eller på de mer lågintensiva bränningsområdena som blir vid naturvårdsbränningar. Delvis går det säkert att lära sig att bränna även för att gynna dessa arter. Men dessa bränningar bör då framförallt ske i yngre skogar utan naturvärden, vid hyggesbränning eller låta vildbränder skyddas en period, säger Andreas Garpebring, regional projektledare för Life2Taiga.

Life2Taiga räknar med att kostnaden för naturvårdsbränningarna ligger runt 10 000 – 30 000 /ha, allt inräknat. Större områden billigare per ha än små och generellt är det dyrare i södra än norra Sverige.

– Naturvårdsbränning är en dyr och resurskrävande åtgärd och det vore synd om den inte skapar liknande förutsättningar som en naturlig brand, konstaterar Emelie Fredriksson. Det är ju målsättningen och då behövs större variation där

vi skapar död ved av hög kvalitet.

– Det är en svår uppgift och jag har stor förståelse för varför naturvårdsbränder görs på det sätt de görs, utifrån de praktiska och ekonomiska begränsningar som finns. Jag menar inte att man ska bränna jättehårt överallt, men om alla naturvårdsbränningar är små och lågintensiva, samtidigt som vi släcker naturliga bränder, då har vi inte återskapat samma höga naturvärden som efter naturliga bränder.

Blivit bättre

Men det går åt rätt håll, det menar Andreas Wedman, från Länsstyrelsen Gävleborg.

– Kan man inte se att det brunnit tio år efter en naturvårdsbränning måste man vara missnöjd med resultatet. Så ser det inte ut i de naturreservat där vi bränt. Länsstyrelserna har generellt blivit bättre på att träffa sina naturvårdsmål genom att använda rätt antämningsmönster, och på så sätt styra brandintensitet och mortalitet, säger han.

Kan man kata i stället?

Emelie Fredriksson kommer under våren påbörja en postdoktorand-tjänst vid SLU där hon undersöker katningens effekter på biodiversitet jämfört med naturvårdsbränning. Studien utförs i ekoparken Ejheden i nordöstra Dalarna, som har en rik brandhistorik.

– Det kommer bli spännande att följa utfallet av både katningar och naturvårdsbränningar när det gäller biodiversitet, säger Emelie Fredriksson.

”FSC-svärta”?

För att få statligt stöd för naturvårdsbränning får max 50 procent av beståndet avverkas innan bränningen. Hyggesbränning av slutavverkningsrester utförs främst av naturvårdsskäl. Att utföra bränningar är ett krav på större skogsägare inom FSC:s skogsbrukscertifiering.

I FSC-certifieringen finns inga krav om hur intensivt det brinner, i stället finns krav på bränd areal.

– Tidigare räknades bara areal och mycket bränning skedde på hyggen som sedan plan-

terades. Men eftersom det ger det större naturvårdsnytta att även bränna stående träd kan arealen nu räknas upp om fler träd lämnas, säger Henrik von Stedingk vid FSC.

Jag har pratat med folk som kallar lågintensiva naturvårdsbränningar för ”FSC-svärta” – är det en orättvis benämning?

– Haha, jag har ingen kommentar kring



Henrik von Stedingk, FSC.

just det. Men jag kan konstatera att om FSC inte funnits hade det knappt gjorts någon bränning överhuvudtaget på privat mark. Att bränning är bra för den biologiska mångfalden vet vi, men om forskningen visar på ett större värde med intensivare bränningar kan det bli aktuellt att se över kraven i kommande standardrevision, säger Henrik von Stedingk.

KELO

– livsavgörande för många skogsarter

Gammal, grå och fet ... men full av liv! Kelo* av tall är viktigare för många arter än man tidigare trott. Men den värdefulla fetveden minskar relativt snabbt i dagens skogslandskap.

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

Keloved bildas i senvuxna, gamla tallar som har utsatts för många bränder eller andra skador som toppbrott eller blixtnedslag. Träden har försvarat sig med kåda vilket gör träet svårt att bryta ner för olika skadegörare. När träden dör kalas veden keloved och utan den riskerar flera rödlistade lavar att förlora sin enda naturliga livsmiljö. Det visar en ny studie från Effaråsen.

Forskare från Skogforsk och SLU inventerade all död ved i Effaråsens försöksytor och kategoriserade dem efter ålder och kvalitet. De undersökte sedan vilken typ av lavar som lever på de olika vedtyperna. Totalt hittades 27 olika lavararter. Sex av dem bedöms som nära hotade, enligt Artdatabankens rödlista.

Keloved avgörande

– Nästan alla arter som vi funnit i studien växer på keloved – bara några få arter växer på annan äldre – och nyskapad – död ved, konstaterar Albin Larsson Ekström som har gjort en del av sitt doktorandarbete i Effaråsen. De sällsynta arterna hittades bara på keloved, som uppenbarligen hyser en stor andel av det totala artsamhället. Den döda ved som skogsbruket skapar här bidrar alltså inte till något som inte keloveden redan gör.

Samtidigt som keloveden hyser många arter totalt, är det relativt få arter på varje enskilt substrat – forskarna fann alltså en väldigt hög variation i artförekomster mellan enskilda kelosubstrat.

– Det här kan vara ett resultat av att den här typen av död ved skördats längre

tillbaka i tiden, och att den keloved vi finner i dag enbart är en rest av det som en gång funnits. Det gör substraten väldigt känsliga för yttre störningar, då ett enskilt kelosubstrat kan hysa ett lokalt, unikt artsamhälle. Det här visar tydligt att dessa högkvalitativa substrat måste skyddas för att rödlistade arter, men också relativt vanliga arter, ska kunna bevaras.

»Den döda ved som skogsbruket skapar här bidrar inte till något som inte keloveden redan gör.«

Värna den keloved som finns ...

Ett stort problem är att keloveden minskar i skogslandskapet, samtidigt som den tar flera hundra år att återbilda.

Studier vid Effaråsen visar att en betydande del av den döda veden i bestånden skadas vid drivning och markberedning. Med bättre planering går det till viss del att undvika, till exem-

Om keloved

Bildandet av kelo (*torraka* på finska), fetved eller silverved, är ofta en flerhundraårig process. När en tall får bli riktigt gammal och överlever skador från bränder, toppbrott och blixtnedslag, påverkas veden av den kemiska sammansättning som bildas av trädets försvar. Ämnena gör att svampar får svårt att bryta ned veden. Keloveden kan bestå i flera hundra år efter att trädet har dött. I dag bedöms nybildningen av keloved vara ytterst begränsad i det brukade skogslandskapet.

pel genom att trädgrupper lämnas runt torrakor och lågor (*se artikel i Vision nr 1/2017*).

– Keloveden måste värnas i alla steg av skogsbruket – vi vet att den förstörs och bryts ned om den körs över vid avverkning, markberedning och gallring, säger Albin Larsson Ekström. Avverkning verkar ha en neutral effekt så länge den befintliga döda veden bevaras – fast jag vill understryka att lavar kan vara långsamma att svara på miljöförändringar och deras respons på ändrade ljusförhållanden genom avverkning kan släpa efter.

... och se till att skapa ny!

– Brand är förstas en viktig händelse för bildandet av död ved i tallskogen, men skördaren kan kanske göra ungefär samma sak genom att fälla, högkapa eller kata träd, berättar Line Djupström vid Skogforsk, som handlett studien. Katning innebär att man med hjälp av skördaren delvis skalar av barken på ett levande träd och därigenom efterliknar brandskador. När träden sedan dör blir de torrakor. Men eftersom ombildandet till keloved tar tid, vet vi ännu inte vad det ger för resultat.

– Återkommande naturvårdsbränningar är ett bra sätt att skapa ny keloved, menar Albin Larsson Ekström. Men i skog där det redan finns gott om keloved bör naturvårdsbränningar undvikas för att förhindra lokala förluster av arter.

Han ser ändå hoppfullt på situationen, i alla fall om skogsbruket kan jobba mer med aktiv naturvård:

– Det är en styrka att keloveden är så långlivad. Om vi systematiskt jobbar med restaureringsåtgärder nu skapar vi ett tidsfönster där arterna få chansen att flytta över på nya substrat.

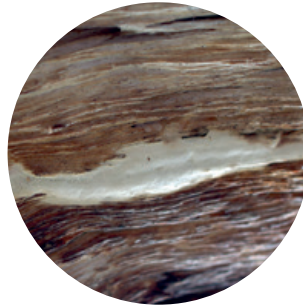
*) *Kelo betyder torraka på finska.*

3
ARTER SOM
BEHÖVER
BRAND



Raggbocken missgynnas av vår allt yngre och tätare skog. De ynglar nämligen i gamla, grova och senvuxna tallar i varma, soliga lägen – en kombination som blir allt ovanligare. Även i skyddad skog missgynnas arten kraftigt av att det nästan aldrig brinner, vilket även där ger en allt tätare och mörkare skog.

FOTO: STANISLAV SNALL/WIKIMEDIA COMMONS



I den här miljön finns också andra arter som lider av brist på brand, till exempel den akut hotade svampen kritporing – som endast växer på keloved.

FOTO: CASPAR S.



En majoritet av lavarterna i äldre tallskog är anpassade till keloved. Line Djupström på Skogforsk granskar en stubbe med mörk kolflarnlav, som kan ta 100–300 år på sig att etablera sig på en ny plats. Då ska keloveden dessutom vara kolad, annars duger den inte.

Sedan de stora skogsbränderna 2014 och 2018 har skogsbruket och myndigheterna arbetat intensivt för att stärka sin beredskap och sitt samarbete vid skogsbrand. Så hur redo är vi inför brandsäsongen 2024? *Text och foto: ELIN FRIES elin.fries@bitzer.se*

Redo för moteld?

3

FRAMSTEG

Förbättrade beredskapsrutiner

● – Efter den stora branden i Västmanland 2014 införde skogsbranschen riktlinjer för skogsbruk vid brandrisk. I föl tog det fram riktlinjer för det skede av branden då räddningstjänsten avslutar sin insats och markägaren tar vid med efterbevakning, säger David Rönnblom som samordnar brandfrågor vid Holmen.

Och branschens nya rutiner gav resultat under torrsommaren 2018. Det menar MSB:s handläggare Jenny Sander.

– Vi tror att de bidrog till att en så låg andel av bränderna 2018 tändes av skogsmaskiner, säger hon. En annan lärdom från 2014 och 2018 var att den kommunala resursen blev överväldigad av arbetsbördan vid stora komplexa insatser – därför har räddningstjänsterna samlats under större regioner med enhetliga ledningssystem för effektivare samarbete och respons.

Flyg, helikoptrar och utrustning

● – I dag har Sverige tillgång till fyra skopande flygplan samt tio helikoptrar. Under skogsbrandssäsongen placeras flygplan och helikoptrar i beredskap i

olika delar av landet utifrån aktuell brandriskprognos för att snabbt kunna vara på plats, säger Jenny Sander. Räddningstjänsterna har byggt upp en vana att nyttja både flygplan och helikoptrar. Men minst lika viktiga är de andra resurserna som förstärkts: som materialdepåer och personal med särskild kompetens inom olika områden, till exempel kartstöd, ledningsstöd eller kommunikationslösningar.



David Rönnblom, Holmen.



Jenny Sander, MSB.

Flera skogsföretag har också investerat mer i egen släckutrustning. – Under sommaren 2018 hade vi flera bränder med eftersläckning samtidigt och vi blev begränsade av brist på släckutrustning. Sedan dess har Holmen investerat i mer material, framför allt med slang och pumpar, och även utbildat fler i de arbeten som följer efter att räddningstjänsten har avslutat sina insatser, säger David Rönnblom.

Internationellt stöd och samarbeten

● – Sveriges deltagande i EU:s civilskyddsmekanism och rescEU – där man delar på till exempel flygresurser och har utarbetade rutiner för att snabbt kunna skicka hjälp till varandra – förstärker landets kapacitet att hantera stora bränder och bidrar till ökad resursdelning och samarbete, säger Jenny Sander.

»Vi står inför en tid där vi kommer uppleva allt längre skogsbrands-säsonger, med fler högriskperioder.«

Jenny Sander, handläggare vid MSB.

Redo för moteld?
Mycket har blivit bättre – men inte allt.

3

UTMANINGAR

Kompetens i skyddsavbränning saknas

● – Skyddsavbränning har använts med gott resultat vid några tillfällen. Men kompetensen finns i dag framför allt hos länsstyrelser, Skogsstyrelsen och skogsföretag som sysslar med naturvårdsbränning. Om räddningstjänsten har den kompetensen beror till stor del på om det finns personer inom lokala räddningstjänsten som är särskilt intresserade av skogsbränder och har fått utveckla sina kunskaper, säger David Rönnblom.

Brist på kartmaterial

● – Skogsbruket använder mer detaljerade kartor än räddningstjänsten och det finns fortfarande brister vad gäller tillgång till bra kartmaterial och uppdaterad lägesbild vid skogsbrand. Men arbete pågår, bland annat avslutar snart länsstyrelsen utvecklingsprojektet BrandGIS, som jag tror redan bidragit till en bättre beredskap på kommunal och regional nivå, säger Jenny Sander.

Markägarnas egen beredskap behöver förbättras

● – Markägare måste säkerställa att det finns tillräcklig utrustning och personresurser för eftersläckningsinsatser. Eftersläckning är alltid markägarens ansvar. Under 2018 återstartade många allvarliga bränder och växte sig mycket stora på grund av bristande efterbevakning. Ibland lånas pumpar och slangar ut av räddningstjänsten, men vid ett ansträngt läge minskar de möjligheterna. Här bör markägarna ha en plan för beredskapen, säger Jenny Sander. Kanske kan skogsägarförningarna hjälpa till?

Fler skogsbränder att vänta

Skogsbruket måste rusta sig för allt fler skogsbränder i framtiden. En ny analys från SMHI visar på en potentiell förlängning av högrisksäsongen med flera veckor i stora delar av landet under detta århundrade.

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

Historiskt sett har sydöstra Sverige upplevt en längre säsong med hög skogsbrandrisk, med omkring två månader med hög risk jämfört med övriga landet. Övriga syd-Sverige och kuststräckorna i Norrland följer efter med en knapp månad, och Norrlands inland med betydligt kortare period av cirka en vecka.

Risk för skogsbränder

I en nyligen genomförd analys vid Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) har man undersökt hur framtida risker för skogsbränder ser ut under tre olika klimatscenarier med varierande grad av utsläpp av växthusgaser. Den omfattande studien använder sig av många klimatmodeller, vilket leder till att man kunnat beskriva förändringar och hur stor tillit man kan ha till resultaten.

– Oavsett vilket klimatsce-

nario vi tittar på, visar resultaten en markant ökning av högrisksäsongerna. Omfattningen och varaktigheten av dessa perioder kommer att variera beroende på vilket klimatscenario som blir verklighet, men i samtliga fall ser vi att högriskperioderna blir fler i stora delar av landet och även kraftigare. Förändringarna är mest tydliga där vi redan har stor förekomst av högriskperioder i dag, förklarar Peter Berg.

Veckovis längre i söder

Analysen pekar på att södra Sverige kan stå inför två till tre veckors förlängning av högriskperioden för skogsbränder redan i mitten av århundradet, om vi håller oss inom det av Parisavtalet beslutade maximala två graders ökad global medeltemperatur. Generellt ser antalet och intensiteten på högriskperioderna ut att öka för hela landet, men det är inte



Peter Berg, forskare om klimatförändringar vid SMHI.

lika tydligt i framför allt Norrlands inland där klimatmodellerna delvis ger olika budskap.

Varmare och torrare

– De två huvudsakliga drivkrafterna bakom denna förändring är en ökning i tempe-

ratur, vilket leder till högre avdunstning och snabbare uttorkning av marken, samt längre torrperioder som i sin tur förstärker uttorkningen och därmed ökar brandrisken, säger Peter Berg.

Mer regn ...

Samtidigt leder alla utsläppsscenarioer till att nederbörden ökar i Sverige under alla årstider. Borde inte det ge våtare marker och mindre brandrisk?

... på färre tillfällen

– Även om vi förväntar oss toltalt mer regn, kommer det att fördelas över färre regntillfällen, vilket leder till längre perioder av torka. Dessutom förväntas nederbördsökningen vara större i norra Sverige jämfört med de södra delarna, vilket leder till varierande effekter på brandrisk över hela landet, säger Peter Berg.

»Om vi får en ökad global medeltemperatur på omkring två grader kommer högrisksäsongen för skogsbränder utökas med en till tre veckor i södra Sverige samt i kustområdena, redan vid mitten av århundradet.«



Vart tar alla plantor vägen?

En tredjedel av plantorna saknas. Det är det mest iögonfallande resultatet när Föryngringskollen drar i gång på allvar.

Huvuduppgiften i projektet var inte att räkna plantor, utan att identifiera orsakssambanden till de höga plantavgångar som rapporterats om under de första åren efter plantering. I projektet undersöks bland annat planterings-

punkterna nog då dessa i tidigare försök visats sig betydelsefulla för den tidiga plantöverlevnaden. Här: omvänd torva med ett tjockt lager organiskt material som lätt torkar ut.

Frågetecknen hopar sig efter premiärsläppet av den landsomfattande inventeringen Föryngringskollen. Totalt är 575 bestånd, utspridda över Sverige, inkluderade i landets mest omfattande plantinventering någonsin. Och det är flera resultat som sticker ut, menar Mattias Berglund, projektledare för Föryngringskollen vid Skogforsk.

– Framför allt är plantantalet betydligt lägre än det förväntade – och det redan en tillväxtsåsong efter planteringen, säger han.

I snitt för hela landet hittades 1390 plantor per hektar, varav 1 216 levande, vilket kan jämföras med skogsbrukets plantbeställningar, som i snitt var 2 110 plantor. Beställningen överensstämmer för övrigt exakt med det antal plantor som återrappporterats som planterade.

Det fattas alltså plantor: 736 plantor/hektar i Norrland, 792 plantor/hektar i Svealand och 623 plantor/hektar i Götaland.

– Trettio till fyrtio procent av de beställda och återrappporterade plantorna saknas, konstaterar Mattias Berglund. Även den mindre pilotstudien 2022 visade liknande siffror.

En möjlig förklaring som lyftes under pilotstudien var att plantorna som dör kort efter plantering hinner försvinna till dess att inventeringen sker på hösten och att de därmed inte hittas. Med stöd av Norras forskningsfond har Skogforsk grävt djupare i frågan, med data från 40 000 GPS-positionerade plantor.

– Bara en till tre procent av plantorna var försvunna. Med andra ord förklarar det inte det stora antalet saknade plantor, säger Mattias Berglund.

Kanske missar inventeringen helt enkelt plantorna? I högt gräs och avverkningsrester är plantorna inte alltid lätta att hitta. Men även detta undersökte forskarna.

– Det är klart att det är omöjligt att hitta alla, säger Mattias Berglund. När våra fältspecialister gjort stickprov och finkammat provytorna ser vi att 3–8 procent av plantorna missas. Långt ifrån de 30–40 procent saknade plantor med andra ord.

Vart alla plantor tar vägen vet vi inte, men detta är en mycket viktig fråga att utreda vidare!

Flest överlevare i Götaland ... eller?

Bäst i klassen när det kommer till levande plantor var Götaland. Här var 11,2 procent av de återfunna plantorna döda. Svealand och Norrland hade en högre andel döda plantor (13,8 respektive 14,0 procent). Men kanske är det för tidigt att kröna en vinnare. I Götaland finns en större andel plantor med låg vitalitet som bedöms löpa en stor risk att dö.



Mikael Krook basar för fältinventeringen. Här mäter han in en permanent provyta.

Omvänd torva = riskfylld plantering?

Att plantera i omvänd torva är närmast en ryggmärgsreflex för många erfarna plantörer. Men kanske är det dags att lära om? Analyserna av planteringspunkterna visade att de plantor som planterats i omvända torvor mådde allra sämst och detta gällde både för omvända torvor med och utan täckande mineraljord. Bäst mådde i stället plantorna som planterats direkt i mineraljorden. Detta mönster kunde även ses under pilotåret 2022.

Var överlevnaden i omvänd torva lika låg i hela landet?

– Inte riktigt, i Norrland och Svealand var generellt sett skillnaderna mellan de omvända torvorna och mineraljordspunkterna större än i Götaland. Skillnaderna var också tydligare för tall än för gran som normalt planteras på fuktigare marker. Sedan är det också stora regionala skillnader hur mycket omvänd torva används. I norra Sverige var hälften av plantorna planterade i en omvänd torva, och i

Svealand 40 procent. I Götaland däremot, var bara 15 procent planterade i dessa planteringspunkter, säger Jonas Öhlund vid Skogforsk.

För de blötare markerna var plantering i omvänd torva i regel inget större problem. Men på friska och torrare marker var överlevnaden tydligt sämre. Även små plantor (25–30 kubikcentimeter) hade sämre vitalitet än större plantor, kanske för att rotklumpen lättare torkar ut.

– Statistikens gemensamma nämnare pekar på att vattentillgången är avgörande i plantornas tidiga etableringsfas och här kan de omvända torvornas sämre vattenförsörjning till plantorna vara en stor nackdel. Men vi hade en mycket torr försommar i fjol, och det här är bara det första riktiga mätåret, påpekar Jonas Öhlund. Han påpekar även att plantöverlevnaden inte är allt. Viktigt är också att plantorna växer och utvecklas i takt med övriga plantor och även med självföryngringen så de inte hamnar efter och i slutändan röjs bort.

Stort antal plantor saknas

Årets uppföljning av föryngringsåtgärder utförda hösten 2022 och våren 2023, visar att plantantalet är betydligt lägre än det förväntade en tillväxtsäsong efter planteringen. Hur går det för våra föryngringar?

Text: ELIN FRIES elin.fries@bitzer.se | Illustration: ERIK NYLUND

Saknade plantor

Totalt saknades mellan 30–40 procent av plantorna. Av dessa räknar forskare med att 1–3 procent av plantorna förmultnat och inte går att hitta samt att ytterligare 3–8 procent missas av inventerarna. Men det förklarar bara en mindre del av det låga plantantalet.

Beställda plantor till respektive region

2 080 plantor/hektar

2 010 plantor/hektar

2 240 plantor/hektar

Friska och sjuka plantor

Av beställt plantmaterial återfanns 40 procent av plantorna vid god hälsa. Med data från bara en säsong går det inte med säkerhet att fastslå enskilda orsaker till den låga vitaliteten. Några faktorer som verkar påverka vitaliteten är planteringspunkt och markfuktighetsklass.

Hela landet

- Saknade 34%
- Döda 9%

- Svåra eller betydande skador 17%
- Inga eller lindriga skador 40%

Norrland

- 35%
- 9%
- 15%
- 41%

Svealand

- 39%
- 9%
- 16%
- 36%

Götaland

- 28%
- 8%
- 20%
- 44%

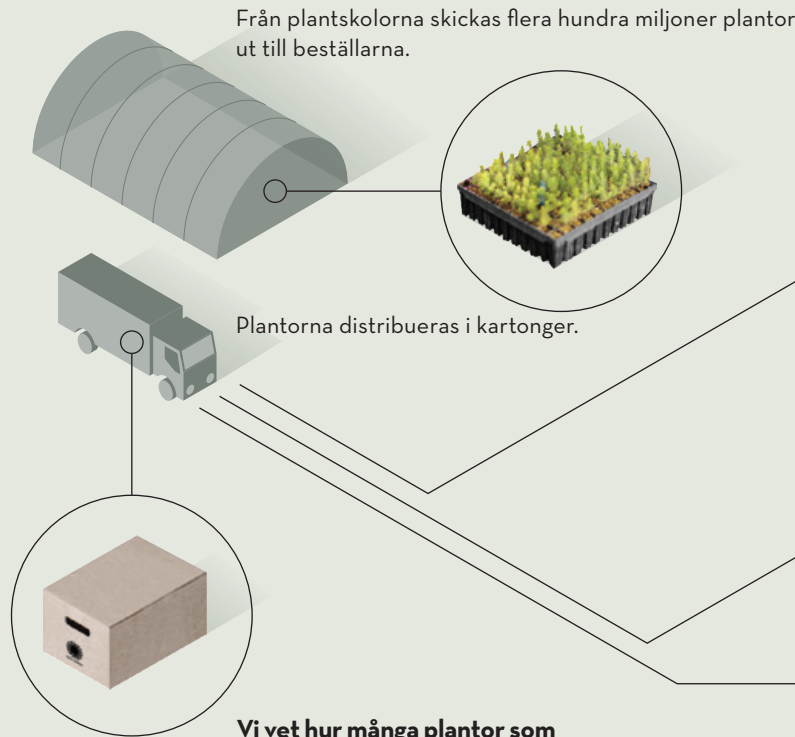
Tall (hela landet)

- 14%
- 25%
- 61%

Gran (hela landet)

- 11%
- 28%
- 61%

Ovan: Vitaliteten hos de inventerade tall och granplantor som hittades på hyggena.



Vi vet hur många plantor som beställts av skogsföretagen.

Men hur det ser ut i lådorna som lämnar plantskolan har Föryngringskollen inte mätt. Vi vet heller inte hur det ser ut i lådorna vid fältleveransen.



Henrik Holmberg, Södra.



Leif Johansson, SCA.



Carina Holm, Holmen.



Stefan Mattsson, Sveaskog.



Erik Viklund, Mellanskog.



Olof Falkeström, Norra Skog.



Staffan Mattsson, Skogssällskapet.



Eva Stattin, Stora Enso.

Resultaten kom inte som någon överraskning för de medverkande företagen.

– Vi har haft en nedåtgående trend vad gäller plantantalet i tio år och har arbetat med det länge, men vi är frustrerade över svårigheterna att nå förbättringar, säger **Henrik Holmberg** vid Södra.

Leif Johansson på SCA håller med:

– Torkan är vårt största föryngringsproblem sedan flera år och vi har adaptivt anpassat oss till den situationen. Vi har en bit kvar, men resultaten stärker oss i det förändringsarbetet.

Nationell inventering – lokala riktlinjer?

Det finns inga gemensamma riktlinjer för företagens egna uppföljningar. En skillnad är om man räknar med självföryngrade plantor eller inte.

– Våra egna resultat ser bättre ut än i Föryngringskollen, en orsak kan vara att vi

även räknar självföryngrade plantor. Vi fångar primärt inte upp planteringsresultat och förädlingsgrad – vår återväxtinventering är främst inriktad på att följa upp resultatet och behov av hjälpåtgärder, säger **Carina Holm**, Holmen.

Fler är intresserade av att skapa gemensamma instruktioner, både för utförandet och för plantörernas egenkontroll.

Entreprenörer inom markberedning och plantering har ofta flera uppdragsgivare, men i instruktionerna är det små nyansskillnader och vi benämner ibland saker och ting olika trots att de är lika, säger **Stefan Mattsson**, Sveaskog.

Uppföljningar är en sak. Men enhetligare planteringsinstruktioner för hela landet tror inte **Erik Viklund** vid Mellanskog på:

– Nej, snarare mer lokala instruktioner. Se bara på väderförutsättningarna för Värmland respektive östra

Svealand, där de västra delarna får betydligt mer nederbörd under försommaren. Här kan det vara mer lönsamt att plantera i omvänd torva. Regionalt snytbaggetryck kan också påverka huruvida vi väljer stora eller små plantor, säger han.

Kommande analyser lockar Projektet löper i fem år. Redan 2025 kommer datamängd och statistik att medge mer nyanterade analyser.

– Föryngringskollen är en gemensam utmaning och att ta ett arbete med förbättrad återväxt. Det blir spännande att följa de enskilda plantorna på sikt, säger Carina Holm.

Till exempel visar data att längre hyggesvila var positiv för plantöverlevnaden i Svealand – men trenden sågs inte i övriga landet.

– Ett spännande orsakssamband att analysera. Kanske beror det på snytbaggetrycket här, eller att mindre tidspress ger bättre plantlogistik och

markberedning. Det vet vi inte i dag, säger Erik Viklund.

Nya instruktioner på g

Många företag avvaktar med större ändringar i planteringsinstruktionerna. Men den omvända torvan ifrågasätts.

– Ett tydligt kvitto på torkstressens inverkan. Jag tror att vi måste anpassa markberedning efter ståndorten, till exempel att en högläggare lägger hög på fuktig mark men drar långfläck på friska och torra marker. Det är enklare för plantören än att växla planteringspunkt efter ståndort, säger **Olof Falkeström**, Norra Skog.

Tänkbara orsaker

Ingen av de medverkande tror på enskilda orsaker.

– Det är säkert en kombination: mekaniska skydd sänker vitaliteten, mer torka, skadegörare som angriper barr så att behandlingen inte hjälper samt att erfarenheten hos

plantörerna minskat. Förr användes mer kemikalier och vi kunde gena för att plantorna var så robusta, men sänkt vitalitet, en tuff resa i kartongerna och sedan plantering i en för torr torva – ja, då sticker

avgångarna i väg, menar Erik Viklund.

Skogsvårdsentreprenörerna känner inte igen sig i det låga plantantalet.

– De är lika förvånade som vi, det blir mycket diskussion om mätmetodik, säger **Staffan Mattsson**, Skogssällskapet.

Nytändning i föryngringsfrågan

Under 90-talet såg **Eva Stattin** skötselforskningen monteras ned. Hon jobbade då själv som forskare och lärare vid SLU.

– Forskningen om skogens andra värden växte, för det fanns stora kunskapsluckor. Men produktionsforskningen tappades bort, säger Eva Stattin, som nu arbetar för Stora Enso.

– Teorin bakom omvänd torva är korrekt, men den perfekta torvan finns knappt i praktiken, så jag ser fram emot analyserna av markberedningsvilans påverkan. Längre tid och mer vattenflöde ökar sannolikheten

»Det är säkert en kombination, mekaniska skydd sänker vitaliteten, mer torka, skadegörare som angriper barr samt att erfarenheten hos plantörerna minskar. « Erik Viklund, Mellanskog

att torvan kompakteras och komposteringen sätter igång.

Hur länge har problem med dåliga föryngringar funnits, tror du?

– Vi har nog alltid haft en övertro på andelen förädlad material. Våra produktionsskogar består till stor del av självföryngring. Fast vissa förutsättningar har ändrats. Vi är bättre på miljö- och kulturhänsyn nu, vilket gör markberedningen mindre effektiv. Markberedningen styr var plantörerna går och antalet planteringspunkter på arealerna sjunker. Skogsbruket

finansierar till stor del förädlingsverksamheten som bedrivs av Skogforsk. De senaste plantagerna innebär en produktionsökning på uppemot 25 procent.

Du har sagt att förädlade plantor växer som små raketer, förbrukar de inte mer vatten då?

– Ökad fotosyntes, produktion av kolhydrater kräver per definition mer vatten – $6H_2O + 6CO_2$ ger i kombi med solljuset $C_6H_{12}O_6 + 6O_2$. Här får man fundera på hur det rimmar med klimatanpassningen.

Hög tid att agera!

Nytändning. Föryngringskollen har redan lett till ett större tryck i frågan.

– Vi får ett helt annat gehör från ledningen när vi kan visa på att föryngringsfrågorna är ett problem för hela skogsbruket, och med den tyngd som Föryngringskollen har, säger en av deltagarna.

ANALYS

Räkna med lägre tillväxt

Självföryngringen räddar många planteringar från att bli underkända, men det innebär samtidigt att en stor del av förädlingsvinsten går om intet.

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

I dag är majoriteten av de planterade tall- och granplantorna förädlade (99 procent av tallen och 56 procent av granen). Dagens förädlade plantmaterial beräknas i praktiken växa drygt 10 procent bättre än självföryngrade träd. Men förädlingsarbetet går ständigt framåt och snart beräknas den praktiska tillväxtpotentialen vara runt 20–25 procent. Det här är siffror som branschen och myndigheterna använt som bas i avverkningsberäkningar och i framtida tillväxtscenarier, nu senast Skogsstyrelsens SKA-22 (Skoglig konsekvensanalys).

Kalkylerna bygger alltså på att förädlade träd utgör den absoluta huvuddelen av framtidens skog. Men sedan några år finns det många studier som pekar på att det inte blir så. Redan 2020 kunde Skogforsk presentera siffror som visade orovande föryngringsresultat, bland annat att bara 60 procent av de planterade, gps-positionerade träden fanns kvar efter röjningen.

100 miljoner försvann

I Sverige planterades då knappt 400 miljoner plantor varje år. Enligt Skogforsks studier försvann 100 miljoner av dessa plantor före tre års ålder. Ytterligare 16 miljoner försvann innan röjningen och 44 miljoner röjdes sedan bort. På en medelgod mark motsvarar siffrorna att 2 100 plantor per hektar planterades, 500 (cirka 25 procent) försvann innan tre års ålder, 80 till försvann innan röjningen

och 220 röjdes bort. Men det var för flera år sedan. Sedan dess har läget förvärrats – eller också vet vi helt enkelt mer i dag.

Framtida bestånd

Hur många plantor behöver man då – med dagens kunskap om föryngringarnas utmaningar – beställa och plantera om man siktar på 100 procent förädlade träd i sina framtida bestånd?

En grov kalkyl gjordes 2020 av Skogforsk. Med en genomsnittlig avgång på cirka 40 procent efter röjning skulle det, beroende på bördighet, behöva planteras mellan 2 200–3 400 plantor per hektar. Men enligt Föryngringskollen snittar beställningarna från skogsbruket i dag på 2 000–2 300 plantor per hektar och av dem saknas 30–40 procent redan efter ett år, i stället för 25 procent på tre år. Hur många som sedan röjs bort vet vi mer om inom några år, då Skogforsk kommer att följa upp 37 ännu oröjda bestånd med gps-positionerade plantor i södra Sverige.

Samtidigt vill många i dag ha mer lövträd i sina skogsbestånd, bland annat för att sprida klimatriskerna. Miljöcertifieringen FSC ställer också kravet på tio procent lövandel i bestånden vid omloppstidens slut. Det kräver ganska höga lövandelar i början på omloppstiden och det löser alla med självföryngring i dag.

Sammantaget kommer de förädlade plantorna att vara i klar minoritet när dagens föryngringar når första gallringen.

Sammantaget kommer de förädlade plantorna att vara i klar minoritet när dagens föryngringar når första gallringen.



Vi ses på årets konferenser!

- IUFRO Världskongress vecka 26
- Kommenskogsdagarna 17-18 sept
- Sci-fest Vetenskapsfestival 10-12 okt
- Plantans dagar 22-23 okt
- RIU - Konferensen för skoglig planering 13-14 nov
- TSG - Tekniskt tillverkarseminarium 27-28 nov

LÄS MER PÅ

www.skogforsk.se/evenemang



skogforsk