



Årsberättelse 2023

SLU Skogsskadecentrum

Årsberättelse 2023

SLU ID: SLU.s fak.2024.1.1.1-115

Utgivningsår: 2023

Utgivare: SLU Skogsskadecentrum

Layout: Theres Svensson, SLU Skogsskadecentrum

Illustration: Fredrik Saarkoppel, Mickael Kvick, Theres Svensson.

Omslagsfoto: Olena Bohovyk, Unsplash.com

Foto: Jenny Svennås-Gillner, Theres Svensson, Johanna Lundström, Cajsa Lithell, Claes Hellqvist, Iryna Matsiakh, Katja Fedrowitz, Audrius Menkis, Viktor Wrangle, Märten Svensson, Andreas Palmén, Åke Olson, Pixabay, Egor Vikhrev (Unsplash)



Om SLU Skogsskadecentrum

SLU Skogsskadecentrum arbetar med forskning, analys och övervakning av skogsskador. Vi arbetar för att skapa förutsättningar att förebygga och hantera skador i den svenska skogen.

Vårt arbete gör vi i nära samarbete med Skogsstyrelsen och andra berörda myndigheter.

Läs mer på slu.se/skogsskadecentrum eller skanna QR-koden



Innehåll

Om SLU Skogsskadecentrum	3
Förord	7
Vision och mål	8
Generell målbild	8
Organisation	10
Siffror och fakta	12
Ämnesfördelning	12
Genusfördelning	12
Samverkan	13
Viltskador	14
Brand	14
Multiskadad skog	14
Årets event	15
Årskonferens i januari	15
Exkursion för EU:s växtskyddschefer	15
Skogsolia 2023	15
Symposium för nätverk	15
Aktiviteter under året	16
Projekt under 2023	18
Insekter	18
Svampar, bakterier och virus	19
Vilt	19
Brand och torka	20
Heureka	20
Socio ekonomiska aspekter på skogsskador	21
Övriga projekt	21
Analys av skador	24
Våra analytiker	24
Skador orsakade av svamp, virus eller bakterier	24
Skador orsakade av insekter	26
Skador orsakade av brand och torka	26
Risk- och konsekvensbedömningar med Heureka	27
Skador orsakade av vilt	27
Ekonomiska konsekvenser av skador	28
Övervakning och miljöanalys	29
Forskarskola	31
Kommunikation	34
I Media	36
Bokslut	38





Bark i närbild FOTO: JENNY SVENNÅS-GILLNER



Gran i närbild FOTO: THERES SVENSSON

Förord

— Föreståndaren har ordet

För oss är samverkan och dialog viktigt, bland annat för att fånga behov och utmaningar som kan ligga till grund för utveckling av forskning och centrets verksamhet. 2023 har varit ett händelserikt år med flera viktiga händelser.

Vår årskonferens i januari är ett utmärkt exempel på en aktivitet för samverkan. Där får viktiga idéer och inspel flöda och ta nya riktningar.

Under året som gått har vi fått tillfälle att lära EU:s växtskyddschefer mer om svenska skogsskador och därmed möjlighet att berätta om de utmaningar som finns inom området. När mer akuta händelser uppstått har vi bidragit med kompetens och kunskap, som när bestånd av tall och björk under året utsattes för oklara skador.

Forskning har en särskilt viktig plats i vår verksamhet som universitet varpå flera projekt startades under vår första tid. Under 2023 fick ytterligare sju projekt finansiering för att ta fram kunskap och söka svar på frågor kring skogsskador. Vid vår forskarskola har doktoranderna både genomfört den första skogsskadekursen men också samlats och nätverkat med sektorn vid forskarskolans årsmöte i november. Vi genomförde i oktober ett internt symposium

tillsammans med SLU Nätverk Växtskydd för att hitta gemensamma vägar och samarbeten i forskningsfrågor.

Vi är också otroligt nöjda med att vi idag har en kommunikatör på heltid i verksamheten vilket möjliggör en större satsning på marknadsföring av centret och forskningskommunikation. Ytterligare en satsning som vi gjort under 2023 är att starta igång utvecklingen av verktyget Skogsskada för att bättre kunna bemöta användares behov.

När vi nu summerar 2023 kan vi konstatera att vi inför kommande år behöver lägga än mer kraft på ömsesidig dialog och samverkan externt som internt för att bli ännu bättre på att vara SLU Skogsskadecentrum.



Jonas Rönnberg,
Föreståndare

Vision och mål

Under hösten 2023 omarbetades verksamhetens vision och mål. Den formuleras så här:



Vi skapar och samlar kunskap och kompetens för skogens hälsa

SLU Skogsskadecentrum bedriver forskning, analys och övervakning av skogsskador. Med fokus på ansvarsfullt brukande av skogen, bevarande av naturvärden och biologisk mångfald bidrar vi till en hållbar samhällsutveckling under förändrade klimatförhållanden. Det gör vi genom att utveckla kunskap och kompetens för att rusta den svenska skogen för dagens och framtidens risker för skador.

Generell målbild

- SLU Skogsskadecentrum ska vara ledande i kunskapsutveckling inom skogsskadefrågor i Sverige.
- Den kunskap och de metoder som SLU Skogsskadecentrum utvecklar ska kännetecknas av hög kvalitet och ligga i vetenskaplig framkant.
- SLU Skogsskadecentrum ska verka för nätverk och samverkan som främjar kunskapsutbyte gällande boreala och tempererade skogar mellan aktörer inom området.
- Alla forskare och analytiker som jobbar med

skogsskador ska känna en tillhörighet med SLU Skogsskadecentrum. En inkluderande miljö ska erbjudas och genomsyra SLU Skogsskadecentrumets arbete.

- SLU Skogsskadecentrum verkar för att vetenskapliga resultat och data blir kända och nyttjas i samhället, på kort och lång sikt. Det innefattar även övervakningsdata, analyser, prognoser och metoder som är betydelsefulla för forskning och skötsel. Inte minst i ett förändrat klimat och med hänsyn till olika brukningsmetoder.



Organisation

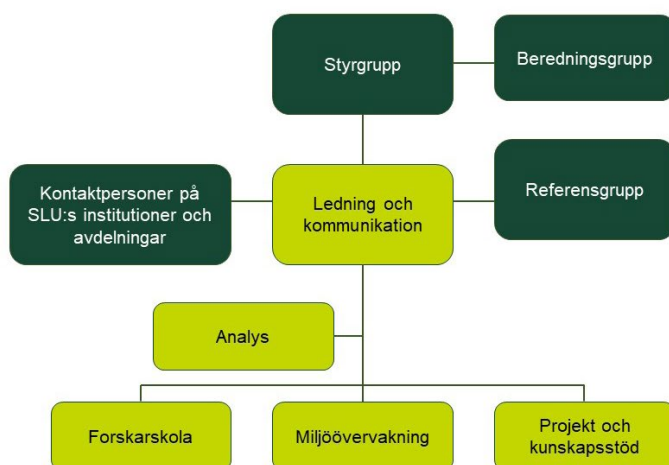
SLU Skogsskadecentrum arbetar med forskning, analys och övervakning av skogsskador. Vi arbetar för att skapa förutsättningar att förebygga och hantera skador i den svenska skogen. Aktiviteter och initiativ sker i nära samarbete med skogsstyrelsen och andra berörda myndigheter. Samverkan med andra externa aktörer är även de av stor vikt för centrets arbete.

Med fokus på ansvarsfullt brukande av skogen, bevarande av naturvärden och biologisk mångfald bidrar vi till en hållbar samhällsutveckling under förändrade klimatförhållanden. Det gör vi genom att utveckla kunskap och kompetens för att rusta den svenska skogen för dagens och framtidens risker för skador.

Organisationens sammansättning består av en ledande och operativ verksamhet (*ljusgrön i fig. 1*) och rådgivande

verksamhet (*mörkgrön i fig. 1*). De huvudsakliga områdena inom verksamheten består av forskarskola, miljöövervakning, analys samt projekt och kunskapsstöd.

SLU Skogsskadecentrum utgör ett forum och en plattform för forskare inom skogsskadeområdet inom SLU, även de som inte direkt är finansierade av centret. Medarbetare inom området inkluderas och blir inbjudna till verksamhetens



Figur 1: Organisationsschema för SLU Skogsskadecentrum.

planerade aktiviteter och erbjuds stöd för exempelvis forskningskommunikation.

Ledningsgruppen för centret har till uppgift att fatta beslut, leda, koordinera samt följa upp centrets löpande verksamhet. De samlas veckovis för att fånga frågor och säkerställa att verksamhetens arbete fortskrider. Styrruppen ansvarar och beslutar för större finansiella beslut och strategiska satsningar. För detta samlas styrruppen ungefär en gång per kvartal. Den löpande ekonomiska administrationen hanteras av ekonomen vid Fakulteten för Skogsvetenskap.

På varje institution och avdelning inom SLU finns utsedd kontaktperson för SLU Skogsskadecentrum. Dessa har en viktig roll att förmedla information mellan forskare på

institutionerna och centret. Ledningsgruppen för centret har regelbundna möten tillsammans med kontaktpersonerna varje kvartal.

Centret har tillsammans med Skogsstyrelsen format en extern referensgrupp som har till uppgift att lämna synpunkter på ansökningar och aktiviteter och hur väl de är praktiskt tillämpbara samt fyller samhälleliga behov. Beredningsgruppen stödjer styrruppen och verksamheten med rekommendationer för projektansökningar.

Strukturen har formats för att säkerställa transparens i beslutsfattandet och i ansökningsprocessen samt att det löpande arbetet fungerar på ett bra sätt.



Jonas Rönnberg
Föreståndare (50%)



Åke Olson
Biträdande föreståndare (25%)



Wiebke Neumann Sivertsson
Biträdande föreståndare (25%)



Katja Fedrowitz
Koordinator (60%)



Theres Svensson
Kommunikatör (100%)



Referensgrupp

I referensgruppen finns representanter från dessa organisationer

- Sveaskog
- Holmen Skog
- SCA Skog
- Svenska Plantproducenter
- Södra Skogsägarna
- Norra Skog
- Naturvårdsverket
- Jordbruksverket
- SMHI
- MSB





Siffror och fakta

— Jämställdhet och ämnesfördelning

För oss innebär jämställdhet en sund fördelning mellan tematiska områden, kulturell bakgrund och kön, både bland de finansierade forskningsprojekten och deras projektledare, men också bland ledningsgrupp, analytiker och styrgrupp.

En utmaning för att inkludera både intressenter från svenska skogsnäringen och forskare med svensk och internationell bakgrund i våra aktiviteter är språket. Det är därför viktigt att kunna erbjuda möten både på engelska och svenska för att möta olika behov. Vidare är vår målsättning är att forskningsresultat ska finnas tillgänglig på svenska för att underlätta praktisk implementering.

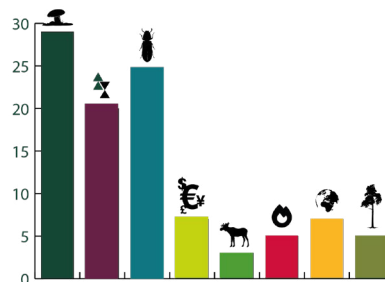
Ämnesfördelning

Bland våra projekt finns en bred fördelning mellan olika tematiska områden. Störst tematisk område bland de ungefär 41 pågående, avslutade eller startade projekt under 2023 var svamp på 29%. Därefter följde forskning på insekter (24%) och Heureka (20%).

Genusfördelning

Vi strävar efter en jämn fördelning mellan genus med hänsyn till kompetens och relevans genom hela verksamheten. Det innefattar alla delar såväl finansierade forskningsprojekt som ledningsgrupp.

När verksamheten startade 2021 var fördelningen mellan forskningsprojekten något ojämn för att under 2022 lyckats fördela det 50:50. Detta har under 2023 upprätthållits väl där fördelningen låg på 49% respektive 51%. Även fördelning mellan våra analytiker har under 2023 varit jämt fördelade mellan män och kvinnor (50:50).



Figur 1. Ämnesfördelning av projekt pågående eller avslutade under 2023.



Figur 2. Könsfördelning för pågående och startade projekt under 2023. Kvinnor stod för 49% och män för 51%.

Samverkan

— SLU Skogsskadecentrum, myndigheter och externa aktörer

Samverkan är en viktig och prioriterad faktor för SLU Skogsskadecentrum. För att klara av framtida utmaningar med skogsskador i ett förändrat klimat behöver vi arbeta tillsammans med andra berörda myndigheter och skogsnäringen.

För att vi ska lyckas med vårt uppdrag är samverkan med andra myndigheter och skogsnäring av stor vikt. Genom samverkan kan vi förstå behov och utmaningar som kan ligga till grund för utveckling av centrets verksamhet. Det ger oss också möjlighet att identifiera kunskapsluckor för utveckling av forskning och metoder.

Under 2023 har samverkan med omgivningen delvis skett genom centrets externa referensgrupp som tillfrågats synpunkter på inkommande forskningsansökningar. Referensgruppen har även involverats i planering av innehåll för centrets årskonferens vars syfte är att stärka samverkan.

Styrgruppen för SLU Skogsskadecentrum där representanter från externa aktörer finns med

har under året haft återkommande möten för att bland annat fatta beslut kring finansiering av forskningsprojekt.

I maj arrangerade centret en exkursion för EU:s växtskyddschefer som genomfördes i samverkan med skogsägare och aktörer från skogsnäringen. I juni var flera representanter för SLU Skogsskadecentrum på Skogsnolia som är norrlands största skogsmässa.

SLU Skogsskadecentrums ledning har under året deltagit i olika möten främst med Skogsstyrelsen men även andra aktörer för att informera om centrets arbete, aktuella forskningsresultat men också för att diskutera behov samt forma och utveckla samarbeten för gemensamma intressen.



Grupparbete vid årskonferensen i Eskilstuna 2024. FOTO:THERES SVENSSON

— Samverkan i sakfrågor

Samverkan har varit relevant och aktuellt för våra analytiker när det kommer till olika skogsskadefrågor. Samverkan är central för att förstå skogsnäringens behov och för att kunna identifiera kunskapsluckor för utveckling av forskningsprojekt.

Våra analytiker har under året deltagit i flera möten och diskussioner kopplat till deras respektive områden tillsammans med externa aktörer och myndigheter. Här följer några konkreta exempel.

Viltskador

Vår viltanalytiker har deltagit som representant i Nationella klövvilträdet som är ett samverkansorgan för samförvaltning av klövvilt samt suttit som representant i Centrala Skogsskyddskommittén, vilket är Skogsstyrelsens samverkansorgan. Viltanalytikern har även deltagit i en referensgrupp för Naturvårdsverkets och Skogsstyrelsens regeringsuppdrag 'Klövvilt och skog' som slutfördes under året. Utöver det har analytikern föreläst och diskuterat viltfrågor i olika forum bland annat i Riksdagen, inom vildförvaltningsdelegationer och älgförvaltningsgrupper.

Brand

Vår analytiker inom skogsbrand hade under december ett utbyte med Sydkorea där erfarenhetsutbyte stod i centrum. Analytikern har även lett workshops och deltagit i diskussioner och möten i olika forum för skogsbrandfrågor. Däribland varit representant i ett nätverk för skogs- och vegetationsbränder.

Multiskadad skog

SLU Skogsskadecentrum har tillsammans med andra aktörer medverkat i ett samverkansprojekt lett av Skogsstyrelsen kring multiskadad skog. Projektet presenterade arbetet i november på SLU i Umeå där resistens, stamkvistningsförsök och identifiering av riskfaktorer lyftes som potentiella redskap i kampen mot skador.



Bild1 Älg. Bild2 Skogsbrand.

FOTO: BILD1, PIXABAY. BILD2, EGOR VIKHREV (UNSPLASH)

Årets event

Årskonferens i januari

I mitten på januari höll vi ett öppet möte för att främja och utveckla kontakter mellan forskare och samhälle. På mötet deltog ungefär 80 personer i grupparbeten och diskussioner om utmaningar inom skogsskadeområdet utifrån ett klimatförändringsperspektiv. Med på mötet var representanter från bland annat Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, Skogforsk, Holmen Skog och Sveaskog.



Michelle Cleary presenterar projektet *Rädda asken*.
FOTO: THERES SVENSSON

Exkursion för EU:s växtskyddschefer

I slutet på maj arrangerade vi ett studiebesök för EU:s växtskyddschefer utanför Uppsala. Exkursionen genomfördes tillsammans med Mellanskog och Setra. På schemat stod drönardemonstrationer, stubbehandling mot rotröta och förnyelse. Deltagarna fick på såvis lära sig mer om flödet från plantering till export, skogsskadeproblematik, övervakning och åtgärder samt hur stubbehandling mot rotröta kan göras.



Mingel i monter på Skogsnolia 2023.
FOTO: JOHANNA LUNDSTRÖM

Skogsnolia 2023

I juni deltog vi gemensamt med andra avdelningar inom SLU på norra Sveriges viktigaste skogsmässa – Skogsnolia. Mässan hade ungefär 200 utställare och 13 000 besökare. Här samlas skogsägare, skogsentreprenörer, skogsforskare, föreag, myndigheter, skogsägarföreningar, skogsbolag och många andra. Under mässan mötte vi massor med folk och pratade om risk för skador i skogen i ett förändrat klimat.

Symposium för nätverk

För att öka samarbetet inom växtskyddsområdet arrangerade vi tillsammans med Nätverk växtskydd en nätverksträff för alla forskare inom SLU. Träffen genomfördes i Skåne i början på oktober. Deltagarna fick möjlighet att diskutera fakultetsöverskridande samarbeten och undersöka nya forskningsidéer tillsammans. Flera doktorander inom olika områden umgicks, hade intressanta diskussioner och knöt kontakter för framtida arbeten och karriärer. Att kombinera växt- och skogsforskare i samma forum leder förhoppningsvis till gemensamma angreppssätt och idéer där områdena gränsar mot varandra.

Aktiviteter under året

Öppet möte med intressenter	19-20 januari	Bålsta	Eget arrangemang
Skogsbrand23	22-23 mars	Östersund	Inbjuden talare för paneldiskussion om hur vi undviker skogsbränder i framtiden.
Workshop om Nationell branddatabas	20 april	Digital	Arrangerat i samarbete med Nationellt skogsdatalabb
SNS nätverksmöten för skogs- och vegetationsbränder	21 mars och 6 sep	Digital och fysisk i Östersund	Deltagande i nätverk
Skogsnoia Norrlands viktigaste skogsmässa	15-16 juni	Umeå	Representanter för SLU och SLU Skogsskadecentrum i monter
100 års jubileumsexkursion för SLU forskningspark i Tönnersjöheden	15 juni	Tönnersjöheden	Seminarie om granbarkborre
Analytiker möte	2-3 mars	Uppsala	Eget arrangemang
Ett möte för intern samverkan mellan våra analytiker	26-27 september	Umeå	
IBFRA konferens	28-31 september	Helsingfors, Finland	Deltagande
Nätverkssymposium	9-10 oktober	Alnarp	Eget arrangemang i samarbete med SLU Nätverk växtskydd
Tredje ABC-icap webinar om arktiska skogsbränder	13 november	Digital	Deltagande
Forskarskolans årsmöte	15-16 november	Fredensborg, Vimmerby	Eget arrangemang i samarbete med Sveaskog
Internationellt forum för skogsbrandsbekämpning samt erfarenhetsutbyte	3-8 december	Syd Korea	Erfarenhetsutbyte, seminarie.
Webinar om övervakning av skogsskador	14 december	Digital	Eget arrangemang



Grankotterost även kallad häggrost (*Thekopsora areolata*) synliga på häggblad.

FOTO: CAJSA LITHELL

Projekt under 2023

Forskning är en viktig del av SLU Skogsskadecentrumns arbete. Det bidrar med ny kunskap om skogsskador och skogsskadegörare och skapar genom det förutsättningar för den svenska skogens hälsa.

Under 2023 hade SLU Skogsskadecentrum ungefär 41 pågående, startande projekt samt de som avslutades under året. Projekten var fördelade på flera institutioner och orter. De täcker både grundforskning och tillämpade frågor som är närmare kopplade till skogsbruk.

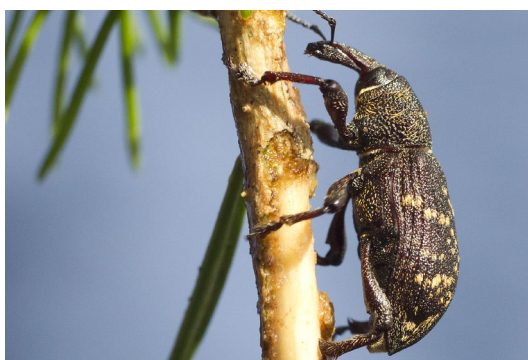
Eftersom kunskap är ett stort fokus inom centret satsade vi ytterligare på forskning under året. En utlysning genererade ytterligare sju projekt innan årets slut. Den här gången med fokus på frågor inom socio-ekonomi, biodiversitet och kontinuitetsskogsbruk.

De nya projekten ska exempelvis försöka utveckla en metodik för att upptäcka skog som lider av torka. Ett annat ska titta på sambandet mellan tallens skärmtäthet och förekomsten av tallskytteskador samt hur allvarliga skadorna är. I ett tredje projekt kommer forskare att försöka utveckla och testa modeller anpassade för kontinuitetsskogsbruk.



Mätning av marktemperatur.

FOTO: CAJSA LITHELL



Snytbagge.

FOTO: CLAES HELLQVIST

Många av 2023 års projekt fortsätter även under 2024. Hittills har nio projekt som pågick under året slutrappporterats. Här vill vi ge en överblick över de olika områdena och den forskning som bedrivits under året.

Insekter

Insekter kan orsaka stor skada på skogen och döda stora volymer skog. En del insekter gynnas av torrt och varmt väder vilket gör att klimatförändringar är en utmaning för skogsbruket. Insekter som exempelvis barkborrar kan påverka trädens tillväxt och överlevnad. Det är därför viktigt att förstå utbrottsmönster hos skadeinsekter i olika skogsbestånd, särskilt de med ekonomiskt eller biologiskt värde.

Granbarkborren (*Ips typographus*) har exempelvis påverkat 32 miljoner m³ skog sedan extremtorkan sommaren 2018. Asken är hotad av askmalpraktbaggen (*Agrilus planipennis*) som sprider sig mot Europa via Ryssland.



Symptom på tall vid angrepp. FOTO: IRYNA MATSIKHA

Inom SLU Skogsskadecentrum har projekt bland annat fokuserat på metodförbättring och kunskapsuppbyggnad som är relevanta för skogsnäringen. Däribland hur fjärranalys kan användas för tidig upptäckt av angrepp av granbarkborre samt förståelse för skogsbruksmetodens effekt på insekters förekomst, artrikedom och population.

Svampar, bakterier och virus

Svampar, virus och bakterier kan orsaka förödande skador och påverka skogens ekosystem och skogsbruk på flera nivåer. Allt från frökvalitet och plantor i odlingar till individuella träd och trädbestånd. Av de finansierade projekten som pågick under året återfanns flest inom det nämnda området (35%). De projekten täcker tillsammans en bredd av olika ämnen där metodutveckling för tidig upptäkt, kunskapsuppbyggnad och förståelse för orsakssamband står i centrum.

Ett viktigt verktyg för långsiktig förbättring av den svenska skogshälsan är förädling. Genom att identifiera träd med motståndskraft mot svampsjukdomar kan resistent plantor som har bättre förutsättningar för bra tillväxt och överlevnad odlas.

I samarbete med Skogforsk utvecklar våra forskare metoder för att screena och därmed hitta unga tallplantor resistent mot törskate

(*C.pini*). Det behövs samtidigt mer kunskap kring sjukdomar såsom törskate för att förstå hur de bäst bör hanteras. Metoder för att upptäcka sjuka träd eller bestånd är viktiga verktyg för skogsnäringen. Det blir därför relevant att se om befintliga detekteringsmetoder kan appliceras på andra trädslag och om möjligt anpassas för att metoden ska kunna fungera. Samtidigt som det med ny teknik utvecklas nya metoder för identifiering.

I samarbete med Sveaskog undersöker våra forskare fröbehandlingar för att minska spridning av svampsjukdomar vid återplantering av skog. Samtidigt är det också viktigt att förstå och bedöma motståndskraften och anpassningsförmågan hos planterade tallbestånd.

Utöver forskningsprojekten som bedrivs stödjer även SLU Skogsskadecentrum utvecklingen av och utredning kring hur ett screeningscenter kan bedrivas och etableras. Ett samarbete som görs med Skogforsk och Skogsstyrelsen.

Vilt

Klövsvilt kan orsaka stora skador på skog. Betesskador påverkar både tillväxten och överlevnaden, speciellt hos plantor. Ett forskningsprojekt vid SLU Skogsskadecentrum undersöker möjlig behandling av föryngringsytor för att minska skador på plantor till de nått över viltbeteshöjden.

Omfattande skador kan hämma skogens förnyring och minska skogen ekonomiska kapacitet. Sambandet mellan betestryck och skador är dock inte nödvändigtvis linjär, utan relaterar till fodertillgång och konkurens mellan olika arter. För att hitta en balans mellan betestryck och skogsbrukets mål behöver vi större förståelse för hur nivåer av betesskador stämmer överens med bestånd och trädvolym i olika miljöer av klövviltssamhällen och skogsbestånd. Därför undersöker vi dessa förhållanden genom att samla in data längs Sveriges miljögradient.

Brand och torka

I boreala skogar är skogsbränder en del av de naturliga störningarna. Under de senaste decennierna har dock det moderna skogsbruket framgångsrikt kunnat hålla nere förekomst och spridning av skogsbränder i skötta skogar, vilket påverkat både virkesproduktionen och biologisk mångfald. Prognoser för klimatförändringar förutspår en ökad risk för skogsbränder i framtiden. Att förstå effekten av olika skogsbruksåtgärder efter brand på framtida virkesproduktion blir därför betydande för skogsbruket. Likaså ett behov av en gemensam databas över brandegenskaper för att utveckla brandriskindex i relation till skogliga förhållanden. För att kunna göra riskanalys för brand är det viktigt att förstå samspel mellan bränsle och väder och vad de har för betydelse för brandspridning. I ett forskningsprojekt utvecklas därför en brandspridningsmodell till Heureka.

Prognoser om framtida klimatförhållanden förutspår dessutom om högre temperaturer över hela Sverige vilket kan påverka tillväxt och kapacitet hos trädslag och bestånd i de svenska skogarna. Därför försöker forskning inom centret bland annat att förstå planterade tallbestånds tolerans och anpassningsförmåga till torka. Samtidigt skapar andra forskare ett torkindex till Heureka som ska ge uppskattning om skogens känslighet för granbarkborreangrepp. En sådan uppskattning är viktigt för att skogsägare och förvaltare ska kunna fatta välinformerade beslut om hur skogsbruket ska anpassas till klimatrelaterade risker.

Heureka

Landskapsmodeller och stödsystem för beslut har blivit viktiga verktyg för att förstå effekterna av miljöförändringar samt för att besluta om förvaltningsstrategier för skogens ekosystem. Heureka kan användas för att beräkna kort och långsiktig utveckling av skogliga ekosystemtjänster och värden, samt användas som stöd för beslut. Heureka är utvecklat och förvaltas vid SLU. Systemet kan användas för att göra olika typer av analyser, ta fram planer eller scenarier för framtida skogsskötsel. Än så länge är det dock begränsat med data och modeller för olika skador samt dess orsaker och samband vilket kräver omfattande utveckling.

Flera satsningar har gjorts inom SLU Skogsskadecentrum under 2023 för att utveckla modeller för skogsskador inom Heureka systemet. Bland annat tidigare nämnda projekt för torkindex. Ett annat projekt utvecklar möjligheten att simulera slumpmässiga händelser som stormar, där effekten av stormars frekvens och intensitet ska kunna utvärderas.



Fallna träd efter stormen Gudrun.

FOTO: OKÄND



Avverkade träd. FOTO: JENNY SVENNÅS-GILLNER.

Socio ekonomiska aspekter på skogsskador

Olika skogsskador bidrar med olika socioekonomiska inverkan på skogen och kan innebära varierade konsekvenser för skogsbruk, naturvård och samhälle. Skogsskador kan bland annat leda till stora ekonomiska kostnader såväl som förlorad biologisk mångfald. I Sverige varierar skogsägandet mellan en högre andel privatägd skog i söder medan det i norr är högre andel företagsägda skogar. Förmågan att hantera konsekvenser av skogsskador och att minska risken för dessa skiljer sig bland ägargrupperna. Vanligtvis påverkar skogsskador inte bara en typ av skog åt gången.

För att hantera skador och minska riskerna i framtiden krävs det ofta insatser som sträcker sig över större områden och längre tid, vilket innebär att många skogsägare behöver vara involverade. Det är därför viktigt att förstå skogsägare och eventuella skillnader mellan olika ägargrupper när det gäller uppfattning, perspektiv och upplevelse av skadekonsekvenser. Men också vilka möjligheter de har och vilken hjälp de kan få från skogsföretag för att hantera skador.

Övriga projekt

Under 2023 slutfördes ett stort samverkansprojekt kring multiskadad skog. Ett slutseminarium hölls vid SLU i november. Projektet som i ledning av Skogsstyrelsen undersökte skador och skadesamband hos hårt ansatta ungskogar i norra Sverige, där betesskador och törsvamp är de främsta skadeorsakerna. Resistens, stamkvistningsförsök och identifiering av riskfaktorer kunde urskiljas som möjliga redskap i kampen mot skadorna.

För att utveckla och förbättra tjänsten *Skogsskada* tillsattes under året en projektledare för att leda arbetet. En genomgång och utvärdering av befintliga funktioner och en uppgradering av hela tjänsten möjliggör en förbättrad användarupplevelse.



Publikationer

Via QR-koden hittar du publikationerna som publicerats under 2023



Projekttitel	Tidsram	Ämne	Forskare
Forest damage sampling simulator	2022–2024	Heureka	Anton Grafström
Resistance screening method for scots pine blister rust	2022–2023	Svampsjukdomar	Berit Samils
Ungskogsinventering i SLU Riksskogstaxeringen	2022–2023	Heureka	Cornelia Roberge
Joint modelling of forest damages using presence-absence data	2022–2024	Heureka	Cornelia Roberge
Development of alternative measures to control liverworts infections during seedling cultivation and storage	2022–2023	Svampsjukdomar	Daniel Gräns
Coping with forest damages: evidence and adaptation strategies	2022–2024	Socioekonomi	Francisco X Aguilar
Effect of climate change on the potential importance of invasive blue stain fungi on wood quality	2022–2024	Svampsjukdomar	Geoffrey Daniel
Modelling of forest fuel and weather effects on fire spread in Southern Sweden (FF-SPREAD)	2022–2024	Brand	Igor Drobyshv
Considering Uncertainty in Forest Management Planning	2023	Heureka (course)	Irene de Pellegrin Llorente
Electronic root rot detection	2022–2024	Svampsjukdomar	Iryna Matsiakh
Testing seed treatments to reduce damage by pathogenic fungi in conifer seeds	2022–2023	Svampsjukdomar	Iva Franic
Developing and implementing a drought index in Heureka	2022–2024	Heureka	Jeanette Eggers
Fast sexual/asexual form identification and population diversity investigation of <i>Cronartium pini</i>	2022–2024	Svampsjukdomar	Ke Zhang
Pilot study – trapping of black bark beetle (<i>Hylastes</i>)	2022–2023	Insekter	Kristina Wallertz
“Flying tree healthy analyser”: drone-based hyperspectral imagery for early detection of bark beetle infestation	2022–2024	Insekter	Langning Hou
Research visit to FGI for “Flying tree healthy analyzer”: dronebased hyperspectral imagery for early detection of bark beetle infestations	2022–2023	Insekter	Langning Hou
MoMoMo: Moose Damages in Heureka – Models, Monte Carlo simulation and Robust Optimization	2022–2024	Heureka	Lars Sängstuvall

Projekttitel	Tidsram	Ämne	Forskare
Predicting susceptibility for attack by Spruce bark beetle – validation of the susceptibility index	2022-2024	Insekter	Maartje Klapwijk
Breeding-without-breeding a new tool in seed orchard management for improved <i>C. pini</i> resistance?	2022-2023	Svampsjukdomar	Malin Elfstrand
Reproductive success of the spruce barkl beetle during different outbreak phases	2022-2024	Insekter	Martin Schroeder
Making data from the long term monitoring of spruce bark beetle available – a work of restructuring datafiles	2022-2024	Insekter	Mats Jonsell
Ungulate grazing, habitat structure, and predation pressure on pest insects	2022-2024	Insekter	Michelle Nordkvist
Implementing Monte Carlo based random storm generator in Heureka Decision Support System	2022-2024	Heureka	Narayanan Subramanian
Safeguarding Scots pine using nanopore sequencing for the detection and diagnosis of pathogens	2022-2024	Insekter	Patrick Sherwood
Assessing drought tolerance and foliar fungal diversity in Scots pine planted stands	2022-2023	Svampsjukdomar	Rosario García Gil
There is always two sides of the coin? Bark beetle outbreaks and promotion of biodiversity	2022-2023	Insekter	Simon Kärvemo
Pest management and forest biodiversity in the selection system	2022-2023	Insekter	Therese Löfroth
Non-industrial private forest owners' knowledge and views on management of multi-damaged forest	2022-2023	Socioekonomi	Thomas Kronholm
Inventory of fungal infections in the forest landscape surrounding spore traps	2022-2023	Svampsjukdomar	Ulf Johansson
Browsing repellents for protecting Scots pine in northern Sweden	2022-2024	Vilt	Urban Nilsson
Molecular quantification of airborne fungal spores collected in spore traps	2022-2023	Svampsjukdomar	Åke Olson



Analys av skador

Våra analytiker

Anlytikerfunktionen är en viktig del i verksamheten då de undersöker risken för skadeutbrott, identifierar kunskapsluckor och utgör ett kunskapsstöd för centret. Gruppen består av 8 personer och täcker in en bredd av kunskapsområden. Trots det saknas idag en analytiker inom vind och snö, något som varit ambition att få på plats. Ett stort fokus har hittills varit att bygga upp och forma analysfunktionen.



SLU skogsskadecentrums analytiker.

FOTO: KATJA FEDROWITZ

Skador orsakade av svamp, virus eller bakterier

Tillsammans delar Iryna Matsiakh och Audrius Menkis rollen som analytiker inom området för skador orsakade av svamp, virus och bakterier. Under de senaste åren har det på olika platser i Sverige observerats skador på björkar. För att bättre förstå hälsorelaterade problem hos björk har de tagit ett initiativ för att sammanställa information om skadegörare på björk.

Björk är det tredje största trädslaget i Sverige efter gran och tall och har stor potential som



Phytophthora angripet träd.

FOTO: AUDRIUS MENKIS

kvalitativt material inom skogsindustrin. Till följd av klimatförändringar och ökade utmaningar med skadegörare finns ett behov av ökad variation av träslag i skogen. För det kan björk vara ett värdefullt träslag för skogsindustrin.

Råd och sjukdomsdiagnostik

Vid flera tillfällen under året har Iryna Matsiakh och Audrius Menkis, båda analytiker vid SLU Skogsskadecentrum bistått Sveriges skogsbolag med råd och sjukdomsdiagnostik. Även Skogsstyrelsen, Skogforsk, andra företag och privata skogsägare har fått hjälp i frågor om sjukdomar hos skog och träd. Totalt har de vid 88 tillfällen gett denna service. Ett granplantage norr om Perstorp i Skåne besöktes bland annat efter ett utbrott som påverkat lövverket. Vid ett annat tillfälle upptäckte analytiker Diplodia på contortatall i Hudiksvall i Hälsingsland, vilket är den första observationen på det trädslaget i skog. Detta pekar på ett behov av forskning kring Diplodia och Sydowia på Contorta tall.





Skador orsakade av insekter

Torrt och varmt väder gynnar vissa insekter som kan döda stora volymer skog. Granbarkborren är ett exempel. Hittills har ungefär 26 miljoner kubikmeter granskog dödats i Götaland och Svealand sedan ett utbrott av granbarkborren startade 2018. Maartje Klapwijk är analytiker hos SLU Skogsskadecentrum och hennes specialitet är skador orsakade av insekter. 2022 påbörjade hon ett arbete med ett mottaglighetsindex för granbarkborre, ett arbete som fortsatt under 2023.

Indexet kan användas för att bedöma mottagligheten för granbarkborreangrepp på beståndsnivå. Litteratur för biotiska och abiotiska beståndsegenskaper som är kända att påverka barkborrens attack har granskats och sedan inkluderats för att skapa indexet. Under 2023 har arbete med tester för att verifiera indexet genomförts. Hon har också analyserat insamlad data för att försöka förstå utbrottsmönster hos barkborren.

I början på 2023 publicerade Maartje tillsammans med andra forskare vid SLU en artikel om myrors tjänster och otjänster. I skogssystemet utför myror viktiga tjänster, bland annat som rovdjur där deras byten ofta är skadegörare på skogen. Diskussioner inom skogsnäringen att arbeta mer med ökad träddiversitet och blandad åldersstruktur av träd skulle sannolikt gynna myrorna och därmed den naturliga kontrollen av skadeorganismer.

En bok om granbarkborren

Utifrån ett ekologisk och samhällsvetenskapligt perspektiv har Maartje påbörjat en sammanställning om granbarkborren. Boken kommer skrivas på engelska tillsammans med flera författare och kommer bland annat täcka in aspekter om hur skogssägare arbetar med utbrott och risker samt vilka åtgärder som kan appliceras i skogsbruket utifrån det vi lärt om granbarkborren.

Skador orsakade av brand och torka

Torka och brand blir vanligare och något vi behöver vara förberedda på. Inka Bohlin är analytiker inom området för brand hos SLU Skogsskadecentrum. För att utvärdera risk för skogsbrand analyserar Inka en metod som kombinerar fältdata från riksskogstaxeringen med expertbedömningar. En analys visade att standard fältdata från riksskogstaxeringen kan användas för att klassificera skogens bränslestruktur. Fem experter med lång erfarenhet av naturvårdbränningar har analyserat bilder och gjort bedömningar utifrån olika brandriskkategorier. Samtidigt arbetar Inka med en sammanfattning som ska stå färdig under 2024 om hur skogsbränder kan förhindras med skogsskötsel i nordiska länder.



Gångsystem av granbarkborrar. FOTO: VIKTOR WRANGE.





Nordiskt nätverk för skogs- och vegetationsbrand

Under 2023 blev Inka Bohlin inbjuden att delta i SNS (SamNordisk Skogsforskning) nätverk om skog- och vegetationsbränder. Nätverket vill undersöka de utmaningar som det nordiska skogsbruket står inför med framtida klimatförändringar. Nätverket kommer utgöra ett samhällsviktig kunskapsbas där de nordiska länderna kan dra nytta av varandras erfarenheter av förebyggande åtgärder och brandhantering.

En samlad svensk databas för bränder

Under våren publicerades en rapport om en svensk databas över bränder i skog och mark av skogsbrandforskare Anders Granström. Vår analytiker höll därefter ett webinar kring rapportens innehåll. Rapporten beskriver bland annat varför det är viktigt att få en trovärdig statistik inom brandområdet, vilken datainsamling som görs idag och hur en nationell databas skulle kunna etableras. I rapporten framkommer att MSBs händelserapportering skulle behöva ändras så att brandens startposition och yttre gränser är inkluderad. Men också att väder och brandriskindex ska kopplas till varje brand. Informaton om vilka genomförda skötselbränder som är gjorda inom området ska kunna begäras hos markförvaltaren. Berörda myndigheter har uppmanats att göra en skrivelse till våra departement för att få en ny branddatabas som uppdrag.

Risk- och konsekvensbedömningar med Heureka

Sedan 2023 arbetar det två analytiker med risk- och konsekvensbedömningar med Heureka. Narayanan Subramanian arbetar med slumpmässiga stormhändelser för implementering i Heureka. Hittills genomförs stormhändelser i Heureka med samma intensitet och frekvens som i deras historiska mönster. Med slumpmässiga stormhändelser ska användaren kunna minska eller öka både intensitet och frekvens.

Narayanan har även jämfört Skogskraupas programvara ForestMan AI med Heureka gällande

skoglig tillväxt- och kolberäkningar. Anledningen till jämförelsen var att undersöka tillförlitligheten av programvaran och inga större avvikelser kunde identifieras.

Johanna Lundström har under året kartlagt pågående utveckling av Heureka kopplat till skador, här nämns bland annat förbättrad viltbetesskademodell, torkindex och ny klimatmodell. Vidare har ett arbete att identifiera utvecklingspotential för skademodeller som direkt påverkar skogens utveckling genomförts. Det krävs i de allra flesta fall både modellutveckling och forskning innan de är möjligt för ny implementering i systemet.

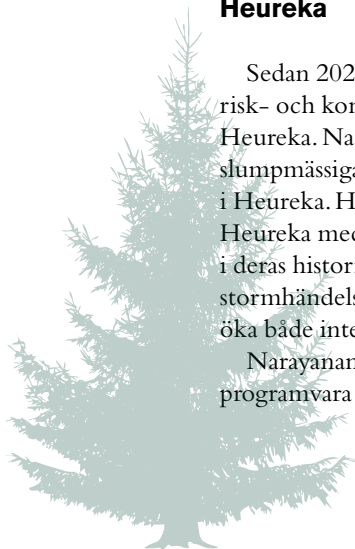
Konsekvensanalys på uppdrag av Skogsstyrelsen

Baserat på Riksskogstaxeringens data från provytor i Jönköping och Västerbotten har Johanna gjort konsekvensanalyser för att ta reda på de ekonomiska konsekvenserna vid olika betetryck. Analyserna har hon gjort på efterfrågan från Skogsstyrelsen som skulle använda dem i en rapport och för att motivera olika åtgärder ur ett kostnadseffektivt perspektiv.

Skador orsakade av vilt

Övervakning av älgstammen har pågått sedan lång tid tillbaka. Trots ökad jakt för att minska viltstammen, som hastigt växte under 60-80 talet, har inte viltskadorna sjunkit i samma takt. Vid SLU Skogsskadecentrum bygger viltskadeområdet på aktuella forskningsresultat och behov av kunskap samt övervakningsmetoder. Fredrik Widemo är analytiker inom området vid centret. Sedan 2000 har skador inventerats via ÄBIN (ÄlgBetes INventeringen) under ledning av Skogsstyrelsen. Metoden var i början utvecklad för talldominerade bestånd och tillämpningen har förändrats över tid. Fortsatta dialoger kring utformning av ÄBIN som inventeringsmetod har genomförts under 2023.

Fredrik har också fört diskussioner med Naturvårdsverket om hur ett löpande uppdrag för skattning av älgstammens storlek kan genomföras för att fungera på ett optimalt sätt. SLU har haft ett sådant uppdrag men det finns ett behov av effektivare rutiner kring inhämtning av nödvändig data från andra myndigheter och aktörer.



Miljöanalys och övervakning av vilt och viltskador

Inom övervakningsprogrammet 'Balanserad klövviltstam' som mäter fordertillgänglighet och bete, har vi genomfört återinventeringar av samma områden som inventerades under 2021 med undantag i Skellefteå, Västerbotten. Detta år etablerades dessutom tre nya områden. Ett i Åtvidaberg där området domineras av annat klövvilt än älg. Ett fjällnära område i Härjedalen, samt ett i Västerbotten med stor koncentration av älg vintertid. Genom övervakningsprogrammet kan de ekologiska sambanden studeras och prognoser om skadeförekomst kan utvecklas.

I Barksätter i Södermanland har vi gjort en återinventering. Denna inventering gör vi vart tredje år för att studera effekter av viltanpassad markanvändning och samförvaltning av klövvilt, jord och skog.

I referensområden mellan Kronobergs- och Norrbottenslän visar övervakningsdata att energibehovet per hektar var 10 gånger högre i de mest klövvilttäta områdena i södra Sverige jämfört med referensområden i Norr. Samtidigt visar spillningsdata att älgstammen minskat med 80% i referensområdet med högst klövvilttäthet under perioden 2012–2023. Medan älgstammen minskat har andra mindre hjortarter ökat.

Ekonomiska konsekvenser av skador

Skogsskador kan orsaka stora ekonomiska- och samhällliga konsekvenser. Inom SLU Skogsskadecentrum arbetar Chandra Krishnamurthy som analytiker inom området för skadors socioekonomiska konsekvens. För att förstå vilka behov det finns av ekonomiska analyser har Chandra vid olika tidpunkter diskuterat och samtalat med forskare, skogsnäringen och myndigheter. Två identifierade nyckelområden där skaderisk och ekonomiska konsekvenser på bestånd eller landskapsnivå är det ena. Det andra handlar om förståelse och hantering av risker och dess ekonomiska konsekvens hos skogsägare.

Analys av kunskapsglapp

Inom analysfunktionen startade under året ett arbete med en övergripande analys som Chandra leder. Arbetet sker inom analysfunktionen med alla analytikers bidrag. Målet med rapporten är att kunna visa på kunskapsluckor, omfattning av ekonomiska konsekvenser och kunskap om skadeorsaker ur ett tillämpligt perspektiv. Analysen är kopplad till framtida risker med tanke på klimatförändringar.



Stubbe.

FOTO: CAJSA LITHELL



Övervakning och miljöanalys

Den löpande insamlingen av data om skador och populationer av skadegörare i svenska skogliga ekosystem är en viktig del av SLU Skogsskadecentrum. Data bidrar med viktig information och underlag framför allt till centrumets analysfunktion men kan också vara relevant för forskning samt annat myndighetsarbete.

SLU Skogsskadecentrumets övervakning fokuserar på kontinuerlig insamling av etablerade skadearterna och avgränsar sig därmed från Skogsstyrelsens (pestutbrott, Nationella Riktad Skadeinventering) och Jordbruksverkets (karantänsskadegörare) ansvarsområden.



Student använder relaskop och måttband för att bedömma höjden på träd.

FOTO: MÅRTEN SVENSSON

Fokus för SLU Skogsskadecentrum ligger på att förstärka och komplettera pågående övervakning inom skogliga ekosystem, samt finansiera såväl metod- som modellutveckling som till exempel kan förbättra populationsskattningar och kvalitetssäkring. Under året har flera 1-2 åriga projekt pågått och startat kopplat till

övervakning. Däribland projekt för att utveckla övervakningsmetoder och att tillgängliggöra befintliga övervakningsdata.



Granbarkborrar i behållare till feromonfälla. . FOTO: ANDREAS PALMÉN

Långsiktiga övervakningsprogram

Längs Sveriges miljögradient samlas det årligen in data från olika referensområden och provytor. Exempelvis rör det sig om information om granbarkborrens populationsfördelning och tillståndet hos ungskogar. Men även fördelning och täthet av klövvilt samt fodertillgång och klövviltssamhällets fodernyttjande och betestryck. Den långsiktiga populationsövervakningen av granbarkborre gör vi i sju referensområden mellan Kronoberg och Västerbotten. För



Vegetationsinventering FOTO: ANDREAS PALMÉN.

att tillgängliggöra övervakningsdata om granbarkborren hade vi en workshop tillsammans med SLU Artdatabanken för att förbereda en överföring till Artobservationssystemet vid SLU. Riksskogstaxeringen genomför årligen inventering för att kvantifiera skador på träd under 4 cm i brösthöjdsdiameter.

Nationell Riktad skadeinventering

Via Riksskogstaxeringen kan vi årligen följa stora skadeutbrott i våra svenska skogar. Som ett komplement till dessa inventeringar genomförs även åtgärdsorienterade skadeinventeringar, så kallade Nationell Riktade Skogsskadeinventeringar (NRS). Under 2023 satte koordinatören upp en sådan inventering i södra Sverige för att kvantifiera skador av granbarkborre och dubbelögad bastborre. En tydlig nedgång går att utläsa jämfört med tidigare år i Götaland. För att följa utvecklingen är det sannolikt att det även blir en liknande inventering under 2024.

Uppgradera och utveckla verktyg

Strax innan sommaren började Helena Hallqvist som projektledare för att förnya Skogsskada, som är ett rapporterings- och identifieringsverktyg för skogsskador. Skogsskada utgör en viktig pusselbit för att öka kunskapen om olika skogsskador och att bidra till att utveckla metoder och strategier för att minska skador. Verktöget har idag en föråldrad teknik vilket gör det nödvändigt att bygga om Skogsskada från grunden. Detta innebär också att vi har möjlighet att se över och anpassa verktöget så att det blir mer användarvänligt. Målsättningen är att skogsskada ska användas oftare och av fler. Rapporter som kommer in via Skogsskada är bra både för skogsskedeforskning och för att skogsbruket ska kunna upptäcka utbrott tidigt och därmed ha möjlighet till tidiga åtgärder. Hittills har arbetsgruppen gått igenom innehållet och utvärderat de tekniska funktionerna, tagit fram förslag till förbättringar och sammanställt en kravlista för utvecklingarna som i nästa fas ska bygga tjänsten.

Forskarskola

Forskarskolan vid SLU Skogsskadecentrum är en viktig komponent både för kunskapsutveckling inom området och för kompetensförsörjning inom universitet, forskningsinstitut, myndigheter och skogsföretag.

I dagsläget finns ett betydande behov av att öka kompetensen kopplat till skogsskador i samhället. Därför är det glädjande att vi har ett ansenligt intresse för vår forskarskola. Under året har 21 doktorander anslutit sig till forskarskolan vid SLU Skogsskadecentrum. Vi har också öppnat upp utlysningar för fler doktorandtjänster där det tagits beslut om fem doktorander fördelat på områdena skogsbrand, entomologi, skogspatologi samt fjärranalys.

Skogsskadekurs gav nya insikter om skadegörare och risker

Att rusta skogen mot skador och kunna analysera risker och konsekvenser av skador är viktigt, inte minst när klimatet blir varmer. Under våren höll vi den första av tre doktorandkurser för att utbilda framtidens forskare. Kursens titel denna gång var 'Skogsskador - orsak och samband'. Efter 8 digitala träffar och en vecka i Älvkarleö Herrgård ska doktoranderna ha fått en grundläggande förståelse för de biologiska och ekologiska aspekterna av skadegörare. De ska också ha fått se vilka risker och effekter skadegörarna innebär för skogen och skogsbruket. Under veckan i Älvkarleö varvades föreläsningar och diskussioner med exkursioner samt att doktoranderna fick presentera sina egna projekt. En lyckad kurs med positivt omdöme från doktoranderna.

Stor nyfikenhet och engagemang

Många nyfikna frågor och stort engagemang när doktorander vid forskarskolan träffade representanter från skogssektorn vid skolans första årsmöte. I mitten på november samlades



Doktorander på exkursion i samband med första doktorandkursen. FOTO: ÅKE OLSON

doktorander, forskare och representanter från skogssektorn vid Fredensborgs Herrgård i Småland för att under två dagar delta på årsmötet, där Sveaskog stod som värd. Dagarna fylldes med presentationer av doktorandprojekt, intressanta frågor och diskussioner och avslutades med en kall men intressant exkursion i Sveaskogs skogar. Under mötet diskuterades även framtida aktiviteter inom forskarskolan.

– Doktorandprojekt

Projekttitel	Projektansvarig	Beslutsår
Identification of risk factors behind the current outbreaks of <i>Cronartium pini</i> in northern Sweden	Berit Samils Skoglig mykologi och växtpatologi	2022
Infection biology and management of emerging diseases in tree seedling production	Audrius Menkis Skoglig mykologi och växtpatologi	2022
Can continuous cover forestry reduce the risk of damage by forest pests and browsing ungulates?	Anne-Marit Hekkala Vilt, fisk och miljö	2022
Plants for planting – Plant health in production storage and planting	Åke Olson Skoglig mykologi och växtpatologi	2022
Rädda Asken: breeding for resistance in European ash	Michelle Cleary Sydsvensk skogsvetenskap	2022
Samband mellan klövviltets täthet, deras foder och betesskador i produktionsskogen,	Annika Felton Sydsvensk skogsvetenskap	2022
Future Yields- impacts of browsing on stand structure, forest growth and revenue in forestry	Fredrik Widemo Vilt, fisk och miljö	2022
Landscape utilization of large and long-lived herbivore in multifunctional forestland	Wiebke Neumann Sivertsson Vilt, fisk och miljö	2022
A new model to predict and breed for spring frost damage	Rosario García Gil Skoglig genetik och växtfysiologi	2022
Do mycorrhiza protect spruce from spruce bark beetle in periods of drought	Maartje Klapwijk Ekologi	2023
Finding optimal design strategies for forest damage inventories	Anton Grafström Skoglig resurshushållning	2023
Developing remote sensing techniques for monitoring forest damage and disturbance in a changing climate	Langning Huo Skoglig resurshushållning	2023
Optimering av skogsskötsel för att minska brandrisken i svenska skogar (SKOBRA)	Igor Drobyshev Sydsvensk skogsvetenskap	2023
New non-destructive methods to assess disease severity in trees and stands	Malin Elfstrand Skoglig mykologi och växtpatologi	2023



Fältarbete. FOTO: ANDREAS PALMÉN

Kommunikation

Kommunikation är en viktig del för att skapa förutsättningar för SLU Skogsskadecentrumets arbete och ska bidra till att verksamheten uppnår de övergripande målen.

I mitten på augusti påbörjade Theres Svensson sin tjänst som kommunikatör för SLU Skogsskadecentrum. Till skillnad från tidigare kommunikationsresurser för centret arbetar Theres heltid och har därmed möjligheter att ta ett helhetsgrepp på kommunikationsområdet. Inom kommunikationsområdet finns flera utmaningar och arbetet behöver ha ett långsiktigt strategiskt perspektiv men samtidigt vara operativt.

aktiviteter och insatser. Strategin berör den externa- såväl som den interna kommunikationen och beskriver både målsättningar, utmaningar och möjligheter. Hittills finns ett utkast till kommunikationsstrategin som vidare ska synkas med den verksamhetsstrategi som centret ska ta fram. Förhoppningen är att kommunikationsstrategin ska vara beslutad under 2024.



Illustration skogsskador.

ILLUSTRATÖR: FREDRIK SAARKOPPEL

En kommunikativ strategi

Theres har under hösten påbörjat arbetet med den kommunikativa strategin för centret. Med fokus på målgrupp och engagemang lägger den grunden för kommunikationsarbetets

Kommunikationens verktyg

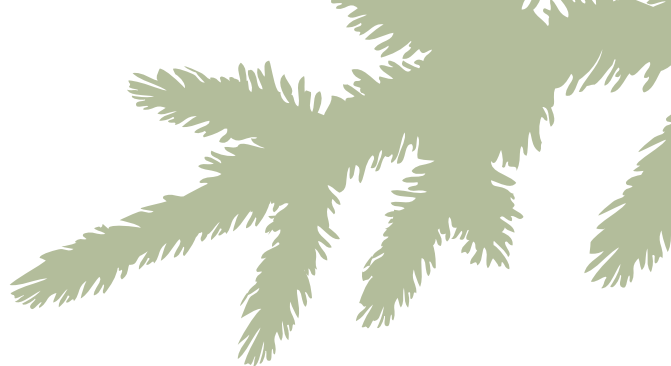
Den främsta kanalen för centret är dess webbplats vilket kan ses som navet för kommunikationen. Här hittar intresserade bland annat information om centrets event, projekt, fakta om skadegörare, nyheter samt kontaktuppgifter. Webbplatsen utvecklas löpande och inom 1-2 år kommer ett stort webbplatsarbete ske när SLU byter webbplatsplattform.

Under året startade verksamheten även upp ett nyhetsbrev som utkommer ungefär fyra gånger per år. Andra sätt att sprida information sker via epost, via kontaktpersoner och olika möten och forum både internt och externt.

Frilans för populärvetenskap

Under 2023 anlidade vi en frilansförfattare, Märten Lind, att skriva populärvetenskapliga texter i olika teman. Texterna har berört ämnen som Phytophthora, brand och snytbaggen. Avtalet förlängs för 2024.





Visualisera ett uppdrag

Vår kommunikatör har påbörjat en visuell bild av SLU Skogsskadecentrums uppdrag. Bilden är tänkt att på ett lättamt och överskådligt sätt ge en bild av centrets uppdrag. Bilden tas fram i nära dialog med Skogsstyrelsen och andra berörda aktörer.

Statistik och analys

Webbplatsen hade under året 8855 sidvisningar och besökaren stannade i snitt på varje sida i 34.5 sekund. Besökaren söker sig vidare inom SLU Skogsskadecentrums webbplats i 67,9% (i snitt) av fallen. En uppåtgående trend syns på flera av webbsidorna - om än svag. Några av sidorna följer inte denna trend vilket kan tyda på mer behovsstyrda sökningar som är kopplad till aktiviteter och händelser, såsom utlysningar.

Nyhetsbrevet har idag (början på 2024) 185 prenumerander, målsättningen är att den ska fortsätta att öka under kommande år. Öppningsfrekvensen på nyhetsbrevet ligger i snitt på 46,5% och 33,5% har också klickat in och läst vidare. Det är tidigt att säga något om siffrorna då endast två nyhetsbrev skickats ut. En positiv del är dock att prenumeranterna ökat med 27,6% sedan oktober 2023. I media har SLU Skogsskadecentrum och personer kopplat till centret nämnts vid 29 tillfällen av 14 olika medier under 2023.



Rötsvamp. FOTO: CAJSA LITHELL

I Media

- Inslag där SLU Skogsskadecentrum eller forskare förekommit



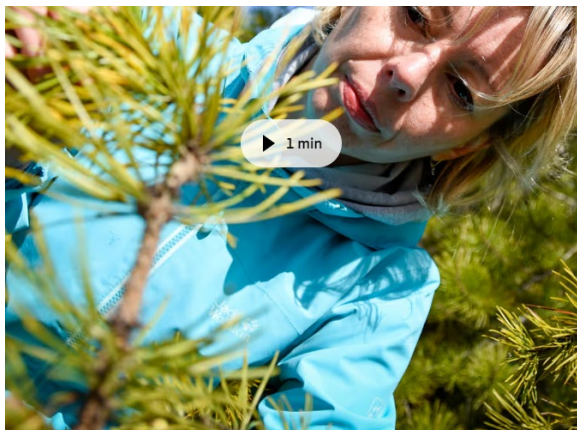
Det finns 21,4 miljoner hektar produktiv skogsmark i Sverige, vilket är 58 procent av landarealen. Den produktiva skogsmarken domineras av barrskog (82 procent) med tallskog som den vanligaste beståndstypen (40 procent).



Hunden Nocka har certifieringsgrad 3, den högsta graden, när det gäller att upptäcka granbarkborrare. "Det tar ungefär ett år att utbilda en barkborre-hand. Därför görs en ny certifiering varje år för att bibehålla och säkerställa kvaliteten i silkarbetet", berättar Camilla Lundgren.

Hunden Nocka hjälper till att hitta de skadliga granbarkborrarna

Urklipp från Bohusläningen 26 april 2023.



Se skadorna som Iryna Matsiakh undersöker och hör hur klimatförändringar kan orsaka att en tidigare ofarlig svamp plötsligt blir aggressiv. Foto: Markus Dahlberg/SVT

Skador på träd i Nordanstig förbryllar experter: "Första gången jag ser det"

Urklipp från svt.se 8 juni 2023.



"Direkt kan det vara så att vi kan hjälpa evolutionen på tvärs genom att samla ihop de individer som verkar vara resistenta. Kanske kan en population fås på nytt ut det", säger Märten Lind, skogspatologen. Foto: Adam Sandman

Forskare hoppas knäcka gåtan om resistenta almar

Urklipp från Svenska Dagbladet 1 december 2023.

Mer forskning krävs för att förebygga skogs

2023-05-24



FORSKNING Helhetsyn, ökad kunskap och digitala verktyg är viktiga komponenter för att effektivt bekämpa och förebygga skogsbränder – inte minst i ett förändrat klimat.

Urklipp från Skogsindustrierna 24 maj 2023.

"Phytophthora – ett allvarligt hot"

9 november 2023 En kartläggning av skadegöraren Phytophthora får skogsskadecentrum att befara framtida problem för såväl skogsbruk som matproduktion, främst i södra Sverige.



Urklipp från Tidningen Skogen 9 november 2023.

Rubrik	Media	Datum
Skogsskador borde uppröra mer än skötselmetoder <i>Omnämnande i ledare</i>	Land och lantbruk	5 januari
”Nu har vi börjat få in resultat” <i>Artikel</i>	Land och lantbruk	22 februari 24 februari
”Det är ett detektivjobb att gå runt och leta” <i>Omnämnande i anslutning till artikel, hänvisning till podd</i>	Land och lantbruk	24 mars
Sverige är under attack – granbarkborrar hotar skogarna <i>Artikel</i>	Göteborgsposten	3 april
Här är största skadegörarna. <i>Artikel</i>	Skogen	4 april
Hunden Nocka hjälper till att hitta de skadliga granbarkborrarna <i>Artikel</i>	Göteborgsposten Hallandsposten Hallands nyheter Bohusläningen	2 april 19 april 21 april 26 april
Slarvig bekämpning får rotticka att spridas. <i>Artikel</i>	Land och lantbruk	19 maj
Mer forskning krävs för att förebygga skogsbränder <i>Artikel</i>	Skogsindustrierna	24 maj
Harmlös svamp skadar torkstressat träd <i>Artikel. Plus ett citat 27 april</i>	Skogen	30 mars 26 maj
Ungskog med törskate måste inte alltid avverkas. <i>Omnämnande</i>	Land och lantbruk	2 juni
Skador på träd i Nordanstig förbryllar experter: ”Första gången jag ser det” <i>Inslag SVT</i>	SVT Svt.se	8 juni
De olika hoten mot de gotländska skogarna. <i>Omnämnande i faktaruta</i>	Gotlands Tidningar	8 augusti
På skogspromenad med en robothund. <i>Artikel</i>	Västerbottens kuriren	26 augusti
Unik svampangrepp i Contortatall i Gnarp. <i>Inslag</i>	Svt.se	6 september
Stubbar smittade trots behandling. <i>Artikel</i>	ATL	4 september 21 september
Viltkameror erbjuder helt nya möjligheter. <i>Artikel</i>	Land och lantbruk	29 september
Phytophthora – ett allvarligt hot. <i>Artikel</i>	Skogen	9 november
Är detta slutet för almarna? <i>Inslag</i>	Sveriges Radio	21 november
Ödesdiger miss 1979: Hade en chans. <i>Artikel</i>	Svenska Dagbladet	24 november
2 992 125 kr. <i>Notis</i>	Skogen	27 november
Forskare hoppas knäcka gåtan om resistent almar. <i>Artikel</i>	Svenska Dagbladet	1 december
Lär dig mer om granbarkborren. <i>Artikel</i>	Skogen	20 december
SLU varnar för skadlig organism som kan sprida sig till gran. <i>Artikel</i>	Skogen	27 december

Bokslut

		Budget	Utfall 2023
Inkomst / tillgängliga medel	Överförda medel från 2022	24 653	24 653
	Årlig budgetanslag	28 000	28 000
Totalt tillgängligt		52 653	52 653
Ledning	Löner och administration	3 595	2 544
	Verksamhet	500	605
	Årsmöte	300	561
Ledning, totalt		4 395	3 710
Analysfunktionen	Löner	4 276	3 479
	Drift	1 500	707
Analysfunktion, totalt		5 776	4 186
Forskarskolan	Löner, doktorander	4 997	4 997
	Drift	500	214
Forskarskolan, totalt		5 497	5 211
Projekt och kunskapsstöd	Projekt	7 048	7 469
	Utbyten	400	-
Projekt och kunskapsstöd, totalt		7 448	7 469
Miljöanalys och övervakning	NFI, young forest	500	500
	Granbarkborre	750	750
	Bete	1 350	1 350
	Koordinator NRS	200	200
	Skogsskada	2 500	227
	Utveckling	100	-
	WRAM	-	500
Miljöanalys och övervakning, totalt		5 400	3 527
Strategiska projekt	Cronartium	2 755	2 755
	"Holistisk" analys	500	-
	Populärvetenskap kom.	500	-
	Extra analyser	300	-
Strategiska projekt, totalt		4 055	2 755
Totala kostnader		31 270	26 858
Resultat		32 571	26 858
Kapital överförs till 2024		20 082	25 795
Summering¹			
Kapital		24 653	24 653
Årlig budget		28 000	28 000
Tillgängligt totalt		52 653	52 653
Resultat		32 571	26 858
Överfört		20 082	25 795

¹Kommentar: Kapitalmängden beror främst på att många aktiviteter inte påbörjades under 2021 och 2022 då de beslutades och kontrakterades. Kapitalmängden används och kommer användas under kommande två-tre åren. Totala kostnader för året ligger därför strax under den beviljade budgeten.



SCIENCE AND
EDUCATION **FOR**
SUSTAINABLE
LIFE