

FÄRDPLAN FÖR  
FOSSILFRI KONKURRENSKRAFT

# Skogsnäringen



# Så ökar skogsnäringen klimatnyttan i samhället

Skogsnäringen bidrar till klimatarbetet på tre övergripande sätt; genom *substitution* där biobaserade produkter ersätter fossilbaserade produkter eller produkter som orsakar stora fossila utsläpp när de tillverkas, genom *kolbindning* i biobaserade produkter och i skogen samt genom att *minska den egna användningen av fossil energi*.

# Förord

Sverige ska bli en av världens första fossilfria välfärdsnationer. Detta är inte bara en vision utan en konkret verklighet genom att ett antal branscher nu presenterar sina färdplaner för fossilfri konkurrenskraft.

Detta arbete är viktigt när utsläppsminskningarna av växthusgaser i världen går alldeles för långsamt för att hålla planetens temperaturökning under två grader. Initiativet Fossilfritt Sverige har till uppgift att påskynda den svenska klimatomställningen och har därför bjudit in branscherna att ta fram sina egna färdplaner för fossilfri konkurrenskraft och responsen har varit överväldigande. Våren 2018 är nio färdplaner färdiga och under hösten kommer ytterligare färdplaner att lanseras.

Initiativet är unikt. Att olika företagsnätverk visar hur de ska bli fossilfria är positivt men att hela branscher utvecklar egna färdplaner för fossilfrihet 2045 är en satsning som ger hopp inför framtiden. Det är inte bara själva dokumentet som är viktigt utan också att det har inneburit en omfattande process med många andra aktörer inblandade genom ett antal workshops och seminarier. Eftersom färdplanerna är så många skapar produktionen av dem ett momentum i Sverige där allt fler aktörer tar steg mot fossilfrihet.

Tillsammans bildar dessa färdplaner ett »Sverigepussel« där det framgår hur Sverige ska kunna bli fossilfritt samtidigt som välfärden ökar. Branscherna är dock själva ägare av färdplanens berättelse och deras krav på politiken som ska möjliggöra genomförandet. Fossilfritt Sverige har samarbetat med branschen på olika sätt för att stötta dem i deras färdplansarbete. Det har handlat om gemensamma debattartiklar, deltagande på workshops och ibland att komma med konkreta råd och tips. Det ska dock betonas att färdplanerna har skapats av branschernas egna driv och engagemang och att resultaten och de olika politiska förslag som lyfts fram ägs av branscherna själva.

Det svenska landslaget för fossilfrihet har samlat sig för att visa omvärlden att en annan värld är möjlig och när vi lyckats bevisa att ett fossilfritt land också är vägen till

ett godare liv kommer det att bli en global kapplöpning ut ur fossilsamhället.



A handwritten signature in blue ink that reads "Svante Axelsson".

**Svante Axelsson**

Nationell samordnare, Fossilfritt Sverige

# Innehållsförteckning

<b>Förord</b>		<b>3</b>
<b>Sammanfattning</b>		<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>7</b>
1.1	De svenska klimatmålen	7
1.2	Klimatarbetet ur ett skogsnäringssperspektiv	7
1.3	Definitioner och avgränsningar i färdplanen	9
1.4	Arbetsgång och organisation	9
<b>2</b>	<b>Skogsnäringens vision och mål</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Vision och mål för färdplan för fossilfri konkurrenskraft</b>	<b>11</b>
3.1	Skogsnäringens vision och mål för färdplanen	11
3.2	Färdplanens målbilder 2030	11
<b>4</b>	<b>Hinderanalys</b>	<b>14</b>
4.1	Tillväxt i bioekonomin	14
4.2	Utfasning av fossil energi	15
4.3	Vad behövs för färdplanens genomförande?	15
<b>5</b>	<b>Nulägesbeskrivning</b>	<b>17</b>
5.1	Svensk skogsnäring	17
5.2	Energianvändning	17
5.3	Bioenergi	20
5.4	Tillväxt och avverkning	20
<b>6</b>	<b>Trender för skogsnäringen</b>	<b>22</b>



# Sammanfattning

Hur kan skogsnäringen skapa ökad lönsamhet, konkurrenskraft och jobb i hela landet samtidigt som fossil energianvändning fasas ut till 2045? Skogsnäringens färdplan för fossilfri konkurrenskraft, visar hur branschen kan skapa ännu mer klimatnytta än idag. Färdplanen är framtagen av branschorganisationen Skogsindustrierna. Färdplanens vision är:

## »Skogsnäringen driver tillväxt i världens bioekonomi«.

Visionen går utanför den egna branschen genom att innefatta en omställning av hela samhället till en biobaserad ekonomi. I en växande bioekonomi bidrar skogsnäringen till klimatarbetet redan i dag på tre övergripande sätt; genom *substitution* där biobaserade produkter ersätter andra produkter som tillverkas av fossil råvara eller som orsakar stora fossila utsläpp när de tillverkas, genom *kolbindning* i skogen och i biobaserade produkter, samt genom att *minska den egna användningen av fossil energi*.

Färdplanens mål är att skogsnäringens samlade klimatnytta och bidrag till ett fossilfritt samhälle har ökat till 2045 genom att bidra med mer biobaserade produkter och genom utfasning av fossil energi i den egna verksamheten.

## MÅLBILDER TILL 2030

För att öka skogsnäringens samlade klimatnytta och bidrag till ett fossilfritt samhälle har Skogsindustrierna tagit fram ett antal målbilder för färdplanen till 2030. Målbilderna är indelade efter de två fokusområdena *klimatnytta och konkurrenskraft genom tillväxt i bioekonomi* och *klimatnytta genom utfasning av fossil energi i den egna verksamheten*.

### Klimatnytta och konkurrenskraft genom tillväxt i bioekonomin

- Skogsnäringens andel av BNP har fördubblats från 3 procent 2013 till 6 procent 2030.
- Marknaden för träprodukter har breddats och värdet i leveranserna har ökat - minst 50 procent av

alla nya bostäder byggs med trästomme och en ökad andel av övriga byggnader byggs med trästomme.

- Investeringar i forskning, innovation och demonstrationsanläggningar med koppling till skog och skogsindustri har fördubblats till 8 miljarder kronor per år.
- Skogsnäringens leveranser av bioenergi har ökat.
- Produktion av biodrivmedel baserat på skogsråvara har ökat - bedömningen är att den kan öka från 1 TWh till 10 TWh.

### Klimatnytta genom utfasning av fossil energi

- Den fossila energianvändningen i skogsindustrins processer har minskat ytterligare. Idag är processerna i sågverken i det närmaste helt fria från fossila bränslen och processerna i pappers- och massaindustrin är till 96 procent fria från fossila bränslen.
- Inga fossila drivmedel används i de arbetsmaskiner som används i skogsindustrin eller i skogsbruket.
- De fossila utsläppen från skogsnäringens inrikes transporter har minskat.

## VAD BEHÖVS FÖR FÄRDPLANENS GENOMFÖRANDE?

För att skogsnäringen ska kunna uppfylla färdplanens vision och mål krävs åtgärder inom många områden. Här tar vi upp de som vi bedömer vara de viktigaste där politiken behöver bidra.

### - En tydlig politisk vilja att skapa ett biobaserat samhälle

För en växande bioekonomi behövs ökad produktion av skogsnäringens produkter, bioenergi och biodrivmedel. Politiken måste skapa förutsättningar för detta genom att bland annat undanröja osäkerheten kring synen på skogsbruk, kring skatter

och avgifter kopplade till biobaserade produkter, transporter med mera. Det krävs också ökad statlig finansiering av forskning och innovation som minst matchar branschens egna satsningar.

#### - **Konkurrenskraftiga villkor för skogsnäringen**

Skogsnäringen verkar på en global marknad. Det ställer höga krav på konkurrenskraftiga villkor för till exempel elkostnader, tillståndsprövningar, investeringsklimat och avgifts- och skattetryck, i linje med de villkor som internationella konkurrenter har.

#### - **Säker tillgång på biomassa från hållbart skogsbruk**

För att skogsnäringen ska kunna bidra till ett fossilfritt Sverige måste det finnas god och säker tillgång på biomassa från skogen. Möjligheten att bedriva ett effektivt och hållbart skogsbruk är avgörande. Industrin kommer att efterfråga mer råvara för att kunna öka nuvarande produktion av trävaror, kartong, papper och massa. Det är en förutsättning för ökade sidosrömmar till produktion av energi, drivmedel och nya biobaserade produkter. Det är viktigt att det inte införs styrmedel och bidrag som snedvrider konkurrensen eller som styr råvarans användning.

#### - **Ökat fokus på godstransporter**

Gods och godstrafik måste också ges högre prioritet vid satsningar på infrastruktur. Infrastruktursatsningar som utgår från industrins behov är också centralt. Till exempel behövs insatser för överflyttning. Många av Skogsindustriernas medlemsföretag vill och kan flytta över mer gods till järnväg och sjöfart om Trafikverket kommer tillrätta med flaskhalsar och andra hinder. Åtgärderna i *Industrirådets inspel till Godsstrategin* behöver genomföras.

#### - **Effektivisering av transporter**

Effektivisering kan till exempel åstadkommas genom att tillåta tåg och lastbilar som är både tyngre och längre. En första åtgärd i närtid är att se till att hela vägnätet anpassas till lastbilar med en maxvikt på 74 ton. Potential för effektivisering genom digitaliseringens möjligheter, till exempel horisontella samarbeten, ökar om myndigheter

driver på för digitalisering inom transporter och infrastruktur.

#### - **Elektrifiering**

Ökad elektrifiering inom vägtrafiken kan bland annat ske genom batteridrift av mindre lastbilar och persontrafik. Elektrifiering av större vägar som europavägarna, med mycket tung trafik, eller kortare sträckor med skytteltrafik bör också genomföras.

#### - **Fortsatta satsningar på forskning och innovation**

Satsningar på forskning och innovation från staten och näringsliv måste ytterligare intensifieras. Det är avgörande för att möjliggöra utveckling mot en växande biobaserad ekonomi. Forskning behöver riktas mot de områden som presenteras i Skogsnäringens Forskningsagenda 4.0.



# 1 Inledning

Sverige har en uttalad ambition att bli ett av världens första fossilfria välfärdsländer. Som en del i det arbetet har Fossilfritt Sverige<sup>1</sup> skapats som en samverkansplattform för dialog och samverkan mellan företag, kommuner och andra aktörer som vill göra Sverige fritt från fossila bränslen. Fossilfritt Sverige har uppmanat olika branscher att ta fram färdplaner för hur respektive bransch ska skapa fossilfri konkurrenskraft. Ambitionen är att färdplanerna tillsammans ska ge en bild över hur ett fossilfritt Sverige kan se ut och hur det kan skapa konkurrensfördelar för det svenska näringslivet på en internationell marknad. Färdplanerna ska också identifiera hinder på vägen och innehålla förslag till beslutsfattare på hur arbetet för att nå målen kan underlättas från myndigheter och politiskt håll.

Branschorganisationen Skogsindustrierna och flera enskilda skogsindustrieföretag har valt att gå med i Fossilfritt Sverige. Skogsindustrierna har också beslutat att ta fram en färdplan för fossilfri konkurrenskraft för den svenska skogsnäringen, inom ramen för Fossilfritt Sverige. Syftet med färdplanen är att kartlägga hur skogsnäringen kan skapa ökad tillväxt, konkurrenskraft och jobb i hela landet, samtidigt som en fossilfri energianvändning uppnås senast 2045.

## 1.1 DE SVENSKA KLIMATMÅLEN

Det svenska arbetet med att nå klimatneutralitet utgår från de långsiktiga, tidsatta utsläppsmål som riksdagen har fastställt<sup>2</sup>:

Senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Negativa utsläpp innebär att utsläppen av växthusgaser från verksamheter i Sverige är mindre än till exempel den mängd koldioxid som tas upp av naturen som en del av kretsloppet, eller mindre än de utsläpp Sverige bidrar till att minska utomlands genom att investera i olika klimatprojekt. De kvarvarande utsläppen från verksamheter inom svenskt territorium ska dock vara minst 85 procent lägre än utsläppen år 1990. Enligt Naturvårdsverket har de klimatpåverkande utsläppen i Sverige minskat med 26 procent mellan 1990 och 2016. Utsläppen i Sverige i de sektorer som kommer att om-

fattas av EU:s ansvarsfördelningsförordning, bör senast år 2030 vara minst 63 procent lägre än utsläppen 1990, och minst 75 procent lägre år 2040. Utsläppen som omfattas är främst från transporter, arbetsmaskiner, mindre industri- och energianläggningar, bostäder och jordbruk. Dessa utsläpp ingår inte i EU:s system för handel med utsläppsrätter, som omfattar det mesta av utsläppen från industri, el- och fjärrvärmeproduktion samt flyg med start och landning inom det europeiska ekonomiska samarbetsområdet EES. På motsvarande sätt som för det långsiktiga målet finns även möjlighet att nå delar av målen till år 2030 och 2040 genom kompletterande åtgärder, såsom ökat upptag av koldioxid i skog eller genom att investera i olika klimatprojekt utomlands. Ett ökat upptag i skog ska rapporteras i enlighet med internationellt vedertagna redovisningsmetoder, vilket i nuläget innebär att det enbart avser upptag i relation till en nationell referensnivå. I referensnivån ingår kol lagrat i träprodukter. Sådana åtgärder får användas för att klara högst 8 respektive 2 procentenheter av utsläppsminskningarna år 2030 och 2040.

Utsläppen från inrikes transporter, utom inrikes flyg, ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med 2010.

## 1.2 KLIMATARBETET UR ETT SKOGSNÄRINGSPERSPEKTIV

Skogsnäringen bidrar till klimatarbetet på tre övergripande sätt; genom *kolbindning* i biobaserade produkter och i skogen, genom *substitution* när biobaserade produkter ersätter fossilbaserade produkter eller produkter som orsakar stora fossila utsläpp när de produceras samt genom att *minska den egna användningen av fossil energi*.

### Kolbindning

Genom fotosyntesen tar växande skog upp koldioxid från atmosfären. Om tillväxten sparas i skogen uppstår klimatnytta genom att luftens koldioxid binds och lagras i träden och marken. Klimatnyttan uppstår så länge träden fortfarande växer och virkesförrådet ökar. När skogen växer, brukas och skördas för att användas till produkter skapas också klimatnytta eftersom koldioxiden

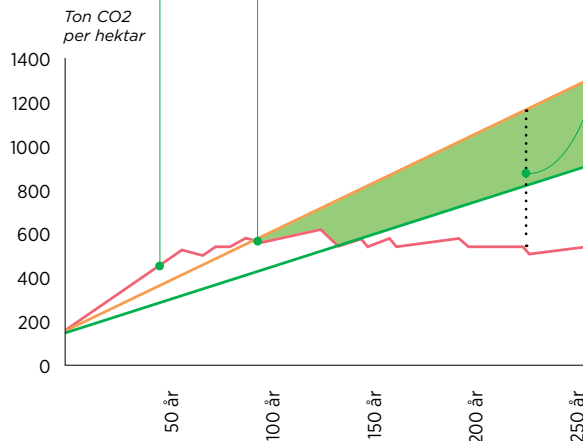
## DEN BRUKADE SKOGEN VINNER I LÄNGDEN

Lämnar man en dittills brukad skog orörd fortsätter den till en början att växa bra vilket ger en stor årlig lagerökning av kol. Eftersom det inte blir några utsläpp i samband med skötsel eller produktion av skogsprodukter blir klimatnyttan något högre än för alternativet där skogen skördas och används

Någonstans i 80-årsåldern går den brukade »framtidsskogen« förbi, eftersom den obrukade skogen börjar tappa tillväxt.

Skillnaden mellan den obrukade skogens kolförråd och den brukade skogens ackumulerade klimatnytta blir för varje år allt större eftersom den obrukade skogen fortsätter att tappa tillväxten medan den brukade skogens tillväxt är stabil och hög.

**Figur 1: Kolförrådets förändring under 250 år i brukade respektive obrukade skogar<sup>iv</sup>. Beräkningarna förutsätter att alla produkter som skogen används till medför substitution av fossilbaserade produkter.**

**Brukad skog - framtid**

Råvaran används på samma sätt som i dag men också till helt nya produkter som minskar behovet av fossila råvaror.

**Brukad skog - i dag**

Råvaran används till trävaror, papper och som ersättning för fossila råvaror, främst som energi.

**Obrukad skog**

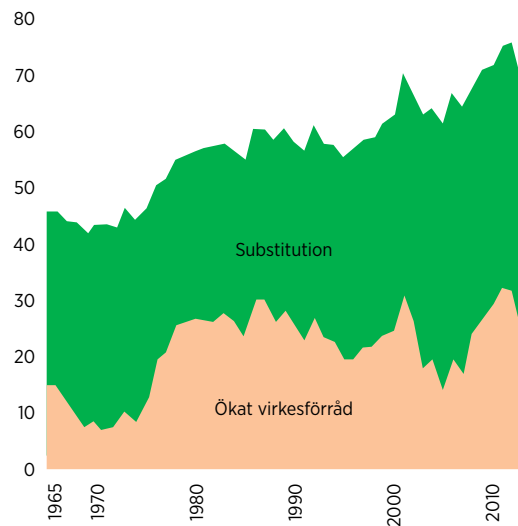
Efter tillväxtfasen nås en mättnadsfas då upptag och avgång av koldioxid blir lika stora. Skogen blir ett statiskt kolförråd.

Den hypotetiska beräkningarna förutsätter att ett skogsbruk som upphör i ett land inte innebär ökad avverkning i ett annat land.

binds in i produkterna. Det är det som är *kolbindning*. Enligt siffror från Naturvårdsverket binder den svenska skogen och skogsmarken cirka 41 miljoner ton koldioxidkvaliteter och träprodukter binder cirka 8 miljoner ton koldioxidkvaliteter varje år<sup>iii</sup>. Detta kan jämföras med utsläppen från inrikes transporter som var knappt 17 miljoner ton koldioxidkvaliteter år 2016.

**Substitution**

När skogen skördas och används för att ersätta fossila råvaror uppstår klimatnytta. Det beror på att koldioxid först tas upp från atmosfären av träden och sedan släpps tillbaka, i ett kretslopp där det inte tillförs någon ny koldioxid. Om vi däremot använder fossila alternativ som olja, kol eller naturgas tillförs ny koldioxid till atmosfären. När skogens produkter används som energi eller som alternativ till fossilbaserade produkter undviker vi att ny koldioxid tillförs atmosfären. Det är det som är *substitution*. För långlivade produkter, som trähus och möbler, binds koldioxiden under lång tid. En studie publicerad i forests 2014 analyserar den sammanlagda klimateffekten av skog och skogsprodukter i



**Figur 2: Miljoner ton koldioxid som binds i virkesförråd samt som substitution<sup>vi</sup>.**



Sverige givet tre olika scenarier. Studien visar på en substitutionseffekt av skogsprodukter i Sverige om cirka 40 miljoner ton koldioxid år 2016. Studien visar även på en substitutionseffekt på mellan 500–800 kilo koldioxid per kubikmeter stamved när trädet används till produkter<sup>v</sup>. Den svenska klimatpolitiken bygger på möjligheten till att nyttja skogsprodukter till substitution av det fossila.

### 1. Minska användningen av fossil energi

Skogsindustrins processer vid massa- och pappersbruk är redan idag till 96 procent fria från fossila bränslen. Sågverksindustrin är i det närmaste helt fri från fossila bränslen<sup>vii</sup>. Att minska och på sikt helt fasa ut användningen av fossil energi i processerna är en självklar del i skogsnäringens klimatarbete. En annan viktig och utmanande del av klimatarbetet är att minska användningen av fossil energi i arbetsmaskiner och transporter.

## 1.3 DEFINITIONER OCH AVGRÄNSNINGAR I FÄRDPLANEN

Denna färdplan är framtagen av branschorganisationen Skogsindustrierna och beskriver branschens gemensamma färdplan för fossilfri konkurrenskraft. Färdplanens utgångspunkt är frågeställningen; »Hur kan skogsnäringen skapa ökad lönsamhet, konkurrenskraft och jobb i hela landet, samtidigt som fossil energianvändning fhasas ut till 2045?«

Förutsatt att de hinder och de förslag till åtgärder som beskrivs i kapitel 4 kan åtgärdas, leder färdplanen till att skogsnäringen, i ännu större utsträckning än vad som redan sker, bidrar till de klimatmål som riksdagen beslutat. Färdplanen omfattar hela kedjan från skog till färdiga produkter. Fokus ligger på samhällets klimatnytta av produkter från skogen och på utfasning av fossil energi i den egna verksamheten.

### När det gäller klimatnytta för samhället består den som nämnts ovan av två huvudkomponenter:

- Kolbindning
- Substitution

När det gäller arbetet med utfasning av fossil energi omfattar färdplanens mål utfasning av fossil energi i skogsnäringens inrikes transporter, arbetsmaskiner och industriprocesser.

- Inrikes transporter omfattar transporter av skogsindustrins skogliga råvaror och färdiga produkter inom Sverige.
- Arbetsmaskiner avser maskinerna som används i skogsbruket samt i skogsindustrins svenska produktionsanläggningar.
- Industriprocesser avser skogsindustriföretagens svenska produktionsanläggningar.

Den avgörande frågeställning i färdplanen är hur dessa delar av klimatarbetet kan kombineras och hur största möjliga totala klimatnytta kan skapas i skogsnäringen och i samhället.

För skogsbranschen finns både kostnads- och marknadsaspekter att beakta vid genomförandet av en färdplan för fossilfri konkurrenskraft. Skogsindustrins produktionsprocesser är i det närmaste fossilfria redan idag. Kvar att åtgärda är den fossila energiförsörjningen i arbetsmaskiner och transporter. Branschen har potential att åtgärda detta genom att tillverka biodrivmedel av avverkningsrester och sidoströmmar vid industrin. För att branschen ska kunna göra detta kommer det att krävas betydande investeringar i nya produktionsanläggningar – vilket påverkar utrymmet för att genomföra andra angelägna investeringar. Delar av de åtgärder som kan bli aktuella att genomföra med anledning av målet att fasa ut fossil energi eller producera biodrivmedel kan dessutom leda till ökade kostnader jämfört med omvärlden. Omvänt kan åtgärder som leder till energi-effektiviseringar innebära att konkurrenskraften stärks.

## 1.4 ARBETSGÅNG OCH ORGANISATION

Vid Skogsindustriernas styrelsemöte i december 2017 fattades beslut om att ta fram en bransch-gemensam färdplan för fossilfri konkurrenskraft. Arbetet med färdplanen har letts av en arbetsgrupp inom Skogsindustrierna. Till arbetet har knutits två referensgrupper som deltagit i seminarier den 14 februari respektive den 27 februari 2018. Genom deltagande i referensgrupper har olika intressenter och representanter för andra färdplaner beretts möjlighet att lämna synpunkter på olika delar av färdplanen – såväl sakbeskrivningar som målbilder och visionen. Färdplanen beslutades vid Skogsindustriernas styrelsemöte i mars 2018. Under arbetet har även enskilda diskussioner förts med representanter för andra färdplaner.

## 2 Skogsnäringens vision och mål

*Skogsnäringen driver tillväxt i världens bioekonomi<sup>viii</sup>.* Denna vision, som antogs 2015, utgår från en nödvändig omställning av samhället till en biobaserad samhälls-ekonomi. En biobaserad samhällsekonomi innebär en övergång till användning av produkter som baseras på förnybara råvaror som används på ett hållbart sätt. Visionen innebär att bioekonomins, och inte minst skogsnäringens, andel av ekonomin växer snabbare än andra delar av samhällsekonomin. Färdplanen för fossilfri konkurrenskraft är därmed en viktig och naturlig del i arbetet med att nå den redan antagna visionen.

Målen antogs även de 2015 och siktar i de flesta fall på 2030. I målen ingår ett aktivt skogsbruk som tar ansvar för såväl produktion som biologisk mångfald och skogens sociala värden. Målen beskriver även åtgärder för att utveckla befintliga och nya produkter, processer och marknader samt åtgärder för att näringen ska få tillgång till rätt kompetens för att säkra branschens framtida konkurrenskraft.

### Visionen har förtydligats med fyra mål:

- Ökad produktion baserad på förnybar råvara,
- Ökat förädlingsvärde av biomassa,
- Effektiv resursanvändning, och
- Ökad kompetens.



# 3 Vision och mål för färdplan för fossilfri konkurrenskraft

## 3.1 SKOGSNÄRINGENS VISION OCH MÅL FÖR FÄRDPLANEN

Skogsnäringens färdplan för fossilfri konkurrenskraft har samma vision som antogs 2015: *Skogsnäringen driver tillväxt i världens bioekonomi*

Som beskrivits tidigare innebär visionen en omställning av hela samhället till en biobaserad ekonomi. Skogsnäringen stora bidrag i klimatarbetet är att genom skogsbruk och produktion av dagens och framtidens biobaserade produkter spela en avgörande roll i omställningen till ett biobaserat samhälle.

Arbetet med färdplanen för fossilfri konkurrenskraft har som mål att: *Skogsnäringens samlade klimatnytta och bidrag till ett fossilfritt samhälle har ökat 2045.*

Genom färdplanen förtydligas hur skogsnäringen bidrar i klimatarbetet genom kolbindning, substitution och minskning av fossil energi. För största möjliga totala klimatnytta måste dessa åtgärder kombineras.

I grunden är det tillgången på biomassa som sätter gränsen för hur stort skogsnäringens bidrag kan bli i arbetet med att skapa ett fossilfritt Sverige. Kolbindning och substitution möjliggörs genom ett aktivt skogsbruk och genom tillverkning och användning av biobaserade produkter och av olika former av bioenergi. Omfattningen av energileveranser till den egna verksamheten och till samhället styrs av avverkning och industrins produktion, eftersom bioenergi utgörs av sidoströmmar i förädlingskedjan från skog till produkt. Fortsatt resurs- och energieffektivisering bidrar till ett ökat utrymme för energileveranser, men i grunden är det utvecklingen av industriproduktionen som avgör skogsnäringens långsiktiga möjlighet att skapa klimatnytta.

Andra viktiga förutsättning för skogsnäringens klimatbidrag är att det finns konkurrenskraftiga villkor inom

industrin när det gäller elkostnader, tillståndsprövningar, investeringsklimat och avgifts- och skattetryck, mm, transporter till konkurrenskraftiga priser, omfattande satsningar inom forskning och utveckling samt tillgång på kompetens i alla led.

## 3.2 FÄRDPLANENS MÅLBILDER 2030

För att konkretisera vision och mål har Skogsindustrierna tagit fram ett antal målbilder som skogsnäringen vill uppnå till 2030.

## KLIMATNYTTA OCH KONKURRENSKRAFT GENOM TILLVÄXT I BIOEKONOMIN

### Skogsnäringens andel av BNP har fördubblats

Sveriges omställning till fossilfrihet innebär att bioekonomin behöver växa. Målet innebär en fördubbling av skogsnäringens andel av BNP från 3 procent 2013 till 6 procent 2030.

Enligt en rapport från Stockholm Environment Institute, SEI, kan bioekonomins andel av Sveriges BNP tredubblas fram till 2050<sup>x</sup>. Konsultföretaget Pöyry har i en rapport från 2014 om skogsindustrins framtid beskrivit var den största potentialen för branschen finns. Slutsatsen är att på längre sikt kan nya bioprodukter och avancerade biobränslen vara viktiga komponenter för en ökad tillväxt och lönsamhet. På kortare sikt är det främst satsningar på avancerade eller utvecklade produkter inom trä, papper och massa som kan ge ett stort bidrag<sup>x</sup>. Sedan rapporten togs fram har branschen investerat mer än 40 miljarder kronor – under 2017 uppgick investeringarna till nästan 17 miljarder kronor. Dessa investeringar bidrar till den beskrivna utvecklingen på både kort och lång sikt.

### Marknaden för träprodukter har breddats och värdet i leveranserna har ökat

Till år 2030 har nya trämaterial och träprodukter garan-

terade egenskaper som gör att de konkurrerar på samma villkor som andra material för byggandet. Andelen trästommar i flerbostadshus har ökat från 13 procent 2015 till minst 50 procent 2030 och övriga byggnader byggs i ökad grad med trästomme. Sverige är en ledande exportör av träbyggelement och träbyggsystem till andra länder i Europa och en världsledande exportör av insatsmaterial för byggande och boende.

Enligt en rapport från Linköpings universitet kan ett ökat industriellt träbyggande bland annat leverera 50 % av flerbostadshusen som byggs på den svenska marknaden 2025<sup>xi</sup>. Genom att utnyttja träets potential för minskad klimatbelastning jämfört med andra byggmaterial, minskar klimatbelastningen i byggande med 0,7–0,8 miljoner ton koldioxidkvivalenter. Om träets kolbindning adderas till substitutionseffekten så blir den kalkylmässiga besparingen 2–4 miljoner ton koldioxidkvivalenter.

#### **Skogsnäringens investeringar i forskning, innovation och demonstrationsanläggningar har fördubblats**

Sverige kan idag uppvisa en skoglig och skogsindustriell forskning som i många fall är internationellt ledande. Den årliga investeringen i den skogligen forskningen motsvarade år 2017 mer än 4 miljarder kronor, varav skogsnäringen och stiftelser står för två tredjedelar och statliga satsningar står för en tredjedel. Investeringarna i svensk forskning behöver fördubblas, jämfört med 2017, för att stärka konkurrenskraften för svensk skogsnäring och för att Sverige ska klara övergången till ett fossilfritt, cirkulärt och biobaserat samhälle.

I Skogsnäringens forskningsagenda pekas de områden ut där det finns behov av satsningar på forskning och innovation<sup>xii</sup>. Insatser behövs både för att stärka konkurrenskraften i befintliga processer och produkter och för att nya biobaserade produkter ska komma fram på marknaden.

#### **Skogsnäringens leveranser av bioenergi har ökat**

Bioenergi står för drygt 30 procent, ca 130 TWh, av energianvändningen i Sverige idag, där ca 110 TWh kommer från skogsbiomassa<sup>xiii</sup>. En stor del av detta används internt inom skogsindustrin men branschen levererade också drygt 26 TWh biobränsle till andra under 2015. Största delen av den energi från skogsbruk och skogsindustri som såldes externt, var bark och grenar och toppar, men det handlar också om andra restprodukter som torrflis och spån. Den största delen av den energi

som produceras används alltså inom skogsindustrin. Det finns en möjlighet att ta tillvara mer skogsrester som grenar, toppar och stubbar. Det finns även en möjlighet att producera mer bioenergi från sidoströmmar om skogsindustrins produktion av andra produkter ökar. Enligt rapporten »Bioenergi på rätt sätt« från Energimyndigheten, Jordbruksverket, Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen, 2017<sup>xiv</sup>, kan den årliga försörjningen av hållbar bioenergi från jord- och skogsbruk i Sverige öka till ca 200–220 TWh fram till 2050. Året innan, 2016, lät Skogsindustrierna konsultföretaget Pöyry analysera det potentiella uttaget av bioenergi från skog och skogsindustri i några olika scenarier. Pöyrys analys visar i scenariot »Maximalt biobränsleuttag« i princip samma sak som rapporten »Bioenergi på rätt sätt«, dvs år 2050 finns en potential att ta ut cirka 200 TWh skogsbase-rad bioenergi, givet maximala uttagsnivåer av grot och stubbar enligt Skogsstyrelsens rekommendationer. Förbättrade logistiklösningar kommer även krävas för att denna potential ska kunna infrias. Ett sannolikt mer realistiskt scenario i Pöyrys analys är scenariot »Utvecklad bioekonomi«, som visar en bioenergi-potential om ca 129 TWh från skogsnäringen år 2050. Även med denna mer modesta bedömning av det potentiella uttaget av bioenergi från skogsnäringen finns det därmed en relativt stor potential för att hållbart öka andelen bioenergi. En förutsättning för ökade leveranser av bioenergi är dock en gynnsam utveckling när det gäller styrmedel, marknadspris, efterfrågan, effektiviseringsåtgärder, synen på skogsbruk med mera.

#### **Produktionen av biodrivmedel baserat på skogsråvara har ökat**

Tillgången på biodrivmedel är en viktig faktor för att kunna minska de fossila utsläppen, inte minst inom transportsektorn. Skogsnäringens produktion av biodrivmedel har förutsättningar att öka. 2015 producerades cirka 1 TWh biodrivmedel från skogsråvara<sup>xvi</sup>. Redan idag finns planer på att i närtid öka produktionen till cirka 5 TWh och år 2030 är bedömningen att det är möjligt att producera 10 TWh biodrivmedel. Visionen på ännu längre sikt är att det ska vara möjligt att producera 20 TWh.

De 5 TWh per år i närtid är baserade på offentliga uppgifter om planerad produktionskapacitet för biodrivmedel från skogsråvara i Sverige. Skogsindustrierna kommer inom kort att initiera en ny utredning av potentialen för produktion av biodrivmedel från skogsråvara, med syfte att kvantifiera potentialen samt klargöra under

vilka förutsättningar som potentialen skulle kunna förverkligas.

Den senaste studien Skogsindustrierna tog fram är från 2006. Då fick konsultföretaget ÅF i uppdrag att göra en analys specifikt av produktionspotentialen av fordonsbränsle från skogsråvara. Analysen visade att till år 2020 borde en produktion av biodrivmedel från skogsnäringen på 9 TWh betraktas som ett bra utfall<sup>xvii</sup>. Det förutsatte dock att alla föreslagna åtgärder skulle vidtas. Utvecklingen gick dock inte den väg som ÅF bedömde möjlig.

Ser man till energianvändningen i hela den svenska transportsektorn uppgick den 2016 till totalt cirka 87 TWh enligt Energimyndighetens statistik<sup>xviii</sup>. Inom vägssektorn utgjorde biodrivmedel cirka 19 procent, motsvarande 17 TWh, av drivmedelsanvändningen 2017. Detta antingen i form av rena biodrivmedel, eller som inblandade. Energianvändningen i skogsnäringens inrikes vägtransporter har uppskattats till ungefär 5 TWh per år. Uppskattningen baseras på FFF-utredningens analys att tunga vägtransporter i Sverige använder cirka 20 TWh per år. Statistik från Trafikanalys visar att av näringslivets totala vägtransporter står skogsnäringen för ungefär 25 procent. När det gäller produktion och användning av biodrivmedel innebär det att skogsnäringen i närtid kommer att producera, eller leverera råvara till, ungefär samma mängd biodrivmedel som den volym drivmedel branschen använder.

Potentialen för produktion av biodrivmedel påverkas på samma sätt som tillgång och produktion av bioenergi, av en rad faktorer. Detsamma gäller för hur den potentiella tillgången på bioenergi därefter fördelar sig mellan produktion av värme, el eller drivmedel. En förutsättning för en ökad produktion av biodrivmedel är en gynnsam utveckling samlat när det gäller möjlighet till kostnadseffektiva transporter, marknadspris, efterfrågan, effektiviseringsåtgärder och synen på skogsbruk. Det är viktigt att det inte införs styrmedel och bidrag som snedvrider konkurrensen eller som styr råvarans användning.

## KLIMATNYTTA GENOM UTFASNING AV FOSSIL ENERGI INOM SKOGSNÄRINGEN:

### Den fossila energianvändningen i skogsindustrins processer har minskat ytterligare

Ett långsiktigt och framgångsrikt arbete med att ersätta den fossila energin i skogsindustrins processer har medfört att den fossila energin idag endast utgör 4 procent av de bränslen som används. De återstående åtgärder som krävs för att nå en helt fossilfri energianvändning måste därmed hanteras på företagsnivå. Den övergripande målsättningen för branschen är enligt tidigare uppsatt mål, att processerna på sikt är helt fria från fossila bränslen.

### Arbetsmaskinerna i skogsindustrin och i skogsbruket använder inga fossila drivmedel

Rent tekniskt kan målet uppnås till 2030. Redan idag finns det goda erfarenheter av elektrifiering av arbetsmaskiner vid olika industrianläggningar samt användning av biodiesel i form av HVO, hydrerad vegetabilisk olja, i skogsmaskiner. En förutsättning för att målet ska kunna nås är dock att det finns tillräckligt med biodrivmedel samt att kostnader och skatteregler inte motverkar omställningen.

### De fossila utsläppen från skogsnäringens inrikes transporter har minskat

Riksdagens klimatmål innebär att fossila utsläpp från inrikes transporter har minskat med minst 70 procent år 2030 jämfört med 2010. Målet avser alla transportslag utom flyget, det vill säga personbilar, bussar samt lätta och tunga godstransporter, sjöfart och järnväg. Att minska de transportrelaterade utsläppen är en utmaning för hela samhället eftersom det krävs en omställning av hela transportsektorn.

Skogsnäringen är en av Sveriges största transportköpare och de inrikes transporterna sker till övervägande del med lastbil och på järnväg. Skogsnäringen är även en transportkostnadskänslig bransch som är starkt beroende av kostnadseffektiva transporter inom alla transportslag. Skogsnäringens mål att minska de transportrelaterade utsläppen innebär ett bidrag till att uppnå riksdagens mål.

Förutsättningen för att skogsnäringen ska kunna minska de transportrelaterade utsläppen i nivå med riksdagsbeslutet är att en rad åtgärder vidtas. Det gäller regelverk som möjliggör effektivisering, tydliga satsningar på elektrifiering samt att infrastruktursatsningar för godstrafik genomförs. Mer om detta under kapitel 4, Hinderanalys.



# 4 Hinderanalys

## 4.1 TILLVÄXT I BIOEKONOMIN

En förutsättning för en växande bioekonomi är att det finns en möjlighet till ökade uttag av biomassa från skogen. Effektiviseringsåtgärder som kommer att genomföras innebär visserligen att samma mängd råvara kan ge större mängd färdiga produkter, men totalt sett är bedömningen att mer råvara kommer att efterfrågas från industrin. Detta är även helt centralt att ha i åtanke vid beräkningen av potentialen för bioenergi från skogen, eftersom energin från skogen bara produceras när den traditionella skogsindustrin har en efterfrågan på råvara i form av stamved. I princip all energi från skog och skogsindustri kommer i dag från skogsindustriella sidoströmmar. Genom att industrin producerar produkter med höga förädlingsvärden kan sidoströmmar tas tillvara för bland annat bioenergiproduktion, vilket tillsammans ger stor klimatnytta. För att producera rena energisortiment från skogsråvara skulle det krävas avsevärt högre priser på dessa sortiment och lägre avverknings- och logistikkostnader eftersom rena energiveds-avverkningar varken är ekonomiskt eller miljömässigt hållbara. Det är därför mer effektivt att fortsatt arbeta för effektivisering och ny teknik inom industrin som då kan ge ännu mer sidoströmmar än i dag som kan användas till energiproduktion.

### Politiska hinder

- Avsaknad av en tydlig politisk ambition att skapa förutsättningar för en växande bioekonomi med biobaserade produkter med högt förädlingsvärde.
- Osäkerheter kring skatter, avgifter och generella villkor för produktion och försäljning av bioenergi, biodrivmedel och andra biobaserade produkter.
- Tidsaspekter vid miljöprövningar och tillståndsgivning för utveckling av befintlig produktion samt vid etablering av tillverkning av nya biobaserade produkter.
- Osäkerheter när det gäller synen på brukande av skog samt huruvida långsiktiga och tillväxtfrämjande villkor för aktivt skogsbruk kommer att finnas.

### Tekniska hinder

- Nya tekniker för effektivare framställning av befintliga och nya produkter behöver utvecklas ytterligare.
- Teknik för produktion av biodrivmedel behöver utvecklas ytterligare för effektiv inhemsk produktion i relation till såväl importerade biodrivmedel som fossila drivmedel.
- Nya och utvecklade tekniska lösningar för effektivare och skonsam avverkning och transport av skogsråvara från skogen.
- Fortsatt utveckling av säkra digitaliseringslösningar för utvecklade effektiva logistikkedjor, informationsflöden och horisontella samarbeten.

### Ekonomiska hinder

- Få aktörer är beredda att ta en ekonomisk, politisk och teknisk risk för storskaliga investeringar i produktion av biodrivmedel. Skogsindustrierna har som mål att öka produktionen av traditionella och nya produkter till 2050. Det finns en potential att producera mer drivmedel, men det finns få aktörer som enskilt är beredda att ta en stor risk för en sådan investering.
- Höga kostnader för omställning av produktion och försäljning vid byte från en produkttyp till en annan.
- Generellt sett höga produktionskostnader för produktion av bioenergi och biodrivmedel jämfört med fossila alternativ.
- Höga transportkostnader för transport av bioenergi från skogen.
- Vid val av vad investeringar ska gå till konkurrerar produktion av nya produkter med produktutveckling av befintliga. Investeringsmedel finns i begränsad mängd och placeras i det som ger högst avkastning.

## 4.2 UTFASNING AV FOSSIL ENERGI

Utfasningen av fossil energi i arbetsmaskiner kommer till stor del kunna ske genom elektrifiering av arbetsmaskiner vid industri samt genom användning av biodrivmedel i arbetsmaskiner i skogsbruket. Det medför att hinder för att fasa ut fossil energi i arbetsmaskiner i stor utsträckning är de samma som för att fasa ut fossil energi i transportsektorn.

Det klimatpolitiska målet att minska utsläpp från transportsektorn med 70 procent till år 2030 är utmanande. För att uppnå en sådan minskning krävs en omställning av hela samhället. Skogsindustrierna är i första hand transportköpare och företagen i branschen kommer att vara beroende av att samhället tydligt stöttar omställningen till fossilfrihet liksom av att företrädare för respektive transportslag investerar och vidtar åtgärder för att nå fossilfrihet inom respektive transportslag. För skogsnäringen är det avgörande att de åtgärder som vidtas för att minska utsläpp från transportsektorn, inte medför att de totala transportkostnaderna ökar eftersom konkurrenskraften då påverkas negativt och möjligheten att få ut biomassa från skogen för produkter och energi därmed minskar.

För att fasa ut fossil energi ur skogsindustrins transporter krävs åtgärder inom tre huvudområden; effektivisering, elektrifiering och biodrivmedel. Av dessa är effektiviseringsåtgärderna de viktigaste eftersom de kan genomföras omgående och inverkar positivt både på utsläppsminskningar och på företagets konkurrenskraft. Elektrifiering och ökad användning av biodrivmedel är också av stor betydelse, men är till viss del svårare och innebär mer omfattande åtgärder.

### Politiska hinder

- Förslag om en vägslitageskatt och redan beslutad indexering av drivmedelsskatten medför sammantaget allt högre transportkostnader.
- Gods och godstrafik har generellt sett låg prioritet inom politiken för transport och infrastruktur.
- Samhällsekonomiska kalkyler undervärderar transporter av gods.
- Effektivisering genom beslut om BK4-vägar ger full effekt först när hela vägnätet har öppnats för 74-tonsfordon.

- Avsaknad av regelverk som främjar effektivisering av transporter genom längre fordon på väg och längre och tyngre fordon på järnväg.
- Avsaknad av satsningar på elvägar.

### Tekniska hinder

- För låg andel eldrivna personbilar och lätta lastbilar.
- Utveckling av elvägar går inte tillräckligt fort.
- Utveckling av eldrivna tunga fordon går inte tillräckligt fort.
- Utveckling av fossilfria truckar, el eller gas, för industriverksamhet går inte tillräckligt fort.

### Ekonomiska hinder

- Tillgång på biodrivmedel (se även 4.1.2 för produktion av biodrivmedel).
- Fossilfria alternativ är dyrare i inköp och tillverkning.

## 4.3 VAD BEHÖVS FÖR FÄRDPLANENS GENOMFÖRANDE?

För att skogsnäringen ska kunna uppfylla färdplanens vision och mål krävs åtgärder inom många områden. Här tar vi upp de som vi bedömer vara de viktigaste där politiken behöver bidra.

- **En tydlig politisk vilja att skapa ett biobaserat samhälle**  
För en växande bioekonomi behövs ökad produktion av skogsnäringens produkter, bioenergi och biodrivmedel. Politiken måste skapa förutsättningar för detta genom att bland annat undanröja osäkerheten som branschen känner kring politiken och synen på skogsbruk, skatter och avgifter kopplade till biobaserade produkter, transporter med mera. Det krävs också ökad statlig finansiering av forskning och innovation som minst matchar branschens egna satsningar.
- **Konkurrenskraftiga villkor för skogsnäringen**  
Skogsnäringen verkar på en global marknad. Det ställer höga krav på konkurrenskraftiga villkor för till exempel elkostnader, tillståndsprövningar,

investeringsklimat och avgifts- och skattetryck, i linje med de villkor som internationella konkurrenter har.

- **Säker tillgång på biomassa från hållbart skogsbruk**

För att skogsnäringen ska kunna bidra till ett fossilfritt Sverige måste det finnas god och säker tillgång på biomassa från skogen. Möjligheten att bedriva ett effektivt och hållbart skogsbruk är avgörande. Industrin kommer att efterfråga mer råvara för att kunna öka nuvarande produktion av trävaror, kartong, papper och massa. Det är en förutsättning för ökade sidoströmmar till energi, drivmedel och nya biobaserade produkter. Det är viktigt att det inte införs styrmedel och bidrag som snedvrider konkurrensen eller som styr råvarans användning.

- **Ökat fokus på godstransporter**

Gods och godstrafik måste också ges högre prioritet vid satsningar på infrastruktur. Infrastruktursatsningar som utgår från industrins behov är också centralt. Till exempel behövs insatser för överflyttning. Många av Skogsindustriernas medlemsföretag vill och kan flytta över mer gods till järnväg och sjöfart om Trafikverket kommer tillrätta med flaskhalsar och andra hinder. Åtgärderna i *Industrirådets inspel till Godsstrategin* behöver genomföras.

- **Effektivisering av transporter**

Effektivisering kan till exempel åstadkommas genom att tillåta tåg och lastbilar som är både tyngre och längre. En första åtgärd i närtid är att se till att hela vägnätet anpassas till lastbilar med en max vikt på 74 ton. Potential för effektivisering genom digitaliseringens möjligheter, till exempel horisontella samarbeten, ökar om myndigheter driver på för digitalisering inom transporter och infrastruktur.

- **Elektrifiering**

Ökad elektrifiering inom vägtrafiken kan bland annat ske genom batteridrift av mindre lastbilar och persontrafik. Elektrifiering av större vägar som europavägarna, med mycket tung trafik, eller kortare sträckor med skytteltrafik bör också genomföras.

- **Fortsatta satsningar på forskning och innovation**

Satsningar på forskning och innovation från staten och näringsliv måste ytterligare intensifieras. Det är avgörande för att möjliggöra utveckling mot en växande biobaserad ekonomi. Forskning behöver riktas mot de områden som presenteras i Skogsnäringens Forskningsagenda 4.0.



# 5 Nulägesbeskrivning

## 5.1 SVENSK SKOGSNÄRING

Svensk skogsnäring består av skogsbruket och skogsindustrin. Det är en väl fungerande bransch, baserad på ett ansvarsfullt skogsbruk, funktionell och effektiv logistik samt konkurrenskraftiga och energieffektiva produktionsanläggningar. Den globala efterfrågan på skogsindustrins produkter växer och dagens produkter kan dessutom vidareutvecklas och kompletteras med helt nya produkter och material som både kan ersätta dagens fossilbaserade produkter och även nå helt nya användningsområden. Det finns goda förutsättningar för svensk skogsnäring att utvecklas och växa.

Hälften av Sveriges skogsmark ägs av runt 330 000 privata enskilda ägare. En fjärdedel ägs av privata aktiebolag och en fjärdedel ägs av staten och andra allmänna och privata ägare. Den svenska skogsindustrin består av företag verksamma inom massa- och pappersproduktion samt sågverksföretag. Ett antal av skogsindustriföretagen är också ägare till skogsmark. I branschen ingår även företag med nära anknytning till massa-, pappers- eller trävarutillverkning.

Av svensk industris sysselsättning, export, omsättning och förädlingsvärde svarar skogsindustrin för en tiondel. Skogsnäringens direkta och indirekta förädlingsvärde motsvarade cirka 112 miljarder SEK år 2015. Skogsnäringen ger sysselsättning åt totalt, direkt och indirekt, cirka 120 000 personer i Sverige. I flera län svarar skogsindustrin för 20 procent eller mer av industrissysselsättningen. Svensk skogsindustri är starkt exportinriktad och exportvärdet uppgick 2017 till 132 miljarder kronor. Eftersom råvaran till största delen är inhemsk och importen av skogsindustriprodukter relativt liten ger branschen ett betydande bidrag till Sveriges handelsbalans.

Merparten, ca 80 procent, av den svenska skogsindustriproduktionen säljs på en internationell marknad, ofta med global prissättning. På dessa marknader, och även i Sverige, möter skogsnäringen konkurrens från skogsindustriprodukter tillverkade i andra länder men även från produkter tillverkade av andra material. På marknadssidan innebär ofta hög miljöprestanda, så som låga

klimatavtryck, en fördel. Svenska skogsindustriprodukter har sedan lång tid haft mycket låga koldioxidavtryck till följd av en utbyggd fossilfri elproduktion i Sverige (vattenkraft, kärnkraft, biokraft och vindkraft) samt genom det arbete som gjorts inom industrin med att ersätta fossila bränslen med biobränslen. I den utsträckning låga klimatavtryck innebär en fördel på marknaden är det således något som svenska skogsindustriföretag redan drar nytta av.

## 5.2 ENERGIANVÄNDNING

Nulägesbeskrivningen med avseende på energianvändning omfattar Skogsnäringens inrikes transporter, arbetsmaskiner vid industri och i skogen samt industriprocesser vid massa- och pappersbruk och sågverk i Sverige.

### Skogsnäringens inrikes transporter

För att visionen att skogsnäringen driver tillväxt i världens bioekonomi ska kunna förverkligas krävs tillgång till kostnadseffektiva transporter för branschens råvaror och färdiga produkter. Skogsindustrin köper transporter för ca 25 miljarder kronor årligen och är beroende av alla transportslag. För skogsnäringen är den optimala transportlösningen ofta en kombination av flera transportslag. Branschen är därför beroende av effektiva och väl utvecklade transporter med såväl sjöfart som med järnväg och lastbil.

Branschen är mycket transportkostnads känslig och transport- och logistikkostnaderna utgör en väsentlig del av varuvärdet. Fallstudier visar att för ett sågverk kan transportkostnaden uppgå till närmare 20 procent av förädlingsvärdet. Kostnadseffektiva transporter är därför avgörande för företagets konkurrenskraft. Att verka för mer rationella transporter ett ständigt pågående arbete som sammanfaller väl med branschens klimatarbete eftersom effektivare transporter resulterar i lägre utsläpp per transporterad enhet.

Skogsnäringens totala inrikes transportarbete sker i dag till cirka 41 procent på järnväg och cirka 57 procent med lastbil samt cirka 2 procent med sjötransport. Medel-

transportavståndet per last för de inrikes transporter är för järnväg 322 km, för lastbil 99 km och för sjöfart 275 km. Nuvarande årlig energianvändning inom skogsindustrins vägtransporter har uppskattats till cirka 5 TWh.

### Lastbil

För råvarutransporter behövs det alltid en lastbil den första sträckan ut ur skogen och lastbil är därför det dominerande transportsättet för transport av råvara. För att effektivisera och minimera dessa transporter arbetar branschen sedan lång tid tillbaka med optimering av enskilda transporter, rutter och flöden. Tack vare ett väl utvecklat samarbetsystem för virkesbyten mellan skogsbolagen körs virket till den mest närbelägna industri som kan använda den aktuella råvaran, oavsett vem som äger just den industrin.

Flera forskningsinitiativ för tyngre respektive längre fordon visar att betydande utsläppsminskningar kan göras genom att transporter blir färre och mer effektiva utan att vägslitaget ökar. Beslut om att tillåta fordon upp till 74 ton är fattat och under sommaren 2018 väntas ett första vägnät för dessa fordon öppnas.

### Järnväg

Skogsindustrin är den bransch som köper mest järnvägstransporter i Sverige. Tågen används främst för

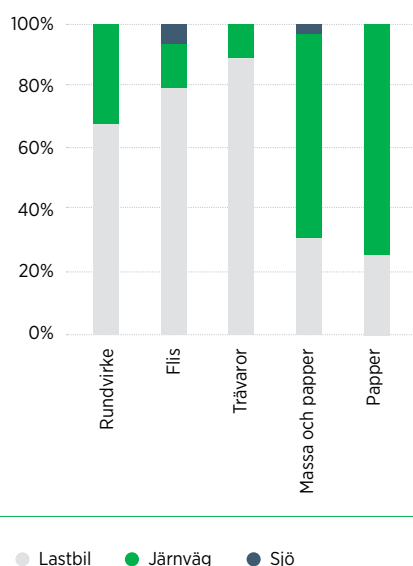
transporter av trä- och papper till kontinenten, men också inrikes för virkesråvara och andra transporter.

Järnväg är det transportmedel som ger lägst utsläpp av koldioxid och branschens ambition är att öka andelen gods på järnväg. Skogsindustrin har utvecklat sina transportsystem för råvara på järnväg, till exempel genom investeringar i nya terminaler. Tågtransporterna har en viktig funktion för näringen och utgör en integrerad del i produktion och vidareförädling. För skogsindustrins rundvirkestransporter (råvara) sker järnvägstransporterna ofta i väst-östlig riktning mot anläggningar vid kusten och även från söder mot norr. Traditionellt har järnvägen sin styrka vid stora volymer och långa avstånd, vilket tillsammans med miljöaspekterna har gett tåget dess främsta konkurrensfördelar.

### Sjöfart

Sjöfarten är det viktigaste transportslaget vid export av skogsindustrins färdiga produkter. För inrikes transporter svarar sjöfarten för 2 procent och används mest för bränsleleveranser till värmeverk. Vid obalanser inom landet används bland sjöfart även för transport av rundvirke och av massa.

## PROCENTUELL FÖRDELNING AV TONKM



**Figur 3: Procentuell fördelning av utfört transportarbete mellan olika transportslag och per produkt (tonkilometer)**



## SKOGSNÄRINGENS ARBETSMASKINER

### Arbetsmaskiner i skogen

Inom skogsbruket används arbetsmaskiner för att avverka träden, för terrängtransport av virket till väg samt för markberedning samt flisning av skogsbränsle. Maskinerna måste vara rörliga och kunna förflytta sig över stora områden. Antalet maskiner är relativt begränsat och de används i skift vilket medför att de används intensivt och att utbytestakten är hög.

Det operativa arbetet i skogen utförs till stor del av entreprenörer. Man strävar kontinuerligt efter att minska bränsleanvändningen och ett kontinuerligt arbete med uppföljning av bränsleförbrukning sker. Enligt statistik från Energimyndigheten<sup>xx</sup> uppgick den fossila energianvändningen till cirka 1,6 TWh i maskiner för avverkning och skotning 2016.

Skogsbrukets arbetsmaskiner används enbart i utomhusmiljö, och måste fungera i såväl höga som mycket låga utomhustemperaturer. De används i områden som rent geografiskt ligger långt från den vanliga infrastrukturen för drivmedelsförsörjning vilket medfört att det skapats en intern logistik för drivmedelsförsörjning till maskinerna. Det går att använda biodrivmedel i skogsbrukets arbetsmaskiner. Teknikutvecklingen kan i viss mån begränsas av den nischade världsmarknaden för maskintyperna. Totalt tillverkas cirka 3500–4000 skogsmaskiner per år, från ungefär 10 olika tillverkare, med Komatsu och Rottne som exempel på större svenska tillverkare<sup>xxi</sup>. I Sverige registreras årligen mellan 300 och 350 nya skotare och leveranserna av nya skördare är nästan lika stor. Siffrorna kan jämföras med traktorer och grävmaskiner som finns i 100 000-tals exemplar.

### Arbetsmaskiner i industrin

Inom industrin används flera typer av arbetsmaskiner; främst truckar och hjullastare. Arbetsmaskinerna är i stor utsträckning låst till en begränsad plats. Det gör att man ofta kan kontrollera miljön man arbetar i. Arbetsmaskiner inom industrin kännetecknas även av att de är stationära, det vill säga att de i hög grad är kvar på en och samma plats under en större del av sin livslängd.

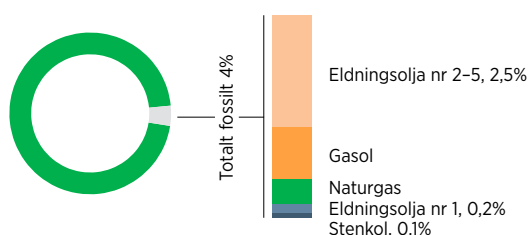
Till skillnad från arbetsmaskinerna inom skogsbruket finns det för en del av arbetsmaskinerna inom industrin tekniska lösningar för eldrift som kan vara ett sätt att nå fossilfrihet. Arbetsmaskiner inom industrin kan även i större utsträckning än i dag drivas med biodrivmedel. Enligt statistik från Energimyndigheten uppgick den fossila energianvändningen 2016 till 0,3 TWh i arbetsmaskiner vid skogsindustriföretagen<sup>xxii</sup>.

### Skogsnäringens industriprocesser

Produktion av papper och massa är en elintensiv verksamhet. Energiförbrukningen är en stor del av industrins kostnader och energieffektivisering är därför ett ständigt pågående arbete inom industrin. Genom att nyttja restenergi och sidostömmar i de egna processerna har beroendet av fossil energi reducerats kraftigt.

Skogsindustrierna har 2015 satt upp ett mål om att processerna på sikt ska vara fria från fossila bränslen. 2016 var sågverken så gott som fossilfria och pappers- och massaindustrins bränsleanvändning var till 96 procent genererad från biobränslen.

Skogsindustrins massa- och pappersbruk samt sågverk använder ca 21 TWh el per år, vilket motsvarar drygt 15 procent av Sveriges totala elanvändning. Skogsindustrin



**Figur 4: Bränsleförbrukning fördelat på typ av bränsle, inom massa-, pappers- och pappersvaruindustri och grafisk och annan reproduktionsindustri. 2016.**

Källa: SCB

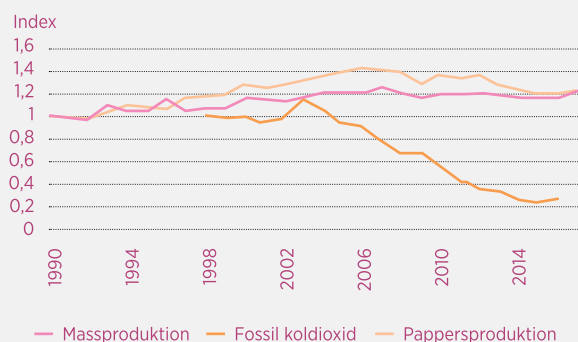
genererar i dag själva cirka 40 procent av den elenergi som används i processerna och denna andel är fossilfri. Därtill kommer vindkraftsproducerad el på skogsföretagens marker. Elenergin används till största delen internt men levereras även till elnätet.

Den återstående mängden fossil energi används i sulfatmassabrukens mesaugnar och en mindre del i pappersproduktionen. I mesaugnarna återvinns kalk som används i produktionsprocessen. Flera bruk har de senaste åren investerat i åtgärder för att möjliggöra användning av pellets och andra biobränslen i stället för olja i mesaugnarna. En mindre del fossil energi används även vid uppstart av pannor vid bruken.

### HISTORIK – SKOGSINDUSTRINS ENERGIEFFEKTIVISERINGS- OCH MILJÖARBETE

DEN SVENSKA skogsindustrin har under andra hälften av 1900-talet genomfört ett genomgripande energieffektiviserings- och miljöarbete. Utsläppet av växthusgaser från skogsindustrin motsvarar ca 1 procent av landets totala utsläpp. Grafen nedan visar minskningen av de fossila koldioxidutsläppen från svenska pappers- och massabruk i relation till den ökade produktionen från 1990 till 2015.

**Figur 5: Fossila koldioxidutsläpp från svenska pappers- och massabruk i relation till produktionen**



### 5.3 BIOENERGI

Skogsindustrin är Sveriges största användare av bioenergi och företagen har kommit långt i arbetet med att ersätta olja och andra fossila energikällor i de egna processerna. Skogsindustrin är också den största leveran-

tören av biobränslen till samhället. Betydande mängder bioenergi levereras till övriga samhället, till exempel som fjärrvärme, i form av olika typer av skogsbränslen till värmeverk eller biodrivmedel.

Flödet av bioenergi från skogen till skogsindustrin och till övriga samhället är ett komplicerat system, där möjligheten till energileveranser till samhället påverkas av avverkning och industrins produktion. Råvaran från skogsbruket transporteras till skogsindustrins anläggningar där den förädlas till olika produkter. I sågverken uppstår rester i form av exempelvis bark, flis och spån. Flisen används som råvara i massabruken, medan bark och spån blir bioenergi. I de kemiska massabruken processas skogsråvaran och delas upp så att cellulosan går till massatillverkning och resterande delar från trädet blir till energi för de egna processerna. Både el och värme samt bioenergi produceras till övriga samhället. Vid export av skogsnäringens produkter exporteras även klimatnyttan genom substitutionseffekter och genom möjlighet till material- och energiåtervinning i andra länder. Den ökade tillväxten och avverkningen som skett sedan början av 1900-talet har använts för en ökad produktion inom skogsindustrin. Produktmixen inom branschen har förändrats, men tillväxten och ökade möjlighet till avverkning i skogen har möjliggjort en industriutveckling och utbyggnad. Stora investeringar i industrin de senaste åren medför en fortsatt växande industri som kommer att efterfråga ökad tillväxt i skogen. Parallellt med den växande industriproduktionen har näringen kunnat förse samhället/värmesektorn med råvara i form av grenar och toppar, bark, pellets och restvärme.

### 5.4 TILLVÄXT OCH AVVERKNING

Skogen tar upp koldioxid när den växer. Därför fungerar skogen som kolsänka. Ju högre tillväxten är desto mer koldioxid tas upp. När skogen blir äldre sjunker tillväxten och med stigande ålder på träden ökar risken för skador till följd av exempelvis stormar och insektsangrepp. Sedan början av 1900-talet har det stående virkesförrådet, den årliga avverkningen och den årliga tillväxten i den svenska skogen i det närmaste fördubblats. Detta tack vare förbättrad skogsskötsel och förbättrat plantmaterial.

Tillväxten är i dag enligt Riksskogstaxeringen 121 miljoner skogskubikmeter per år<sup>xiv</sup>. Den årliga avverkningen ligger på cirka 90 miljoner skogskubikmeter per år, vilket innebär att varje år avverkas en mindre volym än vad

som växer till. Virkesförrådet ökar därmed hela tiden. Orsaken till att hela tillväxten inte avverkas är att en del av tillväxten sker i områden som är undantagna från skogsbruk och därmed inte avverkas. En annan del av tillväxten avgår som död ved vid självgallring.

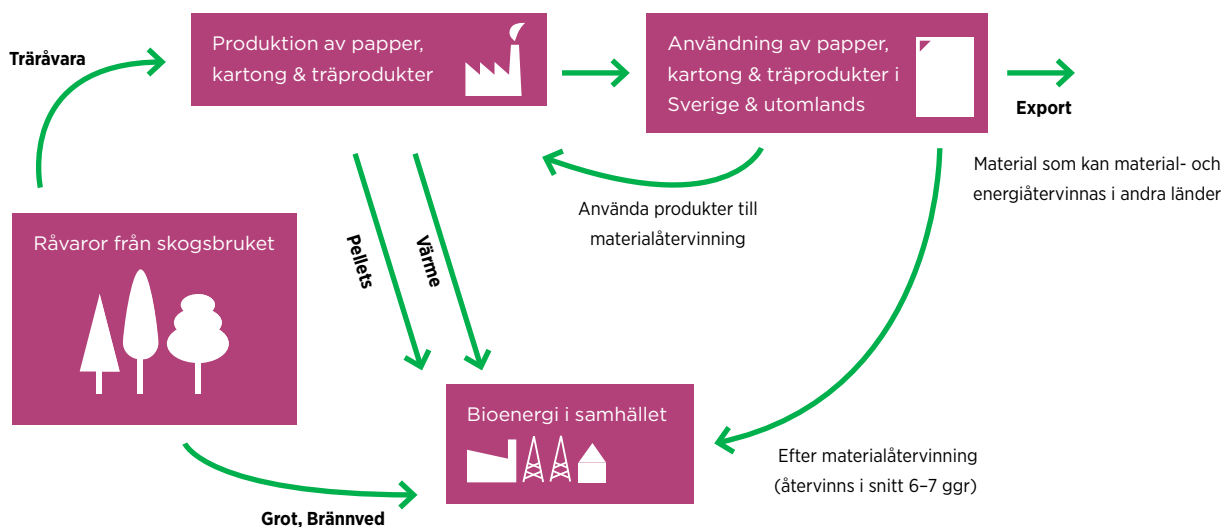
Med dagens skogsbruk och klimatförändringar kommer, enligt Skogsstyrelsens analyser, tillväxten att öka successivt under de kommande 100 åren<sup>xxv</sup>.

På kort sikt är det bra för klimatet att lämna skogen och låta kollagret öka. Det går dock bara till en viss gräns. När skogen blir gammal minskar nettotillväxten. Träd dör och bryts ner och koldioxid släpps tillbaka till atmosfären. I en riktigt gammal skog är upptag och utsläpp av koldioxid ungefär lika stora. En skog som inte längre växer ger inte någon ytterligare klimatnytta. Om vi slutar avverka måste vi också fråga oss vad vi ska använda i stället för papper, trä och biobränsle. Om det är plast, olja, kol och cement så blir klimatet i stället en förlorare.

På längre sikt är det därför bättre för klimatet att bruka skogen. Ju mer skogen växer, desto mer kol binds, och desto mer trä kan användas för substitution. I ett brukat skogslandskap finns både hyggen som släpper ut koldioxid och växande skog som tar upp koldioxid. Så länge som tillväxten är högre än avverkningen ökar kolförrådet, samtidigt som vi får en substitutionseffekt. Genom att avverka träd som vuxit färdigt och ersätta dem med nya träd kan den höga tillväxten upprätthållas. Att avverka träd är alltså ett sätt att behålla en hög tillväxt.

Skogspolitiken jämställer mål om virkesproduktion med mål om att bevara biologisk mångfald. Det skapar goda förutsättningar för en hållbar skogsnäring. Det är viktigt att skogsbruket tillsammans med myndigheter och ideella organisationer har en samsyn om målet med våra skogar och hur en god miljöhänsyn uppnås.

**Figur 6:** Schematisk bild över flödet av biomassa och bioenergi inom skogsnäringen



# 6 Trender för skogsnäringen

## Om trenderna och tillvägagångssätt

Företrädare för Skogsindustrierna och Kairos Future genomförde med stöd i respektive organisationers kunskapsunderlag gemensamt en trendspaning med sikte mot 2030. Frågeställningen för trendspaningen var »vilka omvärldsförändringar påverkar skogsnäringens möjligheter att skapa ökad tillväxt, konkurrenskraft och jobb i hela landet där samtidigt fossilfri energianvändning uppnås 2045«.

## Den globala spelplanen jämnas ut

Genom globaliseringen ökar rörligheten av människor, arbete, kapital, varor, tjänster och information över nationsgränser. Globaliseringen innebär en växande global medelklass, inte minst i Kina och Indien. När länder lyfts ut fattigdom och ekonomierna blir alltmer avancerade jämnas den globala spelplanen ut. En svag produktivitetsutveckling i Sverige såväl som i många andra av västvärldens länder förstärker utvecklingen.

För skogsnäringen innebär utvecklingen både växande marknader och ökad konkurrens, vilket förstärker behovet av konkurrenskraftiga villkor.

## Urbanisering

Över hela världen flyttar alltfler från landet in till staden. Även Sverige urbaniseras snabbt, men utvecklingen präglas här av koncentration av människor till större städer och storstadsregioner. Storstäderna (Stockholm, Göteborg, Malmö) växer inte genom inrikes flyttströmmar utan till följd av positiva födelsetal och invandring. Storstadskommunerna har istället tappat folk till kranskommuner, som växer, procentuellt sett, mest på grund av inrikes flyttströmmar. Även större städer som Växjö och Umeå växer kraftigt – men på grund av inrikes flyttströmmar och egentlig urbanisering.

För skogsnäringen innebär utvecklingen ett behov av åtgärder som säkerställer kompetensförsörjning och fungerande infrastruktur, samhällsservice m.m. i hela landet samt potential för ökat träbyggnande.

## Digitalisering och digitaliseringsstyrda teknologier

Allt som kan digitaliseras kommer att digitaliseras, brukar det heta. Mycket är redan digitaliserat, men en hel del återstår också. Digitaliseringen innebär i sin tur andra tunga trender och teknologier: automatisering och robotisering av det som människor tidigare gjort.

För skogsnäringen innebär utvecklingen möjligheter till effektivisering inom alla delar av verksamheten. Det ger också möjligheter till utveckling av helt nya produkter och produkttegenskaper. För medarbetarna innebär utvecklingen förändrat arbetsinnehåll och nya kompetenskrav.

## Ökat fokus på hållbar utveckling

Strävan efter hållbarhet i dimensionerna ekologiskt, socialt och ekonomiskt blir allt starkare. Det innebär en ökad efterfrågan på klimatsmarta lösningar och en ökad vilja att prioritera förnybara resurser. Hållbar konsumtion blir allt mer viktigt bland medvetna konsumenter. Vi kan även se ett begynnande skifte i konsumtionslogik från linjär konsumtion, att något köps för att sedan slängas, till cirkulär konsumtion, där något kan konsumeras upprepade gånger.

För skogsnäringen innebär utvecklingen stora möjligheter då en växande bioekonomi stämmer väl överens med det som kännetecknar trenden.

## Kompetensbrist i dubbel bemärkelse

I en snabbt föränderlig värld, med allt högre krav på teknisk, digital och mellanmännisklig kompetens, kommer många kunskaper och erfarenheter att vara bristvaror. Detta leder till en ökad konkurrens om rätt kompetens från ett arbetsgivarperspektiv. Samtliga ovanstående trender driver i någon mån även ökade krav på individens kompetensnivå för att göra sig relevant på arbetsmarknaden och i samhället i stort. Hos många personer finns därmed en brist på kompetens från ett medarbetarperspektiv. Resultatet av ovanstående utvecklingslinjer riskerar att bli en allt svårare matchningsproblematik.

För skogsnäringen – liksom alla andra branscher – innebär utvecklingen en stor utmaning. Kompetens är en avgörande faktor för att skapa internationell konkurrenskraft och för att utveckla produkter som ska konkurrera med fossila alternativ, och därmed för att vi ska kunna utveckla det fossilfria samhället.

#### Från fossilt till förnybart

Under en längre tid och med megatrenden om ökat fokus på hållbar utveckling som katalysator, sker en utveckling från fossilt till fossilfritt. Detta innebär till exempel en utveckling av nya drivmedel, bland annat med sidoströmmar från skogsnäringens massaproduktion som råvara. I samhället och inom industrin sker även en elektrifiering, där förnybar el används istället för fossila bränslen. Dessutom sker elproduktion genom flera andra förnybara lösningar som komplement, om även än i liten skala.

För skogsnäringen innebär utvecklingen ett ökat intresse från andra branscher och verksamheter att använda olika former av biomassa. Samhällets omställning till fossilfrihet innebär ett ökat behov av produkter och biomassa från skogen och skogsindustrin.

#### Infrastrukturutveckling – insikt om behovet av underhåll och utveckling

Efter att landets infrastruktur i allmänhet och järnvägen i synnerhet under många år inte har underhållits eller utvecklats efter vad som varit nödvändigt finns nu en ökad insikt om behovet av att åtgärda den »underhållsskuld« som har byggts upp. Utveckling och underhåll av järnväg är nu prioriterade i den nationella planen för att uppnå ökad kapacitet och det strävas efter effektivare fordon och trafiklösningar generellt. Satsningar på det lågtrafikerade vägnätet är dock inte tillräckliga i planen och dessa vägar, som används av skogsbruket i stort utsträckning, kommer att ha en sämre status i dag än vid planperiodens slut. Godsstrategin kommer vara en viktig pusselbit i arbetet med infrastruktur för godstrafik. En utveckling i form av den digitala infrastrukturen med utbyggnad av fiber sker landet över.

För skogsnäringen är utvecklingen helt nödvändig men det mindre vägnätet behöver ges högre prioritet. Det behövs satsningar inom samtliga transportslag, för att möjliggöra effektivare godstransporter i hela landet. Forskning och innovation blir viktigare för att överleva

I en snabb och komplex omvärld med tilltagande global konkurrens blir innovation en förutsättning för att överleva. Det satsas i allmänhet alltmer på forskning och innovation, samt teknikutveckling kring fordon, drivmedel, elektrifierade vägar, utveckling inom materialteknologi och nanoprodukter och produktutveckling. De grundläggande principerna för produktutveckling och innovation är i förändring, där den nya tidens produktutveckling och värdeskapande sker i samverkan med andra aktörer, inte av solitära företag.

För skogsnäringen innebär utvecklingen ett behov av tydliga prioriteringar och ökade satsningar på forskning och utveckling inom branschen.





<sup>i</sup><http://fossilfritt-sverige.se/om-fossilfritt-sverige/>

<sup>ii</sup><http://www.regeringen.se/artiklar/2017/06/det-klimat-politiska-ramverket/>

<sup>iii</sup><http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-och-upptag-fran-mar-kanvandning/?>

<sup>iv</sup>SNS och Nordiska ministerrådet 2017. Den nordiska skogens klimatnytta.

<sup>v</sup>Lundmark, T. et al. 2014. Potential roles of Swedish forestry in the context of climate change mitigation. Forests 5.4: 557-578.; Braun, M. et al. 2016

<sup>vi</sup>SNS och Nordiska ministerrådet 2017. Den nordiska skogens klimatnytta.

<sup>vii</sup><http://www.skogsindustrierna.se/aktuellt/nyheter/2017/09/mest-hallbara-industrin-i-sverige/>

<sup>viii</sup><http://www.skogsindustrierna.se/siteassets/dokument/vision/malskrift.pdf>

<sup>ix</sup><https://www.sei-international.org/publications/?pid=2979>

<sup>x</sup><http://www.skogsindustrierna.se/siteassets/dokument/fran-gamla-nyheter-overflyttade/sa-bra-kan-det-bli.pdf>

<sup>xi</sup><http://www.skogsindustrierna.se/siteassets/dokument/rapporter/forskningsrapport-inklusiveindata-for-bedomning-av-klimat-effekt-av-okat-trabyggande.pdf>

<sup>xii</sup><http://www.skogsindustrierna.se/siteassets/dokument/forskningsagendan/skogsnaeringens-forskningsagendan4.0.pdf>

<sup>xiii</sup><https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/publikationer/2017/rapport-201710-bioenergi-pa-ratt-satt.pdf>

<sup>xiv</sup><https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/publikationer/2017/rapport-201710-bioenergi-pa-ratt-satt.pdf>

<sup>xv</sup><http://www.skogsindustrierna.se/siteassets/dokument/rapporter/bioenergi-fran-skog-och-skogsindustri.pdf>

<sup>xvi</sup><http://www.skogsindustrierna.se/skogsindustrin/branschstatistik/bioenergi/>

<sup>xvii</sup><http://www.skogsindustrierna.se/skogsindustrin/branschstatistik/bioenergi/>

<sup>xviii</sup>Transportsektorns energianvändning. Energimyndigheten 2017. ES 2017:1

<sup>xix</sup><http://www.regeringen.se/rattsdokument/statens-offentliga-utredningar/2013/12/sou-201384/>

<sup>xx</sup><http://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/alla-statistikprodukter/>

<sup>xxi</sup>Rolf Björheden, Skogforsk, intervju 2018-03-26

<sup>xxii</sup>[http://pxexternal.energimyndigheten.se/pxweb/sv/%c3%85rlig%20energibalans/%c3%85rlig%20energibalans\\_\\_Balanser/EN0202\\_A.px/table/tableViewLayout2/?rxid=6224d696-6e60-442c-b15b-fbc1bcb7d3a1](http://pxexternal.energimyndigheten.se/pxweb/sv/%c3%85rlig%20energibalans/%c3%85rlig%20energibalans__Balanser/EN0202_A.px/table/tableViewLayout2/?rxid=6224d696-6e60-442c-b15b-fbc1bcb7d3a1)

<sup>xxiii</sup><http://www.skogsindustrierna.se/aktuellt/nyheter/2017/09/mest-hallbara-industrin-i-sverige/>

<sup>xxiv</sup><https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/riksskogstaxeringen/statistik-om-skog/senaste-statistiken/skogsmark/>

<sup>xxv</sup><https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/statistik/skogliga-konsekvensanalyser/effekter-av-ett-forandrat-klimat-ska-rapport-12-2015.pdf>

