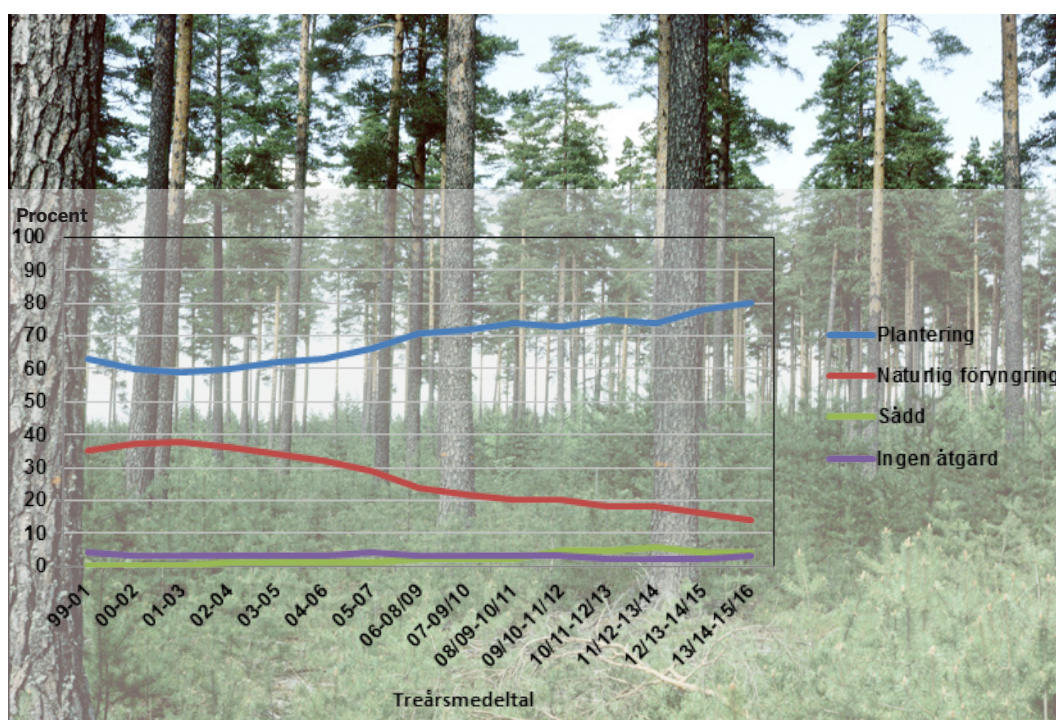


# Skogsstyrelsens återväxtuppföljning Resultat från 1999–2016



Jonas Bergquist, Clas Fries, Lennart Svensson

© Skogsstyrelsen, maj 2017

**Författare**

Jonas Bergquist  
Clas Fries  
Lennart Svensson

**Omslagsbild**

Michael Ekstrand

**Projektgrupp**

Jonas Bergquist  
Clas Fries  
Lennart Svensson

**Grafisk produktion**

Annika Fong Ekstrand

**Upplaga**

*Finns endast som pdf-fil för egen utskrift*

# Innehåll

<b>Förord</b>	<b>5</b>
<b>Sammanfattning</b>	<b>6</b>
<b>Skogsstyrelsens återväxtuppföljning</b>	<b>8</b>
Metodik	8
Jämförelse med skogsvårdslagets krav	8
Historik	9
Om naturlig för yngning	9
<b>Resultat</b>	<b>10</b>
Använda för yngningsmetoder	10
Hela landet	10
Fyra landsdelar	11
Län	12
Ägarkategorier	13
Jämförelse mellan återväxtuppföljningen och hyggesanmälningar	14
Andel godkända för yngningar	15
Hela landet	16
För yngningsmetod	17
Huvudplantornas trädslagsfördelning	19
Hela landet	19
Landsdelar – antal huvudplantor av olika trädslag	20
Län – antal huvudplantor av olika trädslag	22
Försäljning av plantor	22
Fördjupad analys av naturlig för yngning och högskärmar	23
Användning av plantering under frö-/skärmträd	23
Användning av naturlig för yngning under fröträd – ägarkategori och tidstrender	24
Övrig naturlig för yngning	25
Resultat av naturlig för yngning med fröträd och övrig naturlig för yngning	26
Trädslag i fröträdställningar	27
Fröträdställningar med mer än 50 fröträd av tall per hektar	27
<b>Analys och diskussion</b>	<b>29</b>
Naturlig för yngning med frö-/skärmträd och plantering under frö-/skärmträd	29
Huvudplantornas trädslagsfördelning	30
Godkända för yngningar	31
Skogspolitisk betydelse	31



## Förord

Som sektorsmyndighet för skog har Skogsstyrelsen alltid prioriterat föryngringsfrågorna högt. Skogsvårdslagen kräver av en skogsägare att denne efter föryngringsavverkning ska utföra nödvändiga åtgärder för att få upp ny skog. Åtgärder ska vidtas senast tredje året efter avverkning. Använda metoder ska bedömas fungera på varje enskilt hygge: ”Endast metoder som erfarenhetsmässigt eller genom forskningsrön och prov i praktisk skala visat sig ge tillfredsställande resultat inom godtagbar tid får användas vid beståndsanläggning.”

Skogsstyrelsen har följt föryngringsresultaten i svensk skog sedan 1960-talet. Från 1999 används en metod för inventering av återväxter som numera benämns Återväxtuppföljningen (tidigare Polytax P5/7).

Det viktigaste kriteriet vid sammanställning och analys av Återväxtuppföljningen är om föryngringsresultatet uppfyller skogsvårdslagens krav såsom Skogsstyrelsen tolkar dem. En stor del av resultatredovisningen görs därför i relation till skogsvårdslagens gräns för godkänd föryngring, men också andra resultat presenteras.

I denna rapport följer vi upp trenderna under perioden 1999–2015/2016 när det gäller använda föryngringsmetoder, godkända föryngringar och huvudplantornas trädslagsfördelning. Vi gör även en fördjupad analys av olika metoder för naturlig föryngring.

Rapporten ingår i Skogsstyrelsens serie Rapporter som kan hämtas som pdf-filer på Skogsstyrelsens hemsida (<http://shop.skogsstyrelsen.se/sv/publikationer/rapporter/>).

# Sammanfattning

Skogsstyrelsen har inventerat de skogliga återväxterna med olika metoder sedan tidigt 1960-tal. Syftet har varit att studera i vilken mån skogsvårdslagens regler för återväxterna följs samt i vilken mån lämpliga föryngringsmetoder används. Sedan 1999 används en metod som kallas Återväxtuppföljningen (tidigare Polytax 5/7).

Sedan 2000 har andelen, enligt skogsvårdslagen, godkända föryngringar ökat från 73 procent till 89 procent. Denna förbättring förklaras främst genom att mer robusta metoder tillämpas och sannolikt även att de använda metoderna tillämpas på ett bättre sätt. En del av förklaringen är även att man i inventeringen är något mer positiv till att godkänna lövplantor som huvudplantor idag.

Utvecklingen mot förbättrade återväxter har varit likartad i olika landsdelar såväl för privata skogsägare som för övriga skogsägare (offentliga ägare och bolag). Denna ökade likriktning kan även ses när det gäller val av föryngringsmetod. En viktig förklaring till detta tros vara den minskande självverksamheten inom det privata skogsbruket, vilket resulterar i att det i hög grad blir samma aktörer som sköter föryngringsåtgärderna för både privata och övriga skogsägare.

Naturlig föryngring har minskat från nära 35 procent år 2000 till 14 procent idag. Det är framför allt naturlig föryngring med fröträd som har minskat från 27 procent år 2000 till 9 procent idag. Plantering har däremot ökat kraftigt, från 63 procent år 2000 till 80 procent av arealen idag. Plantering har en undermetod som kallas plantering under frö/skärträd där man lämnar en del träd från den gamla skogen att skydda planteringen och komplettera med självföryngring. Denna undermetod har minskat kraftigt från 9 procent till 3 procent mellan 2000 och idag. Sådd och så kallad ingen åtgärd (naturlig föryngring utan nödvändiga åtgärder) ligger på några få procent och endast sådd har visat en ökande trend under perioden men verkar nu åter minska i omfattning. Sådd förekommer främst i norra Sverige.

Återväxtuppföljningen utförs 5 år (i södra Sverige) respektive 7 år (i norra Sverige) efter avverkning, för att skogsägarna ska ha hunnit utföra alla nödvändiga åtgärder och att plantor ska ha hunnit etablera sig. Detta innebär att återväxtuppföljningen får en tidsmässig eftersläpning. Resultaten reflekterar de beslut som togs för flera år sedan. Genom att jämföra med avverkningsanmälningarna idag så framkommer det att de trender i metodanvändning som vi kan se idag sannolikt kommer att fortsätta i de kommande årens återväxtuppföljningar. Plantering kommer att öka ytterligare och naturlig föryngring (särskilt naturlig föryngring med fröträd) kommer att fortsätta minska. Sådd kommer troligen att fortsätta att minska långsamt.

Trädslagsfördelningen hos huvudplantorna har under den studerade perioden ändrat sig relativt lite för tall och gran i norra Sverige. Gran har ökat i södra Sverige medan tall har minskat. I Götaland tycks tallen ha ökat något under senare år från mycket låg nivå medan den fortsätter att minska i Svealand. Löv huvudplantorna har ökat i alla landsdelar. Detta beror sannolikt främst på en mer generös syn på lövträd i inventeringen. Det finns en osäkerhet om detta

stämmer med skogsägarnas verkliga ambitioner om framtida trädslagsfördelning i sina skogar. Liksom med valet av förnygringsmetoder så representerar de uppmätta trädslagsandelarna en situation som gällde när skogsägarna tog sina beslut för flera år sedan. En jämförelse med försäljning av plantor under 2016 visar att antalet tallplantor sannolikt kommer att öka framöver men vi kan inte i dagslägen säga i vilka landsdelar detta kommer att bli mest uttalat. I någon mån balanseras den ökade försäljningen av tallplantor med den minskade användningen av naturlig förnygring. Försäljningen av contortaplantor och plantor av övriga barrträd (lärk, sitkagran och Douglasgran) minskar kraftigt.

Ur ett skogspolitisk perspektiv så innebär en större andel godkända förnygringar förbättrade möjligheter att nå regeringens mål om ökad produktion av biomassa. Minskningen av variationen av förnygringsmetoder kan samtidigt innebära att regeringens mål om att öka variationen inom skogsbruket inte nås.

# Skogsstyrelsens återväxtuppföljning

Sedan 1999 har Skogsstyrelsens kontinuerligt genomfört en stickprovsinventering av återväxter, föryngringar, i svenskt skogsbruk med i stort sett likartad metodik. Fram till 2015 benämndes inventeringen Polytax 5/7-inventering och sedan inventeringssäsong 2015/2016 benämns den Återväxtuppföljning. Det betyder att taxeringen utförs 5 år efter föryngringsavverkning i södra Sverige och 7 år efter i norra Sverige. Det innebär att återväxtåtgärderna i de flesta fall är utförda cirka 3–4 år före inventeringen i södra Sverige och 5–6 år före inventeringen i norra Sverige.

## Metodik

Inventeringen genomförs som en stickprovsundersökning. Urvalsramen är alla anmälningar om föryngringsavverkning samt alla ansökningar om tillstånd att föryngringsavverka i fjällnära skog. Ansökningar eller tillstånd i ädellövskog ingår dock inte i urvalsramen.

Skogsstyrelsen har sedan 2014 årligen lottat ut 450–500 objekt för uppföljning av återväxternas kvalitet. På varje utlottat objekt läggs 30–35 stycken 10 kvadratmeter stora cirkelprovytor ut på ett systematiskt och objektivet sätt. På cirkelprovytorna räknas antalet huvudplantor fördelade på träslag och uppkomstsätt, samt bedöms skador på plantorna och deras utvecklingspotential. Bedömningar och mätningar görs så enhetligt som möjligt, något som säkerställs genom årliga kalibreringsövningar för de som inventerar. Utvecklingsarbete pågår ständigt för att förtydliga olika inventeringsparametrar.

## Jämförelse med skogsvårdslagens krav

Den jämförelse som görs med skogsvårdslagens krav på föryngringsresultat (skogsvårdslagen, 6§ Föreskrift 2:9 och 2:13) haltar något avseende naturliga föryngringar i norra Sverige. Orsaken är att i norra Sverige (här avses Norrland, Dalarnas län och Torsby kommun) och på Gotland är tidsgränsen 10 år för när tillfredsställande plantuppslag enligt lagen ska ha uppkommit efter naturlig föryngring. Det finns även undantag för vissa svårföryngrade marktyper i resten av landet där man kan få upp till 10 år på sig att åstadkomma en godtagbar återväxt. Det betyder att föryngringar som ligger just under lagkravet efter 7 år kan klara lagkravet 3 år senare och att arealandelen godkända naturliga föryngringar i norra Sverige och på Gotland därför är något underskattad. Denna inkonsekvens i redovisningen är svår att undvika eftersom ingen inventering görs efter 10 år.

Inkonsekvensen har funnits även vid tidigare analyser, varför relevanta jämförelser mellan år ändå kan göras. Hur mycket sämre resultat i förhållande till lagkravet som naturlig föryngring som metod får på grund av återväxtinventeringens uppläggning har inte analyserats, men vi bedömer att det är fråga om högst 2–3 procentenheter.



Det bör observeras att en andel av de återväxter som i återväxtuppföljningen finns ligga under lagkravet inte skulle fällas i domstol. Orsaken är att man då väger in fler aspekter än vid återväxtuppföljningen.

Lagkravet i återväxtuppföljningen refererar till skogsvårdslagens krav på minsta antal huvudplantor per hektar samt högsta andel provytor som får sakna huvudplantor för olika ståndortsindex.

## Historik

Fram till och med 2006 gjordes en förenklad Polytax 5/7 (D-polytax) med ett tätare urval av föryngringar och där resultaten bland annat användes av Skogsstyrelsens olika distrikt vid återkoppling av föryngringsresultat till skogsföretag och skogsägarföreningar. På grund av flera subjektiva inslag används inte D-polytax längre och sedan år 2008 utförs istället Polytax 5/7 med ett förtätat stickprov. Återväxtuppföljningen har varit relativt oförändrad sedan 1999, även om smärre modifieringar av instruktionerna har genomförts. Som helhet bedöms dessa inte påverka resultaten på något påtagligt sätt<sup>1</sup>.

Mellan 1999 och 2007 utfördes inventeringarna på föryngringsavverkningar upptagna inom ett kalenderår. Detta innebär att föryngringarna har genomgått olika antal växtsäsonger beroende på om de avverkades under första eller andra halvåret. Från 2008 utförs inventeringarna på föryngringar där avverkning skett samma avverkningsår (1 juli till 30 juni det följande året). Sammantaget borde detta inte påverka resultatet på annat sätt än att värdena skattas säkrare.

## Om naturlig föryngring

I denna rapport görs en särskild analys av olika metoder för naturlig föryngring. I resultatredovisningen förekommer olika varianter på naturlig föryngring som förklaras i nedanstående matris.

Benämning	Förklaring
Naturlig föryngring	Samlingsbegrepp för alla typer av naturlig föryngring förutom metoden Ingen åtgärd.
Naturlig föryngring under fröträd	Minst 25 träd per hektar.
Övrig naturlig föryngring	Färre än 25 träd per hektar. I redovisningen inkluderas även metoden Ingen åtgärd.
Ingen åtgärd	Inga aktiva åtgärder har vidtagits och det finns färre än 25 träd per hektar. Registreras endast på torr eller frisk mark.

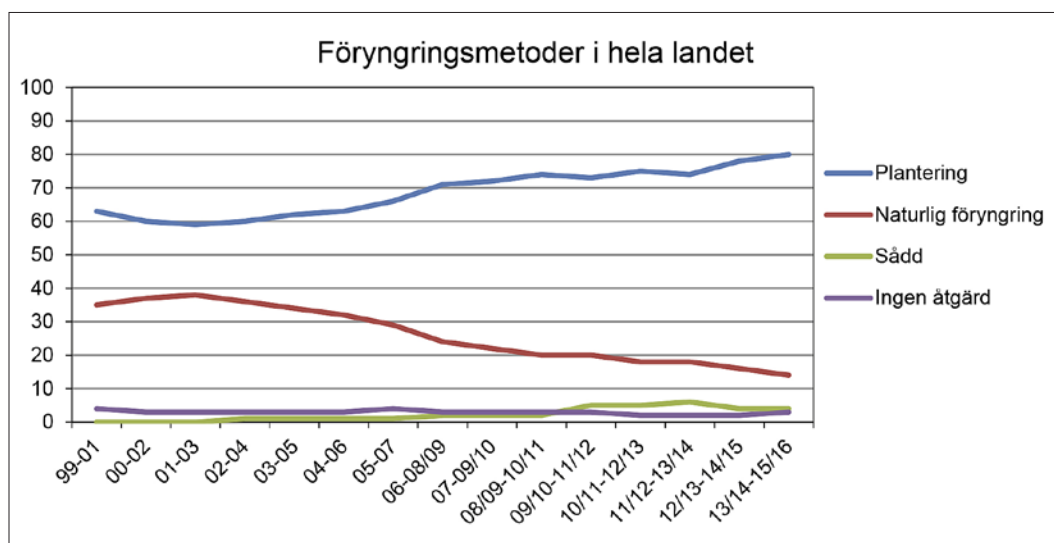
<sup>1</sup> Sannolikt kan dock ökningen av lövträdens andel av huvudplantorna sedan 2013/2014 till största delen förklaras av en något mer generös syn på lövträd som huvudplantor i tallföryngringar.

# Resultat

## Använda föryngringsmetoder

### Hela landet

Plantering har på landsnivå varit den helt dominerande föryngringsmetoden sedan återväxtuppföljningen började utföras på nuvarande sätt år 1999 (*figur 1*). Sedan millennieskiftet har föryngring genom plantering ökat från 60 till 80 procent av landets föryngringsareal.



Figur 1. Andel (procent) av föryngringsarealen som är föryngrad genom plantering, naturlig föryngring, sådd respektive "ingen åtgärd" i landet som helhet. Skogsstyrelsens återväxtuppföljning, glidande 3-årsmedelvärden 1999–2015/2016.

Den stabilisering som kunde skönjas i statistiken för 2–5 år sedan har brutits genom en uppgång med sex procentenheter på två år. Återväxtinventeringen görs 5 och 7 år efter anmälan om föryngringsavverkning i södra respektive norra Sverige. Det innebär att planteringen började öka kraftigt mellan 2008 och 2012 i södra Sverige och mellan 2006 och 2010 i norra Sverige. Om ökningen fortsätter får kommande inventeringar visa. (Se även senare stycke om jämförelsen mellan hyggesanmälningar och återväxtuppföljningen.)

Användningen av olika former av naturlig föryngring har varierat över tiden. Under de första åren på 2000-talet uppmättes nivåer runt 35 procent. Det återspeglar att naturlig föryngring hade en omfattande användning vid mitten av 1990-talet och några år framåt. Under de senaste dryga tio åren har metoden arealmässigt minskat för varje år i återväxtuppföljningarna och senast registrerades naturlig föryngring på 14 procent av arealen. Sist i resultatredovisningen analyseras naturlig föryngring lite mer i detalj.

Sådd visade på en stadig ökning i statistiken med början vid millennieskiftet. Som mest såddes ungefär 6 procent av föryngringsarealen omkring åren 2006 och 2007, för att sedan minska till cirka 4 procent vid senaste inventeringen motsvarande åtgärder utförda under perioden 2007 till 2009. Såddarealen kan vara något underskattad eftersom den ofta utförs under skärmträd/fröträd i Götaland

och Svealand. En del av arealen som tillskrivs naturlig föryngring kan egentligen ha föryngrats med sådd.

Bland återväxtuppföljningens stickprov finns naturligt föryngrade objekt där inventeraren bedömer att det behövs aktiva föryngringsåtgärder för att ”ge tillfredsställande resultat inom godtagbar tid”<sup>2</sup>, men att inga aktiva föryngringstgärder gjorts. Den ”metoden” benämns i inventeringen som ”ingen åtgärd” och har legat mellan 2 och 4 procent under de senaste 15 åren. Det finns ingen tydlig gräns mellan ingen åtgärd och naturlig föryngring och vissa förtydliganden för enhetlig bedömning har under åren gjorts i gränsdragningen mellan metoderna. Ett förtydligande är att ”ingen åtgärd” aldrig anges för fuktig mark eftersom sådan mark nästan alltid är lättföryngrad. Bedömningen är att förtydligandena inte ska ha påverkat resultatredovisningen mer än marginellt. Till stöd för det är att ingen åtgärd stadigt legat mellan två och fyra procent under de senaste 15 åren<sup>3</sup>.

### Fyra landsdelar

Det finns både skillnader och likheter avseende den areella fördelningen av föryngringsmetoder i de fyra landsdelarna, norra Norrland, södra Norrland<sup>4</sup>, Svealand och Götaland.

Planteringsandelen ökar mot söder, från 75 procent i norra Norrland till 83 procent i Svealand och 82 procent i Götaland (*figur 2*). I Götaland har den registrerade planteringsandelen aldrig varit lägre än 70 procent sedan millennieskiftet, medan den i norra Norrland och Svealand var strax under 50 procent i alldeles i början av 2000-talet.

Naturlig föryngring har haft samma negativa utveckling under senare år i alla fyra landsdelar och vid senaste årets inventering låg användningen av metoden på mellan 13 och 15 procent av föryngringsarealen i alla fyra landsdelar. Det innebär ett riksgenomsnitt på 14 procent vid samma tid.

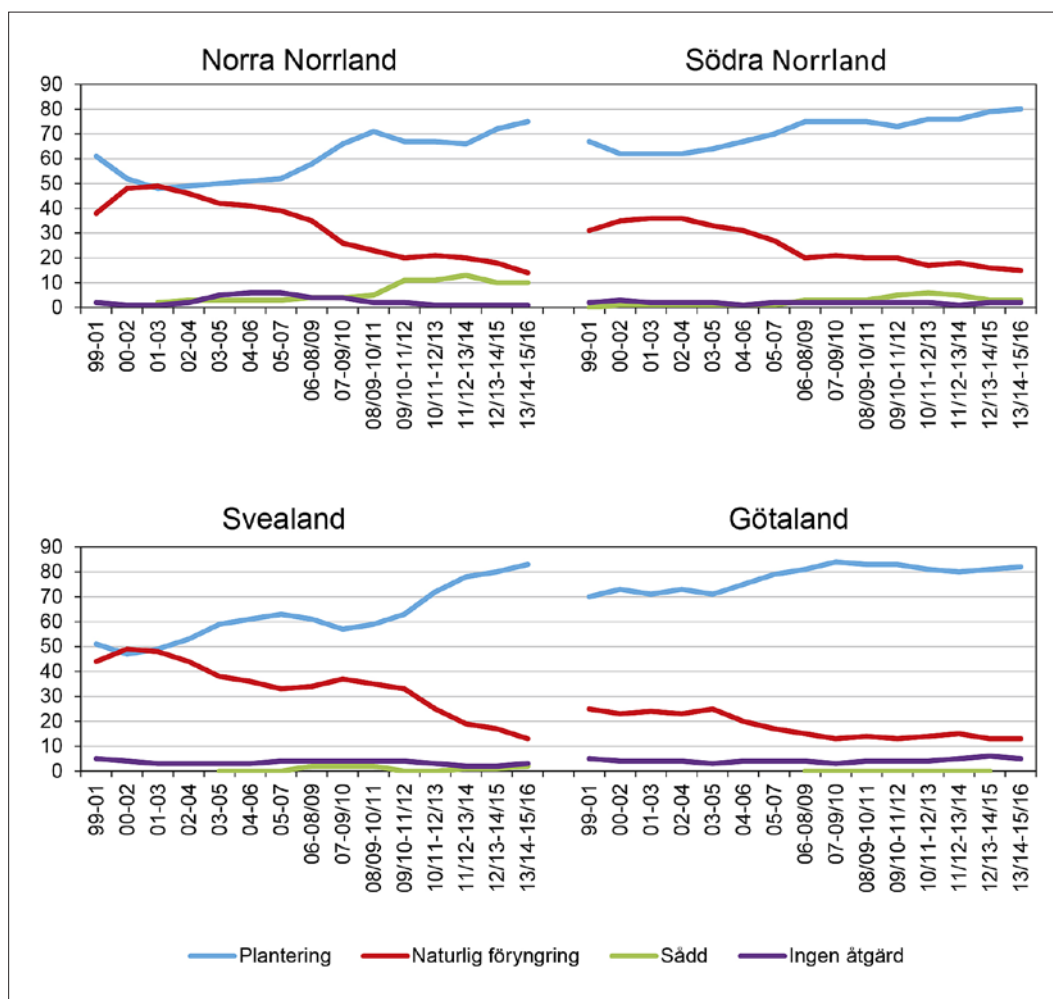
Sådd har utvecklats till att vara en i huvudsak nordlig metod. I norra Norrland har såddandelen legat konstant på 10 procent eller något högre sedan inventeringen 2010. Det innebär att ungefär 10 procent av föryngringsarealen såddes redan omkring 2005. I södra Norrland har såddandelen varit uppe på 5 procent, men har gått tillbaka de senaste åren till 2–3 procent. Det är fortfarande lite högre än i Svealand. I Götaland finns knappast några noteringar om sådd i återväxtinventeringen.

Ingen landsdel skiljer sig påtagligt från någon annan i fråga om användning av ”metoden” ingen åtgärd. Landsändarna tenderar att bli allt mer likartade i metodval med undantag för norra Norrland med sin relativt höga såddandel.

<sup>2</sup> Skogsvårdslagen, Förordning 4 §.

<sup>3</sup> Sedan 2013/2014 anges ”ingen åtgärd” bara på frisk och torr mark där mindre än 25 fröträd per hektar lämnats. Innan dess var det mer upp till inventerarens egen bedömning att dra skiljelinjen mellan ”ingen åtgärd” och ”naturlig föryngring”. Som stöd för bedömningen gavs exempel på vad som kan räknas som ”naturlig föryngring utan fröträd”, exempelvis löv på fuktig mark.

<sup>4</sup> I Skogsstyrelsens återväxtinventering räknas till södra Norrland även Dalarnas län och Torsby kommun i Värmlands län.

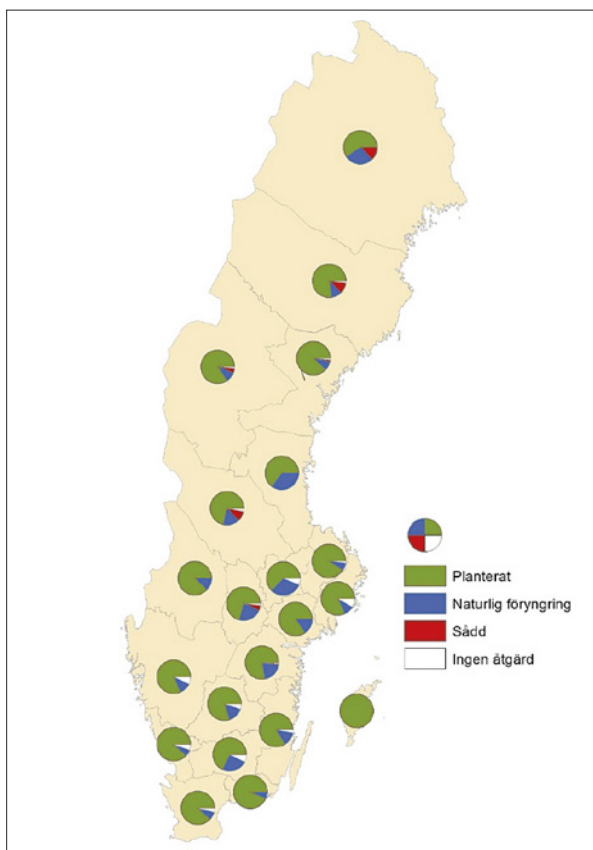


Figur 2. Andel (procent) av föryngringsarealen som är föryngrad genom plantering, naturlig föryngring, sådd respektive "ingen åtgärd" i de fyra landsdelarna norra Norrland, södra Norrland, Svealand och Götaland. Skogsstyrelsens återväxtuppföljning, glidande 3-årsmedelvärden 1999–2015/2016.

## Län

Som tidigare beskrivits dominerar plantering som föryngringsmetod i hela landet. Av länsvis statistik för den senaste femårsperioden framgår att planteringsandelen är störst på Gotland följt av Blekinge och Uppsala, alla över 90 procent (figur 3). Lägst planteringsandel har Norrbottens (59 procent) och Västmanlands län (63 procent). Plantering har använts på mindre än 75 procent av föryngringsarealen endast i Norrbottens, Gävleborgs, Dalarnas, Västmanlands, Örebro och Kronobergs län. I dessa län är naturlig föryngring en relativt stor metod, med högst andel i Gävleborgs län med 35 procent.

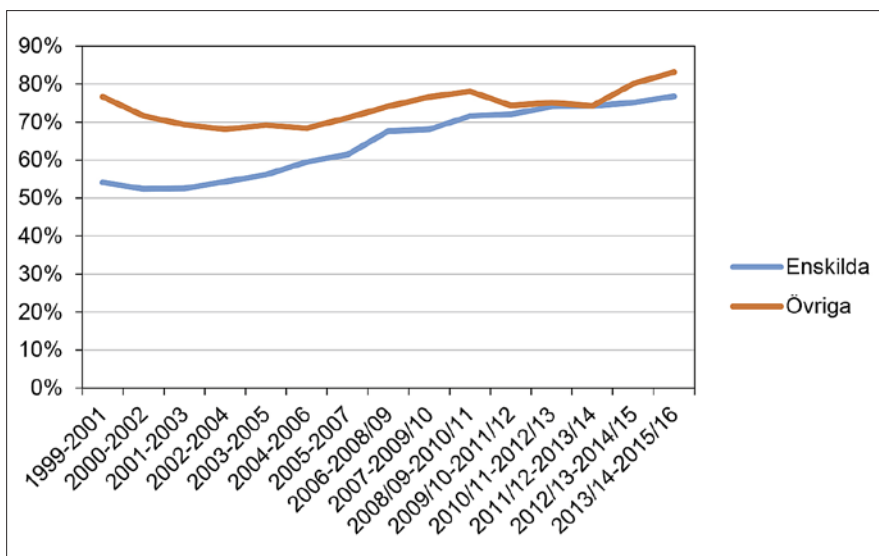
Sådd är störst i de två nordliga länen och i Dalarnas län. Det bör dock noteras att såddarealen kan vara något större i och kring Mälardalen samt i sydöstra Götaland än vad återväxtinventeringen visar. Här görs sådd ofta under fröträd, vilket gör att metoden vid inventering lätt förväxlas med naturlig föryngring under fröträd.



Figur 3. Förnygringsmetodernas länsvisa fördelning. Skogsstyrelsens återväxtinventering, 5-årsmedelvärden 2011/2012–2015/2016.

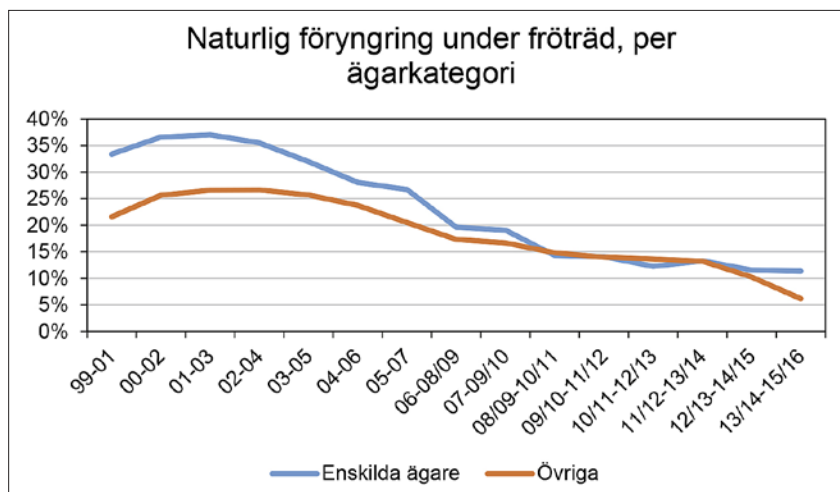
### Ägarkategorier

Inventering vid millennieskiftet visade att övriga ägare (främst aktiebolag) använde plantering på 77 procent av förnygringsarealen, medan enskilda ägare planterade 54 procent (figur 4). Enskilda ägare har sedan dess kraftigt ökat andelen plantering som vid senaste inventering (2013/14–2015/16) var 77 procent. Ökningen bland övriga ägare var mindre, från 77 till 83 procent. Skillnaden mellan ägarkategorier har således minskat sedan millennieskiftet.



Figur 4. Användning av plantering hos olika markägarkategorier. Skogsstyrelsens återväxtuppföljning, glidande 3-årsmedelvärden 1999–2015/2016.

På samma sätt som för plantering har skillnaden mellan hur enskilda och övriga ägare använt naturlig föryngring under fröträdd minskat sedan millennieskiftet (figur 5). Möjligen finns en tendens till något ökande skillnader under senare år. Senaste uppföljningen (2013/14–2015/16) visade att övriga ägare föryngrat naturligt under fröträdd på 6 procent av föryngringsarealen, medan enskilda ägare använde metoden på nästan den dubbla andelen, 11 procent.



Figur 5. Användning av naturlig föryngring under fröträdd hos olika markägarkategorier. Skogsstyrelsens återväxtuppföljning, glidande 3-årsmedelvärden 1999–2015/2016.

### Jämförelse mellan Återväxtuppföljningen och hyggesanmälningar

En uppenbar nackdel med återväxtuppföljningen är att den görs flera år efter föryngringsåtgärderna. Vi får ingen information om vad som händer idag och om det har skett något trendbrott nyligen. Ett sätt att komma runt denna brist kan vara att studera vilka föryngringsmetoder skogsägarna har angivit i sina avverkningsanmälningar. Återväxtuppföljningen (ÅU) och avverkningsanmälningarna har lite olika syfte och är inte helt jämförbara. Föryngringsmetoderna är bland annat inte exakt lika definierade. Tidsperioderna stämmer inte heller helt. Dessutom kan en markägare ange en metod i anmälan men i verkligheten använda en annan. Trots dessa problem har vi jämfört avverkningsanmälningar och återväxtuppföljningen för några valda år/perioder.

Om vi jämför anmälningarna från 2001 med återväxtuppföljningen 2007–2009/10, vilket ungefär motsvarar samma tidsperiod och objekt (tabell 1), så finner vi att skogsägarna uppgav 76,2 procent plantering i sina avverkningsanmälningar men endast 72,2 procent återfanns i ÅU. Ungefär samma skillnad kan vi se för fröträddföryngring. För sådd var den uppgivna arealen och den vid inventeringen uppmätta relativt lika. Det är endast för övrig naturlig föryngring som skogsägarna har angett lägre areal än vad som senare identifierades i ÅU. Det ska i ärlighetens namn erkännas att det i vissa fall kan vara så att markägarna har angivit fröträddföryngring men inte lämnat tillräckligt många fröträdd för att inventeraren ska identifiera denna metod. Överskattningen av den planterade arealen måste nog till övervägande del läggas på självöverskattningens konto och i något fall på oärlighetens.

Om vi jämför den senaste treårsperioden i återväxtuppföljningen 2013/14–2015/16 med de avverkningsanmälningar som detta ungefär motsvarar (2007–2009) så ser vi samma mönster igen. Plantering är här 2 procent lägre i inventeringen, sådd ligger något lägre, fröträdsföryngringen är också lägre (drygt 3 procent) och den övriga naturliga föryngringen ligger betydligt högre.

Med detta i minne kan vi då studera det senaste årets avverkningsanmälningar och få en uppfattning av vilka resultat vi kan förvänta oss från återväxtuppföljningen 2022/23–2024/25. Plantering fortsätter enligt avverkningsanmälningarna att öka men vi kan nog vara lite skeptiska till 86,3 procent och sannolikt kommer vi att kunna uppmäta 83–84 procent, sådden tycks ha nått sitt optimum och minskar långsamt till cirka 3 procent. Fröträdsföryngring uppges till 8,1 procent men även här får vi nog vara beredda att justera ned siffran till cirka 7 procent eller lägre. Håller denna matematik så kommer övrig naturlig föryngring att hamna på cirka 7–8 procent. Vi kan således förvänta oss att trenden mot ökad plantering fortsätter medan sådd minskar långsamt. Fröträdsföryngring fortsätter att minska medan övrig naturlig föryngring behåller sin nivå och kommer att uppgå till ungefär samma areal som fröträdsföryngring.

**Tabell 1. Jämförelse mellan Hyggesanmälan och återväxtuppföljning (ÅU)**

	Plantering	Sådd	Fröträd	Övrig naturlig föryngring*
Anmälan 2001	76,2	2,1	20,7	1,2
ÅU 2007-2009/10	72,2	2,2	16,2	9,1
Anmälan 2007-2009	81,6	4,5	12,3	1,6
ÅU 2013/14-2015/16	79,7	3,9	9,0	7,4
Anmälan 2016	86,3	3,2	8,1	2,4

\*Inklusive så kallad Ingen åtgärd

Utöver dessa nationella resultat finns åtskilliga regionala sådana som kan vara av intresse. Att redovisa alla skulle kräva en helt egen rapport. Överlag stämmer de regionala trenderna med den nationella. Dalarna avviker dock genom att de anmälda metoderna i stort sett inte har förändrat sig mellan 2001 och 2016, detta innebär att plantering ligger stadigt på cirka 80 procent, fröträdsföryngring på cirka 15 procent, sådd på cirka 3–4 procent och resten är övrig naturlig föryngring. Svealand tycks vara den region med störst variation av föryngringsmetoder, bland annat med en förhållandevis hög andel fröträdsföryngring, med cirka 13 procent i anmälningarna 2016.

Inom hyggesanmälningarna finns det även möjlighet att ange ”successiv utglesning” som kan antas vara en form av hyggesfritt skogsbruk alternativt skärm som avvecklas i flera steg. Andelen är liten 0,8 procent år 2016 men har ökat över tid och var 2001 endast 0,3 procent. Här avviker Gotland med 4,2 procent och Skåne med 3,6 procent successiv utglesning 2016. År 2001 var arealen 0 i båda länen. Det är dock oklart vilken typ av föryngringar det egentligen rör sig om.

## Andel godkända föryngringar

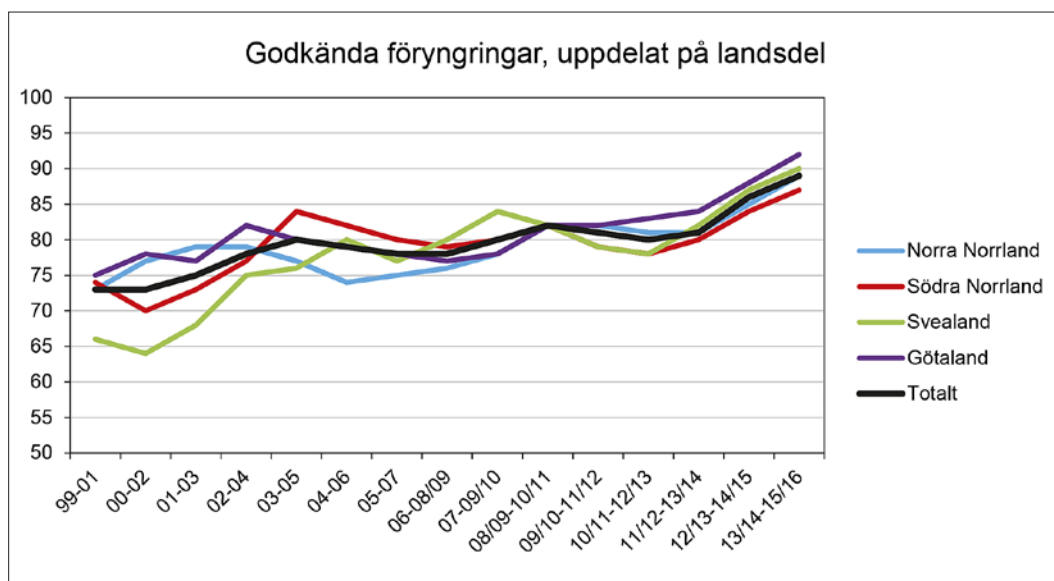
Om en föryngring är godkänd eller ej bestäms vid återväxtuppföljning med hjälp av en inventeringsinstruktion som liknar väldigt mycket, men inte är exakt

densamma, som den instruktion som används vid tillsyn enligt skogsvårdslagen. Antal huvudplantor<sup>5</sup> för en inventerad återväxt (föryngring) ska vara minst det antal per hektar som föreskrifterna till lagen anger vid ett givet ståndortsindex. Vidare måste luckigheten i återväxten understiga vad som föreskrivs.

### Hela landet

Efter att arealandelen godkända föryngringar kring millennieskiftet legat på drygt 70 procent för landet som helhet (73 procent för de första två årens sammanställningar) har andelen successivt ökat (*figur 6*). De senaste två treårsmedelvärdena har inneburit ökning med fem respektive tre procentenheter till en högstanivå på 89 procent godkänd föryngringsareal, en nivå som aldrig uppnåtts tidigare.

De fyra landsdelarna har haft samma positiva utveckling. Svealand började på en relativt sett lägre nivå, men vid sista registreringen ligger alla landsdelar inom fem procentenheter godkänd areal. Landsändarna visar en allt mer likartad utveckling i de senaste årens mätningar. Högst andel godkänt uppvisar Götaland (92 procent) och lägst södra Norrland (87 procent).



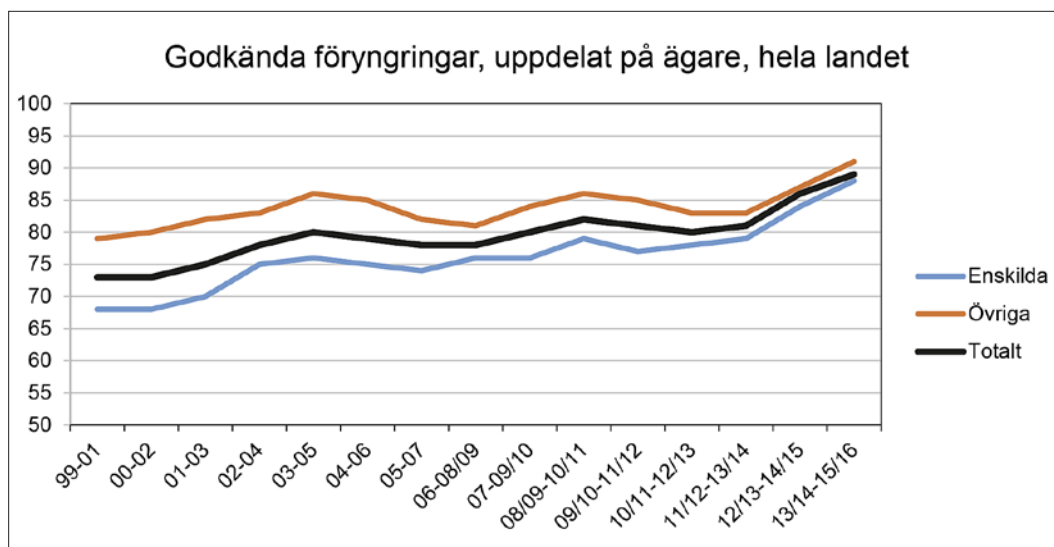
Figur 6. Andel godkända föryngringar för hela landet och för olika landsdelar. Skogsstyrelsens återväxtuppföljning, glidande 3-årsmedelvärden 1999–2015/2016.

Enskilda ägare (fysiska personer, dödsbon, bolag som ej är aktiebolag, med mera) har sedan 1999 fram till inventeringen 2016 haft ett i genomsnitt sämre föryngringsresultat än övriga ägare (staten, övriga allmänna ägare samt stats- eller privatägda aktiebolag). I början av perioden var skillnaden 11 procentenheter (*figur 7*). Den har successivt minskat för att nu vara endast tre procentenheter, med 88 och 91 procent godkänd areal för enskilda respektive övriga ägare.

<sup>5</sup> Om en planta är huvudplanta bedöms efter kriterier som till exempel förekomst av vissa skador samt avstånd och höjd i förhållande till annan huvudplanta. En huvudplanta ska också vara av ett trädslag som med hänsyn till växtplatsens förutsättningar kan ge en tillfredsställande virkesproduktion.



Minskningen av skillnaden i föryngringsresultat mellan enskilda och övriga ägare har under samma period varit likartad för de fyra landsdelarna som för landet som helhet (visas ej i figur). En av flera förklaringar till den minskade skillnaden i föryngringsresultat mellan de två ägarkategorierna är den mindre självverksamheten bland enskilda skogsägare för åtgärden plantering. År 2000 planterades 44 procent av den enskilt ägda arealen av skogsägaren själv eller någon närstående. För 2015 var motsvarande siffra 33 procent.

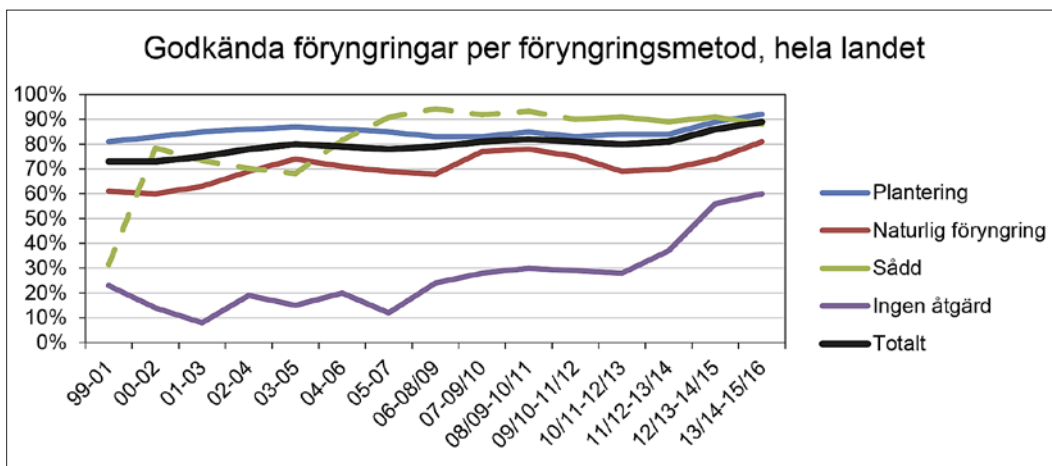


Figur 7. Andel godkända föryngringar för hela landet och för olika kategorier av skogsägare. Skogsstyrelsens återväxtuppföljning, glidande 3-årsmedelvärden 1999–2013/2016.

### Föryngringsmetod

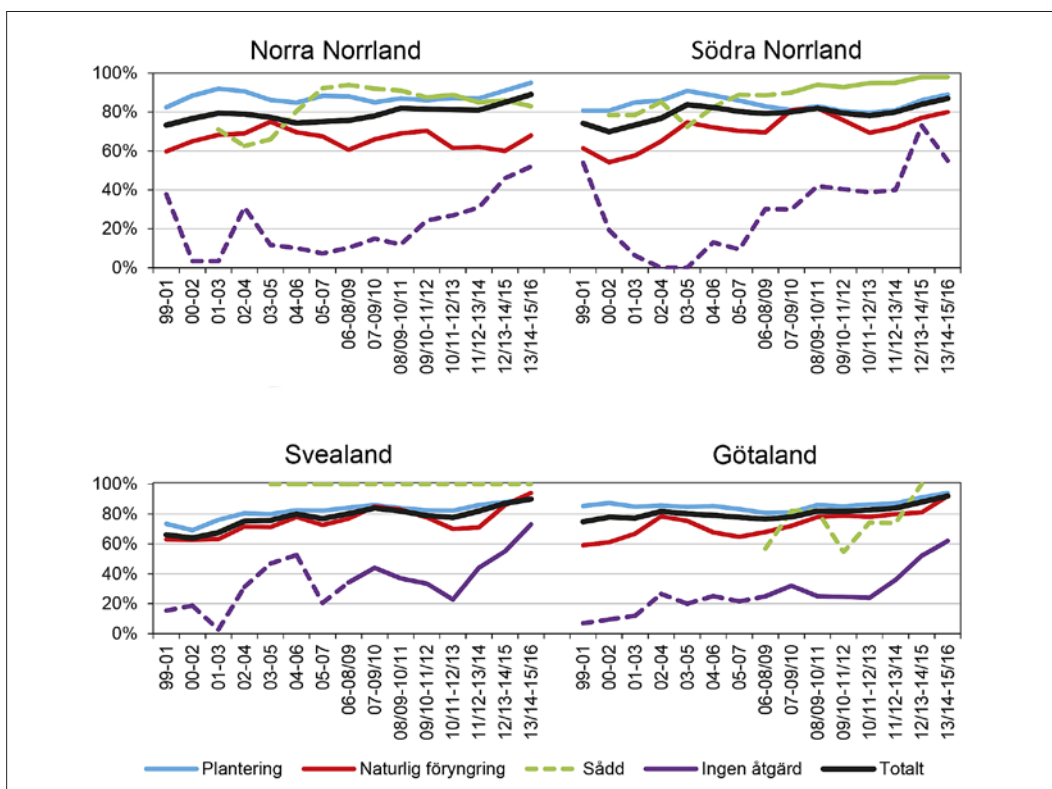
Andelen godkända föryngringar har ökat för samtliga fyra kategorier av föryngringsmetoder. Förbättringen har dock gått fortare för naturlig föryngring och ingen åtgärd än för plantering och sådd. För cirka 15 år sedan var det 20 procentenheters skillnad mellan naturlig föryngring och plantering. Den skillnaden är idag cirka hälften så stor. Sådd har under flera år varit den bästa metoden men ligger idag på samma nivå som plantering (figur 8). Mest påtagligt är uppgången för ”ingen åtgärd” vilket är en form av naturlig föryngring. Metoden har dock liten omfattning och uppgången bidrar bara marginellt till uppgången av landsmedelvärdet och landsdelsmedelvärdena. Det förbättrade resultatet är svårt att förklara och berör delvis tidigare redovisade svårigheter att definiera metoden. Kvaliteten kan dock diskuteras. Analyser i återväxtuppföljningen visar att andelen lövträd för ”ingen åtgärd” har ökat betydligt under de senaste åren och uppgår nu till cirka 40 procent, vilket är 2–4 gånger högre än för övriga föryngringsmetoder.

<sup>6</sup> Skogsstatistisk årsbok 2002 respektive Skogsstyrelsens statistikdatabas. Både tillgängliga på [www.skogsstyrelsen.se](http://www.skogsstyrelsen.se).



Figur 8. Andel godkända föryngringar för olika kategorier av föryngringsmetoder i hela landet. Skogsstyrelsens återväxtuppföljning, glidande 3-årsmedelvärden 1999–2015/2016. Streckad linje innebär osäker uppgift på grund av litet underlag.

Skillnaden mellan naturlig föryngring och plantering i andel godkända föryngringar är betydligt mindre i söder än i norr. Det kan även noteras att det förbättrade resultatet för naturlig föryngring som man kan observera i landet som helhet inte återfinns alls i norra Norrland. Det bör även noteras att skillnaden mellan naturlig föryngring och plantering aldrig har varit betydande i Svealand. Skattningen av andel godkänd föryngring för sådd och ingen åtgärd blir osäker vid uppdelning på landsdelar på grund av litet underlag men i grova drag så överensstämmer landsdelstrenderna med de nationella (figur 8).



Figur 9. Andel godkända föryngringar för olika kategorier av föryngringsmetoder i hela landet och olika landsdelar. Skogsstyrelsens återväxtuppföljning, glidande 3-årsmedelvärden 1999–2015/2016. Streckad linje innebär osäker uppgift på grund av litet underlag.

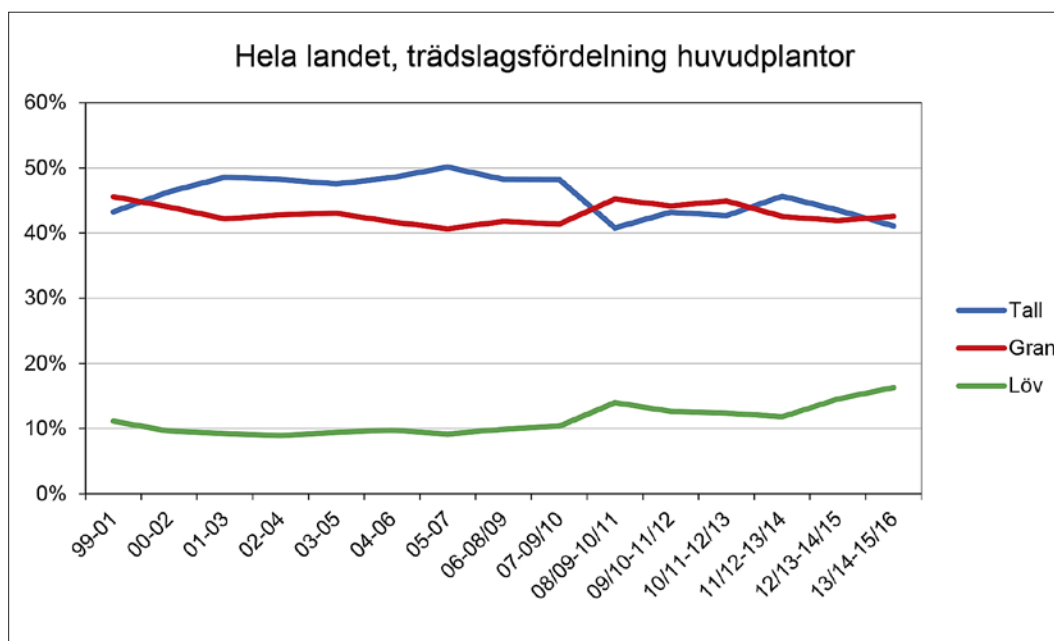
## Huvudplantornas trädslagsfördelning

I återväxtuppföljningen bedöms huvudplantor utifrån vilka plantor som kan bidra till den högsta volymproduktionen under beståndets optimala omloppstid. Huvudplantor är plantor av för växtplatsen lämpliga trädslag som med hänsyn till kvalitet och utvecklingsstadium har förutsättningar att utvecklas väl och därför är lämpliga att ingå i det framtida beståndet. Sedan inventeringssäsong 2013/2014 väljs huvudplantor efter en viss prioritetsordning. Aktivt förnygrade plantor väljs i första hand. Därefter adderas naturligt förnygrade plantor i en rangordning utifrån trädslagens produktionsförutsättningar på den aktuella ståndorten.

Hur huvudplantorna i återväxterna (förnyringarna) fördelar sig mellan trädslag lägger grunden för skogens framtida trädslagssammansättning. Trädslagssammansättningen i den framtida, uppväxta medelålders och äldre skogen styrs också av den skötsel skogen får (främst vid röjning och gallring) och av skador som drabbar skogen.

### Hela landet

Bland huvudplantorna i förnyringarna i landet som helhet har andelen gran och tall varit ungefär lika stor i de senaste dryga fem årens inventeringar, drygt 40 procent (*figur 10*). Innan dess var antalet tallhuvudplantor 10–20 procent högre än totala antalet granhuvudplantor; andelen tallhuvudplantor har alltså minskat. Lövträd har ökat sin andel bland huvudplantor, från ungefär 10 procent i början av millenniet till omkring 15 procent vid senaste återväxtinventeringarna. Notera att det ingår små mängder av andra trädslag i kategorierna tall och gran, till exempel contortatall i tall samt lärk och sitkagran i gran. Kategorin löv innebär huvudsakligen björk (glasbjörk och vårtbjörk) men även ett litet inslag av andra lövträdslag.



Figur 10. Andel huvudplantor fördelat på olika trädslagkategorier. Skogsstyrelsens återväxtuppföljning, glidande 3-årsmedelvärden 1999–2015/2016.

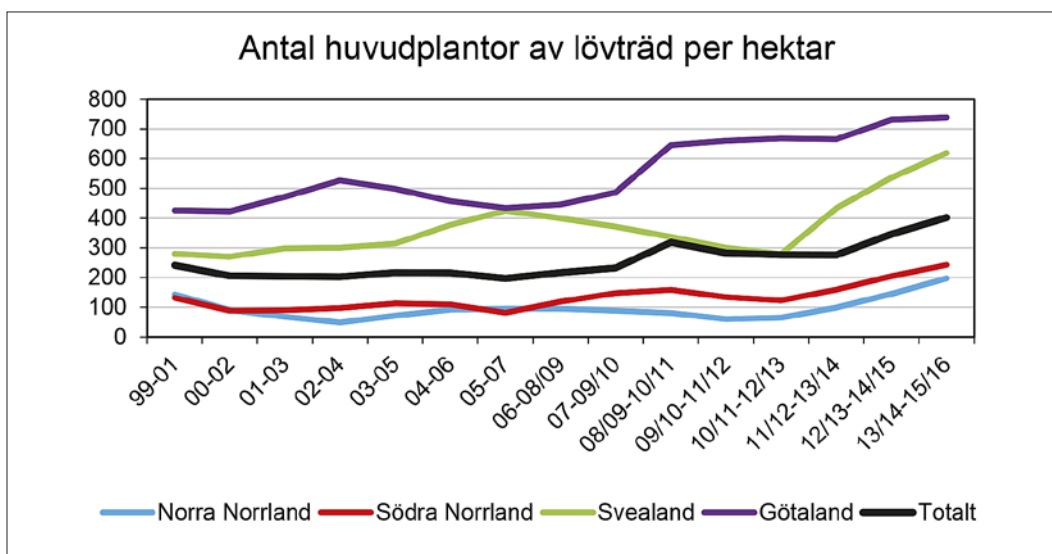
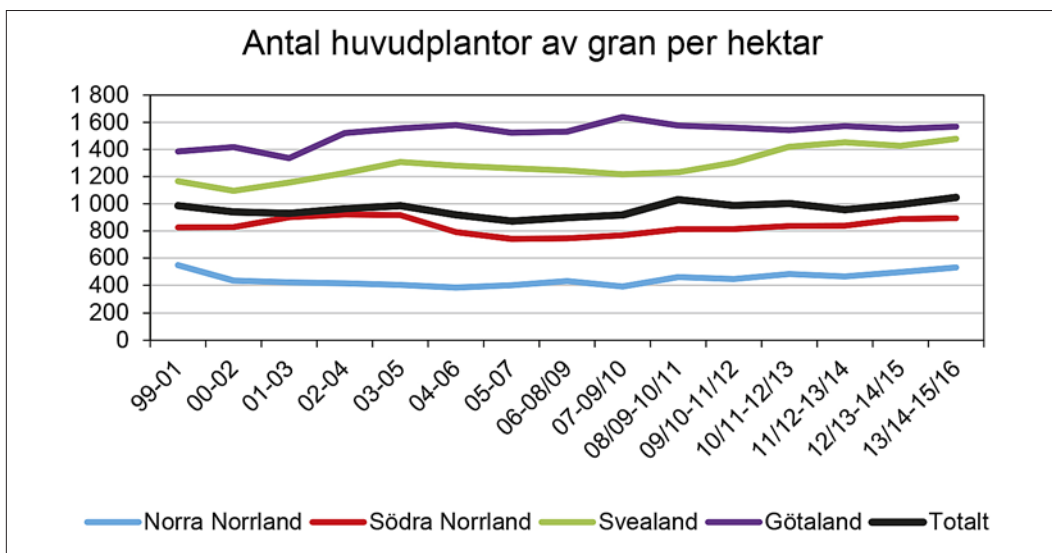
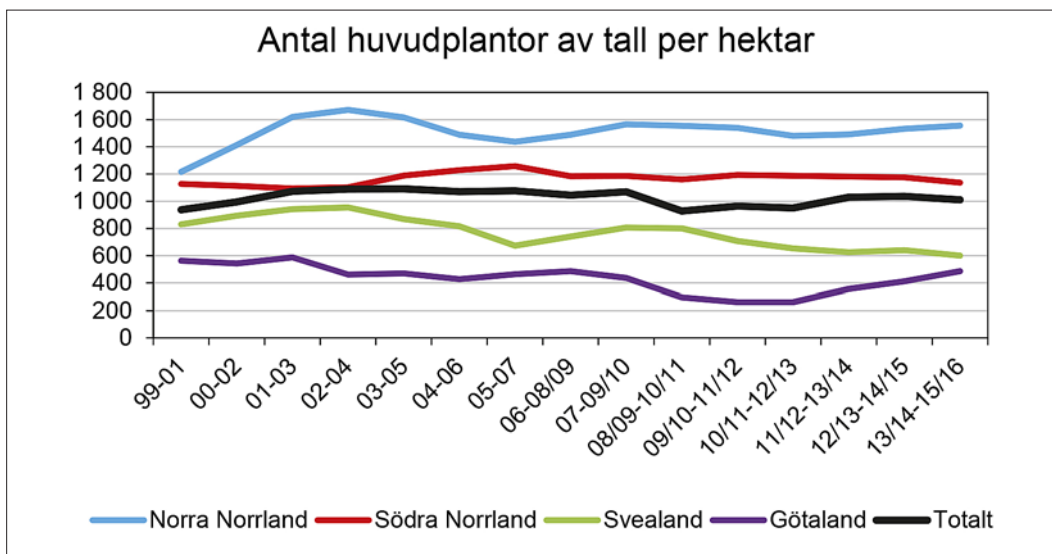
### Landsdelar – antal huvudplantor av olika trädslag

Det blir delvis missvisande att bara räkna andelar av trädslagen eftersom det totala antalet huvudplantor har ökat. Detta är ju till stor del orsaken till den ökade andelen godkända föryngringar. Om vi i stället studerar hur många huvudplantor av de olika trädslagskategorierna vi hittar så är bilden betydligt mer stabil för gran och tall. Sett till landet som helhet finns ungefär lika många huvudplantor per hektar av tall och gran, ungefär 1000 per hektar. Det har gällt med liten variation sedan återväxtuppföljningen började i nuvarande form 1999.

Det finns mycket tydliga geografiska gradienter med dominans av tall i norr och gran i söder (*figur 11*). I norra Norrland är antalet tallhuvudplantor högst och i Götaland lägst (i medeltal cirka 1 500 respektive 450 per hektar sedan 1999). Motsvarande data för gran är en direkt spegling av siffrorna för tall: cirka 450 granhuvudplantor per hektar i norra Norrland och cirka 1 500 per hektar i Götaland. Frågan om förgraning diskuteras mycket i Götaland men det bör noteras att den största ökningen av antal granhuvudstammar sker i Svealand. Det bör också noteras att ädellövskogsföryngringar exkluderas i återväxtuppföljningen på grund av att metodiken i återväxtuppföljningen inte blir rättvisande. Detta innebär att i Götaland och i någon mån i Svealand blir skattningen av lövträdsandelar något underskattad. Eftersom det i sammanhanget är mycket små arealer ädellövskog som avverkas och återbeskogas innebär detta en ytterst marginell felskattning. I vissa ädellövtäta län som till exempel Skåne kan detta ändå innebära en liten felskattning.

Andelen lövträd (i huvudsak björk) bland huvudplantor har till skillnad från gran och tall tillsammans ökat sedan 1999, från cirka 200 till cirka 400 per hektar. En ökning finns i alla landsdelar men har varit störst i söder. Det kan finnas flera orsaker till det successivt ökande antalet lövhuvudplantor. Uppgången i Götaland omkring åren 2009 och 2010 beror med stor säkerhet på stormen Gudrun (januari 2005). En hel del skogsägare ”hann” helt enkelt inte med allt föryngringsarbete efter uppröjningsarbetet och lövträd, mycket vårtbjörk, kom att utgöra stor andel i många bestånd. Den relativt kraftiga ökningen av lövhuvudplantor i Svealand de senaste inventeringsåren är svårare att förklara. Ökningen av lövet i Norrland kan till en del förklaras av en något ”generösare” värdering av lövhuvudplantor i tallföryngringar som infördes 2013.

Framtida skötsel och avgångar på grund av skador avgör om denna ökning bland lövhuvudplantor kommer att kvarstå i den äldre skogen.

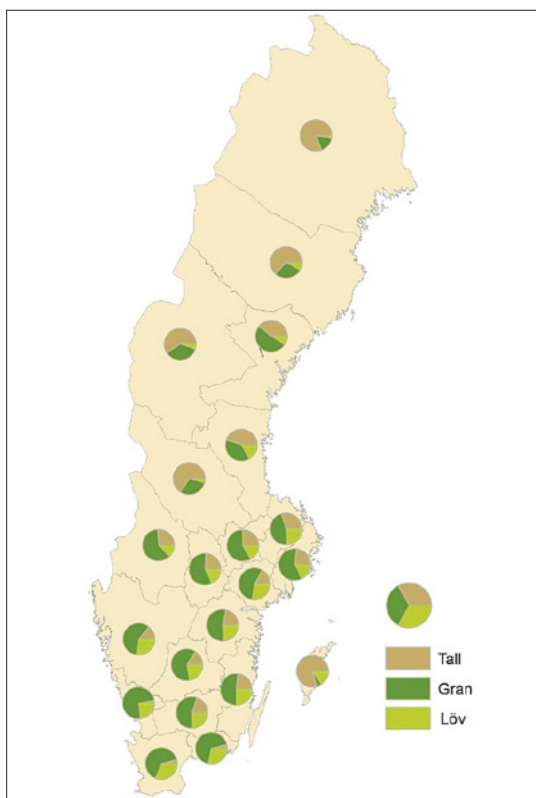


Figur 11. Antal huvudplantor fördelat på olika trädslagskategorier. Skogsstyrelsens återväxtuppföljning, glidande 3-årsmedelvärden 1999–2015/2016.

## Län – antal huvudplantor av olika trädslag

Det finns en mycket tydlig nord-sydlig gradient för trädslag i för yngningarna (figur 12). Alla Norrlandsläner och Dalarnas län har större andel tallhuvudplantor än något län söder därom, med undantag för Gotland där andelen huvudplantor av tall är så hög som 80 procent. Högst andel tallhuvudplantor i norr har Norrbottens län (81 procent). Därefter följer Dalarnas (66 procent), Västerbottens (63 procent) och Jämtlands län (59 procent).

På samma sätt som tallen dominerar bland huvudplantor i norr dominerar granen i söder. Från Mälardalen och söderut är granhuvudplantorna mer än 50 procent i varje län. Högst är andelen i Hallands (74 procent), Blekinge (68 procent) och Skåne (64 procent) län. Andelen lövhuvudplantor är med något undantag genomgående högre i länen i Svealand och Götaland än i Norrlandsläner inklusive Dalarnas län.



Figur 12. Antal huvudplantor fördelat på olika trädslagskategorier. Skogsstyrelsens återväxtuppföljning, 5-årsmedelvärden 2011/2012–2015/2016.

## Försäljning av plantor

Skogsstyrelsen för även statistik över försäljning av plantor av olika trädslag. Fördelen med denna statistik är att den inte lider av den tidsmässiga eftersläpning som återväxtuppföljningen gör. Det medför att den snabbare än återväxtuppföljningen kan fånga upp sentida förändringar i trädslagsvalet. Skogsstyrelsens statistiska meddelande SM JO0313 för 2016<sup>7</sup> visar att andelen tallplantor har ökat snabbt de senaste 5 åren medan andelen granplantor sjunker i motsvarande grad. För 2016 var andelen granplantor fortfarande något större än andelen tallplantor.

<sup>7</sup> Produktion av skogsplantor. 2017. Statistiska meddelanden. Skogsstyrelsen. ISSN 1654-4021. Tillgänglig på: <http://www.skogsstyrelsen.se/statistik/statistiska-meddelanden/>

När vi ska översätta detta till återväxtinventeringens siffror så måste vi lägga till de tallplantor som föryngras naturligt. Detta innebär att vi sannolikt kan förvänta oss att tall kommer att dominera bland huvudplantorna i återväxtinventeringen om några år.

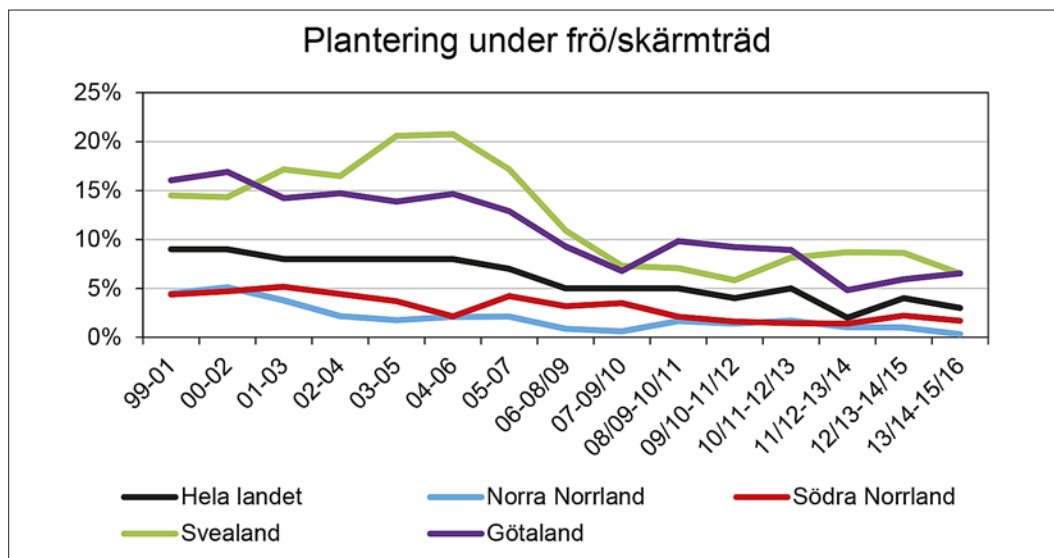
Statistiken om plantförsäljningen ger ingen information om var i landet tallplanteringen ökar. Det pågår två parallella diskussioner om värdet av att öka tallföryngringarna. I norra Sverige om tallens eventuella överlägsenhet över gran som produktionsträdslag på medelboniteter. I södra Sverige om risken med överanvändning av gran på magra eller torra marker som metod att slippa viltskador på tall. Statistiken om plantförsäljningen kan inte hjälpa oss att avgöra vilken av dessa diskussioner som starkast bidrar till den ökade försäljningen av tallplantor.

En annan intressant trend i plantförsäljningen är att andelen främmande barrträd minskar kraftigt. Andelen contortatall har halverats de senaste fem åren. Samma nedgång kan även noteras för gruppen övriga barrträd (främst olika lärkarter, sitkagran och i någon mån Douglasgran). Vi kan dock inte avgöra vilka av dessa trädslag som minskat mest.

## Fördjupad analys av naturlig föryngring och högskärmar

### Användning av plantering under frö-/skärmträd

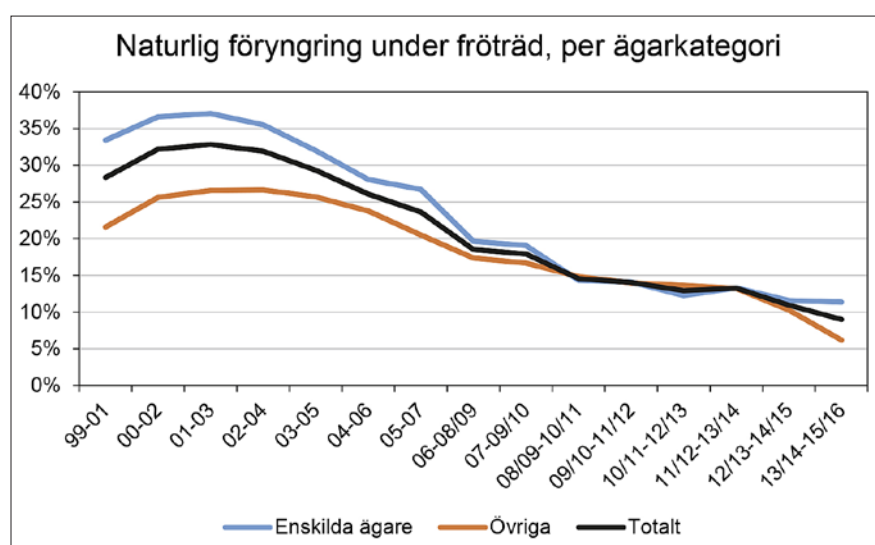
Användningen av flertalet föryngringsmetoder har minskat mellan 1999 och 2016. Det är egentligen bara plantering utan frö-/skärmträd som tydligt har ökat (plantering på öppet hygge). Ur plantering kan man avskilja en undermetod, plantering under frö-/skärmträd. Metoden var relativt vanlig för cirka 15 år sedan med cirka 9 procent av arealen i hela landet men har minskat kraftigt till cirka 3 procent idag. Fortfarande används metoden på cirka 7 procent av arealen i Svealand och Götaland medan användningen nästan har upphört helt i norra Sverige (figur 13). Plantering under fröträd/skärm har samma andel godkänd areal som plantering på öppet hygge.



Figur 13. Andel plantering under frö-/skärmträd uppdelat på olika landsdelar. Skogsstyrelsens återväxtuppföljning, glidande 3-årsmedelvärden 1999–2015/2016.

## Användning av naturlig föryngring under fröträdd – ägarkategori och tidstrender

Naturlig föryngring kan delas upp i flera olika undermetoder varav naturlig föryngring under fröträdd av tall är en sådan undermetod. Andelen naturlig föryngring under fröträdd var som högst vid återväxtuppföljningarna vid eller strax efter millennieskiftet, det vill säga i samband med föryngringsavverkning från mitten av 90-talet och några år framåt. Sedan dess har andelen mer än halverats (figur 14). Vid senaste inventeringsperioden (2013/2014–2015/2016) var andelen på nationell nivå 11 procent bland enskilda ägare (fysiska personer, dödsbon, bolag som ej är aktiebolag, med mera) och 6 procent bland övriga ägare (staten, övriga allmänna ägare samt stats- eller privatägda aktiebolag).



Figur 14. Andel naturlig föryngring under fröträdd för enskilda ägare och övriga ägare. Skogsstyrelsens återväxtuppföljning, glidande 3-årsmedelvärden 1999–2015/2016.

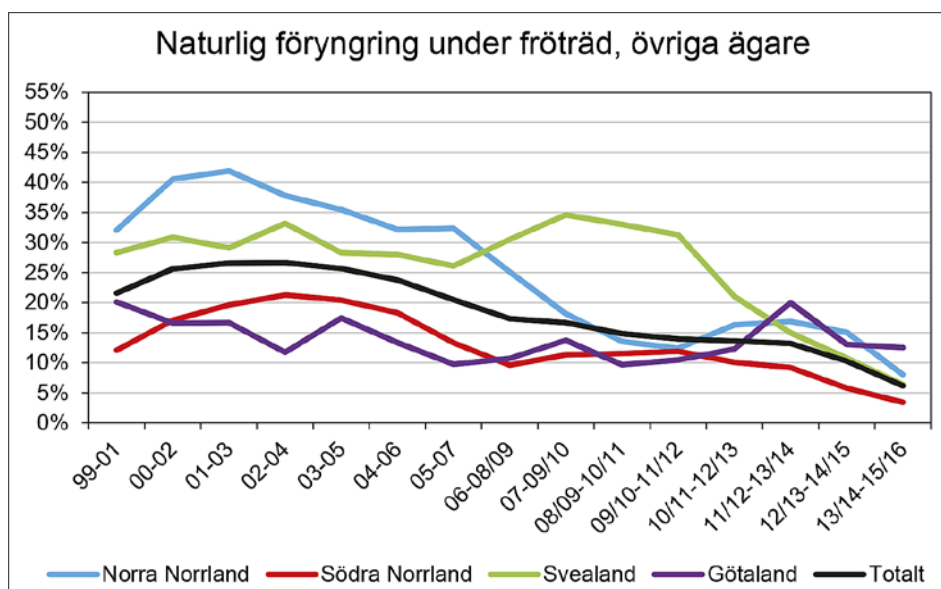
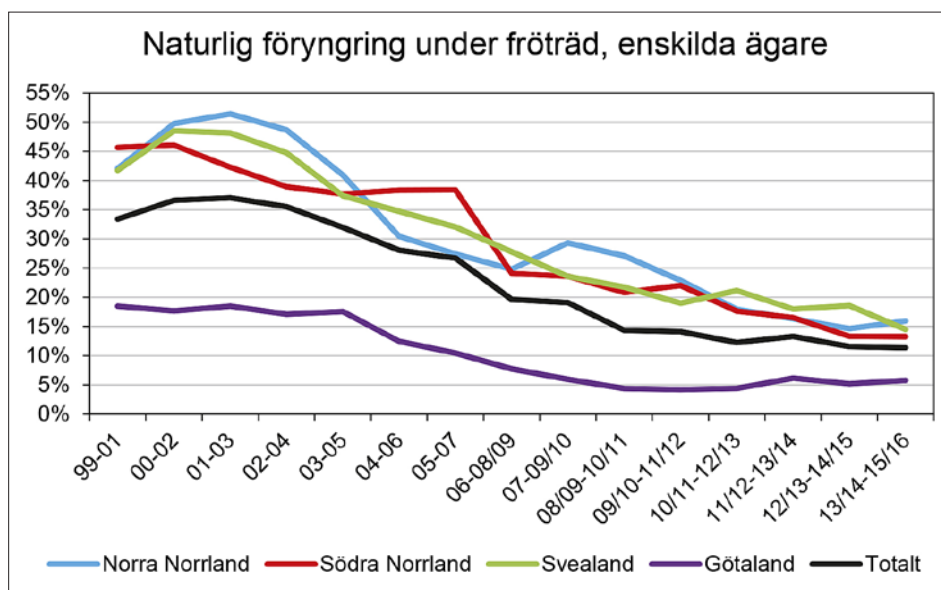
Bland enskilda ägare har nedgången i användning av naturlig föryngring under fröträdd varit tämligen jämn och likformig i alla landsdelar (figur 15). Götaland skiljer sig jämfört med övriga tre landsdelar med ungefär hälften så stor andel naturlig föryngring under fröträdd. I Götaland tycks även en stabilisering skett med runt 5 procent av arealen.

Betraktas däremot övriga ägare (främst skogsbolag och staten) skiljer sig Götaland från de övriga. Med förhållandevis liten andel mark övriga ägare, har naturlig föryngring under fröträdd legat konstant mellan 10 och 20 procent av föryngringsarealen sedan inventeringen 1999. I övriga landsdelar har andelen minskat kraftigt, men under delvis olika tidsperioder.

I södra Norrland har naturlig föryngring under fröträdd bland övriga ägare minskat anmärkningsvärt fort från dryga 20 procent till cirka 3 procent under drygt 10 år fram till den senaste inventeringsperioden 2013/2014–2015/2016.

Både i Norra Norrland och Svealand har andelen minskat kraftigt till nivåer under 10 procent. Nedgången i norra Norrland noterades vid inventeringarna kring åren 2006–2008, det vill säga att fröträddsställningarna försvann mycket snabbt i norra Norrland under åren kring millennieskiftet. I Svealand kunde nedgången noteras vid inventeringarna cirka 2010–2015.

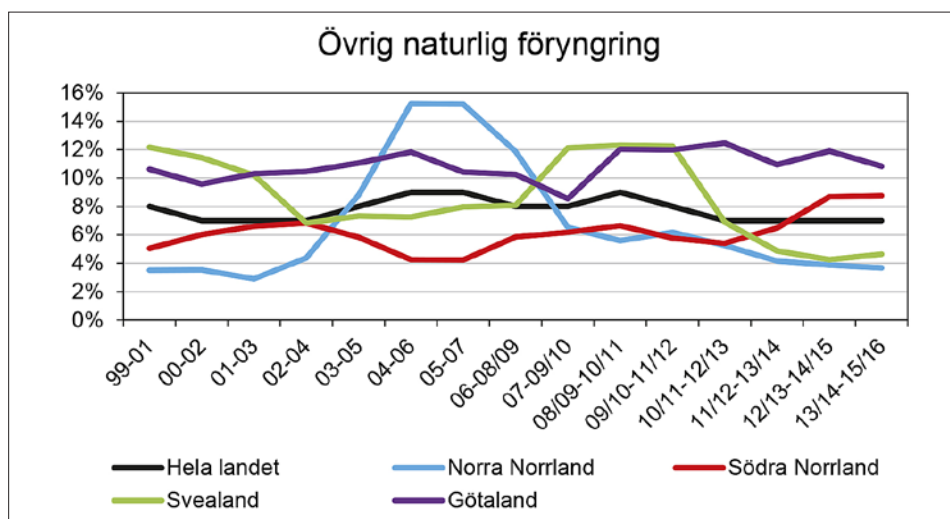




Figur 15. Andel naturlig föryngring under fröträd för enskilda ägare och övriga ägare uppdelat på olika landsdelar. Skogsstyrelsens återväxtuppföljning, glidande 3-årsmedelvärden 1999–2015/2016.

### Övrig naturlig föryngring

Övrig naturlig föryngring innebär en samlingsbeteckning på flera olika metoder. Vi har här räknat in ”ingen åtgärd” som också är en form av naturlig föryngring. Det går att dela upp denna grupp i undergrupper men problemet är då att dessa blir mycket små och därmed svåra att analysera. Gränsdragningen mellan olika former av naturlig föryngring utan fröträd är även svår att dra. Omfattningen har legat relativt konstant mellan 7 och 9 procent, nationellt sett. Den hade dock en betydande omfattning under en period i norra Norrland men har nu minskat till låga värden. Det har inte analyserats vilken typ av naturlig föryngring det handlade om i norr under denna period. Även Svealand har visat stor variation över tid men även här har det på senare år minskat till låga värden (figur 16).

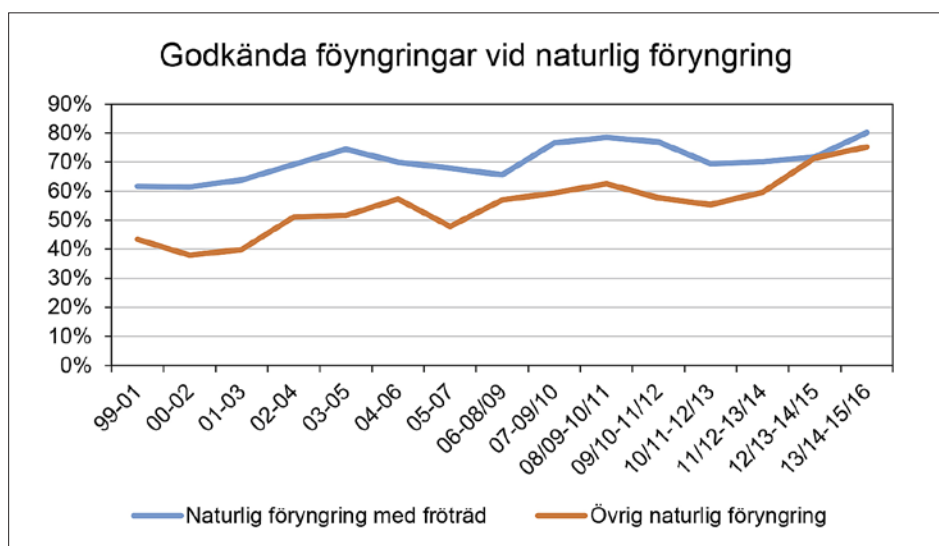


Figur 16. Andel Övrig naturlig föryngring (inklusive "Ingen åtgärd") uppdelat på olika landsdelar. Skogsstyrelsens återväxtuppföljning, glidande 3-årsmedelvärden 1999–2015/2016.

### Resultat av naturlig föryngring med fröträd och övrig naturlig föryngring

Både naturlig föryngring med fröträd och övrig naturlig föryngring har ökat andel godkända föryngringar över tid. Det var nära 20 procentenheters skillnad för cirka 15 år sedan. Denna skillnad har successivt minskat och i dagsläget rör det sig om några procentenheter (figur 17).

Andelen markberedd areal av den naturligt föryngrade arealen (med eller utan fröträd) har sedan millennieskiftet legat kring 70 procent. De senaste 5–6 åren har dock trenden varit något vikande och vid den senaste inventeringen var andelen nere på 65 procent, vilket är den lägsta nivån sedan 1999–2001. Trenden ser dock olika ut i olika landsdelar. I Götaland och Svealand ökar markberedningen för naturlig föryngring medan det motsatta gäller i södra och norra Norrland.



Figur 17. Andel godkända föryngringar för naturlig föryngring med fröträd och övrig naturlig föryngring (inklusive "Ingen åtgärd") i hela landet. Skogsstyrelsens återväxtuppföljning, glidande 3-årsmedelvärden 1999–2015/2016.

## Trädslag i fröträdställningar

Tall är det absolut vanligaste trädslaget vid naturlig föryngring under fröträäd. I 95 procent av föryngringarna<sup>8</sup> var tall det dominerande trädslaget av de träd som under inventeringsperioden 2013/14–2015/16 bedömts bidra till föryngringen. Fröträäd av björk dominerade på 3 procent (förekom i hela landet), gran (förekom endast i norra Norrland) och asp (endast i Svealand) på vardera 1 procent.

## Fröträdställningar med mer än 50 fröträäd av tall per hektar

Normalt rekommenderas 50–150 jämnt fördelade fröträäd per hektar vid naturlig föryngring av tall. Det högre stamantalet gäller för bestånd med högre ståndortsindex (> T24) och på frostlänta marker. Grundyta (m<sup>2</sup> per hektar) framförs ibland som ett bättre mått på mängden fröträäd per hektar<sup>9</sup>. Med grundyta som mått behövs fler fröträäd om de är klena och färre om de är grova, det vill säga måttet antal fröträäd per hektar är sannolikt inte det bästa.

För landet som helhet har andelen naturliga föryngringar med fröträäd av tall med fler än 50 fröträäd per hektar (inklusive omkullblåsta och omhändertagna) pendlat kring 40 procent sedan millennieskiftet (*figur 18*). Det innebär att på mer än hälften av arealen har färre än lägsta rekommenderade antalet fröträäd av tall lämnats vid föryngringsavverkning. Med fler fröträäd skulle sannolikt föryngringsresultatet varit bättre.

Norra Norrland har störst arealandel med färre än 50 fröträäd per hektar. I medeltal 22 procent för inventeringsperioden 1999 till 2016, det vill säga gällande slutavverkningar cirka 1992 till 2009. Det finns goda förklaringar till att minst antal fröträäd används i Norra Norrland. Där finns markerna med lägst bonitet. Vidare används främst i Norrbottens län en metod på skarpa till torra tallmarker med relativt få fröträäd (cirka 20–30 per hektar) som visat sig ge gott resultat. Den biologiska bakgrunden till det är att fröträäden starkt konkurrerar med de nya plantorna på den magra marken och att det ofta redan finns ett betydande plantantal i den relativt glesa äldre skogen.

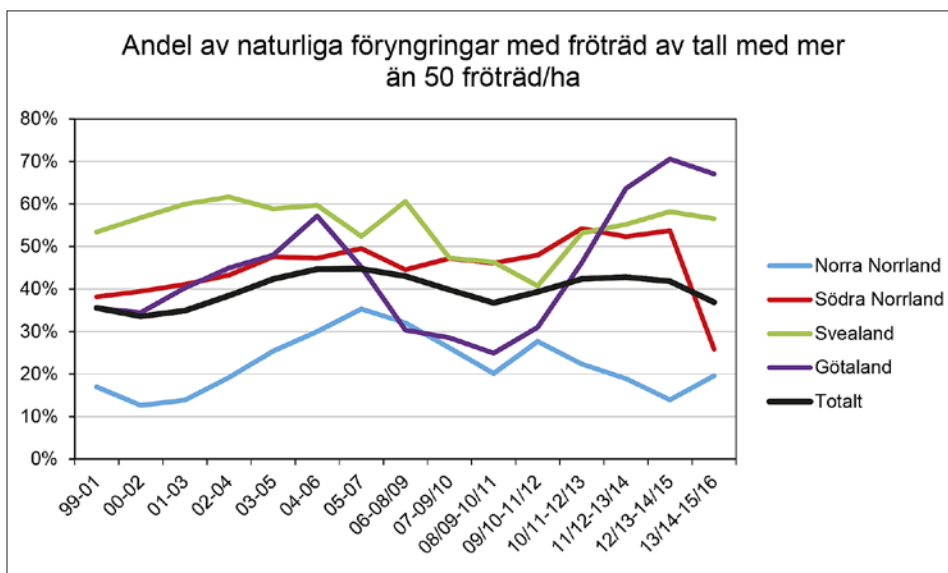
I övriga tre landsdelar har i medeltal omkring hälften av arealen som föryngrats med fröträäd av tall färre än 50 fröträäd per hektar, det vill säga färre än vad som anges som minimiantal i ”normala rekommendationer”. Andelen med relativt få fröträäd är något större i Götaland och södra Norrland än i Svealand, men fortfarande är arealandelen stor.

Det finns två kraftiga nedgångar. Det betyder att andelen glesa fröträdställningar med färre än 50 fröträäd per hektar ökat starkt mellan olika inventeringsår. Med stor sannolikhet har stormarna Gudrun och Per som drabbade Götaland och södra Svealand i början av januari 2005 respektive 2007, bidragit till att antalet fröträäd

<sup>8</sup> Egentligen 95 procent av ”resultatområdena” i återväxtinventeringen, det vill säga områden inom ett hygge där liknande föryngringsmetoder använts eller liknande åtgärder utförts. Oftast utgörs ett hygge av endast ett resultatområde.

<sup>9</sup> Karlsson, C., Sikström, U., Örlander, G., Hannerz, M och Hånell, B. 2009. Naturlig föryngring av tall och gran. Skogsskötserien nr 4. Tillgänglig på: [www.skogsstyrelsen.se/skogsskotselserien](http://www.skogsstyrelsen.se/skogsskotselserien).

fallit under 50 per hektar på betydande arealer. I södra Norrland finns en kraftig nedgång senare som antagligen delvis kan förklaras av skador av stormarna Dagmar och Ivar i december 2011 respektive 2013.



Figur 18. Andel av naturlig föryngring med fröträäd med mer 50 fröträäd per hektar. Skogsstyrelsens återväxtuppföljning, glidande 3-årsmedelvärden 1999–2015/2016.

## Analys och diskussion

Två tydliga trender går att urskilja i föryngringsarbetet under perioden 1999–2016. Andelen godkända föryngringar har ökat och variationen av använda föryngringsmetoder har minskat. Till stor del hänger dessa två trender ihop. Genom att endast tillämpa ett litet antal robusta föryngringsmetoder och trädslag så blir man bättre på att hantera dessa och resultatet därmed bättre.

När det gäller de valda föryngringsmetoderna så är det egentligen bara plantering utan frö-/skärmträd som ökar tydligt under hela den studerade perioden. Plantering kan även ske under frö-/skärmträd och var relativt vanligt för cirka 15 år sedan men har nu nästan försvunnit. Metoden tycks dock hålla sig kvar på någon nivå i södra Sverige. Sådd har kommit in och ökat från en låg nivå men tycks ha nått sitt optimum och minskar nu långsamt. Naturlig föryngring utgör ett paraply av ett flertal olika metoder. Den viktigaste är naturlig föryngring under frö-/skärmträd (vilket nästan alltid är tall).

### Naturlig föryngring med frö-/skärmträd och plantering under frö-/skärmträd

Naturlig föryngring under frö-/skärmträd har minskat kraftigt under perioden och kan enligt avverkningsanmälningarna förväntas fortsätta att minska. Frågan är hur långt? Kommer metoden successivt att mönstras ut och förvisas till museal verksamhet av ett fåtal entusiaster? Samma frågeställning gäller den närbesläktade metoden plantering under frö-/skärmträd. Det finns flera faktorer som uppenbart talar emot dessa metoder:

- Den viktigaste är nog att skogsskötseln blir mer komplicerad. Frö-/skärmträd skall helst huggas fram i gallringar långt innan avverkningen för att bli stomfasta och få en stor fröproducerande krona. Det gäller även att planera så att fröfall och marberedning kommer i rätt ordning. Träd blåser ofta ned och blir dyra att omhänderta. Slutligen skall frö-/skärmträden avverkas och transporteras ut innan föryngringen är allt för hög. Allt detta innebär en ökad planering och ökade kostnader vilket är något man vill undvika.
- Föryngringstiden ökar vilket innebär produktionsförluster. Hur mycket detta blir beror på hur snabbt man får ett tillräckligt fröfall. I normalfallet torde föryngringstiden öka med cirka 5–10 år.
- Möjligheten att använda förädlad skogsodlingsmaterial minskar. Förädlad material kan dock användas vid varianter där en del av plantorna planteras.

Det finns även ett flertal fördelar med naturlig föryngring med frö-/skärmträd (och i tillämpliga fall plantering under frö-/skärmträd) vilka ibland är så stora att de överväger över nackdelarna:

- Föryngringskostnaderna blir låga. På svaga boniteter kan detta vara en förutsättning för att överhuvudtaget få en god ekonomi på skogsbruket.

- Täta föryngringar är den viktigaste vägen till att få skogar med god timmerkvalitet.
- Täta föryngringar av tall är ett sätt att klara svåra viltskador.
- Övergången mellan skogsgenerationer blir mindre dramatisk vilket kan vara positivt för flera miljövärden.

Sammantaget är det svårt att se att naturlig föryngring under frö-/skärmträd kommer att få någon större renässans framöver. Samtidigt är det även svårt att se att metoden helt skulle försvinna under överskådlig tid. Det bör noteras att andelen godkänd areal numera ligger ganska nära den för plantering.

Framöver kommer möjligheterna att tillämpa metoden att minska allteftersom granskogar kommer att dominera skogslandskapet i söder. Även i norr finns det osäkerhet i vad mån dagens täta förädlade tallskogar kommer att vara lämpliga för att välja frö-/skärmträd ur.

## Huvudplantornas trädslagsfördelning

Vid inventeringen räknar man de plantor som bedöms ingå i det framtida beståndet. Det är naturligtvis svårt att avgöra markägarens framtida intentioner vid röjning och gallring. Vid inventeringen används regler för hur man ska välja plantor av olika trädslag och hur skadad plantan får vara. I första hand väljs det trädslag som man observerar att markägaren har föryngrat området med, sedan fyller man på med andra plantor efter vissa fastställda regler. När det gäller barrträden så bedömer vi att vårt sätt att räkna huvudplantor relativt väl motsvarar markägarens intentioner med det framtida beståndet. Detta är dock mer osäkert när det gäller huvudplantor av lövträd som vanligtvis består av naturligt föryngrad björk. Under åren har smärre justeringar av instruktionerna genomförts för att förtydliga och harmonisera bedömningar. Flertalet av dessa har inte medfört någon betydande förändring i hur många plantor av olika trädslag som räknas men i några fall misstänker vi att detta har påverkats, särskilt till förmån för antalet lövplantor. Vi föredrar därför att redovisa antalet plantor av olika trädslag snarare än andelen av olika trädslag.

Antalet tallhuvudstammar har legat relativt konstant i de norra delarna av landet. I södra Sverige har en successiv minskning av antalet tallplantor skett. Dock har en reaktion skett i Götaland då tallhuvudstammarna åter ökat de senaste åren. Rekylen för tall i Götaland är sannolikt ett resultat av den diskussion om den ”förgraning” som pågått under ett antal år. Det bör noteras att projektet ”Mera tall” inte har hunnit sätta något avtryck ännu i återväxtuppföljningen.

Sedan återväxtuppföljningen inleddes för cirka 15 år sedan så dominerade tall på nationell nivå fram till för cirka 7 år sedan. I norra Sverige har vi relativt stabila nivåer av tall- och granhuvudstammar under hela perioden. Därefter har det legat relativt jämnt mellan trädslagen med någon ökning av lövträden på senare år. I Götaland ökade antalet granhuvudstammar fram till för cirka 5 år sedan men har sedan legat konstant.

Plantförsäljningsstatistiken indikerar att vi kommer att få se en ökning av antalet tallhuvudplantor i återväxtuppföljningarna framöver. I någon mån kommer ökningen av tallplantsförsäljningen att kompenseras av minskande volymer av sådd och naturlig föryngring.

När det gäller minskningen av contortatall och övriga barrträd (främst lärk och sitkagran samt i någon mån Douglasgran) i plantförsäljningen har vi inga belagda förklaringar. Förändringen är så pass stor att den förtjänar att utredas ytterligare. Det ökade intresset för tall kan möjligen inverkat negativt på försäljningen av contortatall och lärk men knappast på sitkagran och Douglasgran.

## Godkända föryngringar

Andelen godkända föryngringar har nu nått den högsta nivån hittills i återväxtuppföljningens historia. Den främsta förklaringen är att skogsägarna använder mer robusta metoder, det vill säga mer skogsodling och mindre naturlig föryngring. Detta förklarar bara en del av uppgången, i princip alla föryngringsmetoder har fått en högre andel godkända föryngringar. Bakgrunden till detta är oklar och tre förklaringar dominerar och samverkar troligen:

- Skogsägarna kan naturligtvis ha blivit skickligare på att använda sina föryngringsmetoder rätt. När naturlig föryngring minskar är det troligt att man då väljer platser och situationer där man har större sannolikhet att lyckas.
- Det går heller inte utesluta att klimat- och miljöförändringar har medfört gynnsammare förhållanden för naturlig föryngring än tidigare.
- En något generösare syn på lövplantor som huvudplantor ger även en effekt med ökad andel godkända föryngringar, särskilt för vissa former av naturlig föryngring och ”Ingen åtgärd”.

Att en föryngring är godkänd innebär inte att den är bra ur produktionsperspektiv. En hög andel naturlig föryngrade lövträd förutsätter vanligen ett intensivare sätt att sköta föryngringen vilket ofta inte blir fallet.

## Skogspolitisk betydelse

Regeringen har uttryckt önskemål om att tillväxten av biomassa bör öka inom skogsbruket för att kunna minska effekten av klimatförändringen. Skogsråvara levererar både råvara för att producera biobränsle och andra produkter som ersätter produkter som genererar växthusgaser vid tillverkningen, till exempel betong. Den ökade andelen godkända föryngringar innebär ett grundläggande steg för ökad biomassaproduktion. Hur mycket är svårt att säga i dagsläget, det beror mycket på den uppföljande skötseln, till exempel röjning och hur mycket vi kan kontrollera skador av till exempel älg. Den ökade andelen skogsodling innebär att fler skogar kommer att bestå av förädlat skogsodlingsmaterial, vilket ytterligare förstärker tillväxten av biomassa.

Den andra sidan av myntet gäller hur de trender i återväxtarbetet vi observerar påverkar miljövärdena. Här har regeringen avgivit ett önskemål om ökad variation

av använda skogsskötselmetoder i skogsbruket. Den minskande andelen av naturlig föryngring skulle möjligen tala för att detta mål inte nås. Samtidigt har inte målen inte varit särskilt konkret formulerade när det gäller vilka metoder de avser (det är endast hyggesfria metoder som nämns) eller hur stor omfattning olika metoder bör ha. Den snabba minskningen av naturlig föryngring och särskilt metoder som innebär att frö-/skärmträd används reser ändå frågan om hur stor andel naturlig föryngring som är önskvärd och även på vilka marker den bör tillämpas.

Resultaten visar även på de svårigheter man möter när man ska förena olika delvis motstående mål samtidigt. Det innebär även en svårighet att avgöra i vad mån man når relativt svagt definierade målsättningar. Om önskemålet om ökad variation endast gäller till exempel att öka hyggesfritt skogsbruk är målet lättare att nå för tillfället eftersom hyggesfria metoder har en så pass liten omfattning i dagsläget. Med tydligare definitioner av vad regeringen avser skulle det vara lättare att bedöma om önskemålen möts eller inte.



**Av Skogsstyrelsen publicerade Rapporter:**

1988:1	Mallar för ståndortsbonitering; Lathund för 18 län i södra Sverige
1991:1	Tätortsnära skogsbruk
1992:3	Aktiva Natur- och Kulturvårdande åtgärder i skogsbruket
1993:7	Betespräglad äldre bondeskog – från naturvårdssynpunkt
1994:5	Historiska kartor – underlag för natur- och kulturmiljövård i skogen
1995:1	Planering av skogsbrukets hänsyn till vatten i ett avrinningsområde i Gävleborg
1995:2	SUMPSKOG – ekologi och skötsel
1996:1	Women in Forestry – What is their situation?
1996:2	Skogens kvinnor – Hur är läget?
1997:2	Naturvårdsutbildning (20 poäng) Hur gick det?
1997:5	Miljeu96 Rådgivning. Rapport från utvärdering av miljeurådgivningen
1997:6	Effekter av skogsbränsleuttag och askåterföring – en litteraturstudie
1997:7	Målgruppsanalys
1997:8	Effekter av tungmetallnedfall på skogslevande landsnäcken (with English Summary: The impact on forest land snails by atmospheric deposition of heavy metals)
1997:9	GIS-metodik för kartläggning av markförsurning – En pilotstudie i Jönköpings län
1998:1	Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) av skogsbränsleuttag, asktillförsel och övrig näringskompensation
1998:3	Dalaskog – Pilotprojekt i landskapsanalys
1998:4	Användning av satellitdata – hitta avverkad skog och uppskatta lövröjningsbehov
1998:5	Basketjoner och aciditet i svensk skogsmark – tillstånd och förändringar
1998:6	Övervakning av biologisk mångfald i det brukade skogslandskapet. With a summary in English: Monitoring of biodiversity in managed forests.
1998:7	Marksvampar i kalkbarrskogar och skogsbeten i Gotländska nyckelbiotoper
1999:1	Miljökonsekvensbeskrivning av Skogsstyrelsens förslag till åtgärdsprogram för kalkning och vitalisering
1999:2	Internationella konventioner och andra instrument som behandlar internationella skogsfrågor
2000:1	Samordnade åtgärder mot försurning av mark och vatten – Underlagsdokument till Nationell plan för
	kalkning av sjöar och vattendrag
2000:4	Skogsbruket i den lokala ekonomin
2000:5	Aska från biobränsle
2000:6	Skogsskadeinventering av bok och ek i Sydsverige 1999
2001:1	Landmolluskfaunans ekologi i sump- och myrskogar i mellersta Norrland, med jämförelser beträffande förhållandena i södra Sverige
2001:2	Arealförluster från skogliga avrinningsområden i Västra Götaland
2001:3	The proposals for action submitted by the Intergovernmental Panel on Forests (IPF) and the Intergovernmental Forum on Forests (IFF) – in the Swedish context
2001:4	Resultat från Skogsstyrelsens ekenkät 2000
2001:5	Effekter av kalkning i utströmningsområden med kalkkross 0–3 millimeter
2001:6	Biobränslen i Söderhamn
2001:7	Entreprenörer i skogsbruket 1993–1998
2001:8A	Skogspolitisk historia
2001:8B	Skogspolitiken idag – en beskrivning av den politik och övriga faktorer som påverkar skogen och skogsbruket
2001:8C	Gröna planer
2001:8D	Föryngring av skog
2001:8E	Fornlämningar och kulturmiljöer i skogsmark
2001:8G	Framtidens skog
2001:8H	De skogliga aktörerna och skogspolitiken
2001:8I	Skogsbilvägar
2001:8J	Skogen sociala värden
2001:8K	Arbetsmarknadspolitiska åtgärder i skogen
2001:8L	Skogsvårdsorganisationens uppdragsverksamhet
2001:8M	Skogsbruk och rennäring
2001:8O	Skador på skog
2001:9	Projekterfarenheter av landskapsanalys i lokal samverkan – (LIFE 96 ENV S 367) Uthålligt skogsbruk byggt på landskapsanalys i lokal samverkan
2001:11A	Strategier för åtgärder mot markförsurning
2001:11B	Markförsurningsprocesser
2001:11C	Effekter på biologisk mångfald av markförsurning och motåtgärder
2001:11D	Urvalskriterier för bedömning av markförsurning

2001:11E	Effekter på kvävedynamiken av markförsurning och motåtgärder
2001:11F	Effekter på skogsproduktion av markförsurning och motåtgärder
2001:11G	Effekter på tungmetallers och cesiums rörlighet av markförsurning och motåtgärder
2002:1	Ekskador i Europa
2002:2	Gröna Huset, slutrapport
2002:3	Project experiences of landscape analysis with local participation – (LIFE 96 ENV S 367) Local participation in sustainable forest management based on landscape analysis
2002:4	Landskapsekologisk planering i Söderhamns kommun
2002:5	Miljöriktig vedeldning – Ett informationsprojekt i Söderhamn
2002:6	White backed woodpecker landscapes and new nature reserves
2002:7	ÄBIN Satellit
2002:8	Demonstration of Methods to monitor Sustainable Forestry, Final report Sweden
2002:9	Inventering av frötäktssbestånd av stjalkek, bergesk och rödek under 2001 – Ekdöd, skötsel och naturvård
2002:10	A comparison between National Forest Programmes of some EU-member states
2002:11	Satellitbildsbaserade skattningar av skogliga variabler
2002:12	Skog & Miljö – Miljöbeskrivning av skogsmarken i Söderhamns kommun
2003:1	Övervakning av biologisk mångfald i skogen – En jämförelse av två metoder
2003:2	Fågelfaunan i olika skogsmiljöer – en studie på beståndsnivå
2003:3	Effektivare samråd mellan rennärning och skogsbruk – förbättrad dialog via ett utvecklat samrådsförfarande
2003:4	Projekt Nissadalen – En integrerad strategi för kalkning och askspridning i hela avrinningsområden
2003:5	Projekt Renbruksplan 2000–2002 Slutrapport, – ett planeringsverktyg för samebyarna
2003:6	Att mäta skogens biologiska mångfald – möjligheter och hinder för att följa upp skogspolitiken miljösmål i Sverige
2003:7	Vilka botaniska naturvärden finns vid torplämningar i norra Uppland?
2003:8	Kalkgranskogar i Sverige och Norge – förslag till växtsociologisk klassificering
2003:9	Skogsägare på distans – Utvärdering av SVO:s riktade insatser för utbor
2003:10	The EU enlargement in 2004: analysis of the forestry situation and perspectives in relation to the present EU and Sweden
2004:1	Effektuppföljning skogsmarkskalkning tillväxt och trädvitalitet, 1990–2002
2004:2	Skogliga konsekvensanalyser 2003 – SKA 03
2004:3	Natur- och kulturinventeringen i Kronobergs län 1996–2001
2004:4	Naturlig förnygring av tall
2004:5	How Sweden meets the IPF requirements on nfp
2004:6	Synthesis of the model forest concept and its application to Vilhelmina model forest and Barents model forest network
2004:7	Vedlevande arters krav på substrat – sammanställning och analys av 3 600 arter
2004:8	EU-utvidgningen och skogsindustrin – En analys av skogsindustrins betydelse för de nya medlemsländernas ekonomier
2004:10	Om virkesförrådets utveckling och dess påverkan på skogsbrukets lönsamhet under perioden 1980–2002
2004:11	Naturskydd och skogligt genbevarande
2004:12	När vi skogspolitiken mångfaldsmål på artnivå? – Åtgärdsförslag för uppföljning och metodutveckling
2005:1	Access to the forests for disabled people
2005:2	Tillgång till naturen för människor med funktionshinder
2005:3	Besökarstudier i naturområden – en handbok
2005:4	Visitor studies in nature areas – a manual
2005:5	Skogshistoria år från år 1177–2005
2005:6	Vägar till ett effektivare samarbete i den privata tätortsnära skogen
2005:7	Planering för rekreation – Grön skogsbruksplan i privatägd tätortsnära skog
2005:8a-8c	Report from Proceedings of ForestSAT 2005 in Borås May 31 – June 3
2005:9	Sammanställning av stormskador på skog i Sverige under de senaste 210 åren
2005:10	Frivilliga avsättningar – en del i Miljökvalitetsmålet Levande skogar
2005:11	Skogliga sektorsmål – förutsättningar och bakgrundsmaterial
2005:12	Målbilder för det skogliga sektorsmålet – hur går det med bevarandet av biologisk mångfald?
2005:13	Ekonomiska konsekvenser av de skogliga sektorsmålen
2005:14	Tio skogsägares erfarenheter av stormen
2005:15	Uppföljning av skador på fornlämningar och övriga kulturlämningar i skog
2005:16	Mykorrhizasvampar i örtrika granskogar – en metodstudie för att hitta värdefulla miljöer
2005:17	Forskningsseminarium skogsbruk – rennärning 11–12 augusti 2004

2005:18	Klassning av renbete med hjälp av ståndortsboniteringens vegetationstypsindelning
2005:19	Jämförelse av produktionspotential mellan tall, gran och björk på samma ståndort
2006:1	Kalkning och askspridning på skogsmark – redovisning av arealer som ingått i Skogsstyrelsens försöksverksamhet 1989–2003
2006:2	Satellitbildsanalys av skogsbilvägar över våtmarker
2006:3	Myllrande Våtmarker – Förslag till nationell uppföljning av delmålet om byggande av skogsbilvägar över värdefulla våtmarker
2006:4	Granbarkborren – en scenarioanalys för 2006–2009
2006:5	Överensstämmelse anmält och verkligt GROT-uttag?
2006:6	Klimathotet och skogens biologiska mångfald
2006:7	Arenor för hållbart brukande av landskapets alla värden – begreppet Model Forest som ett exempel
2006:8	Analys av riskfaktorer efter stormen Gudrun
2006:9	Stormskadad skog – föryngring, skador och skötsel
2006:10	Miljökonsekvenser för vattenkvalitet, Underlagsrapport inom projektet Stormanalys
2006:11	Miljökonsekvenser för biologisk mångfald – Underlagsrapport inom projekt Stormanalys
2006:12	Ekonomiska och sociala konsekvenser i skogsbruket av stormen Gudrun
2006:13	Hur drabbades enskilda skogsägare av stormen Gudrun – Resultat av en enkätundersökning
2006:14	Riskhantering i skogsbruket
2006:15	Granbarkborrens utnyttjande av vindfällan under första sommaren efter stormen Gudrun – (The spruce bark beetle in wind-felled trees in the first summer following the storm Gudrun)
2006:16	Skogliga sektorsmål i ett internationellt sammanhang
2006:17	Skogen och ekosystemansatsen i Sverige
2006:18	Strategi för hantering av skogliga naturvärden i Norrtälje kommun ("Norrtäljeprojektet")
2006:19	Kantzonens ekologiska roll i skogliga vattendrag – en litteraturöversikt
2006:20	Ägoslag i skogen – Förslag till indelning, begrepp och definitioner för skogsrelaterade ägoslag
2006:21	Regional produktionsanalys – Konsekvenser av olika miljöambitioner i länen Dalarna och Gävleborg
2006:22	Regional skoglig Produktionsanalys – Konsekvenser av olika skötselregimer
2006:23	Biomassaflöden i svensk skogsnäring 2004
2006:24	Trädbränslestatistik i Sverige – en förstudie
2006:25	Tillväxtstudie på Skogsstyrelsens obsytor
2006:26	Regional produktionsanalys – Uppskattning av tillgängligt trädbränsle i Dalarnas och Gävleborgs län
2006:27	Referenshän som ett verktyg i vilt- och skogsförvaltning
2007:1	Utvärdering av ÄBIN
2007:2	Trädslagets betydelse för markens syra-basstatus – resultat från Ståndortskarteringen
2007:3	Älg- och rådjursstammarnas kostnader och värden
2007:4	Virkesbalanser för år 2004
2007:5	Life Forests for water – summary from the final seminar in Lycksele 22–24 August 2006
2007:6	Renskadorna i plant- och ungskog – en litteraturöversikt och analys av en taxeringsmetod
2007:7	Övervakning och klassificering av skogsvattendrag i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten – exempel från Emån och Öreälven
2007:8	Svenskt skogsbruk möter klimatförändringar
2007:9	Uppföljning av skador på fornlämningar i skogsmark
2007:10	Utgör kvävegödsling av skog en risk för Östersjön? Slutsatser från ett seminarium anordnat av Baltic Sea 2020 i samarbete med Skogsstyrelsen
2008:1	Arenas for Sustainable Use of All Values in the Landscape – the Model Forest concept as an example
2008:2	Samhällsekonomisk konsekvensanalys av skogsmarks- och ytvattenkalkning
2008:3	Mercury Loading from forest to surface waters: The effects of forest harvest and liming
2008:4	The impact of liming on ectomycorrhizal fungal communities in coniferous forests in Southern Sweden
2008:5	Långtidseffekter av kalkning på skogsmarkens kol- och kväveförråd
2008:6	Underlag för en nationell strategi för skötsel och skydd av sumpskogar
2008:7	Regionala analyser om kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk
2008:8	Frötäkt och frötäktsområden av gran och tall i Sverige
2008:9	Vägledning vid skogsmarkskalkning
2008:10	Områden som skogsmarkskalkats inom Skogsstyrelsens försöksverksamhet 2005–2007
2008:11	Inventering av ädellövplanteringar på stormhyggen från 1999 i Skåne
2008:12	Aluminiumhalter i skogsbäckar och variationen med avrinningsområdenas egenskaper

2008:13	Åtgärder för ett uthålligt brukande av skogsmarken – resultat från studier finansierade inom Movib
2008:14	Användningen av växtskyddsmedel inom skogsbruket
2008:15	Skogsmarkskalkning
2008:16	Skogsmarkskalkningens effekter på kemin i mark, grundvatten och ytvatten i SKOKAL-områdena 16 år efter behandling
2008:18	Effekter av skogsbruk på rennärings – en litteraturstudie
2008:19	Hyggesfritt skogsbruk i ädellövskog – En litteratursammanställning
2008:20	Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk i ädellövskogar – slutrapport för delprojekt Ädellöv
2008:21	Skoglig kontinuitet och historiska kartor – en metodstudie för bokskog
2008:22	Kontinuitetsskogar och Kontinuitetsskogsbruk – Slutrapport för delprojekt Skötsel – hyggesfritt skogsbruk
2008:23	Naturkultur – Utvecklingen i försöksserien de 10 första åren
2008:24	Jämförelse av ekonomi och produktion mellan trakthyggesbruk och blädning i skiktad granskog – analyser på beståndsnivå baserade på simulering
2008:25	Skogliga konsekvensanalyser 2008 – SKA–VB 08
2009:1	Åtgärdsplanering i reglerade vattendrag – arbetsgång och åtgärdsförslag i övre Ångermanälven
2009:2	Skog & Historia i Uppland – Gröna Jobb 2004–2008
2009:3	Utvärdering av metoder för kvantifiering av epifytiska hänglavar
2009:4	Kartläggning och Identifiering av kontinuitetsskog
2009:5	Skogsproduktion i stormområdet: Ett underlag för Skogsstyrelsens strategi för uthållig skogsproduktion
2009:6	Ekonomisk beskrivning av konsekvenser i samband med ledningsintrång i skogsmark
2009:7	Avverkning av nyckelbiotoper och objekt med höga naturvärden – en GIS-analys och inventeringsdata från Polytax
2009:8	Produktionsanalys i Gävleborgs län
2009:9	Skogsstyrelsens erfarenheter kring samarbetsnätverk i landskapet
2010:1	Föryngrar – Vårda – Skydda – Underlag för Skogsstyrelsens strategi för hållbar skogsproduktion
2010:2	Effektiv rådgivning – Slutrapport
2010:3	Markägarenkäten. Skogsstyrelsens delrapport för undersökningarna om processen för formellt skydd 2005–2008
2010:4	Landskapsansats för bevarande av skoglig biologisk mångfald – en uppföljning av 1997 års regionala bristanalys, och om behovet av samverkan mellan aktörer
2010:5	Översyn av Skogsstyrelsens virkesmätningsföreskrifter – Analys och förslag
2010:6	Polytax 5/7 återväxttaxering: Resultat från 1999–2008
2010:7	Behöver omvandlingstalen mellan m <sup>3</sup> f ub och m <sup>3</sup> sk revideras? – En förstudie
2010:8	Åtgärdsprogram för bevarande av vitryggig hackspett och dess livsmiljöer 2005–2009 – Slutrapport
2010:9	Störningskänslighet hos lavar i barrskogar
2011:1	Polytax 5/7 återväxttaxering: Resultat från 1999–2009
2011:3	Möjligheter att förbättra måluppfyllelse vad gäller miljöhänsyn vid föryngringsavverkning: Rapport efter en analys och rådgivande prioritering av åtgärder
2011:4	Fastighetsavtal – vidareutveckling av modell till flygfärdig produkt, Slutrapport
2011:5	Nedre Ångermanälven och Faxälven – förslag till miljöförbättrande åtgärder
2011:6	Upprättade renbruksplaner – 2005–2010
2011:7	Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk – Slutrapport för delprojekt naturvärden
2011:8	Utredningsrapport – Långsiktig plan för Skogsstyrelsens inventeringar och uppföljningar
2012:1	Kommunikationsstrategi för Renbruksplan
2012:2	Förstudierapport, dialog och samverkan mellan skogsbruk och rennärings
2012:3	Hänsyn till kulturmiljöer – resultat från P3 2008–2011
2012:4	Kalibrering för samsyn över myndighetsgränserna avseende olika former av dikningsåtgärder i skogsmark
2012:5	Skogsbrukets frivilliga avsättningar
2012:6	Långsiktiga effekter på vattenkemi, öringsbestånd och bottenfauna efter ask- och kalkbehandling i hela avrinningsområdena i brukad skogsmark – utvärdering 13 år efter åtgärder mot försurning
2012:7	Nationella skogliga produktionsmål – Uppföljning av 2005 års sektorsmål
2012:8	Kommunikationsstrategi för Renbruksplan – Är det en fungerande modell för samebyarna vid samråd?
2012:9	Ökade risker för skador på skog och åtgärder för att minska riskerna

2012:10	Hänsynsuppföljning – grunder
2012:11	Virkesproduktion och inväxning i skiktad skog efter höggallring
2012:12	Tillståndet för skogsgenetiska resurser i Sverige. Rapport till FAO
2013:1	Återväxtstöd efter stormen Gudrun
2013:2	Förändringar i återväxtkvalitet, val av förnygringsmetoder och trädslagsanvändning mellan 1999 och 2012
2013:3	Hänsyn till forn- och kulturlämningar – Resultat från Kulturpolytaxen 2012
2013:4	Hänsynsuppföljning – underlag inför detaljerad kravspecifikation, En dellerans från Dialog om miljöhänsyn
2013:5	Målbilder för god miljöhänsyn – En dellerans från Dialog om miljöhänsyn
2014:1	Effekter av kvävegödsling på skogsmark – Kunskapssammanställning utförd av SLU på begäran av Skogsstyrelsen
2014:2	Renbruksplan – från tanke till verklighet
2014:3	Användning och betydelsen av RenGIS i samrådsprocessen med andra markanvändare
2014:4	Hänsynen till forn- och kulturlämningar – Resultat från Hänsynsuppföljning Kulturmiljöer 2013
2014:5	Förstudie – systemtillsyn och systemdialog
2014:6	Renbruksplankoncept – ett redskap för samhällsplanering
2014:7	Förstudie – Artskydd i skogen – Slutrapport
2015:1	Miljöövervakning på Obsytorna 1984–2013 – Beskrivning, resultat, utvärdering och framtid
2015:2	Skogsmarksgödsling med kväve – Kunskapssammanställning inför Skogsstyrelsens översyn av föreskrifter och allmänna råd om kvävegödsling
2015:3	Vegetativt förökat skogsodlingsmaterial
2015:4	Globala framtida efterfrågan på och möjligt utbud av virkesråvara
2015:5	Satellitbildskartering av lämnad miljöhänsyn i skogsbruket – en landskapsansats
2015:6	Lägsta ålder för förnygringsavverkning (LÅF) – en analys av följder av att sänka åldrarna i norra Sverige till samma nivå som i södra Sverige
2015:7	Hänsynen till forn- och kulturlämningar – Resultat från Hänsynsuppföljning Kulturmiljöer 2014
2015:8	Uppföljning av skogliga åtgärder längs vattendrag för att gynna lövträd och lövträdsetablering.
2015:9	Ångermanälvprojektet – förslag till miljöförbättrande åtgärder i mellersta Ångermanälven och nedre Fjällsjöälven
2015:10	Skogliga konsekvensanalyser 2015–SKA 15
2015:11	Analys av miljöförhållanden – SKA 15
2015:12	Effekter av ett förändrat klimat – SKA 15
2015:13	Uppföljning av skogliga åtgärder längs vattendrag för att gynna lövträd och lövträdsetablering
2016:1	Uppföljning av biologisk mångfald i skog med höga naturvärden – Metodik och genomförande
2016:2	Effekter av klimatförändringar på skogen och behov av anpassning i skogsbruket
2016:4	Alternativa skogsskötselmetoder i Vildmarksriket – ett pilotprojekt
2016:5	Hänsyn till forn- och kulturlämningar - Resultat från Hänsynsuppföljning Kulturmiljöer 2015
2016:6	METOD för uppföljning av miljöhänsyn och hänsyn till rennäringen vid stubbskörd
2016:7	Nulägesbeskrivning om nyckelbiotoper
2016:8	Möjligheter att minska stabilitetsrisker i raviner och slänter vid skogsbruk och exploatering – Genomgång av ansvar vid utförande av skogliga förändringar, ansvar för tillsyn samt ansvar vid inträffad skada
2016:10	Möjligheter att minska stabilitetsrisker i raviner och slänter vid skogsbruk och exploatering – Metodik för identifiering av slänter och raviner känsliga för vegetationsförändringar till följd av skogsbruk eller exploatering
2016:12	Nya och reviderade målbilder för god miljöhänsyn – Skogssektors gemensamma målbilder för god miljöhänsyn vid skogsbruksåtgärder
2016:13	Målanpassad ungskogsskötsel
2016:14	Översyn av Skogsstyrelsens beräkningsmodell för bruttoavverkning
2017:2	Alternativa skötselmetoder i Ränddalen - Ett projekt i Härjedalen
2017:4	Biologisk mångfald i nyckelbiotoper – Resultat från inventeringen – ”Uppföljning biologisk mångfald” 2009–2015
2017:5	Utredning av skogsvårdslagens 6 §

**Av Skogsstyrelsen publicerade Meddelanden:**

1991:2	Vägplan -90
1991:5	Ekologiska effekter av skogsbränsleuttag
1995:2	Gallringsundersökning 92

1995:3	Kontrolltaxering av nyckelbiotoper
1996:1	Skogsstyrelsens anslag för tillämpad skogsproduktionsforskning
1997:1	Naturskydd och naturhänsyn i skogen
1997:2	Skogsvårdsorganisationens årskonferens 1996
1998:1	Skogsvårdsorganisationens Utvärdering av Skogspolitiken
1998:2	Skogliga aktörer och den nya skogspolitiken
1998:3	Föryngringsavverkning och skogsbilvägar
1998:4	Miljöhänsyn vid föryngringsavverkning – Delresultat från Polytax
1998:5	Beståndsanläggning
1998:6	Naturskydd och miljöarbete
1998:7	Röjningsundersökning 1997
1998:8	Gallringsundersökning 1997
1998:9	Skadebilden beträffande fasta fornlämningar och övriga kulturmiljövärden
1998:10	Produktionskonsekvenser av den nya skogspolitiken
1998:11	SMILE – Uppföljning av sumpskogsskötsel
1998:12	Sköter vi ädellövskogen? – Ett projekt inom SMILE
1998:13	Riksdagens skogspolitiska intentioner. Om mål som uppdrag till en myndighet
1998:14	Swedish forest policy in an international perspective. (Utfört av FAO)
1998:15	Produktion eller miljö. (En mediaundersökning utförd av Göteborgs universitet)
1998:16	De trädbevuxna impedimentens betydelse som livsmiljöer för skogslevande växt- och djurarter
1998:17	Verksamhet inom Skogsvårdsorganisationen som kan utnyttjas i den nationella miljöövervakning
1998:19	Skogsvårdsorganisationens årskonferens 1998
1999:1	Nyckelbiotopsinventeringen 1993–1998. Slutrapport
1999:3	Sveriges sumpskogar. Resultat av sumpskogsinventeringen 1990–1998
2001:1	Skogsvårdsorganisationens Årskonferens 2000
2001:2	Rekommendationer vid uttag av skogsbränsle och kompensationsgödsling
2001:3	Kontrollinventering av nyckelbiotoper år 2000
2001:4	Åtgärder mot markförsurning och för ett uthålligt brukande av skogsmarken
2001:5	Miljöövervakning av Biologisk mångfald i Nyckelbiotoper
2001:6	Utvärdering av samråden 1998 Skogsbruk – rennäring
2002:1	Skogsvårdsorganisationens utvärdering av skogspolitikens effekter – SUS 2001
2002:2	Skog för naturvårdsändamål – uppföljning av områdesskydd, frivilliga avsättningar, samt miljöhänsyn vid föryngringsavverkning
2002:4	Action plan to counteract soil acidification and to promote sustainable use of forestland
2002:6	Skogsmarksgödsling – effekter på skogshushållning, ekonomi, sysselsättning och miljö
2003:1	Skogsvårdsorganisationens Årskonferens 2002
2003:2	Konsekvenser av ett förbud mot permetrinbehandling av skogsplantor
2004:1	Kontinuitetsskogar – en förstudie
2004:2	Landskapsekologiska kärnområden – LEKO, Redovisning av ett projekt 1999–2003
2004:3	Skogens sociala värden
2004:4	Inventering av nyckelbiotoper – Resultat 2003
2006:1	Stormen 2005 – en skoglig analys
2007:1	Övervakning av insektsangrepp – Slutrapport från Skogsstyrelsens regeringsuppdrag
2007:2	Kvävegödsling av skogsmark
2007:3	Skogsstyrelsens inventering av nyckelbiotoper – Resultat till och med 2006
2007:4	Fördjupad utvärdering av Levande skogar
2007:5	Hållbart nyttjande av skog
2008:1	Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk
2008:2	Rekommendationer vid uttag av avverkningsrester och askåterföring
2008:3	Skogsbrukets frivilliga avsättningar
2008:4	Rundvirkes- och skogsbränslebalanser för år 2007 – SKA-VB 08
2009:1	Dikesrensningens regelverk
2009:2	Viltanpassad Skogsskötsel – Skogliga åtgärder för att minska skador
2009:3	Ny metod och nya definitioner i uppföljningen av frivilliga avsättningar
2009:4	Stubbskörd – kunskapssammanställning och Skogsstyrelsens rekommendationer
2009:5	Vidareutveckling av pågående viltskadeinventeringar
2009:6	En märkbar förändring i skogsägarnas vardag – Projekt Skogsägarnas myndighetskontakter
2009:7	Regler om användning av främmande trädslag
2010:1	Vattenförvaltningen i skogen
2010:2	Nationell tillämpning av FLEGT – Forest Law Enforcement, Governance and Trade
2011:1	Tillsyn enl 9 kap miljöbalken av verksamhet på mark som omfattas av skogsvårdslagen

2011:2	Skogs- och miljöpolitiska mål – brister, orsaker och förslag på åtgärder
2011:3	Skogliga inventeringsmetoder i en kunskapsbaserad älgförvaltning
2011:4	Uppdrag om nationella bestämmelser som kompletterar EU:s timmerförordning samt om revidering av virkesmätningstagstiftningen
2011:5	Uppföljning av hänsyn till rennärigen
2011:6	Översyn av föreskrifter och allmänna råd för 30 paragrafen SvL – Del 1
2011:7	Hjorddjurens inverkan på tillväxt av produktionsträd och rekrytering av betesbegärliga trädslag – problembeskrivning, orsaker och förslag till åtgärder
2012:1	Förslag på regelförenklingar i skogsvårdslagstiftningen
2012:2	Uppdrag om nationella bestämmelser som kompletterar EU:s timmerförordning
2012:3	Beredskap vid skador på skog
2013:1	Dialog och samverkan mellan skogsbruk och rennärigen
2013:2	Uppdrag om förslag till ny lagstiftning om virkesmätning
2013:3	Adaptiv skogsskötsel
2013:4	Ask och askskottsjukan i Sverige
2013:5	Förstudie om ett nationellt skogsprogram för Sverige – Förslag och ställningstaganden
2013:6	Förstudie om ett nationellt skogsprogram för Sverige – omvärldsanalys
2013:7	Ökad jämställdhet bland skogsägare
2013:8	Naturvårdsavtal för områden med sociala värden
2013:9	Skogens sociala värden – en kunskapssammanställning
2014:1	Översyn av föreskrifter och allmänna råd till 30 § SvL – Del 2
2014:2	Skogslandskapets vatten – en lägesbeskrivning av arbetet med styrmedel och åtgärder
2015:1	Förenkling i skogsvårdslagstiftningen – Redovisning av regeringsuppdrag
2015:2	Redovisning av arbete med skogens sociala värde
2015:3	Rundvirkes- och skogsbränslebalanser för år 2013 – SKA 15
2015:4	Renskogsavtal och lägesbeskrivning i frågott om skogsbruk–rennärigen
2015:6	Utvärdering av ekonomiska stöd
2016:1	Kunskapsplattform för skogsproduktion – Tillståndet i skogen, problem och tänkbara insatser och åtgärder
2016:2	Analys av hur Skogsstyrelsen verkar för att miljömålen ska nås
2016:3	Delrapport - Främja anställning av nyanlända i de gröna näringarna och naturvärden
2016:4	Skogliga skattningar från laserdata
2016:5	Kulturarv i skogen
2016:6	Sektorsdialog 2014 och 2015
2016:7	Adaptiv skogsskötsel 2013-2015
2016:8	Agenda 2030 - underlag för genomförande - Ett regeringsuppdrag
2016:9	Implementering av målbilder för god miljöhänsyn
2016:10	Gemensam inlämningsfunktion för skogsägare
2016:11	Samlad tillsynsplan 2017
2017:1	Skogens sociala värden i Skogsstyrelsens rådgivning och information
2017:2	Främja nyanländas väg till anställning i de gröna näringarna och naturvärden
2017:3	Regeringsuppdrag om jämställdhet i skogsbruket





## Beställning av Rapporter och Meddelanden

Skogsstyrelsen,  
Böcker och Broschyrer  
551 83 JÖNKÖPING  
Telefon: 036 – 35 93 40  
växel 036 – 35 93 00  
fax 036 – 19 06 22  
e-post: [bocker@skogsstyrelsen.se](mailto:bocker@skogsstyrelsen.se)  
[www.skogsstyrelsen.se/bocker](http://www.skogsstyrelsen.se/bocker)

I Skogsstyrelsens Meddelande-serie publiceras redogörelser, utredningar med mera av officiell karaktär. Innehållet överensstämmer med myndighetens policy.  
I Skogsstyrelsens Rapport-serie publiceras redogörelser och utredningar med mera för vars innehåll författaren/författarna själva ansvarar.  
Skogsstyrelsen publicerar dessutom fortlöpande: Foldrar, broschyrer, böcker med mera inom skilda skogliga ämnesområden.  
Skogsstyrelsen är också utgivare av tidningen Skogseko.

Skogsstyrelsen har sedan 1999 årligen inventerat föryngringarna med en metod som numera benämns Återväxtuppföljningen (tidigare Polytax 5/7). Sedan inventeringens början har använda föryngringsmetoder ändrats kraftigt. Senaste data visar att plantering har ökat så att nu planteras fyra av fem hektar hyggen. Andelen naturlig föryngring med fröträd har minskat från drygt 30 procent till 9 procent under cirka 15 år. Samtidigt har föryngringsresultaten aldrig varit bättre. Senaste data visar att på 89 procent av den föryngrade arealen överstiger resultatet skogsvårdslagens krav, såsom Skogsstyrelsen tolkar dem.