

EK I NORGE

- vad krävs för ökad satsning och hållbart nyttjande?

Björn Nordén, Håkon Aspøy, Bart Immerzeel, Karl-Christian Mahnert, Elisabeth Veivåg Helseth, Lisa C Näsholm, Yennie K. Bredin

Kan ett ökat inslag av ek i norska skogar bidra till klimatanpassning och samtidigt en ökad artrikedom och produktion av kvalitetsvirke? SynForest söker svar på hur skogsförvaltning och trävaruproduktion kan utvecklas för att gynna eken. Projektet drivs av Norsk Institutt for Naturforskning - NINA.

Forskningsprojektet SynForest, som startade 2023 och finansieras av Norges Forskningsråd, adresserar flera hinder och stöttestenar för en ökad satsning på hållbar ek- och ädellövproduktion i Norge. Vi tar oss an att undersöka hur nya produkter kan stimulera utvecklingen, hur förnygring och

skötsel kan genomföras, vilka skogar som kan utnyttjas, och hur stöd kan utvecklas som fungerar för den enskilde skogsägaren. I denna artikel beskriver vi hur vi tänker kring flera av dessa frågor, vad vi forskar om, och vilka resultat vi tagit fram så långt.

Gott om ek i södra Norge

Det finns mer ek och annan lövskog i Norge än man kanske kan tro. I de södra delarna, längs med kusten och ända upp till Trondheim växer ek, alm och ask i delvis ganska stora och biologiskt värdefulla bestånd. För att undersöka förutsättningarna för lövskogsbruk i dagsläget har vi sam-



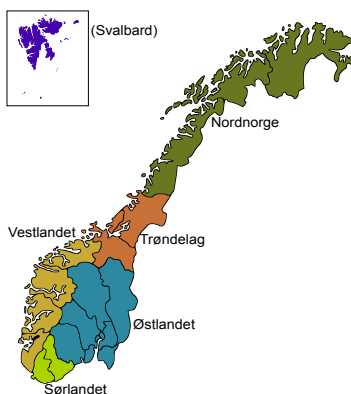
Ekskog i Egersund i sydöstra Norge. Foto: John Yngvar Larsen. CCBYNCSA 3.0.

manställt data från Norges motsvarighet till Riksskogstaxeringen över virkesvolymen av de lövträd som är av störst intresse för skogsindustrin, däribland ek (Tabell 1). I Norge finns totalt ca 223 miljoner m³ av ask, ek, glasbjörk, gråal, vårtbjörk, asp och klibbal. Av detta utgör 9 miljoner m³ ek, vilket kan jämföras med drygt 42 miljoner m³ ek i Sverige (SLU 2024).

Eken hårt huggen men på väg tillbaka

Ekens historia i Norge beskrivs i en artikel i Norsk Skogbruk 12 (2024): *Eika i Norge – historisk utbredt og mye brukt*. Sammanfattningsvis så har trycket på ek-skogen varit stort sedan 1300-talet. Efterfrågan för skepps- och husbygge ledde till att kustområdena i stort sett tömdes på ek av större dimensioner fram till 1800-talet. Även yngre ekbestånd drabbades genom barktäkt till garvningsindustrin fram till början av 1900-talet. Därefter har mängden ek åter ökat.

Idag finns det relativt mycket ek framför allt på Sørlandet och i Vestfold. Ändå är andelen av den totala virkesvolymen fortfarande liten. Med det varmare klimatet ser framtiden potentiellt lovande ut. Det finns stora områden i södra Norge där eken kan expandera eftersom den kan växa på många olika jordar (van Moorter *et al.* 2024).



Landsdelar i Norge (Júlio Reis and João David Tereso, Wikipedia).

	Nord-norge	Sørlandet	Trøndelag	Vestlan-det	Østlandet	Totalt
Klibbal		717	22	1 174	603	2 517
Gråal	2 662	791	3 906	5 123	5 547	18 029
Vårtbjörk	5	3 718	48	1 223	6 581	11 575
Glasbjörk	48 104	19 116	18 550	31 544	44 219	161 533
Asp	1 827	7 562	965	2 710	4 398	17 461
Ek		7 735		1 201	168	9 104
Ask		1 053	15	1 360	657	3 084
Totalt löv	52 597	40 692	23 507	44 336	62 172	223 304
Gran	17 434	24 555	64 662	33 069	250 700	390 420
Tall	7 584	37 434	17 387	37 553	153 084	253 042

Tabell 1. Volym utan bark [1000 m³], per trädslag och region. Data från Landsskogtakseringen från 2020 (<https://landsskog.nibio.no/>).

Eken gynnas av ett visst mått av störning eftersom den inte fördrar att bli skuggad av andra träd. Sedan länge har människan och hennes tamdjur tagit över rollen som stora växtätare (megaherbivorer) tidigare hade (Pearce *et al.* 2025) i att hålla landskapet tillräckligt öppet för ekens reproduktion och utveckling till stora träd.

Föryngringen begränsas dock nu i både Norge och Sverige av alltför täta skogar och alltför hårt viltbete. Den spontana spridningen av ek och andra ädellövträd är också alltför långsam för att hinna följa med klimatförändringarna (van Moorter *et al.* 2024). Det kommer att krävas en stor insats med aktiv vård för att åter öka utbredningen av ek och andra ädellövträd, och skogsbruket är realistiskt sett den viktigaste aktören.

Med lönsamhet och ett ”drag” inom ädellövskogsnäringen finns en möjlighet att plantera till exempel ek inom de stora områden som kommer att öppna sig i takt med att granen drabbas av klimatförändringarna. Intresset från det norska skogsbruket har däremot varit kanske än mer begränsat än i Sverige, även om det ökat något på senare tid (se artiklar i Norsk Skogbruk 12; 2024 och 2; 2025). Ett exempel på ekskogsbruk i Norge är Tjore-skogen i Grimstad där Ekfrämjandet hade excursion 1999 (Norsk Skogbruk 12; 2024, sid 34-35).

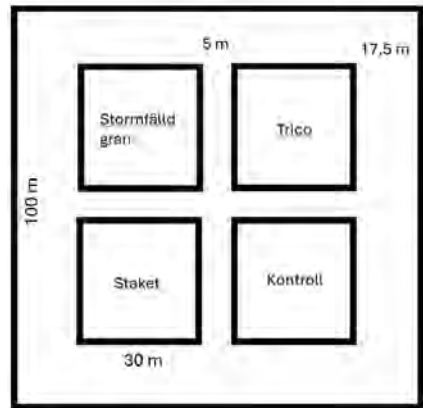
Flaskhalsar

Frågan varför anpassningen till ett varmare klimat och därmed ändrade produktionsförhållanden går så sakta är högaktuell. En analys av produktionskedjan visar att det finns flera flaskhalsar som innebär att många aktörer avstår från att satsa på att utveckla produkter från inhemska ädel-

lövträd. Skogsägare tvekar på grund av allt från problem med föryngring till bristande kunskap om skötsel, problem med policy-regleringar, tillgång till sågverk och osäkerhet kring hur ekonomi och marknaden ser ut.

Föryngring

En grundläggande utmaning med ekskogsbruk är hur planterade ekplantor kan skyddas mot viltbete. På fyra platser strax norr om Oslo har vi avverkat gran och planterat ek i en hektar stora experimentella behandlingsytor med fyra olika behandlingar innanför varje yta (Figur 1). Här studerar vi vilken metod som minskar betesskadorna bäst och är mest kostnadseffektiv.



Figur 1. Fyra behandlingar testas för att studera vilken metod som minskar betesskadorna bäst och är mest kostnadseffektiv.

Föryngringsproblematiken som vi studerar är inte unik – bestånden av klövvilt är höga precis som i Sverige och ställer till med problem – men en av metoderna är innovativ. Vi undersöker om stormfälda granar kan fungera som betesskydd (Figur 2) och jämför denna metod med bruk av det ullfettbaserade växtskyddsmedlet TRICO, staket (Figur 3) och en kontroll, dvs. inget



Figur 2. En planterad ek på ett av försöksfälten och behandlingen "stormfälld granskog". Foto: Björn Nordén.



Figur 3. Provyta med behandlingen "staket". Foto: Lisa C. Näsholm.



Figur 4. Karta över forskningsområdet "Brekke". Flygfoto från norgebilder.no.

betesskydd. Varje behandling utförs inom en yta på 30×30 m som är slumpmässigt placerad på alla fyra platser (Figur 4) så att placeringen av behandlingarna varierar mellan platserna. Vi planterade 200-400 plantor inom varje 30×30 m yta. Plantorna (15-30 cm pluggplantor) kom från en norsk leverantör men har dansk proveniens och kostade 18 NOK styck.

Eftersom utplanteringen gjordes 2024 har vi ännu inga resultat om beteseffekter, men kostnader för behandlingarna kan jämföras. Att sätta upp metallstaket är väldigt dyrt så därför valde vi att använda 1,8 m höga nät av plast för att hindra rådjur och älg från att komma åt ekplantorna (Figur 4).

Kostnaden för detta uppgick till totalt ca 177 600 NOK för fyra provytor (dvs.

ca 44 400 NOK per provyta) inkl. grävmaskinsarbete (13 000 NOK per provyta) och tillståndsprövning av att sätta upp staket inom Osloområdet (ca 23 000 NOK per provyta). Staketen sattes upp av Bymiljøetaten i Oslo kommun (arbetskostnaden är här inte medräknad). Inköp av TRICO kostar totalt ca 12 000 NOK över tre år (dvs. ca 1 000 NOK per provyta och år). Till det kommer ryggsprutor (ca. 6 000 NOK för två ryggsprutor) och arbetskostnaden för att spruta en gång varje vår och höst. Kostnaden för att lämna en del av de avvercade granarna beräknades till ca 12 000 NOK per provyta (sågtimmerpris 600 NOK per m^3 och cirka 20 m^3 kvarlämnat virke per område). Den största svårigheten var annars att plantera mitt bland granlåg och GROT (Figur 2). Utsättningen av plan-

torna tog ungefär fyra gånger så lång tid i denna behandling jämfört med i de övriga behandlingarna.

Utöver att studera effekten av de olika betesskydden på tillväxt och överlevnad av ekplantorna så undersöker vi också om markvegetationen påverkas olika av behandlingarna. Det är exempelvis möjligt att den döda veden innanför behandlingen stormfälld granskog skyddar markmossor mot att torka ut och dö. Behandlingen kan därför vara gynnsam för den biologiska mångfalden. Under sommaren kommer också mängden snytbaggar som en följd av denna behandling att kvantifieras genom inventering av gnagspår i de lämnade stockarna.

Skogsskötsel och restaurering

I en annan del av projektet undersöker vi om yngre blandskogar kan restaureras och

utvecklas till ekskogar eller ädellövskogar där ökat värde för biologisk mångfald genom skötsel kan kombineras med produktion av kvalitetsvirke. Vi använder data från områden som identifierades i ett tidigare projekt med 40 till 80-åriga skogar som uppkommit spontant på övergiven jordbruksmark (Figur 5). Där visade sig uttag av gran gynna både biologisk mångfald och rekreativvärden, samtidigt som det också lönade sig ekonomiskt, åtminstone i skogar med en stor andel gran (Nordén *et al.* 2019; Olsen *et al.* 2020).

Eftersom varierande mängd ek finns i dessa skogar, är det möjligt att det går att ställa om dem för produktion av kvalitets-timmer, men skötselkostnaderna måste utvärderas. Vi gör detta genom att simulera utvecklingen av virkesvärde såväl som andra ekosystemtjänster under fyra skötselregimer med olika målbilder: 1) Förvaltning



Figur 5. Exempel på skogsstruktur i en av de spontant uppkomna skogarna på övergiven jordbruksmark. Foto: Björn Nordén.

för maximalt naturkapitalvärde från flera olika ekosystemtjänster, 2) Förvaltning för kommersiell ekproduktion, 3) Vanlig, kommersiell granskog, 4) Fri utveckling av den existerande blandskogen.

Preliminära resultat från modellering över en period av 150 år visar att en övergång till lövskog skulle ge ca 20% högre biomassa och kolinlagring (med en topp efter ca 100 år) än vid plantering av tall eller gran. Kolinlagring i marken skulle också vara avsevärt högre.

I simuleringarna uppnår lövskogar utan avverkning avsevärt större volymer död ved på lång sikt, men det är också möjligt att dödvedsmängden ökar kraftigt i de gallrade ytorna på grund av vindfällning. Mätningar av detta är på väg. Till skillnad från biomassans tillväxt verkar volymen död ved fortsätta att öka åtminstone till slutet av den 150-åriga modellperioden. Parallellt samlar vi in enkätbaserade data för att uppskatta effekterna på rekreationsmöjligheter samt människors uppfattningar och preferenser kring skog i deras kommuner.

Attityder till ädellöv i skogsnäringen

För att bryta det dominerande fokuset på granodling och utveckla alternativ inom hållbart lövskogsbruk, krävs troligen både ändrad inställning, kunskapsspridning och utveckling av ekonomiska stöd. För att förstå vilka perspektiv som dominerar och hur kunskap och attityder ser ut inom skogsnäringen, analyserar vi skogsbrukspraxis, innehållet i skogsbruksutbildningar, och kunskap om lövskogsbruk bland skogsbrukare genom intervjuer med relevanta aktörer på alla nivåer.

Resultatet av våra intervjuer visar att inställningen till ekskogsbruk varierar. Aktörer i det etablerade och storskaliga

skogsbruket visar ofta begränsad entusiasm eller är skeptiska med hänvisning till låg produktion och lång omloppstid, samt brist på arbetskraft och kompetens. Man påpekar att efterfrågan på granvirke fortsatt är stor och att klimatskadorna på gran ännu är begränsade. Det senare kan ju dock ändras snabbt vilket alla förstår som minns stormen Gudrun 2005, sommartorkan 2018 och stora skogsbränder (t.ex. Västmanlandsbranden i Sverige 2014).

Bland en grupp bestående av mindre skogsägare och företagare i skogsbranschen, samt skogbrukslärare och hantverkare, fanns större intresse för blandskog och lövskog och en större tilltro till lönsamheten. Man är också intresserade av skogens värden för ekologi, biologisk mångfald och friluftsliv och ser skogens produktion i ett större hållbarhetsperspektiv.

Trots många utmaningar ser man också möjligheter att utveckla alternativa marknader och produktionssätt för lövträdsprodukter som ofta inte innefattar de stora, etablerade aktörerna. I en del fall anlitas lokala träförädlingsföretag, men i andra fall sker kontakten direkt mellan skogsägaren och timmerköparen, ofta organiserat via mindre internetsidor.

Produktutveckling

Hittills har projektet hjälpt till att utveckla flera produkter inom de deltagande företagen Hamran Snekkerverksted AS, Meling AS och NorDan AS, bland annat innerdörrar (80 x 240 cm) i helträ av ek och björk (Figur 6) och fönsterkarmar av ek. Arbetet med dörrarna har krävt utveckling av en lamineringsprocess som kombinerar virke av olika kvalitet i dörrbladen. Dörrarnas svällnings- och krympningsegenskaper



Figur 6. Tre-skiktat dörrblad i ek under profilering hos Meling AS. Foto: Karl-Christian Mahnert.

vid nordiska klimatförhållanden har också testats i klimatkammare. Vidare ställer ekvirkets stora porer speciella krav på ytbehandling och flera metoder har testats. Framtida produktutveckling kommer att fokusera på användning inom byggsektorn som möjliggörs av ekens goda hållfasthetsegenskaper.

Lagar och förordningar

EU:s gröna giv, lagar och regleringar gäller i stort sett också för Norge genom avtalet i det europeiska ekonomiska samarbetsområdet (EES). Norsk skogsförvaltning kommer också att påverkas av EU:s taxonomi för skog, som uppmanar till investeringar i skogsprodukter från hållbar och certifierad produktion.

Mer än 75 % av norsk skog som lämpar sig för skogsdrift är i dag certifierad ge-

nom PEFC-ordningen (Programme for the Endorsement of Forest Certification; Sertifiering av skog — Bærekraftig skogbruk i Norge). Dessutom är internationella miljöavtal, som Förenta nationernas ramverk för biologisk mångfald (Kunming-Montreal 2022), viktigt för framtida förvaltning av norsk skog. Även om EU:s gröna giv, EU:s taxonomi för skog, och internationella miljöavtal pekar i riktning av mer mångfaldiga och klimatrobusta skogar, så saknar europeisk och internationell skogspolitik en tydlig riktning mot ökat skogsbruk baserat på ädellövskog. Detta till trots för att mycket pekar på en nödvändig omställning i många områden som nu domineras av gran.

Norska bidragssystem och statliga initiativ (inklusive ekonomiskt stöd) skulle potentiellt kunna omvandla barriärer till möjligheter i syfte att etablera mer motståndskraftiga och mångsidiga skogar som också tillhandahåller en rad ekosystemtjänster.

Hinder i skogspolitiken

Ekonomiska instrument i norsk skogsförvaltning – som bidrag och skattelättnader (genom Skogfond) – främjar dock i stort bara det traditionella beståndsskogsbruket och produktion av gran. På samma sätt som i Sverige kan man se en brist på politisk vilja och också en tröghet som sannolikt beror på att så mycket har satsats på gran och att den storskaliga odlingen av det trädslaget har varit lönsamt under lång tid. Framtiden bjuder dock på klimatutmaningar samtidigt som trycket i opinionen ökar för ett mer ekologiskt anpassat skogsbruk.

Bruk av ädellövskog betonas inte alls i den nationella skogspolitiken i Norge. Faktum är att det finns regler som gör

det utmanande för skogsägare att investera i ädellövskogsbruk. Till exempel, även om de uppdaterade bestämmelserna för PEFC-skogscertifiering (2023) uppmuntrar skogsägare att överväga att byta till lövträd, innehåller "Regleringen om hållbart skogsbruk" hinder mot att byta trädslag från barrträd till lövträd/ädellövträd.

Skogslagen uppdaterades så sent som 2023, och säger att "I skog där volymen barrträd utgör mer än hälften av den totala volymen av beståndet före avverkning kan byte av trädslag från barr till lövträd endast ske efter godkännande från kommunen. Byte av trädslag i lövskog kan endast ske efter godkännande från kommunen, med undantag av ekskogar med låg till medelhög bonitet. Skogsägare ska ansöka om sådant godkännande inom 6 månader efter att avverkningen skett." (<https://lovdata.no/dokument/LTI/for-skrift/2023-09-25-1473>).

Det finns med andra ord lite i lagstiftningen som uppmuntrar skogsägare att överväga ett byte till ädellövskog. Tvärtom kommer man att behöva söka tillstånd från kommunen, vilket för många skogsägare sannolikt kommer att upplevas som en betydande barriär. Kommunen ges alltså stor befogenhet att avgöra vilka trädslag som välkomnas på olika platser.

Det är också intressant att "Reglering om hållbart skogsbruk" så tydligt framhåller ekonomiska intäkter för skogsägare som det dominerande inslaget i tolkningen av "hållbarhet". Ett hållbart skogsbruk har många dimensioner bortom ekonomisk maximering, och det är avgörande att kunna balansera olika hänsyn och värderingar mot varandra i beslutsfattandet.

Ny forskning visar till exempel att lokalbefolkningen i norska landsbygder har

lite att säga till om i lokal skogsförvaltning. Detta är en stor utmaning för hållbar skogsförvaltning, särskilt som the Inter-governmental Science-Policy Platform on Biodiversity (IPBES, 2022) pekar på behovet av att inkludera en bredare mångfald av röster och värderingar i beslutsfattande som påverkar skogens ekosystem (Aspøy & Helseth 2022). Om Norge skall uppnå ett hållbart nyttjande av skog i framtiden är det viktigt att möjliggöra större mångfald och lokalt deltagande, bland annat genom mer och bättre spridning av kunskap, en bredare delaktighet i beslutsfattandet, och genom att främja mångfald i skötselmetoder.

Det behövs en nationell satsning

Våra preliminära analyser visar på ett behov av en nationell satsning på lövskogsbruk i Norge, i områden där detta är väl lämpat. Det finns även möjligheter och alternativ inom nuvarande ramar. Vissa kommuner i södra Norge ger till exempel skogsägare stöd för att plantera lövträd, till exempel ek. Detta är en flexibilitet som kommuner har inom gällande regelverk, i områden där lövträd/ek anses vara lämpliga trädslag.

Men detta är ett undantag, där kommunen själv har tagit initiativet och gått i täten. Genom en nationell anpassning av regelverk, information, utbildning och ekonomiska stödssystem ska det bli lättare för fler kommuner – och skogsägarföreningar – att erbjuda skogsägare stöd vid byte av trädslag på sin fastighet. Ett omfattande stöd behövs också för att utveckla produktions- och värdekedjor som lämpar sig för att främja produkter från lövskogar. Här är det viktigt att informera både till rikspolitisk nivå och lokalt till kommuner och

skogsägare – för att främja ekskogar som en motvikt till dagens dominerande fokus på gran (barrskog).

Dagens beståndsskogsbruk baserat på granmonokultur har utformats för att maximera virkesproduktionen på bekostnad av andra värden. Om framtidens lövskogsbruk utformas efter samma princip, kommer många av problemen att kvarstå om än i en mer klimatanpassad skog. Vissa vanliga arter knutna till lövskog kommer dock att få en större spridning i bestånd av ek, som måste ha en öppen struktur för att eken skall växa, och därmed kommer mångfalden av växter och insekter att gynnas (Nordén *et al.* 2025).

Sekundär spridning ut i landskapet kan också vara en positiv effekt av plantering av inhemska lövträd. Det finns därför en viss möjlighet till förbättring av den ekologiska statusen i skogen om det visar sig möjligt att få ekonomi i trädslagsbytet.

Viktigt blir det också med certifiering för lövskogsbruk med lämnande av evighetsträd, bevarande och skapandet av död ved, nyckelbiotoper mm. Att den tiden närmar sig när granen slutar att vara lönsam också i södra delen av Skandinavien verkar oundvikligt, och i ett längre perspektiv bör det rimligen vara lönsamt att starta omställningen så fort som möjligt.

Hög tid att vända skutan

Det är de stora aktörerna inom skogsnäringen som kan vända skutan, men under tiden som storskogsbruket kommer ur sina låsningar behövs många andra mindre projekt som inspiration och demonstration av att det här er möjligt i praktiken. Och inte minst krävs insikt om hållbarheten i ett större perspektiv, där hänsyn tas till fler värden än kortsiktig ekonomisk vinst.

Det är därför avgörande att möjliggöra en bredare mångfald – både i form av naturlig mångfald och genom lokalt deltagande som främjar mångfaldiga skogsvärden. I Norge kan exempelvis kommuner, privata markägare och aktörer genom hela ”värdekedjan” från plantskolor till slutprodukter, spela en viktig roll. Och förhoppningsvis lyckas vi, med vårt samarbetsprojekt, sätta ljus på problemställningen och bidra inte bara till mer avverkning av ek, men också till mer ekologisk restaurering och moderna skogar med en god balans mellan skörd av trävirke och gott ekologiskt tillstånd. ■

Referenser

- Aspøy, H. & Helseth, E.V. 2022. Oppsummering fra dialogforum om mulighetsrommet for ulike driftsformer i skogbruket. 30 maj 2022. NINA Rapport 2181.
- Helseth, E. V., Vedeld, P., Framstad, E. & Gómez-Baggethun, E. 2022. Forest ecosystem services in Norway: Trends, condition, and drivers of change (1950–2020). *Ecosystem Services* 58, 101491.
- Helseth, E. V., Vedeld, P. & Gómez-Baggethun, E. 2024. Balancing investments in ecosystem services for sustainable forest governance. *Forest Policy and Economics* 169, 103364.
- Helseth, E. V., Vedeld, P., Vatn, A. & Gómez-Baggethun, E. 2023. Value asymmetries in Norwegian forest governance: The role of institutions and power dynamics. *Ecological Economics* 214, 107973.
- IPBES 2022. Methodological assessment report on the diverse values and valuation of nature of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. In Balvanera, P., Pascual, U., Christie, M., Baptiste, B., and González-Jiménez, D. (ed.). IPBES secretariat, Bonn, Germany.
- van Moorter, B., Nordén, B., Hofgaard, A., Jansson, U. & Panzacchi, M. 2024. Mapping connectivity between current and

future temperate deciduous forest habitat under climate change: Application, overview, data, model assessment, and prediction. NINA Rapport 2234. Norsk institutt for naturforskning.

Nordén, B., Hafstad Parkes, B.W., Endrestøl, A., Lie Olsen, S. & Jacobsen, R. 2025. Partial cutting in mixed boreonemoral forests as a restoration approach to increase insect diversity. *Forest Ecology and Management* 586: 122688.

Pearce, E.A., Mazier, F., Davison, C.W., Baines, O., Czyżewski, S., Fyfe, R., Bińka, K., Boreham, S., de Beaulieu, J-L., Gao, Ci., Granoszewski, W., Hryniewicz, A., Malkiewicz, M., Mighall, T., Noryskiewicz, B., Pidek, I.A., Strahl, J., Winter, H., Svenning, J-C. 2025. Beyond the closed-forest paradigm: Cross-scale vegetation structure in temperate Europe before the late-Quaternary megafauna extinctions. *Earth History and Biodiversity* 3: 100022.

SLU, 2024. Skogsdata 2024. SLU, Riksskogstaxeringen, Umeå.

Om författarna

Författarna är verksamma vid Norsk Institutt for Naturforskning - NINA, Norsk Treteknisk Institutt och Oslo kommun.

Björn Nordén, bjorn.norden@nina.no

Håkon Aspøy, hakon.aspoy@nina.no

Bart Immerzeel, bart.immerzeel@nina.no

Karl-Christian Mahnert, karl.mahnert@treteknisk.no

Elisabeth Veivåg Helseth, elisabeth.helseth@nina.no

Lisa C. Näsholm, lisa.naesholm@bym.oslo.kommune.no

Yennie K. Bredin, yennie.bredin@nina.no



Björn Nordén är seniorforskare på Norsk Institutt for Naturforskning. Han är ekolog med fokus på ädellövskog, och särskilt på svampar och lavar. Björn Nordén var tidigare verksam vid Göteborgs universitet där han bland annat medverkade i Ekprojektet. Foto: Frank Götmark.