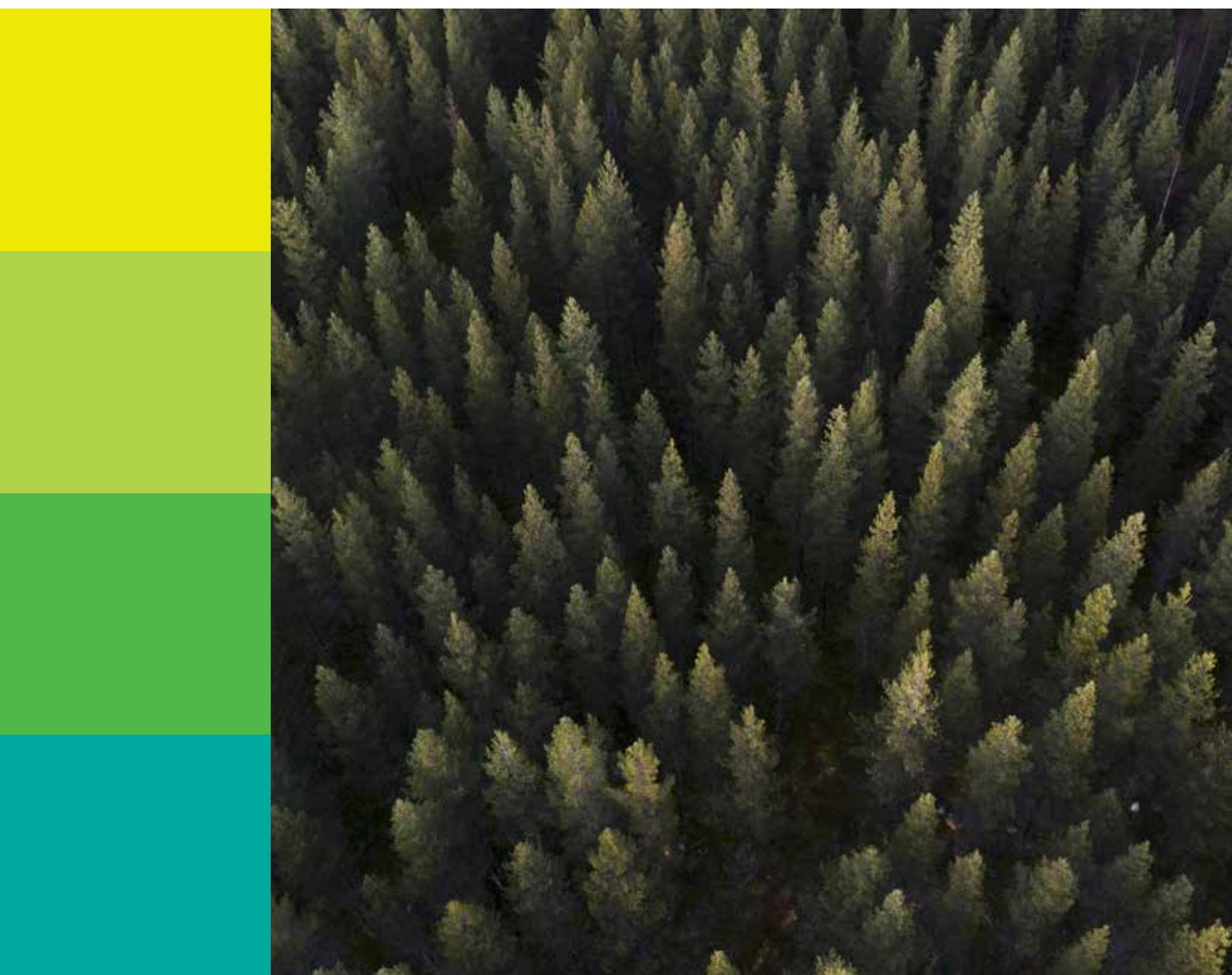


Låt skogen leva

Rapport

Ett hållbart nyttjande av den svenska skogen



Naturskyddsföreningen

Ge oss kraft att förändra
PG 90 1909-2

Innehåll

	Förord	4
	Sammanfattning	5
1	Den svenska skogen	8
	Skogen och skogsägaren	9
	Skogsbruket har omformat skogslandskapet	12
	Biologisk mångfald och ekosystemtjänster i skogen	13
	Politiska åtaganden om biologisk mångfald i skogen	17
	Svensk skogspolitik räcker inte för att nå miljömålen	19
	Certifiering löser inte problemen	20
	Skogen räcker inte till	22
2	Det brukade skogslandskapet	23
	Ett naturnära skogsbruk inom naturens gränser	24
	Naturlig störningsdynamik	25
	Naturliga processer och funktioner	28
	Skogsekosystemens strukturella komplexitet	28
	Naturlig trädslagsammansättning	30
	Landskapsperspektiv	31
	Mer kunskap behövs	33
	Markägaren, lönsamheten, jobben och det hållbara skogsbruket	33
	Ett naturnära skogsbruk skapar nya möjligheter	35
3	Det skyddade skogslandskapet	37
	Varför behövs skyddad skog och vad behöver skyddas?	38
	Formellt skydd av skog i Sverige	38
	Frivilliga avsättningar	41
	Dagens skyddade skogar och framtida behov	41
	Markägarens intressen påverkar utformningen av skogsskyddet	46
4	På ny kurs mot ett hållbart nyttjande av skogen	48
	Ett avstamp i dagens utmaningar	49
	Mer ändamålsenliga myndigheter och regelverk	49
	Skogsvårdslagen bör inarbetas i miljöbalken	50
	En ansvarig myndighet för skogsbruk och skydd	50

Mars 2022

Författare: Brita Asplund, Louise Karlberg, Linda Petersson,

Malin Sahlin, Kristoffer Stighäll, Marit Widman

Projektledare: Linda Petersson

Layout: Anki Bergström

ISBN: 978-91-558-0239-4

Obligatorisk skogsbruksplan	51
Oberoende rådgivning om olika mål och medel för skogsbruk	52
Ekonomisk ersättning för omställning till ett naturnära skogsbruk	52
Ersättning för ekosystemtjänster	53
Ersättning för kolinlagring	54
Engångsersättning för omställning till naturnära skogsbruk	54
Stöd till återskapande av våtmarker	54
Skatter och avgifter för att främja ett naturnära skogsbruk	55
Skatt på kommersiell markanvändning	55
Avverkningsavgift med återbetalning	56
Punktskatter på insatsvaror	57
Avgifter för tillsyn och kontroll	57
Det statliga skogsinnehavet ska bidra till miljömålen	57
Skydda och restaurera statlig mark	57
Använd statlig mark som ersättningsmark	58
Naturnära skogsbruk i statliga skogar	58
Sänk Sveaskogs avkastningskrav	58
Åtgärder för att utveckla skogsskyddet	58
Skärp kraven på frivilliga avsättningar	59
Skogsarrende med löpande ersättning	59
Gröna auktioner och agglomerationsbonus	59
Övriga åtgärder för att styra mot ett naturnära skogsbruk	60
Prissättning av koldioxidutsläpp från förbränning av biomassa	60
Certifiering	61

Referenser	62
-------------------	-----------

Förord

Naturkrisen i den svenska skogen är akut och debatten om skogen är högljudd och intensiv. Skogsråvaran förväntas räcka till många behov och trycket på skogens ekosystem ökar. Samtidigt utarmas den biologiska mångfalden av ett intensivt skogsbruk och klimatförändringen ställer nya krav på skydd och skötsel av skogarna.

Skogsbruket måste ställas om. I den här rapporten presenterar Naturskyddsföreningen en princip om ett naturnära skogsbruk, där naturens gränser sätter ramarna. Det är ingen utopi. Det är fullt möjligt. I rapporten visar vi hur den här nödvändiga omställningen bör och kan gå till.

Dagens intensiva skogsbruk med kalhyggen som främsta metod har resulterat i att det är mycket ont om naturskogar i Sverige. Den svenska skogen utgörs idag främst av täta, likåldriga och artfattiga skogar av gran och tall. Ekosystemet i skogen har utarmats och den biologiska mångfalden är i kris. Runt tusen rödlistade arter som lever i skogen är hotade.

Skogen förväntas leverera råvara till såväl byggnadsmaterial som pappersmassa, biobränsle och produkter som ersätter oljebaserad råvara. I takt med att klimatet förändras ökar behovet av att anpassa skogsbruket till nya förutsättningar, och att det utformas så att skogen blir en omfattande kolsänka. Alla befintliga skogar med höga naturvärden måste bevaras och skyddas. Naturen måste sätta ramarna för nyttjandet av skogen.

Vi tror och hoppas att rapporten ska inspirera såväl politiker som skogsägare att ta konkreta steg för ett mer hållbart skogsbruk. Vi vet att det är både nödvändigt och möjligt.



Johanna Sandahl
Ordförande

Sammanfattning

Anspråken på skogen är höga och fortsätter att öka och det blir allt tydligare att skogen inte räcker till. Dagens nyttjande av skogsekosystemen klarar inte av att möta de utmaningar som samhället står inför rörande den biologiska mångfalden och skogens ekosystemtjänster, samt inte minst ett ökat behov av klimatanpassning av skogen och skogsbruket. Det svenska skogsbruket måste ställa om i grunden och större arealer skyddas.

Naturskyddsföreningen förespråkar en princip om ett naturnära skogsbruk där skogsskötselmetoderna anpassas efter skogsekosystemets naturliga förutsättningar. Det innebär att hänsyn tas till skogens naturliga störningsdynamik, strukturella komplexitet, funktioner, processer och trädslagsammansättning. Då dessa varierar kraftigt även inom Sverige innebär det att det aldrig kommer finnas ett optimalt skogsskötselsystem som fungerar överallt. Genom att diversifiera och anpassa avverkningsmetoder och omloppstider ökar skogsbrukets förutsättningar att bevara biologisk mångfald, bibehålla och återskapa skogarnas resiliens, klimatanpassa skogsbruket samt fortsätta leverera olika ekosystemtjänster, inklusive virkesråvara. Detta innebär en stor förändring jämfört med dagens skogsbruk där trakthyggesbruk är den helt dominerande metoden.

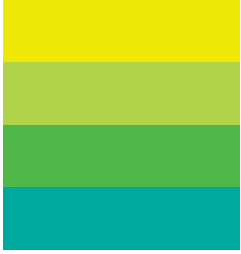
Aktuell forskning visar att 30-70 procent av ursprungliga livsmiljöer måste skyddas för att säkra den biologiska mångfalden (Woodley et al. 2019). Skyddet bör utgå ifrån att bevara stora, sammanhängande skogar av hög kvalitet och god representativitet, och som uppvisar hög konnektivitet så att det finns ett fungerande utbyte av arter mellan de skyddade områdena.

Naturskyddsföreningen anser därför att alla kvarvarande skogar med höga naturvärden ska ges ett långsiktigt och funktionellt skydd samt ändamålsenlig förvaltning. För att nå upp till minst 30 procent funktionellt skydd krävs även att betydande arealer restaureras så att de utvecklar höga naturvärden.

Den nuvarande skogspolitiken och skogsbruket klarar inte av att hantera de framtida utmaningar som vårt samhälle – och skogsekosystemen – står inför. Det krävs politiska beslut som tar hänsyn till skogens alla värden och säkerställer skogsekosystemens fortsatta förmåga att leverera ekosystemtjänster. En grundläggande förutsättning för detta är att naturen tillåts sätta gränserna för resursutnyttjandet. För att underlätta omställningen till ett naturnära skogsbruk och ett ökat skogsskydd presenterar Naturskyddsföreningen en rad förslag riktat till politiska beslutsfattare om

1. ett mer ändamålsenligt regelverk och myndigheter,
2. ekonomiska incitament och styrmedel riktat till skogsägare, samt
3. åtgärder för att utveckla skogsskyddet.





Den svenska skogen

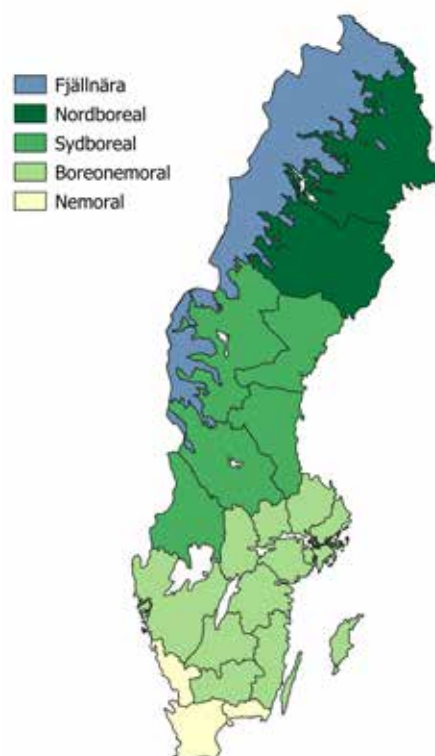
1

Skogen och skogsägaren

Sverige är ett av de skogsrikaste länderna i världen. Nästan 70 procent av landets yta är täckt av skog, vilket motsvarar omkring 28 miljoner hektar skogsmark (Skogsdata 2021). Av dessa räknas 23,6 miljoner hektar som produktiv skogsmark, det vill säga skogsmark där virkestillväxten uppgår till minst 1 m³ per hektar och år. Majoriteten av den produktiva skogsmarken har tagits i anspråk av ett skogsbruk som fokuserar på hög produktivitet av industriråvara. Skogsmark med lägre tillväxt räknas som improduktiv och utgörs framför allt av fjällbjörkskog samt glest trädbevuxen hållblock- och myrmark. På den improduktiva skogsmarken sker vanligtvis ingen avverkning eftersom skogsvårdslagen endast tillåter detta i undantagsfall. Avverkning av enstaka träd och områden mindre än 0,1 hektar får dock ske även på improduktiv skogsmark. Även om den improduktiva skogsmarken har ett visst skydd i skogsvårdslagen saknar den skydd mot annan exploatering som exempelvis infrastruktur, köpcentrum, vindkraft med mera.

Den svenska skogen skiljer sig från norr till söder rent växtgeografiskt men också i graden av mänsklig påverkan och ägandestruktur. Största delen av den svenska skogen ingår i det boreala barrskogsbälte som omger norra halvklotet. Söder om Dalälven är klimatet påtagligt mildare och inslaget av andra skogstyper ökar, bland annat har många ädellövträd och ädellövsarter sin nordliga utbredningsgräns här. Detta gör södra Sverige märkbart artrikare än de norra delarna av landet (Bernes 2011).

Trots Sveriges stora skogsareal är det idag ont om skogar med bevarad naturlig struktur och dynamik. Endast i nordvästra Sverige finns större sammanhängande skogslandskap med lång kontinuitet och naturskogsqualiteter kvar. Dessa fjällnära skogar har historiskt sett varit befriade från industriellt skogsbruk och deras rela-



Figur 1. Sverige delas ofta in i fem naturgeografiska regioner.

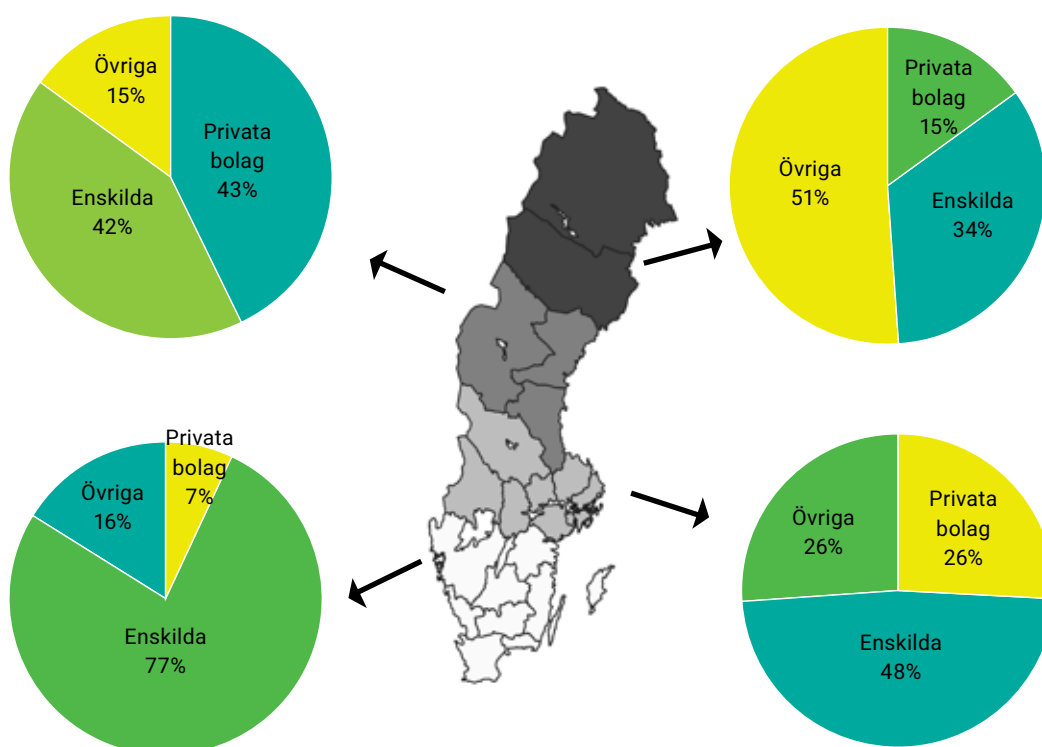
tiva orördhet och förekomsten av stora intakta områden gör dem helt unika ur ett europeiskt perspektiv (Jonsson et al. 2019, Midteng 2013). Skogarna har under lång tid nyttjats av samer och utgör idag mycket viktiga renbetesområden i ett annars hårt omvandlat skogslandskap. I övriga Norrland domineras landskapet av unga, jämnåldriga och täta produktionsskogar där trakthyggesbruk bedrivs. Endast mindre öar av naturskogsartade skogar finns kvar. Andelen naturskogsartade skogar är ännu lägre söder om Dalälven på grund av en annan och längre brukandehistorik. En stor del av den biologiska mångfalden är här beroende av traditionell hävd och extensivt brukande, så som skogsbyte och hamling. Dessa former av brukande förekommer idag endast på begränsade områden och har i stor utsträckning ersatts av trakthyggesbruk med fokus på att producera industriråvara (Bernes 2011).

Omkring hälften av skogsmarken ägs av enskilda ägare, en fjärdedel av privata

skogsbolag och den resterande fjärdedelen av staten samt övriga privata och allmänna ägare (Skogsdata 2021). Andelen enskilda ägare minskar kraftigt från söder till norr, nästan 80 procent av skogsmarken ägs av enskilda ägare i Götaland jämfört med nära 40 procent i Norrland (figur 2). Av de enskilda markägarna äger drygt en tredjedel, eller över 100 000 personer, mindre än 5 hektar (figur 3). Olika markägare har olika syften med sitt skogsinnehav. Ett skogsbolag har som huvudsaklig målsättning att producera råvara och därigenom generera vinst, medan en enskild markägare inte sällan drivs av andra mål med sitt skogsinnehav. I en undersökning från 2021 angav exempelvis 56 procent jakt, rekrea-

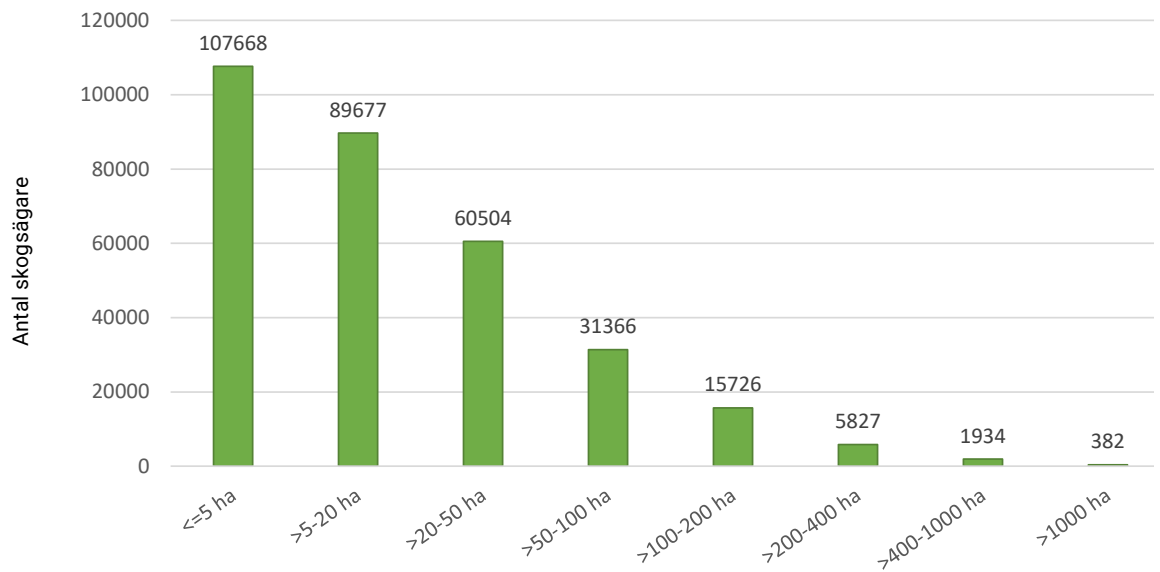
tion och känslan av att äga skog, som sina primära skäl bakom sitt skogsinnehav (figur 4). Endast 7 procent av de enskilda skogsägarna hade som huvudsaklig målsättning god löpande avkastning (Skogsbarometern 2021). Ytterligare en enkätundersökning från samma år visade att merparten av tillfrågade enskilda skogsägare är intresserade av alternativa skötselmetoder och att de är beredda att avstå eventuell framtida vinst för att ställa om skogsbruket (Hafmar 2021). Den här stora variationen bland markägarna påverkar både förutsättningarna för att ställa om skogsbruket (kapitel 2), samt för att utveckla och stärka skogsskyddet (kapitel 3).

Ägarstrukturen på skogsmarken i olika landsdelar



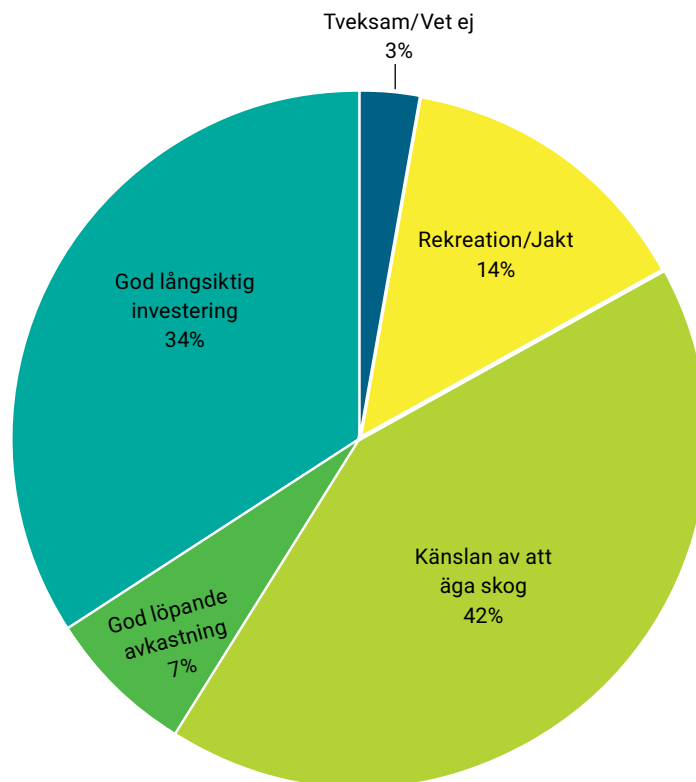
Figur 2. Ägandestrukturen skiljer sig åt i olika delar av Sverige. Andelen skogsmark som ägs av enskilda ägare minskar kraftigt från söder till norr. Övriga ägare innefattar staten samt övriga privata och allmänna ägare. (Skogsdata 2021)

Antal skogsägare per storleksklass på skogsinnehavet



Figur 3. Antal skogsägare uppdelade efter arealen av deras skogsinnehav. En tredjedel av skogsägarna äger mindre än 5 hektar (Skogsstyrelsens statistikdatabas, fastighets- och ägandestruktur).

Vad betyder mest i ditt skogsäggande?



Figur 4. Det finns många olika syften med att äga skog. För majoriteten av enskilda skogsägare betyder mjuka värden som känslan av att äga skog, rekreation och jakt mer än hårda ekonomiska värden. (Skogsbarometern 2021)

Skogsbruket har omformat skogslandskapet

Människans nyttjande av skogen har under lång tid påverkat det svenska skogslandskapet och dess arter. Svenskt skogsbruk har utvecklats från avverkning av de värdefullaste träden, via ett plockhuggningsskogsbruk, till planmässig odling och avverkning av likåldriga skogsbestånd. Denna typ av skogsbruk inleddes på statens mark i södra Sverige och i Bergslagens bruksskogar under första hälften av 1800-talet (Bernes och Lundgren 2009). Efter ett historiskt överutnyttjande av virkesresurserna under 1800-talet, samt avsaknad av insatser för återbeskogning, har virkesförrådet nästan fördubblats sedan 1920-talet (Skogsdata 2021) i samband med att ett återbeskogningskrav infördes. Samtidigt har det rationella, mekaniserade och storskaliga skogsbruk som utvecklats under 1900-talet på grund av sitt stora genomslag haft större påverkan på den biologiska mångfalden än någon annan mänsklig aktivitet (Bernes 2011). Detta trakthyggesbruk bygger på jämnåriga bestånd som utsätts för avverkning följt av markberedning, plantering och röjning, två gallringar och ofta applicering av gödningsmedel. Detta är kopplat till ett tätt nätverk av permanenta skogsvägar, som i allmänhet inte lämnar någon punkt i ett landskap mindre än 500 m från en väg.

Skogsbruket har varit mycket framgångsrikt i sin strävan att öka skogens tillväxt och virkesvolym, vilket har haft en stor ekonomisk betydelse för Sverige, men det har skett på bekostnad av skogens biologiska mångfald och dess sociala och kulturella värden.

Vi befinner oss idag i slutfasen av en landsomfattande och genomgripande förändring av skogslandskapet. Trakthyggesbruket har varit den helt dominerande skogsbruksmetoden i snart 70 års tid och mer än 60 procent av den produktiva skogsmarken har kalavverkats vid minst ett tillfälle sedan 1950-talet (Larsson 2011). Resultatet ser vi i de svenska skogarna som idag främst utgörs av täta och likåldriga produktionsskogar av gran eller tall som skiljer sig avsevärt från naturlandskapets skogar med stor mångfald av processer, strukturer och arter beroende på lokala och regionala naturgivna förutsättningar (tabell 1). Denna omföring och fragmentering av naturskogar har vanligen inte påverkat andelen skogsmark i landskapet, utan snarare minskat tillgången på habitat för arter som är beroende av till exempel död ved, gammal skog och lövskog. Med tanke på att träd är långlivade arter, vanligtvis med biologiska livslängder på flera hundra år, har denna omföring skett på extremt kort tid.



Naturlandskapets skogar	Dagens skogslandskap
Brand vart hundra år i många bestånd	Brand en gång vart 10 000 år
Bränder i variationsrika naturskogar	Bränder i bestånd med få trädslag
Kraftig vårflood med vattenstörda skogar	Skogar utan naturlig vattenpåverkan
Naturlig relation mellan pionjär/sekundärträd	Onaturlig successionsordning
Naturliga betesdjur påverkar skogen	Få naturliga betesdjur
Kontinuitet av biologiska kvaliteter	Tillfälliga biologiska kvaliteter
30–40 procent av volymen utgörs av död ved	Ca 6 procent av volymen utgörs av ved*
Gott om grova och gamla jätteträd	Jätteträd saknas
30 procent gammal skog (>200 år)	Den riktigt gamla skogen saknas
Stora sammanhängande naturtyper	Små isolerade naturtyper
Flerskiktade skogar	Enskiktade skogar
Naturlig trädslagsblandning	Monokulturer
Gamla ädellövskogar på rika jordar	Åkermark utan skog

* Eftersom andelen död ved har ökat de senaste decennierna är denna siffra justerad med beräkning utifrån Skogsdata 2021.

Tabell 1. Skillnaden mellan naturskogslandskapets och dagens skogslandskaps processer och dynamik. (Bleckert och Pettersson 1997)

Biologisk mångfald och ekosystemtjänster i skogen

Biologisk mångfald är den variationsrikedom som kännetecknar allt liv på jorden. Begreppet inkluderar mångfalden av ekosystem, arter och genetisk variation inom arter. Denna mångfald anses av många ha ett inneboende värde i sig och mänskligheten har därför ett moraliskt ansvar att bevara den. Dessutom är den biologiska mångfalden helt avgörande för människ-

ans livskvalitet och en förutsättning för vår existens. Väl fungerande ekosystem ger människan oumbärliga varor och tjänster – ekosystemtjänster – så som rent vatten och luft, pollinering, råvaror, kol-sänkor och mycket mer. Trots detta minskar den biologiska mångfalden i allt snabbare takt världen över på grund av mänsklig påverkan. FN:s expertpanel för biologisk mångfald (IPBES) har uppskattat att uppemot en miljon arter står inför nära

utrotning och att utrotningstakten är mellan tio och hundra gånger högre än genomsnittet för de senaste 10 miljoner åren (IPBES 2019).

Sverige är inget undantag. År 2020 finns 4746 nationellt rödlistade arter, en ökning med elva procent sedan 2015 (SLU Artdatabanken 2020). Av dessa uppskattas 2453 arter nyttja skogen och för 2041 arter utgör skogen en viktig livsmiljö. Omkring hälften av de rödlistade skogslevande arterna är hotade, det vill säga klassas i någon av kategorierna akut hotad, starkt hotad eller sårbar. Avverkning och igenväxning är de två enskilda faktorer som har störst negativ påverkan på rödlistade arter (Eide et al. 2020). Omkring 1400 arter påverkas starkt negativt av avverkning. Många av dessa arter är beroende av skoglig kontinuitet och har svårt att överleva hyggesfasen i trakthyggesbruket. Flera arter klarar inte att återetablera sig då de strukturer de är beroende av, exempelvis gamla träd eller en viss typ av död ved, inte hinner återskapas i den modernt brukade skogen. Igenväxning har starkt negativ påverkan på 1400 arter i flera landskapstyper. I skogslandskapet orsakas igenväxning bland annat av en brist på naturliga störningar och processer, så som brand och översvämning, och upphörd traditionell hävd, så som skogsbeta.

Sveriges rapportering av skogsnaturlager utpekade i EU:s art- och habitatdirektiv visar på en överlag dålig bevarandestatus (tabell 2). Av 15 skogsnaturlager bedöms 13 ha otillräcklig eller dålig bevarandestatus i samtliga regioner där de förekommer. Det är endast i alpin region som någon skoglig naturlager bedöms ha gynnsam bevarandestatus. Det dåliga läget för de skogliga naturlagerna orsakas främst av otillräckliga avsättningar av skogsmark till områdesskydd och skogsbrukets påverkan i det övriga skogslandskapet (Naturvårdsverket 2020). Skogsnaturlagernas bevarandestatus kan sägas spegla tillståndet för den skogliga biologiska mångfalden. Förlusten

av värdefulla biotoper har också skapat en utdöendeskuuld i de svenska skogslandskapen (Naturvårdsverket 2005). Begreppet innebär att antalet arter succesivt minskar när arealen av en naturtyp minskar.

Antalet arter kan finnas kvar under en viss tid, men allt eftersom förutsättningarna försämras kommer mångfalden successivt att minska, det vill säga arter kommer till slut att dö ut (Tilman et al. 1994).

Långt innan en art dör ut, kan en förändring av antalet individer av en art eller de ingående individernas ålder inom arten (till exempel förhållandet mellan unga och gamla träd), orsaka långtgående förändringar av skogens ekologiska funktionalitet och ekosystemtjänster. Genom att vidga perspektivet och även studera ingående strukturer, processer och funktioner som ger upphov till olika ekosystemtjänster, erhålls en mer holistisk representation. Den bild som då framträder av Sveriges skogliga ekosystem visar på en långt gången utarmning av vitala processer, som måhända ännu inte är irreversibel, men som kommer att kräva betydande investeringar för att återupprätta ekosystem av god ekologisk kvalitet.

Ekosystemtjänster bidrar till människans välbefinnande och delas in i fyra kategorier: försörjande tjänster ger väl synliga produkter, reglerande tjänster påverkar eller styr ekosystemens naturliga processer, stödjande tjänster utgör grundläggande förutsättningar för att övriga ekosystemtjänster ska fungera, kulturella tjänster bidrar till människans hälsa och känslomässiga välbefinnande och utgör en viktig del av människors kultur. Skogsstyrelsen bedömer att 20 av 30 skogliga ekosystemtjänster har måttlig eller otillräcklig status (tabell 3). Det är främst reglerande och stödjande tjänster som har otillräcklig status och kräver omedelbar uppmärksamhet (Skogsstyrelsen 2017). Forskning visar dessutom på att skogsekosystem med en stor variation av trädslag av olika ålder och en hög biologisk mångfald är mer resilienta,

Naturtyp	Region		
	Alpin	Boreal	Kontinental
Taiga			
Nordlig ädellövskog			
Landhöjningsskog			
Fjällbjörkskog			
Näringsrik granskog			
Åsbarrskog			
Lövsumpskog			
Näringsfattig bokskog			
Näringsrik bokskog			
Näringsrik ekskog			
Ädellövskog i branter			
Näringsfattig ekskog			
Skogsbevuxen myr			
Svämlövskog			
Svämädellövskog			

-  Gynnsam
-  Otillfredställande
-  Dålig

Tabell 2. Bevarandestatus för skogliga naturtyper, Sveriges rapportering enligt EU:s art- och habitatdirektiv 2019. Endast i alpin region finns skogliga naturtyper som bedöms ha en gynnsam bevarandestatus. (Naturvårdsverket 2020)

det vill säga motståndskraftiga mot störningar, och levererar fler ekosystemtjänster än ensartade skogar (Pardos et al. 2021, Brockerhoff et al. 2017, Jactel et al. 2017, Oliver et al. 2015). När skogslandskapet domineras av ensartade och därmed känsligare skogsekosystem ökar behovet av aktiva åtgärder för att minska risker för skador som kan få

betydande sociala och miljömässiga konsekvenser, inte minst för den drabbade skogsägaren. Klimatförändringarna ökar ytterligare risken för bland annat stormskador, skogsbränder och granbarkborreangrepp (McDowell 2020, Skogsstyrelsen 2016a), vilka redan idag orsakar stora skador med betydande ekonomiska konsekvenser.

Ekosystemtjänst	Status
Försörjande	
Timmer och massaved	
Biobränsle	
Vilt	
Betesdjur och foder	
Skogsbär	
Svampar	
Dricksvatten	
Fisk från skogssjöar och vattendrag	
Genetiska resurser	
Övriga försörjande tjänster	
Reglerande	
Klimatreglering	
Förebyggande av stormskador och andra väderrelaterade skador	
Förebyggande av erosion och jordras	
Vattenreglering	
Naturlig kontroll av skadedjur och sjukdomar	
Säkerställande av grund- och ytvattens kvalitet och mängd	
Luftrening	

Stödjande	
Biogeokemiska kretslopp	
Markens bördighet	
Pollinering av växter	
Fotosyntes	
Habitat och livsmiljöer	
Biologisk mångfald	
Stabilitet och resiliens	
Fröspridning	
Kulturella	
Vardagsrekreation och träningsaktiviteter	
Skog och natur för upplevelseturism	
Mental och fysisk hälsa	
Miljö och estetik	
Kunskap och information	

Tabell 3. Statusen för skogliga ekosystemtjänster i Sverige. Ekosystemtjänster delas in i fyra kategorier: försörjande ger väl synliga produkter, reglerande påverkar eller styr ekosystemens naturliga processer, stödjande utgör grundläggande förutsättningar för att övriga ekosystemtjänster ska fungera, kulturella bidrar till människans hälsa och känslomässiga välbefinnande. (Skogsstyrelsen 2017)

-  God
-  Måttlig
-  Otillräcklig

Politiska åtaganden om biologisk mångfald i skogen

Konventionen om biologisk mångfald och Aichimålen

FN:s konvention om biologisk mångfald (CBD) undertecknades av Sverige 1993 och ska leda till att den biologiska mångfalden bevaras och används på ett hållbart sätt, samtidigt som nyttan av genetiska resur-

ser fördelas rättvist. Konventionen har från början fokuserat på utvecklandet av ett ekosystemperspektiv för att möjliggöra en balans mellan bevarande och hållbart nyttjande av biologisk mångfald. Inom CBD har världens länder antagit en strategisk plan för biologisk mångfald och ekosystemtjänster med 20 globala mål för perioden 2011–2020, de så kallade Aichimålen.

Flera av målen är relevanta för bevarande av skogens mångfald. Bland annat mål 5 om förlust av naturliga habitat, mål 7 om hållbart skogsbruk, mål 11 med ett kvantitativt mål om minst 17 procent skyddad natur och kvalitativa mål om till exempel konnektivitet och representativitet, samt mål 12 om hotade arter. Den globala målluppfyllelsen är långt ifrån tillfredsställande och även Sverige har långt kvar till att nå de uppsatta målen (Naturskyddsföreningen och WWF 2021). De internationella förhandlingarna för att ta fram uppdaterade mål för kommande tioårsperiod påbörjades under 2021.

Agenda 2030

Agenda 2030 för hållbar utveckling och dess 17 globala mål antogs av FN:s medlemsstater 2015. Det är ett ambitiöst övergripande ramverk för världens samlade hållbarhets- och utvecklingsarbete som för första gången knöt samman ambitionerna om en social, ekonomisk och miljömässigt hållbar utveckling. Skogen och ett hållbart nyttjande av skogsekosystemen har stor betydelse för i stort sett alla de 17 globala målen, men nämns särskilt i det globala målet 15 som handlar om bevarande av ekosystem och biologisk mångfald.

Regeringen har angett att Sverige ska vara ledande i genomförandet av Agenda 2030 (Regeringskansliet 2018). I Sveriges arbete med att nå de globala målen utgör de svenska miljömålen den miljömässiga dimensionen av Agenda 2030.

EU:s strategi för biologisk mångfald 2030

EU:s strategi för biologisk mångfald 2030 antogs under 2021. Strategin syftar till att Europas biologiska mångfald ska vara på väg mot återhämtning senast 2030 och innehåller en övergripande ram av åtaganden och åtgärder för att uppnå detta. Bland annat ska minst 30 procent av EU:s landyta respektive havsområde skyddas enligt lag, varav 10 procent under strikt

skydd. Detta inkluderar alla kvarvarande urskogar och naturskogar. Dessutom föreslås rättsligt bindande mål för restaurering av degraderade ekosystem (Europeiska kommissionen 2020).

EU:s skogsstrategi för 2030

EU:s skogsstrategi för 2030 antogs under 2021 och är förankrad i EU:s strategi för biologisk mångfald 2030. Strategin innehåller en vision och konkreta åtgärder för att öka kvaliteten och kvantiteten av EU:s skogar samt stärka deras skydd, återställande och motståndskraft. Den innefattar förslag om skydd av EU:s återstående ur- och naturskogar, ett naturnära skogsbruk samt ett förslag om observation, rapportering och datainsamlingsramverk för skogar i syfte att skapa ett integrerat skogsövervakningsramverk för hela EU (Europeiska kommissionen 2021).

Utöver EU:s skogsstrategi och strategin för biologisk mångfald påverkas förvaltningen av det svenska skogslandskapet av en rad andra initiativ från EU. Som exempel kan nämnas EU:s taxonomi för hållbara investeringar samt det så kallade Fit for 55-paketet som syftar till att genomföra EU:s skärpta klimatmål för 2030.

Det svenska miljömålssystemet

Miljömålen definierar vad som utgör en god miljö och ska fungera som ledstjärna för miljöpolitiken, där delar av skogspolitiken ingår. Miljömålen harmoniserar också med flera andra internationella överenskommelser och åtaganden på miljöområdet, inte minst genomförandet av den miljömässiga dimensionen av Agenda 2030. De nationella miljömålen introducerades genom den första miljömålspropositionen 1998 och utgörs idag av ett övergripande generationsmål och 16 miljökvalitetsmål fastställda av riksdagen. Miljömålen utgör riktmärken för det pågående och framtida arbetet för att nå ett ekologiskt hållbart samhälle samtidigt som det konkretiserar

flera av Sveriges internationella åtaganden. Flera av målen berör skogens biologiska mångfald: *Levande skogar*, *Ett rikt växt- och djurliv*, *Bara naturlig försurning*, *Levande sjöar och vattendrag*, *Begränsad klimatpåverkan*, *Myllrande våtmarker* och *Ingen övergödning*. Den senaste årliga uppföljningen visar tydligt att inget av miljömålen som rör skogen kommer att uppnås med nuvarande politik och styrmedel, och för *Levande Skogar* går utvecklingen i miljön dessutom åt fel håll (Naturvårdsverket 2021a). För att nå miljö kvalitetsmålet *Levande skogar* behövs bland annat en förbättrad miljöhänsyn i skogsbruket, ett utökat skydd av skogar med höga naturvärden samt naturvårdande skötsel (Skogsstyrelsen 2019).

Svensk skogspolitik räcker inte för att nå miljömålen

Efter nästan 50 års diskussion infördes den första skogsvårdslagen i Sverige 1903.

Syftet var att säkerställa återbeskogning och framtida tillgång på industriråvara. Återkommande senare politiska ställningstaganden om skog fokuserade på skogens betydelse för den svenska ekonomin och för sysselsättningen.

Bestämmelser om hänsyn till naturvårdens och andra allmänna intressen i samband med skogsbruk infördes första gången i skogsvårdslagen år 1974 (Prop. 1974:166), och senare i den nuvarande skogsvårdslagen 1979.

Dagens skogspolitik utformades under början på 1990-talet då miljöhänsyn fick en mer framträdande roll genom att två jämställda mål om produktion och miljö infördes. Politiken bygger sedan dess på principen "frihet under ansvar", vilket innebär att de två skogspolitiska målen i hög grad förväntas nås på frivillig väg.

Skogsvårdslagen försvagades vilket innebär en avsaknad av detaljerade bestämmelser i lagstiftningen. Skogsägare gavs en större frihet att själva bestämma över

sitt skogsbruk samtidigt som den som brukar skogen förväntas ta större hänsyn än vad lagen kräver – det så kallade sektorsansvaret (Prop. 1992/93:226, bet. 1992/93:JoU15, rskr. 1992/93:352).

Sedan den gällande skogspolitik utformades för tre decennier sedan har mycket hänt som ändrat förutsättningarna och villkoren för bruk och skydd av skogen, och därmed skogspolitik. Såväl nationellt som internationellt har målsättningar om hållbar utveckling, bevarande av biologisk mångfald samt klimatpolitiska mål tillkommit. Sverige blev medlem i EU 1995 vilket bland annat medfört krav att uppnå EU:s två naturvårdsdirektiv – fågel-skyddsdirektivet och art- och habitatdirektivet. Trots att Sverige har varit medlem i snart trettio år har dessa bindande direktiv hittills inte implementerats fullödigt i det egna regelsystemet. EU-domstolens avgörande i mål C-473/19 tydliggör krav på ett rättsligt bindande system för artskyddet, ett fullgott kunskapsunderlag vid beslutsfattandet, liksom transparens och möjligheter för den berörda allmänheten att komma till tals. I samtliga dessa frågor har det skett en försvagning av det rättsliga systemet för artskydd i skogen i Sverige (Darpö och Sandström 2021). Ett exempel på detta är Skogsstyrelsens beslut om att upphäva 4 § i Skogsstyrelsens föreskrifter om obligatoriska samråd vid skogsbruksåtgärder som utförs i områden med höga naturvärden. Ett annat exempel är Skogsstyrelsens beslut om att sluta inventera och registrera nyckelbiotoper. Myndighetens beslut i dessa frågor försvårar för såväl skogsägarna att leva upp till den samrådsplikt som gäller genom miljöbalken, som för Sverige att leva upp till EU:s krav på ett förebyggande och hållbart skogsbruk i linje med bevarandekraven i livsmiljödirektivet.

Trots skogspolitikens jämställda mål väger produktionsmålet i praktiken tyngre än miljömålet (Beland Lindahl et al. 2017).

Detta blir inte minst tydligt när inget av de uppsatta nationella miljömålen som kopplar till skogen nåddes till 2020, och utvecklingen för miljömålet *Levande skogar* har vänt från en neutral till negativ utveckling (Naturvårdsverket 2021a). Skogspolitiken har dessutom förts med ett snävt fokus vad gäller produktionsmålet. Trots att det egentligen handlar om god avkastning av alla de nyttor skogen kan ge (Prop. 1992/93:226), behandlas produktionsfrågan i stort sett enbart som en fråga om produktion av hög virkesvolym. Förutom negativa effekter på miljön har detta även drabbat andra allmänna intressen, så som sysselsättningen på landsbygden, tillgången till friluftsliv och rekreation, samt samernas möjligheter att bevara sin kultur och sitt levnadssätt. Vidare innebär skogsbrukets metoder genom exempelvis kalavverkning, markberedning och användandet av främmande trädslag att samernas grundlagsskyddade renskötselrätt undermineras då tillgången till viktiga betesmarker minskar.

En allvarlig brist med nuvarande skogspolitik är att skogsvårdslagens hänsynsparagraf, 30 §, är otydlig och har lågt satta krav i förhållande till miljökvalitetsmålen och de naturvårdsbiologiska behoven. Motsvarande krav på hänsyn till skogens sociala värden saknas i stort sett helt. Vidare är det i princip omöjligt att lagföra brott mot 30 § såvida inte Skogsstyrelsen först skriver ett förbud eller föreläggande. Eftersom beslutsprocesser är resurskrävande sker detta mycket sällan. Under 2020 fattade Skogsstyrelsen beslut om hänsyn enligt 30 § skogsvårdslagen i motsvarande 0,7 procent av alla inkomna avverkningsärenden (Skogsstyrelsen 2021a, muntlig kommunikation). Till följd av lagstiftningens otydlighet samt bristen på såväl tillsyn som sanktioner vid regelbrott, är systemet såväl ineffektivt som kostsamt för samhället då en myndighet behöver fatta beslut i varje enskilt fall för att säker-

ställa efterlevnad av 30 §.

Skogsbruket omfattas också av delar av miljöbalken och de två lagstiftningarna är parallellt tillämpliga. Om reglering av ett visst förhållande saknas i skogsvårdslagen, ska miljöbalkens bestämmelser gälla i stället. Den dubbla regleringen medför oklarheter och kan leda till lagvalskonflikter i skogsbruksärenden. Ibland kan en och samma åtgärd omfattas av både skogsvårdslagen och miljöbalken, vilket blir särskilt problematiskt. Det gäller inte minst i förhållande till skillnaderna mellan lagstiftningarnas krav på kunskap.

Miljöbalken innehåller ett uttryckligt krav på kunskap hos verksamhetsutövaren innan en åtgärd vidtas. Kravet saknar motsvarighet i skogsvårdslagen och därför har skogsägare alltid en skyldighet att leva upp till miljöbalkens kunskapskrav vid utförande av skogsbruksåtgärder (SOU 2020:73). För att Skogsstyrelsen ska veta huruvida tillsyn ska bedrivas enligt miljöbalken eller inte krävs att underlaget visar vilken miljöpåverkan skogsbruksåtgärdena kommer att ha. Om Skogsstyrelsen inte kan avgöra det har verksamhetsutövaren inte levt upp till kunskapskravet. Skogsstyrelsen kan då begära kunskap i linje med miljöbalken. De parallella lagstiftningarna innebär också att tillsynsansvaret kan vara delat mellan Skogsstyrelsen och länsstyrelserna, vilket komplicerar tillämpningen av regelverket ytterligare.

Certifiering löser inte problemen

Cirka 65 procent av den produktiva skogsmarken i Sverige är idag certifierad (Skogsstyrelsens statistikdatabas, frivilliga avsättningar och certifierad areal) enligt någon, eller båda, certifieringssystemen Forest Stewardship Council (FSC), där såväl ekonomiska som ekologiska och sociala intressenter ingår, eller Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC), vilket är skogsbrukets egen certi-

Regelverk

Skogsvårdslagen – Bestämmelser som reglerar det svenska skogsbruket finns framför allt i skogsvårdslagen. Skogsstyrelsen ansvarar för att skogsvårdslagen följs.

Miljöbalken – Miljöbalken gäller i tillämpbara delar parallellt med skogsvårdslagen på skogsmark. Skogsstyrelsen har tillsynsansvar för miljöbalken när det gäller skogsbruksåtgärder.

EU:s naturvårdsdirektiv – Naturvårdsfrågor inom EU regleras av art- och habitatdirektivet och fågeldirektivet. Direktiven har implementerats i svensk lagstiftning framför allt genom artskyddsförordningen som ligger under miljöbalken. Skogsstyrelsen och länsstyrelserna har ett gemensamt ansvar för artskyddet i skogen.

Kulturmiljölagen – Fornlämningar i skogen, så som fångstgropar, stenåldersboplatser och förhistoriska gravar, skyddas enligt kulturmiljölagen. Länsstyrelsen ansvarar för tillsynen av fornlämningar.

Rennäringslagen – Renskötselrätten grundas på urminnes hävd och är den samiska rätten att nyttja områden för bland annat renskötsel, jakt och fiske. Renskötselrätten är grundlagsskyddad och regleras i rennäringslagen.

fiering. Certifieringen är frivillig att ansluta sig till och skogsbruket har själv varit delaktigt i att ta fram de regler som certifieringarna sätter. Certifieringen är inte en garant för ett hållbart skogsbruk, men ska säkerställa att råvaran kommer från ett ansvarsfullt skogsbruk som följer särskilt uppsatta kriterier. Enligt FSC får till exempel inga nyckelbiotoper avverkas, medan PEFC förbjuder avverkning av nyckelbiotoper upp till 5 procent av certifierad markägares skogsinnehav. En nyckelbiotop är ett skogsområde som från en samlad bedömning av biotopens struktur, artinnehåll, historik och fysiska miljö idag har en mycket stor betydelse för skogens flora och fauna, och där finns eller kan förväntas finnas rödlistade arter (Skogsstyrelsen 2020a). Denna typ av marknadsstyrda incitament kan, om de håller vad de lovar, utgöra en viktig komponent av miljöarbetet.

Naturskyddsföreningen har under mer än ett decennium granskat skogsbrukets efterlevnad av den skogsbruksstandard

som finns inom FSC certifieringen (Naturskyddsföreningen 2013), vilken Naturskyddsföreningen var drivande i att ta fram. Granskningarna visar på stora brister av efterlevnaden av miljökriterierna hos certifierade markägare, hur de certifieringsorgan som kontrollerar skogsbruket hanterar dessa samt inom de öppna processerna för att driva klagomål inom ramen för FSC-systemet. De granskningar som ideell naturvård genomför visar även att det ser mycket dystert ut i verkligheten då skogar med höga naturvärden och livsmiljöer för hotade arter fortfarande kalavverkas inom ramen för FSC och säljs som certifierad råvara. De klagomål som den ideella naturvården har drivit kring brott mot FSC:s regler har endast lett till marginella förändringar i skogen, och Naturskyddsföreningen menar att FSC:s trovärdighet är alltför svag. Därför lämnade också Naturskyddsföreningen svenska FSC:s styrelse 2008, samt avslutade sitt svenska medlemskap 2010. Under 2020 av-

slutade föreningen även sitt medlemskap i internationella FSC.

Skogen räcker inte till

Anspråken på skogen fortsätter att öka. Industrin kräver mer råvara, användningen av biobränsle ökar samtidigt som skogen som kolsänka blir alltmer intressant ur ett klimatperspektiv. Skogens betydelse för folkhälsan uppmärksammas alltmer. Inte minst under coronapandemin tydliggjordes vikten av skyddade områden och tillgänglig natur för friluftsliv och rekreation. Skogen har en viktig plats i den samiska kulturen, inte minst som betesresurs för renskötande samer. Att skogar med hög

biologisk mångfald under lång tid har avverkats och fragmenterats (Larsson 2011) har också ökat behovet av naturvårdande skötsel och restaurering av landskap. Det blir allt tydligare att skogen inte räcker till. Den nuvarande skogspolitiken och skogsbruket klarar inte av att hantera de framtida utmaningar som vårt samhälle – och skogsekosystemen – står inför. Det krävs politiska beslut som tar hänsyn till skogens alla värden och säkerställer skogsekosystemens fortsatta förmåga att leverera ekosystemtjänster. En grundläggande förutsättning för detta är att naturen tillåts sätta gränserna för resursutnyttjandet.





Det brukade skogslandskapet

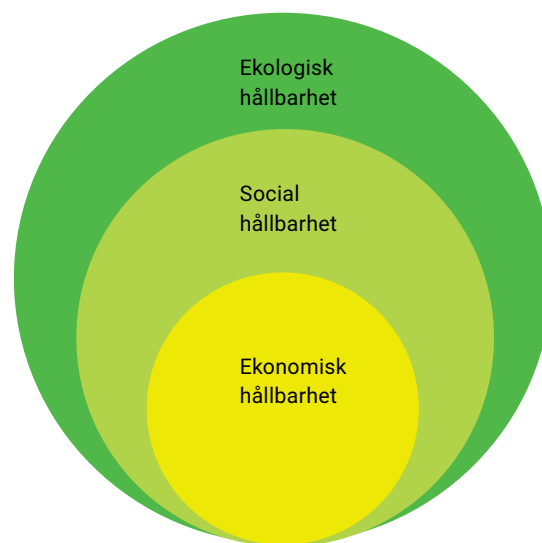
2

Ett naturnära skogsbruk inom naturens gränser

Sverige har ställt sig bakom en gemensam internationell definition av hållbart skogsbruk som lyder: *"Med hållbart skogsbruk menas ett nyttjande där förvaltning och nyttjande av skog och skogsmark sker på ett sådant sätt, och i en sådan takt att dess biologiska mångfald, produktivitet, förnyingskapacitet, vitalitet och förmåga att både nu och i framtiden fylla viktiga ekologiska, ekonomiska och sociala funktioner på lokal, nationell och global nivå bevaras, samt utan att andra ekosystem skadas"* (Forest Europe 2021).

Dessa riktlinjer om vad hållbart skogsbruk förväntas innebära har stått sig i 30 år och innebär att många olika dimensioner i ett skogslandskap måste beaktas samtidigt. Det senaste årtiondet har dessutom frågor om anpassning och omställning relaterat till klimatförändringar tillkommit. Ett hållbart nyttjande av skogen utgår från tre vedertagna dimensioner av hållbarhet som tillsammans utgör en sammantagen helhet: den ekonomiska, sociala och ekologiska. Den ekologiska dimensionen inkluderar skogsekosystemens resiliens och stabilitet och utgör basen för ett hållbart nyttjande. Trots detta fortsätter den ekonomiska dimensionen att dominera på bekostnad av den ekologiska. För att säkerställa långsiktig hållbarhet måste sociala och ekonomiska målsättningar hålla sig inom de ramar ekosystemen sätter (figur 5). Med andra ord, naturen måste tillåtas sätta gränserna för resursutnyttjandet.

Ett skogsbruk inom naturens gränser innebär att skogsskötselmetoderna måste diversifieras och anpassas efter det naturliga skogsekosystemets förutsättningar.



Figur 5. Tre dimensioner av hållbarhet. Ekologiska förutsättningar skapar villkoren för samhället och utgör ramen inom vilken samhället kan utvecklas.

Då dessa varierar kraftigt även inom Sverige innebär det att det aldrig kommer finnas ett optimalt skogsskötselsystem som fungerar överallt. För att möta de utmaningar som finns kring biologisk mångfald och ekosystemtjänster i skogen, samt inte minst ett ökat behov av klimatanpassning av skogen, behöver skogsbruket ställas om och diversifieras.

Naturskyddsföreningen förespråkar därför inte en specifik skogsbruksmetod, utan en princip om ett naturnära skogsbruk.

Naturnära skogsbruk innefattar metoder som strävar efter mångfunktionella skogar, trots att begreppet används och diskuteras flitigt både nationellt och internationellt finns det ännu inte en allmänt accepterad definition. Riktlinjer för naturnära skogsbruk håller på att utarbetas av EU-kommissionen som en del av EU-skogsstrategi för 2030 (Europeiska kommissionen 2021).

Naturskyddsföreningens princip om naturnära skogsbruk utgår ifrån att skogsskötseln måste:

- Efterlikna skogsekosystemets naturliga störningsdynamik. Denna skiljer sig mellan olika skogsekosystem gällande typ av störning, intensitet, frekvens och omfattning. Detta inkluderar även traditionell hävd för de skogsekosystem där hävd pågått under så lång tid att den biologiska mångfalden anpassats till det.
- Bevara och återskapa skogsekosystemets naturliga processer och funktioner. För att säkerställa ett funktionellt och resilient skogslandskap måste skogsekosystemets naturliga processer och funktioner bevaras. Dessa är i många fall reglerande och stödjande ekosystemtjänster, till exempel biogeokemiska kretslopp samt klimat- och vattenreglering.
- Bevara och återskapa skogsekosystemets strukturella komplexitet. Skogsbruksmetoderna måste tillse att tillräcklig hänsyn tas för att bevara och återskapa strukturer som når ekologiska tröskelvärden för till exempel mängd och typ av död ved, gamla träd och våtmarker.
- Bevara och återskapa skogsekosystemets naturliga träslagssammansättning. Träd utgör grunden i skogsekosystemen genom att de både skapar livsmiljöer och påverkar skogens miljöförhållanden. Därför används endast inhemska trädslag som så långt som möjligt är naturligt förnygrade och en naturlig variation av trädslag eftersträvas på bestånds- och landskapsnivå.
- Tillämpa ett landskapsperspektiv. Planering sker på bestånds- och landskapsnivå för att säkerställa konnektivitet samt för att bevara

och återskapa den naturliga variationen i skogslandskapet.

- Baseras på och anpassas efter ny kunskap och erfarenheter. Metoder, hänsynsnivåer med mera anpassas i takt med nya rön från naturvårds- och skogsbruksforskning samt praktisk erfarenhet.

Allt uttag av biomassa, oavsett skogsskötselsystem, kommer oundvikligen att påverka skogsekosystemen. Grundtanken i denna princip är att genom att anpassa och variera avverkningsmetoder och omloppstider kan påverkan minskas genom att den brukade skogen i större utsträckning efterliknar naturliga skogsekosystem på både bestånds- och landskapsnivå. Detta ökar skogsbrukets förutsättningar att bevara biologisk mångfald, bibehålla och återskapa skogarnas resiliens, klimatanpassa skogsbruket samt fortsätta leverera olika ekosystemtjänster, där virkesråvara endast utgör en. I praktiken innebär denna princip att det svenska skogsbruket behöver ställa om i grunden.

Naturlig störningsdynamik

Innan det storskaliga skogsbruket formades skogslandskapet av naturliga störningar som brand, stormfällning, insekts- och svampangrepp och efterföljande naturlig succession. Denna naturliga störningsdynamik skapade ett heterogent skogslandskap med hög biologisk mångfald. I Sverige finns i princip tre huvudgrupper av skogsmiljöer med olika naturlig störningsdynamik (Angelstam 1998) (figur 6).

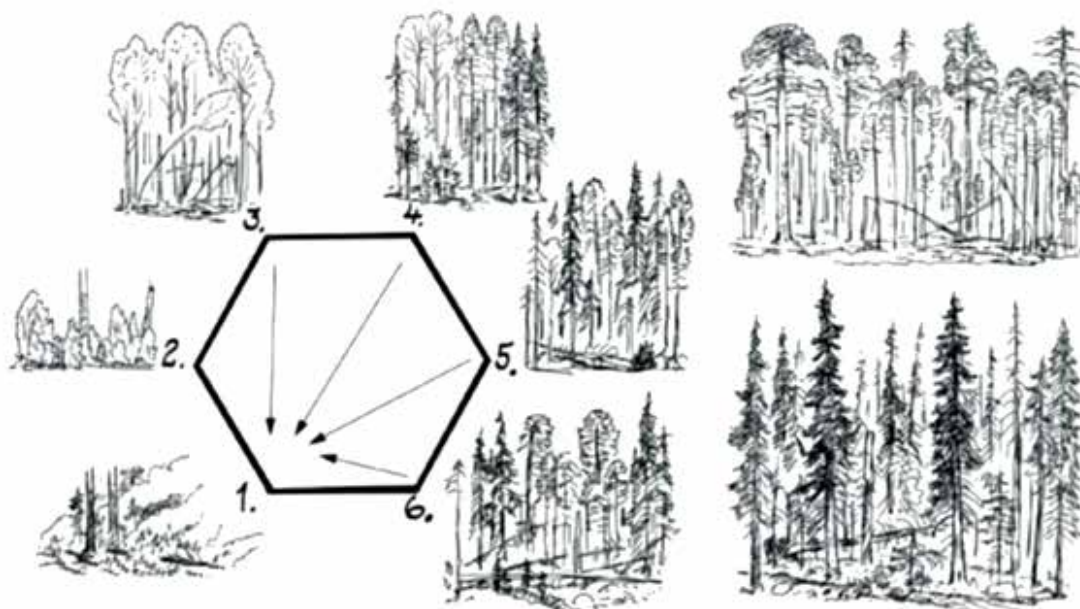
- Successionsstadier efter störning. Successionen kan initieras av brand, vind eller vatten. Egenskaperna i denna typ av dynamik är tillfälliga och finns i olika landskapsavsnitt vid olika tidpunkter, och under kortare eller längre tid. I den boreala regionen utgörs dessa egenskaper av till exempel färska brandfält, unga

lövsuccessioner, sena lövsuccessioner och gammal skog. Även om en åldersklass dominerar inom en successionsfas, finns oftast en stor mängd äldre träd och död ved kvar från det tidigare beståndet. I ungskogen som uppkommit efter brand eller storm finns naturligt både större bestånd, trädgrupper och enskilda träd kvar. Dessa utgör en betydelsefull del av den nya skogen.

- Brandpräglade tallskogar. I naturtillståndet brinner torra marker ofta, men med relativt låg intensitet. Detta leder till bestånd som ofta innehåller flera åldersklasser av tall liksom död ved i olika nedbrytningsstadier. Eken har en liknande dynamik.

- Skog med intern dynamik. Sådana skogar bildar i ett naturligt tillstånd sammanhängande områden, nätverk och korridorer i landskapets fuktigaste delar. De karakteriseras av ett stabilt fuktigt mikroklimat och en kontinuerlig tillförsel av död ved. I boreal skog är gran det dominerande trädslaget, men även björk och asp finns. I den sydliga ädellövskogen domineras trädskiktet av skuggfördragande lövträd som ask och alm. Den skuggtåliga boken har också en intern beståndsdynamik.

Genom att anpassa avverkningsmetoden går det att i hög grad efterlikna olika typer av naturliga störningar med varierande intensitet och omfattning. Småskaliga störningar som endast påverkar enskilda träd eller mindre trädgrupper kan efterliknas



Figur 6. Tre olika naturliga störningsregimer som kan efterliknas genom varierande avverkningsmetoder och tid mellan skötselåtgärder. Till vänster syns sex utvecklingsstadier under successionen efter en kraftig störning som brand eller storm på frisk mark. En tidig lövfås med ljusålskande trädslag och en sen barrfås med skuggfördragande trädslag är typisk. De flesta utvecklingsstadierna kan återgå till det första stadiet efter störning, vilket resulterar i en mängd utvecklingsvägar. Flerskiktad tallskog på mager och torr mark visas i det övre högra hörnet, och intern dynamik i ett granbestånd på fuktig näringsrik mark i det nedre högra hörnet (ritning av Martin Holmer).

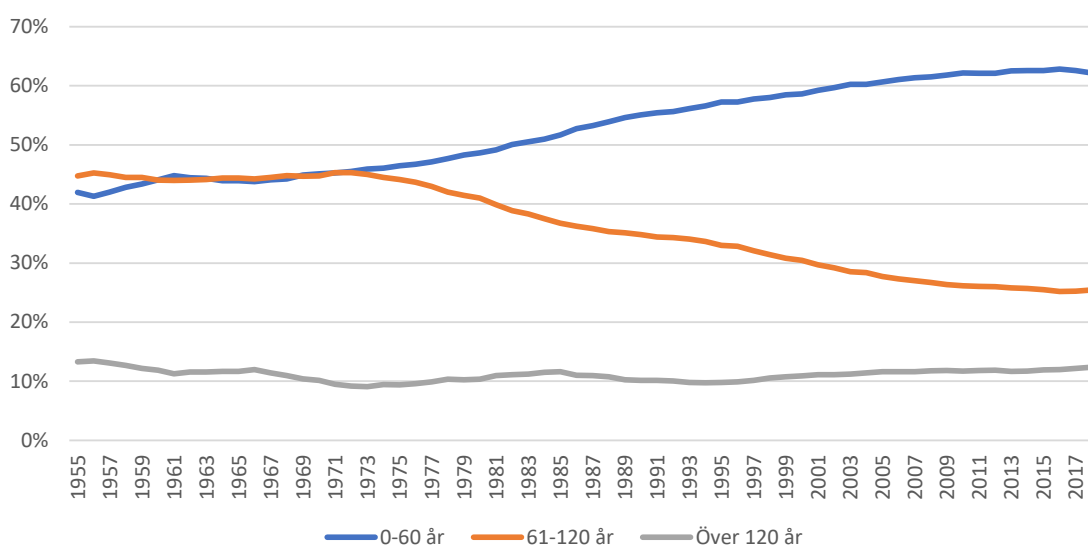
med olika former av plockhyggesbruk, medan mer intensiva och omfattande störningar efterliknas genom att avverka något större områden med nödvändiga anpassningar för att efterlikna den naturliga störningen. Störningsfrekvensen, det vill säga hur ofta en störning sker, efterliknas genom att anpassa tiden mellan skötselåtgärder.

En forskningssammanställning från 2021 beskriver en uppdaterad förståelse för det nordeuropeiska boreala skogslandskapets naturliga störningsdynamik samt föreslår en skogsskötselmodell för norra Sverige baserat på detta (Berglund och Kuuluvainen 2021). Småskaliga störningar i form av vindfällning, insektsangrepp eller sjukdom på enskilda träd eller trädgrupper har visat sig vara vanligare än forskarna tidigare trott och dominerar i den nordeuropeiska boreala skogen. Storskaliga störningar som skogsbränder förekommer mer sällan och karaktäriserar därmed en mindre andel av skogslandskapet.

Baserat på denna naturliga störningsdynamik föreslår forskarna att två tredjedelar av den svenska boreala skogen, utanför de skyddade arealerna, bör skötas med metoder som efterliknar småskaliga störningar, det vill säga med någon form av hyggesfritt skogsbruk. På den tredjedel som sköts för att efterlikna storskaliga störningar föreslås ett trakthyggesbruk med omfattande miljöhänsyn. Modellen skulle skapa ett skogslandskap dominerat av olikåldriga skogar med betydligt högre ålder än idag. Denna skötselmodell kan jämföras med dagens läge där Skogsstyrelsen uppskattat att endast omkring 3 procent av den virkesproducerande skogsmarken sköts med hyggesfria metoder (Skogsstyrelsen 2021b). Trakthyggesbruket med dess korta omloppstider har dessutom skapat en ojämn åldersfördelning i skogen med en dominans av ung skog som ännu inte är avverkningsmogen (figur 7).

Förändringar i den svenska skogens åldersfördelning

produktiv skogsmark utanför formella skydd



Figur 7. Efter trakthyggesbrukets storskaliga införande har andelen unga skogar ökat kraftigt. Idag domineras skogslandskapet av skog under 60 år. (Riksskogstaxeringen)

Naturliga processer och funktioner

Ett skogligt ekosystems underliggande funktioner och processer är nödvändiga för att ekosystemen ska fungera. Dessa utgörs till exempel av biogeokemiska kretslopp, fröspridning och fotosyntes. I många fall är dessa processer och funktioner stödjande eller reglerande ekosystemtjänster (jämför tabell 3). I ett naturnära skogsbruk behöver de ingående skogsbruksmetoderna tillse att funktioner och processer bibehålls eller återskapas för att säkerställa ekosystemens fortsatta funktion och leverans av ekosystemtjänster.

Dagens skogsbruksmetoder har inte i tillräckligt hög grad förmått skapa förutsättningar för att framför allt de reglerande och stödjande ekosystemtjänsterna kunnat upprätthållas. Till exempel bedöms biogeokemiska kretslopp ha en otillräcklig status. Det innebär i praktiken att metoder som har stor markpåverkan i möjligaste mån bör undvikas då detta har stor påverkan på både avgång av växthusgaser samt utlakning av kväve (Skogsstyrelsen 2017). Vidare behöver ekosystemtjänster som ökar ekosystemens resiliens, vattenreglering och motståndskraft mot väderrelaterade skador stärkas, vilket blir alltmer viktigt då extrema väderhändelser förväntas bli mer frekventa i takt med klimatförändringen (IPCC 2021). Skogsbruksmetoderna behöver även anpassas så att markskador och jorderosion minskar, och att negativ påverkan på dricksvatten, yt- och grundvatten, samt limniska ekosystem, minimeras. Ett naturnära skogsbruk innebär även att skogens roll som habitat kraftigt förstärks, med särskild hänsyn till de arter som har svårt att förflytta sig. Att åstadkomma denna förväntade mångfald av ekosystemtjänster kräver en mångfald av metoder för planering och brukande.

Det finns en lång rad olika skogsskötselsystem som har olika förutsättningar att leverera olika typer av ekosystemtjänster. Hyggesfritt skogsbruk är ett samlings-

begrepp för olika skogsbruksmetoder där skogen sköts så att marken alltid är trädbevuxen och utan att det uppstår större kalhuggna ytor. Detta minskar risken för kvicksilver- och näringsläckage till vattnedrag och sjöar (Skogsstyrelsen 2020b). Även ur klimatsynpunkt är det en fördel att undvika kalhyggen då dessa släpper ut stora mängder koldioxid på kort sikt (Pukkala 2017, Pukkala 2018). Hyggesfritt skogsbruk bevarar dessutom många arter, särskilt de som är beroende av äldre skogar med lång kontinuitet, i större utsträckning än trakthyggesbruk (Kuuluvainen et al. 2012). I praktiken kan dock alla skogsskötselsystem utföras mer eller mindre intensivt vilket i sig påverkar möjligheten att bevara biologisk mångfald och leverera flera ekosystemtjänster samtidigt (Peura 2020). För trakthyggesbruket kan intensiteten minskas genom till exempel ökad rotationstid, ökad mängd och varaktighet av miljöhänsyn samt storleksbegränsningar på den sammanhängande arealen kalhyggen.

Ett naturnära skogsbruk med ett mindre intensivt bruk kan även förväntas ha en positiv effekt på andra försörjande ekosystemtjänster än virkesproduktion, till exempel dricksvatten, svamp och bär, samt kulturella ekosystemtjänster som rekreativa värden och människors välbefinnande (Felton et al. 2016, Peura et al. 2018).

Skogsekosystemens strukturella komplexitet

Naturliga störningar som brand, stormar, översvämningar, vedsvampar och insekter skapar olika typer av strukturer i skogen. Till exempel träd i varierande ålder och storlek, stående och liggande död ved i olika nedbrytningsstadier samt varierande fält- och buskskikt. Dessa strukturer utgör i många fall viktiga livsmiljöer för olika arter. Ett vanligt exempel är död ved, där nästan hälften av de skogsberoende rödlisade arterna är knutna till död ved av olika kvalitet och nedbrytningsstadier (SLU Artdatabanken 2020). Alla former av skogs-

bruk har oundvikligen en viss påverkan på skogens naturliga strukturer och måste därför aktivt arbeta för att bevara och åter skapa dem. Desto mer intensiv skogsbruksmetod som används desto större grad av hänsyn krävs för att bevara skogens biologiska mångfald.

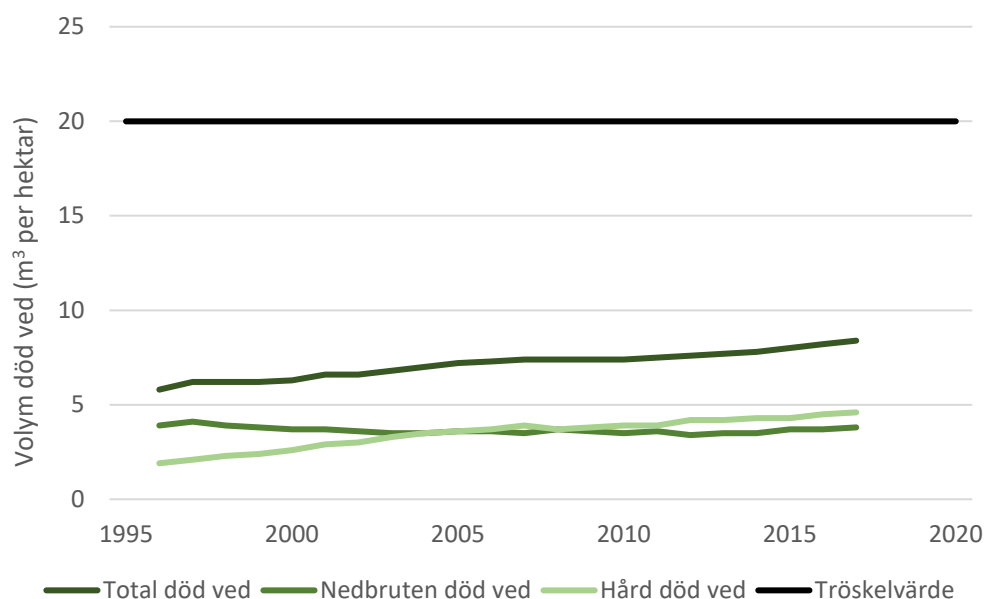
Skogsbruket har under lång tid arbetat med miljöhänsyn, framför allt sedan dagens skogspolitik lades fast under mitten av 1990-talet. Sedan 2013 har skogsbruket dessutom själva åtagit sig att följa en rad detaljerade målbilder för miljöhänsyn (Skogsstyrelsen 2013). Idag sker miljöhänsynen nästan uteslutande på beståndsnivå i form av lämnade hänsynsytor, kantzoner, sparade trädgrupper, högstubbar och naturvärdesträd. En ökad miljöhänsyn har positiva effekter för skogens biologiska mångfald, dock är hänsynsnivåerna fortsatt alltför låga i förhållande till ekologiska tröskelvärden (Johansson et al. 2013) och det saknas alltför ofta ett landskapsperspektiv i planeringen av hänsyn.

Ansvariga myndigheters uppföljningar visar även på fortsatt stora brister. Skogsstyrelsens senast tillgängliga uppföljning från 2014/15–2016/17 visar att 39 procent av undersökta hänsynskrävande biotoper påverkas negativt vid avverkning och att det inte skett någon märkbar förbättring under det föregående decenniet (Skogsstyrelsens statistikdatabas, miljöhänsyn). Hänsynsuppföljningen av kulturmiljöer visar att 12–22 procent av kända

kulturlämningar hade en skada eller grov skada under åren 2017–2021 (Skogsstyrelsens statistikdatabas, hänsynsuppföljning kulturmiljö). I praktiken får sociala värden och miljöhänsyn fortfarande alltför ofta stå tillbaka för ekonomiska intressen. För Finland indikerar utvecklingen av hänsynsnivåer att syftet inte var att använda ekologisk kunskap för att uppnå specifika ekologiska hållbarhetsmål, utan snarare att definiera en lägsta hänsynsnivå som fortfarande ger tillgång till marknaden (Kuuluvainen et al. 2019). Situationen kan antas vara densamma i Sverige.

Utan att jämföra lämnade hänsynsnivåer med evidensbaserade ekologiska tröskelvärden är riskerna för missförstånd och motsatta tolkningar av utvecklingen stor. Ett exempel är utvecklingen av mängden död ved (figur 8). Under perioden 1996–2020 ökade mängden död ved på produktiv skogsmark utanför skyddade områden från 5,8 till 8,4 m³ per hektar, det vill säga med 45 procent (Skogsdata 2020). Detta kan tolkas som att tillståndet för en viktig livsmiljö för biologisk mångfald är bra. Att bara fokusera på ökningen är dock otillräckligt. Tillstånd och trender måste jämföras med evidensbaserad kunskap om arters behov. För död ved handlar detta om olika nedbrytningsstadier av död ved från hårt till nedbrutet, om det finns kontinuitet av olika dimensioner och typer av död ved, samt om det finns tillräckliga mängder i landskapet.





Figur 8. Den totala mängden död ved på produktiv skogsmark utanför skyddade områden har ökat sedan mitten av 1990-talet. Ökningen beror dock nästan uteslutande på en ökad mängd hård död ved, vilket främst ökat på grund av de senare årens kraftiga stormar. Mängden nedbruten död ved har varit i stort sett oförändrad (Skogsdata 2020). Dessutom är mängden död ved fortsatt långt under det empiriska tröskelvärde för hur mycket som behövs för att bevara arter som är beroende av död ved i boreal skog (Müller och Bütler 2010).

Naturlig trädslagsammansättning

Trädslagsammansättningen definierar på många sätt skogsekosystemet. Träden utgör själva grunden i ekosystemet och skapar därmed livsmiljöer för andra arter. Vidare har träden en direkt påverkan på skogens miljöförhållanden där olika trädslag bland annat påverkar temperatur-, ljus- och fuktighetsförhållanden samt kan påverka skogsmarkens egenskaper (Skogsstyrelsen 2007). Skogsbrukets val av trädslag har därmed en betydande påverkan på skogens biologiska mångfald och övriga ekosystemtjänster.

Ett naturnära skogsbruk behöver säkerställa att skogsekosystemets naturliga trädslagsammansättning bevaras, både på bestånds- och landskapsnivå. Det svenska skogsbruket har istället under lång tid helt dominerats av gran och tall, med följd att lövandelen i våra brukade skogar har minskat till långt under en tiondel av vad som finns i motsvarande opåverkade skogar i europeiska Ryssland (Olsson och Stighäll 2013). Vidare bör enbart inhemska trädslag

användas inom ett naturnära skogsbruk. Förutom trädslagets påverkan på livsmiljöer för andra arter samt skogens miljöförhållanden finns flera ekologiska risker kopplade till att introducera främmande trädslag. De kan till exempel sprida sig och bli invasiva, hybridisera med inhemska trädslag samt riskerar att föra med sig nya skadegörare vilket kan få betydande ekologiska och ekonomiska konsekvenser (Björkman et al. 2013). Det vanligast förekommande främmande trädslaget i Sverige är den nordamerikanska contortatallen som har planterats på stora arealer i norra Sverige. Även om etableringen av nya bestånd har minskat svarar contortaskog idag för 4 procent av den produktiva skogsmarken i södra Norrland (Skogsdata 2021). Contortatallen bedöms sedan 2018 vara en starkt invasiv främmande art med stor påverkan på inhemska arter och naturtyper (Strand et al. 2018).

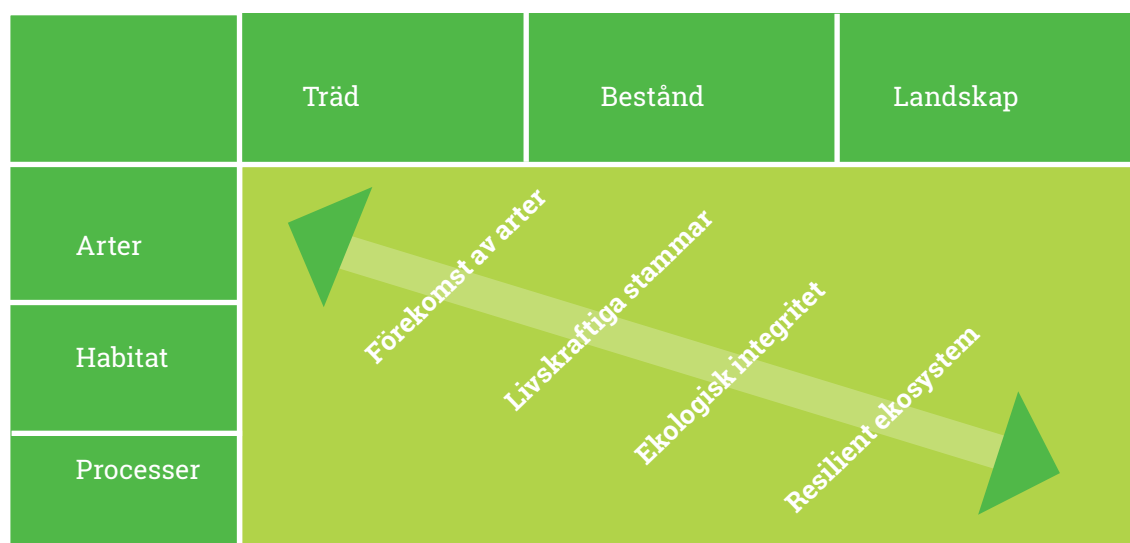


Den vitryggiga hackspetten är ett exempel på en art som drabbats hårt av skogsbrukets fokus på gran och tall. Artens livsmiljöer – äldre lövskogar med mycket död ved – har minskat kraftigt under 1900-talet och därför är arten idag akut hotad. År 2021 fanns endast omkring 40 individer av fågeln kvar i det vilda

Landskapsperspektiv

Att tillämpa ett landskapsperspektiv är av avgörande betydelse för att bevara den biologiska mångfalden. Avsatta områdens funktionalitet är exempelvis beroende av: 1) typen av skogsmiljö och dess kvalitet som livsmiljö, 2) områdets storlek och närhet till andra områden med samma karaktär, samt 3) hur landskapet runtomkring brukas (Angelstam et al. 2010). Landskapet kan i sig ses i många olika skalor. Många arter är beroende av att det finns en variation i landskapet och en tillräcklig mängd livsmiljöer. Att enskilda bestånd brukas hållbart var för sig är däremot ingen garanti för att arterna överlever i livskraftiga stammar (figur 9). Med ett landskapsperspektiv i planeringen kan man säkerställa att arterna har tillgång till såväl livsmiljöer som spridningsmöjligheter i större landskapsavsnitt, vilket borgar för ett mer resi-

lient skogslandskap. Ett landskapsperspektiv underlättar således för hållbar planering, skydd och ett hållbart nyttjande. I det sammanhanget är god samverkan mellan markägare, myndigheter och andra intressenter som rör sig i landskapet en avgörande faktor. Ett arbetssätt kan vara att utgå från ekosystemansatsen (Naturvårdsverket 2008) som är en arbetsmetod för bevarande och hållbart nyttjande av land, vatten och levande resurser. Principerna för denna arbetsmetod anger, bland annat, att förvaltningen behöver beakta effekterna på närliggande eller andra ekosystem, prioritera bevarande av ekosystemens struktur och funktion för att upprätthålla ekosystemtjänster, att ekosystemen bör förvaltas inom ramen för dess funktioner samt att alla relevanta sektorer i samhället och vetenskapliga discipliner involveras i arbetet.



Figur 9. Biologisk mångfald kan bevaras med olika ambitionsnivåer beroende på komponenter i ekosystemen (rader i tabellen) och över rumsliga skalor (kolumner i tabellen). I skogliga sammanhang fokuserar miljömärkningssystem på förekomst av arter medan den svenska skogspolitikens miljömål har livskraftiga stammar av naturligt förekommande arter som mål. Ekologisk integritet och resiliens nämns i politik om klimatrelaterad anpassning och omställning. (Angelstan et al. 2022)

När skogen brukas med trakthyggesbruk som främsta skogsskötselmetod, förändras hela skogslandskapet. Träden som planteras på hyggena hinner inte bli tillräckligt gamla, och av rätt kvalitet, för att de skogslevande arterna ska kunna återetablera sig innan det återigen är dags för avverkning. Som följd av detta fragmenteras hela skogslandskapet, det vill säga, landskapet splittras upp av hyggen och ungskogar med allt längre avstånd mellan områden med äldre skog och lämpliga livsmiljöer.

En bidragande orsak till att miljökvalitetsmålet Levande skogar inte uppnås är ett bristande landskapsperspektiv (Skogsstyrelsen 2019). Den senaste fördjupade utvärderingen pekar även på minskande och fragmenterade livsmiljöer samt minskande och/eller små populationer hos ett antal hotade arter som centrala problem för att nå målet. Dessa brister medför inte bara att Sverige misslyckas med att nå sina nationella mål, utan medför även att Sverige inte lever upp till EU:s rättsakter på området om att skydda vissa arter och livsmiljöer enligt EU:s Art- och habitatdirektiv.

Behovet av ett landskapsperspektiv är ingen ny insikt. I samband med förändringen av skogsvårdslagen 1993 angavs att nödvändiga åtgärder för att bevara biologisk mångfald måste utgå från kunskaper om hela landskapsavsnitt (Prop. 1992/93:226). Trots detta saknas det idag en övergripande planering av hur skogen kan och bör brukas, samt hur de återstående fragmenten av naturvårdsvärdefull skog behöver förvaltas. Därtill saknas i hög grad en samlad kunskap om vilka biologiska, sociala och kulturella värden som finns i landskapet och var dessa finns. Vidare reglerar skogsvårdslagen inte markanvändningen på landskapsnivå utan är i princip helt begränsad till specifika mindre områden, bestånd, som inte granskas innan en skogsåtgärd är planerad.

En ytterligare faktor som försvårar ett landskapsperspektiv är att landskapet ofta består av en mängd olika skogsägare som kan ha olika mål för sina skogar. Ifall kunskapen om viktiga naturvärden i såväl den egna skogen som i det omgivande landskapet brister, samtidigt som det saknas krav

på att planera sina skogsåtgärder i ett landskapsperspektiv, blir det praktiskt taget omöjligt att planera sitt skogsbruk ur ett ekologiskt hållbart perspektiv.

I en tid då klimatförändringarna kommer att medföra ändrade förutsättningar för skogen och skogsbruket framstår vikten av att upprätthålla en god resiliens som avgörande för såväl framtida skogsbruk som för den biologiska mångfalden. Detta talar för ett stort behov av ett skifte från dagens beståndsindelade planering till en planering på landskapsnivå.

Mer kunskap behövs

Trakthyggesbrukets dominerande roll inom det svenska skogsbruket har lett till att forskning kring och praktisk tillämpning av alternativa skötsel- och avverkningsmetoder har försummats. Denna grundläggande kunskapsbrist försvårar omställningen till ett naturnära skogsbruk. Skogsstyrelsen bedriver idag rådgivning om hyggesfritt och har givit ut informationsmaterial om hyggesfritt skogsbruk (Skogsstyrelsen 2021c). Det finns även kunskap och erfarenheter att bygga på från övriga Europa där uppskattningsvis 22–30 procent av skogen förvaltas med olika hyggesfria metoder (Mason et al. 2022). Mer forskning krävs dock för en ökad förståelse kring alternativa metoders förmåga att producera virke, dess lönsamhet, påverkan på skogens arter, livsmiljöer och kolsänkor samt andra ekosystemtjänster. I takt med att kunskapen ökar behöver skogsbruket anpassas därefter. Även resultat från ekologisk forskning behöver integreras kontinuerligt i skogsbruket, exempelvis gällande ökad förståelse kring skogsekosystemens naturliga störningsdynamik samt olika arters ekologiska behov.

Markägaren, lönsamheten, jobben och det hållbara skogsbruket

Förutsättningarna för att ställa om till ett naturnära skogsbruk skiljer sig åt mellan olika markägare. Ett skogsbolag har som huvudsaklig målsättning att producera råvara och därigenom generera vinst. Inom företaget finns anställda som arbetar med det praktiska brukandet, säljare som följer marknaden, liksom tjänstemän som ansvarar för naturvårdsarbetet. Därmed verkar bolagen själva längre upp i värdekedjan, och fyller dessutom ofta en roll som entreprenör och virkesuppköpare gentemot den enskilda markägaren. På så sätt är bolagen inte endast primärproducenter. Bolagens storlek gör att det är möjligt att hantera och absorbera störningar, som en storm och en brand, på andra sätt än en enskild markägare, vilket reducerar sårbarheten.

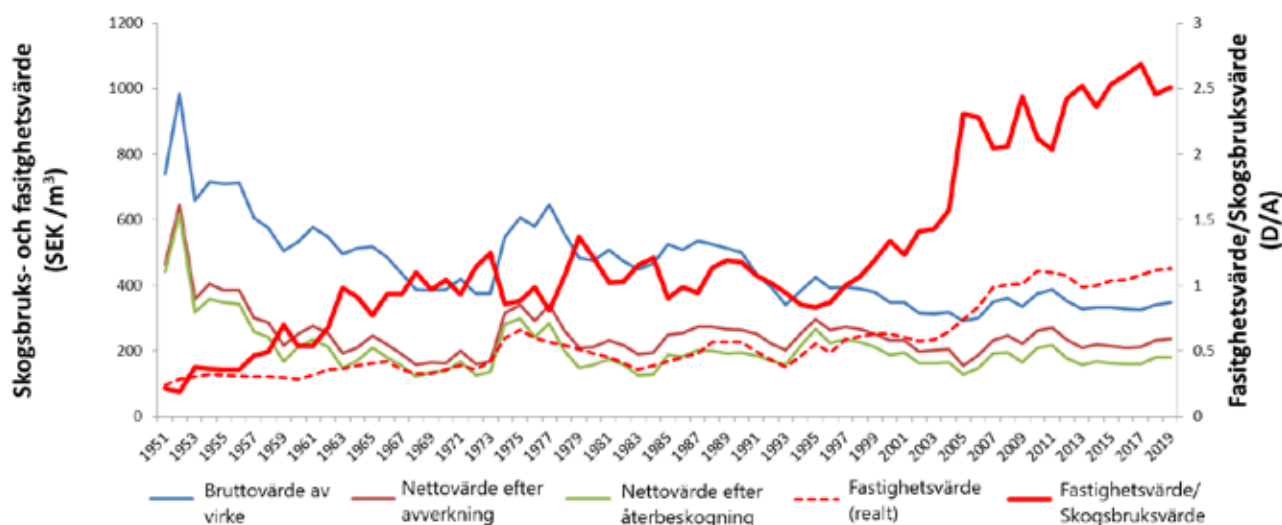
Många enskilda skogsägare arbetar själva inte aktivt i sin skog, utan anlitar en entreprenör som planerar och utför arbetet i skogen samt en virkesuppköpare som köper råvaran (ibland en och samma aktör). Skogsrådgivare verkar skatta virkesproduktion högre än många enskilda markägare, som i större utsträckning uppskattar friluftsvärden och naturvärden (Kindstrand et al. 2008). När valet av skogsskötselmetod i praktiken ofta avgörs av en skogsentreprenör riskerar detta att förstärka likriktningen inom skogsbruket, med fortsatt dominans av trakthyggesbruk, oavsett skogsägarens målsättning med skogsinnehavet. Detta trots att intresset för alternativa skogsbruksmetoder är högt hos många enskilda skogsägare (Hafmar 2021, Svenska Dagbladet 2021). Sårbarheten är även högre hos enskilda skogsägare som riskerar att en större andel av deras mark drabbas vid storm eller brand.

Sedan början av 1950-talet har skogsbruksvärdet i Sverige sakta sjunkit medan skogsfastighetsvärdet har stigit (figur 10) (Angelstam 2022). Ett minskande bruttovärde på avverkad skog kunde till en början mötas av effektiviseringar för att reducera kostnader (ett bibehållet nettovärde trots fallande bruttovärden). Sedan 90-talet är den möjligheten nu till stor del uttömd, vilket innebär att primärproducenten av råvara pressas ekonomiskt om priset faller ytterligare. Då Sverige är del av en global marknad ökar sårbarheten, inte minst för små aktörer. Att lönsamheten i skogsbruket sjunker till följd av ökade kostnader och stagnerade virkespriser (Skogforsk 2021) bidrar till att få enskilda skogsägare kan leva av virkesförsäljning från egen skog. Istället är det fastighetsvärdet, och i synnerhet skillnaden mellan fastighetsvärdet i förhållande till skogsbruksvärdet, som ökat kraftigt de senaste trettio åren sedan skogsvårdsavgiften avskaffades i början av 90-talet. Kontentan är att värdeutvecklingen av fastigheten överskrider själva brukandet av den. För vissa markägare är det idag mest lönsamma med att äga skogen inte att bedriva ett aktivt skogsbruk, utan värdetillväxten av själva markinnehavet. Klimatomställningen med ökad efterfrå-

gan på fossilfria produkter kan dock leda till nya affärsmöjligheter. Skogsråvara kan användas till en lång rad produkter som kan substituera fossil råvara och produkter med stor klimatpåverkan som stål och cement.

Skillnaden i lönsamhet för olika typer av skogsskötselsystem beror på en mängd olika faktorer. Trakthyggesbruk lyfts ofta fram som det ekonomiskt mest fördelaktiga skogsskötselsystemet, men flertalet studier pekar på att hyggesfria metoder kan vara mer lönsamma under vissa förutsättningar (Ersson 2020, Juutinen et al. 2020, Parkatti och Tahvonen 2020). Dessutom uppskattas de allra flesta relativa skaderisker vara betydligt högre i likåldriga bestånd än i olikåldriga bestånd (Nevalainen 2017) vilket medför ökad risk för intäktsförluster, särskilt i ett mer föränderligt klimat. Framgent kan även marknadens högre krav på verkligt hållbart producerad skogsråvara, samt efterfrågan på kvalitetsvirke, påverka lönsamheten för olika skogsskötselsystem.

Skogen har potential att skapa sysselsättning på landsbygden, men den stora potentialen ligger inte i konventionellt skogsbruk. Den effektivisering och rationalisering som skett i syfte att upprätthåll-



Figur 10. Utvecklingen av skogsbruksvärde och fastighetsvärde 1951–2019 i Sverige (Angelstam 2022).

la lönsamheten har fått stora negativa konsekvenser för sysselsättningen i skogsbygderna. Sedan 1970-talet har antalet årsverken i skogsbrukets halverats från cirka 32 000 till 16 000 (Skogsstyrelsens statistikdatabas, sysselsättning). Dessutom är andelen tillfälliga anställningar hög, vilket beror på att en stor del av arbetskraftsbehovet är kopplat till säsongsbetonade aktiviteter som plantering och röjning. Detta arbete utförs i stor utsträckning av utländsk arbetskraft. Hos några av de största skogsvårdsföretagen är andelen utländsk arbetskraft så hög som 97 procent (Skogforsk 2020). Samtidigt som skogsbruket erbjuder allt färre lokala arbetstillfällen, har andra branscher med skogen som bas expanderat och har potential att expandera ytterligare. Ett exempel är naturturismen. I en internationell undersökning svarade 81 procent av de tillfrågade att de var intresserade av att semestra i Sverige just för att uppleva naturen (Visit Sweden 2016).

Värdekedjan från råvara till produkt påverkar förutsättningarna för primärproducenterna. Virkes- och pappersmassaindustrins behov av skogsråvara har till stor del styrt produktionsinriktningen mot ett storskaligt trakthyggesbruk, eftersom detta skogsskötselsystem visat sig framgångsrikt för att generera stora kvantiteter fiber. Stora bolag äger både industrier och har stora skogsinnehav, men de köper också in råvara från andra markägare, vilket innebär att även mindre markägare har anpassat sin verksamhet. Industrins behov av stora mängder råvara skapar på så sätt inlåsnings effekter i hela värdekedjan, och ökad virkesproduktion har därför blivit ett övergripande mål för skogsbruket under större delen av 1990-talet.

Ett naturnära skogsbruk skulle sannolikt generera mindre skogsråvara än idag, även om klimatförändringarna på sikt kan resultera i reducerad produktion även med dagens skogsskötselsystem. Det finns an-

ledning att tro att ett naturnära skogsbruk resulterar i skogsråvara av hög kvalitet. Det talar för nya möjligheter att öka förädlingsgraden hos produkterna och på så sätt även intäkterna för primärproducenterna. En ytterligare positiv konsekvens av ökad kvalitet på råvaran är möjligheter till mer långlivade produkter, vilket är viktigt ur klimatperspektiv. För att övergången till ett naturnära skogsbruk ska kunna genomföras, behöver inlåsnings effekterna i värdekedjan hanteras och framför allt behöver nya affärsmodeller skapas.

Ett naturnära skogsbruk skapar nya möjligheter

För att möta de utmaningar som finns kring biologisk mångfald och ekosystemtjänster i skogen, samt det ökade behovet av klimatanpassning, behöver skogsbruket ställas om och diversifieras. När skogen brukas enligt principen för naturnära skogsbruk finns tydliga synergier mellan ekologiska värden (biologisk mångfald, ekosystemtjänster), sociala (arbetstillfällen, råvaruförsörjning, rekreation) samt klimatarbete (kolsänkor, resiliens, förnyelsebar råvara).

En betydande fördel med principen om ett naturnära skogsbruk är att den skapar ett mer resilient skogslandskap. Det vill säga skogar som är mer motståndskraftiga mot störningar och därmed har en minskad risk att drabbas av skador till följd av till exempel storm, brand och insektsangrepp, vilka kan orsaka betydande ekonomisk skada både för samhället i stort och för skogsägaren. Att öka skogslandskapets resiliens är även en viktig del i skogsbrukets klimatarbete, då skador till följd av naturliga störningar förväntas bli allt vanligare och mer omfattande som en följd av klimatförändringen (McDowell et al. 2020).

En omställning till ett naturnära skogsbruk innebär i sig en betydligt större variation av skötselmetoder än vad som är fallet idag. Detta ger skogsägare större möjlighet

att anpassa sitt brukande efter olika och/eller kombinerade målsättningar. Flertalet naturnära metoder kan även ha ekonomiska fördelar (Ersson 2020), framför allt för enskilda skogsägare där många idag kämpar med sin lönsamhet. Utmaningen för den enskilde skogsägaren att ställa om till ett naturnära skogsbruk tycks i många fall handla om brist på information och tillgång till kunniga entreprenörer, snarare än om bristande lönsamhet eller intresse för alternativa brukningsmetoder.

För skogsbolag styrs övergången till ett naturnära skogsbruk i större utsträckning

av marknadskrafter, både i form av prisnivåer samt krav på hållbarhet högre upp i leverantörskedjan. Ökade krav på hänsyn till biologisk mångfald, ekosystem och klimat från företag och slutkonsumenter är starka drivkrafter för ett förändrat brukande. Dessutom har finansvärlden börjat ställa högre miljökrav, exempelvis som en konsekvens av EU:s taxonomi vilket är en klassificering av miljömässigt hållbara investeringar. De bolag som inte tar denna ökade medvetenhet och krav på verklig hållbara skogsprodukter till sig kommer sannolikt få svårigheter på marknaden i framtiden.





Det skyddade skogslandskapet

3

Varför behövs skyddad skog och vad behöver skyddas?

Idag är syftet med att skydda skog i första hand att bevara skogslandskapets biologiska mångfald och ekosystemtjänster (Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen 2017). Bevarandet av biologisk mångfald är idag inte möjligt utan att skydda skog på grund av hur skogsbruk bedrivits, och fortsättningsvis bedrivs. Skogsbruket har omvandlat skogslandskapet och orsakat både förlust och fragmentering av livsmiljöer för skogslevande arter (Svensson et al. 2019). Fortfarande avverkas skogar med kvaliteter som i stor utsträckning försvunnit ur skogslandskapet (Skogsstyrelsen 2016b). Naturvårdsverket bedömer att mer värdefull skog har gått förlorad än vad som skyddats under senare år (Naturvårdsverket 2021a). Dessutom bedrivs skogsbruket på ett sådant sätt att de förlorade kvaliteterna och miljöerna inte återskapas (Larsson 2011). Att skydda de ursprungliga livsmiljöer som ännu finns kvar från avverkning är därför avgörande för att kunna bevara livskraftiga stammar av naturligt förekommande arter. Ibland behöver skogar också skyddas för att bevara andra samhällsintressen, till exempel friluftsvärden och kulturmiljövärden.

Aktuell forskning visar att 30–70 procent av ursprungliga livsmiljöer måste skyddas för att säkra den biologiska mångfalden (Woodley et al. 2019). Det stora spannet beror både på hur skyddet utformas och hur omkringliggande områden utvecklas eller sköts. Ett funktionellt och effektivt skydd behöver utgöra ett ekologiskt representativt och väl förbundet system i landskapet. Utöver att skydda en tillräcklig kvantitet är följande faktorer avgörande:

- **Kvalitet.** Områden med höga naturvärden behöver prioriteras. Att återskapa naturvärden är tidskrävande och osäkert. Det är dessutom mer kostsamt än att bevara det som redan finns.

- **Representativitet.** Skyddet behöver fördelas jämnt mellan olika typer av skogsekosystem i samtliga regioner. Vissa skogstyper är underrepresenterade i befintligt skydd och behöver skyddas i större utsträckning.
- **Konnektivitet.** God konnektivitet innebär att det finns ett fungerande utbyte mellan skyddade områden så att arter kan sprida sig mellan dem. Konnektiviteten beror både på det omgivande landskapet och vilken skogstyp som skyddas, eftersom arter knutna till vissa miljöer har bättre spridningsförmåga än andra.
- **Storlek.** Stora, sammanhängande arealer med skyddsvärda skogar är generellt mer värdefulla än små. De har bland annat bättre förutsättningar att innehålla och upprätthålla ett större antal arter med större populationer. I stora områden minskar också negativa kanteffekter vid exempelvis avverkning av intilliggande skog.

En förutsättning för att kunna beakta ovanstående faktorer och skapa ett väl fungerande skydd är tillräcklig kunskap om de värdefulla skogarna. Det gäller både skyddade och oskyddade områden. Deras geografiska läge och biologiska kvaliteter behöver vara kända och dokumenterade i allmänt tillgängliga databaser.

Formellt skydd av skog i Sverige

Naturskyddet har en över hundraårig historia i Sverige. De bärande idéerna och skyddsinstrumenten har förändrats över tid, vilket har påverkat vad som skyddats och hur. När behovet av naturskydd först började uppmärksammas i slutet av 1800-talet var det industrialiseringen och den växande mänskliga påverkan på naturen som låg bakom. Röster höjdes för att bevara delar av naturen i ursprungligt skick och idéerna resulterade i två lagar om naturskydd. Lagarna trädde i kraft 1909 och möj-

liggjorde inrättande av nationalparker och fredande av naturminnen. Samma år blev Sverige först i Europa med att inrätta nationalparker (Wramner och Nygård 2010).

På 1960-talet började skyddsarbetet bli mer planmässigt och strukturerat. En statlig naturvårdsorganisation byggdes upp, anslag för skydd infördes i statsbudgeten och naturreservat tillkom som skyddsinstrument. Samtidigt fanns ingen särskilt stark opinion för skydd av skogliga miljöer, vilket i kombination med otillräckliga skyddsanslag bidrog till att de tidiga reservaten sällan innebar restriktioner för skogsbruk (Simonsson 2016).

När skogen på 1970-talet fick verklig uppmärksamhet i miljödebatten ökade kraven på att skydda de kvarvarande naturskogarna, men fortfarande låg fokus i skyddsarbetet på ursprunglighet och orördhet. När det första egentliga planeringsunderlaget för skydd av skog togs fram genom urskogsinventeringen, var avsaknad av spår efter skogsbruk ett viktigt kriterium (Thor 1998).

Under 1980-talet hamnade fokus på skydd av fjällskogarna. Den så kallade skogsodlingsgränsen slopades, vilket öppnade upp för kalavverkningar på de omfattande arealer som ägdes av staten.

Avverkningar planerades i områden som hade pekats ut för sina höga skyddsvärden i både urskogsinventeringen och den fysiska riksplaneringen. Den strid som blossade upp resulterade i flera stora naturreservat i fjällområdet (Svenska Naturskyddsföreningen 1987).

På 1990-talet ratificerade Sverige konventionen om biologisk mångfald. Bevarande av arter och livsmiljöer fick nu större genomslag i skyddsarbetet och bedömningar av långsiktigt skyddsbehov byggde på vad som skulle krävas för att bevara den biologiska mångfalden (Angelstam och Andersson 2001). Under 1990-talet tillkom också skyddsformerna naturvårdsavtal och biotopskydd, vilket ledde till att skogsvårdsstyrelserna fick del av ansvaret för skydd av skog. Ett viktigt underlag för deras arbete var nyckelbiotopsinventeringen, som också startade under 1990-talet.

På 2000-talet togs en nationell och myndighetsgemensam strategi för formellt skydd av skog fram. Strategin har reviderats sedan dess, men de grundläggande principerna för skyddsarbetet är i stor utsträckning desamma idag (Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen 2017).



Formella skyddsformer

De formella skyddsformerna kan delas upp i två huvudgrupper: permanent skydd enligt miljöbalken och tidsbegränsat skydd enligt jordabalken. I statistiken över formellt skyddad skog ingår även vissa blivande skydd samt avtal utan reglering i lag.

Permanent skydd enligt miljöbalken

Nationalparker – består av större sammanhängande områden av viss landskapstyp i "naturligt tillstånd eller i väsentligt oförändrat skick". Marken måste ägas av staten och beslut fattas av riksdag och regering. Naturvårdsverket ansvarar för beslutsunderlag och planering av nationalparkerna. Idag finns 30 nationalparker där omkring 4 procent av den formellt skyddade skogen ingår.

Naturreservat – omfattar större områden och syftet är oftast att bevara biologisk mångfald, men det kan också till exempel vara att säkra områden för friluftsliv. Naturreservat bildas av länsstyrelser eller kommuner. Vissa naturreservat saknar föreskrifter mot skogsbruk, men dessa räknas inte in i statistiken över formellt skyddad skog. Naturreservat kan även innefatta skog utan höga naturvärden, så kallad utvecklingsmark och arronderingsmark. Över 70 procent av den formellt skyddade skogen utgörs av naturreservat med föreskrifter mot skogsbruk.

Biotopskydd – den vanligaste skyddsformen sett till antal, men omfattar små områden och utgör bara cirka 1 procent av den formellt skyddade skogen. Biotopskydd i skog beslutas normalt av Skogsstyrelsen, men kan också bildas av kommuner. Skyddsformen kan endast användas på minde områden som i sin helhet har höga naturvärden. De flesta biotopskydd är 2–10 hektar stora. Skogen måste också överensstämma med någon av de 19 biotoptyper som finns definierade.

Natura 2000 – ett nätverk av skyddade områden inom EU som innehåller särskilt skyddsvärda naturtyper ur ett europeiskt perspektiv. I Sverige finns 15 skogliga naturtyper som kan ingå i Natura 2000. Endast Natura 2000-områden där skogliga naturtyper pekats ut räknas till formellt skyddad skog. De flesta Natura 2000-områdena i Sverige är även skyddade som nationalparker eller naturreservat.

Tidsbegränsat skydd enligt jordabalken

Naturvårdsavtal – nyttjanderättsavtal som kan tecknas mellan markägaren och Skogsstyrelsen eller länsstyrelserna. Även kommuner kan teckna naturvårdsavtal. Avtalet reglerar vilka naturvärden som ska bevaras och utvecklas, vad markägaren avstår ifrån samt avtalstiden. Normalt tecknas naturvårdsavtal på 50 år. Det finns också möjlighet att teckna naturvårdsavtal för sociala värden.

Ekoparker och vitryggsavtal – särskilda naturvårdsavtal som tecknats mellan Skogsstyrelsen och Sveaskog samt före detta Bergvik Skog. Endast de delar av eko-

parkerna som har naturvårdsmål räknas till formellt skyddad skog. Vitryggsavtal syftar till att bevara och återskapa livsmiljöer för vitryggig hackspett och andra lövskogsarter. Tillsammans utgör ekoparkerna och vitryggsområdena över 70 procent av den areal som skyddats genom naturvårdsavtal.

Övriga kategorier som räknas in i arealen formellt skyddad skog

Blivande skydd – naturreservat och biotopskyddsområden som beslutats, men ännu inte vunnit laga kraft. Även områden där avtal tecknats om köp av mark inför bildande av naturreservat, överenskommelse om intrångsersättning tecknats, eller där beslut har fattats om bidrag till kommuner för reservatsbildning kan räknas in.

Statliga överenskommelser – avtal mellan Naturvårdsverket och Fortifikationsverket om att undanta skyddsvärd skog från avverkning.

Källor: Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, SCB.

Frivilliga avsättningar

Med frivilliga avsättningar menas de områden som skogsägare frivilligt och utan ekonomisk ersättning har undantagit från vanlig skogsproduktion. Enligt Skogsstyrelsens definition ska de bestå av sammanhängande produktiv skogsmark och innehålla höga naturvärden, kulturmiljövärden eller sociala värden (Skogsstyrelsen 2021d). Att skogsägare frivilligt och utan ersättning bevarar skog ingår som en förväntan i skogspolitiken, och som ett krav i miljöcertifieringarna. Omkring 80 procent av den frivilligt avsat- ta arealen beräknas finnas hos certifierade skogsägare (Skogsstyrelsen 2020c). Till år 2020 fanns ett etappmål inom miljömålssystemet om att de frivilliga avsättningar- na skulle uppgå till totalt 1 450 000 hektar, men fortfarande saknas omkring 140 000 hektar för att etappmålet ska nås (Naturvårdsverket 2021a).

De frivilliga avsättningarna har betydelse för bevarandet av biologisk mångfald i skogslandskapet, men uppfyller i dagslä- get inte internationella kriterier för skyd-

dade områden (Naturvårdsverket 2021b). I förhållande till formellt skydd saknas flera faktorer som gör de frivilliga avsättningarna mer osäkra och deras funktion svårare att bedöma. För att frivilliga avsättningars värde för bevarande av biologisk mångfald ska kunna bedömas behöver områdena vara tydligt avgränsade och deras läge öppet redovisat. De behöver också ha doku- menterade naturvärden och förvaltas långsiktigt med syfte att bevara den biologiska mångfalden. Naturvärden inom områdena behöver också följas upp.

Dagens skyddade skogar och framtida behov

Idag är omkring 5,7 procent av den produk- tiva skogsmarken formellt skyddad.

Ungefär lika stor andel bedöms vara frivil- ligt avsatt (tabell 4). Tillsammans motsva- rar det cirka 2,6 miljoner hektar, eller 11,3 procent av den produktiva skogsarealen i Sverige. Sett till den totala skogsmarken blir motsvarande siffra 13,4 procent. Även om osäkerhet finns kring kvaliteten och varaktigheten av de frivilliga avsättning-

Former	Arealer i hektar		Andel av skogsmarken	
	Produktiv skogsmark	Skogsmark totalt	Produktiv skogsmark*	Skogsmark totalt
Formellt skyddad skog	1 313 200	2 350 400	5,7%	8,7%
Frivilliga avsättningar	1 323 100	1 323 100	5,6%	4,7%

* Olika källor används för areal produktiv skogsmark vilket resulterar i något skilda andelar

Tabell 4. Formellt skyddad skogsmark och frivilliga avsättningar (SCB 2020).

arna, kan andelarna relateras till att forskning visar att minst 30 procent av ursprungliga livsmiljöer behöver skyddas för att bevara biologisk mångfald.

Det är särskilt angeläget att en större andel av den produktiva skogsmarken skyddas. Lågproduktiva skogar, så kallade impediment, har ett visst skydd i skogsvårdslagen vilket innebär att vissa aktörer anser att dessa bör betraktas som skyddade. Avverkning får dock ske på områden mindre än 0,1 hektar och enstaka träd får även avverkas, vilket inkluderar de biologiskt mest värdefulla träden. Vidare är impedimenten i regel naturligt artfattiga i jämförelse med produktiv skog (Jasinski och Uliczka 1998) och forskning pekar föga förvånande på att man ur ett ekologiskt perspektiv inte kan likställa ett förmodat skydd av dessa lågproduktiva skogsimpediment med skyddet av produktiv skogsmark (Hämäläinen et al. 2018).

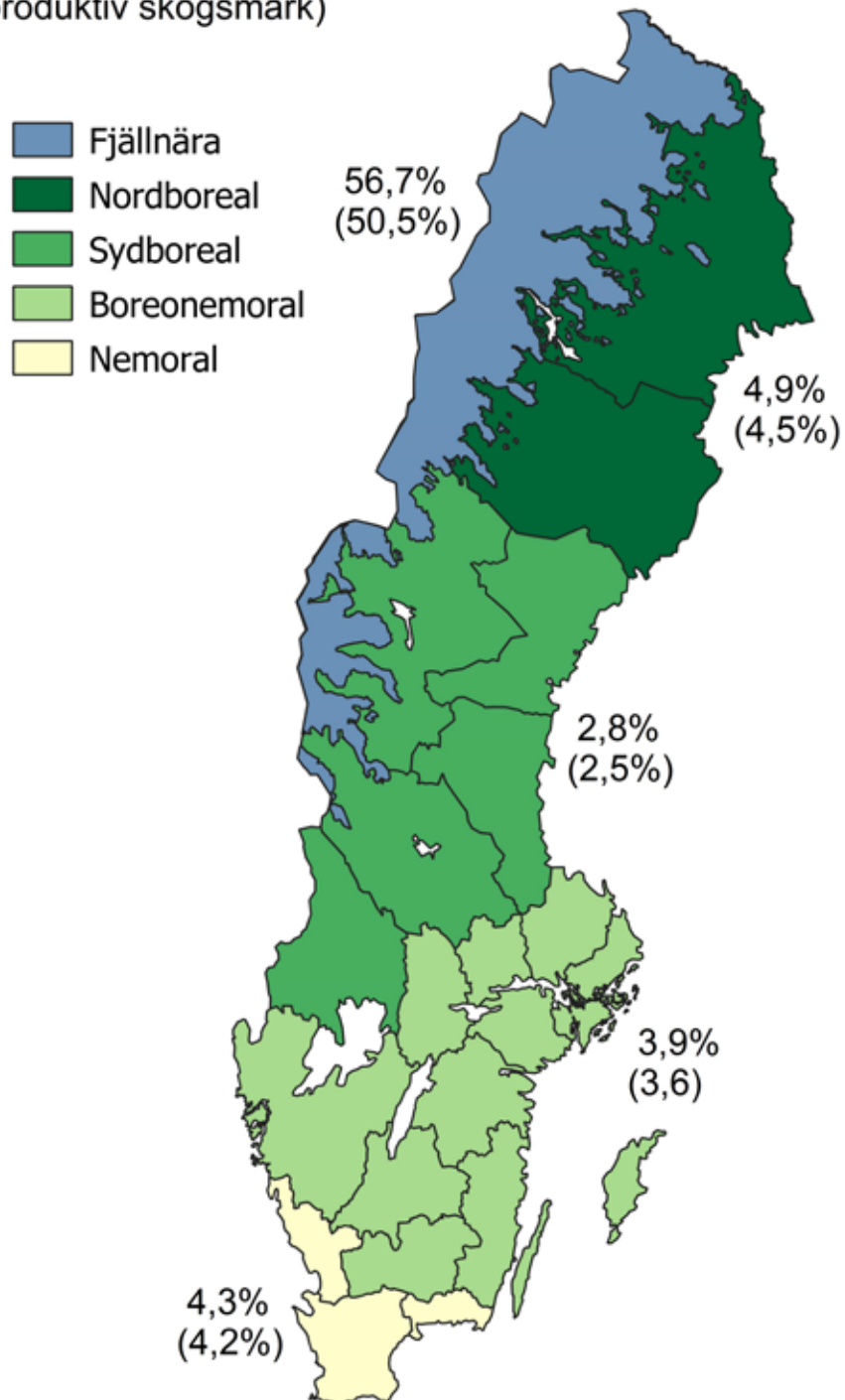
Hur den skyddade skogen är fördelad har också betydelse. Sett ur ett geografiskt perspektiv är skyddet av skog i Sverige idag fragmentariskt och ojämnt fördelat. Ett undantag är den fjällnära regionen, där

den övervägande delen av det formella skyddet finns (figur 11). Det är också ovanför och i närheten av den fjällnära gränsen som skogslandskapet i sig har bäst förutsättningar att bevara biologisk mångfald och ekologiska funktioner. Där finns ännu stora sammanhängande naturskogar kvar, vilka tillhör de största kvarvarande, naturliga ekosystemen i hela Europa (Jonsson et al. 2019).

Skogslandskapet i övriga regioner är mer fragmenterat, vilket också påverkar funktionaliteten hos de formellt skyddade och frivilligt avsatta områdena. I största delen av landet är andelen funktionellt skyddad skog därför betydligt lägre än summan av den formellt skyddade och frivilligt avsatta skogen (Angelstam 2018). En ökning av den skyddade arealen är mycket angelägen i områden nedanför den fjällnära regionen. Även om den skyddade andelen skog är hög i den fjällnära regionen har Sverige fortfarande ett särskilt ansvar att skydda de kvarvarande, unika naturskogarna där. Stora arealer av dessa unika naturskogar är fortfarande oskyddade och avverkas kontinuerligt.

Formellt skyddad skog per naturgeografisk region

- Andel skyddad skogsmark av total skogsmark
- (Andel skyddad produktiv skogsmark av total produktiv skogsmark)



Figur 11. Både omfattningen av, och funktionaliteten i, det formella skyddet är högst i den fjällnära regionen (SCB 2020).

Förekomst av oskyddade skogar som är särskilt angelägna att bevara

Grund för prioritering	Skogstyp	Ungefärlig areal (ha)
Internationellt ansvar	Stora sammanhängande naturskogar med mycket höga naturvärden i och i anslutning till den fjällnära regionen	525 000*
	Stora naturskogar, inklusive större skogs- och myrmosaiker, med höga naturvärden (utanför de stora sammanhängande naturskogarna i och i anslutning till fjällnära skog)	20 000 – 30 000
	Ekskogar, ekrika skogar och ekhagmarker främst i sydöstra Sverige	25 000 – 35 000
	Ädellövskogar och andra ädellövmarker, utom bok- eller ekdominerad skog	10 000 – 20 000
Underrepresenterade i befintligt skydd	Skogar med hög bonitet	30 000 – 40 000
	Strand- eller svämskogar	10 000 – 20 000
	Betespräglad skog	5 000
	Sandbarrskog	1 000
Övrigt	Skogar med extraordinär beståndskvalitet	3 000 – 5 000**
	Skogar med stor betydelse för hotade arter	3 000 – 5 000**

* Gäller produktiv skogsmark

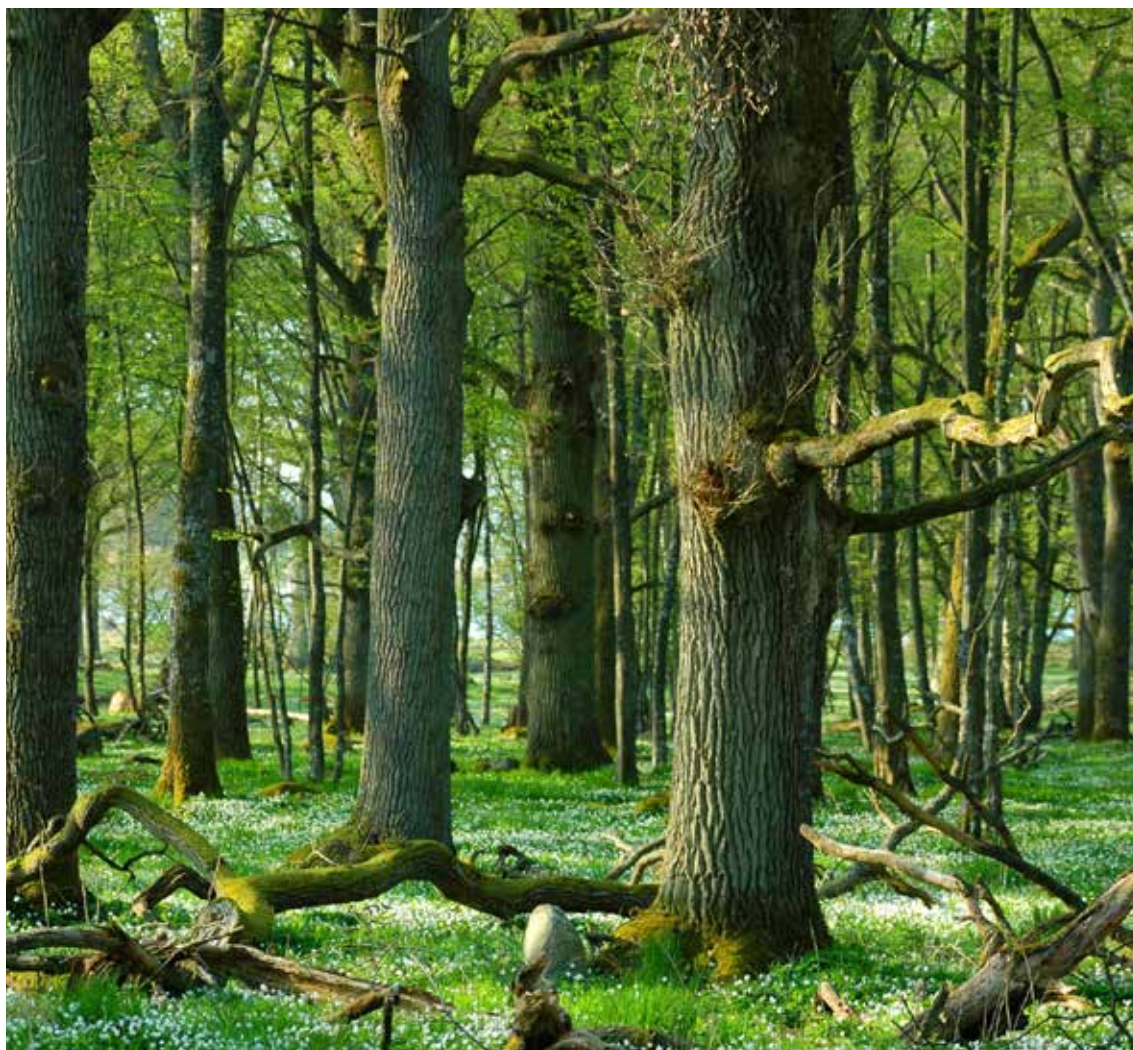
** Sannolikt finns stora överlapp med andra skogstyper.

Tabell 5. Sammanställning av Skogsutredningens (SOU 2020:73) bedömning av oskyddade arealer av skogar med höga naturvärden som är av särskilt angeläget allmänt intresse att bevara.

Även i de södra delarna av landet finns oskyddade skogstyper vars bevarande i Sverige har stor betydelse för deras bevarande internationellt. Sverige har ett internationellt ansvar att skydda dessa skogar. Flera skogstyper är underrepresenterade i befintligt skydd och särskilt angelägna att bevara för att öka representativiteten i skyddet. Skogsutredningen (SOU 2020:73) gjorde en bedömning av hur stora oskyddade arealer med höga naturvärden som finns av skogstyper som är särskilt angelägna att bevara (tabell 5).

Att skydda de särskilt prioriterade skogstyperna är av största vikt, men det är inte tillräckligt. Det gäller både i förhållande till forskning om vad som krävs för att bevara biologisk mångfald, samt för att

leva upp till Sveriges åtaganden om att nå gynnsam bevarandestatus för de skogliga naturtyperna. För gynnsam bevarandestatus krävs att alla befintliga skogar med höga naturvärden bevaras. Utöver det behöver också mer än 2 miljoner hektar skogsmark restaureras till ett naturskogsartat tillstånd. Det mest omfattande restaureringsbehovet gäller naturtypen taiga i boreal region (tabell 6). De stora utmaningarna för att skapa ett effektivt och funktionellt skydd ligger inte bara i att öka omfattningen av, och representativitet i, skyddet. Det behöver också skapas en grön infrastruktur i landskapet som binder ihop värdefulla skogar och ger arter möjlighet att sprida sig till nya områden.



Restaureringsbehov för att nå gynnsam bevarandestatus för skogliga naturtyper (hektar)

Skoglig naturtyp	Alpin	Boreal	Kontinental	Hela landet
Taiga	50 000	2 100 000	5000	2 155 000
Nordlig ädellövskog		4000	4000	8 000
Landhöjningsskog		0		0
Fjällbjörkskog	0			0
Näringsrik granskog	5000	225 000		230 000
Åsbarrskog		24 000		24 000
Lövsumpskog		17 000	0	17 000
Näringsfattig bokskog		0	15 000	15 000
Näringsrik bokskog		1000	16 000	17 000
Näringsrik ekskog		18 000	12 000	30 000
Ädellövskog i branter		1000	1 860	2 860
Näringsfattig ekskog		0	0	0
Skogsbevuxen myr	0	0	0	0
Svämlövskog	0	11 000	0	11 000
Svämädellövskog		0	60	60
Totalt restaureringsbehov	55 000	2 401 000	53 920	2 509 920

Tabell 6. Det finns ett betydande restaureringsbehov i den svenska skogen. Tabellen visar en sammanställning av Skogsutredningens (SOU 2020:73) bedömning av restaureringsbehov för skogliga naturtyper.

Markägarens intressen påverkar utformningen av skogsskyddet

Inställningen till att skydda sin skog varierar stort inom den breda grupp av markägare, som sträcker sig från små enskilda skogsägare, till statliga aktörer och skogsbolag. För de aktörer som har inkomst från virkesförsäljning som primärt mål med

skogsägandet, står detta inte sällan i konflikt med formellt skydd. För skogsägare som har andra syften med sitt skogsinnehav än löpande ekonomisk avkastning från virkesförsäljning, eller som har andra inkomster från skogen, behöver det inte finnas någon målkonflikt i att skogen skyddas. Det är ofta svårt att sälja virke

från skyddsvärda skogar på grund av regler i certifieringen av skogsbruket och virkesmarknaden. Eftersom de skyddsvärda skogarna inte är jämnt fördelade över skogsfastigheterna påverkas olika skogsägare olika mycket av marknadskraven om att skyddsvärd skog ska bevaras. Det finns heller inga marknadsmekanismer för att kompensera skogsägare som äger skyddsvärd skog. Ersättning för formellt skydd kan därför upplevas som ett av få sätt att få inkomst från skogen när avverkning inte är ett reellt alternativ.

Skyddets utformning och hur det upprättas har visat sig ha stor betydelse för markägarens inställning. Bland de skogsägare som fått sin skog skyddad visar undersökningar att majoriteten är helt eller delvis positiva till att skyddet bildats. De flesta är också nöjda med värdering, ersättning samt myndigheternas information och bemötande under skyddsprocessen. Generellt sett är de markägare som själva tagit initiativ till skyddet mer positivt inställda och nöjda än de som fått sin skog skyddad på myndigheternas initiativ (IVL Svenska Miljöinstitutet 2021). Under 2020 initierades mer än vart fjärde områdesskydd som Skogsstyrelsen bildade av en intresseanmälan från skogsägare (Skogsstyrelsen 2021a). Skogsägare kan även ta initiativ till skydd genom att kontakta myndigheten på andra sätt, vilket gör att det saknas uppgifter på den totala andelen av alla skydd som bildas på skogsägarrens initiativ.

Den främsta anledningen för myndigheterna att ta initiativ till skydd är att säkerställa att de högst prioriterade områdena får skydd. Grunderna för prioritering framgår av den nationella och de regionala strategierna för formellt skydd av skog och handlar både om bevarandevärden och praktiska faktorer. En praktisk prioriteringsgrund är att en hög andel (mer än 5 procent) av ett skogsinnehav består av oskyddad nyckelbiotop (Naturvårdsverket

och Skogsstyrelsen 2017). Under 2020 utgjordes mer än hälften av den areal som Skogsstyrelsen skyddade formellt av nyckelbiotoper på sådana skogsinnehav (Skogsstyrelsen 2021a). På så vis arbetar myndigheterna inte bara för att bevara de mest skyddsvärda skogarna, utan också för att mildra de ekonomiska konsekvenserna av certifieringskraven för de skogsägare som påverkas mest.

När en skog står i begrepp att skyddas, eftersträvar myndigheten i möjligaste mån att träffa en överenskommelse med markägaren som båda parter är nöjda med. I vilken utsträckning skydd trots allt bildas mot markägarens vilja är svårt att veta. Naturvårdsavtal är en skyddsform som aldrig kan inrättas mot markägarens vilja, medan naturreservat och biotopskyddsområden bildas genom myndighetsbeslut. I de fallen är det bara ersättningen som skogsägaren ger, eller inte ger, sitt medgivande till. Däremot kan skogsägaren framföra synpunkter innan beslutet är fattat, och förstås överklaga beslutet. Under perioden 2016–2019 har biotopskyddsbeslut överklagats av skogsägare i 4 fall (Skogsstyrelsen, muntlig kommunikation). Totalt bildades 982 biotopskyddsområden under samma period (Skogsstyrelsens statistikdatabas, biotopskydd och naturvårdsavtal).

Avgörande för att myndigheterna ska kunna säkerställa skydd av områden med höga bevarandevärden samt ta tillvara markägarinitiativ till skydd är att det finns tillräckliga resurser för ersättning. De senaste åren har periodvis brist på finansiella medel resulterat i långa väntetider på ersättning för markägare och svårigheter för myndigheterna att planera och genomföra sin verksamhet, vilket skapar stor osäkerhet både för skogsägare och tjänstemän.



På ny kurs mot ett hållbart nyttjande av skogen

4

Ett avstamp i dagens utmaningar

Tidigare avsnitt har illustrerat hur den nuvarande skogspolitiken som utformades i början av 1990-talet har resulterat i en otydlig och otillräcklig reglering av miljöhänsynen i skogsbruket. Inte heller den frivilliga hänsynen, som den kommer till uttryck inom exempelvis FSC-certifiering, fungerar tillfredsställande. Resursbrist hos myndigheter har varit en bidragande orsak till att situationen ser ut som den gör, men det finns också brister i regelverk, organisation och myndighetsutövning. Skogsindustrins efterfrågan på stora mängder råvara har skapat inlåsningseffekter i hela värdekedjan. Storskaligt trakt- och hyggesbruk dominerar, även på enskilda skogsägares mark fastän dessa utgör en heterogen grupp med varierade målsättningar med sitt skogsäggande. Trots ett ökat tryck från slutkonsumenter på hållbara skogsprodukter, i kombination med ett ökat intresse och goda förutsättningar för lönsamhet med naturnära skogsbruksmetoder hos framför allt enskilda skogsägare, saknas det en tydlig avsikt från stora delar av såväl politiken som skogsindustrin för en omställning till ett skogsbruk inom naturens gränser. Det saknas även information om, och tillräckliga incitament för, att ställa om till ett naturnära skogsbruk. Därtill behöver en mycket större yta framför allt produktiv skog skyddas för att bevara skogslandskapets biologiska mångfald och ekosystemtjänster. Hur skogen i det omgivande landskapet brukas är dessutom avgörande för hur stor areal som slutligen kommer behöva skyddas.

Skogsbruket måste ställas om till ett naturnära skogsbruk. Det handlar bland annat om att säkra en acceptabel miniminivå för naturhänsyn och naturvärden i skogsbruket för att värna den biologiska mångfalden och skogens ekosystemtjänster, samt att öka den brukade skogens förmåga till klimatanpassning och dess roll i klimatarbetet. Det behöver skapas incita-

ment för skogsägare att ställa om sitt skogsbruk. Vidare behöver skyddet av skogen öka så att minst 30 procent av skogsmarken får ett representativt, funktionellt och långsiktigt skydd i enlighet med, de i forskningen påvisade, behoven för att bevara biologisk mångfald. De kvarvarande unika kontinuitetsskogarna i norr måste skyddas samtidigt som betydligt större arealer behöver skyddas i resten av landet. Även om all kvarvarande skog med höga naturvärden skyddas skulle dock inte 30 procent skydd uppnås. Det föreligger därmed ett mycket stort restaureringsbehov av produktiv skogsmark.

I det följande kapitlet presenterar vi förslag på hur skogspolitiken kan utvecklas för att bidra till ett hållbart nyttjande och skydd av skogen. Förslagen ska inte ses som ett paket där alla delar måste ingå, utan delar av förslagen skulle kunna införas oberoende av varandra. Förslagen i rapporten är inriktade på skogspolitiska styrmedel. Samhällets efterfrågan på skogsråvara och även inriktningen inom andra politikområden kan dock ha stor påverkan på skogsbruket.

Skogsbruket levererar viktig produktion till samhället. Skogsråvara är emellertid en begränsad resurs som i första hand bör användas till långlivade produkter samt till substitution av råvaror med stor klimatpåverkan. Det är centralt att politiken styr mot dessa användningsområden, men hur detta kan gå till kommer endast behandlas översiktligt i just denna rapport.

Mer ändamålsenliga myndigheter och regelverk

För att bevara skogens biologiska mångfald och övriga ekosystemtjänster krävs skärpningar av regelverket och förändringar av myndighetsstruktur, samt att myndigheter har tillräckliga resurser för tillsyn och prövning. Sanktionsmöjligheter behöver dessutom byggas in i regelverken.

Skogsvårdslagen bör inarbetas i miljöbalken

Skogsbruket har en inverkan på mer än hälften av Sveriges landareal. För att kunna uppnå en hållbar användning av marken ur ett landskapsperspektiv är det av största vikt att landskapet betraktas som en helhet. För att säkerställa att skogsbruket orsakar minsta möjliga skada på ekosystemen behöver kraven på naturhänsyn vid avverkning och andra skogsbruksåtgärder preciseras och höjas. Skogsbruket bör därför innefattas av samma styrning som övrig markanvändning. Genom att inarbeta skogsvårdslagen i miljöbalken kommer helhetssynen på markanvändningen öka (Naturskyddsföreningen 2014). Detta är en grundförutsättning för en hållbar markanvändning och i linje med europeiska landskapskonventionen, vilken syftar till att förbättra skydd, förvaltning och planering i landskap (Europeiska landskapskonventionen 2000).

Lagstiftning är ett av flera styrmedel som statsmakten har att tillgå för att uppnå politiska mål, såsom de av riksdagen fastställda miljökvalitetsmålen. Ett av de viktigaste instrumenten för att nå måloppfyllelse av miljökvalitetsmålen är miljöbalken, vars målsättning bland annat är att verka för att dessa mål uppnås (Prop. 1997/98:45). Idag omfattas skogsbruket av vissa delar av miljöbalken och tillhörande förordningar såsom artskyddsförordningen. Miljöbalken och skogsvårdslagen är med andra ord parallellt tillämpliga på skogsbruket. I praktiken bortses dock i princip alltid från den miniminivå rörande beaktande av miljön som miljöbalken reglerar, liksom det kunskapskrav som redan idag gäller för skogsbruket. Implementeringen av EU-rätten som ska och har skett genom artskyddsförordningen har fortfarande alltför stora brister, trots att Sverige varit medlem i EU sedan 1995. Detta förhållande kan delvis ha sin grund i att pågående markanvändning inte avsevärt får försvåras

enligt skogsvårdslagen. Det kan även vara beroende av vissa organisatoriska frågor, såsom uppdelningen av olika ansvarsområden mellan länsstyrelsen och Skogsstyrelsen. Förutsättningarna för tillämpning av den nationella rätten, liksom därmed följsamheten av internationell rätt och EU-rätt, skulle öka om det skogliga regelverket inkluderas i miljöbalken, och underställs målet om hållbar utveckling och principerna om hållbart nyttjande. Det skulle även innebära att beslut om avverkningsbeslut skulle falla under miljöbalkens processuella regler och att överprövning av avverkningsbeslut skulle ske i mark- och miljödomstolarna.

Att inarbeta skogsvårdslagstiftningen i miljöbalken skulle ge flera samordningsvinster:

- Förbättrat helhetsgrepp via den lagstiftning som styr förvaltningen av skogens resurser
- Tydligare koppling till målet om hållbar utveckling och ansvaret för att bruka skogen med beaktande av naturens egenvärde och kommande generationers behov av funktionella skogsekosystem
- Ett mer enhetligt och systematiskt regelverk
- Inbegripa miljöbalkens processuella system
- Lösning av lagvalskonflikter i skogsbruksärenden

En ansvarig myndighet för skogsbruk och skydd

Myndighetsansvaret för frågor som rör hur vi nyttjar skogen bör utformas på ett sätt som är effektivt utifrån de mål som samhället har ställt upp, och de arbetsuppgifter som finns att utföra i syfte att nå dessa mål. På regional nivå finns mycket goda skäl att föra över en rad av Skogsstyrelsens arbetsuppgifter till länsstyrelserna. Förslag och skäl till detta är väl belyst i den statliga of-

fentliga utredningen om statens regionala förvaltning (SOU 2012:81) vilken föreslår att den regionala verksamheten inom Skogsstyrelsen flyttas över till länsstyrelserna. Det handlar om:

- Ärendehandläggning
- Tillsyn
- Rådgivning och information
- Regional inventering, uppföljning och utvärdering
- Skydd av områden
- Statliga ersättningar
- Aktuella stödformer inom landsbygdsprogrammet
- Regionalt ansvar för miljö kvalitetsmålet Levande skogar
- Uppdragsverksamhet

För både tjänstemän och markägare skulle detta medföra en större tydlighet och effektivitet då det inom flera områden finns tydliga samband och överlappande ansvar mellan myndigheterna. Det finns en risk för oklarheter och dubbla budskap gentemot skogsägaren när både Skogsstyrelsen och länsstyrelsen är inblandade i en skogsbruksåtgärd. Beträffande ansvar på nationell nivå bör detta utredas vidare. Utgångspunkt för ett optimalt myndighetsansvar bör vara samma som för markanvändnings- och miljöpolitik i stort. I linje med detta bör vikten av en helhetssyn på markanvändningen beaktas, enligt vad regeringen tidigare anför i beslut om etappmål rörande biologisk mångfald och ekosystemtjänster (Regeringsbeslut M2014/593/Nm).

Det är avgörande att myndigheterna har tillgång till kontinuerlig och tillräcklig finansiering för att utföra sitt uppdrag.

Obligatorisk skogsbruksplan

Det saknas idag ett samlat grepp om markanvändningen och landskapets värden. Ett av skälen till att miljö kvalitetsmålet Levande skogar inte uppnås är ett bristande landskapsperspektiv tillsammans med

otillräcklig miljöhänsyn vid avverkningar liksom bristen på långsiktigt bevarande av värdekärnor (Skogsstyrelsen 2019). För att utveckla ett hållbart skogsbruk behöver det finnas kunskap om vilka värden som finns på fastigheten, samt hur markägaren, vid skogsbruksåtgärder, avser ta hänsyn till dessa värden. Skogsbruket omfattas idag av miljöbalkens kunskapskrav. För att Skogsstyrelsen ska kunna bedöma om en planerad skogsbruksåtgärd lever upp till miljöbalkens krav behöver avverkningsanmälningarna leva upp till kunskapskravet. För att avgöra om hänsynen som planeras att tas inte är felriktad, behöver myndigheten således få in en komplett redovisning av samtliga naturvärden som berörs av en åtgärd. EU-domstolens dom i mål C-473/19 innebär krav på de nationella systemen att det i dessa situationer finns ett rättsligt bindande system för artskyddet samt ett fullgott kunskapsunderlag vid beslutsfattandet och transparens och möjligheter för den berörda allmänheten att komma till tals (Darpö och Sandström 2021). För att säkerställa att skogsbruket drivs i linje med miljöbalken, och ytterst EU-rätten, behöver således en planerad avverkning innehålla en komplett redovisning av i) vilka naturvärden som förekommer i det planerade området, ii) hur dessa kan komma att påverkas av åtgärden, samt iii) vilken hänsyn som krävs för att berörda naturvärden inte ska påverkas negativt. Det räcker således inte med den ofta schablonmässiga hänsyn som redovisas vid avverkningsanmälningar idag.

Kunskapen om hur skogen ska skötas för att nå miljö- och skogspolitiska mål behöver förbättras. Ett krav på obligatoriska skogsbruksplaner för varje brukningsenhet bör införas. Skogsbruksplanen bör bestå av en översyn av hela skogsinnehavet där alla natur- och kulturvärden kartläggs och prioriteringar görs därefter. Detta skulle möta behoven av att synliggöra och ta hänsyn till landskapsekologiska sam-

band vid förvaltning av skog, samt är nödvändigt för att skogsbruket ska kunna leva upp till kunskapskravet. En skogsbruksplan är även ett oumbärligt verktyg och underlag i arbetet med en grön infrastruktur i landskapet.

Oberoende rådgivning om olika mål och medel för skogsbruk

Enskilda markägare behöver tillgång till oberoende rådgivning om hur de kan sköta sin skog för att uppnå de mål de har med sitt skogsbruk. Undersökningen riktad till skogsägare, den så kallade

Skogsbarometern, visar år efter år att majoriteten av de enskilda skogsägarna ser värden som känslan av att äga skog, jakt och rekreation som de viktigaste syftena med sitt skogsäggande. Dessa mål med skogsäggandet har större potential att främja naturvärden än en inriktning mot så hög virkesproduktion som möjligt.

Skogsindustrin har en effektiv informationsapparat för att nå ut till markägare med erbjudanden om att köpa deras virke. Den rådgivning som erbjuds enskilda markägare har ofta en tydlig inriktning mot hur de kan maximera sin virkesproduktion. Det råder dock brist på relevant, lättillgänglig och oberoende information om hur skogen kan brukas på alternativa sätt. Skogsstyrelsen har ett pågående projekt under åren 2020–2022 för att främja ett mer variationsrikt skogsbruk. Detta uppdrag skulle behöva breddas och göras till en permanent del av myndighetens verksamhet. Skogsstyrelsen eller annan ansvarig myndighet bör ges i uppdrag att ta fram ett rådgivningspaket till skogsägare om hur olika målsättningar med skogsäggandet kan uppnås samt hur skogen kan brukas på varierande sätt. I uppdraget bör en strategi för hur informationen ska nå ut till enskilda skogsägare ingå.

Ekonomisk ersättning för omställning till ett naturnära skogsbruk

Mer ändamålsenliga myndigheter och att inarbeta skogsvårdslagen i miljöbalken är viktiga steg mot ett naturnära skogsbruk. Oberoende informationsinsatser inriktade på olika sätt att bruka skogen har också stor potential att bidra till en omställning. Därutöver bedömer vi att det behövs ekonomiska incitament som kan styra skogsbruket mot mer naturhänsyn och större variation. Ekonomiska styrmedel kan vara både i form av "piskor" och "morötter". Det är å ena sidan skatter och avgifter som syftar till att göra det dyrare för den som förstör miljön. Å andra sidan subventioner och stöd som ger ekonomisk ersättning till den som påverkar miljön i positiv riktning.

Skogen genererar helt avgörande ekosystemtjänster och sociala värden för samhället. Det som betingar värde på marknaden är emellertid i stort sett enbart träråvaran. Det är vad som brukar betecknas som ett marknadsmisslyckande att de övriga värden som skogen bidrar med inte är prissatta. Ekonomiska ersättningar kan vara ett sätt att kompensera markägaren för de naturnyttor skogen bidrar med, vilket skulle skapa incitament för en omställning till ett naturnära skogsbruk. Dessa kan antingen vara löpande ersättningar, eller engångsersättningar för en större åtgärd eller omställning av skogsbruket. Båda typerna av ersättning skulle kunna införas parallellt.

För samtliga typer av stöd som diskuteras nedan är det viktigt att intäkterna i skattemässigt hänseende jämföras med intäkter från näringsverksamhet. Beskattningsregler kan behöva ses över för att inte intäkter från miljöstöd missgynnas jämfört med intäkter från avverkning. Även formerna för skogskonto, skogsskadekonto och skogsavdrag bör granskas så att de inte missgynnar ett naturnära skogsbruk.

Det är också viktigt att i utformningen

beakta EU:s statsstödsregler. Kostnader som företag har för att följa kraven i EU:s miljölagstiftning ingår enligt EU-domstolen bland de normala driftskostnader som företag har. Det innebär att om Sverige skulle ersätta företagen för dessa kostnader så får de en ekonomisk fördel som företaget inte kan göra anspråk på under normala marknadsvillkor. EU-domstolen har därför funnit att sådan ersättning kan utgöra statsstöd.

Ersättning för ekosystemtjänster

Ett system bör införas för löpande ersättning, förslagsvis årlig, som betalas ut baserat på förekomsten av ekosystemtjänster i syfte att öka arealen skog som sköts med naturnära skogsbruk och ersätta de markägare som skapar nyttor som kommer allmänheten till godo. Då det är svårt att mäta samt uppskatta det monetära värdet på majoriteten av de ekosystemtjänster som inte har en nära anknytning till skogsbrukets ekonomiska verksamhet kan ersättningen förslagsvis utgå från mätbara indikatorer som kan kontrolleras på ett tillförlitligt sätt. Vilka indikatorer som ska berättiga ersättning och hur dessa ska kvantifieras behöver utredas. Även kolinlagring är en viktig ekosystemtjänst som skogsmarken bidrar med, vilket beskrivs i ett separat avsnitt nedan.

Det är förvisso komplicerat att värdera och beräkna ett ekonomiskt värde av de ekosystemtjänster som skogen bidrar med. Målsättningen bör heller inte vara att sätta ett exakt pris utan att hitta ersättningsmodeller som ger markägare tillräckliga incitament att ställa om till ett naturnära skogsbruk. Det behöver utredas hur ett ersättningssystem bör utformas för att både kunna tillgodose behovet av att bevara existerande naturvärden och att skapa incitament för att utveckla naturvärden på längre sikt.

Utformningen av stödet skulle kunna ta avstamp i naturvårdsavtalets kategori fastighetsavtal, som kan tecknas för fastig-

heter där det finns minst 15 procent bestånd med naturvårdsmål samt minst en skogsbiologisk värdekärna (Skogsstyrelsen 2021e). I dagsläget erhålls ersättning endast för den del av fastigheten som har naturvårdsmål. Ett utvecklat system skulle kunna ge ersättning för hela fastigheten om det bedrivs ett naturnära skogsbruk. Översatt till skogsbruksplanstermer skulle ersättning sålunda utgå från målklass produktion med förstärkt miljöhänsyn, givet att skogsbruksåtgärden också uppfyller kraven på ett naturnära skogsbruk.

Det finns troligen lärdomar att hämta även från systemet för jordbrukarstöd. För exempelvis betesmarker finns möjlighet att få hektarbaserad miljöersättning, utifrån specifika krav på vad som växer på marken och hur den sköts. Det finns dessutom möjlighet att få extra ersättning om natur- och kulturmiljövärden på marken kräver särskild skötsel. Miljöersättningen är en del av EU:s gemensamma jordbrukspolitik vilket inneburit en mycket omfattande administration. Den administrativa bördan är i sig inte önskvärd att efterlikna. Däremot är det sannolikt nödvändigt att öka antalet inventeringar och kontroller av skogsbruket och skyddad mark för att uppnå ett transparent och kvalitetssäkrat system för ersättning.

Vid en omställning från konventionellt trakthyggesbruk till ett naturnära skogsbruk kan naturvärden på sikt förväntas öka. Hur snart en förändrad inriktning av skötselmetoder kan ge resultat i form av ökade naturvärden beror på i vilken fas av trakthyggesbruket som skogsbeståndet befinner sig i. Detta innebär att en resultatbaserad ersättning, som utgår från produktionen av ekosystemtjänster inte kommer att komma markägare till del i början av ett omställningsarbete. Det kan därför även behövas ett stöd för att underlätta övergången till ett naturnära skogsbruk, vilket beskrivs närmare nedan.

Ersättning för kolinlagring

Fokus för denna rapport är hur Sveriges skogar kan skötas på ett naturnära sätt, som inte ytterligare utarmar den biologiska mångfalden. Ett naturnära skogsbruk kommer även stärka skogens resiliens mot klimatförändringarna. Flera principer för ett naturnära skogsbruk samverkar dessutom med minskad klimatpåverkan från skogsbruket. Exempelvis bidrar mer skonsamma metoder med mindre markpåverkan till att mer kol lagras kvar i marken. Likaså bidrar förlängda omloppstider till ökad kolinlagring i skogens biomassa.

Sverige och EU behöver utforma en politik för skydd och ökning av kolförråd och kolsänkor, som komplement till målen för minskade fossila utsläpp. I dagsläget är ökade kolsänkor i ekosystemen och framför allt skogarna den enda strategi som relativt snabbt skulle kunna binda in och lagra betydande mängder kol. För att dessa så kallade naturbaserade lösningars fulla potential ska uppnås krävs att markägare ges tydligare incitament att vidta relevanta skötselåtgärder.

Ett stöd för kolinlagring i skogen bör införas, med fokus på bestående och additiv klimatnytta. Stödet bör vidare utformas med hänsyn till principer för ett naturnära skogsbruk. Konjunkturinstitutet har i 2021 års miljöekonomiska rapport beskrivit hur ökad kolinlagring i skogsbruket exempelvis skulle kunna uppnås genom att markägare får skattelättnader för åtgärder som ökar nettoupptaget av koldioxid, eller genom att skogsbruket får koldioxidkrediter som skulle kunna säljas i ett handelssystem för utsläppsrätter (Konjunkturinstitutet 2021). För att skapa en tillräckligt stark incitamentsstruktur för kolinlagring kan ett stöd behöva kombineras med prissättning av koldioxidutsläpp från biogena källor, vilket beskrivs närmare i kommande avsnitt.

Engångsersättning för omställning till naturnära skogsbruk

Det kan som tidigare nämnts dröja innan en omställning till ett naturnära skogsbruk resulterar i ökade naturvärden, och resultatet kan också påverkas av faktorer utom markägarens kontroll. Det är dock viktigt att målinriktat sträva mot att skapa rätt ekologiska förutsättningar. Ett stödssystem för skötselåtgärder som bidrar till att relevanta naturvärden utvecklas bör därför införas. Ett sådant stödssystem behöver ha villkor om att inte vidta motverkande åtgärder, liksom de som finns i nuvarande miljöstöd för skogsbruket.

Det finns i dagsläget två viktiga stöd för att främja natur- eller kulturvärden i det svenska skogsbruket: Skogens miljövärden och Skogens natur- och kulturvärden. Dessa betalas ut som engångsersättning per hektar eller per åtgärd för vissa specifika åtgärder. I dagsläget kan ersättning endast ges för skötselåtgärder på skyddad/avsatt mark inom det brukade landskapet. Naturskyddsföreningen bedömer att dessa stödformer även skulle kunna användas för att ge ersättning för vissa skötselåtgärder på den aktivt brukade marken. Exempelvis kan stöd för att avveckla bestånd med främmande trädslag, såsom contortatall, vara aktuellt.

En tredje stödform som finns är stöd för ädellövsskogsbruk, vilket som princip skulle kunna utvidgas till att omfatta alla inhemska lövträd. Additionalitet är en aspekt som behöver beaktas i detta sammanhang, det vill säga i vilken mån åtgärder skulle ha genomförts även utan ersättning. Det är inte givet att det är ett produktionsstöd som är mest relevant för att öka lövskogbestånden. Det kan vara mer effektivt att i stället styra efterfrågan och underlätta industriella förutsättningar för ökad lövproduktion i Sverige.

Stöd till återskapande av våtmarker

Att återskapa våtmarker i skogslandskapet

gynnar den biologiska mångfalden och bidrar även till att minska koldioxidläckaget från marken. Att återväta utdikade torvmarker är en av de viktigaste klimatåtgärderna för skogsbruket. Det har sedan tidigare funnits stöd att söka för återskapande av våtmark i jordbrukslandskapet, liksom för mindre ytor av våtmark i skogslandskap inom Stöd till natur- och kulturmiljövårdsåtgärder (Nokås) och Skogens miljövärden.

I och med regeringens beslut 2021 om stöd till återvätnings av våtmarker för klimatnytta så finns nu ett nytt stöd tillgängligt för skogsägare. Regeringens satsning sträcker sig över tre år vilket är alldeles för kort tid för att ge den effekt som stödet syftar till. Till skillnad mot jordbrukslandskapet så är detta en relativt ny åtgärd i skogen. Det måste därför ges tid att bygga upp den kunskap, erfarenhet och förtroende som behövs hos såväl rådgivare och myndigheter som skogsägare, skogsägarorganisationer och entreprenörer för att få till de satsningar som krävs. Det är viktigt att stödet till återvätnings i skogen inte upprepar den ryckighet i stödsystemet som drabbat jordbrukslandskapet utan i stället får de långsiktiga satsningar som krävs för att uppnå resultat.

Skatter och avgifter för att främja ett naturnära skogsbruk

Det finns tre olika huvudsakliga syften med skatter. För det första att finansiera offentlig verksamhet, vilket brukar kallas fiskala skatter. För det andra skatter som syftar till att styra bort från skadliga aktiviteter. Skatterna på koldioxid och tobak är exempel på sådana skatter, som brukar kallas för punktskatter. De styrande skatterna bör, i teorin, täcka de externa kostnaderna förknippade med aktiviteten. Ett tredje syfte är att fördela inkomster och förmögenheter mer jämnt. Intäkterna från skatter går direkt in i statskassan utan ett förutbestämt användningsområde. En

skatt kan också utformas som en avgift och då öronmärks intäkten till särskilda ändamål. Ett exempel är den numera avskaffade skogsvårdsavgiften vars intäkter skulle användas till ekonomiska stöd och rådgivning för skogsbruket.

Förslagen i rapporten utgår från att det finns en viss nivå över den lagstadgade miniminivån för naturhänsyn som sektorn ska leva upp till, utan ersättning från staten. Det här så kallade sektorsansvaret behöver tydliggöras, och särskilt viktigt är att klargöra hur långt markägarnas ansvar sträcker sig och när statens ansvar tar vid. Det finns anledning att utforska olika sätt för egenfinansiering inom sektorsansvaret.

I detta avsnitt presenterar vi idéer på skatter och avgifter för framtidens skogsbruk. Både av den typ som förväntas vara styrande och avgifter med syfte att finansiera särskilda ändamål. Förslagen skulle kunna införas enskilt eller i olika kombinationer. Centralt från Naturskyddsföreningens perspektiv är att syftet är att främja mer miljöhänsyn och ett naturnära skogsbruk. Vi rekommenderar inte avgifter som belastar markägare generellt utan att ha en koppling till den miljöpåverkan deras skogsbruk ger upphov till.

Skatt på kommersiell markanvändning

Alla skogsägare betalade fram till 1993 en form av fastighetsskatt, som kallades skogsvårdsavgift, baserad på fastighetens skogsbruksvärde. Intäkterna från avgiften användes främst till olika ekonomiska stöd och rådgivning till skogsbruket. När skogsvårdslagen skrevs om och frihet under ansvar blev den ledande principen avskaffades även skogsvårdsavgiften.

Sektorsansvaret har dock inte uppfyllts på ett tillfredsställande sätt utan behöver tydliggöras. Särskilt viktigt är att klargöra hur långt markägarnas ansvar sträcker sig och när statens ansvar tar vid.

Avskaffandet av skogsvårdsavgiften bör därför omprövas och en skatt på kommer-

siell markanvändning med syfte att styra mot hållbara metoder bör utredas.

Den tidigare skogsvårdsavgiften tog ingen hänsyn till naturvärden utan låg på samma nivå för alla skogsmarker. Med en avgift relaterad till markanvändning och dess miljöpåverkan skulle det däremot vara möjligt att styra mot mer hållbara metoder (Crépin 2020). Ett naturnära skogsbruk skulle kunna premieras med en lägre eller helt reducerad skattesats.

Konventionellt trakthyggesbruk med låga naturvärden skulle å andra sidan kunna erläggas full skattesats. Den tidigare skogsvårdsavgiften kritiserades för att intäkterna inte kom skogsnäringen till del fullt ut. En möjlighet är att intäkterna från avgiften används för rådgivning och information men även för ersättning till den som vill ställa om sitt skogsbruk samt för kompensation för producerade ekosystemtjänster. Införandet av en sådan avgift skulle behöva ske gradvis för att möjliggöra anpassning.

Det finns en bred samsyn kring att Sverige kommer behöva genomföra en skattereform. Sedan den senaste stora skattereformen 1990–1991 har flera stora förändringar av samhället skett. Bland annat att Sverige gått med i EU, handeln har blivit alltmer global och arbetsmarknaden har förändrats. Därtill har det införts en rad olika undantag, avdrag och nedsättningar inom skattesystemet. OECD, Finanspolitiska rådet och en rad andra nationella och internationella bedömare rekommenderar att Sverige bör höja skatter på kapital, däribland på fastigheter, och å andra sidan sänka skatter på arbete. En variant av fastighetsskatt, graderad utifrån markanvändningens miljöpåverkan, skulle kunna ha en plats i en sådan reform.

Avverkningsavgift med återbetalning

En skatt på kommersiell markanvändning kan visa sig svårframkomlig på kort sikt. Principen att låta den som påverkar miljön negativt betala en avgift, som används för

att kompensera den som bidrar med höga naturvärden, är dock viktig att genomföra. Det skulle alternativt kunna utformas som ett system med en avverkningsavgift som ska finansiera naturvärden. Förslaget har tidigare bland annat lyfts i en forskarrapport utgiven av Naturvårdsverket (Michanek et al. 2019). Här diskuterar vi hur ett sådant system skulle kunna utgöra del av sektorsansvaret. Principen skulle vara ett system där finansiering sker inom sektorn – från markägare som orsakar hög miljöbelastning till markägare som främjar och bevarar naturvärden. Fördelningen av befintliga naturvärden är dessutom ojämnt fördelad mellan markägare, vilket ytterligare motiverar ett system för kompensation inom skogsägarkollektivet. Systemet skulle kunna fungera som en finansieringslösning av antingen skyddsvärda områden som helt undantas från skogsbruk, eller för att kompensera den som höjer naturvärdena i det brukade landskapet.

Ett sådant system uppvisar stora likheter med systemet med vattenkraftens miljöfond som inrättades i samband med att högre miljökrav infördes för vattenkraften. De stora producenterna av vattenkraft ska stå för merparten av kostnaderna för anpassning till de nya kraven för samtliga berörda vattenkraftsanläggningar (Michanek et al. 2019). En annan parallell kan göras med systemet för kväveoxidavgiften. Förbränningsanläggningar för energiproduktion omfattas av ett system med en avgift för utsläpp av kväveoxider med återbetalning. Systemet fungerar så att företagen betalar in en avgift som beror på hur mycket kväveoxider de släpper ut under året. Intäkterna från avgiften återbetalas sedan i förhållande till hur mycket energi som de producerat samma år. Vinnare i systemet är de som producerar energi med låga utsläpp (Naturvårdsverket 2022). För att säkerställa en miniminivå finns även miljökrav med gränsvärden för industri- anläggningarnas utsläpp.

Ett motsvarande system för skogsbru-

ket skulle exempelvis kunna utgå ifrån att skogsägare betalar en avgift för de avverkningar som genomförts under året och att intäkterna fördelas i förhållande till hur mycket naturvärden som producerats under samma år. Vinnare skulle vara de som producerar virke med höjda naturvärden. Minimikrav för naturhänsyn i samband med skogsbruksåtgärder är fortsatt relevant. Till skillnad från kväveoxidavgiften där det är ett fåtal stora industrianläggningar som är avgiftsbelagda finns det inom skogsbruket en avsevärt större skara aktörer. Ytterligare en skillnad är att utsläppen av kväveoxider sker kontinuerligt, medan det inom skogsbruket dröjer många år mellan avverkningar.

En skatt/avgift baserad på avverkad volym skulle kunna ge incitament att förlänga rotationstider, till skillnad från schablonmässiga skatter baserade på fastighetens värde eller markens produktivitet, eller rotpostvärdet (Michanek et al. 2019). För att begränsa administrationen med ett system med avverkningsavgift och placera den ekonomiska bördan på aktörer med större betalningsförmåga skulle det kunna finnas ett tröskelvärde när en skogsägare blir betalningsskyldig. Avverkningens storlek mätt i hektar, producerat virke, eller bolagets omsättning är olika exempel på möjliga avgränsningar som skulle kunna utforskas. En annan avgränsning skulle kunna vara att avgiften endast belastar skogsbruk som bedrivs i bolagsform, och därmed har mer regelbundna avverkningar inom sina olika bestånd.

Punktskatter på insatsvaror

Produktionshöjande skötselåtgärder kan orsaka negativa effekter på den omgivande miljön. För att skapa incitament att minska användningen av sådana metoder kan skatter införas. Det har tidigare funnits en skatt på mineralgödsel i Sverige. Användningen av mineralgödsel bidrar till övergödning. Vi föreslår därför att skatt på mineralgödsel återinförs.

Användningen av kemiska bekämpningsmedel, även kallat växtskyddsmedel, riskerar att orsaka skador på både miljö och människors och djurs hälsa. Det finns en skatt på bekämpningsmedel som inte tar hänsyn till hur farligt ämnet är för miljö och hälsa. Vi föreslår att en riskdifferentierad skatt på kemiska bekämpningsmedel införs.

Avgifter för tillsyn och kontroll

Att inarbeta skogsvårdslagen i miljöbalken medför utökad tillsyn och kontroll av skogsbruket. Som tidigare nämnts är det viktigt att ansvariga myndigheter har kontinuerlig och tillräcklig finansiering för att kunna utföra sina uppdrag. Utöver stärkta budgettillskott kan det vara skäligt att införa avgifter för denna skärpta tillsyn och kontroll, som betalas av skogsbruket. Det är i linje med 27 kap. miljöbalken att tillsyn och prövning inte ska bekostas av samhället utan av den som söker tillstånd eller är föremål för tillsyn.

Det statliga skogsinnehavet ska bidra till miljömålen

Staten har en viktig roll som riktningssvisare i arbetet med att uppnå de politiska målen. Dels handlar det om att formulera en skogspolitik som lever upp till samhällets krav och behov, dels är det viktigt att staten är ett föredöme när det gäller förvaltningen av den statligt ägda marken, inklusive statliga bolag. Regeringen bör använda den möjlighet som uppdragen till de statliga bolagen kan ge för att styra mot en hållbar utveckling och ett hållbart brukande.

Skydda och restaurera statlig mark

En så stor andel som möjligt av de statligt ägda skogarna bör skyddas, däribland alla statliga skogar med höga naturvärden, upplevelsevärden och av stor betydelse för renskötseln. Skogar med höga biologiska, sociala och kulturella värden måste undantas från skogsbruk och ges en ändamålsenlig förvaltning. I delar av de statligt

ägda skogarna som har låga naturvärden bör områden restaureras och värden byggas upp för att kunna skyddas på längre sikt.

Genom att stärka naturvärdena och bibehålla områden med höga naturvärden i de statliga skogarna, har dessa en stor potential att öka arealen skyddad produktiv skog i Sverige. Att utnyttja det statliga skogsinnehavet för att öka arealen skyddad skog är en kostnadseffektiv åtgärd, som också skulle minska behovet att skydda annan bolagsskog eller skog som innehåller enskilda markägare. Denna radikala förstärkning av skogsskyddet har stor potential, men en utmaning är att det statliga skogsinnehavet inte är geografiskt jämnt fördelat över landet. Detta motiverar att använda delar av marken som ersättningsmark, vilket beskrivs nedan.

Använd statlig mark som ersättningsmark

Statligt ägd mark med låga naturvärden bör användas för att skydda privatägd skog med höga naturvärden, genom att markägarna ges möjlighet att byta in sin mark mot ersättningsmark från staten. Då den statligt ägda skogen inte är jämnt fördelad över landet bör detta inkludera flerpartsbyten så att även enskilda markägare kan erbjudas ersättningsmarker oavsett var i landet de befinner sig. Ersättningsmarker är ett kostnadseffektivt verktyg för att öka arealen skyddad skog som dessutom möjliggör för de privata markägare som vill fortsätta bedriva ett aktivt skogsbruk (Naturvårdsverket 2018). Markbyten undanröjer inte de skogspolitiska förväntningar som finns på privata markägare att frivilligt avsätta skyddsvärd skog, utan är ett komplement till statens övriga arbete med formellt skydd av skog.

Det statliga skogsinnehavet uppgår till 20 procent av den produktiva skogsmarken, varav 13 procent ägs av statsägda aktiebolag och övriga 7 procent av statliga verk och myndigheter (SOU 2020:73). Det innebär att om all mark kunde nyttjas för

skydd, antingen genom att skydda områden med höga naturvärden, restaurering eller markbyten, finns det potential att öka den formellt skyddade marken till över 20 procent.

Naturnära skogsbruk i statliga skogar

I de kvarvarande statligt ägda skogar som inte faller under punkterna ovan bör staten leda omställningen till och utvecklingen av ett hållbart och naturnära skogsbruk. Det statliga skogsbruket kan på så sätt ligga i framkant för att öka användandet av alternativa metoder och vara en förebild för andra skogsbrukare i landet. Staten har en viktig roll att vara ett föredöme när det gäller hållbar förvaltning och nyttjande av skogen.

Sänk Sveaskogs avkastningskrav

Via ett nytt samhällsuppdrag till Sveaskog bör avkastningskraven sänkas och anpassas till förslagen om att använda den statligt ägda marken för skogsskydd och som ersättningsmark. Intäkterna till statskassan från Sveaskogs utdelning ligger på en knapp miljard kronor per år. År 2021 var utdelningen 850 miljoner kr (Sveaskog 2021), vilket motsvarar 0,7 % av den totala statsbudgeten som ligger på ca 1 190 miljarder kr (1 190 000 miljoner kr).

En Sifo-undersökning genomförd på uppdrag av Greenpeace i slutet av 2021 visar att 71 procent av svenskarna vill att statliga Sveaskog ska få i uppdrag att prioritera att nå miljömålen framför att generera vinst till staten (Greenpeace 2021).

Åtgärder för att utveckla skogsskyddet

Naturvården har en verktyglåda som utvecklats sedan 1909 och framåt.

Områdesskydd, där ersättning utgår för evig framtid vid ett enda tillfälle, är det som har dominerat via nationalpark, naturreservat och biotopskydd. Det verktyget har fungerat väl, och gör så fortfarande.

Verktyglådan kompletterades senast med

naturvårdsavtal, som kan skrivas för max 50 år. Det kan liknas vid ett slags servitut för naturvårdsändamål. Dessa fyra verktyg brukar tillsammans benämnas formellt skydd.

Till detta ska läggas de frivilliga avsättningarna, som sedan 1990-talet har fått en stor betydelse. Ingen av dessa fångar dock upp behovet av ett mer dynamiskt verktyg över tid och rum. Naturvärden är långt från alltid statiska, rumsligt sett, i landskapet. Det finns också ett behov av att hitta nya verktyg som fungerar som incitament för markägare och brukare att skapa nya värden; att bidra till en "återförsörjning" av särskilt värdefulla livsmiljöer. Detta mot bakgrund av den utarmning av vissa livsmiljöer som skett över tid i landskapet.

Skärp kraven på frivilliga avsättningar

Frivilliga avsättningar kan under rätt förutsättningar innefattas i Sveriges rapportering till Europeiska miljöbyrån (EEA) om skyddade områden. För att frivilliga avsättningar på bästa sätt ska kunna bidra till bevarandet av den biologiska mångfalden, och därmed ingå i rapporteringen, behöver områdena vara tydligt avgränsade och deras läge öppet redovisade.

Informationen behöver vara tillgänglig för ansvariga myndigheter samt allmänheten. De behöver också ha dokumenterade naturvärden och förvaltas långsiktigt med syfte att bevara biologisk mångfald.

Naturvärden inom områdena behöver vidare följas upp så att effektiviteten och funktionaliteten kan utvärderas. Idag redovisar endast storskogsbruket geografiska data över sina frivilliga avsättningar (Skogsindustrierna 2022). Skogsstyrelsen eller annan ansvarig myndighet bör ges i uppdrag att samla och tillhandahålla information gällande frivilliga avsättnings geografiska läge, varaktighet samt naturvårdskvalitet. Förslagsvis bygger det vidare på Skogsstyrelsen påbörjade arbete (Skogsstyrelsen 2020d).

Skogsarrende med löpande ersättning

En ny modell för avsättning av skog med höga naturvärden bör utvecklas som i stället för en fast engångsersättning bygger på ett arrende från staten som utbetalas enligt ett jämnt årsintervall (i syfte att säkerställa att inte onödiga administrativa kostnader uppstår). Genom en sådan återkommande ersättning till markägaren utifrån virkesförråd och markens bonitet löses statens likviditetsproblem i dagens budget. De former som finns för formellt skydd av skog medför att staten vid varje tillfälle måste tillhandahålla ersättning ur statsbudgeten. En ny ersättningsmodell kommer även kommande generationer till del och skogsmarken får ett tydligare framtida värde vilket motiverar till bevarande av naturvärden. Staten får därtill större flexibilitet att i framtiden flytta naturvårdsarealer till områden där naturvårdsnyttan är som störst. Det finns också en stor flexibilitet för staten – och kommande generationer – att bygga vidare på ett sådant system; när det gäller upplägg och ambitionsnivåer.

Modellen ska inte ersätta reservatsbildande eller annat formellt skydd av skog, utan vara ett kompletterande verktyg som behövs för att skydda spridda områden som över kortare eller längre tid bedöms ha, eller kunna få, höga naturvärden. Särskilt fokus bör ligga på områden som har goda förutsättningar att hysa höga värden i framtiden givet att markägaren låter området stå kvar som skog. Rent administrativt bör skogsarrenden kunna genomföras inom ramen för systemet med naturvårdsavtal. Dessa löper enligt nuvarande modell normalt sett i 49 år, vilket ger en långsiktig trygghet för markägaren.

Gröna auktioner och agglomerationsbonus

Det är som nämnts tidigare komplext att beräkna värdet av ekosystemtjänster. Det är också utmanande att hitta en optimal nivå på ersättning för naturvårdande åtgärder och skyddsvärd mark. En för låg er-

sättning kan resultera i att för lite mark skyddas. Givet en begränsad budget kan även en för hög ersättningsnivå innebära att mindre mark kan skyddas än vad som vore önskvärt. Ett sätt att öka kostnadseffektiviteten i ersättningarna, det vill säga att få ut mesta möjliga nytta för pengarna, är att införa anbudsförfaranden, vilket också kan benämnas gröna auktioner. Systemet innebär att markägaren lägger ett anbud på den ersättning denne vill ha för att avsätta skogsmark under en bestämd tidsperiod. Detta system har prövats i Finland inom ramen för det så kallade Metso-programmet (Michanek et al. 2019). Ett anbud innehåller information om egenskaperna hos marken som erbjuds för bevarande tillsammans med det pris som skogsägaren begär i utbyte. Den ansvariga myndigheten kan då välja ut de bud som ger mest naturnytta för en given summa, vilket bidrar till en effektiv fördelning av ofta begränsade resurser för skydd.

För att stimulera att större sammanhängande områden skyddas kan en så kallad agglomerationsbonus vara ett bra komplement till nuvarande ersättningar. Det innebär att markägare får en bonus för att avsätta/skydda ett område som angränsar till andra avsatta områden på grannfastighet (Parkhurst et al. 2002).

Övriga åtgärder för att styra mot ett naturnära skogsbruk

Det finns ytterligare åtgärder som skulle kunna genomföras för att öka på omställningstakten mot ett naturnära skogsbruk. Det står klart att hela värdekedjan, från skogen fram till slutkonsumenten, präglas av ett antal historiska inlåsnings effekter som hämmar omställningen. Styrmedel och marknadsmekanismer som påverkar värdekedjan bortom primärproducenten och ger utrymme för nya affärsmodeller har i detta avseende stor potential, och är avgörande att inkludera i samtalet om en ny skogspolitik. Det har inte varit rappor-

tens fokus att diskutera dessa mekanismer i detalj. I detta avsnitt diskuterar vi dock kortfattat två sådana styrmedel.

Prissättning av koldioxidutsläpp från förbränning av biomassa

Förbränning av biomassa ger, precis som fossila bränslen, utsläpp av koldioxid. Förbränningen av skogsråvaror leder till att biomassans kolinnehåll återvänder till atmosfären betydligt snabbare än vad det hade gjort om biomassan inte hade eldats upp. En genomsnittlig svensk produktionsskog genererar utsläpp i 10–20 år efter kalavverkning, och det tar totalt 30–40 år innan den uppväxande skogen bundit kol motsvarande utsläppen efter avverkning (Konjunkturinstitutet 2021). EU:s och Sveriges klimatpolitik har hittills varit inriktad på att minska utsläppen av koldioxid från fossila källor. Energibeskattningen kommer i stigande grad behöva omfatta även förnybara energikällor. Det kommer inte minst att bli en tvingande konsekvens av reformeringen av EU:s energiskattedirektiv, som även hållbarhetsrangordnar förnybar energi. Hur detta kan hanteras politiskt diskuteras bland annat i Konjunkturinstitutets miljöekonomiska rapport (Konjunkturinstitutet 2021). Förbränning av biobaserad råvara i fjärrvärme- och kraftvärmeverk och annan industriell verksamhet skulle kunna ingå i EU:s utsläppshandelssystem EU-ETS eller betala en andel av koldioxidskatten.

Prissättning av förbränning skulle skapa incitament till ökad cirkulation av skogsfibern och till kolinlagring i långlivade produkter. Ett tydligt användningsområde är spånplattor och andra träbaserade skivor, där produktionen av träbaserade skivor i Sverige har drabbats hårt av stöd och skattelättnader till olika biobränslen (Nilsson 2021). Det finns stor potential att öka tillverkningen av träbaserade skivor och andra trävaror, och först när dessa blivit uttjänta använda dem som bränsle.

Restprodukter från skogen kan även utgöra en viktig fossilfri råvara för produktion av kemikalier och textil såsom viskoskläder. Att höja relativpriset på förbränning av biomassa kan förväntas driva på utvecklingen av alternativ inom fjärr- och kraftvärme-sektorn såsom solvärme, spillvärme och storskaliga värmepumpar.

Certifiering

Marknadens och konsumenternas efterfrågan på hållbart producerade produkter

driver på kraven på en effektiv certifieringsmekanism. Eftersom certifiering är ett marknadsbaserat frivilligt instrument, finns ingen konflikt i att införa parallella styrmedel. Däremot bör det i utformningen av ett system för miljöersättning beaktas i vilken mån det är rimligt att markägaren erhåller ersättning från båda systemen. Då denna rapport är inriktad på politiska förslag, och politiska beslutfattare inte har rådighet över certifieringen, lämnas inga konkreta rekommendationer kring detta.



Referenser

- Angelstam, P. 1998. Maintaining and restoring biodiversity in European boreal forests by developing natural disturbance regimes. *Journal of Vegetation Science*, 9: 593–602.
- Angelstam, P. och Andersson, L. 2001. Estimating the amount of forest reserves needed to preserve biodiversity. Tools for preserving woodland biodiversity. Göteborg: Pro Natura, 25–34.
- Angelstam, P., Jonsson, B-G., Törnblom, J., Andersson, K., Axelsson, R., Roberge, J-M. 2010. Landskapsansats för bevarande av skoglig biologisk mångfald - en uppföljning av 1997 års regionala bristanalys, och om behovet av samverkan mellan aktörer. Skogsstyrelsen. Rapport 4:2010.
- Angelstam, P. 2018. Från skydd av skog till grön infrastruktur - om funktionalitet och procenträkning i det svenska skogslandskapet. Länsstyrelsen i Örebro län. Rapport 2018:31.
- Angelstam, P., Asplund, B., Bastian, O., et al. 2022. Tradition as asset or burden for transitions from forests as cropping systems to multifunctional forest landscapes: Sweden as a case study. *Forest Ecology and Management*, 505: 119895.
- Beland Lindahl, K., Sténs, A., Sandström, C., Johansson, J., Lidskog, R., Ranius, T., Roberge, J-M. 2017. The Swedish Forestry Model: More of everything? *Forest Policy and Economics*, 77: 44–55.
- Berglund, H. och Kuuluvainen, T. 2021. Representative boreal forest habitats in northern Europe, and a revised model for ecosystem management and biodiversity conservation. *Ambio*, 50: 1003–1017.
- Bernes, C. 2011. Naturvårdsverket. Monitor 22. Biologisk mångfald i Sverige.
- Bernes, C. och Lundgren, L. 2009. Naturvårdsverket. Monitor 21. Bruk och missbruk av naturens resurser. En svensk miljöhistoria.
- Björkman, C., Feltion, A., Boberg, J., Widenfalk, O. 2013. Ekologiska risker med exotiska trädslag. Fakta skog 12.
- Bleckert, S. och Pettersson, R. 1997. Liv i skogen. En handledning i praktisk naturvård. Södra skogsägarna.
- Brockerhoff E.G., Barbaro, L., Castagneyrol, B., et al. 2017. Forest biodiversity, ecosystem functioning and the provision of ecosystem services. *Biodiversity and Conservation*, 26: 3005–3035.
- Crépin, A-S. 2020. "Grön skatteväxling för hållbar markanvändning" i "Växla upp: 12 inspirerande bidrag för en bättre grön skatteväxling" red. Henriksson, R. https://fores.se/wp-content/uploads/2020/03/Va%CC%88xla-upp_final.pdf
- Darpö, J. och Sandström, J. 2021. Artskydd och beslutsprocesser. Ett interdisciplinärt forskningsprogram om integreringen av naturvetenskaplig kunskap och riskvärdering i förvaltning och domstolsprövning – Slutrapport. Naturvårdsverket forskning. Rapport 7009.
- Eide, W., et al. (red.) 2020. Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020. SLU Artdatabanken, Uppsala.
- Ersson, B.T. 2020. Hyggesfritt skogsbruk. Sveriges lantbruksuniversitet. Skogsmästarskolan, Skinskatteberg.
- Europeiska kommissionen. 2020. EU:s strategi för biologisk mångfald för 2030 – Ge naturen större plats i våra liv. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=celex%3A52020DC0380>
- Europeiska kommissionen. 2021. EU-skogsstrategi för 2030. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0572&from=EN>
- Europeiska landskapskonventionen. 2000. <https://rm.coe.int/16802f3f3be>
- Felton, A., Nilsson, U., Sonesson, J., et al. 2016. Replacing monocultures with mixed-species stands: Ecosystem service implications of two production forest alternatives in Sweden. *Ambio*, 45: 124–139

Forest Europe. 2021. <https://foresteurope.org/workstreams/sustainable-forest-management/> Besökt 2022-02-28.

Greenpeace. 2021. <https://www.greenpeace.org/sweden/pressmeddelanden/50294/sju-av-tio-vill-att-svea-skog-ska-prioritera-miljomalen/> Besökt 2022-02-28.

IPBES. 2019. Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.

IPCC. 2021. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.

IVL Svenska Miljöinstitutet. 2021. Formellt skydd av skog – en undersökning av markägares upplevelser av myndigheternas arbete 2017–2019.

www.naturvardsverket.se/globalassets/amnen/skyddad-natur/dokument/skyddad-skog/rapport-markagarenkater-15-april.pdf

Jactel H., Bauhaus, J., Boberg, J., et al. 2017. Tree diversity drives forest stand resistance to natural disturbances. *Current forestry reports*, 3: 223–243.

Jasinski, K. och Uliczka, H. 1998. De trädbevuxna impedimentens betydelse som livsmiljöer för växt och djurarter. 16 – 1998. Skogsstyrelsen, Jönköping.

Johansson, T., Hjältén, J., de Jong, J., von Stedingk, H. 2013. Environmental considerations from legislation and certification in managed forest stands: A review of their importance for biodiversity. *Forest Ecology and Management*, 303: 98–112.

Jonsson, B.G., Svensson, J., Mikusiński, G., Manton, M., Angelstam, P. 2019. European Union's last intact forest landscapes are at a value chain crossroad between multiple use and intensified wood production. *Forests*, 10: 564.

Juutinen, A., Shanin, V., Ahtikoski, A., et al. 2020. Profitability of continuous-cover forestry in Norway spruce dominated peatland forest and the role of water table. *Canadian Journal of Forest Research*, 5 :859–870.

Hafmar, G. 2021. Alternativa skötselmetoder i trakthyggesbrukets tidsålder. Om attityder i Jämtland för alternativa skötselmetoder och dess potentiella framtid. Examensarbete.

Hämäläinen, A., Strengbom, J., Ranius, T. 2018. Conservation value of low-productive forests measured as the amount and diversity of dead wood and saproxylic beetles. *Ecological Applications*, 28: 1011–1019.

Kindstrand, C., Norman, J., Boman, M., Mattsson, L. 2008. Attitudes towards various forest functions: A comparison between private forest owners and forest officers. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 23: 133–136.

Konjunkturinstitutet. 2021. Miljö, ekonomi och politik 2021. Skogen, klimatet och politiken. <https://www.konj.se/download/18.10535f7c17db81574dd22fb/1639490341602/%C3%85rlig%20rapport%20sammanlagd.pdf>

Kuuluvainen, T., Tahvonen, O., Aakala, T. 2012. Even-aged and uneven-aged forest management in boreal Fennoscandia: a review. *Ambio*, 41: 720–37.

Kuuluvainen, T., Lindberg, H., Vanha-Majamaa, I., Keto-Tokoi, P., Punttila, P. 2019. Low-level retention forestry, certification, and biodiversity: case Finland. *Ecological Processes*, 8: 47.

Larsson, A. (red). 2011. Tillståndet i skogen – rödlistade arter i ett nordiskt perspektiv. ArtDatabanken Rapporterar 9. ArtDatabanken SLU, Uppsala

Mason, W.L., Diaci, J., Carvalho, J., Valkonen, S. 2022. Continuous cover forestry in Europe: usage and the knowledge gaps and challenges to wider adoption. *Forestry*, 95: 1–12.

McDowell, N.G., Allen, C.D., Anderson-Teixeira, K., et al. 2020. Pervasive shifts in forest dynamics in a changing world. *Science*, 368: 6494.

Michanek, G., Bostedt, G., de Jong, J., et al, 2019. Landskapsplanering av skog – för biologisk mångfald och ett varierat skogsbruk. Naturvårdsverket. Rapport 6909.

- Midteng, R. 2013. The Horseshoe of Fennoscandia – a corridor for the long-term survival of old growth forest dependent species in Norway, Sweden and Finland. Rapport.
- Müller, J. och Büttler, R. 2010. A review of habitat thresholds for dead wood: a baseline for management recommendations in European forests. *European Journal of Forest Research*, 129: 981–992.
- Naturskyddsföreningen. 2013. Trovärdighet på spel – Frivilligheten i skogen fungerar inte. Rapport.
- Naturskyddsföreningen, 2014. Ny vår för skogen – Naturskyddsföreningens förslag till ny skogspolitik och rättsliga förstärkningar. Rapport.
- Naturskyddsföreningen och WWF. 2021. Biologisk mångfald – nuläge och vägen framåt. En granskning av Sveriges insats för att nå de globala målen för naturen. Rapport.
- Naturvårdsverket. 2005. Naturvårdsbiologisk forskning. Underlag för områdesskydd i skogslandskapet Rapport 5452.
- Naturvårdsverket. 2008. Ekosystemansatsen – en väg mot bevarande och hållbart nyttjande av naturresurser. Rapport 5782.
- Naturvårdsverket. 2018. Skydd av natur med ersättningsmark. Genomförande och resultat av ESAB-projektet. Rapport 6837.
- Naturvårdsverket. 2020. Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv. Resultat från rapportering 2019 till EU av bevarandestatus 2013–2018.
- Naturvårdsverket. 2021a. Miljömålen Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2021 - med fokus på statliga insatser. Rapport 6968.
- Naturvårdsverket. 2021b. Uppdrag att jämföra, redovisa och föreslå förändringar i den internationella rapporteringen av skyddad natur. Redovisning av regeringsuppdrag.
- Naturvårdsverket. 2022. Kväveoxidavgiften. <https://www.naturvardsverket.se/kvaveoxidavgiften> Besökt 2022-01-21.
- Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen. 2017. Nationell strategi för formellt skydd av skog, reviderad version 2017. Rapport 6762.
- Nevalainen, S. 2017. Comparison of damage risks in even- and uneven-aged forestry in Finland. *Silva Fennica*, 51: 1741.
- Nilsson, S.B. 2021. Systemskiftet i skogen. Det är lätt att komma bort i skogen. Förlags AB Björnen.
- Oliver, T.H., Heard, M.S., Isaac, N.J.B., et al. 2015. Biodiversity and resilience of ecosystem functions. *Trends in Ecology and Evolution*, 30: 673–684.
- Olsson & Stighäll. 2013. Vitryggens skogar. Rapport Naturskyddsföreningen.
- Pardos M., del Río, M., Pretzch, H., et al. 2021. The greater resilience of mixed forests to drought mainly depends on their composition: Analysis along a climate gradient across Europe. *Forest Ecology and Management*, 481: 118687.
- Parkatti, V-P. och Tahvonen, O. 2020. Optimizing continuous cover and rotation forestry in mixed-species boreal forests. *Canadian Journal of Forest Research*, 50: 1138–51.
- Parkhurst, G. M., Shogren, J.F., Bastian, C., et al. 2002. Agglomeration bonus: an incentive mechanism to reunite fragmented habitat for biodiversity conservation. *Ecological economics*, 41: 305–328.
- Peura, M., Burgas, D., Eyvindson, K., Repo, A., Mönkkönen, M. 2018. Continuous cover forestry is a cost-efficient tool to increase multifunctionality of boreal production forests in Fennoscandia. *Biological Conservation*, 217: 104–112.
- Peura, M. 2020. Continuous Cover Forestry, Biodiversity and Ecosystem Services. University of Jyväskylä dissertations 204.
- Pukkala, T. 2017. Does management improve the carbon balance of forestry? *Forestry: An International Journal of*

Forest Research, 90: 125–135.

Pukkala, T. 2018. Carbon forestry is surprising. *Forests Ecosystems*, 5: 11.

Regeringskansliet. 2018. Handlingsplan Agenda 2030 – 2018-2020. Fi 2018:3. <https://www.regeringen.se/49e20a/contentassets/60a67ba0ec8a4f27b04cc4098fa6f9fa/handlingsplan-agenda-2030.pdf>

Riksskogstaxeringen. Produktiv skogsmark, Arealförhållanden, Produktiv skogsmarksareal fördelad på åldersklass (1923-idag). skogsstatistik.slu.se/pxweb/sv/OffStat/OffStat__ProduktivSkogsmark__Areal/PS_Areal_aldersklasser_1923_tab.px/

SCB. 2020. Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark 2020. MI 41 2020A02.

Simonsson, P. 2016. Conservation measures in Swedish forests. The debate, implementation and outcome. Diss. Umeå: Sveriges Lantbruksuniversitet.

Skogforsk. 2020. Skogsvårdsföretagens rekrytering. Förutsättningar, nuläge och konsekvenser. Arbetsrapport 1039–2020.

Skogforsk. 2021. Skogsbrukets kostnader och intäkter 2020. <https://www.skogforsk.se/kunskap/kunskapsbanken/2021/skogsbrukets-kostnader-och-intakter-2020/> Besökt 2022-01-24.

Skogsbarometern. 2021. <https://internetbank.swedbank.se/ConditionsEarchive/download?bankid=1111&id=WEBDOC-PRODE99262323>

Skogsdata. 2020. Aktuella uppgifter om de svenska skogarna från Riksskogstaxeringen. Inst f. skoglig resurshushållning, Sveriges Lantbruksuniversitet, Umeå.

Skogsdata. 2021. Aktuella uppgifter om de svenska skogarna från Riksskogstaxeringen. Inst f. skoglig resurshushållning, Sveriges Lantbruksuniversitet, Umeå.

Skogsindustrierna. 2022. Karta över frivilligt avsatt och skyddad skog. <https://www.skogsindustrierna.se/hallbarhet/skogsbruk/frivilligt-avsatt-skog/karta/> Besökt 2022-02-15.

Skogsstyrelsen. 2007. Trädslagets betydelse för markens syra-basstatus – resultat från Ståndortskarteringen. Rapport 2:2007.

Skogsstyrelsen. 2013. Målbilder för god miljöhänsyn. En delleverans från Dialog om miljöhänsyn. Rapport 5:2013.

Skogsstyrelsen. 2016a. Effekter av klimatförändringar på skogen och behov av anpassning i skogsbruket. Rapport 2016/2.

Skogsstyrelsen. 2016b. Nulägesbeskrivning om nyckelbiotoper. Rapport 2016:7.

Skogsstyrelsen. 2017. Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan. Rapport 2017/13.

Skogsstyrelsen. 2019. Fördjupad utvärdering av Levande skogar 2019. Rapport 2019/02.

Skogsstyrelsen. 2020a. Handbok för inventering av nyckelbiotoper. Skogsstyrelsen, Jönköping.

Skogsstyrelsen. 2020b. Inverkan av skogsbruksåtgärder på kvicksilvers transport, omvandling och upptag i vattenlevande organismer. Kunskapsunderlag. Rapport 2020/1.

Skogsstyrelsen. 2020c. Frivilliga avsättningar och certifierad areal 2020. Statistiskt meddelande JO1404 SM 2101. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/statistik/statistiska-meddelanden/jo1404-statistiska-meddelanden-frivilliga-avsattningar-och-certifierad-areal-2020.pdf>

Skogsstyrelsen. 2020d. Frivilliga avsättningar – förslag på system för uppföljning av geografiskt läge, varaktighet och naturvårdskvalitet. Redovisning av regeringsuppdrag. Rapport 2020/9.

Skogsstyrelsen. 2021a. Årsredovisning 2020. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/var-verksamhet/arsredovisning/arsredovisning-2020.pdf>

Skogsstyrelsen. 2021b. Åtgärder i skogsbruket 2020. Statistiska meddelanden JO16 SM 2001. www.skogsstyrelsen.se/globalassets/statistik/statistiska-meddelanden/jo16-statistiska-meddelanden-atgarder-i-skogsbruket-2020-uppdaterad20211006.pdf

Skogsstyrelsen. 2021c. Hyggesfritt skogsbruk. <https://www.skogsstyrelsen.se/mer-om-skog/hyggesfritt/> Besökt 2022-01-26.

Skogsstyrelsen. 2021d. Frivilliga avsättningar. <https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/skydda-skog/frivilliga-avsattningar> Besökt 2022-01-26.

Skogsstyrelsen. 2021e. Naturvårdsavtal. <https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/skydda-skog/naturvardsavtal/> Besökt 22-01-21.

Skogsstyrelsens statistikdatabas. Biotopskydd och naturvårdsavtal. 03. Biotopskydd och Naturvårdsavtal per län. Antal, areal och ersättning. År 1993–2021. http://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/sv/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas__Biotopskydd%20och%20naturvardsavtal/03_JO1402_Lan.px/?rxid=03eb67a3-87d7-486d-acce-92fc8082735d

Skogsstyrelsens statistikdatabas. Fastighets- och ägarstruktur. 04. Antal skogsägare (fysiska personer) efter Storleksklass och kön. År 1999–2020. http://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/sv/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas__Fastighets-%20och%20agarstruktur/PX04.px/?rxid=03eb67a3-87d7-486d-acce-92fc8082735d

Skogsstyrelsens statistikdatabas. Frivilliga avsättningar och certifierad areal. 04. Areal certifierad produktiv skogsmark i hektar per region. År 2016, 2018, 2019, 2020. http://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/sv/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas__Frivilliga%20avsattningar%20och%20certifierad%20areal/04_Certifiering_areal_region.px/?rxid=03eb67a3-87d7-486d-acce-92fc8082735d

Skogsstyrelsens statistikdatabas. Hänsynsuppföljning kulturmiljö. 01. Andel kända kulturlämningar som påverkats vid föryngringsavverkning efter landsdel, ägarklass och skadegrad. År 2012–2021. http://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/sv/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas__Hansynsuppfoljning%20kulturmiljo/01_HK.px/?rxid=03eb67a3-87d7-486d-acce-92fc8082735d

Skogsstyrelsens statistikdatabas. Miljöhänsyn. 8c. Andel (%) av antalet hänsynsobjekt där det funnits anledning att ta hänsyn efter Landsdel, Hänsynstyp, Påverkansgrad och År. [Uppdateras inte]. http://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/sv/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas__Miljohansyn__%C3%84ldre%20tabeller%20som%20inte%20uppdateras/JO1403_8c.px/?rxid=03eb67a3-87d7-486d-acce-92fc8082735d

Skogsstyrelsens statistikdatabas. Sysselsättning. 01. Antal årsverken (AWU) i skogsbruket efter region och utövare. År (3-årsmedeltal) 1976–2016. [Uppdateras inte]. [http://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/sv/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas__Sysselsattning__%C3%84ldre%20tabeller%20som%20inte%20uppdateras/01.%20\[Uppdateras%20inte\]%20-%20Ant%20arsv%20skogsb%20region%20utov.px/?rxid=03eb67a3-87d7-486d-acce-92fc8082735d](http://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/sv/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas__Sysselsattning__%C3%84ldre%20tabeller%20som%20inte%20uppdateras/01.%20[Uppdateras%20inte]%20-%20Ant%20arsv%20skogsb%20region%20utov.px/?rxid=03eb67a3-87d7-486d-acce-92fc8082735d)

SLU Artdatabanken. 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala.

SOU 2012:81. Statens regionala förvaltning – förslag till en angelägen reform.

SOU 2020:73. Stärkt äganderätt, flexibla skyddsformer och naturvård i skogen.

Strand, M., Aronsson, M., Svensson, M. 2018. Klassificering av främmande arters effekter på biologisk mångfald i Sverige – Artdatabankens risklista. ArtDatabanken Rapporterar 21. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Sveaskog. 2021. Sveaskogs bokslutskommuniké, januari-december 2020: Stabilt resultat trots utmanande 2020. <https://www.sveaskog.se/press/2021/sveaskogs-bokslutskommunike-januari-december-2020-stabilt-resultat-trots-utmanande-2020/>

Svenska Dagbladet. 2021. Debatt "Skogsägare: Vill se naturnära skogsbruk". Publicerad 2021-04-24.

Svenska Naturskyddsföreningen. 1987. Sveriges natur: Naturskyddsföreningens årsbok. Årg. 78, Fjällskog, Stockholm: Naturskyddsföreningen.

Svensson, J., Andersson, J., Sandström, P., Mikusiński, G., Jonsson, B-G. 2019. Landscape trajectory of natural boreal forest loss as an impediment to green infrastructure. *Conservation Biology*, 33: 152–163.

Thor, G. 1998. Red-listed lichens in Sweden: habitat, threats, protection and indicator value in boreal coniferous forests. *Biodiversity and conservation*, 7: 59–72.

Tilman, D., May, R.M., Lehman, C.L., Nowak, M.A. 1994. Habitat destruction and the extinction debt. *Nature*, 371: 65–66.

Visit Sweden. 2016. Hållbar naturturism och ekoturism på landsbygden. Förstudie Naturturismprogram september 2016. <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/images.corporate.visitsweden.com/documents/Foerstudie-Naturturismprogrammet.pdf>

Woodley, S., Locke, H., Laffoley, D., et al. 2019. A Review of Evidence for Area-based Conservation Targets for the Post-2020 Global Biodiversity Framework. *Parks* vol 25.2: 31–46.

Wramner, P. och Nygård, O. 2010. Från naturskydd till bevarande av biologisk mångfald: utvecklingen av naturvårdsarbetet i Sverige med särskild inriktning på områdesskyddet. Huddinge: COMREC.

Naturskyddsföreningen är Sveriges största miljöorganisation och en folkrörelse som sedan 1909 står upp för naturen. Vi sprider kunskap, bildar opinion och påverkar beslutsfattare – lokalt, nationellt och globalt. Klimat, skog, jordbruk, miljögifter, vatten, hav och hållbar konsumtion är våra viktigaste arbetsområden. Bra Miljöval är vår miljömärkning och Sveriges Natur vår medlemstidning. Välkommen att bli medlem, engagera dig eller skänka en gåva. Tillsammans har vi kraft att förändra.

PG 90 19 09-2

Åsögatan 115
Box 4625, SE-116 91
Stockholm, Sweden

+46 (0)8 702 65 00
www.naturskyddsforeningen.se



Naturskyddsföreningen