

RAPPORT 2022/06

Skogsskador i Sverige 2021



© Skogsstyrelsen april 2022

PROJEKTLEDARE/REDAKTÖR

Lennart Svensson

PROJEKTGRUPP/FÖRFATTARE

Mats Carlén

Matts Rolander

Tobias Gramner

Lennart Svensson

OMSLAGSFOTO

Mikael Johansson

Barkborredödad skog

GRAFISK PRODUKTION

Bo Persson

UPPLAGA

Finns endast som pdf-fil för egen utskrift

Innehåll

Förord	4
Sammanfattning	5
Summary	6
1 Nationell överblick av skogsskadorna	7
1.1 Abiotiska skador	7
1.2 Biotiska skador	10
2 Konsekvenser och rekommendationer	15
2.1 Bedömda konsekvenser	15
2.2 Rekommendationer för att begränsa skadorna	17
2.3 Övrigt	18
3 Skador i region Syd	19
3.1 Väderbetingade skador	19
3.2 Svampskador	21
3.3 Insektsskador	23
3.4 Skador orsakade av däggdjur och fåglar	27
3.5 Övriga skador	29
4 Skador i region Mitt	31
4.1 Väderbetingade skador	31
4.2 Svampskador	32
4.3 Insektsskador	35
4.4 Skador orsakade av däggdjur och fåglar	37
4.5 Övriga skador	40
5 Skador i region Nord	41
5.1 Väderbetingade skador	41
5.2 Svampskador	43
5.3 Insektsskador	44
5.4 Skador orsakade av däggdjur och fåglar	44
5.5 Övriga skador	46
6 [Litteratur/källförteckning]	48

Förord

Skogsstyrelsen har i samarbete med SLU Skogsskadecentrum sammanställt 2021 års skogsskador i en rapport som ger en bild av Sveriges skogsskador under året. Uppgifterna baseras på observationer, inventeringar och andra undersökningar.

Vi riktar ett stort tack till alla Skogsstyrelsens lokala och regionala skogsskadesamordnare som bidragit med underlag utifrån egna observationer men även uppgifter från kollegor, skogsägare och skogstjänstemän. Vi vill även tacka de forskare på SLU som genom SLU Skogsskadecentrum bidragit med värdefulla synpunkter på rapportens innehåll och utformning.

Det är vår förhoppning att denna rapport ska bidra till en ökad kunskap om skadornas omfattning 2021 och dess konsekvenser samt vad som behöver göras för att begränsa skadorna framöver.

Jönköping 2022-03-25

Herman Sundqvist
Generaldirektör, Skogsstyrelsen

Lennart Svensson
Skogsskötselspecialist, Skogsstyrelsen

Sammanfattning

2021 kännetecknas av fortsatt stora skogsskador. De relativt varma och nederbördsfattiga månaderna juni och juli bidrog till att historiskt mycket granskog dödades av granbarkborre under året. Totalt dödades 8,2 miljoner skogskubikmeter (m³sk), varav cirka 80 procent stod kvar i skogen vid inventeringstidpunkten september-oktober. Detta är i nivå med 2020 års skador liksom att de mesta skadorna (cirka 70 procent) återfanns i östra delen av Svealand och Götaland. Tendensen är dock att tyngdpunkten på angreppen har flyttats norrut med epicentrum i Södermanland.

Betesskadorna är fortsatt höga i hela landet. Mest drabbat är Götaland där älgbetesinventeringen (Äbin) visar att i genomsnitt 15 procent av ungallarna har allvarliga betesskador. Därefter kommer Svealand och Södra Norrland med 12 procent, tätt följt av Norra Norrland med 11 procent årsskador på tall. Det är i samtliga fall en skadenivå som betecknas som svår och det behövs kraftfulla åtgärder för att minska skadenivån. Detta kan åstadkommas med ökad avskjutning och förbättrad ståndortsanpassning. Det finns fortfarande en stor förbättringspotential att öka andelen tallföryngringar på mager mark i södra Sverige. Även rådjur, kronhjort och dovhjort orsakar stora skador lokalt. Resultat från Skogsstyrelsens återväxtuppföljning visar historiskt höga nivåer på andel toppbetade plantor i Götaland och Svealand (normalt plantor mellan 10 och 100 cm). Bedömningen är att skadorna huvudsakligen är orsakade av rådjur.

I Norrland har multiskador vållat stora bekymmer under de senaste åren. Begreppet multiskador definieras som *skog som har drabbats av fler än en typ av skada som inom ett landskapsavsnitt sammantaget påverkar trädens vitalitet, tillväxt och överlevnad. De olika skadorna kan förekomma i olika kombinationer och frekvens från plats till plats, fläckvis också som en skada*. En konsekvensanalys utförd 2021 visar att den framtida skogstillväxten i de tre nordligaste länen riskerar att bli ungefär 20 procent mindre per år jämfört med tidigare beräkningar i skoglig konsekvensanalys (SKA) till följd av multiskador, där betesskador från älg har störst betydelse men svampangrepp av exempelvis törskate också är vanliga.

Rottickan är den allvarligaste skadesvampen i landet. Enbart virkesförsämringen beräknas kosta skogsbruket upp emot en miljard kronor per år. Det finns tyvärr inga tillförlitliga uppgifter om utvecklingen och omfattningen av rotröta i Sverige, men det kommer signaler om att rotröta även är ett ökat problem i Norrland, framför allt i de centrala delarna av Jämtland.

De omedelbara abiotiska skadorna har varit relativt små under året. Landet har sluppit ifrån större stormar men i början av året drabbades södra Norrland och norra delarna av Svealand av omfattande snöbrottsskador. Trots värmeböljan i sommar har skogsbränderna kunnat begränsas så att inga större bränder har uppstått. Den totala arealen skogsbränder som Skogsstyrelsen har registrerat är cirka 600 hektar. För att möta många av de skadegörare och skadeorsaker som hotar den svenska skogen gäller att anpassa skogsskötseln och viltstammarna samt ståndortsanpassa så mycket som möjligt

Summary

Forest damages were on a continued high level in 2021. A relatively warm and dry June and July contributed to record levels of damage to spruce forest caused by the spruce bark beetle. In total, 8,2 million forest cubic meters died, and field surveys in September and October showed that approximately 80 per cent of the infested trees were still in the forest. The level of damage, and the concentration in eastern parts of Svealand and Götaland, was similar to 2020. A tendency has been seen however that the epicentre of the infestations has moved north to county of Södermanland.

Damage caused by browsing ungulates is on a continued high level. Damage levels are highest in Götaland where surveys over browsing damage caused by moose show that approximately 15 per cent of young pines have serious damages. In Svealand and Southern Norrland this figure is 12 per cent, followed by Northern Norrland with 11 per cent. These levels are regarded as high and stringent measures are required to lower damage levels, such as higher rates of hunting and adapting regeneration species to stand qualities. There is still a large potential for improvement to increase pine regeneration on nutrient poor soils in southern Sweden. Even browsing by roe, red and fallow deer cause extensive damage locally. Results from the Swedish Forest Agency's survey over regeneration quality show historically high levels of plants damaged on the crown (plants 10-100 cm in height) in Götaland and Svealand. These damages are mainly caused by roe deer.

In Norrland, there is concern over multidamaged forest. This term has been established in recent years to describe forest that has been affected by more than one type of damage and affects the trees health, growth and survival in the landscape. The different forms of damage can occur in various combinations and frequency in different stands. An impact assessment conducted in 2021 shows that the potential future growth in Sweden's three northernmost counties risks being approximately 20 per cent lower per year compared with calculations done in the Forest Impact Assessment from 2015. The reason is that the young forest has been affected by multiple damages, where grazing from moose is the predominant damage form and fungal infections such as pine blister rust are also common. Root rot causes more damage to wood than other fungal infections. Lower timber quality alone costs the forest industry up to a billion Swedish crowns per year. There are unfortunately no reliable figures on development and extent of root rot in Sweden, though there are signs that root rot is a growing problem in Norrland, mainly in the central areas of county Jämtland.

Damage caused by abiotic factors has been limited during 2021. There have been no large storm events, but heavy snow early in the year caused extensive damage in southern Norrland and northern parts of Svealand. Despite the warm and dry summer, forest fires have been able to be controlled and no large fires occurred. The Swedish Forest Agency registered approximately 600 hectares as damaged by forest fires in 2021. The adaptation of forest management regimes, control of ungulates and stand adaption in the regeneration phase are important factors in minimising damage to the Swedish forests caused by insects, fungal disease, browsing and abiotic factors.

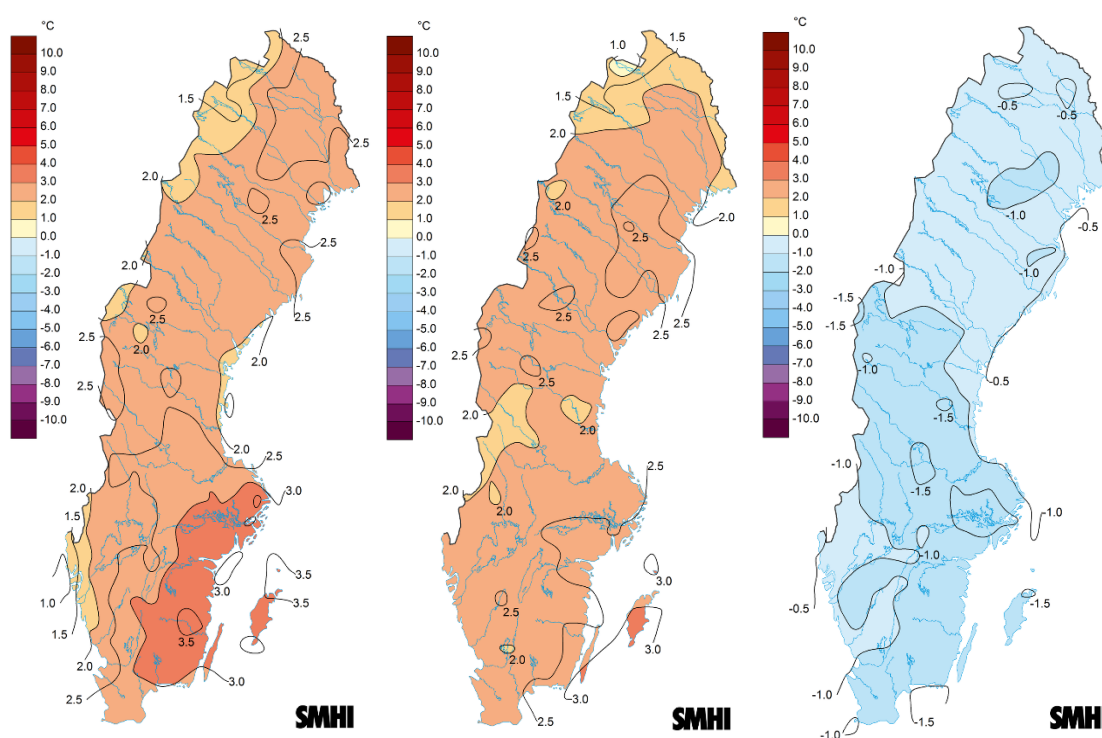
1 Nationell överblick av skogsskadorna

1.1 Abiotiska skador

Varm sommar

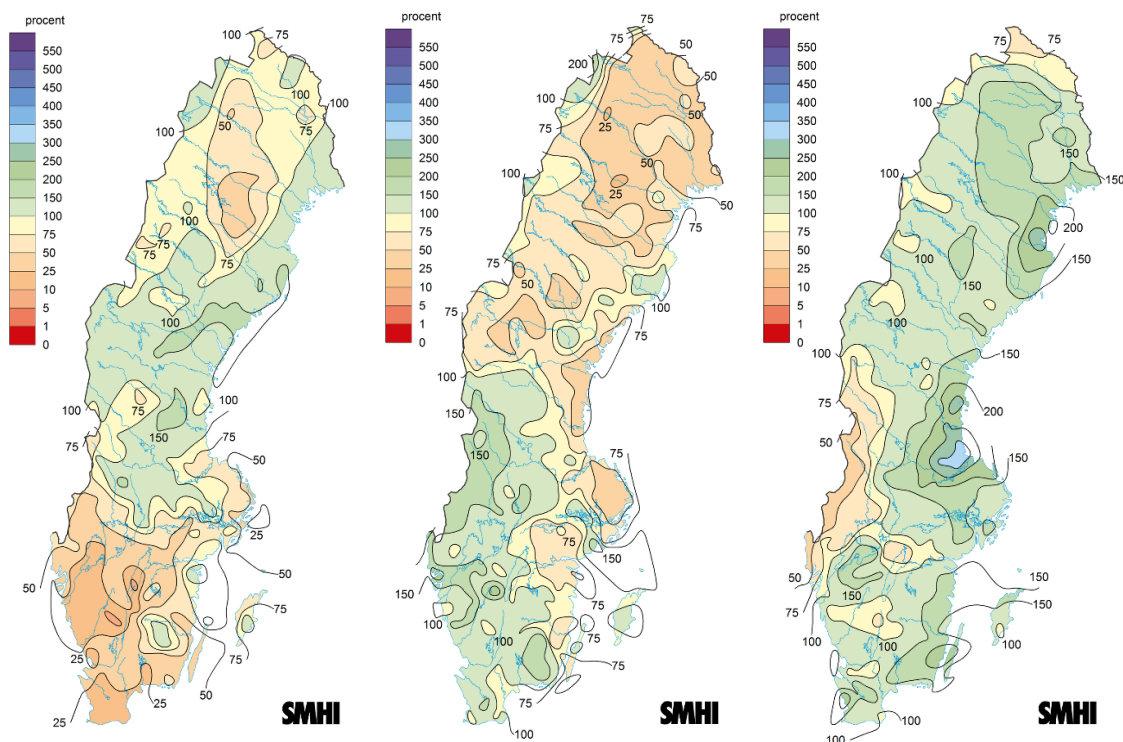
2021 kännetecknas enligt SMHI av ett väder som svängde onormalt mellan varma och kalla perioder. De största temperaturöverskotten hade vi i början av sommaren som var ovanligt varm. Juni månad blev i hela Sverige varmare än normalvärdet för den nya referensperioden 1991-2020. Speciellt i sydöstra delen av landet var det delvis fråga om en rekordvarm juni. Den 18 och 19 juni hade Målilla i Småland 34,6°, vilket är den högsta junitemperaturen i Sverige sedan 1947. Varma luftmassor dominerade även i juli och det var först i slutet av juli och i augusti som det blev en markant väderomsvängning med betydligt svalare och regnigare väder. Trots lokalt kraftiga regnskurar var det även en torr eller mycket torr juni månad i framför allt Götaland och södra Svealand. Även juli månad var övervägande en torr månad främst i de norra och östra delarna av Sverige¹.

Tillgången på vatten under vegetationsperioden är direkt avgörande för växters välmående. Minskas vattentillgången stressas växten och blir mottaglig för insektsskadegörare som till exempel granbarkborre. Det är troligt att de varma och nederbördsfattiga månaderna juni och juli, i framför allt sydöstra Sverige har bidragit till att mycket granskog dödades av granbarkborre under 2021.



Figur 1. Medeltemperaturens avvikelse från det normala under juni, juli respektive augusti månad (normalperiod 1991-2020). Hämtad från SMHI:s websida den 23 februari 2022, <https://www.smhi.se/klimat/klimatet-da-och-nu/manadens-vader-och-vatten-sverige>.

¹ SMHI, 2022. Månadens väder och vatten i Sverige.



Figur 2. Nederbördens avvikelse från det normala under juni, juli respektive augusti månad (normalperiod 1991-2020). Hämtad från SMHI:s websida den 23 februari 2022, <https://www.smhi.se/klimat/klimatet-da-och-nu/manadens-vader-och-vatten-sverige>.

Torkstresssymptom har observerats i Götaland på framför allt grunda jordar oavsett trädslag. Granar är påverkade då det fortfarande syns en hel del kronutglesade beståndskanter och en del onaturligt omfattande kottbildningar i yngre bestånd.

Ädellövskog visar allvarliga torktecken, speciellt om de är vindutsatta eller stressade av annan kalamitet. Under 2020 noterades en ökning av bokar med nedsatt vitalitet i Halland och Skåne. Detta har fortsatt även under 2021. Trots att viss återhämtning har skett på en del håll så har i stället nya skadeplatser upptäckts. Skadorna är mest synliga i topparna på träden med glest sittande små blad eller kvistar helt utan löv där finkvistar har dött av.

Återigen ligger misstanken för den utlösande faktorn till skadorna på torrsommaren 2018, då i kombination med rejäla bokollonår 2017 och 2019. Det här har framför allt stressat äldre bestånd.



Bild 1. Typiskt utseende av bokskog med topputglesning/grentorka. Foto Mats Carlén.

Stormar och snöbrott

2021 var relativt befriat från några större stormar. Endast enstaka vindfällan på vindutsatta platser som hyggeskanter, fröträdsställningar och nygallrade bestånd har observerats.

Däremot var snöbrotten allvarligare då sammanlagt cirka 1 miljon m³sk bedöms ha skadats av snö i Gävleborg, Dalarna och Värmland. Framför allt drabbades höjdlägen över 300–350 meter över havet under januari. Även Västernorrland och Jämtland drabbades av stora snömängder i kombination med hård vind i januari som resulterade i snöbrottskador och vindfällan. Mest omfattande skador var det i ett bälte från Stöde upp mot Kramfors. I Jämtland var skadorna mer utspritt över ett stort geografiskt område. Även i Norrbotten rapporteras om snöbrottskador i januari då blöt snö frös fast i träden och orsakade en del snöbrott i inlandet samt Piteå kommun. Det finns dock inga uppgifter om den totala volymen snöbrottskador.

Skogsbränder

Med stöd av satellitbilder och SOS alarmpunkter har Skogsstyrelsen registrerat skogsbränder större än ungefär ett hektar under året. Totalt omfattar skogsbränderna cirka 600 hektar, varav 435 hektar är registrerade i de fyra nordligaste länen. I region Mitt och Syd noterades två större bränder. Det var Bonäsbranden, omfattande cirka 75 hektar i Mora kommun, och Finsjöbranden, omfattande cirka 65 hektar i Mönsterås kommun. I övrigt var bränderna små då de flesta kunde släckas inom en kort tid.

1.2 Biotiska skador

Multiskador

I region Nord har sedan 2020 pågått ett samverkansprojekt mellan Skogsstyrelsen, SLU, Skogforsk, Norra skogsägarna, Sveaskog, SCA, Holmen, Svenska kyrkan och Svenska jägarförbundet kring problemet med multiskadade ungskogar. Begreppet definieras som skog som har drabbats av fler än en typ av skada som inom ett landskapsavsnitt sammantaget påverkar trädens vitalitet, tillväxt och överlevnad. De olika skadorna kan förekomma i olika kombinationer och frekvens från plats till plats, fläckvis också som en skada. Älg och törskatesvamp bedöms orsaka de största skadorna, men det kan även vara fråga om *Gremmeniella abietina*, knäckesjuka, snöskytte, granrost, skvattramrost och grankotterost.

En konsekvensanalys utförd 2021 av SLU på uppdrag av Skogsstyrelsen, visade att den framtida skogstillväxten i Norrbotten, Västerbotten och Jämtland, riskerar att bli nästan 7 miljoner skogskubikmeter mindre per år än tidigare beräkningar.² Det innebär en sänkt tillväxt på ungefär 20 procent jämfört med SKA-beräkningarna. Orsaken är att ungskogen drabbats av flera olika skador, så kallade multiskador, där betesskador från älg har störst betydelse med svampangrepp av exempelvis törskate också är vanliga.

Inom projektet nationell riktad skogsskadeinventering (NRS) kommer SLU på uppdrag av Skogsstyrelsen genomföra en inventering av tillståndet i ungskogar i norra Sverige under 2022. Syftet är att få en övergripande information om vilt- och svampskadornas omfattning och uppträdande.

Törskate

Problemet med törskatesvamp är fortsatt stort i Norrland, speciellt i Norrbotten och Västerbotten. Angreppen återfinns både i ungskog och gallringsskog där lågt sittande angrepp ofta leder till döda tallar. Antalet dispenser om att få avverka skog yngre än lägsta slutavverkningsålder håller ungefär samma nivå som tidigare år, men observationerna av törskate ökar.

Betesskador

En sammanvägning av resultat för de tre senaste årens älgbetesinventeringar (Äbin 2019-2021) visar att årsskadorna på tall är fortfarande höga i hela landet. Mest skador konstateras i Götaland där 15 procent av bedömda ungtallar har allvarliga betesskador. Därefter kommer Svealand och Södra Norrland med 12 procent, tätt följt av Norra Norrland med 11 procent årsskador på tall. Det är i samtliga fall en skadenivå som betecknas som svår och det behövs kraftfulla åtgärder för att minska skadenivån. Tyvärr finns det ingen tydlig trend att skadorna minskar.

I Äbin mäts bland annat andelen mager mark som föryngras med tall. Riktvärdet är att minst 80 procent av den magra marken ska föryngras med tall. Resultaten för den senaste treårsperioden visar att i Götaland behöver ståndortsanpassningen bli avsevärt bättre då bara cirka 40 procent av den magra marken föryngras med tall trots en positiv trend de senaste sex åren. Det ser bättre ut i Svealand och

² SLU, 2021. Ungskogen i norr illa ute. Nyhetsbrev från Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap.

Södra Norrland där motsvarande uppgifter är ungefär 75 procent. I Norra Norrland föryngras knappt 90 procent av den magra marken med tall. För mer detaljerad information om Åbinresultat hänvisas till Skogsstyrelsens webbtjänst Skoglig betesinventering.³

I Skogsstyrelsens återväxtuppföljning som utförs fem år efter avverkningen, registreras också betesskador. Medelvärde av de tre senaste årens inventeringar (2019-2021) i Götaland visar att 18 procent av tallarnas huvudstammar är toppbetade på det senaste eller näst senaste toppskottet.⁴ Det är en rekordhög nivå på 2000-talet. I och med att tallplantorna i normalfallet är mellan 10 cm och 100 cm vid denna tidpunkt (beroende på bonitet, föryngringsmetod och planteringstidpunkt) kan det antas att rådjuren står för den större delen av skadorna i södra Sverige. I Svealand och Södra Norrland är skadorna 15 procent respektive 11 procent, vilket också är historiskt höga nivåer. I Norra Norrland har betesskadorna i återväxtuppföljningen legat stadigt kring 5 procent sedan 2010.

Vad gäller skador orsakade av kronhjort och dovhjort är det oklart hur stora betesskadorna är. Lokalt kan problemen vara stora. Båda arterna är dock på uppgång och konkurrerar delvis om födan med älg. Nya studier från SLU visar att älgen äter tall i högre grad när konkurrensen från andra hjortdjursarter är stort. Mest uppmärksammas är kronhjortens barknag på gran i gallringsåldern. Från Skåne till Västerbotten rapporteras lokalt om omfattande gnagskador. I trakterna kring Nordmaling har man sedan många år tillbaka haft återkommande problem med kronhjortsskador. I Jämtland sprider sig kronhjorten och barknag observeras på fler och fler platser.

Dovhjorten bedöms orsaka mindre allvarliga skador i skogen men där hjorten är talrik sker bete framför allt på ädellövplantor. Det förekommer även barknag orsakad av dovhjort, då på lägre höjd än älg och kronhjort.

Rotticka



³ Skogsstyrelsen 2022a. Resultat från Skoglig betesinventering.

⁴ Skogsstyrelsen 2022b. Resultat från Skogsstyrelsens återväxtuppföljning som ingår i den officiella statistikprodukten Återväxternas kvalitet.

Bild 2. Hålrötad och avblåst gran. Foto Mats Carlén.

Rotticka är den allvarligaste skadesvampen i landet. Det har tidigare gjorts beräkningar på att enbart virkesförsämringen, som rotrötan medför, kostar skogsbruket upp emot en miljard kronor årligen i Sverige. Det finns tyvärr inga tillförlitliga uppgifter om utvecklingen och omfattningen av rotröta i Sverige, men det kommer signaler om att rotröta även är ett problem i Norrland, framför allt i de centrala delarna av Jämtland.

Övriga svampskadegörare

Almsjuka och askskottsjuka fortsätter vara ett problem i södra Sverige. Askskottsjukans omfattning uppfattas dock ha stagnerat och synes vara oförändrad jämfört med föregående år. Som tidigare verkar det finnas enstaka trädindivider som inte får de typiska sjukdomstecknen och de är därför mycket intressanta för forskningen.

Almsjukan förekommer i stort sett över hela almens utbredningsområde. På Gotland bekämpas almsjukan metodiskt och framgångsrikt. Trenden är att skadorna minskar sedan bekämpningen startade 2005. Almsjuka är även vanligt på fastlandet där den ökande rapporteringen tyder på att skadorna möjligtvis kan ha ökat under senare år.

Diplodia pinea är en allvarlig skadegörare på tall och har oftast setts i kombination med knäcksjuka bland annat i Skåne och det stora brandområdet i Västmanland. Kraftiga angrepp har också noterats på Gotland och nordöstra Småland.

Ganska omfattande angrepp av tallskytte på plant- och ungskog i centrala delarna av Götaland konstaterades våren 2021, vilket orsakade barrförluster och tillväxtminskningar. I norr är det mer vanligt med snöskytte och den långa snötäckta säsongen bidrog till att framför allt plantskogar vid höjdlägen i Norrbottens inland drabbades hårt av snöskytte.

Granbarkborre

Även 2021 kännetecknades av historiskt stora skador orsakade av granbarkborre. SLU:s riktade skogsskadeinventering (NRS) i Götaland och Svealand (exklusive Gotland och Dalarna) visade att totalt 8,2 miljoner skogskubikmeter dödades av granbarkborre 2021⁵, vilket är i nivå med 2020 års skador. Totalt uppskattas därmed cirka 26 miljoner skogskubikmeter granskog ha dödats under åren 2018-2021 i Götaland och Svealand, vilket är mycket mer än under något tidigare utbrott som registrerats i Sverige.

De största skadevolymerna 2021 konstaterades i de östra delarna av Svealand och Götaland, där cirka 70 procent av skadorna återfanns. Tendensen är att tyngdpunkten på angreppen har flyttats norrut med epicentrum i Södermanland.

Av den totala uppskattade volymen granbarkborreangripen gran (inklusive vindfällan) var cirka 80 procent kvar i skogen (att jämföra med 75 procent 2020). Detta innebär att även 2021 fanns det stora volymer kvar i skogen som inte hade

⁵ Wulff och Roberge, 2021. Inventering av granbarkborreangrepp i Götaland och Svealand 2021. Institutionen för Skoglig resurshållning, SLU.

upparbetats vid inventeringstidpunkten september-oktober. Det betyder att många barkborrar finns kvar och övervintrar i skogen. Risken för stora angrepp kvarstår därför inför kommande år.

Undersökningar av granbarkborrens angreppstäthet, uttryckt som antal modergångar per kvadratmeter bark, minskade till samma låga nivå som under den extremt varma och torra sommaren 2018. En bidragande orsak till detta kan vara att sommaren var ovanligt varm, och även nederbördsfattig, i sydöstra delarna av Sverige där de största angreppen skedde. Detta kan ha stressat träden och därmed minskat deras motståndskraft mot angrepp av barkborrar.⁶

Insektsskadegörare på plantor

Snytbaggen vållar fortsatt stora skador trots mekaniska och kemiska skydd. Det är enskilt den insekt som orsakar störst plantavgång. Snytbaggen är vanlig i hela landet, men mest skador uppstår i Götaland och Svealand. Skogsstyrelsen bedömer dock att snytbaggesskador är ett problem även i Norrland där det i stora delar av regionen inte har uppmärksammats i lika hög grad.

Från region Syd rapporteras misstankar om ökande plantavgångar orsakade av ögonvivel och svart granbastborre. Den senare gnager huvudsakligen på underjordsdelarna av plantan och därför fungerar inte mekaniska skydd mot denna insekt. Ögonvivelns skador består i att den äter upp barren och orsakar stopp i fotosyntesen. Problemet förekommer när planteringen är utförd i relativt nära anslutning till avverkningen och när det finns väldigt liten annan vegetation än plantorna.

Övriga insektsskadegörare

I Götaland och Svealand har det rapporterats om angrepp av dubbelögad bastborre som på vissa håll även har angripit fullt friska träd, vilket är ovanligt. Värmeperioden i juni-juli torde ha varit positiv för insekten då torkstress hos träden gynnar insekten som svärmar huvudsakligen i juli. Speciellt på Gotland verkar angreppen ha ökat och i många fall har granarna dött. Utvecklingen är oroande och behöver följas.

På enstaka platser i region Nord rapporteras om angrepp av större mörghorn efter de stora snöbrotten i januari 2021. Skadorna består främst i tillväxtnedsättningar i kvarvarande träd på grund av insektens näringsgnag i trädskronorna.

Under året har det rapporterats om skador även på lövträd. Kalättna träd orsakade av blå allövbagg och blåsvart björkstekel har konstaterats i region Syd. Den senare har för betesdjuren giftiga larver och kan döda djuren om de får i sig larverna i samband med att de betar under angripna träd. Förekomster har konstaterats i Skåne, Blekinge, Halland och Kronobergs län. Angrepp orsakade av allövbagg har rapporterats från Västra Götaland och Jönköpings län.

Delvis omfattande skador på sälj orsakade av blå pilglansbagg har konstaterats i främst norra och mellersta delarna av Götaland. Skadorna består dels av larvens gnag på bladen, men också de nykläckta skalbaggnas gnag på sensommaren

⁶ Schroeder, 2022a. Granbarkborrens förökningsframgång i dödade träd under sommaren 2021 i sydöstra Småland, Värmland och Uppland/Västmanland. Arbetsrapport, SLU.

som gör att bladen vissnar. Under juli-augusti observerades även omfattande angrepp av kastanjemal på hästkastanj i stora delar av Skåne, Halland och Kronobergs län. Angrepp har pågått i Götaland och södra Svealand under de senaste åren. Den lilla malfjärilen är en invasiv art som lägger sina ägg på hästkastanjens blad.

Okända skadegörare

Sedan 2017 har Södra Västerbottens distrikt uppmärksammat och fått samtal om döda eller glesa talltoppar framför allt kring Åsele. Problemet har dock spridit sig och nu konstateras döda eller glesa talltoppar från Dalarna och norrut. Det rör sig om tallskog i åldrarna 10-90 år och angreppen förefaller vara mer frekvent förekommande på magra marker, mot vägar och öppna ytor, men de drabbade träden kan även vara spridda jämnt i bestånden. Det är dock okänt vad som har orsakat skadorna. SLU har analyserat ett 15-tal prover från olika platser och identifierat huvudsakligen sekundära skadegörare som normalt behöver en primär skada/skadegörare för att kunna angripa trädet. Under hösten har dock SLU fått träff på en svamp som betraktas som okänd men som är besläktad med en känd art enligt preliminära analyser. Under 2022 planerar Skogsstyrelsen att göra en riktad satsning i samverkan med SLU för att förhoppningsvis kunna klargöra vilken skadegörare det rör sig om.

Topputglesning förekommer även på bok i Skåne och Halland, vilket uppmärksammades 2020 men som har fortsatt 2021. Skadorna uttrycker sig i form av kvistar helt utan blad eller kvistar med glest sittande små blad. Det finns misstankar om att torrsommaren 2018, i kombination med rejäla bokollonår 2017 och 2019, är den utlösande faktorn till skadorna. Det har dock inte kunnat bevisas.

Fenomenet med onormal skottbildning på tallplantor uppmärksammades för några år sedan i östra Småland, men det har förekommit rapporter från andra platser i Götaland och Svealand också. Forskning om orsaken pågår, men ännu har man inte hittat någon säker förklaring.

2 Konsekvenser och rekommendationer

2.1 Bedömda konsekvenser

Den största förlusten vad gäller skogsproduktion och kostnader för skogsbruket bedöms orsakas av viltskador. I huvudsak handlar det om älgskador men även skador av kronhjort och rådjur påverkar lokalt. Den höga nivån på viltskador gör att skogsägare tvekar inför att föryngra med tall i södra Sverige, även om trenden har vänt de senaste åren från en låg nivå. Fram för allt är det beklagligt på de ståndorter där tall är det mest lämpliga alternativet. De träd som tillåts växa upp här klarar oftast inte att uthålligt producera vad ståndorten skulle klara av med rätt trädslag. Exempelvis drabbas gran på torr och näringsfattig mark lätt av torkstress, vilket gynnar granbarkborre och flera andra skadeinsekter. Likaså hämmas det naturliga fodret i form av tallris, bärris med mera.

Granbarkborreskadorna har varit på en rekordhög nivå de senaste åren. Konsekvensen är stora värdeförluster och fördyrade avverkningskostnader för skogsägaren. Till detta kan läggas tillväxtförluster och fördyrande planering. Industrin har fått till viss del ställa om och anpassa sig för att kunna ta hand om virket som faller ut. Även detta ökar naturligtvis kostnaderna.

SLU:s inventering visade att cirka 80 procent av den barkborredödade volymen stod kvar vid inventeringstillfället i september-oktober. Det innebär att det finns en oerhörd mängd övervintrande granbarkborrar som kan angripa nya träd 2022. Hur mycket skog som kommer dödas beror till stor del på sommarens väder. Vid ett scenario om en liknande sommar som 2021 förväntas skadorna bli cirka 11 miljoner skogskubikmeter, medan en svalare sommar som 2000 förväntas cirka 6 miljoner skogskubikmeter dödas. En sval och blöt sommar kan antas minska volymen skadad skog ytterligare.⁷

En risk med att avverka grupper av barkborreskadade träd är att man skapar ett osammanhållet och luckigt bestånd som har fått en ökad risk för stormfällning. Blir det stora luckor och det tar tid innan restbeståndet blir avverkat tappar man i virkesproduktion. Dessutom får den nya föryngringen en ojämn start med ökad konkurrerande hyggesvegetation på de tidigast avverkade delarna.

I region Mitt har en del medelålders bestånd skadats så svårt av granbarkborre att skogsägarna valt att avverka hela bestånden i förtid, vilket lett till tillväxtförluster och fördyrade avverkningskostnader.

När det gäller insektsskador på plantor är snytbaggen den insekt som orsakar mest skador i hela landet. Snytbaggen har inte uppmärksamats så mycket i norra Sverige, men snytbaggens gnag på barrträdplantor ger skador som kostar svenskt skogsbruk flera hundra miljoner kronor årligen. Stora plantavgångar kan resultera i en helt annan trädslagsblandning och beståndstäthet än planerat. Misslyckas föryngringen tappar man i tillväxt och framtida intäkter.

⁷ Schroeder, 2022b. Scenarier för hur stora volymer skog som granbarkborren kan komma att döda sommaren 2022. Arbetsrapport, SLU.

Av skadesvamparna bedöms rotticka orsaka de största ekonomiska konsekvenserna för markägarna i södra Sverige. Rottickan är ett stort problem i södra Sverige men även i norra Sverige börjar rottickan bli ett betydande problem, framför allt i Jämtland. Tidigare beräkningar visar att rotrötan orsakar skogsbruket kostnader för upp emot en miljard kronor för enbart virkesförsämringen.

I Norrland och framför allt i landsdelen Norra Norrland är törskatesvampen den skadesvamp som orsakar mest skador. Produktion av stora volymer virke går förlorad. Røjning och gallring fördyras samt slutavverkningar kan behöva tidigareläggas. Allt detta innebär ekonomiska förluster.

Askottsjukan och almsjukan gör att många träd av dessa trädslag dör. Askar och almar utgör oftast inget avgörande ekonomiskt underlag för en skogsbrukare. Där emot utgör de, på många platser i sina utbredningsområden, mycket värdefulla bärare av naturvärden och även som bärare av sociala/kulturella värden som park-, allé- och vårdträd. Över 100 olika arter är till exempel så knutna till asken att försvinner trädet riskerar även de arterna att försvinna.

Kronhjortens barknag och barkflängning återkommer ofta på samma platser år efter år vilket innebär nedsatt allmänkondition hos träden. Rötsvamp och skadeinsekter angriper och trädet dör av torka, av insektsangreppet eller blåser av där rötan fått fäste. Luckor skapas i beståndet, som blir känsligare för hårda vindar med ökande risk för stormfällning som följd. Inte minst om området gallras, detta kan innebära att nödvändig gallring inte görs.

Av skogsskadorna som beror på väder och vind kan vinterns snöbrottsskador i början av året ha gett ett ökat yngelmateriel för granbarkborre vilket kan ha resulterat i en ökning, men det är för tidigt för att säga något än. Utvecklingen är till stor del beroende av väderförhållandena kommande sommar.

De skogar som drabbades av snöbrott och där skogsbruket gått in i bestånd för att aktivt avverka endast skadade träd kan man ha skapat ett ojämnt och luckigt bestånd med ökad risk för stormfällning. Om stora luckor uppstår och det tar tid innan restbeståndet blir avverkat tappar man i virkesproduktion. En del av drabbade bestånd i region Mitt var så pass skadade att skogsägarna valde att avverka hela bestånden, vilket lett till att växande gallringsskogar fått avverkas i förtid med tillväxtförluster och fördyrade avverkningskostnader som följd. Andra bestånd har inte åtgärdats av olika anledningar och där kan de skadade träden ha fungerat som yngelmateriel för skadeinsekter som mörghjort och granbarkborre.

När det gäller de toppdödade bokskogarna, som kan bero på torkstress kombinerat med några rikliga ollonår, är det svårt att ge en klar bild av vilka konsekvenser som kan följa. Men när det handlar om produktionsbokskogar bör man vara uppmärksam på svårigheterna att föryngra dessa vitalitetsnedsatta bestånd. Högst troligt har trädens förmåga att sätta tillräckligt med ollon minskat, åtminstone temporärt. Dessutom gör de utglesade kronorna att mer ljus släpps in på marken och därmed ökar konkurrensen av gräsväxt. För bokskog som är avsatt som naturhänsyn kan skadan eventuellt påskynda trädens död i förtid och därmed påverka substratet för diverse hotade mossor, lavar och insekter som lever där.

Övriga ovan omnämnda skadeorsaker för respektive region kan givetvis orsaka stor skada lokalt, men tas inte upp närmare här.

2.2 Rekommendationer för att begränsa skadorna

För att möta många av de skadegörare och skadeorsaker som hotar den svenska skogen gäller att anpassa skogsskötseln och viltstammarna samt ståndortsanpassa så mycket som möjligt. Eftersträva en hög variation på fastighets- eller tusenhektarsnivån i form av olika trädslag och åldrar, välskött skog, kontinuitetsskog, måttligt stora bestånd, tillgång på död ved och skog med naturvårdsmål och bibehålla en god genetisk variation i landskapet, i syfte att motverka risken att en viss skadeinsekt eller patogen ger utbredda skador. Utöver detta:

- Efterfölj förbudet att inte föryngra med gran på torr och mager mark, i syfte att motverka främst granbarkborre men även andra skadeinsekter.
- Begränsa snöbrott och stormskador genom att bedriva en aktiv skogsskötsel. Detta kan åstadkommas genom att ha rätt trädslag på rätt mark, röj och gallra i rätt tid och till rätt täthet.
- Motverka viltbetesskador där dessa är stora så att det är möjligt att föryngra med tall på all torr mark och så att naturlig föryngring av rönn, asp, sälg och ek tillåts bidra till variationen i den nya skogen.
- Viltbetet bör uppmärksammas och inventeringar som ger underlag om skadeläget och populationstätheter ska fortsätta. Rekommendationen är att samförvalta klövviltet för att se helheten och kunna planera för åtgärder. När viltförvaltning och praktisk jakt bedrivs behöver samtliga hjortdjursarter inom det aktuella området beaktas. Markägare och jägare behöver ha en kontinuerlig dialog om skogstillstånd, betesskador, fodermängd och tätheter av hjortdjur. Använd objektiv information från olika typer av inventeringar. En förutsättning för minskade betesskador är att anpassa viltstammarna efter foderutbudet och nyttja möjligheter till ett ökat naturligt foderutbud.
- Blanda gran, tall och löv på olika sätt då många skadeinsekter, inklusive granbarkborren, blir mindre intresserade om det inte bara doftar av deras målträdslag. Det möjliggör också saneringsgallring om ett av trädslagen i blandskogen angrips av en skadeinsekt eller en patogen.
- Vid beståndsanläggning och skötsel beakta vilka kanter som någon gång i framtiden kommer att bli vindexponerade till följd av avverkning av intilliggande bestånd och där försöka skapa stormtålig skog med hjälp av andra trädslag än gran eller genom tidig, tillräcklig hård röjning och gallring.
- Undvika att gallra i skog som är över 20 meter hög (ungefärligt riktvärde) för att minimera risken för stormskador. Undvik också att överhålla trädslagsren granskog lång tid efter rekommenderad slutavverkningsålder, åtminstone upp till södra Norrland.

- Efterlev rekommenderade åtgärder vid insektsangrepp. Färska vindfällan av barrträd behöver omhändertas innan svärmningen sker. Genomför metoden *Sök och plock sommar* så långt det är möjligt för att oskadliggöra så många granbarkborrar som möjligt och förhindra spridning.
- Motverka snytbaggeskador och andra plantskador genom att vara noggrann i planteringsarbetet. Hantera plantorna rätt så att det är vitala plantor som sätts. Markbered och plantera i ren mineraljord så långt som möjligt. Använd plantskydd.
- Stubbehandla i rotrötefria barrskogar i samband med avverkning i plusgrader i framför allt Götaland och Svealand, men även i delar av Norrland där rottickan är ett problem. Byt trädslag där angreppen varit betydande. Att skapa en blandskog med lövinslag efter ett hårt rötangripiet granbestånd kan hjälpa att begränsa rötfrekvensen i nästa generation.
- Problemet med skoterkörning som skadar föryngringar behöver lyftas. Det behöver bland annat informeras om följderna av skoterkörning på olämplig mark i utbildningen för snöskoterkörkort.
- Inspektera skogen regelbundet för att ha koll på vilka skador som uppstår och för att kunna agera i tid. Att vistas ute i skogen och observera utvecklingen och hålla sig ajour med vad som händer via forskning och media är en god start på det arbetet.

2.3 Övrigt

Friska askindivider bland sjuka askar är mycket intressanta för forskningen. Om du känner till platser där detta förekommer hör av dig till SLU eller Skogforsk via medborgarforskningens webbplats "Rädda asken".⁸ Liksom för asken och askskottsjukan vill forskarna på Skogforsk, Linnéuniversitetet och SLU gärna få kännedom om almar som verkar klara sig undan almsjukan i drabbade områden.

För så kallade karantänskadegörare som hotar att ta sig in i Sverige gäller det att förebygga så långt det är möjligt. En detalj kan vara att få en bättre kontroll över växter och förpackningsmaterial som skeppas och transporteras långa vägar ifrån och "dyker upp" här hos oss. För mer information om karantänskadegörare och hur de bekämpas besök Jordbruksverkets hemsida.

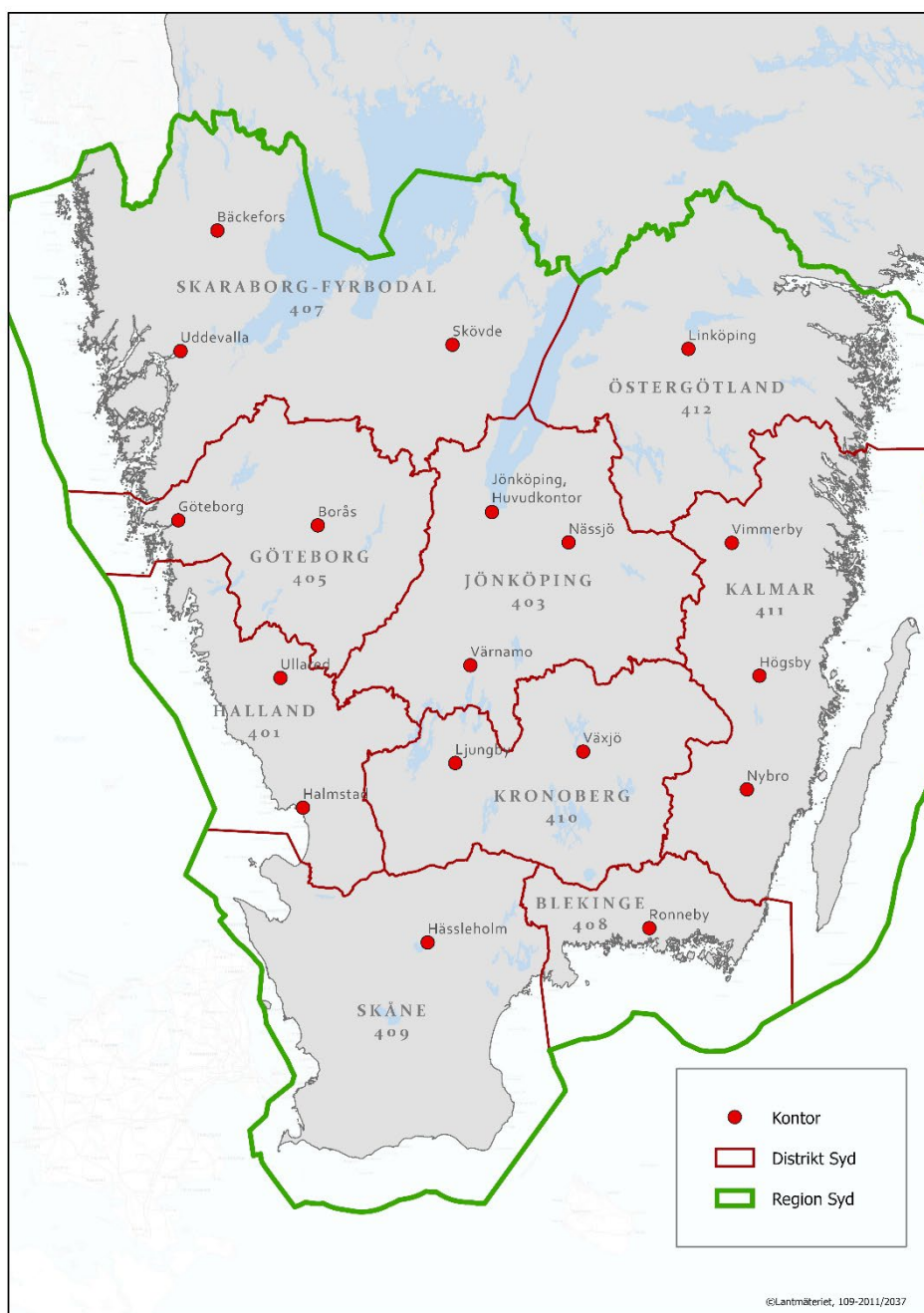
Under sommar och höst har det rapporterats in sjukdomsfall av sorkfeber i norra Sverige, vilket tyder på gott om sork. Detta kan visa sig i form av ökade gnagskador i planteringarna våren 2022.

Läsare som vill ha mer upplysningar om skogsskador eller diskutera skogsskador kan vända sig till någon av skogsskadesamordnarna på Skogsstyrelsen.⁹

⁸ <https://raddaasken.nu>

⁹ <https://www.skogsstyrelsen.se/bruka-skog/skogsskador/>

3 Skador i region Syd



Figur 3. Karta över Skogsstyrelsens region Syd, som är det samma som Götaland, exklusive Gotland.

3.1 Väderbetingade skador

Torka/hög temperatur

Året hade lyckligtvis inte en så övergripande och långvarig torkperiod som 2018, men det förekom perioder med låg nederbörd och hög temperatur. En del värmercord sattes under året, inom regionen. Redan i februari hade Kalmar 17 grader

och Torup, Halland, 13 grader. Detta skedde direkt efter en rätt sträng vinterperiod.

I samband med en värmebölja i mitten av juli uppmättes 34,6 grader i Målilla och samtidigt utfärdades en klass 2-varning för värme i Kalmar län.

Torkstresssymptom syns framför allt på grunda jordar. Aspar tappar blad mitt i sommaren, ädellövskog visar allvarliga torktecken, speciellt om de är vindutsatta eller stressade av annan kalamitet.

Torkans kvardröjande effekter syns även på tall. Torkan kan orsaka bristande vitalitet hos träden vilket innebär att tallen är mer utsatt för olika skadegörare. Det dör fortfarande tall på grunda jordar, ofta i samverkan med insekter.

Även granar är påverkade då det fortfarande syns en hel del kronutglesade beståndskanter och en del oförklarligt omfattande kottbildningar i yngre bestånd.

Enstaka torrperioder borde inte orsaka detta, men den hårda torkan 2018 har nog lämnat spår efter sig som gör att det inte behövs så lång eller hård torkperiod för att utsatta bestånd eller trädindivider ska visa tecken på torkstress.



Bild 3. Beståndskant med äldre granar som varit tork- och vindutsatta och tappat mycket av sina barr. Foto Mats Carlén.

Stormskador

2021 var ett ganska befriat år när det avser stormskador. In Jönköpings län rapporteras om enstaka vindfällan på utsatta platser i början av året. I Skövde trakten passerade en åskfront, i slutet på juni. Fronten förde med sig så pass hårda byvindar att en hel del lövträd blåste omkull.

Frostskador

I Blekinge och Östergötland har det förekommit en hel del frostskador på toppknopparna, på framför allt gran. Det handlar om skador under

plant/ungskogsfasen och har skett under hösten. Skadan beror sannolikt på att träden ”växer en andra gång” och den nya toppen har inte hunnit att invintra.

Skogsbränder

Lyckligtvis var regionen ganska förskonad från större skogsbränder under 2021. Ett undantag var dock branden i Mönsterås kommun, Kalmar län. Den 18 juni brann ett långsmalt område med en produktiv yta på cirka 65 ha, utanför samhället Finsjö. I övrigt handlade det om en dryg handfull skogsbränder som översteg en hektar men understeg fem hektar. Oftast hann bränderna bara bli några tusental kvadratmeter stora innan räddningstjänsterna kunde släcka.

Snöbrott

I början av december drog ett snöoväder, i kombination av blåst, in över södra Götaland. Snön var mestadels torr när den föll men på sina håll fanns inslag av regn, framför allt i mellersta Skåne och östra Kronoberg samt Kalmars inland. Snön fastnade på grenarna och framför allt nyligen röjda björkbestånd och nygallrade granbestånd blev nertryckta respektive fick toppbrott. Det var så pass allvarligt att man måste avveckla och starta om på en del platser, men som helhet var det inte allt för omfattande.

3.2 Svampskador

Rotticka

Bekymret med rotröta fortsätter att vara en av de större skogsskadorna i regionen. Rottickan är den skadesvamp som orsakar störst skada. Två arter av rottickan finns i Sverige. *Heterobasidion parviporum* (tidigare S-formen) finns i hela landet och angriper gran. *H. annosum* (tidigare P-form) finns i huvudsak i Götaland och södra Svealand, och utöver gran även angriper tall, lärk och en del lövträd. Men det finns fler andra arter som orsakar olika former av röta. Blödskinns- och honungsskivling är ett par exempel på sådana.

Det har tidigare gjorts beräkningar på att enbart virkesförsämringen, som rotrötan medför, kostar skogsbruket upp emot en miljard kronor årligen i Sverige.

Tallskytte

Rapporter om tallungskogar drabbade av tallskytte har inkommit från Jönköping, Kronoberg och Halland under våren. Angreppens omfattning styrs till hög grad av väderbetingelserna där hög nederbörd under sommaren gynnar sporspridningen.



Bild 4. Tallskytte i nyligen röjt bestånd. Foto Anders Hejnebo.

Diplodia

Kraftiga angrepp av Diplodia har noterats på Gotland, i nordöstra Småland och i norra Skåne. Svampen gynnas av torkstress och har ofta setts i kombination med knäcksjuka i bestånden.

Blåsröst

Blåsröst på tallplanteringar noterades på några platser under våren i södra Götaland.

Rostsvampen angriper tall och värdväxlar ofta med kovall eller hästhov varför den ofta förekommer i planteringar på eller nära nedlagd åkermark. Barren på årsskott och fjolårsskott infekteras på hösten och blåsor med sporer utvecklas under våren. Oftast så orsakar svampen inga större skador.



Bild 5. Blåsröst på tallbarr. Foto Ellinor Lindmark.

Askskottsjuka

Det verkar som nivån på askskottsjukan är oförändrad jämfört med föregående år, då man fortfarande ser tecken på askskottsjuka i hela dess utbredningsområde.

Som tidigare verkar det finnas enstaka trädindivider som inte får de typiska sjukdomstecknen och de är mycket intressanta för forskningen. Om du känner till någon frisk ask bland andra sjuka askar, hör av dig till SLU eller Skogforsk via medborgarforskningens webbplats ”Rädda asken”.¹⁰

Almsjuka

Från i stort sett hela almens utbredningsområde får Skogsstyrelsen rapporter om almsjuka. Almen är i första hand ett träd som växer tätortsnära och inte sällan som vårdträd på gårdar.

Liksom för asken och askskottsjukan vill forskarna på Skogforsk, Linnéuniversitetet och SLU gärna få kännedom om almar som verkar klara sig undan almsjukan i drabbade områden.

Det har sedan några år tillbaka varit möjligt att vaccinera friska träd mot sjukdomen, men det är kostsamt och måste upprepas.

3.3 Insektsskador

Granbarkborre

Det är fortsatt stora angrepp även 2021. I regionen är östra delarna av Götaland, tillsammans med ett område öster om Vänern och delar av Fyrbodal, värst drabbat. Västkusten fick vissa skador, men inte mer än som kan anses vara normalt.

På uppdrag av Skogsstyrelsen genomförde SLU inom projektet nationell riktad skogsskadeinventering (NRS) en inventering under september-oktober och resultatet visade att 3,9 miljoner m³sk hade dödats under 2021.¹¹ Detta betyder att den genomsnittliga dödade volymen var 3,0 m³sk/ha, vilket är i nivå med 2020. Skog som inventerades var gallrings- och slutavverkningsmogen skog innehållande $\geq 3/10$ gran.

Granbarkborrens svärmning kunde följas på Skogsstyrelsens hemsida där fångstresultat från ett 60-tal platser i landet presenterades veckovis från vecka 17 till 36 i samarbete med Södra och Mellanskog. I regionen konstaterades främst två svärmningstoppar, vecka 19 och 21.

Sextandad barkborre

Enstaka angrepp har noterats, bland annat i Östergötland och Kronoberg. Upplevelsen är att det var ett normalår 2021. Insekten finns alltid närvarande och vid vissa betingelser ökar populationen och kan ge upphov till skador. Ofta lokala och oftast i ungskog eller i översta delen av grankronan.

¹⁰ <https://raddaasken.nu>

¹¹ Wulff och Roberge, 2021. Inventering av granbarkborreangrepp i Götaland och Svealand 2021. Institutionen för skoglig resurshållning, SLU.

Dubbelögad bastborre

Spritt över i stort sett hela regionen har inkommit rapporter om angrepp av dubbelögad bastborre. Insekten förekommer oftast i överslutna granbestånd, där självgallring är pågående. I och med torkstress hos träden gynnas insekten som svärmar i juli. Värmeperioden i juli torde ha varit positiv för insekten. Vanligtvis brukar den inte klara av att ta död på friska träd själv, men de senare åren har det motbevisats på flera platser.

Snytbagge

Snytbaggen vållar fortsatt stora skador. Det rapporteras om allt ifrån nära fullständig plantavgång till mer acceptabla antal döda plantor. Plantor utan skydd och utan markberedning är mer utsatta för skada än andra. Även om de mekaniska skydden används kommer insekten ofta åt att gnaga ovanför skyddet. På flera håll går man tillbaka till den kraftigare barrotsplantan i stället för att använda täckrot. Anledningen är att barrotsversionen tål mer gnag i och med att den är grövre.



Bild 6. Granplanta angripet av snytbagge ovanför beläggningsskyddet. Foto Lennart Svensson.

Svart granbastborre

Skadorna av denna insekt verkar öka. Alternativt har man tidigare inte uppmärksammat insekten, då dess gnag görs huvudsakligen på underjordsdelarna av plantan. Insekten har en biologi som är utdragen i tid och den kan befinna sig många år i en föryngring, där den då hinner göra stor skada. Mekaniska skydd fungerar inte för denna insekt.

Ögonvivel

Allt oftare kommer signaler om att ögonvivlar har varit orsak till plantavgångar. Speciellt där plantering utförs direkt efter avverkning och det finns väldigt lite annan grönska än plantorna, kan insekten göra stor skada. Skadan består i att barren äts upp och fotosyntesen avstannar eller i värsta fall upphör helt. Tyvärr finns inga mekaniska skydd mot ögonvivel.

Blå pilglansbagge (*Phratora vulgatissima*)

Bitvis omfattande skador på sälg orsakade av pilglansbagge, har observerats i främst norra och mellersta delarna av Götaland. Skadorna består dels av larvens gnag på bladen som vid starka angrepp endast lämnar mittnerven kvar. Nykläckta skalbaggar uppenbarar sig på sensommaren och gör fläckvis gnag på bladen som delvis vissnar.

Blåsvart aspbagge (*Phratora atrovirens*)

Flera hybridaspbestånd i Kronobergs län fick omfattande angrepp under sommaren. Vid närmare analys i ett av bestånden konstaterades att det var blåsvart aspbagge som orsakade de vissna löven.



Bild 7. Hybridasp angripen av blåsvart aspbagge. Foto Lennart Svensson.

Bladlöss

I Halland observerades stora angrepp av bladlöss på framför allt glasbjörk växande på torvmark. Under sensommaren kunde man se brunt bladverk i hela bestånd. Även andra trädslag angreps, till exempel fruktträd.

Blåsvart björkstekel (*Arge pullata*)

Från ett område söder om Växjö har rapporterats om larver av den blåsvarta björkstekeln. Förekomster har även konstaterats i Skåne och kustlandskapet i Halland samt Blekinge. Björkar kan bli kalättna, vilket dock inte skadar dem allvarligt. Larven är dock giftig och djur kan få i sig den när de betar. Utgången kan tyvärr vara dödlig. Augusti-september är tiden att vara uppmärksam på förekomst för djurhållaren.



Bild 8. Larver av blåsvart björkstekel. Foto Anders Henriksson.

Blå allövbagge (*Agelastica alni*)

På webbplatsen ”Skogsskada” finns rapporter om angrepp av blå allövbagge i Västra Götaland och Jönköpings län.¹² Den äter blad på al och kan konsumera en stor del av bladverket vid massförekomst.

Kastanjemal (*Cameraria ohridella*)

Under juli-augusti syntes omfattande angrepp av kastanjemal på hästkastanjerna i stora delar av Skåne, Halland och delar av Kronobergs län. Insekten återfanns första gången 2003 i Sverige. Angrepp har pågått i Götaland och södra Svealand under de senaste åren. Den lilla malfjärilen är en invasiv art som lägger sina ägg på hästkastanjens blad.



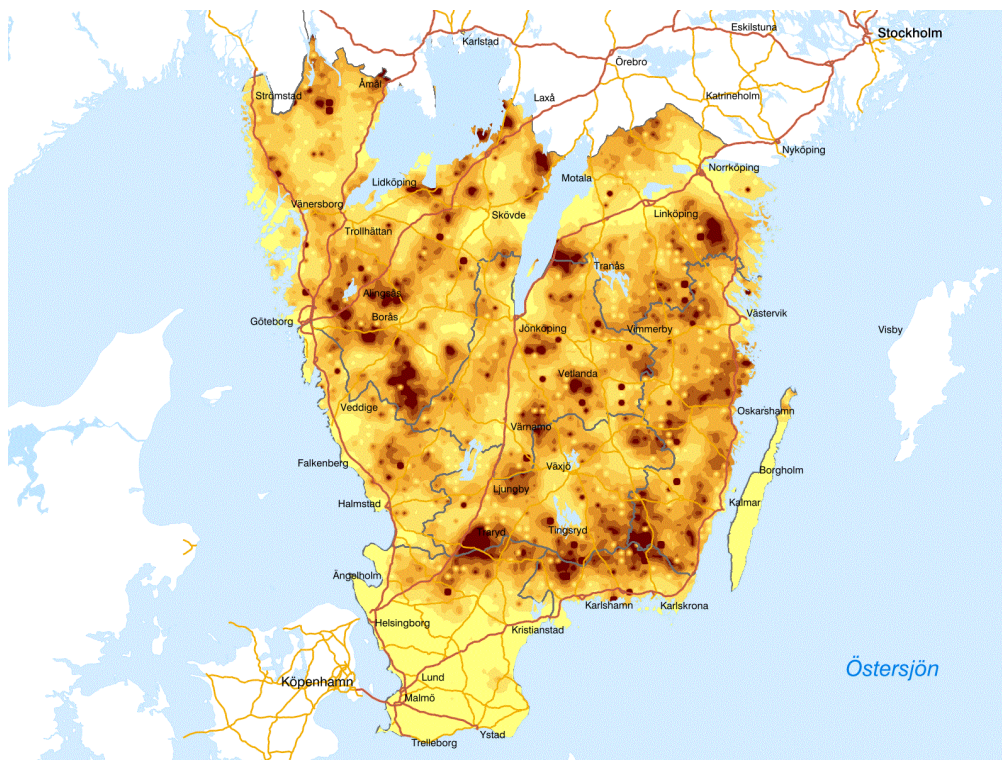
Bild 9. Angrepp av kastanjemal. Foto Mats Carlén.

¹² <https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/skogsskada/observerade-skador>.

3.4 Skador orsakade av däggdjur och fåglar

Betesskador enligt Äbin

En sammanvägning av resultaten för de tre senaste älgbetesinventeringarna (Äbin) visar på 15 procent årsskador i Götalands tallungskogar. Det är en skadenivå som betecknas som svår och det behövs kraftfulla åtgärder för att minska skadenivån.



Figur 4. Betesskadornas variation inom området baserat på 2019, 2020 och 2021 års inventeringar inom Äbin. Ju mörkare färg desto högre andel skadade tallstammar. Hämtad från Skoglig betesinventering (Äbin) den 28 januari 2022, <https://skobi.skogsstyrelsen.se/AbinRapport/#/valj-rapport>.

I Äbin mäts bland annat andelen mager mark som föryngras med tall. Trenden har varit ökande tallandel sedan 2016, men under de senaste tre åren har resultatet stagnerat på en nivå där cirka 40 procent av den magra marken föryngras med tall, vilket inte uppfyller riktvärdet som ligger på 80 procent. Bättre ståndortsanpassning på dessa marker behövs för att nå målsättningen. För mer detaljerad information om Äbinresultat hänvisas till Skogsstyrelsens webbtjänst Skoglig betesinventering.¹³

I övrigt beräknas älgstammen ha minskat med cirka 10 procent de senaste tio åren enligt SLU:s färskas populationsuppskattningar. Ett generellt mönster för de senaste 20 åren är också att andelen kalvar per hondjur minskar. Uppskattningar visar att andelen har minskat med cirka 20 procent i Götaland.¹⁴

Skador från hjorddjur förutom älg

Kronhjortstammarna är ökande på många håll i regionen och på en del platser är den mycket tät. I södra Skåne hittar man skador på i stort sett alla trädslag och i

¹³ Skogsstyrelsen, 2022a. Resultat från Skoglig betesinventering.

¹⁴ F. Widemo, SLU. Personligt meddelande 2022.

alla åldrar. Mest uppmärksammas barkskador på gran i gallringsåldern. Där det är som värst är nära hundra procent av stammarna barknagda.

Även dovhjort är på frammarsch. Den har lite svårt att sprida sig snabbt över stor areal, men den är framgångsrik på att förtäta stammen där den är etablerad. Där hjorten är talrik sker bete på ädellövplantor, både planterade och självföryngrade. Det förekommer även barknag på bok, gran och andra trädslag utförd av dovhjort. Skadorna skiljer sig från älg och kronhjort genom att barknagen är på en lägre höjd och att gnagen är mer tvärs stammen än längsmed. Lokala skador på plantor förekommer oftast där djuren tar lega.



Bild 10. Barknag av dovhjort. Foto Elisabeth Arvidsson

Skogsstyrelsens återväxtuppföljning som görs 5 år efter avverkning mäter även toppbetning på tall. Medelvärdet på de senaste tre åren för Götaland visar att 18 procent av tallarnas levande huvudstammar är toppbetade på det senaste eller näst senaste toppskottet.¹⁵ Det är en rekordhög nivå på 2000-talet. I och med att tallplantorna i normalfallet är mellan 10 cm och 100 cm vid denna tidpunkt beroende på föryngringsmetod och planteringstidpunkt, kan det antas att rådjuren står för den större delen av skadorna.

Rådjursstammens populationstäthet kan variera lokalt. Det gör att skadorna vanligen är mindre där det är färre djur. Men man kan ändå se skador där det är få djur om förhållandena är olyckliga. En senvinter med ett par decimeter snö, som gör att plantornas toppskott är nästan det enda gröna som enkelt går att få tag på, är ett

¹⁵ Skogsstyrelsen, 2022b. Resultat från Skogsstyrelsens återväxtuppföljning som ingår i den officiella statistikprodukten Återväxternas kvalitet.

sådant exempel. Plantskotten kan här bli fullständigt uppätta även av ett fåtal djur.

Alla hjortdjur gör, förutom skador på produktionsträden, även näringsgnag på de träd och andra växter som man vanligen hänför till den biologiska mångfalden. Det är det totala betestrycket som är viktigt att förhålla sig till.

Vildsvin

Vildsvinen hör inte till de större direkta skadegörarna inom skogsbruket. De kan i vissa fall böka hårt efter maskar, insekter, örter och andra växtdelar. Detta hämtas till övervägande del i odlingslandskapet. På skogsmark kan dock plantor råka bökas upp i jakten efter föda, men problemet verkar dock vara marginellt. I vilken omfattning vildsvinen orsakar röta genom sitt bökande och skador på större trädssystem är inte klarlagt. Runt barkborredödade granar är det inte ovanligt att se uppbökad jord efter vildsvinens jakt efter övervintrande granbarkborrar.

Sådd eller naturlig föryngring av ek och bok kan ödeläggas då vildsvinen är mycket begivna på båda trädens ollon.

Bäver

Lokala skador av bäver kan man återfinna i nordvästra delen av Östergötland. Skadorna består av översvämmad mark och trädfällning samt gnagskador på stående träd.

Sorkgnag på plantor

I samband med försäkringsskadebesiktningar på plantskog har det inventerats en del sorkgnagda föryngringar. Mestadels handlar det om barrplantor men även en plantering med fågelbär där alla plantor dödades. Gnagen skedde mestadels på höjdlägen under vintern och under snötäcke.

3.5 Övriga skador

Tillväxtstörning på tallplantor

Fenomenet med onormal skottbildning uppmärksammades för några år sedan i östra Småland, men det har förekommit rapporter från andra platser under senare år också. Tallarna är oftast i plant- eller ungskogsstadiet och får två eller flera toppskott som går upp och bildar ett buskigt växtsätt. Det är inte heller ovanligt med proleptiska skott. Inventeringar utförda av Skogforsk visade att mellan 10 och 20 procent av tallplantorna i de undersökta föryngringarna var drabbade. Fenomenet förekom både på planterade och självföryngrade träd, både inom och utom hägn. Forskning om orsaken pågår, men ännu har man inte hittat någon säker förklaring.



Bild 11. Tillväxtstörning på tall. Foto Gustav Wahlström.

Topputglesning/grentorka på bok

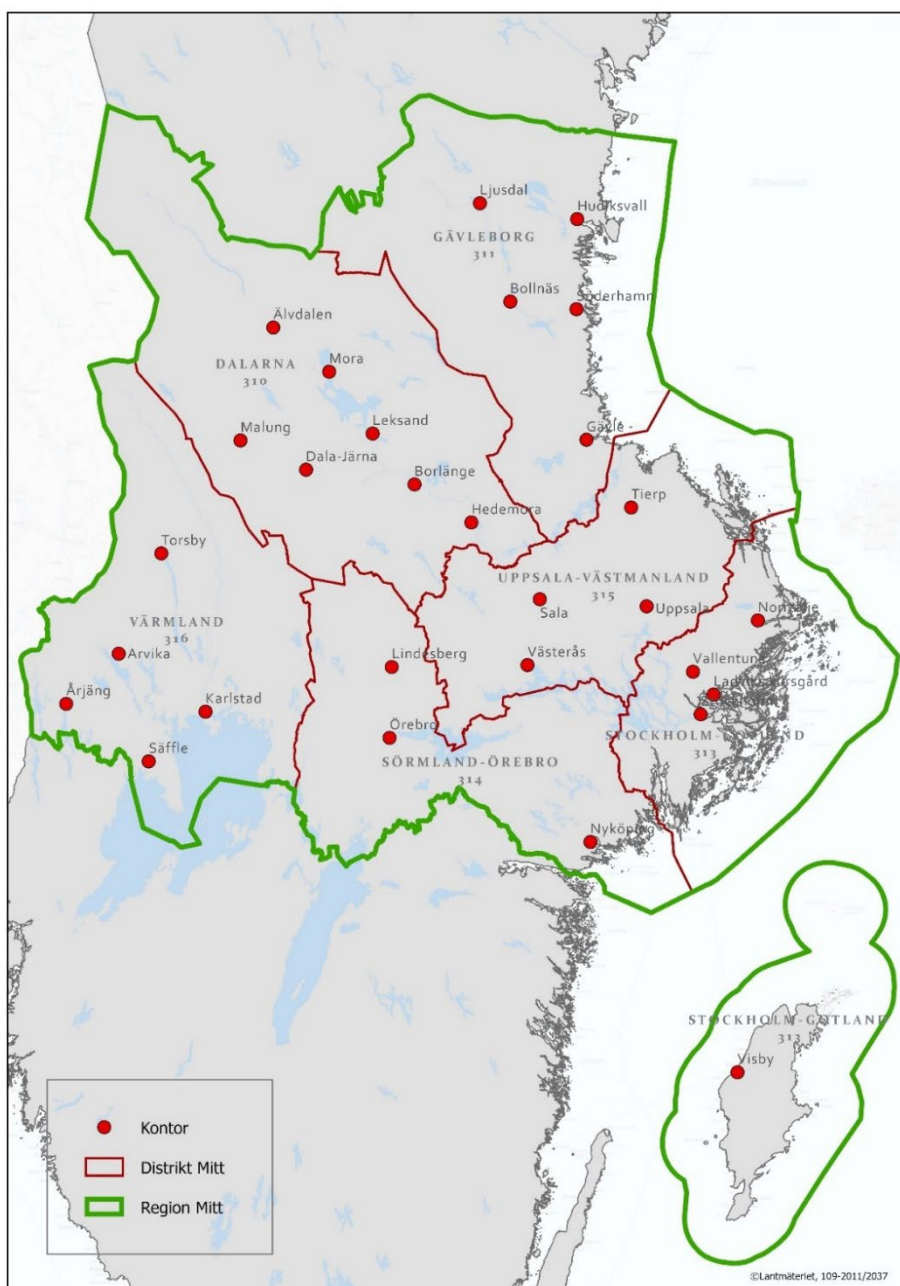
Under 2020 noterades en ökning av bokar med nedsatt vitalitet i Halland och Skåne. Detta har fortsatt även under 2021. Trots att viss återhämtning har skett på en del håll så har i stället nya skadeplatser upptäckts. Skadorna är mest synliga i topparna på träden med glest sittande små blad eller kvistar helt utan löv där finkvistar har dött av.

Återigen ligger misstanken för den utlösande faktorn till skadorna på torrsommaren 2018, då i kombination med rejäla bokollonår 2017 och 2019. Det här har framför allt stressat äldre bestånd.

Stamsprickor – gran

På goda marker i södra Sverige kan stamsprickor i gran vara ett problem där fel proveniens har använts. Förutom sprickor i stammen noteras även ytlig röta i sprickorna. Sortimentsvandringen går alltså från timmer till barrmassaved. Problemet har bland annat konstaterats i 40-åriga granbestånd där plantmaterialet var av sticklingstyp, tyvärr utan uppgift om proveniens.

4 Skador i region Mitt



Figur 5. Karta över Skogsstyrelsens region Mitt, det vill säga Svealand inklusive Gävleborg och Gotland.

4.1 Väderbetingade skador

Snöbrott

I Gävleborg uppskattas att minst 500 000 m³ skog skadades av snöbrott under vintern i början av 2021. Motsvarande siffra för Dalarnas län bedöms vara cirka

300 000 m³sk och för Värmland cirka 100 000 m³sk. Sammanlagt bedöms cirka 1 miljon m³sk skadats av snöbrott i denna del av regionen.

Framför allt drabbades höjdlägen över 300-350 meter över havet under januari. Kraftigt snöfall under januari i kombination med att väderläget i övrigt gjorde att tung snö fastnade i trädkronorna. Mycket talar för att volymen snöbrott i dessa län inte varit så stora sedan den hårda vintern 1986-1987.

Från Gotland rapporteras om mindre mängder snöbrott i främst klena, yngre nygallrade bestånd.

Stormskador

Från regionen rapporteras endast om spridda vindfällan i begränsad omfattning.

Skogsbränder

Sommaren 2021 var ur brandsynpunkt en bra sommar med relativt få skogsbränder. Den enskilt största var den så kallade Bonäsbranden i Mora kommun. Branden startade av okänd anledning den 13 juni och innan branden stoppades skadades cirka 75 hektar skogsmark, till större delen hyggen och yngre skog. I övriga delar i regionen har det förekommit bränder i mindre omfattning.

Kraftigt regn

Under augusti svepte ett kraftigt regnoväder in över Dalarna. Regnet orsakade problem för skogsbilsvägnätet, ett flertal trummor spolades bort och bärlager på vägar skadades.

4.2 Svampskador

Rotticka

Bekymret med rotröta fortsätter att vara en av de större skogsskadorna i regionen. Rottickan är den skadesvamp som orsakar störst skada. Två arter av rottickan finns i Sverige. *Heterobasidion parviporum* (tidigare S-formen) finns i hela landet och angriper gran. *H. annosum* (tidigare P-form) finns i huvudsak i Götaland och södra Svealand, och utöver gran även angriper tall, lärk och en del lövträd. Men det finns fler andra arter som orsakar olika former av röta. Blödskinns- och honungsskivling är ett par exempel på sådana.

Det har tidigare gjorts beräkningar på att enbart virkesförsämringen, som rotrötan medför, kostar skogsbruket upp emot en miljard kronor årligen i Sverige.

Honungsskivling

Under de senaste åren har observationer om tallbestånd med utglesade kronor, nedsatt vitalitet och döda träd rapporterats på mellersta Gotland. På Gotland bedöms honungsskivling vara den slutliga anledningen till att tallarna dött. Rapporter om honungsskivling har också kommit från Gävleborgs län.



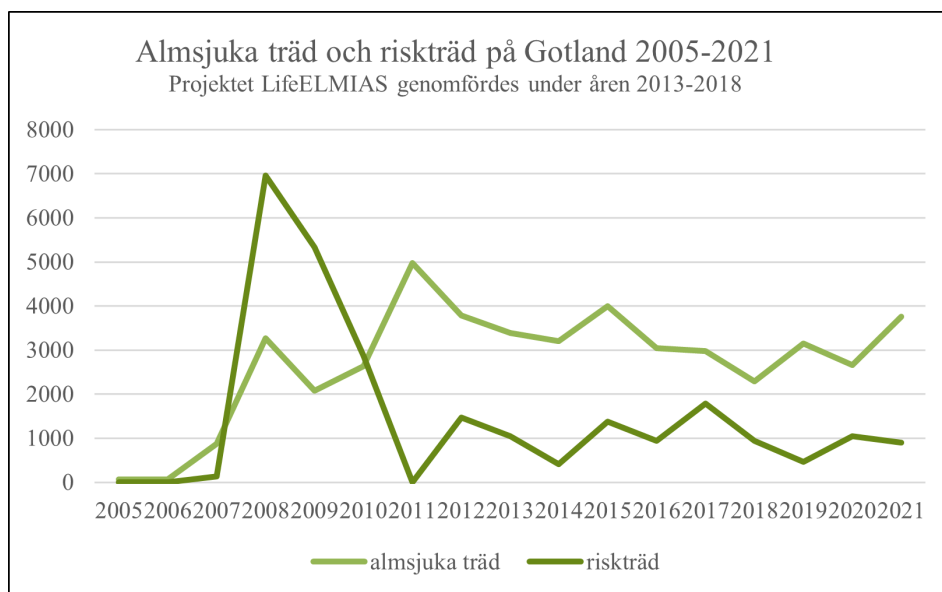
Bild 12. Honungsskivling i 45 årigt tallbestånd sydväst om Hudiksvall, Gävleborgs län. Foto Nils Frank.

Almsjuka

Det fortsätter komma in rapporter om almsjuka, även på fastlandet där skadorna möjligtvis har ökat. I Stockholms län har almsjuka funnits under flera år och förekommer mer eller mindre i hela Stockholms län. De senaste åren har till exempel många almar infekterats i Uppsala och Stockholm.

Det har sedan några år tillbaka varit möjligt att vaccinera friska träd mot sjukdomen, vilket man har gjort exempelvis på enstaka värdefulla träd på Gotland. Det är dock kostsamt och måste upprepas för att vara verkningsfullt.

Almsjukebekämpningen fortsätter på Gotland. Almsjukan påträffades hösten 2005 och har bekämpats där sedan dess. Varje år görs en inventering av almsjuka träd och riskträd, det vill säga granträden till träd med symptom. Trenden är att antalet almsjuka träd har minskat sedan bekämpningen startade.



Figur 6. Antal almsjuka träd respektive riskträd påträffade under perioden, 2005-2021.

Askskottsjuka

Det verkar som nivån på askskottsjukan är oförändrad jämfört med föregående år, då man fortfarande ser tecken på askskottsjuka i hela dess utbredningsområde.

Som tidigare verkar det finnas enstaka trädindivider som inte får de typiska sjukdomstecknen och de är mycket intressanta för forskningen. Om du känner till någon frisk ask bland andra sjuka askar, hör av dig till SLU eller Skogforsk via medborgarforskningens webbplats "Rädda asken".¹⁶

Övriga svampar

Sammantaget tycks svampskadorna minskat något i regionen jämfört med 2020. I brandområdet i Västmanland bedöms knäckesjukan dock ha ökat jämfört med tidigare år. Här har även konstaterats *Diplodia pinea*. Svampen gynnas av torkstress och har ofta setts i kombination med knäckesjuka i bestånden.



Bild 13. Knäckesjuka på tall, brandområdet i Västmanland. Foto Lennart Svensson.

¹⁶ <https://raddaasken.nu>

4.3 Insektsskador

Granbarkborre



Bild 14. Ung granbarkborre på barkflaga. Foto Mats Carlén.

På uppdrag av Skogsstyrelsen genomförde SLU inom projektet nationell riktad skogsskadeinventering (NRS) en inventering under september-oktober. I Svealand, exklusive Dalarna och Gotlands län, uppskattades årets barkborreskador till 4,3 miljoner m³sk. Det innebär att den genomsnittliga dödade volymen var cirka 5,0 m³sk/ha jämfört med Götalands 3,0 m³sk/ha. Det betyder att tyngdpunkten av angreppen har flyttats från Götaland till Svealand och var som störst i östra Svealand.¹⁷

Södermanlands- Stockholms- och Uppsala län bedöms ha de största skadorna. I Värmland är det främst de centrala och södra delarna som är hårt drabbade av granbarkborreskador. I Västmanland och Närke är skadorna stora inom hela länet. I stora delar av Dalarna och Gävleborg är skadenivån inom det normala med undantag av de sydligare delarna av länen. Det finns dock vissa tecken på att skadenivåerna ökar i Dalarna. Gotland är helt förskonad från angrepp av granbarkborre

Granbarkborrens svärmning kunde följas på Skogsstyrelsens hemsida där fångstresultat från ett 60-tal platser i landet presenterades veckovis från vecka 17 till 36 i samarbete med Södra och Mellanskog. I regionen konstaterades tre svärmningstoppar, vecka 19, 21 och 22.

Blå praktbagge (*Phaenops cyaneus*)

I Gävleborgs län rapporterades från en handfull platser angrepp av Blå praktbagge, främst på omkullblåsta fröträdstallar. Arten är generellt gynnad av värme och torkstressade och/eller brandskadade tallar. Kan i samband med torka och värme under flygperioden uppträda mycket aggressivt och kan då angripa och döda träd på främst hållmarker och i fröträdställningar.

¹⁷ Wulff, S och Roberge, C. 2021. Inventering av granbarkborreangrepp i Götaland och Svealand 2021. Institutionen för Skoglig resurshållning, SLU.



Bild 15. Angrepp av Blå praktbagge nordväst om Hudiksvall. Foto Nils Frank.

Dubbelögad bastborre

Under 2021 inkom en hel del uppgifter om döda/döende granar på Gotland, efter kontroll visade det sig oftast vara angrepp av dubbelögad bastborre. Under 2021 tycks angreppen av dubbelögad bastborre ha ökat på Gotland och i många fall har granarna dött av angreppen. Utvecklingen är oroande och behöver följas. Även här misstänks en kvardröjande effekt av torrsommaren 2018 vilket kan ha gynnat bastborren. Rapporter om skador orsakade av dubbelögad bastborre förekommer även i Uppsala- och Stockholms län.



Bild 16–17. Dubbelögad bastborre, larver och gångsystem och fullbildad individ. Foto Karin Wågström 2021.

Snytbagge

Snytbaggen förekommer inom hela regionen. Det är enskilt den insekt som orsakar störst plantavgång. Plantor utan skydd och områden utan markberedning är mer utsatta för skada än de andra. Även i de norra delarna av regionen används mekaniska och kemiska skydd mer frekvent än tidigare.

Ögonvivel

Enstaka rapporter om ögonvivel på granplantor kommer från västra Värmland. Men det är troligen ett större problem än vad som är känt inom regionen.

Askbladstekel (*Tomostethus nigritus*)

Förekomst av kalättna askar orsakad av askbladstekel har rapporterats från Gotland och Uppland samt sydligaste Gästrikland 2021. Troligen är arten mer utbredd än så, trots att den fram till 2015 var i stort sett okänd i Sverige. Stekelns larver äter under försommaren askens blad och lämnar endast mittnerven på bladen och småbladen.

4.4 Skador orsakade av däggdjur och fåglar

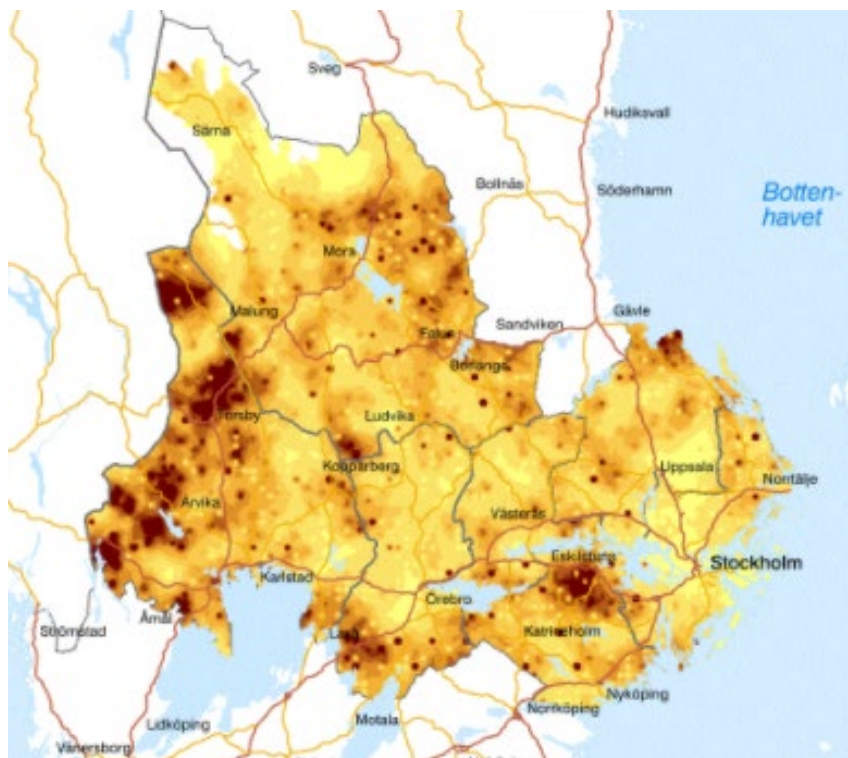
Betesskador enligt Äbin



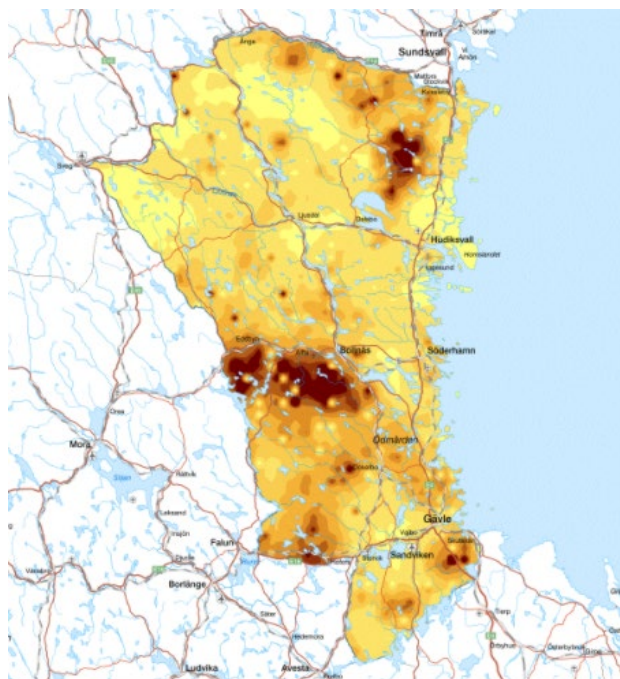
Bild 18 Barknag på tall efter älg. Foto Matts Rolander.

En sammanvägning av resultaten för de tre senaste älgbetesinventeringarna (Äbin) visar på 12 procent färskas skador på tall i Svealand. Det är en skadenivå som betecknas som svår och det behövs kraftfulla åtgärder för att minska skadenivån. Tyvärr finns ingen tydlig trend att skadorna minskar. I Gävleborgs län har dock de

färska skadorna minskat under senare år och är nu 9 procent, vilket ändå anses vara en allvarlig skadenivå (målsättningen är max 5 procent).



Figur 7. Betesskadornas variation inom området baserat på de tre senaste inventeringarna inom Äbin. Ju mörkare färg desto högre andel skadade tallstammar. Hämtad från Skoglig betesinventering (Äbin) den 1 februari 2022, <https://skobi.skogsstyrelsen.se/AbinRapport/#/valj-rapport>.



Figur 8. Betesskador i Gävleborgs län baserat på de tre senaste inventeringarna inom Äbin. Ju mörkare färg desto högre andel skadade tallstammar. Hämtad från Skoglig betesinventering (Äbin) den 1 februari 2022, <https://skobi.skogsstyrelsen.se/AbinRapport/#/valj-rapport>.

I Äbin mäts bland annat andelen mager mark som föryngras med tall. I Svealand har andelen varit stabil under de senaste fem åren och uppvisar resultat kring 74 procent (riktvärdet är minst 80 procent). Det innebär att åtgärder behöver vidtas för en bättre ståndortsanpassning. I Gästrikland är ståndortsanpassningen godtagbar då inventeringen visar att 87 procent av den magra marken föryngras med tall. Trenden har också varit positiv de senaste åren. För mer detaljerad information om Äbinresultat hänvisas till Skogsstyrelsens webbtjänst Skoglig betesinventering.¹⁸

Älgstammen bedöms totalt sett minska i många län men med lokala variationer. Ett län som avviker från denna minskning är Värmland där antalet älgar i stället totalt sett ökat.

Betesskador från kronhjort

Kronhjortsstammarna ökar på många håll i regionen. Kronhjorten konkurrerar mer eller mindre om födan med älg. Studier från SLU visar att älgen äter tall i högre grad när konkurrensen från andra hjortdjursarter är stort. Den ekonomiskt allvarligaste skadan som kronhjorten gör är barknag och barkflängning på granskog i framför allt gallringsålder.



Bild 19. Barknag på gran från kronhjort. Foto Matts Rolander.

Betesskador från dovhjort

Arten utökar sitt utbredningsområde men den sprider sig naturligt inte lika snabbt över en stor areal som kronhjorten. Däremot är den framgångsrik i att förtäta

¹⁸ Skogsstyrelsen, 2022a. Resultat från Skoglig betesinventering.

stammen där den redan är etablerad. I regionen bedöms att den inte åsamkar några direkta stora skador men bidrar till det totala betestrycket på det naturliga fodret. Där dovhjorten är talrik sker bete på ädellövplantor, både planterade och självföryngrade.

Det förekommer även barknag från dovhjort. I dessa fall gnags huvudsakligen gran och bok men även andra trädslag utsätts för gnag. Höjden över marken för skadestället är lägre än för älg och kronhjort. Gnaget är oftast utfört ”på tvären” av stammen, tvärs fiberriktningen till skillnad från både älg och kronhjort.

Betesskador från rådjur

På många håll bedöms rådjursstammen som stark. Lokala variationer i populationstäthet finns naturligtvis vilket bidrar till att betesskadorna från detta vårt minsta hjortdjur varierar. Under 2021 genomfördes för första gången en Råbin (rådjursbetesinventering) på Gotland. Det visade sig att 12 procent av de yngre tallarna mellan 0,2-1,5 m höjd hade en årsskada. Framför allt rörde sig skadan om så kallade toppskottsbetning, vilket kan bidra till att andra trädslag än tall växer upp och bildar den nya skogen.

Skogsstyrelsens återväxtuppföljning som görs fem år efter avverkning mäter även toppbetning på tall. I och med att tallplantorna i normalfallet är mellan 10 cm och 100 cm vid denna tidpunkt beroende på föryngringsmetod och planteringstidpunkt, kan det antas att rådjuren står för den större delen av skadorna. Medelvärdet på de senaste tre åren för Svealand visar att 15 procent av tallarnas levande huvudstammar är toppbetade på det senaste eller näst senaste toppskottet. Det finns ingen tydlig trend de senaste åren men jämfört med början av 2000-talet innebär det en fördubbling av skadenivån.¹⁹

4.5 Övriga skador

Döda/glesa talltoppar

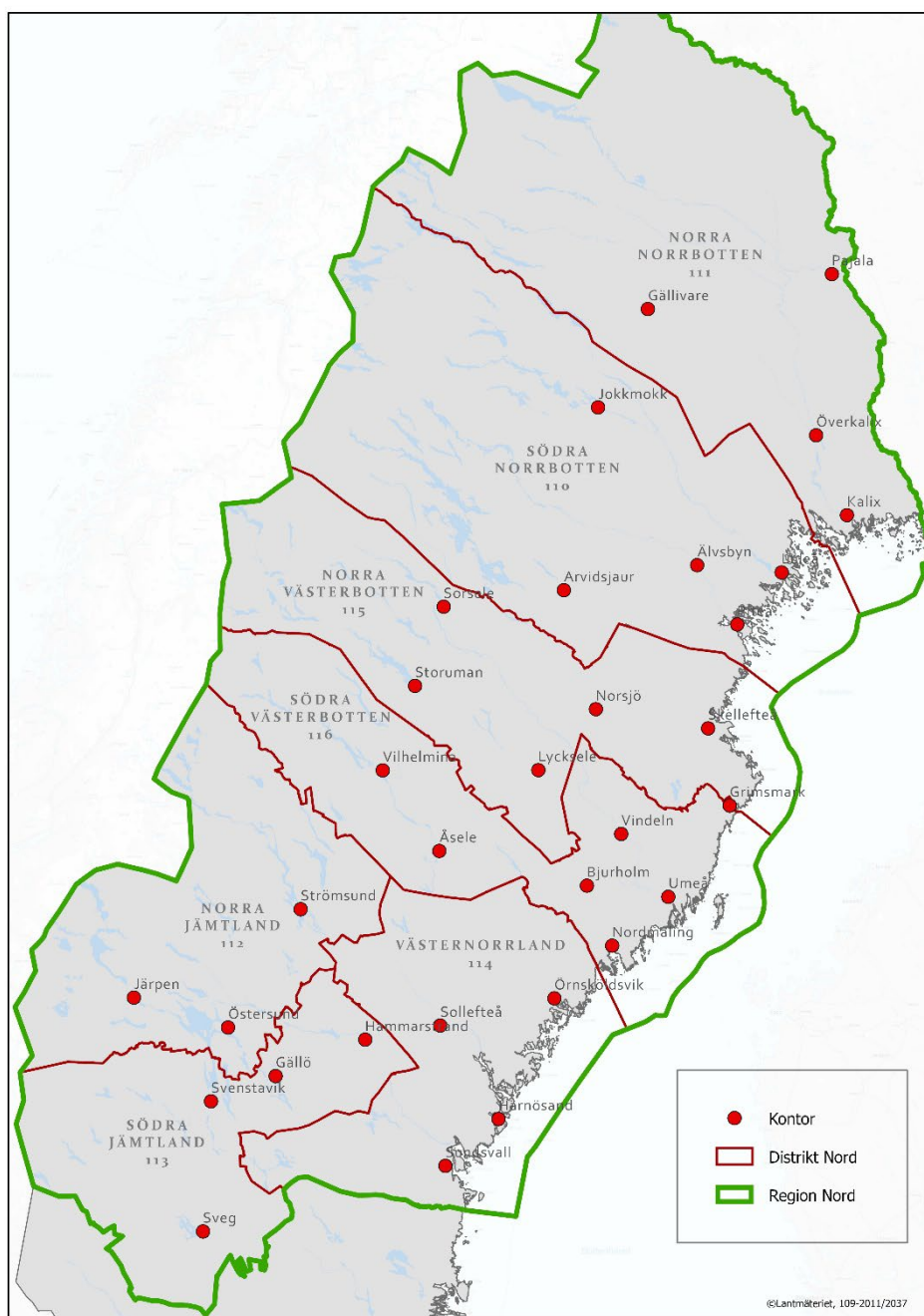
Under de senaste åren har det inkommit rapporter om döda eller glesa talltoppar, så även under 2021. Nu finns det rapporter från större delar av Dalarna. Det är framför allt på yngre/medelålders skogar som skadan observeras. Vad som egentligen orsakar skadorna är okänt. Tidigare år har angreppen setts på enskilda träd, men under hösten 2021 kom det rapporter om angrepp på beståndsnivå.

Skottstörning på tall

Fenomenet med onormal skottbildning uppmärksammades för några år sedan i östra Småland, men det har förekommit rapporter från platser även inom regionen under senare år. Tallarna är oftast i plant- eller ungskogsstadiet och får två eller flera toppskott som går upp och bildar ett buskigt växtsätt. Det är inte heller ovanligt med proleptiska skott. Inventeringar utförda av Skogforsk visade att mellan 10 och 20 procent av tallplantorna i de undersökta föryngringarna var drabbade. Fenomenet förekom både på planterade och självföryngrade träd, både inom och utom hägn. Forskning om orsaken pågår, men ännu har man inte hittat någon säker förklaring.

¹⁹ Skogsstyrelsen, 2022b. Resultat från Skogsstyrelsens återväxtuppföljning som ingår i den officiella statistikprodukten Återväxternas kvalitet.

5 Skador i region Nord



Figur 9. Karta över Skogsstyrelsens region Nord

5.1 Väderbetingade skador

Snöbrottsskador

I januari kom det stora snömängder i kombination med hård vind över stora delar av Västernorrland. Snön resulterade i omfattande snöbrottsskador och vindfällan, som var mest omfattande i ett bälte från Stöde upp mot Kramfors. I Jämtland förekom spridda förekomster av snöbrott över ett stort geografiskt område. I Norrbotten föll blöt snö i början av året som frös fast i träden och som orsakade en del

snöbrott i inlandet samt i Piteå kommun. Problematiken med snöbrott var betydligt mindre i Västerbotten tack vare torrare snö som relativt snabbt blåste ur träden.

Skador orsakade av blöt snö och snöbrott verkar följa en ökande trend och är nu ofta årligen återkommande, främst i höjdlägen och ofta i kombination med bestånd som redan är drabbade av törskate. Relativt nygallrade bestånd med tall är extra utsatta. Det finns en risk att de skadade träden skapar förutsättningar för en ökning av granbarkborre och sextandad barkborre lokalt och i vissa geografier, framför allt i den södra delen av regionen.

Vinterns snömängder gjorde också att vissa markägare under våren 2021 uppmärksammade att en del unga plantor var böjda. Unga plantor har generellt en hög motståndskraft mot snö och återhämtar sig generellt under växtsäsongen.



Bild 20. Snöbrott i Västernorrland. Foto Magnus Martinsson.

Stormskador

Inga större stormar har inträffat under året. Hårda vindar i början av mars gav lokala skador bland annat drabbades enskilda nygallrade bestånd utanför Strömsund. Enstaka vindfällan i hyggeskanter och nygallrade bestånd har rapporterats längs med Norrbottenskusten.

Frostskador

Enstaka fall av frost- och torkavgångar inom plantbestånd har noterats i Arvidsjaur, Norra Västerbotten och Jämtlands län. Skadorna orsakades troligtvis av den värme som kom i början av april och som följdes av en betydligt kallare period.

Skogsbränder

Totalt brann cirka 435 hektar i Regionen där arealen är någorlunda jämnt fördelad mellan de olika länen. De flesta inrapporterade bränderna är små. Över lag var det få bränder som krävde omfattande brandbekämpning under en längre tid.

Körskador på grund av ihållande regn

En förhållandevis torr och fin höst ur drivningssynpunkt övergick på några veckor till riktigt besvärliga förhållanden med mycket ihållande nederbörd på kort tid. Detta borde ha resulterat i allvarliga körskador på vissa håll men inga inkomna rapporter om detta mer än några enstaka observationer.

5.2 Svampskador

Törskate



Bild 21. Törskateangripen tall. Foto Ellinor Lindmark.

Problemet med törskatesvamp är fortsatt stort i regionen. Angreppen återfinns både i ungskog och gallringsskog där lågt sittande angrepp ofta leder till döda tallar. Förekomsten av törskate är mest frekvent i Norrbotten och Västerbotten. Antalet dispenser om att få avverka skog yngre än lägsta slutavverkningsålder håller ungefär samma nivå som tidigare år, men observationerna av törskate ökar. Om det beror på ökande angrepp eller bättre uppmärksamhet är svårt att avgöra.

I Jämtland tycks det bli mer och mer vanligt förekommande med törskateskador i tallungskogarna inom länet. Enstaka bestånd har även här behövts avverkas i förtid på grund av omfattande törskateskador.

Snöskytte

Många plantskogar vid höjdlägen i Norrbottens inland är ganska hårt drabbade av snöskytte. Den långa snötäckta säsongen bidrog nog till detta då snön låg kvar till slutet av maj i dessa områden.

Rotticka

Rotröta på gran är vanligt förekommande i framför allt centrala delarna av Jämtland och orsakar nedklassning av virke i rätt stor omfattning. Det är svårt att förutspå utvecklingen och framtida nivåer av rotröta.

Övriga svampskador

Angrepp av Knäckesjuka och *Gremmeniella abietina* verkar hålla sig på en relativt låg nivå i hela regionen. Skvattramrost och granrost är endast observerat i mindre lokala utbrott, till skillnad från tidigare års kraftiga utbrott.

Skogsstyrelsen har även fått in rapporter i Jämtland om enstaka bestånd där man observerat kräftsår. Det har dock inte kunnat fastställas vilken skadegörare det rört sig om i varje enstaka fall.

5.3 Insektsskador

Granbarkborre

Vinterns snöbrottskador och vindfällan gav ett ökat yngelmateriel för granbarkborre vilket kan ha resulterat i en ökning av populationen. Hur skadeutvecklingen kommer att bli är till stor del beroende av väderförhållandena kommande sommar.

En hel del dispensansökningar kopplat till granbarkborre och snöbrott lämnades in i Västernorrland. I Jämtland finns enstaka bestånd som avverkats på grund av granbarkborreangrepp. Det förekommer även lokala mindre angrepp av granbarkborre där skadorna på beståndsnivå bedöms som försumbara. Enstaka rapporter har inkommit om mindre angrepp av granbarkborre i norra delen av regionen. Det rör sig dock endast om enskilda träd i hyggeskanter.

När det gäller Skogsstyrelsens svärmsöversvakning konstaterades en svärmsstopp i Strömsund vecka 21-23. Därefter var det en mycket låg aktivitet resten av sommaren. Vid fällorna i Kalix observerades en ganska stor svärmning runt midsommar som fort klingade av. Ingen andrasvärmsning noterades.

Övriga insektsskador

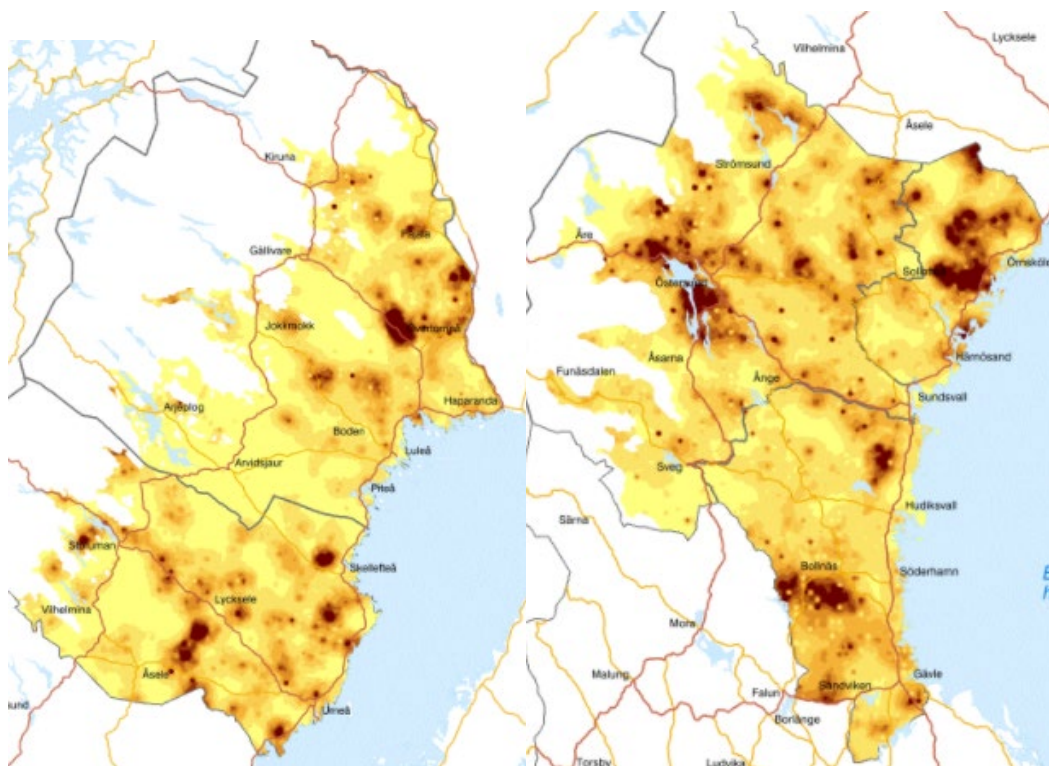
Likt tidigare år bedömer Skogsstyrelsen att snytbaggesskador på plantor är ett problem som går under radarn i stora delar av regionen.

På enstaka platser har större mörghorre orsakat tillväxtnedsättning på kvarvarande skog efter snöbrott i tallskog.

5.4 Skador orsakade av däggdjur och fåglar

Betesskador enligt Äbin

En sammanvägning av resultaten för de tre senaste älgbetesinventeringarna (Äbin) visar på 11 procent färsk skador i Norra Norrland och 12 procent årsskador i Södra Norrland. Det är en skadenivå som betecknas som svår och det behövs kraftfulla åtgärder för att minska skadenivån. Målsättningen är max 2 procent i Norra Norrland och max 5 procent i Södra Norrland. Tyvärr finns det ingen tydlig trend att skadorna minskar i Norra Norrland. Däremot har trenden för Södra Norrland under de senaste tre åren varit minskande, dock från en väldigt hög nivå.



Figur 10-11. Betesskadornas variation inom Norra Norrland och Södra Norrland baserat på de tre senaste inventeringarna inom Äbin. Ju mörkare färg desto högre andel skadade tallstammar. Hämtad från Skoglig betesinventering (Äbin) den 28 januari 2022, <https://skobi.skogsstyrelsen.se/Äbin-Rapport/#/valj-rapport>.

I Äbin mäts bland annat andelen mager mark som föryngras med tall. I Norra Norrland är ståndortsanpassningen god på dessa marker. En sammanvägning av de tre senaste inventeringarna (2019–2021) visar att 88 procent av den magera marken föryngras med tall (riktvärdet är minst 80 procent). Motsvarande siffra för Södra Norrland är 74 procent, vilket innebär att ståndortsanpassningen på dessa magera marker behöver förbättras. För mer detaljerad information om Äbinresultat hänvisas till Skogsstyrelsens webbtjänst Skoglig betesinventering.²⁰

Skador från hjortdjur förutom älg

Barkgnag av kronhjort observeras på fler och fler platser i Jämtland och barkskadade granbestånd har i något fall behövt avverkas i förtid. I trakterna kring Nordmaling har man sedan många år tillbaka haft återkommande problem med kronhjortsskador och Skogsstyrelsen har även fått enstaka rapporter om samma problem i norra delen av Robertsfors kommun.

Från södra Jämtland har även inkommit enstaka rapporter om rådjursbetning i nyplanteringar.

Tjäderskador

Tjäderbetning på plantor har orsakat stora skador inom några nyplanteringar i södra Jämtland.

²⁰ Skogsstyrelsen. Resultat från Skoglig betesinventering.

5.5 Övriga skador

Multiskador

Inom regionen kraftsamlas det kring problematiken med multiskadad ungskog. Sedan 2020 har det pågått ett samverkansprojekt mellan Skogsstyrelsen, SLU, Skogforsk, Norra skogsägarna, Sveaskog, SCA, Holmen, Svenska kyrkan och Svenska jägarförbundet kring problemet med multiskadade ungskogar. Begreppet multiskadad ungskog definieras som skog som har drabbats av fler än en typ av skada som inom ett landskapsavsnitt sammantaget påverkar trädens vitalitet, tillväxt och överlevnad. De olika skadorna kan förekomma i olika kombinationer och frekvens från plats till plats, fläckvis också som en skada. Älg och törskatesvamp bedöms orsaka de största skadorna, men det kan även vara fråga om *Gremmeniella abietina*, knäckesjuka, snöskytte, granrost, skvattramrost och grankotterost.

Inom samverkansprojektet fortsätter arbetet med kompetensutveckling inom hela skogssektorn. Ett stort fokus ligger på skadesvamparna där törskatesvampen oroar mest. Det saknas kunskap kring skötsel av törskatedrabbad skog. Här har Skogforsk påbörjat en Case-studie för att ta fram en inventeringsmetodik av törskateskadade gallringsskogar. Skogforsk kommer även räkna på ekonomiska förluster samt ge förslag på hur inventeringsdata kan användas för modelleringar av framtidsscenarios. Utifrån den kunskap som finns har projektet tagit fram ett utbildningspaket som innehåller specialistutbildning inklusive fält-exkursioner, filmer och utbildningsslingor i fält. Digital utbildning lanseras den 5 april som är tillgänglig för alla intresserade

Intressant forskning pågår som förhoppningsvis kan bringa klarhet i en del frågor. Studier har visat att det inte verkar finnas någon interaktion mellan älg och törskate. Älgskador är alltså inte en inkörsport för törskatesvampen. Forskningen har dock visat att det finns en genetisk betingad resistens mot törskatesvampen. SLU har i samverkan med Skogforsk under 2021 utprovat en infektionsmetod av törskatesvamp i labbskala för att experimentellt testa odlingsmaterial av tall. Ambitionen är nu att skala upp detta från labb till pilotnivå. Målsättningen är att i framtiden anlägga ett screeningscenter där man kan testa odlingsmaterial och ge säkrare beslutsunderlag för att gallra i fröplantager, ge information om framtidens plantager och för fortsatt förädlingsarbete.

Andra intressanta studier som kommer startas upp under 2022 är att ta fram risk-geografier för törskate samt att göra en lärkstudie i norra Sverige om vilka möjligheter och risker det finns med lärk i norra Sverige. Båda studierna genomförs inom samverkansprojektet.

Döda/glesa talltoppar

Sedan 2017 har Södra Västerbottens distrikt uppmärksammat och fått samtal om tallar med döende och döda toppar. Detta framför allt kring Åsele, men problemet har nu även observerats i stora delar av regionen. Det rör sig om tallskog i åldrarna 10-90 år och angreppen förefaller vara mer frekvent förekommande på magra marker, mot vägar och öppna ytor, men de drabbade träden kan även vara spridda jämnt i bestånden.



Bild 22. Döda och glesa talltoppar med okänd skadeorsak. Foto Daniel Palm.

Ett 15-tal prover från olika platser har under de senaste åren skickats på analys till SLU i Ultuna. SLU har i de flesta fall enbart kunnat identifierat sekundära skadegörare som tex talläderskål samt *Sydowia polyspora*. Att skadegörarna är sekundära innebär att de i normala fall behöver en primär skada/skadegörare som först försvagar eller dödar trädet för att de själva ska kunna angripa det.

I höstas fick dock SLU träffa på en svamp som de betraktade som ”okänd”. Svampen kan dock vara närbesläktad med en känd art enligt preliminära analyser. Mer än så känner Skogsstyrelsen inte till i dagsläget.

En av dessa observationer ligger utanför Pajala där 30–40 procent av tallstammarna har utglesade kronor i ett område på cirka 10 ha. Beståndet uppskattades till cirka 40 år. Under 2022 planerar Skogsstyrelsen att göra en riktad satsning i samverkan med SLU för att förhoppningsvis kunna klargöra vilken skadegörare det rör sig om.

Snöskoterskador

Ett återkommande problem är körning med snöskoter på föryngringsytor, ofta i kraftiga sluttningar där skador uppstår på ungskog/plantor som finns osynliga under snön. Fenomenet är vanligast i relativ närhet till större samhällen.

Gräskonkurrens och felaktig plantbehandling

Gräskonkurrens har resulterat i plantavgångar inom några nyplanteringar i Jämtland. I ett större nyplanterat område dog plantorna troligtvis till följd av felaktig planthantering.

6 [Litteratur/källförteckning]

- Schroeder, M. 2022a. Granbarkborrens förökningsframgång i dödade träd under sommaren 2021 i sydöstra Småland, Värmland och Uppland/Västmanland. Arbetsrapport, SLU. <https://www.slu.se/ew-nyheter/2022/3/risk-for-fortsatt-stora-skador-av-granbarkborre-under-2022/>
- Schroeder, M. 2022b. Scenarier för hur stora volymer skog som granbarkborren kan komma att döda sommaren 2022. Arbetsrapport, SLU. <https://www.slu.se/ew-nyheter/2022/3/risk-for-fortsatt-stora-skador-av-granbarkborre-under-2022/>
- Skogsstyrelsen 2022a. Resultat från Skoglig betesinventering. <https://www.skogsstyrelsen.se/statistik/statistik-efter-amne/abin-och-andra-skogliga-betesinventeringar> [hämtad 2022-03-29]
- Skogsstyrelsen 2022b. Resultat från Skogsstyrelsens återväxtuppföljning som ingår i den officiella statistikprodukten Återväxternas kvalitet. <https://www.skogsstyrelsen.se/statistik/statistik-efter-amne/atervaxternas-kvalitet/> [hämtad 2022-03-29]
- SLU 2021. Ungskogen i norr illa ute. Nyhetsbrev från Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap. https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/ssv/nyheter/nyhetsbrev_bete_210412.pdf
- SMHI 2022. Månadens väder i Sverige. <https://www.smhi.se/klimat/klimatet-da-och-nu/manadens-vader-och-vatten-sverige/manadens-vader-i-sverige> [hämtad 2022-03-29].
- Widemo F. 2022. SLU. Personligt meddelande.
- Wulff, S och Roberge, C. 2021. Inventering av granbarkborreangrepp I Götaland och Svealand 2021. Institutionen för skoglig resurshållning, SLU. <https://www.slu.se/institutioner/skoglig-resurshushallning/miljoanalyt/skogsskadeovervakningen/rapporter/wulffroberge2021/>

Lokala skogsskadesamordnare, Skogsstyrelsen

Per-Arne Malmberg, Norra Norrbottens distrikt

Björn Lehto, Södra Norrbottens distrikt

Ellinor Lindmark, Norra Västerbottens distrikt

Marcus Pettersson, Södra Västerbottens distrikt

Henrik Wikström, Norra Jämtlands distrikt

Karl Larsson, Södra Jämtlands distrikt

Magnus Martinsson, Västernorrlands distrikt

Magnus Hedspång, Dalarnas distrikt

Nisse Frank, Gävleborgs distrikt

Karin Wågström, Stockholm-Gotlands distrikt

Hans Källsmyr, Värmlands distrikt
Mattias Engman, Sörmland-Örebro distrikt
Patrik Karlsson, Uppsala-Västmanlands distrikt
Jonas Dehlén, Skaraborg-Fyrbodals distrikt
Karin Ask, Göteborgs distrikt
Christian Persson, Hallands distrikt
Robin Jacobsson, Jönköpings distrikt
Mattias Sparf, Östergötlands distrikt
Anna Cederholm, Kronobergs distrikt
Ove Arnesson, Kalmar distrikt
Robert Sunesson, Blekinge distrikt
Roland Månsson, Skåne distrikt

SLU

Audris Menkis, Institutionen för skoglig mykologi och växtpatologi
Berit Samils, Institutionen för skoglig mykologi och växtpatologi
Fredrik Widemo, Institutionen för vilt, fisk och miljö
Jan Stenlid, Institutionen för skoglig mykologi och växtpatologi
Johan Westin, Enheten för skoglig fältforskning. Vindeln.
Jonas Rönnberg (föreståndare för SLU Skogsskadecentrum), Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap.
Kristina Wallertz, Enheten för skoglig fältforskning. Asa.
Martin Ahlström, Enheten för skoglig fältforskning. Asa.
Mats Jonsell, Institutionen för ekologi, Enheten för skogsentomologi
Michelle Cleary, Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap.
Ola Langvall, Enheten för skoglig fältforskning, Siljansfors
Rimvis Vasaitis, Institutionen för skoglig mykologi och växtpatologi
Sören Wulff, Institutionen för skoglig resurshållning
Ulf Johansson, Enheten för skoglig fältforskning, Tönnersjöheden
Åke Olson, Institutionen för skoglig mykologi och växtpatologi

AV SKOGSSTYRELSEN PUBLICERADE RAPPORTER:

2012:1	Kommunikationsstrategi för Renbruksplan	2015:7	Hänsynen till forn- och kulturlämningar – Resultat från Hänsynsuppföljning Kulturmiljöer 2014
2012:2	Förstudierapport, dialog och samverkan mellan skogsbruk och rennärning	2015:8	Uppföljning av skogliga åtgärder längs vattendrag för att gynna lövträd och lövträdetablering.
2012:3	Hänsyn till kulturmiljöer – resultat från P3 2008–2011	2015:9	Ångermanälvsprojektet – förslag till miljöförbättrande åtgärder i mellersta Ångermanälven och nedre Fjällsjöälven
2012:4	Kalibrering för samsyn över myndighetsgränserna avseende olika former av dikningsåtgärder i skogsmark	2015:10	Skogliga konsekvensanalyser 2015–SKA 15
2012:5	Skogsbrukets frivilliga avsättningar	2015:11	Analys av miljöförhållanden – SKA 15
2012:6	Långsiktiga effekter på vattenkemi, öringsbestånd och bottenfauna efter ask- och kalkbehandling i hela avrinningsområdena i brukad skogsmark – utvärdering 13 år efter åtgärder mot försurning	2015:12	Effekter av ett förändrat klimat–SKA 15
2012:7	Nationella skogliga produktionsmål – Uppföljning av 2005 års sektorsmål	2015:13	Uppföljning av skogliga åtgärder längs vattendrag för att gynna lövträd och lövträdetablering
2012:8	Kommunikationsstrategi för Renbruksplan – Är det en fungerande modell för samebyarna vid samråd?	2016:1	Uppföljning av biologisk mångfald i skog med höga naturvärden – Metodik och genomförande
2012:9	Ökade risker för skador på skog och åtgärder för att minska riskerna	2016:2	Effekter av klimatförändringar på skogen och behov av anpassning i skogsbruket
2012:10	Hänsynsuppföljning – grunder	2016:3	Kunskapssammanställning skogsbruk på torvmark
2012:11	Virkesproduktion och inväxning i skiktad skog efter höggallring	2016:4	Alternativa skogsskötselmetoder i Vildmarksriket – ett pilotprojekt
2012:12	Tillståndet för skogsgenetiska resurser i Sverige. Rapport till FAO	2016:5	Hänsyn till forn- och kulturlämningar – Resultat från Hänsynsuppföljning Kulturmiljöer 2015
2013:1	Återväxtstöd efter stormen Gudrun	2016:6	METOD för uppföljning av miljöhänsyn och hänsyn till rennärningen vid stubbskörd
2013:2	Förändringar i återväxtkvalitet, val av förnygring-smetoder och trädslagsanvändning mellan 1999 och 2012	2016:7	Nulägesbeskrivning om nyckelbiotoper
2013:3	Hänsyn till forn- och kulturlämningar – Resultat från Kulturpolytaxen 2012	2016:8	Möjligheter att minska stabilitetsrisker i raviner och slänter vid skogsbruk och exploatering – Genomgång av ansvar vid utförande av skogliga förändringar, ansvar för tillsyn samt ansvar vid inträffad skada
2013:4	Hänsynsuppföljning – underlag inför detaljerad kravspecifikation, En delleverans från Dialog om miljöhänsyn	2016:9	Möjligheter att minska stabilitetsrisker i raviner och slänter vid skogsbruk och exploatering – Exempelsamling
2013:5	Målbilder för god miljöhänsyn – En delleverans från Dialog om miljöhänsyn	2016:10	Möjligheter att minska stabilitetsrisker i raviner och slänter vid skogsbruk och exploatering – Metodik för identifiering av slänter och raviner känsliga för vegetationsförändringar till följd av skogsbruk eller exploatering
2014:1	Effekter av kvävegödsling på skogsmark – Kunskapssammanställning utförd av SLU på begäran av Skogsstyrelsen	2016:11	Möjligheter att minska stabilitetsrisker i raviner och slänter vid skogsbruk och exploatering – Slutrapport
2014:2	Renbruksplan – från tanke till verklighet	2016:12	Nya och reviderade målbilder för god miljöhänsyn – Skogssektors gemensamma målbilder för god miljöhänsyn vid skogsbruksåtgärder
2014:3	Användning och betydelsen av RenGIS i samrådsprocessen med andra markanvändare	2016:13	Målanpassad ungskogsskötsel
2014:4	Hänsynen till forn- och kulturlämningar – Resultat från Hänsynsuppföljning Kulturmiljöer 2013	2016:14	Översyn av Skogsstyrelsens beräkningsmodell för bruttoavverkning
2014:5	Förstudie – systemtillsyn och systemdialog		
2014:6	Renbruksplankoncept – ett redskap för samhällsplanering		
2014:7	Förstudie – Artskydd i skogen – Slutrapport	2017:2	Alternativa skötselmetoder i Råndalen – Ett projekt i Härjedalen
2015:1	Miljöövervakning på Obsytorna 1984–2013 – Beskrivning, resultat, utvärdering och framtid	2017:4	Biologisk mångfald i nyckelbiotoper – Resultat från inventeringen – ”Uppföljning biologisk mångfald” 2009–2015
2015:2	Skogsmarksgödsling med kväve – Kunskaps-sammanställning inför Skogsstyrelsens översyn av föreskrifter och allmänna råd om kvävegödsling	2017:5	Utredning av skogsvårdslagens 6 §
2015:3	Vegetativt förökat skogsodlingsmaterial	2017:6	Skogsstyrelsens återväxtuppföljning – Resultatet från 1999–2016
2015:4	Global framtida efterfrågan på och möjligt utbud av virkesråvara	2017:7	Skogsträdens genetiska mångfald: status och åtgärdesbehov
2015:5	Satellitbildskartering av lämnad miljöhänsyn i skogsbruket – en landskapsansats	2017:8	Skogsstyrelsens arbete för ökad klimatanpassning inom skogssektorn – Handlingsplan
2015:6	Lägsta ålder för förnygringsavverkning (LÅF) – en analys av följder av att sänka åldrarna i norra Sverige till samma nivå som i södra Sverige	2017:9	Implementering av målbilder för god miljöhänsyn – Regeringsuppdrag

2017:10	Bioenergi på rätt sätt – Om hållbar bioenergi i Sverige och andra länder – En översikt initierad av Miljömålsrådet	frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark – Redovisning av regeringsuppdrag
2017:12	Projekt Mera tall! – 2010–2016	2019:19 Attityder till nyckelbiotoper – Nulägesbeskrivning 2018
2017:13	Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan	2019:20 Kulturmiljöer – en självklar del i skogslandskapet
		2019:21 Skogssektorns gemensamma målbilder för god miljöhänsyn – nya och reviderade målbilder. Målbilder för kulturmiljöer/övriga kulturhistoriska lämningar
2018:1	Produktionshöjande åtgärder – Rapport från samverkansprocess skogsproduktion	2019:22 Samlad tillsynsplan 2019
2018:2	Effektiv skogsskötsel – Delrapport inom Samverkan för ökad skogsproduktion	2019:23 Klimatanpassning av skogen och skogsbruket – mål och förslag på åtgärder
2018:3	Infrastruktur i skogsbruket med betydelse för skogsproduktionen: Nuläge och åtgärdsförslag – Rapport från arbetsgrupp 2 inom projekt Samverkansprocess skogsproduktion	2019:24 Skogsskötsel med nya möjligheter – Rapport från Samverkansprocess skogsproduktion
2018:4	Åtgärder för att minska skador på skog – Rapport från samverkansprocess skogsproduktion	2019:25 Mera Tall 2016-2019 – Redovisning/utvärdering (av annat projekt än regeringsuppdrag)
2018:5	Samlad tillsynsplan 2018	
2018:6	Uppföljning av askåterföring efter spridning	2020:1 Inverkan av skogsbruksåtgärder på kvicksilvers transport, omvandling och upptag i vattenlevande organismer
2018:7	En analys av styrmedel för skogens sociala värden – Regeringsuppdrag	2020:2 Registrering av nyckelbiotoper i samband med avverkningsanmälningar och tillståndsansökningar Syntes och rekommendationer
2018:8	Tillvarata jobbpotentialen i de gröna näringarna – Naturnära jobb – Delredovisning av regeringsuppdrag	2020:3 The second report on The state of the world 's forest genetic resources
2018:9	Slutrapport – Gemensam inlämningsfunktion för skogsägare – Regeringsuppdrag	2020:4 Forest management in Sweden Current practice and historical background
2018:10	Nulägesbeskrivning av nordvästra Sverige	2020:5 Kontrollinventering av hänsynsuppföljningen före avverkning – Analys
2018:11	Vetenskapligt kunskapsunderlag för nyckelbiotopsinventeringen i nordvästra Sverige	2020:6 Utveckling och samverkan om nyckelbiotoper 2017-2019
2018:12	Statistik om skogsägande/Strukturstatistik	2020:7 Skattning av avverkningsvolymen – En kvalitetsstudie
2018:13	Föreskrifter för anläggning av skog – Regeringsuppdrag	2020:8 Viltskadeinventering 2020 i brandområdet från 2014 i Västmanland
2018:14	Tillvarata jobbpotentialen i de gröna näringarna – Naturnära jobb – Delredovisning av regeringsuppdrag	2020:9 Frivilliga avsättningar – förslag på system för uppföljning av geografiskt läge, varaktighet och naturvårdskvalitet
2018:15	Förslag till åtgärder för att kompensera drabbade i skogsbruket för skador med anledning av skogsbränderna sommaren 2018 – Regeringsuppdrag	
2019:1	Indikatorer för miljö kvalitetsmålet Levande skogar	2021:1 Samlad tillsynsplan 2021
2019:2	Fördjupad utvärdering av Levande skogar 2019	2021:2 Naturnära jobb – att genomföra en satsning på naturnära jobb för personer som står långt från arbetsmarknaden, delrapport
2019:3	Den skogliga genbanken – från storhetstid till framtid	2021:3 Marknaden för skogsråvara och skogsnäringens utveckling fram till 2035
2019:4	Åtgärder för en jämställd skogssektor	2021:4 Omvärldsanalys 2020/21
2019:5	Slutrapport Tillvarata jobbpotentialen i de gröna näringarna – Naturnära jobb	2021:5 Behov av naturvårdande skötsel i skogar med biotopskydd och naturvårdsavtal
2019:6	Nya målbilder för god miljöhänsyn vid dikesrensning och skyddsdikning	2021:6 Skogliga konsekvensanalyser 2022 - bakgrund och motiv till val av scenarier
2019:7	Återkolonisering av hjortdjur inom brandområdet i Västmanland	2021:7 Klimatpåverkan från dikad torvtäckt skogsmark – effekter av dikesunderhåll och återvätning
2019:8	Samverkan Tiveden	2021:8 Hyggesfritt skogsbruk – Skogsstyrelsens definition
2019:9	Samlad tillsynsplan 2019	2021:9 Skogsbruksåtgärder och skador på samhällsfunktioner
2019:10	Förslag till åtgärder på kort och lång sikt för att mildra problem i områden med multiskadad ungskog i Västerbottens- och Norrbottens län	2021:10 Effekter av skogssektorns gemensamma arbete med målbilder för god miljöhänsyn
2019:11	Föryngringsarbetet efter skogsbranden i Västmanland 2014	2021:11 Sustainable boreal forest management – challenges and opportunities for climate change mitigation
2019:12	Utveckling av metod för nyckelbiotopsinventering i nordvästra Sverige	
2019:13	Regler och rekommendationer för skogsbränsleuttag och kompensationsåtgärder – Kunskapsunderlag	2022:1 Samlad tillsynsplan 2022
2019:14	Regler och rekommendationer för skogsbränsleuttag och kompensationsåtgärder – Vägledning	2022:2 Naturnära jobb - att genomföra en satsning på naturnära jobb för personer som står långt från arbetsmarknaden
2019:15	Underlag för genomförande av direktivet om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor	2022:3 Viltskadeinventering 2021 i brandområdet från 2014 i Västmanland
2019:16	Skogsbrukets kostnader för viltskador	2022:4 Förslag till indikatorer för det nationella skogsprogrammet
2019:17	Omvärldsanalys svensk skogsnäring	2022:5 Omvärldsanalys 2021-22
2019:18	Statistik om formellt skyddad skogsmark,	2022:6 Skogsskador i Sverige 2021

AV SKOGSSTYRELSEN PUBLICERADE MEDDELANDEN

Under 2017 slogs Skogsstyrelsens publikationer Rapport och Meddelande ihop till en med namnet Rapport.

2012:1	Förslag på regelförenklingar i skogsvårdslagstiftningen	2015:4	Renskogsavtal och lägesbeskrivning i frågor om skogsbruk – rennäring
2012:2	Uppdrag om nationella bestämmelser som kompletterar EU:s timmerförordning	2015:6	Utvärdering av ekonomiska stöd
2012:3	Beredskap vid skador på skog	2016:1	Kunskapsplattform för skogsproduktion – Tillståndet i skogen, problem och tänkbara insatser och åtgärder
2013:1	Dialog och samverkan mellan skogsbruk och rennäring	2016:2	Analys av hur Skogsstyrelsen verkar för att miljömålen ska nås
2013:2	Uppdrag om förslag till ny lagstiftning om virkesmätning	2016:3	Delrapport – Främja anställning av nyanlända i de gröna näringarna och naturvården
2013:3	Adaptiv skogsskötsel	2016:4	Skogliga skattningar från laserdata
2013:4	Ask och askskottsjukan i Sverige	2016:5	Kulturarv i skogen
2013:5	Förstudie om ett nationellt skogsprogram för Sverige – Förslag och ställningstaganden	2016:6	Sektorsdialog 2014 och 2015
2013:6	Förstudie om ett nationellt skogsprogram för Sverige – omvärldsanalys	2016:7	Adaptiv skogsskötsel 2013–2015
2013:7	Ökad jämställdhet bland skogsägare	2016:8	Agenda 2030 – underlag för genomförande – Ett regeringsuppdrag
2013:8	Naturvårdsavtal för områden med sociala värden	2016:9	Implementering av målbilder för god miljöhänsyn
2013:9	Skogens sociala värden – en kunskapssammanställning	2016:10	Gemensam inlämningsfunktion för skogsägare
2014:1	Översyn av föreskrifter och allmänna råd till 30 § SvL – Del 2	2016:11	Samlad tillsynsplan 2017
2014:2	Skogslandskapets vatten – en lägesbeskrivning av arbetet med styrmedel och åtgärder	2017:1	Skogens sociala värden i Skogsstyrelsens rådgivning och information
2015:1	Förenkling i skogsvårdslagstiftningen – Redovisning av regeringsuppdrag	2017:2	Främja nyanländas väg till anställning i de gröna näringarna och naturvården
2015:2	Redovisning av arbete med skogens sociala värde	2017:3	Regeringsuppdrag om jämställdhet i skogsbruket
2015:3	Rundvirkes- och skogsbränslebalanser för år 2013 – SKA 15	2017:4	Avrapportering av regeringsuppdrag om frivilliga avsättningar

PUBLICERING OCH BESTÄLLNING AV SKOGSSTYRELSENS RAPPORTER

Skogsstyrelsens rapporter publiceras som pdf-filer på vår webbplats: www.skogsstyrelsen.se/om-oss/publikationer/

Äldre publikationer kan beställas eller laddas ned i webbutiken: shop.skogsstyrelsen.se/sv/publikationer/

Skogsstyrelsen publicerar dessutom foldrar, broschyrer, böcker med mera inom skilda skogliga ämnesområden. Skogsstyrelsen är också utgivare av tidningen Skogseko.

Beställning av publikationer och trycksaker:
Skogsstyrelsen,
Böcker och broschyrer
551 83 JÖNKÖPING

Telefon: 036-35 93 40, 036-35 93 00 (vx)
e-post: bocker@skogsstyrelsen.se
webbutik: shop.skogsstyrelsen.se/sv/

Rapporten ger en bild av Sveriges skogsskador som skett under 2021. Uppgifterna baseras på observationer, inventeringar och andra undersökningar under året. I rapporten beskrivs även bedömda konsekvenser av utvalda skador samt rekommendationer för att begränsa skadorna framöver.