



Skogen räcker inte

- hur ska vi prioritera?

Tomas Lundmark

Future Forests Rapportserie 2020:4

Skogen räcker inte – hur ska vi prioritera?

Författare:

Tomas Lundmark, professor i skogsskötsel, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Umeå.

Adress:

SLU, Future Forests

Skogsmarksgränd, 901 83 Umeå

juni 2020. Reviderad september 2020.

SLU, Future Forests

Future Forests Rapportserie 2020:4

ISBN: 978-91-576-9764-6 (tryck), 978-91-576-9765-3 (pdf)

Vid citering uppge:

Lundmark, T. 2020. Skogen räcker inte - hur ska vi prioritera? Future Forests Rapportserie 2020:4. Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå, 24 sidor.

Rapporten kan laddas ned från

www.slu.se/futureforests

Epost:

tomas.lundmark@slu.se

Ansvarig utgivare: Annika Nordin, programchef Future Forests

Faktagranskare: Jonas Fridman, programchef för Riksskogstaxeringen, SLU, Umeå; Per-Erik Wikberg, miljöanalysspecialist, SLU, Umeå; Urban Nilsson, professor i skogsproduktion, SLU, Alnarp.

Grafisk form: Jerker Lokrantz/Azote

Layout och textredigering: Mats Hannerz/Silvinformation.

Framsida: Den svenska skogens virkesförråd har dubblerats på 100 år, men tillgången når ändå inte upp till den förväntade efterfrågan. Foto (Indalsälvens dalgång) Mats Hannerz/Silvinformation.

Regeringens strategidokumentet för ett nationellt skogsprogram inleds med: *“Skogen ger oss hållbara lösningar på viktiga samhällsfrågor. Den står för avgörande klimatsmarta alternativ för att minska användningen av fossila råvaror och skapar fler jobb i hela landet. Den utgör en värdefull naturresurs med både bidrag till det svenska välfärdsbygget och svenskars välmående och naturupplevelser. Sverige ska visa vägen och vara ett föredöme internationellt i hållbart brukande och bevarande av skog och i omställningen till en växande bioekonomi, bort från fossilberoendet”* (Regeringen 2018).

Skogen ska användas till mycket: Den växande bioekonomin, klimatomställningen, bevarandet av den biologiska mångfalden och samtidigt vara en livsmiljö för människor.

Det är många områdesföreträdare som har tecknat in användningen av skogsråvara men det är färre som har ställt den skarpa frågan: hur mycket skogen räcker till? Och om det inte finns tillräckliga skogsresurser för den utbyggda skogsindustrin, omställningen från fossil till biobaserad energi eller utökade reservatsavsättningar – hur ska vi då prioritera användningen?

Rapportens utformning har utgått från en förfrågan till författaren från *“Skogsutredningen 2019 - stärkt äganderätt, flexibla skyddsformer och naturvård i skogen”* (N2019:02). De slutsatser och rekommendationer som presenteras baseras på författarens egna omdömen och slutsatser. Där hänvisningar saknas ska läsaren utgå från att det är författarens egen analys och tolkning som redovisas.

Denna rapport ska betraktas som ett diskussionsunderlag där framför allt storleksordningen på den tillgängliga skogsresursen belyses. Frågan om skogen räcker till är komplex och rapporten tydliggör att skogsresursen kan komma att behöva prioriteras mellan olika intressen. För att klara det måste vi prata mer om skogen.

Umeå juni 2020

Professor Annika Nordin
programchef Future Forests
Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå

Innehåll

Förord.....	3
Sammanfattning.....	5
Skogen och framtiden.....	7
Antaganden för analysen.....	7
Grundantaganden.....	7
Efterfrågan ökar.....	9
Höga förväntningar på den svenska skogen.....	9
Hur stort är utbudet av tillgänglig skog?.....	11
Var finns skogen som ska räcka till allt?.....	16
Kan vi öka tillväxten?.....	17
Utbudet i fjällnära skog.....	17
Utbudet i ej fjällnära skog.....	18
Bruka eller bevara skogen i fjällkommunerna.....	18
Skogen och klimatet.....	20
Slutsatser.....	22
Referenser.....	23

Sammanfattning

Världen står inför en stor utmaning när klimatförändringen ska begränsas. En växande befolkning kommer att behöva konsumtionsprodukter som framställs på ett hållbart sätt, konsumtionen måste effektiviseras och fossilberoendet minska. Skogen förväntas bidra till denna gröna omställning. Skogssektorn gör redan en stor klimatnytta men för att bidra till Parisavtalet måste skogens bidrag öka ytterligare. En förutsättning för detta är att vi brukar skogen mer, inte mindre, samtidigt som den biologiska mångfalden värnas. Idag skördas i princip hela den tillgängliga tillväxten i skogen. Det betyder att om vi ska göra mer av någon skogsprodukt måste vi göra mindre av någon annan, eller så måste skogens tillväxt ökas så att skogen räcker till mer.

Anspråken på den svenska skogen är stora men det saknas trots det ett tydligt skogspolitiskt mål för hur hög skogens tillväxt ska vara i framtiden. Det kan tyckas märkligt med tanke på skogens stora ekonomiska betydelse, skogens betydelse för den framväxande bioekonomin och det klimatarbete som krävs för att motverka klimatförändringen. Den nuvarande råvaruförbrukningen i Sverige uppgår till cirka 90 miljoner kubikmeter från svensk skog, dessutom tillkommer 5-7 miljoner kubikmeter nettoimporterad råvara och en import av bioenergi som motsvarar ca 20 TWh. Det betyder att redan idag så är Sverige beroende av att importera bioråvara, främst massaved och biobaserade drivmedel.

Den totala skogsarealen i Sverige uppgår till drygt 28 miljoner hektar. Som en följd av 1990-talets nya skogspolitik har stora arealer produktiv skogsmark undantagits från virkesproduktion. Av skogsarealen är närmare 30% undantagen från virkesproduktion om man räknar in improduktiv mark som man inte får bruka, formellt och frivilligt skyddad areal samt

hänsyn som redan tagits men också kommer att tas i framtiden. Det har inneburit mycket positivt för miljömålen men det innebär också att en allt större andel av bruttotillväxten på skogsmarken inte längre är tillgänglig för virkesskörd. Från bruttotillväxten ska borträknas den naturliga avgång som sker i skogen och den tillväxt som sker på mark som undantagits från virkesproduktion. Tillväxten på den del av skogsmarken som är tillgänglig för virkesproduktion sätter gränsen för hur mycket skogsråvara som skogens uthålligt kan bidra med. Riksskogstaxeringens senaste uppgifter visar att den nivån idag ligger runt 92 miljoner kubikmeter.

Med antagandet att skogsbruket fortsätter att bedrivas som idag utan ytterligare avsättningar för bevarande av biologisk mångfald och med antagandet att den pågående klimatförändringen leder till en positiv tillväxteffekt för skogen så bedöms den högsta uthålliga avverkningsnivån 2050 kunna ligga på 105 miljoner kubikmeter. Utrymmet att höja den högsta uthålliga avverkningsnivån skulle då vara drygt 10 miljoner kubikmeter men osäkerheten i den skattningen är stor inte minst då den förutsätter att klimatförändringen ger en positiv tillväxteffekt. Ökar ambitionerna att avsätta mark för biologisk mångfald och/eller läggs ytterligare restriktioner på skogsbruket som försvårar att bedriva en effektiv förvaltning så minskar utrymmet att öka avverkningen i framtiden. Det verkar dessutom finnas stora regionala skillnader vilket innebär att större uthållig utbudsökning endast är möjlig i Norrland.

Det kommer inte vara efterfrågan som är avgörande för skogsindustrins utveckling i Sverige utan hur det möjliga utbudet av skogsråvara påverkas framöver. Det är därför viktigt att förstå var skogen finns som är ekonomiskt försvarbar att bruka och förädla. Om man trots det antar att skogsindustrin fortsätter att utvecklas i ungefär samma takt som de senaste femtio

Sammanfattning

åren och tar fram mer, och nya, skogsbaserade produkter för att bidra till samhällets gröna omställning innebär det ett ökat råvarubehov av ca 31 miljoner skogskubikmeter. Skogsindustrin skapar samtidigt ett ökat utbud av högkvalitativ bioenergi motsvarande 31 TWh. Tillsammans med ett ökat uttag av grot på 20 TWh kan således bidraget av skoglig bioenergi öka med 51 TWh. Färdplanerna mot ett fossilfritt Sverige kräver dock betydligt mer bioenergi av hög kvalitet för att kunna realiserars. Om skogens bidrag av högkvalitativ bioenergi ska öka ytterligare måste skogsindustrins produktion öka mer än 1 % per år. Om Sverige ska vara oberoende av import och då främst av biobaserade drivmedel ökar råvarubehovet ytterligare. Sammantaget betyder det att råvarubehovet kan öka till mellan 126–175 miljoner kubikmeter per år. Det innebär att skogens tillväxt på virkesproduktionsmarken måste öka med 30–90 % beroende på vilken kombination av antaganden som görs.

Idag avverkas hela nettotillväxten i Götaland och nästan hela i Svealand. Det är i Norrland som avverkningspotentialen skulle kunna öka. I norra Norrland avverkas bara hälften av tillväxten på den produktiva skogsmarken som inte är formellt skyddad, och ännu mindre i Lappland. För att öka utbudet av skogsråvara på kort sikt måste således incitamenten för ett aktivare skogsbruk skapas främst i norra Sverige. På längre sikt krävs att skogens tillväxt ökar kraftigt i hela Sverige för att möta den växande efterfrågan på skogsråvara. Tillväxten i den svenska skogen skulle kunna öka med ett mer aktivt skogsbruk och Skogsstyrelsen har presenterat 88 åtgärder som tillsammans skulle kunna öka tillväxten med 20 %. SLU har tidigare visat att det går att fördubbla tillväxten med ett mer intensivt och produktionsinriktat skogsbruk.

Det är bråttom med besluten om skogen ska kunna öka sitt bidrag till ett fossilfritt samhälle med noll netto-utsläpp. Skogens långa ledder gör att man måste ha en tydlig idé om hur hög skogens tillväxt ska vara i framtiden för att erbjuda kommande generationer de handlingsalternativ som man tror är nödvändiga. Beslut som fattas idag avgör skogens tillväxt och det möjliga utbudet av skogsråvara 2050 och därefter. Här har politiken ett stort ansvar. Det finns gott om restriktioner som begränsar möjligheten att utveckla ett tillväxtbefrämjande skogsbruk. För att det ska vara möjligt att bedöma om nuvarande mål som berör skogen är realistiska behöver fördjupade analyser göras som samtidigt hanterar alla mål. Om ytterligare arealer undantas från virkesproduktion – vilka konsekvenser får det på möjligheterna att fullgöra Parisavtalet, hur mycket försvårar annan markanvändning för skogsägarna att öka skogens tillväxt, hur försvårar ett mer tillväxtbefrämjande skogsbruk för annan markanvändning att utvecklas osv.?

Det kommer att krävas svåra avvägningar och beslut om hur skogen bäst ska användas. Oavsett om man gillar det eller inte så föreligger det en konflikt mellan att bruka skogen för att nå fossilfrihet, noll netto-utsläpp, nya arbetstillfällen etc., och att bevara skogen för att uppnå gynnsam bevarandestatus för alla våra växter och djur. Balansen mellan dessa mål är i grunden en fråga om värderingar och därmed är det en politisk fråga. Forskningen kan bidra med olika typer av kunskap och beslutsstöd men ansvaret för besluten om skogens framtida roll ligger hos våra politiskt folkvalda. Förhoppningen är att denna rapport ska förtydliga att skogen inte räcker till alla dagens mål och att det nu är dags för politiken att på allvar hantera den situationen.

Skogen och framtiden

Sverige har en lång tradition av att göra skogliga konsekvensanalyser för att studera utvecklingen av skogsresursen in i framtiden, den senaste är SKA15 (Skogliga konsekvensanalyser 2015). Karaktäristiskt för dessa studier är att de fastställer vilken högsta uthålliga avverkningsnivå som olika skogsskötselstrategier tillåter utan att virkesförrådet i skogslandskapet minskar inom ramen för skogsskötselsystemet trakthyggesbruk.

Lite förenklat betyder det att man anpassar avverkningen till hur mycket det växer i skogen på den mark som är tillgänglig för virkesproduktion, men man tar också hänsyn till skogens åldersklassfördelning, lägsta tillåtna slutavverkningsålder etc. Givet olika grundförutsättningar, antaganden och utifrån vilka frågeställningar som ska belysas kan olika parametrar specificeras och framtiden simuleras för att ge svar på vad som händer med de skogliga resurserna i framtiden om ett specifikt scenario faktiskt inträffar. Sådana analyser erbjuder en möjlighet att skapa beredskap inför vad som kan hända i framtiden.

Resultaten utgör viktiga strategiska beslutsunderlag inte minst för att bedöma hur stort skogens bidrag uthålligt kan vara för att försörja skogsindustrin och den framväxande bioekonomin. Simuleringar sker vanligen med modellen *Heureka* (Wikström m.fl. 2011) i kombination med ingångsdata från Riksskogstaxeringen.

Syftet med denna rapport är att diskutera balansen mellan utbudet av virkesråvara och efterfrågan. I de fall där utbudet understiger efterfrågan diskuteras också potentiella åtgärder för att öka utbudet. I de fall hinder för ökad tillväxt/produktion lyfts fram är syftet att synliggöra dessa – inte att ta ställning mot eventuell konkurrerande markanvändning.

Antaganden för analysen

Ett grundläggande antagande är att skogen analyseras som en gemensam publik resurs trots att den till övervägande del är privatägd. I analysen nyttjas data från SKA15 för att beskriva framtida avverkningsmöjligheter. Två antaganden har gjorts om framtidens avverkningsnivåer: det ena är att avverkningsnivån ligger på 90 % av vad som bedöms som högsta möjliga uthålliga nivå på virkesproduktionsmarken, den andra är att avverkningen ökar till 100 % av vad som uthålligt är möjligt utan att virkesförrådet börjar sjunka. I analysen förutsätts att den formella och frivilliga hänsynen till naturvårdens intressen är konstant. Det innebär också att det förutsätts att arealen av kategorin hänsyn inkluderar inte bara befintlig hänsyn utan även framtida avsättningar.

För båda scenarierna antas en positiv klimateffekt på skogens tillväxt i enlighet med antaganden gjorda i SKA15 (Claesson m.fl. 2015). För att beskriva dagens tillstånd i olika delar av landet nyttjas data från Riksskogstaxeringen.

Grundantaganden

Nuvarande råvaruförbrukning uppgår till ca 95 miljoner m³ kubikmeter inklusive en nettoimport av 5 miljoner m³ rundvirke, dvs. 90 miljoner m³ från svensk skog. För närvarande är det lite osäkert om vad den absoluta avverkningsnivån uppgår till, där Skogsstyrelsens skattning är något högre men Riksskogstaxeringens något lägre.

Exporten av skogsprodukter antas inte komma att minska, dvs. Sverige kommer inte att begränsa handeln till förmån för inhemsk konsumtion för att på så sätt nå mål om fossilfrihet.

Behovet av råvara antas växa med minst 1 % per år. Det är ungefär samma ökningstakt som

Inledning

det varit de senaste femtio åren. Det innebär att råvarubehovet i skogsindustrin ökar till minst 126 miljoner m³ år 2050. Med antagandet att nettoimporten inte förändras behöver den årliga avverkningen då ha ökat till 121 miljoner m³. Ny skogsindustri med inriktning mot biodrivmedel och textilier kan öka behovet ytterligare. Med tanke på den omställning som sker globalt för att minska fossilberoendet kan man tänka sig en betydligt större ökning men det är svårt att bedöma var i världen som utbyggnaden av skogsindustrin kommer att ske, en utbyggnad som kommer att påverkas av var det finns tillgång på konkurrenskraftig råvara.

Huvuddelen av bioenergin från skogen kommer från restprodukter i skogsindustrin och någon direkt bränsleavverkning av rundvirke kommer inte att ske. 1 miljon m³ skogsråvara motsvarar 2 TWh energi. 50 % av råvaran som används i skogsindustrin slutar som restprodukter som nyttjas som bioenergi, vilket också är en garanti för prismässigt och kvalitetsmässigt konkurrenskraftig bioenergi (sågverk och massaindustrierna). Det betyder att för varje miljon kubikmeter som förbrukas i skogsindustrin så uppstår 1 TWh bioenergi som restprodukter. Den förväntade ökade förbrukningen av råvara i skogsindustrin ökar således tillgången på högkvalitativ bioenergi med minst 31 TWh år 2050.

Det finns en potential enligt Skogsstyrelsen att skörda mer grot med hänsyn tagen till dagens miljöhänsyn, främst i norra Sverige. Grot läm-

par sig bra för värmeproduktion och kan, om det är ekonomiskt konkurrenskraftigt, tillgängliggöra mer av den nuvarande resursen av högkvalitativ bioenergi som idag förbrukas inom skogsindustrin för värmeproduktion. I stället kan den högkvalitativa bioenergin i skogsindustrin användas för andra ändamål, till exempel drivmedelsproduktion. På så sätt kan framför allt en växande marknad för biobaserade drivmedel tillgodoses till större grad.

Avverkningsstubbar stannar i skogen. Dels är kvaliteten som råvara låg, dels är miljöpåverkan stor, inte minst visuellt, och så utgör stubbarna en betydande kolpool i skogslandskapet som behöver underhållas minst i nivå med den andel av stubbarna som årligen bryts ner för att undvika nettoutsläpp av koldioxid från stubbpoolen.

Sverige är beroende av import av rundvirke. Den årliga nettoimporten har varierat mellan 5–8 miljoner m³ de senaste åren och man kan förmoda att konkurrensen om den typen av råvara kommer att hårdna med tiden och möjligheterna att öka importen bedöms små.

Sverige är beroende av import även vad gäller bioenergi. Idag importeras huvuddelen av den bio-olja och biodiesel som används, ca 20 TWh årligen. Man kan förmoda att konkurrensen om denna typ av biobränsle kommer att hårdna med tiden, och möjligheterna att öka importen bedöms små. Beroende på prisutveckling och möjligheter till inhemsk produktion kan importen komma att minska.

Efterfrågan ökar

Med tanke på utvecklingen i världen där allt fler länder beslutar att ställa om sin ekonomi från fossilberoende till mer biobaserad ekonomi kan man, med god sannolikhet, utgå från att efterfrågan på förnybara produkter kommer att öka globalt. Det kommer även att gälla efterfrågan på skog.

En fortsatt befolkningstillväxt och ökad levnadsstandard för en stor del av jordens befolkning kommer att öka efterfrågan på mat, vatten och energi. Eftersom inriktningen på hållbarhet ökar kommer också efterfrågan på förnybara material och förnybar energi att bli stor och sätta tryck på markanvändningen.

Kina har till exempel gått från att 1970 vara en obetydlig, till världens största, konsument av flera skogsprodukter. Kina är idag världens största konsument av faner, plywood, träfiberskivor, spånskivor, returpapper, förpackningspapper, papper och papp. Kinas konsumtion överstiger med råge den inhemska produktionen och landet är därför nettoimportör av framför allt rundvirke, sågade trävaror, pappersmassa och returpapper. För att hindra fortsatt avskogning och utarmning av skogar lär det därför bland annat bli väsentligt att produktiviteten ökar i ett aktivt och hållbart jordbruk och skogsbruk.

Åtgärder för att säkerställa en miljömässig hållbarhet kommer med mycket stor sannolikhet att öka efterfrågan på rundvirke för industriändamål i alla länder i världen. Under en omställningstid kommer behovet av bioenergi också med stor sannolikhet att öka kraftigt. Efterfrågan kommer att påverkas starkare i mogna ekonomier. Sverige är ett land med ett uttalat mål att bli ett av världens första fossilfria välfärdsländer, vilket rimligen borde innebära att efterfrågan på skogsråvara kommer att öka betydligt även i Sverige. Som den svenska regeringen uttrycker det: ”Skogen, det gröna guldet, ska bidra med jobb och hållbar tillväxt i hela

landet samt till utvecklingen av en växande bioekonomi” (vision för Sveriges nationella skogsprogram, Regeringen 2018), vilket ytterligare förstärker detta antagande.

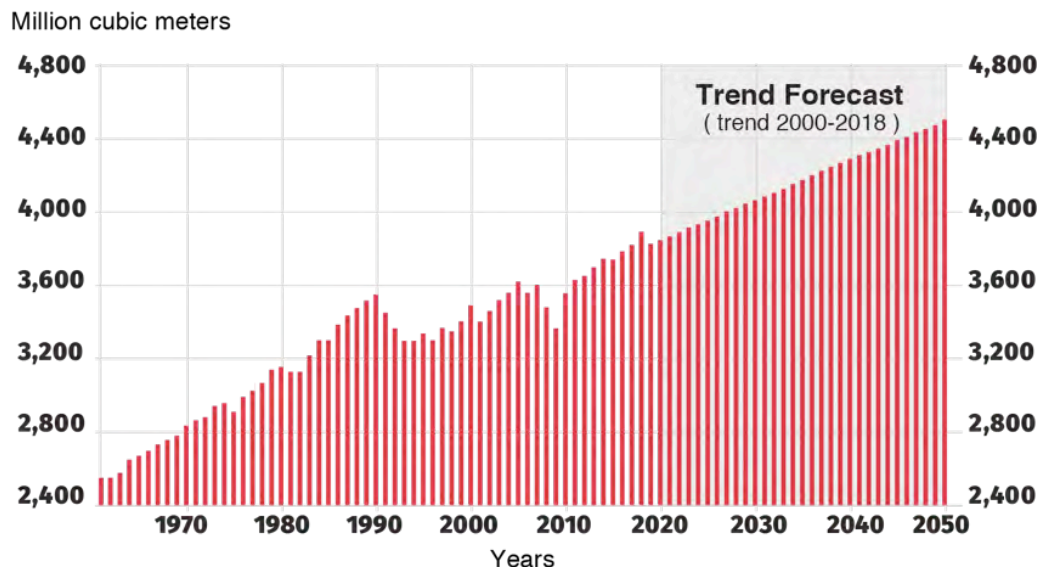
Hur skattar man då en framtida efterfrågan på skogsråvara i Sverige? Skogen har långa ledtider och den skog som avverkas idag anlägs av skogsägare som var aktiva för 50–100 år sedan. Det betyder också att karaktären, och tillväxten, i den skog som framtida generationer ska förvalta och nyttja till stor del bestäms av dagens skogspolitik och skogsägare. Det är därför viktigt att regelbundet fundera över hur mycket skogsråvara som kan behövas i ett framtida samhälle. Eftersom dagens beslut om skogsmarkens användning och skötsel till stor del bestämmer handlingsalternativen för kommande generationer behöver samhället kontinuerligt diskutera hur hög skogens tillväxt behöver vara idag och i framtiden, dvs. hur hög tillväxt som skogen behöver uppvisa på den mark som är tillgänglig för virkesproduktion för att skogen ska räcka till framtidens behov.

Höga förväntningar på svenska skogen

Med tanke på att Sverige är en av världens största exportörer av skogsprodukter är det förvånande att det finns så få analyser av hur den framtida efterfrågan på skogsprodukter kan utvecklas, var i världen efterfrågan uppstår och hur mycket råvara som kan finnas tillgänglig och var. De få studier som finns pekar alla på svårigheten att förutsäga framtiden men slutsatsen är ändå att efterfrågan kommer att öka, frågan är bara hur mycket. Det finns bedömningar som pekar på ökad efterfrågan fram till 2050 som varierar mellan 20 procent och flera hundra procent (figur 1; se även t.ex. Duvemo m.fl. 2015; Hetemäki m.fl. 2020).

Sweco har samtidigt bedömt att det inhemska behovet av högkvalitativ bioenergi ökar med minst 80 TWh om samtliga färdplaner för

Efterfrågan och utbud



Figur 1. Världens rundvirkesförbrukning 1961–2018 samt en trendanalys fram till 2050 baserad på data från 2000–2018. Data från FAOSTAT.

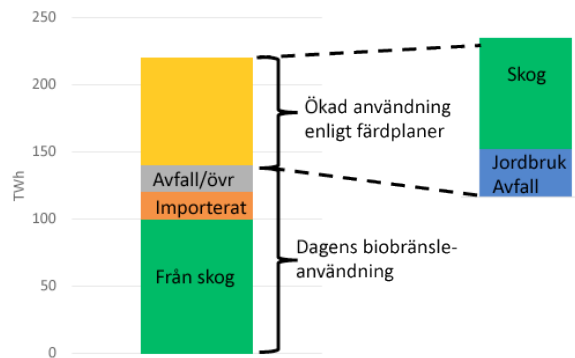
ett fossilfritt Sverige ska genomföras (Sweco 2019). Av dagens bioenergianvändning på ca 140 TWh (Energimyndigheten 2020) så kommer drygt 100 TWh från skogen, ca 20 TWh från importerade biodrivmedel samt ca 20 TWh från hushållsavfall och övriga biobränslen. Skogens andel av bioenergiportföljen är således ca 70%.

Om man antar att bioenergi från jordbruk och hushållsavfall kan svara för 30% av den efterfrågeökning på 80 TWh som Sweco rapporterar så finns ett behov av att skogen ska leverera ca 56 TWh mer än idag. Om man antar att möjligheterna att öka importen av såväl rundvirke som bioenergi i framtiden kommer att vara begränsade måste det ökade behovet tillgodoses inom landets gränser.

Om ekonomiska incitament finns så att all tillgänglig grot enligt Skogsstyrelsen bedömning tillvaratas så motsvarar det 20 TWh, vilket innebär att det återstår 36 TWh. Med antagandet att skogsindustrin växer med 1% per år så fylls det behovet nästan av restprodukter eftersom den årliga avverkningen ökar med ca 31 miljoner m³ fram till år 2050 enligt antagandena ovan, förutsatt att importen av rundvirke inte minskat. Den utökade produktionen i skogsindustrin skulle då generera ytterligare 31 TWh.

Om hela det ökade behovet av bioenergi som antagits ska komma från skogsindustrin restprodukter och ett ökat uttag av grot motsvarar det en avverkningsnivå som ligger ytterligare 29 miljoner m³ högre, dvs. uppgå till 150 miljoner m³ år 2050. Om Sverige ska vara oberoende av fossila insatsvaror och import av bioråvara och biobränslen (motsvarande 5 miljoner m³ import av rundvirke och 20 TWh biobränslen) ökar det uthålliga avverkningsbehovet med ytterligare 25 miljoner m³ till 175 miljoner m³ (figur 2).

För att möta behoven enligt antagandena ovan behöver nettotillväxten på virkesproduktionsmarken således uthålligt ligga 31–85 miljoner m³ högre än dagens nivå från år 2050 och framåt, dvs en ökning med i storleksordningen 30–90%.



Figur 2. Om biobränsleanvändningen ökar med 80 TWh kan skogen behöva leverera 56 TWh mer.

Hur stort är utbudet av tillgänglig skog?

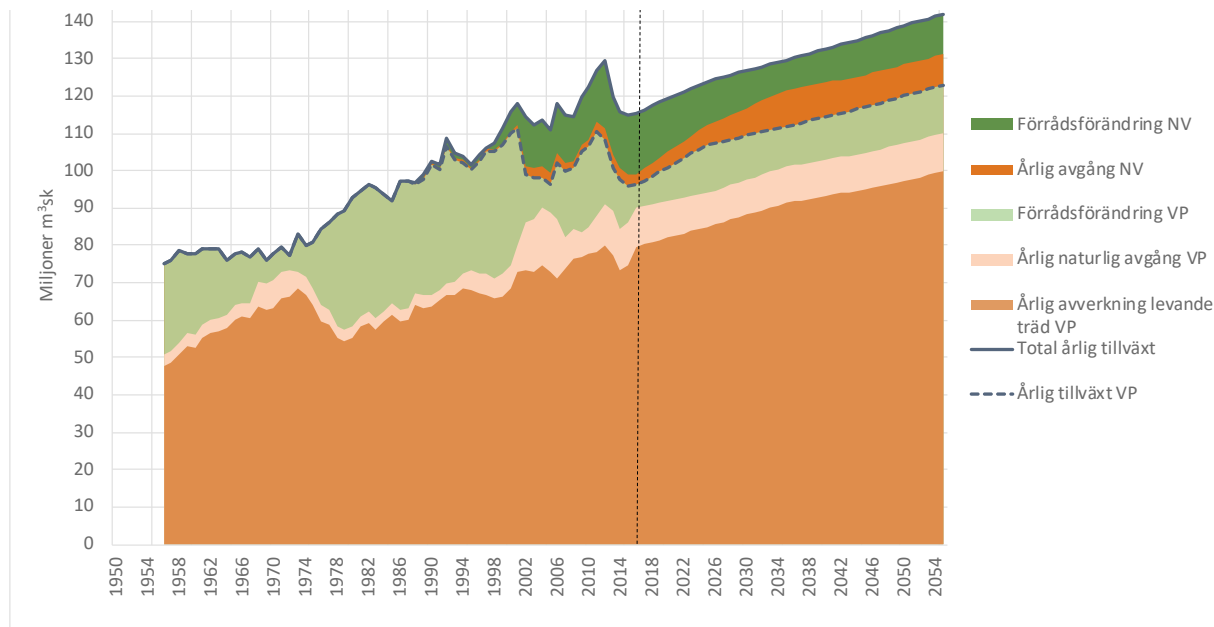
För att förstå hur den svenska skogen används idag och kan användas i framtiden måste man göra en uppdelning av skogsmarken på virkesproduktionsmark och naturvårdsmark. På virkesproduktionsmarken antas all tillväxt vara tillgänglig för virkesproduktion medan naturvårdsmarkens bidrag till råvaruförsörjningen kan antas vara försumbart.

I begreppet naturvårdsmark ingår all improduktiv skogsmark, alla formella naturvårdsavsättningar, frivilliga avsättningar och hänsyn (idag och framtiden). Naturvårdsmarken har som främsta mål att säkerställa olika miljömål medan virkesproduktionsmarken främst försörjer samhället med förnybar skogsråvara för olika typer av konsumtion. I Sverige strävas efter en väl avvägd balans mellan förvaltningen av all skogsmark för att på bästa sätt tillvarata

skogens ekonomiska, sociala och miljömässiga värden.

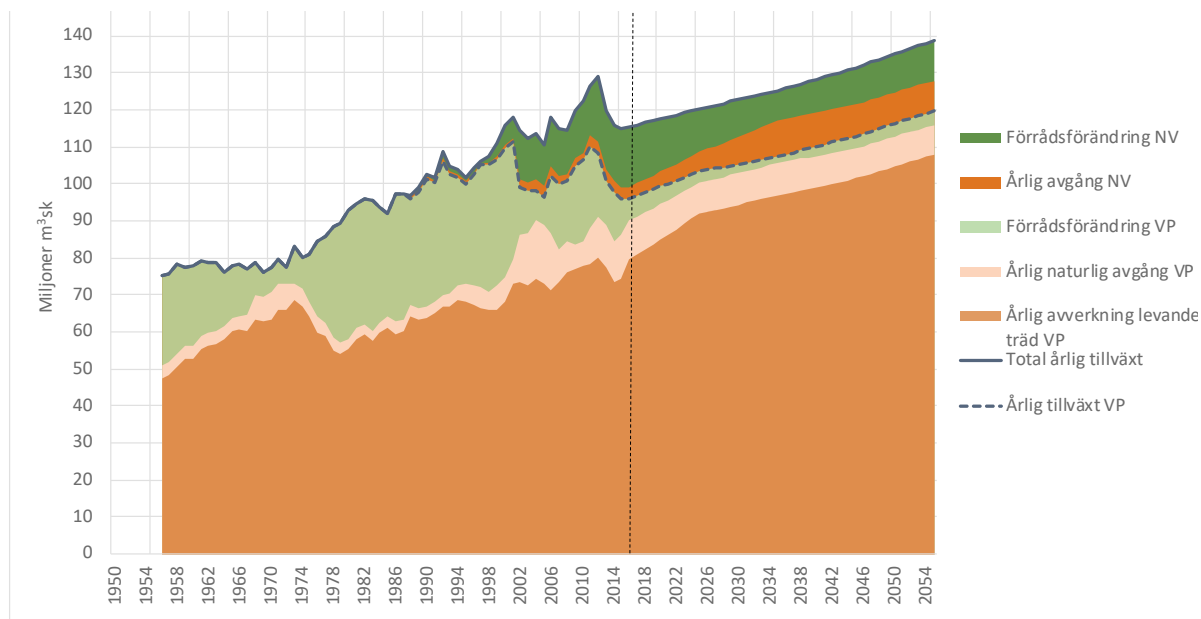
Hur stor är då tillgången? För att beräkna den så nyttjas modellerade data från de skogliga konsekvensberäkningar som gjordes 2015 i kombination med observerade data från Riksskogstaxeringen. Bruttotillväxten på all skogsmark har länge varit betydligt högre än den årliga avverkningen och naturliga avgången vilket inneburit en kraftigt årlig ökning av virkesförrådet. Den årliga nettotillväxten har därmed också skapat en betydande kolsänka i skogslandskapet, genom att virkesförrådet ökat under lång tid.

All nettotillväxt är dock inte tillgänglig för virkesproduktion eftersom all skogsmark inte är tillgänglig. I dagsläget är ca 30% av skogsmarken av olika anledningar undantagen från virkesproduktion (Skogsstyrelsen 2019).



Figur 3. Tillväxt och avgång på all produktiv skogsmark. Figuren baseras på observerade data enligt Riksskogstaxeringen, Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen från 1957–2016 (årliga femårsmedelvärden) samt modellerade data enligt SKA15 med antagandet att 90 % av tillväxten avverkas på virkesproduktionsmarken (VP), att nuvarande (ca 2008 – 2012) inriktning och ambitionsnivå i skogsskötseln bibehålls och att det finns en tillväxtpositiv klimateffekt. Den vertikala prickade linjen anger var observerade data övergår till modellerade. Det mörkgröna fältet anger virkesförrådsuppslag på naturvårdsmarken (NV) och det ljusgröna fältet anger motsvarande för virkesproduktionsmarken. Möjlig uthållig avverkningsnivå 2050 skattas till 97 miljoner m³/år (röjningsvirke ingår ej) förutsatt att ingen ytterligare mark omförs från virkesproduktionsmark till naturvårdsmark..

Efterfrågan och utbud



Figur 4. Tillväxt och avgång på all produktiv skogsmark. Figuren baseras på observerade data enligt Riksskogstaxeringen, Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen från 1957–2016 (årliga femårsmedelvärden) samt modellerade data enligt SKA15 med antagandet att 100 % av tillväxten avverkas på virkesproduktionsmarken (VP), att nuvarande (ca 2008–2012) inriktning och ambitionsnivå i skogsskötseln bibehålls och att det finns en tillväxtpositiv klimateffekt. Den vertikala prickade linjen anger var observerade data övergår till modellerade. Det mörkgröna fältet anger virkesförrädsuppbyggnad på naturvårdsmarken (NV) och det ljusgröna fältet anger motsvarande för virkesproduktionsmarken. Möjlig uthållig avverkningsnivå 2050 skattas till 105 miljoner m³ per år (röjningsvirke ingår ej) förutsatt att ingen ytterligare mark omförs från virkesproduktionsmark till naturvårdsmark.

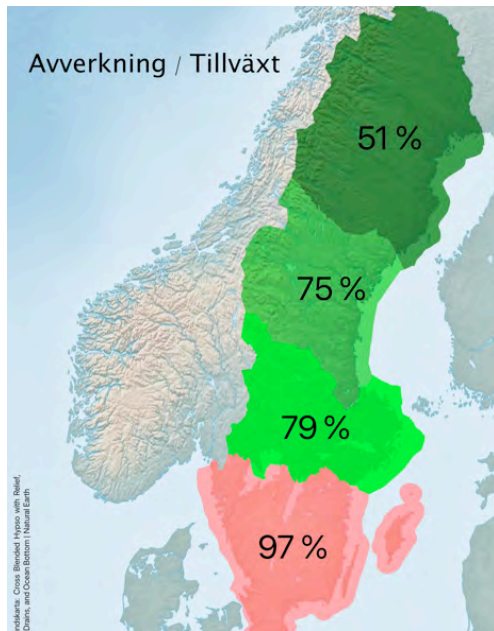
Om man studerar utvecklingen över tid kan man notera att sedan 1990-talet så har egentligen inte nettotillväxten på virkesproduktionsmarken ökat i absoluta tal (figur 3 och 4). Det beror på att arealbasen minskat då arealer över tid undantagits från virkesproduktion och överförts till naturvårdsmark. Man kan också notera att huvuddelen av virkesförrädsuppbyggnaden och därmed kolsänkan idag ligger på naturvårdsmarken.

I scenarioanalysen SKA15 som beskriver skogens utveckling från 2015 och framåt (figur 3 och 4) så bedöms nettotillväxten öka i framtiden framför allt på grund av positiva klimateffekter. Det förutsätts även att någon ytterligare omförsing av virkesproduktionsmark till naturvårdsmark inte sker eller att skogsbrukets hänsyn till annan markanvändning som till exempel naturturism eller rennäring inte skapar ytterligare restriktioner på brukandet.

Om man antar att 100 % av tillväxten på den mark som då är tillgänglig för virkesproduk-

tion avverkas årligen så skattas den högsta uthålliga avverkningsnivån 2050 till 105 miljoner m³ (figur 4). En så hög avverkningsnivå innebär att virkesförrådet på virkesproduktionsmarken inte ökar, vilket innebär en lägre kolsänka och en något lägre tillväxtökning än i fallet då enbart 90 % av tillväxten avverkas (figur 3). I beräkningarna antas att all virkesproduktionsmark fortsatt kommer att vara virkesproduktionsmark även inom fjällkommunerna, såväl ovan som nedan den fjällnära gränsen. För båda alternativen förutsätts således en kraftig ökning av avverkningsaktiviteten i norra Sverige (figur 5).

Om man analyserar de olika regionerna i Sverige lite närmare så ser man att avverkningen i Götaland översteg tillväxten i samband med stormen Gudrun 2005 men också att avverkningen även de senaste åren tycks ligga över den årliga nettotillväxten (Figur 6). För Svealand har avståndet mellan nettotillväxt och avverkning krympt de senaste åren och det är bara i Norrland som Sverige bygger virkesför-



Figur 5. Kvoten mellan tillväxt på virkesproduktionsmarken (produktiv skogsmark exklusive formellt avsatta arealer) och avverkningen i olika regioner. Data enligt Riksskogstaxeringen från 2013–2017. Eftersom arealen frivillig hänsyn ingår är kvoten sannolikt något underskattad.

råd på virkesproduktionsmarken i någon större omfattning numera och därmed har ett outnyttjat avverkningsutrymme. I figuren ingår den frivilligt avsatta arealen för naturvård vilket gör att nettotillväxten som är tillgänglig för virkesproduktion överskattas och att kvoten därför underskattas något. För att i detalj kunna förstå orsaken till dessa regionala skillnader måste analysen fördjupas och hänsyn tas till faktorer som areal frivilliga avsättningar, åldersklassfördelning, bonitet m.m.

Modelleringen med antagandet att skogsbruket bedrivs som idag och med bibehållen areal virkesproduktionsmark pekar på en högsta möjlig uthållig avverkningsnivå på 105 miljoner m³. Det ska då jämföras med ett förväntat behov på 126–175 miljoner m³. Det innebär att skogens tillväxt på virkesproduktionsmarken måste öka med storleksordningen 30–90 % jämfört med idag beroende på vilken kombination av antaganden som görs. Om man antar att Sverige ska vara självförsörjande på bioråvara och inte importera vare sig rundvirke eller bioenergi och att

hela behovet av bioenergi ska försörjas av restprodukter från en växande skogsindustri når råvarubehovet den övre nivån på skattningen.

Antagandena om det möjliga utbudet förutsätter att huvuddelen av tillväxten på virkesproduktionsmarken faktiskt kommer att avverkas. Det finns dock stora regionala skillnader idag vad gäller hur stor andel av nettotillväxten som årligen avverkas på virkesproduktionsmarken. I Götaland ligger avverkningsnivåerna i princip på samma nivå som nettotillväxten (figur 6). Någon ökning av avverkningen kan inte ske långsiktigt utan att tillväxten samtidigt ökar i det området. Ju längre norrut man förflyttar sig desto mindre andel av den årliga tillväxten avverkas (figur 5 och 6). I Lappland avverkas endast 34 % av tillväxten, vilket innebär att virkesförrådet på virkesproduktionsmarken ökar med ca 5,5 miljoner m³ årligen; motsvarande siffra för Norrland är 16 miljoner m³. Orsaken till denna regionala obalans kan bero på många saker. Förutom lönsamhet i skogsbruket och industrins efterfrågan påverkas avverkningen också förmodligen av hänsyn till rennäringens och naturvårdens intressen på virkesproduktionsmarken. Förhållandena i fjällkommunerna beskrivs särskilt senare i denna rapport.

För att efterfrågan och uthålligt utbud ska vara någorlunda i balans måste således någon av två saker ske. Antingen måste målen kopplade till bioekonomins utveckling och fossiloberoende anpassas till skogens möjliga bidrag, eller så måste skogen anpassas till målen. Analysen visar också att eventuella nya avsättningar av virkesproduktionsmark till förmån för naturvårdens intressen ytterligare begränsar skogens potential att bidra till en grön omställning och till och med kan innebära minskat bidrag jämfört med dagens nivå.

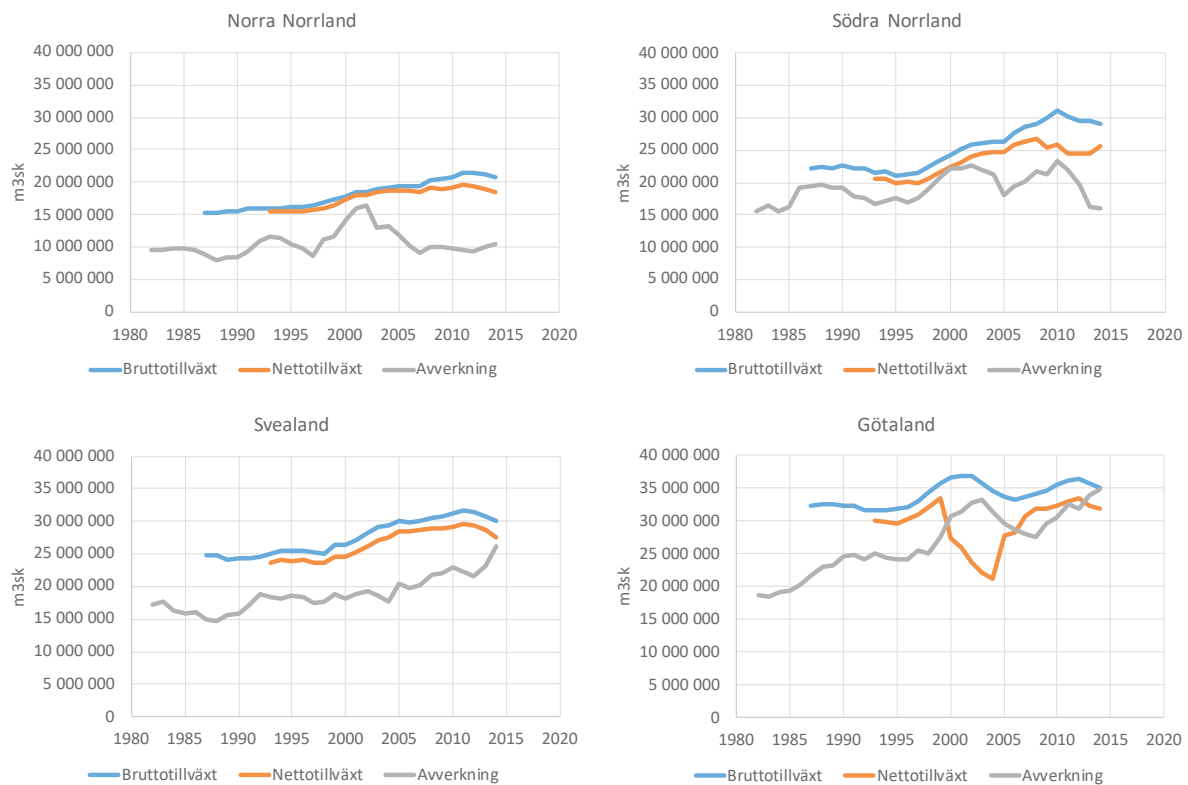
Givet de antagande som gjorts i detta arbete kommer det att vara varierande grad av brist på råvara – även om högsta möjliga uthålliga avverkningsnivå skulle väljas. För varje ytterligare hektar virkesproduktionsmark som omförs till naturvårdsmark ”förloras” i genomsnitt ett av-

Efterfrågan och utbud

verkningsutrymme på ca 5 m³ årligen så länge avsättningen består, 100 000 hektar betyder en halv miljon m³ i sänkt avverkningspotential osv. På samma sätt kommer utökade krav på skogsbruket att inte försvåra för annan markanvändning som till exempel rennäring och naturturism att begränsa skogens möjliga bidrag med skogsråvara. Därför måste även balansen mellan hur stor areal som ska utgöra virkesproduktionsmark respektive naturvårdsmark hanteras. Realistiska mål måste ställas upp både vad gäller miljömål, klimatmål, mål om fossilberoende och bioekonomins utveckling. Dess-

utom måste andra markanvändningsformer analyseras med avseende på hur mycket de försvårar för skogsbruket att nyttja dagens avverkningsutrymme och att bedriva tillväxtbefrämjande skogsskötsel för framtidens behov.

Konsekvensanalyser måste således beskriva både vad som händer om man brukar skogen för ökad avverkning och tillväxt eller om man försvårar för skogsbruket till förmån för andra mål och intressen. Vi har den skog vi har och den kan inte räcka till allt.



Figur 6. Rullande femårsmedelvärden för tillväxt och avverkning i olika delar av Sverige. Nettotillväxten tillgänglig för virkesproduktion är något överskattad då arealen för frivilliga avsättningar och hänsyn ingår. Totalt ca 11 % av bruttotillväxten bedöms tillhöra hänsyn och frivilliga avsättningar i slutet av perioden i enlighet med SKA15. När avverkning och tillväxt över tiden presenteras på regional nivå framgår det tydligt att utrymme för att öka uttaget är i princip obefintligt i Götaland, nästan obefintligt i Svealand men stort i norra Norrland. Data från Riksskogstaxeringen.

Bild sidan 15: Räcker skogen till allt? Mångfald, rekreation, mjukpapper, bränsle, tidningar, byggvaror, kemikalier, förpackningar och mycket annat. Risken finns att skogens tillväxt redan är övertecknad av alla behov. Foto: Mats Hannerz och Pixabay.



Var finns skogen som ska räcka till allt?

För att nå Sveriges ambitiösa mål med bioekonomi, fossilfrihet och klimatarbete måste skogens tillväxt öka betydligt på virkesproduktionsmarken. Antagligen är det inte möjligt att utgå från att huvuddelen av nettotillväxten på naturvårdsmarken, idag ca 19 miljoner m³, skulle tas tillvara med syfte att utveckla de naturvärden som ska bevaras. Den diskussionen kommer sannolikt inte förrän naturvårdsskogarna börjar vara så virkesrika och täta att de inte längre anses som ”naturliga”.

Om tillväxten inte ökar och tillvaratas kommer Sveriges beroende av import av skogsråvara och biobränslen att öka kraftigt om målen med fossilfrihet och nollnetto koldioxidutsläpp ska nås. För att skogens tillväxt ska öka behövs ett tydligt tillväxtmål och en skogspolitik som skapar incitament för ett mer aktivt och lönsamt tillväxtorienterat skogsbruk. Det är inte biologin som begränsar skogens möjliga tillväxt, det är ekonomi och vad som är socialt accepterat som sätter gränsen. Därför måste alla samhällsmål, förväntningar och restriktioner på skogen beaktas samtidigt.

- Vad talar för att efterfrågan på skogsråvara kommer att öka jämfört med idag? Det allra mesta, det som är svårt att bedöma är hur mycket den kommer att öka och det är då viktigt att politiken uttrycker hur mycket den vill att behovet ska öka.
- Vad talar för att utbudet av skogsråvara kommer att öka? Det verkar ju som om en uthållig utbudsökning bara kan ske norr om Götaland; tveksamt i Svealand och därmed i huvudsak i Norrland. Det är förstås en möjlighet att skapa nya jobb i en sysselsättningsvag region om incitamenten fanns för en ökad aktivitet i norra Sveriges skogar.
- Vad talar för att tillväxten på den skogsmark som är tillgänglig för virkesproduktion

kommer att öka med dagens skogsbruk och skogspolitik? En del men inte mycket. Om efterfrågan ökar så närmar vi oss snabbt den högsta uthålliga avverkningsnivån på virkesproduktionsmarken. Om importen av rundvirke och bioenergi skulle begränsas och upphöra är redan dagens tillväxt för låg för att försörja skogsindustrins behov av rundvirke och drivmedelsmarknadens behov av bioenergi.

- Vad talar för att tillväxten på den skogsmark som är undantagen från virkesproduktion kommer att tas tillvara? Inte mycket trots att den idag uppgår till 19 miljoner m³ per år. Det politiska klimatet är inte på plats för att diskutera en aktivare naturvård kombinerad med virkesuttag.

Andra orosmoln: Skogsskador till följd av viltbetryck, stormar och insekter, låga ambitioner vad gäller skogsförnyring, ökade avsättningar till naturvårdsmark och ökad hänsyn till rennäringen och annan markanvändning kan göra det svårt att upprätthålla dagens tillväxt på virkesproduktionsmarken. Då blir målen kopplade till bioekonomi, fossilfrihet och minskade utsläpp än mer orealistiska eftersom skogen anses spela en betydande roll för att nå dessa mål. Om den förväntade klimatpositiva effekten på skogens tillväxt inte uppstår så är vi riktigt illa ute. I analysen som presenterats här antas att klimatet i sig kommer att leda till en ökad tillväxt som motsvarar ca 10 miljoner m³ år 2050 och närmare 20 miljoner m³ år 2100. Antagandet innehåller en enkel modellansats som enbart förutsätter positiva klimatteffekter främst till följd av längre vegetationsperioder, men den beaktar inte osäkerheter och risker för skador och avgångar till följd av ett varmare klimat. Riksskogstaxeringens senaste siffror visar att den negativa tillväxttrend som noterats sedan 2014 fortsätter vilket är mycket illavarslande (Skogsdata 2020).

Det finns således tecken som talar för att tillgången på skogsråvara 2050 kan komma att vara

både högre och lägre än idag, men väldigt lite som talar för att den skulle kunna tillgodose de behov som dagens politiska målformuleringar antyder skulle vara önskvärt.

Kan vi öka tillväxten?

Skogens tillväxt har ökat med ca 1% per år sedan 1960 till följd av ökat virkesförråd, bättre skogsskötsel och kanske till viss del av ett varmare klimat. Om man betraktar skogen på virkesproduktionsmarken som ett odlingsystem finns det således inget som säger att skogens tillväxt inte skulle kunna fortsätta att öka med god skogsvård och en aktiv skogsskötsel.

Skogsstyrelsen har nyligen presenterat en rapport som anger 88 åtgärder som sammantaget skulle öka skogens tillväxt med 20% (Normark & Fries 2019) och SLU genomförde 2007 den s.k. Mint-utredningen (Larsson m.fl. 2009) som visade att det går att fördubbla tillväxten.

För att möjliggöra en ökad avverkning i framtiden är det dock mycket bråttom att vidta tillväxthöjande åtgärder i skogsbruket eftersom ledderna är så långa. En omställning av dagens skogsbruk till ett mer tillväxtbefrämjande skogsbruk kommer därför inte att leda till omedelbart ökade avverkningsmöjligheter.

De skogsskötselåtgärder som snabbast ger effekt är gödsling och dikesrensning. På längre sikt är det främst ökade ambitioner vid anläggning av ny skog, hantering av viltfrågan och skogsskötselprogram med "tätare skog" som ger stora tillväxthöjande effekter.

För en faktisk omställning till ett skogsbruk som på ett trovärdigt sätt leder till ökad tillväxt behövs ett tydligt tillväxtmål och en skogspolitik som är anpassad till detta. En tydlig omställning till ett mer tillväxtorienterat skogsbruk skulle också sannolikt vara befrämjande för nya investeringar i framtidens skogsindustri.

Här skulle *Skogsutredningen 2019 - stärkt äganderätt, flexibla skyddsformer och naturvård i skogen* kunna föreslå att en tillväxtkommission tillsattes, fristående eller inom ramen för det

nationella skogsprogrammet, för att föreslå ett tillväxtmål och en revidering av mål kopplade till skogen så att alltihop blir någorlunda rimligt och realistiskt. Arbetet med det nationella skogsprogrammet har ju misslyckats med detta viktiga arbete hittills varför en fristående kommission kanske är lämpligare för att ta fram underlag till skogsprogrammet för en senare hantering och dialogprocess.

Utbudet i fjällnära skog

Den produktiva skogsmarken klassad som fjällnära skog uppgår enligt Riksskogstaxeringen till 1,16 miljoner hektar av vilket ca 590 000 hektar har formellt skydd och ytterligare ca 100 000 hektar bedöms vara frivilligt undantagna från virkesproduktion av markägarna.

På den återstående virkesproduktionsmarken, ca 500 000 hektar, har ca 25% bruten kontinuitet, dvs. där har skogsbrukets inriktning bytt från den tidigare timmerblädningen, som var föreskriven före 1948, till trakthyggesbruk. Övriga ca 400 000 hektar klassas som "kontinuitetsskogar" varav en större andel som "sammanhängande kontinuitetsskogar" (Henriksson & Olsson 2020).

I princip all produktiv skogsmark som klassas som kontinuitetsskog uppfyller skogsvårdslagens krav på lägsta tillåtna slutavverkningsålder om skogsägaren beslutar sig för att övergå till trakthyggesbruk. På de cirka 570 000 hektar produktiv skogsmark som idag inte är formellt skyddad och är belägen ovan den fjällnära gränsen uppgår tillväxten till ca 1,4 miljoner m³ per år, medeltillväxt beräknas till 2,4 m³/ha, och den naturliga avgången till 0,9 m³/ha. Virkesförrådet uppgår till 111 m³/ha vilket är något högre än på virkesproduktionsmarken i fjällkommunerna nedan fjällnära gränsen. Det kan förklaras av att en större andel av virkesproduktionsmarken fortfarande inte ställts om till trakthyggesbruk och att avverkningen varit låg de senaste åren.

Efterfrågan och utbud

Sedan 1990 har i genomsnitt endast 1/3 av den årliga tillväxten på den produktiva skogsmarken som saknar formellt skydd avverkats. Det antyder att en betydande relativ ökning skulle vara möjlig utan att det framtida virkesförrådet minskar. Tillväxten på den mark som ställts om till trakthyggesbruk kommer med stor sannolikhet att vara betydligt högre än den kontinuitetsskog som dominerar landskapet.

En analys av utvecklingen av Riksskogstaxeringens provytor på fjällnära produktiv skogsmark i Västerbottens lappmark som slutavverkades 1983–1987 och återinventerades 2013–2017 indikerar en högre medeltillväxt under en omloppstid än nuvarande genomsnittet för all produktiv skogsmark inom området (Westerlund pers. komm.).

Åren 1983–1987 anlades 21 överlevnadsförsök och 5 produktionsförsök med 8 olika barrträdslag i kärva klimatlägen i norra Sverige under ledning av Skogforsk och Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). Syftet var att undersöka trädslagens överlevnad och produktionsförmåga samt deras inverkan på miljön i riktigt kärva klimatlägen i Norrlands inland. Försöken visar att god överlevnad och tillväxt kan uppnås med lämplig härkomst av tillståndorten anpassat trädslag även i dessa kärva klimatlägen (Westin 2011).

Höjdbonitering av den gamla tidigare timmerblådade skogen inom motsvarande geografiska områden uppvisar ofta ett ståndortsindex på 18 m eller lägre för gran. Höjdbonitering av gran med stöd av hittillsvarande data ger ett ståndortsindex på 24 m (de största träden förväntas uppnå en höjd av 24 m vid 100 års ålder). Det tyder på att den nya skogen kommer att producera betydligt bättre än den tidigare timmerblådade kontinuitetsskogen som förnygringsavverkas och omförs till trakthyggesbrukad skog.

Utbudet i ej fjällnära skog

Arealen produktiv skogsmark som saknar formellt skydd i fjällkommunerna och som är

belägen nedan den fjällnära gränsen uppgår till ca 5 miljoner hektar. Här är den årliga tillväxten ca 16,5 miljoner m³ medan avverkningen de senaste fem åren uppgått till 6,8 miljoner m³. Även i skogslandskapet nedan den fjällnära gränsen är andelen gammal skog stor, drygt 30 % klassas som slutavverkningsmogen skog i ett trakthyggesbrukat system. Resterande areal kan anses som redan omställd till trakthyggesbruk.

Bruka eller bevara skogen i fjällkommunerna

Processen att modernisera och utveckla skogsbruket inom de nuvarande fjällkommunerna inleddes så sent som 1950 vilket betyder att skogsägarna där befinner sig i en aktiv omställningsfas. Exempelvis registrerades det första trakthygget i Vilhelmina kommun i dåvarande Skogsvårdsstyrelsens register 1958. Inom den pågående markanvändningen skogsbruk sker nu en rationalisering och verksamhetsutveckling som erbjuder bättre möjligheter att nå mål med hög produktion och jämn virkesproduktion och generell hänsyn till naturvärden.

Att ställa om ett landskap med relativt likformiga heterogena grandominerade skogar till ett trakthyggesbrukat landskap med jämn ålderklassfördelning tar lika lång tid som omloppstiden för ett normalt skogsbestånd att utvecklas från planta till skördemogen skog. I fjällkommunerna innebär det att det rimligen tar minst 100 år att genomföra denna rationalisering och verksamhetsutveckling. Det betyder att all virkesproduktionsmark som tidigare timmerblädats inte samtidigt kan rationaliseras och omförs till trakthyggesbrukad mark om randvillkoret jämnt virkesflöde i framtiden ska uppfyllas. Samtidigt innebär detta också att det fortfarande finns stora sammanhängande områden med obruten trädkontinuitet framför allt inom det fjällnära området där omställningen av skogsskötselsystem hunnit ”minst långt”.

Den årliga medeltillväxten för den mark som framgent ska klassas som virkesproduktionsmark ovan den fjällnära gränsen kommer



Skogen ovanför gränsen för fjällnära skog har hittills bara bidragit marginellt till virkesförsörjningen och består fortfarande till stor del av intakta områden som aldrig tidigare kalavverkats. Tillsammans med mark nedanför fjällskogsgränsen i nordvästra Norrland finns en stor del av den skogstillväxt som inte nyttjas fullt ut idag och som har möjlighet att bidra till bioekonomins utveckling i Sverige och inte minst i fjällkommunerna. Men samtidigt utgör den fjällnära skogen en unik natur med arter anpassade till lång trädkontinuitet och en storslagenhet och vildmarkskänsla som inte går att finna på andra håll i Europa. Hur ska vi prioritera? Foto: Mats Hannerz.

Efterfrågan och utbud

sannolikt att ligga högre än 2,4 m³/ha. Om åtgärder sätts in som skapar ett aktivt brukande av hälften av det som idag utgör virkesproduktionsmark, dvs. sammantaget cirka 250 000 hektar, pekar det mot en uthållig avverkningsnivå av i storleksordningen 600 000 m³, vilket är i nivå med eller högre än dagens nivåer. För att detta ska uppnås krävs dock sannolikt en skogs- och regionalpolitik som skapar nödvändiga incitament för en fortsatt omställning och verksamhetsutveckling av skogsbruket. Samtidigt måste skogsbrukets påverkan på rennärningen och vice versa beaktas.

Den stora skogsarealen i fjällkommunerna finns dock nedan den fjällnära gränsen. För att kompensera bortfallet av virkesproduktionsmark ovan den fjällnära gränsen finns goda förutsättningar att utveckla skogsbruket nedanför den fjällnära gränsen. Eftersom arealen virkesproduktionsmark är betydligt större nedan än ovan den fjällnära gränsen skulle ett utvecklat virkesproducerande skogsbruk nedan den fjällnära gränsen vara av betydligt större regionalekonomisk betydelse och ha en betydligt större potential att bidra till en framväxande bioekonomi. Även här måste man beakta skogsbrukets påverkan på rennärningen.

Om incitament skapas så att till exempel 90 % av tillväxten nedan den fjällnära gränsen kan tillvaratas på ett lönsamt sätt för skogsägarna i fjällkommunerna skulle det i princip fördubbla avverkningen i området, dvs en ökning med 6 miljoner m³. Ur sysselsättningsynpunkt, för bioekonomin och fossiloberoendet syns det vara viktigare att utreda hur avverkningsnivåerna nedan den fjällnära gränsen kan öka så att de närmar sig nivån i övriga landet än att fundera på vilka negativa effekter som kan uppstå om ytterligare avsättningar inom det mest fjällnära området genomförs. På samma sätt måste antagligen någon våga ställa rennärningen mot skogsnäring i renbeteslandet, skogsbruket försvårar för rennärningen men rennärningen försvårar också för skogsbruket. Hur stor del av den outnyttjade avverkningspotentialen i området som beror av hänsyn till

rennärningen respektive naturvården samt dålig lönsamhet borde utredas närmare.

Skogen och klimatet

Världen står inför en stor utmaning när klimatförändringen ska begränsas. En växande befolkning kommer att behöva konsumtionsprodukter som framställs på ett hållbart sätt, konsumtionen måste effektiviseras och fossilberoendet minska. Skogen förväntas bidra till denna gröna omställning vilket ställer krav på ett uthålligt och effektivt brukande. Därmed uppstår en konflikt mellan att utveckla brukande för råvaruproduktion och behovet av att undanta skogsmark från virkesproduktion för andra ändamål.

Ökad klimatnytta jämfört med idag skapar nödvändig additionalitet för att nå klimatmålen. Det gäller att vidta åtgärder som både ger omedelbar verkan och fungerar på kort och på längre sikt. På kort sikt kommer vi att vara fortsatt fossilberoende men där kan skogen användas för att buffra den negativa effekt som användningen av fossila resurser och cement medför. På såväl kort som lång sikt måste vi öka skogens bidrag till en växande bioekonomi och på så sätt fasa ut vårt fossilberoende. En utmaning ligger i att behålla dagens nivå på upplagring av kol i skogen samtidigt som avverkningen måste öka för att minska användningen av fossila material och cement.

Debatten om skogen och klimatet handlar ofta om huruvida det är bättre att öka avverkningen för att minska fossilberoendet eller om man tvärtom ska minska avverkningen för att buffra mer av koldioxidutsläppen i andra samhällssektorer. De som företräder naturvårdens intressen argumenterar starkt för minskad avverkning eftersom det samtidigt förväntas vara positivt för den biologiska mångfalden, medan de som förespråkar att begränsa fossilberoendet gärna pratar om möjligheten att öka avverkningen. Förvånande nog så tycks man sällan förstå att båda lägren förespråkar vardera en av skogens två klimatnyttor och att den ena

bara kan öka på bekostnad av den andra om skogens tillväxt är konstant.

Man bråkar alltså om något som påverkar klimatnyttan väldigt lite. Ökar man avverkningen så blir det mer bioekonomi och minskat fossilberoende men samtidigt så minskar möjligheten att kompensera för koldioxidutsläpp i andra samhällssektorer eftersom virkesförrådsuppbyggnaden och därmed kolsänkan minskar. Och tvärtom, minskar man avverkningen så blir det mer kolsänka men mindre bioekonomi och ökat fossilberoende.

Lösningen är förstås att skapa incitament för landets skogsägare att öka tillväxten i skogen eftersom det är skogens tillväxt som avgör hur stor klimatnyttan kan bli. Då kan man behålla eller öka nuvarande kolsänka och samtidigt öka avverkningen för att minska fossilberoendet. Det behövs alltså innovativa lösningar som synliggör och värdesätter skogsägarnas klimatarbete, ett arbete som måste bestå av att samtidigt säkerställa nuvarande kolsänka och öka skogens tillväxt om vi ska nå klimatmålen.

Skogen bidrar således till klimatarbetet på två sätt. Skogen kan genom sin tillväxt ta upp koldioxid som redan hamnat i atmosfären och lagra in den i biomassa. På så sätt kan skogen kompensera för utsläpp i andra samhällssektorer och begränsa utsläppsökningen av koldioxid till atmosfären. Skogens tillväxt kan också skördas och omvandlas till förnybara skogsprodukter som kan ersätta fossila produkter och cement. På så sätt minskas fossilberoendet och tillförseln av ny koldioxid som tidigare inte funnits i det atmosfäriska kretsloppet. I Sverige har skogen länge bidragit till klimatarbetet genom att både lagra in kol i sitt växande virkesförråd och genom att begränsa beroendet av fossila resurser och cement.

Det som primärt avgör hur stor skogens klimatnyttan kan bli är som nämnts tillväxten. Det är trädens tillväxt som gör att atmosfärens koldioxid binds i biomassan, och därigenom också skapar möjligheter att ersätta fossila produkter och cement eller att öka kollagret i skogen och

skogsprodukter. Så länge avverkningen i ett område inte överstiger tillväxten så ökar kolförrådet i skogen och kolförrådet i skogsprodukter underhålls samtidigt som olja och cement kan ersättas. Gammal skog lagrar mycket kol men tillväxten är låg. Skog i norra Sverige har generellt sett lägre tillväxt och lägre kolförråd i trädbiomassa och mark än i södra Sverige. Det betyder att den potentiella klimatnyttan som ”förloras” om skogar med obruten kontinuitet i det fjällnära området avsätts för naturvårdens intressen är betydligt lägre än om motsvarande arealer skulle undantas i andra delar av landet. Om samhället har arealmål för skydd av skog som måste uppnås till lägsta kostnad för klimatet så är det alltså bättre att skydda skog i norr än i söder. Å andra sidan så finns det mycket att vinna med att fortsätta omställningen av den gamla timmerblådade skogen i norr då den nya skogen som anläggs uppvisar betydligt högre tillväxt än den som avverkas. För skogslandskap med stor andel gammal skog och med hög andel död ved, som det fjällnära området, finns dock en risk att en mycket snabb omställning till trakthyggesbruk temporärt skapar en kolskuld om avverkningen under början av omställningsfasen överstiger tillväxten i landskapet.

Slutsatser

En växande befolkning globalt kommer att behöva konsumtionsprodukter som framställs på ett hållbart sätt samtidigt som konsumtionen måste effektiviseras och fossilberoendet minska. En nyckelfråga för framtiden och skogens roll i samhällsutvecklingen är nivån på den totala konsumtionen och i vilken mån den ska baseras på förnybara råvaror och/eller fossila råvaror.

Skogen och skogens tillväxt räcker inte till alla mål och förväntningar som finns idag. Alla samhällsmål måste betraktas och värderas samtidigt – vi måste prioritera. Här har politiken ett stort ansvar.

Om klimatmålet är ett överordnat samhällsmål måste bidraget från våra odlingssystem till en hållbar konsumtion öka kraftigt. Då måste andra miljömål anpassas till detta.

Om bevarandemålen är överordnade samhällsmål måste andra lösningar hittas för att skapa fossilfrihet än ett ökat bidrag från skogen. Då måste mål om fossilfrihet, växande bioekonomi och noll netto-utsläpp av koldioxid anpassas till detta.

Skogens tillväxt på virkesproduktionsmarken och därmed det uthålliga bidraget till en grön omställning av samhället kan öka betydligt med en aktivare skogsskötsel. Tillväxt per hektar multiplicerat med hektar virkesproduktionsmark ger ett mått på högsta uthålliga skörd av skogsråvara. Hur många procent av skogsmarken som utgör virkesproduktionsmark säger inget om den totala nyttan.

Skogens naturvårdsnytta kan öka betydligt om ytterligare arealer undantas från virkesproduktion men också med en aktivare skogsskötsel på naturvårdsmarken. Nyttan per hektar multiplicerat med antal hektar ger ett mått på total naturvårdsnytta. Hur många procent av skogsmarken som utgör naturvårdsmark säger inget om den totala nyttan.

Idag finns stora regionala skillnader avseende hur stor del av skogens årliga tillväxt som skördas. Utrymmet att öka uttaget av skogsråvara på kort sikt finns i huvudsak i Norrland.

Det krävs en rad fördjupade konsekvensanalyser som stöd för en framtida skogspolitik. Anspråken på skogen är orealistiska idag. Det är främst målen kopplade till bevarande av biologisk mångfald och målen kopplade till utvecklingen av bioekonomin, klimatarbetet och fossilberoendet som står i konflikt med varandra. En krass tolkning av detta är att politiken måste ta ställning till vad som är viktigast, att bevara en naturlig natur som skulle ha existerat om människan inte hade funnits eller begränsa klimatförändringen. Samma skog kan inte samtidigt brukas för intensiv råvaruproduktion och lämnas för fri ”naturlig” utveckling.

Referenser

- Claesson, S., Duvemo, K., Lundström, A. & Wikberg, P.-E. 2015. Skogliga konsekvensanalyser 2015 – SKA 15. Skogsstyrelsen Rapport 10–2015.
- Duvemo, K., Fridh, M., Joshi, S., Karlsson, S. & Svensson, S.A. 2015. Global framtida efterfrågan på och möjligt utbud av virkesråvara. Skogsstyrelsen Rapport 4–2015.
- Energimyndigheten, 2020. Statistikdatabas, Användning av biobränslen per bränslekategori fr.o.m. 2005, TWh. https://pxexternal.energimyndigheten.se/pxweb/sv/Årlig%20energibalans/Årlig%20energibalans__Total%20användning%20av%20energivaror/EN0202_4.px/
- FAOSTAT <http://www.fao.org/forestry/statistics/84922/en/>
- Hetemäki, L., Palahí, M. & Nasi, R. 2020. Seeing the wood in the forests. Knowledge to Action 01, European Forest Institute. <https://doi.org/10.36333/k2a01>
- Henriksson, S. & Olsson, B. 2020. Kunskapssammanställning fjällnära skog. Redovisning av underlag till Skogsutredningen 2019 2020-02-14. Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen. <http://media.skogsutredningen.se/2020/02/Leverans-Fjällnära-skog-20200214.pdf>
- Larsson, S., Lundmark, T. & Ståhl, G. 2009. Möjligheter till intensivodling av skog. Slutrapport från regeringssupdrag Jo 2008/1885. Sveriges lantbruksuniversitet.
- Normark, E. & Fries, C. 2019. Skogsskötsel med nya möjligheter. Rapport från Samverkansprocess skogsproduktion. Skogsstyrelsen Rapport 2019/24.
- Regeringen, 2018. Strategi för Sveriges nationella skogsprogram. Näringsdepartementet, Artikelnummer: N2018.15.
- Skogsdata 2020. Aktuella uppgifter om de svenska skogarna från SLU Riksskogstaxeringen. Institutionen för skoglig resurshushållning, Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå 2020.
- Skogsstyrelsen, 2009. Regler om användning av främmande trädslag. Skogsstyrelsen Meddelande 2009-7.
- Skogsstyrelsen, 2019. Statistik om formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark. Redovisning av regeringssupdrag. Rapport 2019/18 – Dnr 2018/4167.
- Sweco, 2019. Så mycket el och biomassa behövs för industrins färdplaner! <https://blogs.sweco.se/sa-mycket-el-och-biomassa-behovs-for-industrins-fardplaner/>
- Westin, J. 2011. Nya barrträdslag i kärva klimatlägen. Skogforsk, Resultat nr 13, 2011.
- Wikström, P., L. Edenius, Elfving, B., Eriksson, L.O., Lämås, T., Sonesson, J., Öhman, K., Wallerman, J., Waller, C., & Klintebäck, F. 2011. The Heureka forestry decision support system: An overview. *Mathematical and Computational Forestry & Natural-Resource Sciences*. 3(2): 87-94.



Future Forests

En tvärvetenskaplig kompetensplattform för
analys av komplexa forskningsfrågor om skogen

Future Forests är ett Mistra-program. Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) är programvärd. Programmet är en gemensam satsning av SLU, Umeå universitet och Skogforsk.

Forskningsprogrammet pågick mellan 2009 och 2016. Finansieringen kom från Mistra, SLU, Umeå universitet, Skogforsk och svenskt skogsbruk.

www.futureforests.se