



Götalands skogar och skogsbruk - ett porträtt med siffror

Göran Örlander och Mats Hannerz

September 2022

Utsikt från Taberg i norra Jönköpings län. Foto: Mats Hannerz.

Götaland - ett småbrukarland med skog i förändring

Göran Örlander och Mats Hannerz

Götaland täcker 20 % av Sveriges landyta men dess skog rymmer 27 % av landets virkesvolym och 30 % av tillväxten. Med hänsyn till skogens värde genom närheten till marknad och befolkning är andelen ännu högre. ”Skogslän” brukar räknas som de län som ligger norr om Dalälven, men det län i landet som har högst avverkning från enskilda markägare är faktiskt Västra Götaland, och när alla markägarkategorier räknas in kommer detta län på andra plats efter Västernorrland.

I den här artikeln tecknar vi ett skogligt porträtt av Götaland genom nedslag i statistik och annan kunskap. Porträttet är långt ifrån fullständigt, men vi hoppas det ger en åtminstone översiktlig aktuell

bild av vilka som brukar skogen, skogens tillstånd och dess betydelse för landsdelen. Siffror och diagram ger också en bild av den ständiga förändring som sker i skogen, både med och utan människans hjälp. Det som var en sanning om skogen för 30 år sedan är något annat idag, och kanske ännu mer annorlunda om ytterligare 30 år. Kommer viltet fortfarande att hålla tillbaka tall och löv?

Betyder klimatförändringen att granen har sett sin storhetstid? Och kommer vi att lyckas bevara och förstärka natur- och kulturmiljövärdena i skogen?

Statistiken är i första hand hämtade från Skogsstyrelsens och Riksskogstaxeringens databaser. De tidsperioder som används skiljer sig något beroende på vilka data som varit tillgängliga.

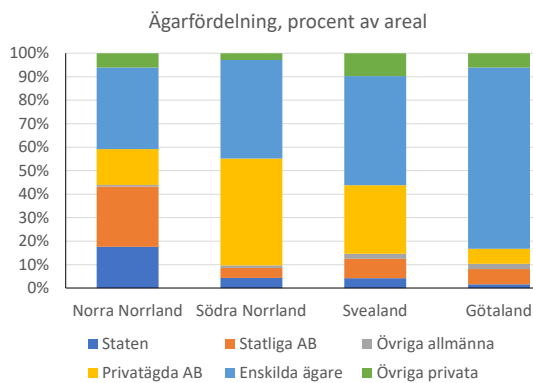
Skogsägare, deras ekonomi och sysselsättning

Över tre fjärdedelar (77 %) av den produktiva skogsmarksarealen i Götaland ägs av enskilda skogsägare, totalt 127 867 personer år 2020. Götaland är ett ”småbrukarland” mer än någon annan landsdel. Andelen enskilt ägd areal sjunker sedan mot norr i Sverige; 47 % i Svealand, 42 % i södra Norrland och 34 % i norra Norrland (figur 1).

Störst skogsareal i Götaland finns i Västra Götalands län. Andel som ägs av enskilda ägare varierar från 59 % (Östergötland) till 86 % (Blekinge). I antal brukningsenheter är enskilda ägare helt dominerande, inte bara i Götaland utan i hela Sverige (98 %). I Götaland fanns år 2021 95 000 brukningsenheter, varav 97,3 % ägdes av enskilda.

De flesta fastigheterna är små

Den genomsnittliga arealen på de enskilt ägda brukningsenheterna i Götaland är 27 hektar och

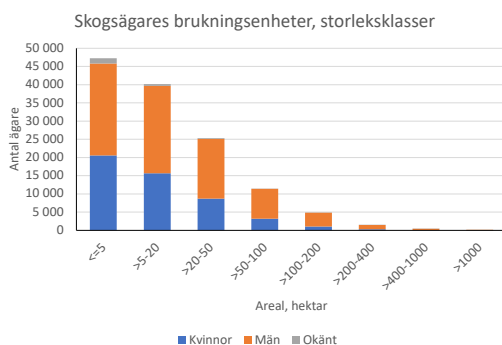


Figur 1. Götaland är den landsdel som har störst andel av arealen ägd av enskilda ägare. Procent av areal deklarerad produktiv skogsmark. Källa: Skogsstyrelsens statistikdatabas.

medianinnehavet är 10 hektar, vilket är lägre än i andra landsdelar. Genomgående för alla landsdelar är att kvinnor har mindre fastigheter än män. I Götaland är medianen för kvinnor 8 hektar och för män 13 hektar, och medelinhavet är 19 respektive 31 hektar.

Drygt en tredjedel (108 000 skogsägare) av Sveriges 313 000 skogsägare äger mindre än 5 hektar. Endast 2,6 % äger mer än 200 hektar och 7,6 % över 100 hektar. I Götaland ser fördelningen på fastighetsstorlek ut som i figur 2. Av alla brukningsenheter är 36 % mindre än 5 hektar och 67 % mindre än 20 hektar. Endast 1,5 % av ägarna har mer än 200 hektar (2004 st), och 5,2 % mer än 100 hektar (6830 st).

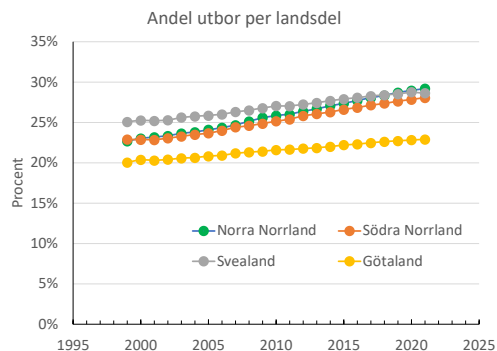
Trots sitt numerärt låga antal utgör de stora fastigheterna en stor andel av skogsmarksarealen. Över hälften av skogsmarksarealen utgörs av fastigheter på minst 100 hektar.



Figur 2 Fördelning av antal skogsägare på brukningsenheter med olika storlek i Götaland år 2020. "Okänt" är utländska ägare eller svenskar med skyddad identitet utan personnummer. Källa: Martin Nylander, Skogsstyrelsen, pers. komm.

De flesta skogsägare är närboende

Av alla brukningsenheter i Götaland ägs 77 % av närboende eller delvis utboende. Det betyder att ägaren (eller en av ägarna för delvis utboende) är folkbokförd i samma kommun som fastigheten. Andelen utboende (som bor utanför kommunen) har varit svagt ökande sedan 1999, då 20 % var utboende mot 22,9 % år 2021. Andelen utboende har ökat snabbare i Svealand och Norrland än i Götaland, och från en högre nivå (figur 3). Andelen närboende är något högre i Götaland än i de övriga landsdelarna, även om skillnaderna är små.

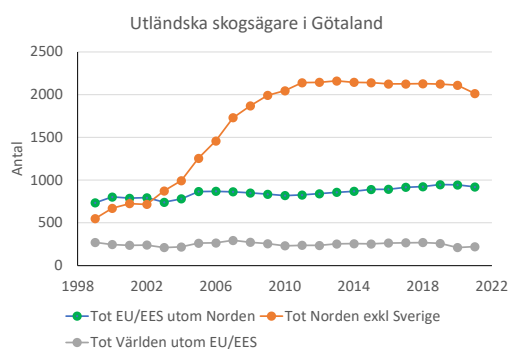


Figur 3. Andelen utboende har ökat svagt men stadigt år för år mellan 1999 och 2021. Källa: Skogsstyrelsens statistikdatabas.

Få men ökande antal utlandsägare

Totalt var 3156 skogsägare (av de 127 856 skogsägarna i Götaland) boende utomlands år 2021, och av dessa var 2143 skrivna utomlands. De flesta av de utlandsboende, 2014 personer, bor i de nordiska länderna (Danmark och Norge) och i Tyskland (Christiansen 2018).

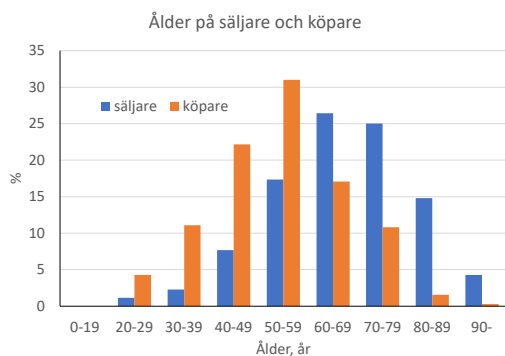
Antalet ägare från Norden utanför Sverige ökade efter millennieskiftet (figur 4). Förklaringar kan vara Sveaskogs utförsäljning av skogsmark, tillkomsten av Öresundsbron, stärkt köpkraft i Danmark och Norge samt förändringar i jordförvärvslagen 2005.



Figur 4. Av de utländska skogsägarna är det framför allt boende i Norden utanför Sverige som har ökat i antal under 2000-talet. Källa: Martin Nylander, Skogsstyrelsen, pers. komm.

Skogsägarnas medelålder ökar

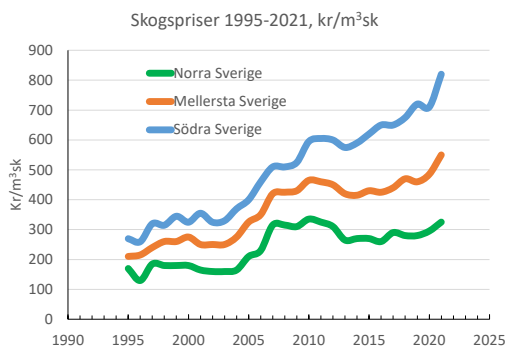
År 2020 var den genomsnittliga skogsägaren i Götaland 60 år, och här syns ingen skillnad mellan kvinnor och män. Medelåldern har ökat från 54 år 1999, med ett år vart tredje kalenderår. Hög medelålder betyder att många fastigheter står inför generationsskiften. Det syns också i försäljningsstatistiken där säljarna är betydligt äldre (medelålder 67 år) än köparna (53 år) (figur 5).



Figur 5. Ålder på säljare och köpare av skogsfastigheter, hela landet. Källa: Ludvig & Co (2022).

Skogsfastigheternas priser har ökat

Priserna på skogsfastigheter har ökat kraftigt sedan 1990-talet, och allra mest i södra Sverige. Från 1995 till 2021 ökade medelpriset i södra Sverige från cirka 250 kronor per skogskubikmeter till över 800 kr, mer än 300 % (figur 6). Under samma tid hade konsumentprisindex ökat med 35 %. Som jämförelse ökade villapriserna (1995–2021) med 535 % (SCB, Fastighetsprisindex). Medelpriset per hektar i södra Sverige var 127 000 kr/ha enligt mäklarorganisationen Ludvig & Co (2022).



Figur 6. Skogsmarkspriser 1995–2021 från Ludvig & Co (2022).

Störst självverksamhet för röjning

Skogsstyrelsen samlar in data över självverksamhet i det enskilda skogsbruket, men uppgifterna är inte uppdelade på landsdelar. Avverkning (gallring, slutavverkning, övrig huggning) utfördes år 2020 av självverksamma bara till 9 %, och terrängtransport 10 % (figur 7). Störst andel var ”övrig avverkning”, som kan innefatta omhändertagande av vindfällan, brännvedshuggning och liknande. Föryngringsavverkningen utförs nästan uteslutande av professionella entreprenörer.

Inom skogsvården gör många skogsägare däremot egna arbeten. Självverksamheten i hjälpplantering var år 2020 30 %, plantering 26 % och röjning 42 %. Markberedning lejs i stort sett alltid ut.

Data för perioden 1992–2020 visar att självverksamheten sjunkit för alla åtgärder. År 1992 utfördes 29 % av alla huggningar (9 % år 2020) och 70 % av alla planteringar (26 % 2020) i enskild regi. Skogsägare har gått från att vara utförare till att vara beställare.



Figur 7. Procent av skogsarbeten som utfördes som självverksamhet år 2020 i hela landet. Källa: Skogsstyrelsens statistikdatabas.

Ekonomisk avkastning och sysselsättning

Med så små fastigheter som i Götaland – går det att ”leva på sin skog”? Ja, det beror förstås på. Södras årsredovisningar de senaste åren visar att den genomsnittliga avkastningen för skogsbruket är cirka 1500 kronor per hektar och år. Det betyder för en medelfastighet på 27 hektar cirka 40 000 kronor om året. Det kan synas lite, men det är ändå en nettoinkomst efter avdrag för skogsbrukets kostnader. Många skogsägare har ju också större innehav. Dessutom har ofta skogsägare fler

näringsgrenar kopplade till sin fastighet, till exempel skogsentreprenad, träförädling och turism. Många skogsägare klarar sin uppvärmning med vedfångst från egen skog.

För södra Sverige som helhet har dock skogsbruket stor betydelse både med storskalig och småskalig industri och andra verksamheter. I Smålands skogs- och trästrategier (2022) finns

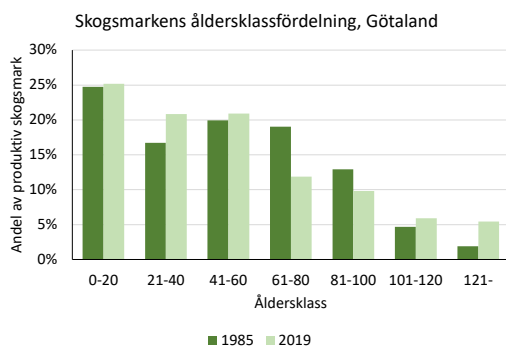
övergripande uppgifter som anger att skogsbruket och skogsindustrin i landskapet omsätter mer än 40 miljarder kronor, vilket är ungefär 8 % av den regionala ekonomin. Branschen sysselsätter mer än 16 000 personer, och Småland står för nästan en tredjedel av det samlade förädlingsvärdet i Sverige när det gäller träförädling.

Skogens struktur i förändring

Av Götalands landareal på 8,6 miljoner hektar är 5,4 miljoner hektar skogsmark, och 5,1 miljoner hektar är produktiv skogsmark. Åker och naturbetesmark bidrar med cirka 2,1 miljoner hektar. I det här avsnittet tittar vi närmare på hur skogens sammansättning - struktur - har förändrats över tid, både vad avser virkesvolym och trädslagssammansättning i olika ålderskategorier.

Mer ung och mer gammal skog

Precis som i övriga landet har den yngre skogen upp till 40 år ökat sedan 1985 (figur 8), från 41 till 46 % på den produktiva skogsmarksarealen. Skog mellan 60 och 100 år ("strövsbogen") har minskat från 32 till 22 %. Samtidigt har arealen äldre skog ökat. År 2019 hade 11 % av arealen skog äldre än 100 år, 1985 var det 7 %.



Figur 8. Andel av arealen på produktiv skogsmark i Götaland i olika åldersklasser 1985 och 2019. Källa: Riksskogstaxeringen.

Virkesvolymen ökar

Virkesvolymen i Götalands skogar har med några få undantag ökat under de senaste decennierna.

År 2019 var virkesvolymen 26 % högre än 1985 (tabell 1). Stormarna Gudrun och Per (2005 resp. 2007) påverkade virkesförrådet negativt, med en sänkning av virkesförrådet med 5,2 m³sk/ha vid jämförelse mellan åren 2002 och 2007 (femårsmedelvärden). Redan 2013 var virkesförrådet åter högre än före Gudrunstormen. Samtliga trädslag/trädslagsgrupper visar en ökning av virkesförrådet, utom granen som minskat sitt genomsnittliga virkesförråd med 5,6 m³sk/ha sedan "toppåret" 2002.

Andelen gran av totala virkesförrådet var år 2019 48 %, tallandelen 29 % och lövskogsandelen 23 %, varav ädla lövträd 7 %.

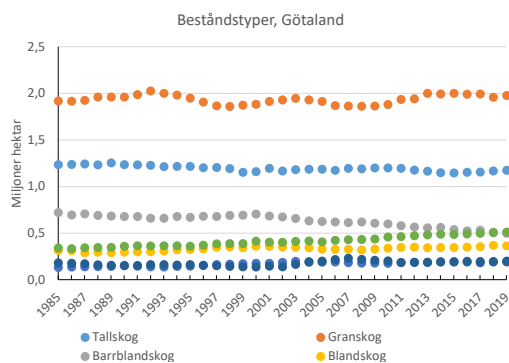
Tabell 1. Virkesförråd per hektar (m³sk/ha) i Götaland, produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Källa: Riksskogstaxeringen.

År	1985	2002	2019
Tall	43,0	50,3	52,3
Gran	74,6	91,7	86,1
Björk	13,2	16,7	19,2
Ek	3,6	4,7	6,4
Bok	2,7	3,5	4,0
Övr. ädla lövträd	0,5	1,1	1,6
Övr. lövträd	5,8	7,8	10,9
Totalt	143,5	172,4	180,5

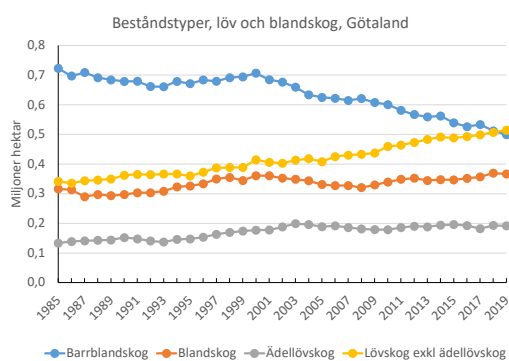
Lövskogen ökar och barrblandskog minskar

Riksskogstaxeringen redovisar data för de olika trädslagens andel på provytorna som beståndstyper. Som gränsvärde används 65 % eller mer av ett trädslag/trädslagsgrupp för att definiera beståndstypen. Statistiken nedan avser produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden enligt de senaste årens gränser från Riksskogstaxeringen.

Vid en första anblick (figur 9) tycks beståndstyperna inte ha förändrats särskilt mycket de senaste decennierna. Arealmässigt dominerar barrskogen (år 2019, data från 2017–2021). Granskog är vanligast med 40 % av arealen och tallskogen står för 24 %. 18 % klassas som blandskog och 14 % som lövskog, medan 4 % hade slutenheten noll (främst hyggen). Vid en jämförelse med 1985 var barrskogsandelen då något högre, 65 % mot dagens 64 %. Den största förändringen är att barrblandskogen minskat och lövskogsandelen ökat, båda med ca 4 procentenheter av arealen sedan 1985 (figur 10).



Figur 9. Areal produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden, miljoner hektar, fördelat på alla beståndstyper. Källa: Riksskogstaxeringen.



Figur 10. Areal produktiv skogsmark, utanför formellt skyddade områden, 1000 ha, fördelat på beståndstyper för bland- och lövskog. Källa: Riksskogstaxeringen.

I ungskogen minskar tallen och lövskogen ökar

Delas beståndstyperna upp i åldersklasser syns att det har skett betydande förändringar i skogens struktur de senaste decennierna (figur 11). I den yngre skogen (0–20 år) minskar tallskog drastiskt från ca 300 000 ha 1985 till ca 130 000 ha år 2019. Samtidigt har en minskning av barrblandskogen skett. Ökningen i åldersintervallet 0–20 år har främst skett för lövskog och blandskog där lövträd ingår.

I 60–80 årig skog minskar granskogen och barrblandskogen, medan lövskogen ökar

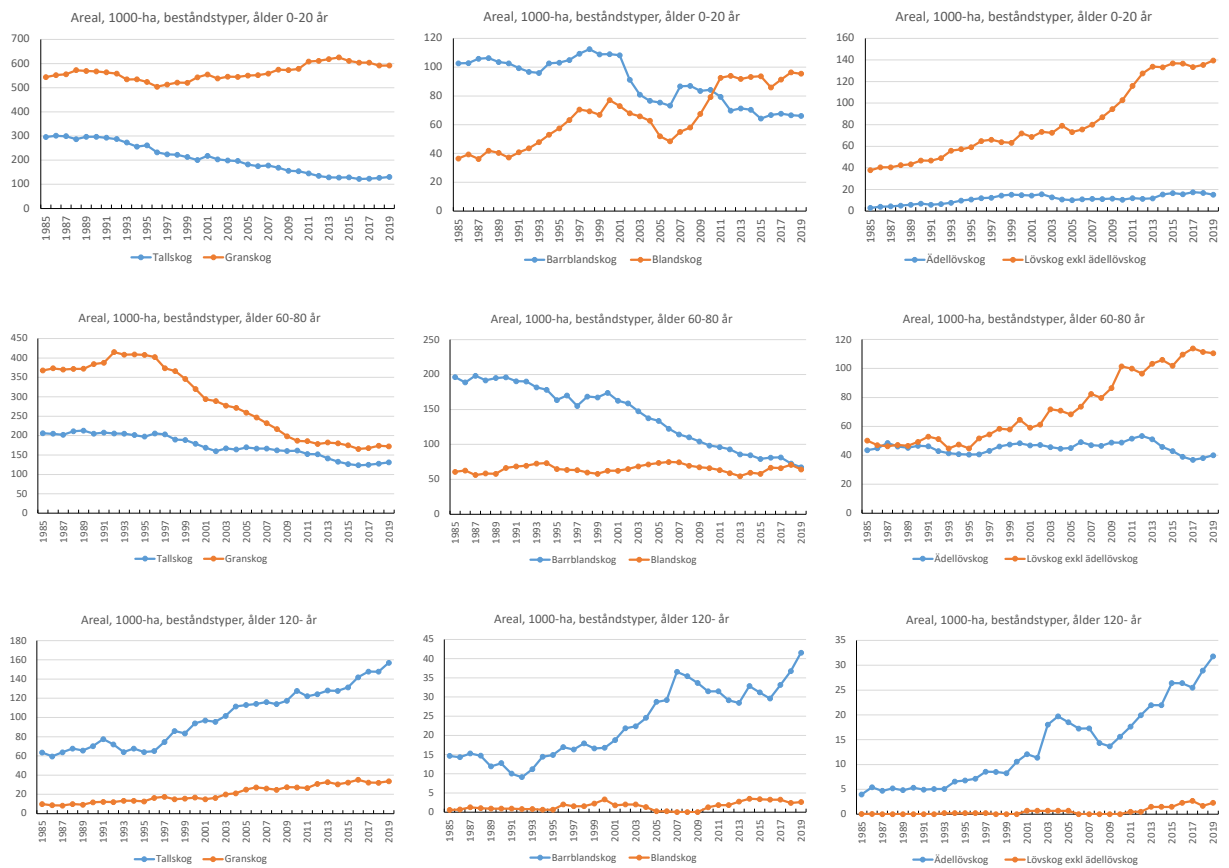
I den medelålders skogen, 60–80 år, har granskogen minskat kraftigt, från 400 000 ha som mest på 1990-talet, till dagens 170 000 ha. En tydlig minskning har också skett av barrblandskogen. Arealen lövskog har mer än fördubblats under perioden.

Arealen gammal skog ökar, främst tall- och ädellövskog

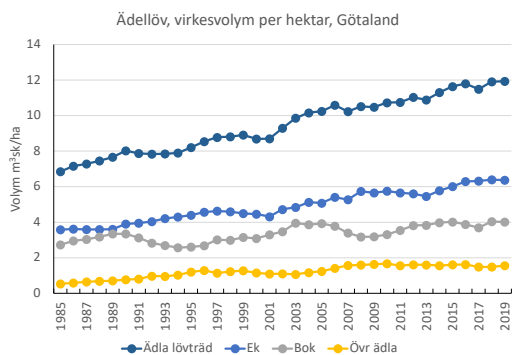
I gammal skog, 120 år och äldre, har arealen av främst tallskog ökat. Barrblandskogen ökar också liksom ädellövskogen, dock från relativt små arealer 1985. Totalt har arealen skog äldre än 120 år ökat från 93 000 ha 1985 till 269 000 ha 2019.

Ädellövskogens areal och volym har ökat

Virkesförrådet av ädla lövträd har ökat mer eller mindre kontinuerligt de senaste decennierna (figur 12). År 2019 var virkesförrådet i genomsnitt 11,9 m³sk/ha, vilket motsvarar 6,6 % av det totala virkesförrådet i Götaland. Av de ädla lövträden finns den största volymen och största ökningen i ek. Arealen ädellövskog har ökat främst i de äldre åldersklasserna (>120 år, figur 11), men även i den allra yngsta åldersklassen syns en ökning. År 1985 uppgick arealen ädellövskog till 133 000 ha, och år 2019 till 192 000 ha. Då den ädla lövskogen genomsnittliga ålder och virkesvolym ökat har också volymen av grova träd ökat starkt under de senaste decennierna (Skogsdata 2020).



Figur 11. Areal produktiv skogsmark, utanför formellt skyddade områden, 1000 ha, fördelat på beståndstyper. Data visas för tre olika åldersklasser 0–20 år överst, 60–80 år i mitten, 120-år nederst. Observera att diagrammen har olika skalor på värdeaxeln. Källa: Riksskogstaxeringen.

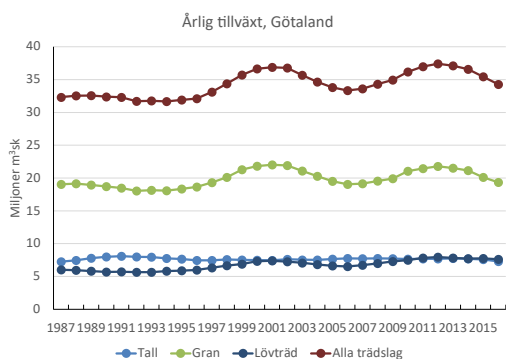


Figur 12. Virkesvolym m^3sk/ha för ädla lövträd, utanför formellt skyddade områden. Källa: Riksskogstaxeringen.

Skogens tillväxt

Skogstillväxten i Götaland var 2016 cirka 34 miljoner m³sk, och år 1985 32 miljoner m³sk (figur 13). Två ”toppnoteringar” kan skönjas, den ena i början av 2000-talet, den andra runt 2012. Nedgångar i tillväxten syns efter 2005, sannolikt som en följd av stormarna Gudrun och Per. En nedgång syns också de senaste åren. Möjligen kan detta vara effekter av den svåra torka som drabbade södra Sverige 2018.

I Riksskogstaxeringens data för 2016 ingår tillväxt för åren 2012–2020, eftersom tillväxtdata baseras på historiska årsringsdata och representeras av ett medelvärde för 5 års mätningar.



Figur 13. Skogstillväxt fördelat på tall, gran, lövträd och alla trädslag. Miljoner m³sk/år, produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Källa: Riksskogstaxeringen.

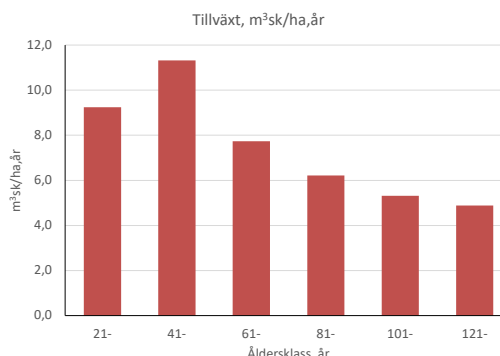
Granen växer mest, men dess tillväxt varierar mellan åren

Granen visar den största mellanårsvariationen i tillväxt (figur 13), men granen står också för den högsta årliga tillväxten, ca 20 miljoner m³sk/år. Detta motsvarar ca 58 % av den årliga skogstillväxten i Götaland. Då granens andel av virkesförrådet är ca 50 % av det totala virkesförrådet innebär detta att granen i genomsnitt (åren 1987–2016) haft den högsta årliga tillväxtprocenten (4,8 %). Detta kan jämföras med tallens 3,2 % och lövträdens genomsnittliga tillväxtprocent på 4,1 %.

”Medelålders” skog (41–60 år) har högst tillväxt, äldre skog har lägst tillväxt

Tillväxtens storlek är starkt beroende av åldern på skogen (figur 14). Den allra högsta tillväxten per hektar finns i åldersklassen 41–60 år, medan den lägsta finns, undantaget hyggen och ungskog, i de äldre åldersklasserna 100 år och äldre. Som exempel var tillväxten i genomsnitt för perioden 1987–2016 i åldersklassen 41–60 år 11,3 m³sk/ha, år, medan den i de äldre åldersklasserna 100 år och äldre var 5,1 m³sk/ha, år.

Tillväxten beror bland annat på trädslag, ålder, beståndets täthet och markens beskaffenhet. Då dessa faktorer varierar i ett taxeringsmaterial kan man inte dra långtgående slutsatser kring orsaken till tillväxtskillnaderna och hur skogsskötseln bäst ska bedrivas. För detta krävs mer ingående studier.

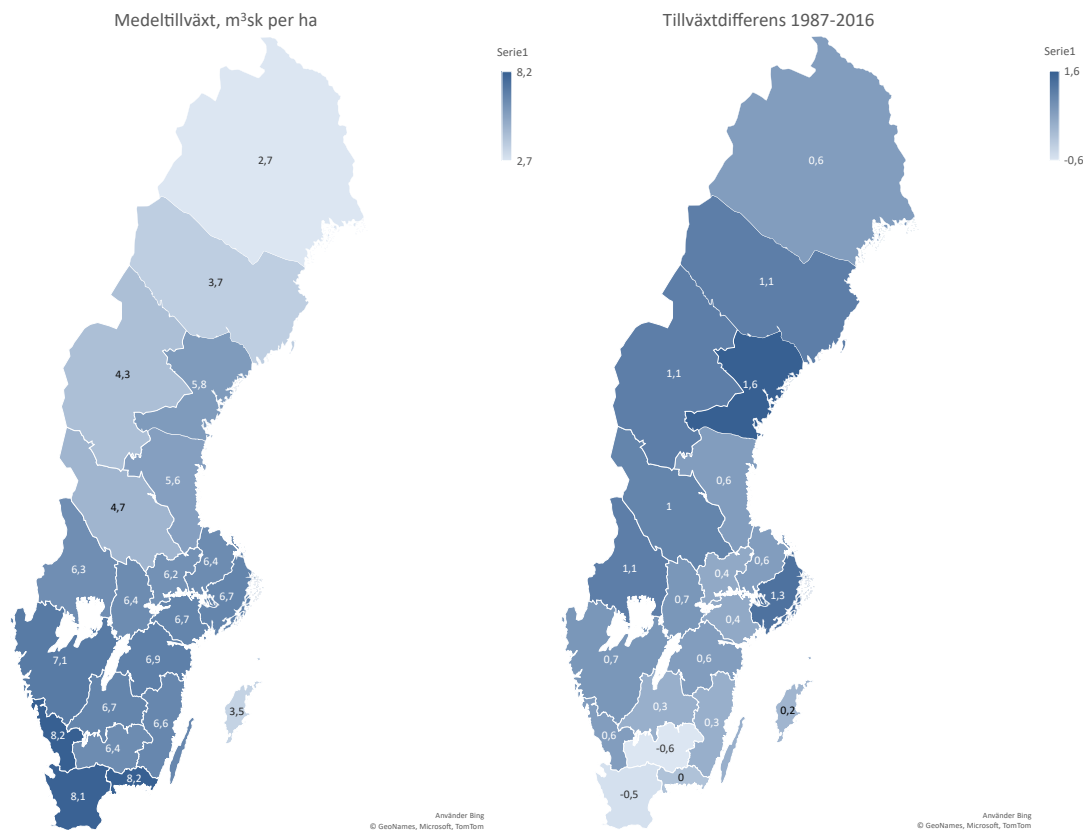


Figur 14. Skogstillväxt m³sk/ha, år, för olika åldersklasser. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Källa: Riksskogstaxeringen.

Skogen växer snabbast i Götaland, men lokalt finns tecken på minskad tillväxt

Skogstillväxten varierar mellan län och i olika tidsperioder. Götaland har högsta tillväxten i landet mätt som produktion per hektar och år (figur 15). År 2016 var skogstillväxten i genomsnitt för hela landet (produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden) 5,1 m³sk/ha, år, i Götaland 7,0 m³sk/ha, år, och i norra Norrland 3,3 m³sk/ha, år.

I Götaland syns en viss ökning av tillväxten mellan år 1987 och 2016, från 6,7 m³sk till 7,0 m³sk/ha, år. Sett till de senaste 20 åren har dock tillväxten varit relativt konstant, med både upp-



Figur 15. Vänster: Skogstillväxt m³sk/ha, år uppdelat på län. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Höger: Skillnad i tillväxt (m³sk/ha, år), mellan åren 1987 och 2016. Källa: Riksskogstaxeringen.

och nedgångar (figur 13). I hela landet har utvecklingen dock uppvisat en ökande tillväxt, från i genomsnitt 4,3 m³sk/ha, år, 1987 till 5,1 m³sk/ha, år, 2016.

Tillväxten över tid för de olika länen visar ett intressant mönster. Störst ökning i tillväxt finns i Västra Götalands län och Hallands län. Kronobergs och Skåne län hade en negativ utveckling från 1987 till 2016 och Blekinge län en oförändrad tillväxt. Från år 2000 och framåt finns en ännu tydligare negativ utveckling för alla län utom Gotland. Särskilt negativ är utvecklingen i Skåne, Blekinge och Kronobergs län. Möjliga orsaker till den minskade tillväxten kan vara eftereffekter av stormarna Gudrun och Per som skadade granskog

i växtlig ålder. Torka har sannolikt också påverkat. Under 1990-talet, särskilt 1992, var det osedvanligt torrt under växtsäsongen, liksom 2018 års varma och torra sommar.

Ibland framförs att ett minskande virkesförråd skulle vara orsaken till minskad tillväxt. För samtliga län, utom för Kronobergs län, var dock virkesförrådet högre 2016 än 1987 (jmf tabell 1).

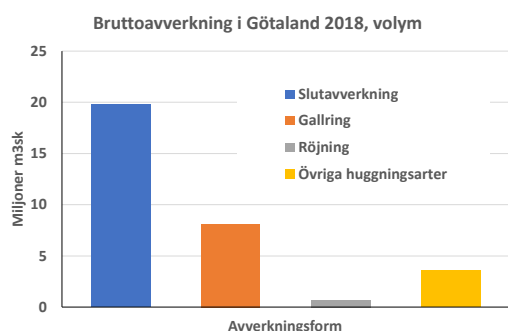
Frågan är därför varför tillväxten minskat? Möjliga förklaringar, vid sidan av stormeffekter och torka, skulle kunna vara att andelen medelålders skog, främst av gran, har minskat. Andelen gammal skog har ökat liksom tallandelen i äldre skog. Lövsjogsandelen har ökat särskilt i yngre skog. Alla dessa faktorer innebär generellt minskad tillväxt.

Avverkning

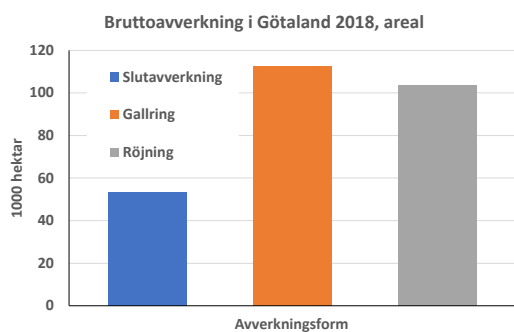
Slutavverkning dominerar virkesuttaget men gallring och röjning påverkar störst areal

Den årliga avverkningen i Götaland på produktiv skogsmark (exklusive formellt skyddade områden) uppgick 2018 till 32,1 miljoner kubikmeter. Av volymen stod slutavverkning för 62 % (19,8 m³sk), och gallring för 25 %. (figur 16). Resten (13 %) bestod av andra huggningsarter (röjning, avverkning av fröträd och överståndare, hyggesrensning m.m.).

Sett till areal utfördes slutavverkning (2018) på 53 500 hektar, ca 1 % av den produktiva skogsmarksarealen. Gallring och röjning berör betydligt större arealer, ca 2 % vardera av den produktiva skogsmarksarealen i Götaland (figur 17).



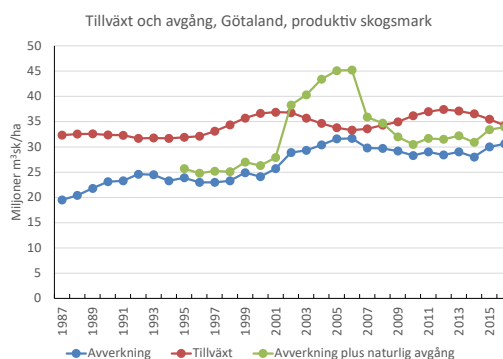
Figur 16. Bruttoavverkning i Götaland 2018, volym fördelat på huggningsarter. Källa: Skogsstyrelsens statistikdatabas.



Figur 17. Bruttoavverkning i Götaland 2018, areal fördelat på huggningsarter. Källa: Skogsstyrelsens statistikdatabas.

Avverkningsvolymen har ökat

Den årliga avverkningen i Götaland på produktiv skogsmark (exklusive formellt skyddade områden) uppgick 1987 till 20 miljoner m³sk/år. Därefter ökade den till drygt 30 miljoner m³sk/år i slutet av 2010-talet (figur 18). I genomsnitt under hela perioden avverkades hälften av volymen som slutavverkning. Gallringsandelen i virkesuttaget har varit i genomsnitt cirka 30 %, motsvarande ca 130 000 ha per år, vilket betyder att dagens (2018) gallringsandel är något lägre.



Figur 18. Skogstillväxt, avverkning samt avverkning plus naturlig avgång miljoner m³sk/år. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Källa: Riksskogstaxeringen.

Granen stod för huvuddelen av avverkningen, nära 70 % av avverkad volym

Under perioden 2012/13–2020/21 avverkades årligen i genomsnitt 21,5 milj. m³sk gran, 5,6 milj. m³sk tall och 4,2 milj. m³sk lövträd i Götaland (Skogsdata 2022). Detta kan jämföras med den årliga tillväxten motsvarande period som var 19,6 milj. m³sk för gran, 7,4 milj. m³sk för tall och 8,0 milj. m³sk för lövträd. (Skogsdata 2022). Granens andel uppgick till 69 % av den avverkade volymen.

Naturliga avgången ökar

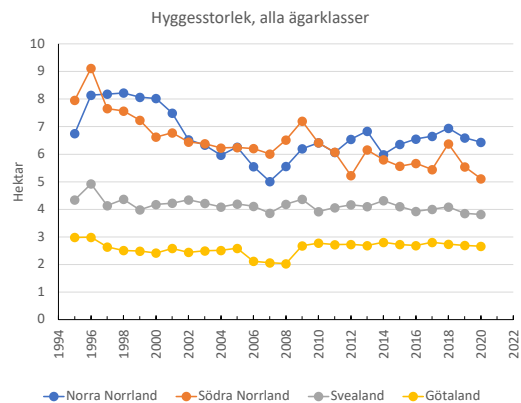
Den naturliga avgången ökade mycket kraftigt kring åren för stormarna Gudrun och Per (figur 18). I Riksskogstaxeringens data syns detta redan före 2005 eftersom statistiken bygger på 5 års-medelvärden.

Åren 2002–2008 redovisades en samlad avgång (avverkning plus naturlig avgång) som var större

än tillväxten, vilket innebar att virkesförrådet i Götaland minskade. Åren därefter har avgången varit lägre än tillväxten, varför virkesförrådet åter har ökat.

Mindre hyggen i södra Sverige

Den genomsnittliga hyggesarealen i hela landet minskade enligt avverkningsanmälningar från 4,9 hektar år 1995 till 3,8 hektar år 2020 (figur 19). Hyggerna är minst i Götaland, i genomsnitt 2,7 hektar år 2021.



Figur 19. Genomsnittlig hyggesstorlek för samtliga ägarkategorier i landet, beräknad från antal avverkningsanmälningar och anmäld areal. Källa: Skogsstyrelsens statistikdatabas.

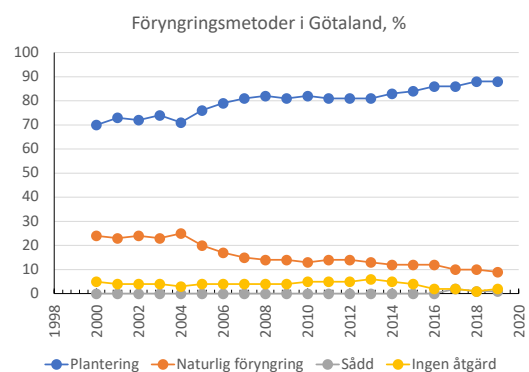
Skogsvård

Eftersom skogsägarstrukturen, markens bördighet och skogens sammansättning skiljer sig mellan Götaland och övriga Sverige, är det inte förvånande att skogsvårdsinsatserna också skiljer ut sig en del. Här ger vi några exempel på åtgärder och företeelser från gödsling och föryngring efter avverkning till röjning av ungskogen.

Plantering dominerar som föryngringsmetod

I början av 2000-talet stod naturlig föryngring (oftast med fröträd av tall) för över en tredjedel av all föryngring i landet. I Götaland föryngrades 25 % på detta sätt (figur 20). Tjugo år senare har andelen naturlig föryngring minskat till 9 % både i Götaland och i Sverige som helhet. Den naturliga föryngringens nedgång har många förklaringar. Under 1990-talets svagare skogskonjunktur användes naturlig föryngring på många mindre lämpliga lokaler, vilket i senare uppföljningar visade sig ge dåliga föryngringsresultat. Metoden hamnade oförtjänt i vanrykte trots att den på rätt mark kan ge goda resultat. Älgbete på tall och stormarna 2005 och 2007 bidrog också till att både trädslaget tall och metoden som sådan minskade.

Plantering stod år 2000 för 70 % av landsdelens föryngringar, och år 2019 88 %. Sådd används mycket lite i Götaland, 1 % år 2019. I hela Sverige föryngras 3 % med skogssådd.

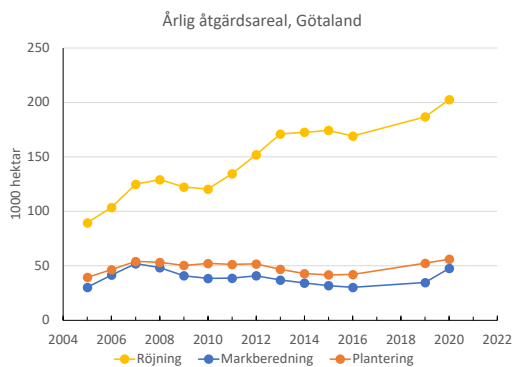


Figur 20. Procent använd föryngringsmetod på genomförda avverkningar i Götaland. Källa: Skogsstyrelsens statistikdatabas.

Planteringsarealen är konstant men det röjs mer

Årligen planteras cirka 50 000 hektar i Götaland, vilket ungefär motsvarar arealen som slutavverkas årligen (se ovan). Cirka fyra femtedelar av planteringsarealen markbereds mekaniskt (figur 21). Planteringsarealen har varit ganska konstant sedan 2005, då den ökade efter stormen Gudrun. Röjningsarealen har ökat ännu mer, och har mer än fördubblats sedan 2005. Att röjningsarealen är betydligt högre än planteringsarealen beror dels på eftersläpande röjningar, dels på att nästan alla

ungskogar i Götaland behöver röjas minst två, ibland fler, gånger.

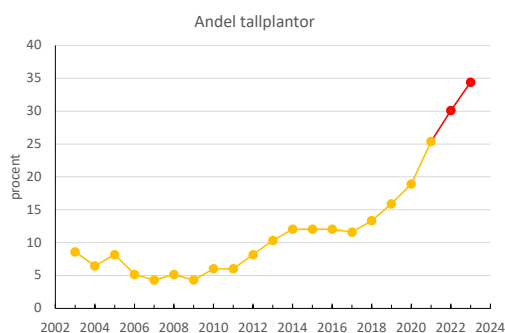


Figur 21. Årlig plantering, markberedning och röjning i Götaland, alla ägarklasser. Källa: Skogsstyrelsens statistikdatabas.

Andelen tallplantor ökar

Tallens andel av södra Sveriges förnygringar minskade kraftigt under 1990-talet och i början av 2000-talet. En av förklaringarna är de svåra betesskadorna på tall (se avsnittet ”Skador på skog”). Kampanjer som *Mera tall* (Skogsstyrelsen, Mera tall) och en ökad medvetenhet om att tall passar bättre än gran på torra lokaler och i ett förändrat klimat har bidragit till en ökad användning av tallplantor, vilket avspeglas i försäljningsstatistiken från Södra (figur 22).

Planteringen av främmande trädslag såsom hybridlärk och sitkagran fick ett uppsving efter

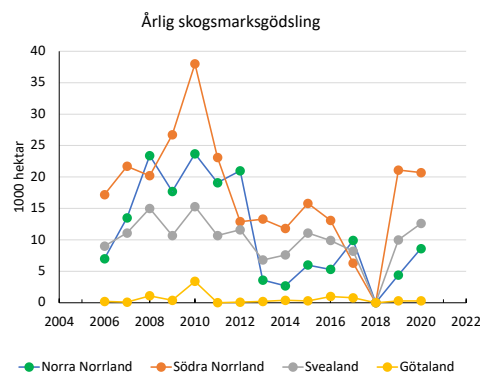


Figur 22. Andel tallplantor i försäljningen från Södra skogsägarnas plantskolor från 2003. År 2022 och 2023 är prognos. Källa: Södra.

Gudrunstormen men ligger idag på en låg nivå. Andra främmande trädslag som planteras i Götaland är douglasgran, poppel och hybridasp i begränsad omfattning. Skogsstyrelsen för statistik över försålda plantor men bara på nationell nivå (Skogsstyrelsens statistikdatabas, Skogsplantor). Av 452 miljoner levererade plantor år 2021 var det 3,7 miljoner som var lärk, 0,7 miljoner Sitkagran och 0,4 miljoner övriga barrträd. Av contortatall (som inte används i Götaland) levererades 9,8 miljoner plantor.

Nästan ingen skogsmark gödslas i södra Sverige

Södra Sverige, och framför allt den sydvästra delen, har varit exponerat för kvävenedfall under lång tid. För att minska risken för försurning och kväveutlakning finns restriktioner kring gödsling inskrivna som allmänna råd till skogsvårdslagen. I de allmänna råden anges att i sydvästra Götaland bör kvävegödsling på fastmark inte ske. I nordöstra delen av Götaland kan kvävegödsling utföras som en engångsåtgärd i grandominerade skogar där grot samlas in. Det betyder att betydligt mindre arealer gödslas i Götaland än i övriga landet. Under 2020 gödslades cirka 300 hektar i Götaland, av totalt 42 000 hektar i hela landet.



Figur 23. Årlig skogsmarksgödsling i landsdelar i Sverige. Källa: Skogsstyrelsens statistikdatabas.

Skador på skogen

Frågan om skador på skog har blivit alltmer aktuell under senare år. De ekonomiskt svåraste skadorna i den sydsvenska medelålders och äldre skogen är stormskador, granbarkborre och rotröta. I den nyplanterade skogen är snytbagge det största gisslet. I ungskogen är viltbetet ett betydande hinder för att uppnå skogsägarnas mål med träslagssammansättning. Under de senaste åren har askskottsjuka dykt upp som en svår skadegörare och sedan länge hindras almen av almsjuka. I ett nytt klimat kommer med all sannolikhet nya utmaningar i form av skadegörare att öka.

Stormskador är sedan länge en del av skogsskötseln i södra Sverige

Stormskador har inträffat i Götaland vid många tillfällen och är sedan länge en del av den sydsvenska skogsskötseln. I närtid minns vi särskilt de svåra stormskadorna efter Gudrun 2005, då 75 miljoner kubikmeter fälldes i framför allt Småland, Halland, norra Skåne, Blekinge och södra Västergötland, samt Per 2007, med 12 miljoner kubikmeter fällda, främst i mellersta och norra Götaland.

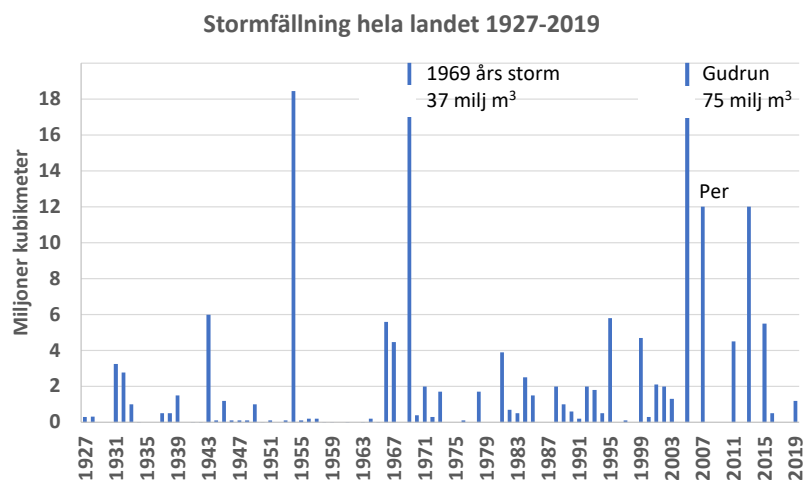
En sammanställning av historiska stormskador på skog i Sverige har gjorts av Holmberg (2005). Där framgår att några av de tidigare stora stor-

marna, 1954 och 1969, också drabbade Götaland i hög grad. Skogsstyrelsens statistik över avverkning av stormfällt virke i hela landet visar att av den samlade stormfällda volymen under 1927–2019 på 236 miljoner kubikmeter stod Gudrun ensam för över 30 % (figur 24).

Stormarna har lett till att tidigare skogs- skötselrekommendationer har reviderats hos de flesta skogsföretagen. Detta innebär bland annat en ny syn på röjningen som blivit hårdare, att gallring sätts in och avslutas tidigare än vad som var brukligt, samt att omloppstiderna för gran och barrblandskog har förkortats. Synen på tallen förändrades och bland annat projektet ”Mera Tall” (Skogsstyrelsen, Mera tall) startades för att ge bättre förutsättningar för odling av den, jämfört med gran, mer stormstabila och torktåliga tallen.

Barkborreskadorna ökar

Skador av granbarkborre har ökat kraftigt under senare år. Redan tidigt varnades för att klimatförändringarna skulle öka risken för angrepp. Tidigare har barkborreangrepp främst startat som en följd av stormfällningar och kraftigt gynnats av yngelmaterial i stormfällt virke. Typiska exempel är de angrepp som startade efter stormarna 1969 och Gudrun och Per 2005 och 2007. Även om angrepp noterats efter torra år (utan stormfäll-



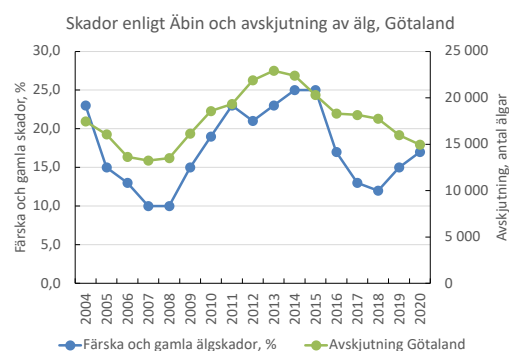
Figur 24. Avverkning av stormfällt virke per år i hela landet, 1927–2019. En huvuddel i de stora stormskadorna uppstod i Götaland. Observera den brutna y-axeln. Källa: Skogsstyrelsens statistikdatabas.

ning), var det först efter den extremt varma och torra sommaren 2018 som ett större klimatdrivet barkborreangrepp drog igång. Skadorna från 2018 till 2021 bedöms av Skogsstyrelsen i landet sammantaget vara ca 26 miljoner m³sk, vilket är betydligt mer än alla samlade angrepp fram till 2018 (Skogsstyrelsen 2022). Av dessa angrepp har cirka hälften berört Götalands skogar.

Viltbete i ungskog ger få oskadade tallar

Skador av viltbete uppstår främst på tall, men också på flera lövträdsarter. Riksskogstaxeringen följer skadorna genom årliga mätningar enligt Äbinmetodiken sedan 2004. De årliga färska skadorna på tall har i Götaland varierat från 10–26 % under perioden 2004–2019, med ett medeltal på ca 17 % (figur 25). Äbinresultat från Skogsstyrelsen stämmer väl med Riksskogstaxeringens och visar skadenivåer på tall på 14–15 % i Götaland under åren 2019–2022. De höga skadenivåerna resulterade i att endast 34 % av tallarna var oskadade i ungskog som ett genomsnitt för perioden 2004–2019.

Skattningen av viltpopulationer (tex. älg) är svåra att göra, men avskjutningsstatistik anses ge en bild av populationens storlek. Avskjutningen av älg visade ett likartat mönster som skadorna på tall (figur 25), vilket antyder att samband finns mellan de två variablerna.



Figur 25. Betesskador (%) på tall (blått). Riksskogstaxeringen. 3-års-medelvärden. Avskjutning av älg enligt Viltdata (grönt).

Naturskydd

Lång historia av brukande

I stort sett hela Götaland har varit påverkat av människor under åtminstone de 6000 år som har gått sedan vi blev bofasta jordbrukare. De bördigaste lövskogarna har omvandlats till åker, och mycket övrig mark stenröjdes för odling. Bränning (svedjning) var vanligt fram till 1800-talet, och gårdens djur betade allt som gick att beta på utmarken en bit in på 1900-talet. Dikning för att vinna både jordbruksmark och skogsproduktion har gjort att våtmarker och småvatten som var vanliga i landskapet har minskat, till men för många arter. Skogar höggs ner både för att vinna jordbruksmark och för verkets skull. Långt innan det moderna skogsbruket gjorde sitt intrång avverkades skog för husbehovsved, men också storskaligt för att få fram virke till skeppsvarv, sillindustri och kolning. Det går med fog att säga att stora delar av Götaland har varit trädlöst, eller åtminstone glest beskogad (Kardell 2003a, 2003b).

Med skogsbruket och återplanteringarna som tog fart i början av förra seklet ändrades karaktären på Götalands natur radikalt. Halland är ett sådant

exempel, där tidigare bok- och annan lövskog som under århundranden fått ge vika för ljunghedar nu är bördig skog, främst dominerad av gran.

Idag finns nästan ingen ursprunglig skog kvar i Götaland, förutom i svårtillgängliga gränstrakter som Tiveden, Kolmården och Holaveden, och sannolikt i en del rester av ädellövskog i sydligaste Sverige som haft en relativt obruten kontinuitet. Men även i dessa skogar hittar man spår av människans verksamhet.

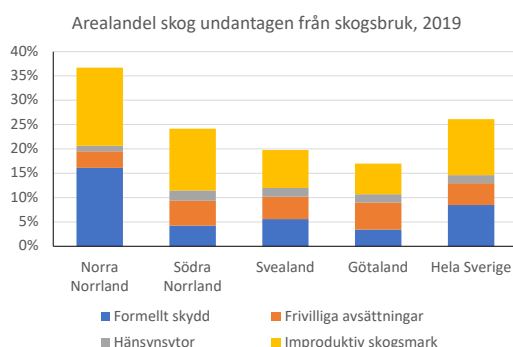
Skogen kan vara skyddad på många sätt

Skogsmark kan vara skyddad eller undantagen från skogsbruk och annan markanvändning av flera anledningar, och därför finns också många olika uppgifter om hur stor andel av skogsmarken som har ett skydd. Siffrorna påverkas också om jämförelsen görs med produktiv skogsmark eller med all skogsmark (som också omfattar vissa impediment).

I hela Sverige var år 2019 nästan 2,4 miljoner hektar skogsmark formellt skyddad (SCB 2020). Av detta var 1,4 miljoner hektar produktiv skogsmark, motsvarande 6 % av den produktiva

skogsmarken i hela landet. 1,3 miljoner hektar var frivilliga avsättningar, motsvarande 5 % av den produktiva skogsmarken. Hänsynsytor är naturligt nog mindre arealer, och de uppskattas till sammanlagt 0,5 miljoner hektar (2 % av landets produktiva skogsmark). Trots att hänsynsytorerna är små har de stor betydelse som ”språngbrädor” eftersom de finns jämnt spridda i skogslandskapet. Improduktiv skogsmark omfattar 4,5 miljoner hektar, men eftersom de delvis överlappar skyddad skog beräknas 3,2 miljoner hektar (11 % av Sveriges totala skogsmark) ligga utanför de formella skydden. Även impedimenten kan ha betydelse för artmångfalden eftersom där kan finnas särskilda miljöer och strukturer. Däremot är de mindre bördiga och anses därför inte ge ett lika stort bidrag till mångfalden som bördigare skogsmarker (Hämäläinen m.fl. 2018).

Figur 26 visar den relativa fördelningen av skyddad och improduktiv skog i olika landsdelar. Norra Norrland har störst arealer, framför allt av formella reservat, medan andelen frivilligt skyddad skog är högst i Götaland. Arealen skog som är undantagen skogsbruk fördelades 2019 i Götaland på 185 100 hektar formellt skyddad skog (varav 161 800 hektar i produktiv skog), 300 900 hektar frivilliga avsättningar, 91 500 hektar hänsynsytor och 341 300 improduktiv skogsmark utanför andra skyddsformer. Totalt blir det 918 800 hektar, motsvarande 17 % av all skogsmark. Av den produktiva skogsmarken var 12,8 % undantagen i



Figur 26. Andel skog undantagen från skogsbruk fördelat på formellt skydd, frivilliga avsättningar, hänsynsytor och improduktiv skogsmark. Arealerna beräknade utan överlapp, dvs. som improduktiv mark räknas bara den som inte ingår i formella skyddsformer. Källa: SCB, 2020.

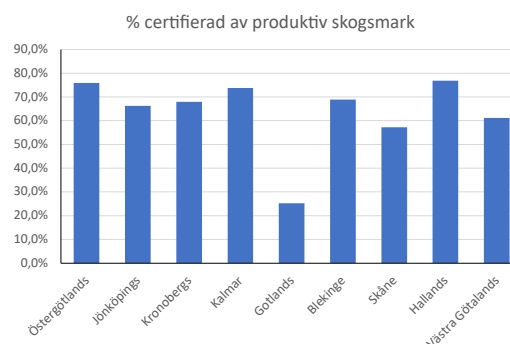
form av formella skydd, frivilliga avsättningar och hänsynsytor.

Störst areal formellt skydd har också det största länet, Västra Götalands (44 000 hektar) följt av Kalmar (22 000 hektar), och minst har det också Sveriges minsta län Blekinge med 9 000 hektar. Vid sidan av de formellt skyddade skogarna finns också 22 000 hektar produktiv skogsmark i Sveaskogs ekoparker.

Certifiering

Certifiering var marknadens svar på önskemål från kunder om att skogen skulle vara ansvarsfullt brukad. Den första standarden FSC (Forest Stewardship Council) kom 1998 och svenska PEFC tillkom år 2000 som ett verktyg mer riktat mot privatskogsbruket. Den skogsägare som är ansluten till FSC eller PEFC åtar sig att följa den skogsbruksstandard som har förhandlats fram. Det handlar då inte bara om att lämna naturvårdsträd, och förutom naturhänsynskrav ska skogsägaren också visa hänsyn till ekonomi och sociala värden (tex. arbetsmiljö).

I Götaland är två tredjedelar (66,5 %) av all skogsmarksareal certifierad, och i stort sett all denna areal är dubbelansluten till både FSC och PEFC (figur 27).



Figur 27. Andel certifierad areal av produktiv skogsmark i respektive län i Götaland 2021. Källa: Skogsstyrelsens statistikdatabas.

Levande skogar i Götaland

Levande skogar är ett av Sveriges 16 miljömål, och det som i första hand berör skogen. Skogsstyrelsen är ansvarig för uppföljningen, men den regionala uppföljningen görs inom länsstyrelsernas RUS-process (Regional Utveckling & Samverkan i miljömålssystemet, RUS 2021). Hur ser det då ut i Götaland? Enligt RUS (2021) ser vi en neutral trend i Blekinge, Gotlands, Jönköpings, Kronobergs och Skåne län. Trenden är negativ i Hallands och Västra Götalands län. I Kalmar län är trenden oklar.

Miljömålsuppföljningen pekar för skogarna i Götaland på både positiva och negativa trender. Mängden död ved, lövrik skog och gammal skog ökar, men från låga nivåer. Det sker fortfarande skador på kulturlämningar på för hög nivå. Mängden skog som är formellt eller frivilligt skyddad bedöms inte vara tillräcklig. Det påpekas också att skogarna fortsätter att fragmenteras, att skog med lång kontinuitet avverkas, att viltbetstrycket är stort och att miljöhänsynen i skogsbruket inte når upp till tillräckliga nivåer.

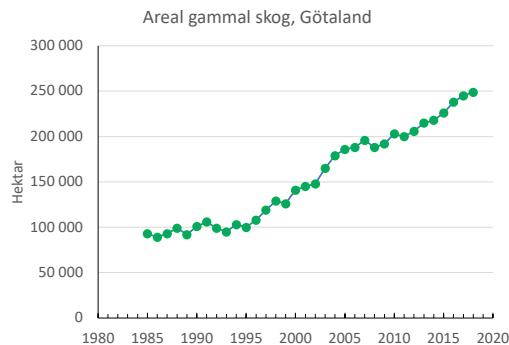
Sammantaget bedömer Skogsstyrelsen att miljö kvalitetsmålet *Levande skogar* inte kommer att kunna nås i något av landets län till år 2030 (Skogsstyrelsen 2021b).

Indikatorer ger fingervisning om utvecklingen

Den omläggning av skogsvårdslagen som trädde i kraft i januari 1994 brukar användas som startskott i uppföljningen av miljömålet *Levande skogar* (Sveriges Miljömål). Där data finns går uppföljningen längre tillbaka i tiden. Indikatorer används som mått på tillståndet, t.ex. areal gammal skog, äldre lövrik skog, skogsmark med död ved och med grova träd. Andra mått, som inte ingår i miljömålsuppföljningen, är volymer av död ved, grova lövträd och andel lövrik skog och blandskog. Uppdelningen görs bara på norra och södra Sverige, där södra innefattar både Götaland och Svealand.

Areal gammal skog har tredubblats

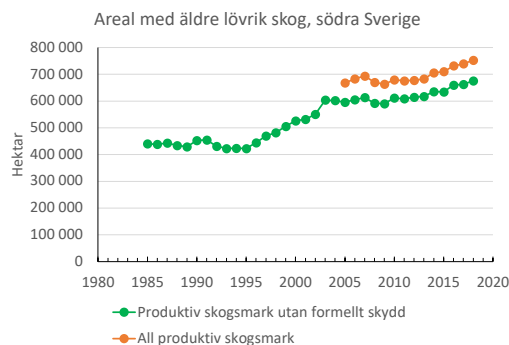
I Götaland använder miljömålsuppföljningen en gräns på 120 år för gammal skog. Arealen har ökat från 93 000 hektar år 1985 till 249 000 ha år 2018, en nästan tredubbling (figur 28). Ökningen startar i mitten av 1990-talet.



Figur 28. Areal gammal skog (>120 år) i Götaland 1985–2018. Källa: Miljömål/Riksskogstaxeringen.

Äldre lövrik skog

Med äldre lövrik skog avses skog som i medeltal är äldre än 60 år i södra Sverige och där minst 3/10 av grundytan utgörs av lövträd. Arealen på produktiv skogsmark utan formellt skydd har ökat från 423 000 hektar år 1995 till 676 000 hektar år 2018, en ökning med cirka 60 % (figur 29). Ytterligare cirka 80 000 hektar finns inom formellt skyddad areal.



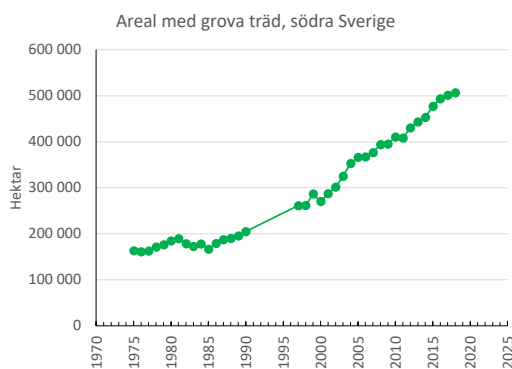
Figur 29. Areal äldre lövrik skog i södra Sverige (Götaland + Svealand). Källa: Miljömål/Riksskogstaxeringen.

Ökad areal med grova träd

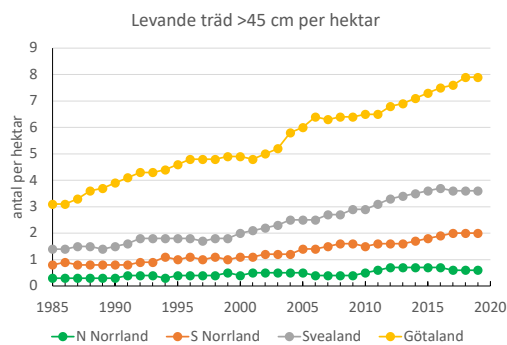
I miljömålsuppföljningen ingår areal med minst 60 träd per hektar som är över 45 cm (gran, tall, ädellöv) eller 35 cm (övriga lövträd). Arealen på produktiv skogsmark i södra Sverige (Götaland + Svealand) har ökat från 163 000 hektar år 1975 till 507 000 hektar 2018 (figur 30). I uppföljningen görs uppdelning bara på södra och norra Sverige.

Arealerna enligt miljömålsdefinitionen fångar upp de skogsområden som har en stor ansamling av grova träd. Ett annat mått är antalet per hektar

i hela skogslandskapet, eftersom det finns många grova träd utanför dessa arealer. Figur 31 visar levande träd per hektar i landsdelarna. I Götaland har antalet ökat från 3 till 8 träd >45 cm sedan 1985.



Figur 30. Areal produktiv skog utan formellt skydd med grova träd (minst 60 med >45 cm diameter för tall, gran och ädel-lövträd, >35 cm för övriga lövträd). Källa: Miljömål/Riksskogstaxeringen.

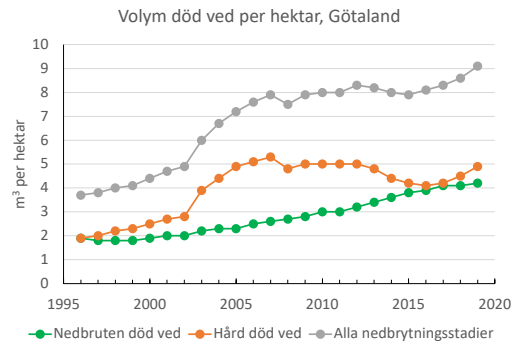


Figur 31. Antal levande träd på produktiv skogsmark exkl. formellt skyddade områden. Källa: Riksskogstaxeringen.

Volym död ved

Sedan 1996 har volymen död ved i Götaland ökat från knappt 4 till 9,5 kubikmeter per hektar på produktiv skogsmark utanför formella reservat (figur 32). Den hårda döda vedens volym har ökat från knappt 2 till knappt 5 kubikmeter per hektar. Den nedbrutna veden har också ökat från 1,9 till 4,2 kubikmeter per hektar.

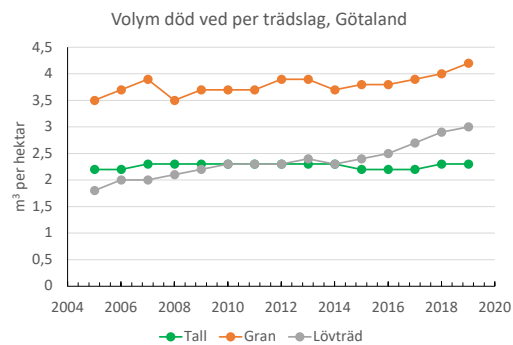
Den totala mängden död ved i Götaland ökade mellan 2005 och 2019 från 38 till 48 miljoner kubikmeter, fördelat på 26 miljoner m³ hård död



Figur 32. Volym hård och nedbruten död ved per hektar i Götaland, prod. skogsmark utanför formella reservat. Källa: Riksskogstaxeringen.

ved och 22 miljoner m³ nedbruten ved. Volymen död ved ingår inte som miljömålsindikator.

Av dödvodsvolymerna är knappt hälften (44 %) gran, en tredjedel (32%) löv och en fjärdedel (24%) tall (figur 33). Förändringen över tid är måttlig, men en tydlig ökning kan ses för volymen död lövved.



Figur 33. Volymen död ved på produktiv skogsmark i Götaland. Källa: Riksskogstaxeringen.

Skoglig forskning och utbildning i Götaland

Sydsvensk skogsvetenskap – SLU

Den skogliga forskningen och utbildningen var under lång tid koncentrerad till Mellansverige med Stockholm som bas för Skogshögskolan. År 1977–78 flyttade den skogsvetenskapliga fakulteten vid det nybildade Sveriges lantbruksuniversitet från Stockholm till Umeå, Garpenberg och Uppsala. Det innebar ett ännu längre avstånd från Götalands skogar. Visserligen fanns sedan tidigare skogsinstitutet i Värnamo, som utbildade skogstekniker fram tills att verksamheten lades ned 1993. Dessutom fanns Institutet för skogsförbättring med sin fältstation utanför Svalöv och den skogliga försöksparken Tönnersjöheden i Halland, etablerad redan 1923. Men skogsbruket i Götaland kände sig ändå missgynnade, det saknades ju både fast skogsforskning och högre skoglig utbildning i landsdelen.

Det uppmärksammades i en utredning från SLU (1986) som ledde till att det 6-åriga programmet Sydsvensk skogsforskning startade 1988 med bas på Sveriges lantbruksuniversitet i Alnarp (figur 41). Dessutom etablerades försöksparker i Asa i Småland (etablerad 1988, 1010 hektar mark) och Skarhult i Skåne (etablerad 1989, 180 hektar mark), samtidigt som försöksparken i Tönnersjöheden byggdes ut. Försöksparkerna är en viktig del i SLU:s forskning då de förutom att bedriva fältnära forskning tillhandahåller mark och bistår med anläggning, skötsel och mätningar av många fältförsök för många skogsforskare. Dessutom

är de nav för skoglig information och är därför viktiga för kunskapsspridningen. Förutom SLUs försöksparker bidrar fler stiftelser (Tagels gård, Remningstorp, mfl) med viktig infrastruktur för den sydsvenska skogsforskningen.

Motiven för en särskild satsning på södra Sverige var bland annat att 1/ Götaland har ungefär en tredjedel av Sveriges skogstillväxt, 2/ antalet skogsskötselalternativ är stort, 3/ privatskogsbruket är dominerande, brukningsenheterna är små och skogsägarna har olika mål, 4/ närheten till stora marknader och differentierad industri, 5/ en befolkningstät landsdel med krav på naturvård för både bevarande och rekreation, och 6/ luftföroreningarna är större än i övriga delar av landet (Agestam m.fl. 1991).

Sydsvensk skogsforskning övergick efter de första 6 åren till Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap, och antalet forskare växte från de ursprungliga 4 forskarna som hade flyttat ner från Umeå till idag cirka 50 anställda, varav 25 forskare och 15 doktorander.

Tillämpad forskning och kommunikation

Forskningen vid Sydsvensk skogsvetenskap var tidigt inriktad på praktisk skogsskötsel och kommunikation. I inledningen handlade forskningen om snytbaggeskador, frostsador, rottröta, kvalitetsproduktion, ädla lövträd och främmande trädslag, allt med en tillämpad profil. Skogsbruket stod i början för en stor del av finansieringen och därför



Figur 34. Sundsvägen i Alnarp blev adress för SLU:s sydsvenska skogsforskning 1988. Foto: Pär Fornling.



Figur 35. Försöksparkerna i södra Sverige används av hundratals forskare. Tönnersjöheden (yta T1) till vänster, Asa till höger samt Skarhult. Foton: Mats Hannerz.



ekonomi och skogspolitik är bara några av de ämnen som avhandlas vid sidan av skogsskötsel-forskningen. Dessutom har forskningen ingått i ett brett nätverk med bland annat Lunds universitet, Skogforsk/Institutet för skogsförbättring i Ekebo och Linnéuniversitetet. Det sista manifesteras inte minst genom *FRAS-programmet*, det första doktorandprogram som organiserats gemensamt mellan SLU, Skogforsk och Linnéuniversitetet.

Studenter och doktorer

Den allra första doktorsavhandlingen från den skogliga fakulteten i Alnarp såg dagens ljus 1994, när Gudmund Vollbrecht disputerade på forskning om rottröta. Sedan dess har totalt 75 doktorer avlagt sin examen genom Sydsvensk Skogsvetenskap.

Från början hade Sydsvensk Skogsvetenskap ingen egen undervisning, men många av lärarna var engagerade i jägmästarutbildningens kurser, och inte minst den årliga Sverigeresan. Egna studenter skulle dock komma från slutet av 1990-talet. År 1999 läste 10 studenter från Litauen kurser i Alnarp med stipendier från Svenska Institutet. Nu klev också IKEA in och stipendierna kunde utvidgas. Utbildningen blev populär och alltmer permanentad, och från 2006 fick den formellt namnet Euroforester. Det är en tvåårig masterutbildning med ämnen som skogsskötsel, ekologi, planering och skogspolitik, utvecklad i samarbete med skogsfakulteterna vid 14 europeiska universitet. Fram till 2018 hade 650 studenter läst minst två kurser på Euroforesterprogrammet. Studenterna kommer från hela världen men svenska studenter dominerar, följt av elever från Polen, Ryssland, Lettland och Litauen.

Vid sidan av Euroforester erbjuder institutio-

nen masterutbildningen Skogsbruk med många mål i samarbete med Linnéuniversitetet. År 2022 startade också det nya kandidatprogrammet Forest and Landscape i samarbete med Wageningen University i Holland.

Linnéuniversitetet

Högskolan i Växjö fick universitetsstatus 1999, och 2010 slogs Växjö universitet och Högskolan i Kalmar samman och bildade Linnéuniversitetet. Träforskningen är dock äldre än så och kan härledas till 1991 då Södra Skogsägarna avsatte 33 miljoner under sex år för träteknisk forskning och utbildning i södra Sverige (Thörnqvist m.fl. 2021). I inledningen förlades forskningen på existerande forskningsresurser vid Chalmers, Lunds universitet och SLU. Några år senare kom dock verksamheten igång i Växjö när två adjungerade professorer



Figur 30. Linnéuniversitetets lokaler är inbäddade i trä, ett signum för Institutionen för skog och träteknik. Bilden är från M-huset vid campus i Växjö. Foto: Mats Hannerz.

anställdes 1995; en i bioenergiteknik och en i virkeslära.

Den skogliga forskningen och utbildningen idag är främst knuten till Institutionen för skog och träteknik som forskar inom ett brett område från skog till färdig produkt och även utveckling av träprodukter (figur 43). Den första avhandlingen från institutionen var Harald Sälls ”*Spiral grain in Norway spruce*” som lades fram 2002. Sedan dess har 46 doktorer och licentiater avlagt sin examen inom ämnet Skogsindustriella produktionssystem. Avhandlingarna har nästan uteslutande varit inriktade på trävetenskap.

Undervisningen inom träteknikområdet började 1996 som ett påbyggnadsår till den tvååriga högskoleingenjörsutbildningen i byggnadsteknik. Samtidigt närdes tanken på ett tvärvetenskapligt program som skulle sträcka sig från skogsägaren till slutkonsumenten – ”*från hygge till bygge*”. En treårig högskoleingenjörstudie i skogsbruk och träbyggnadsteknik startade 1997, och den kompletterades två år senare med träförädling, vilket fick till följd att avdelningen för skog och träteknik bildades. Det visade sig vara svårt att rekrytera studenter till programmet och universitetet började i högre grad erbjuda fristående kurser på distans.

Vid institutionen för Skog och träteknik går det idag att läsa till högskoleingenjör eller till med inriktning på skoglig förvaltning eller skogsekologi. I samarbete med SLU kan studenterna också komplettera med ett Masterprogram inom skog.

Det förmodligen mest välkända programmet är dock Hållbart familjeskogsbruk, en distanskurs på upp till 90 högskolepoäng som vänder sig till blivande och nuvarande skogsägare, och även andra som vill lära sig mer om grunderna i skogs-skötsel och skoglig planering. Sedan starten 2001 har drygt 3500 studenter läst Hållbart familjeskogsbruk och utbildningen är därmed till antalet studenter Sveriges största skogliga utbildning. Utbildningen kan kompletteras med andra kurser för att nå högskoleexamen (120 högskolepoäng) eller kandidatexamen (180 hp).

Skogforsk i Ekebo

Fastigheten Ekebo utanför Svalöv har varit ett centrum för skogsträsförädling i södra Sverige sedan slutet av 1930-talet. Det var 1936 som ”Förening för växtförädling av skogsträd” etablerades



Figur 31. Skogforsks station i Ekebo utanför Svalöv har länge varit ett centrum för skogsträsförädling, här med korsningar på björk. Foto: Grace Jones.

med professor Nils Sylvén som föreståndare, och tre år senare uppfördes den första institutionsbyggnaden på Ekebo. Föreningen genomgick flera fusioner och organisatoriska förändringar innan Ekebo blev en del av det nybildade Institutet för skogsförbättring 1967.

Institutet var inriktat på skogsträsförädling och skogsmarksgödsling och 1992 slogs det samman med Forskningsstiftelsen Skogsarbeten till organisationen Skogforsk.

Vid Skogforsk i Ekebo bedrivs förädlingsarbete med korsningar, plantodling, molekylärgenetisk forskning och skötsel av klonarkiv. Från 2000-talet breddades dock verksamheten och kom att innefatta lövskogsforskning och naturvård. Idag är Ekebo också ett centrum för forskning och utveckling om skogsförnyring. Vid stationen arbetar 25 personer, varav cirka 10 är forskare eller doktorander.

Annat skoglig forskning i Götaland

Vid sidan av SLU, Linnéuniversitetet och Skogforsk finns många universitet och organisationer som har skogliga frågor på sitt bord. Lunds universitet, Göteborgs universitet, Chalmers, Linköpings universitet och IVL Miljöinstitutet har verksamheter inom många skogliga områden som miljöforskning, ekologi, klimat och skogens produkter.

Referenser

- Agestam, E., Ekö, P.-M., Gemmel, P., Johansson, L., Johansson, U., Langvall, O. m.fl. 1991. Halvtid för svensk skogsforskning. Arbetsrapport 1, Enheten för sydsvensk skogsforskning, Alnarp. 129 s.
- Christiansen, L. 2018. Strukturstatistik. Statistik om skogsäggande 2017. Skogsstyrelsen, Rapport 2018/12.
- Holmberg, L.-E. 2005. Sammanställning av stormskador på skog i Sverige under de senaste 210 åren. Skogsstyrelsen, Rapport 9/2005.
- Hämäläinen, A., Strengbom, J. Ranius, T. 2018. Conservation value of low-productive forests measured as the amount and diversity of dead wood and saproxylic beetles. *Ecological Applications* 28, 1011-1019.
- Kardell, L. 2003a. Svenskarna och skogen. Från ved till linjeskepp, Del 1. Skogsstyrelsens förlag.
- Kardell, L. 2003b. Svenskarna och skogen. Från baggböleri till naturvård, Del 2. Skogsstyrelsens förslag.
- Ludvig & Co, 2022. Skogsmarkspriser – helår 2021. <https://kunskap.ludvig.se/rapport-skogsmarkspriser-helar-2021>
- RUS, 2021. Regional årlig uppföljning (Länsstyrelserna, Regional Utveckling & Samverkan i miljömålssystemet). <https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/>
- SCB, Fastighetsprisindex. <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/boende-byggande-och-bebyggelse/fastighetspriser-och-lagfarter/fastighetspriser-och-lagfarter/pong/tabell-och-diagram/fastighetsprisindex-ar-1981100/>
- SCB, Statistiska centralbyrån, 2020. Statistiska meddelanden MI 41 SM 2002. Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark 2019.
- Skogsdata 2020. Aktuella uppgifter om de svenska skogarna från SLU Riksskogstaxeringen. Tema: Den döda veden. https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/rt/dokument/skogsdata/skogsdata_2020_webb.pdf
- Skogsdata 2022. Aktuella uppgifter om de svenska skogarna från SLU Riksskogstaxeringen. Tema: Den formellt skyddade skogen. https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/rt/dokument/skogsdata/skogsdata_2022_webb.pdf
- Skogsstyrelsen, Mera tall. <https://www.skogsstyrelsen.se/meratall>
- Skogsstyrelsen, 2021a. Statistiska meddelanden JO0312 SM 2101. Bruttoavverkning 2019 och preliminär statistik för 2020. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/statistik/statistiska-meddelanden/jo0312-statistiska-meddelanden-bruttoavverkning-2020.pdf>
- Skogsstyrelsen, 2021b. Levande skogar nås inte i något län till år 2030. Nyhetstext 16 dec. 2021. <https://www.skogsstyrelsen.se/nyhetslista/levande-skogar-nas-inte-i-nagot-lan-till-ar-2030/>
- Skogsstyrelsen, 2022. Granbarkborren kommer ge stora skador även i år. Pressmeddelande 3 mars 2022. <https://www.skogsstyrelsen.se/pressmeddelanden/ReadArticle?id=3317369>
- Skogsstyrelsen, statistikdatabas: <https://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/sv/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas/?rxid=03eb67a3-87d7-486d-acc92fc8082735d>
- Smålands skogs- och trästrategier, 2022. <https://skogstrasmland.se/skogsstrategin/>
- SLU Riksskogstaxeringen: <https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/riksskogstaxeringen/>
- Sveriges lantbruksuniversitet, 1986. Sydsvensk Skogsforskning, SLU, Skogsvetenskapliga fakulteten, Rapport 2. 75 s.
- Sveriges Miljömål, www.sverigesmiljomal.se
- Thörnqvist, T., Rask, L.-O., Andrén, H. 2021. Samverkan i Växjö. I: Östman, B. (red). Svensk träteknisk forskning under 75 år. Föreningen Sveriges Skogsindustrier. Sid 127-132.
- Viltdata, statistik. <https://rapport.viltdata.se/statistik/>



