Linnéuniversitetet
Kalmar Växjö

Examensarbete

Den svenska trädpopulationens utveckling under 90 år

The development of the Swedish tree population over the past 90 years

Författare: Jacob Elgan, Liz Persson
Handledare: Erika Olofsson
Examinator: Sheikh Ali Ahmed
Extern handledare, Jonas Jacobsson
Datum: 2022-05-23
Kurskod: 2TS90E, 15 hp
Ämne: Skogs- och träteknik
Nivå: Grundnivå

Institutionen för Skog och träteknik

Sammanfattning

Skog tillhandahåller en rad ekosystemtjänster som är avgörande för vårt samhälle. En skog som får utvecklas fritt skiljer sig från en produktionsskog på det sättet att den har en variation av olika strukturer som gamla, grova och döda träd. Med gammal skog avses skog på skogsmark med en genomsnittlig trädålder över 140 år i norra delarna av landet samt över 120 år i övriga landet. I Sverige har Riksskogstaxeringen (RT) inventerat och samlat statistik över skogen sedan början av 1920-talet. I april 2022 presenterade RT digitaliserade data om provträd från den första Riksskogstaxeringen 1923–1929. Den här typen av data har tidigare bara funnits tillgängliga digitalt för provträd från inventeringarna efter 1983. Den nya datan ger nu möjligheten att studera trädpopulationens utveckling i Sverige under de senaste 90 åren.

Syftet med denna studie var att analysera hur den svenska trädpopulationen har utvecklats mellan 1926 och 2018. Ett mellanliggande årtal, 1985, analyserades för att enklare kunna följa utvecklingen. Analysen, som gjordes i Excel med pivottabeller, baserades på variablerna trädslag, brösthöjdsålder (Åbh) och diameter.

Resultaten visade att en stor förändring skett mellan 1985 och 2018. Analyserna visar att tall för första gången sedan mätningarna började blivit det till antalet vanligaste trädslaget.

Från analyserna av barr- respektive lövträd, indelat på diamanter och brösthöjdsåldersklass, kan man tydligt se att flest antal stammar finns i brösthöjdsåldersklassen 0–59. Mellan 1985 och 2018 ökar antalet barrträd i diameterklassen 100–299 mm för varje brösthöjdsålderklass förutom 60–119.

Resultaten för lövstammarna visar att antalet lövträd ökar i alla dimensionsklasserna mellan de tre åren. De gamla och grova träden (≥120 år Åbh och ≥450 mm diameter) har blivit fler, vilket även gäller barrträden. För lövträden ses en markant ökning av bok och ek mellan 1985 och 2018.

Summary

Forests provide ecosystems that are crucial to our society. A forest growing without human interventions differs from a production forest in that it has a variety of different structures such as old, coarse, late-grown, or dead trees. Old forest is defined by trees growing in forest areas with an average age of 140 years in the northern parts of the country and 120 years for the rest of the country. In Sweden, the National Forest Inventory (NFI) has collected statistics on the forest since the beginning of the 1920s and is part of Sweden's official statistics. In April 2022, RT presented digitized data about sample trees from the first period 1923-1929. This type of data has previously been available digitally for sample trees from the inventories after 1983. This new digitalized data has made it possible to study the development of the Swedish tree population over the past 90 years.

The purpose of this study was to analyze how the Swedish tree population has developed between 1926 and 2018. An intermediate year, 1985, was analyzed to make it easier to follow the development. The analysis, which was done by using pivot tables in Excel, was based on the variables tree species, age at breast height and diameter.

In summary, the results show that major changes took place in the Swedish forest between 1985 and 2018. The analysis show that is pine is the most common species for the first time in 2018, since the inventories began.

From the analysis performed on softwood and hardwood divided into dimension and age class, the largest number of trees is in the age range 0–59. The number of softwood trees in the smallest diameter class (100–299 mm) increase for every age class except 60-119.

The results for hardwood trees show that the number of trees increase in all dimension classes. The old and coarse trees (≥120 years and ≥450 mm diameter) have increased, which is also true for softwood. For hardwood, beech and oak have increased drastically between 1985 and 2018.

Abstract

I april 2022 presenterade Riksskogstaxeringen (RT) preliminära digitaliserade data om provträd, inklusive åldersbestämningar, från den första Riksskogstaxeringen 1923–1929. Motsvarande data har tidigare funnits tillgängliga digitalt för provträd från inventeringarna efter 1983. Tillsammans med de nya preliminära uppgifterna finns därför nu möjlighet att studera trädpopulationens utveckling i Sverige under de senaste 90 åren.

Syftet med denna studie var att analysera hur den svenska trädpopulationen har utvecklats baserat på de tre mätperioderna 1926,1985 och 2018. Det gjordes genom en kvantitativ analys av RT:s data med fokus på variablerna trädslag, brösthöjdsålder och diameter.

Resultaten visar att störst förändringar skedde mellan 1985 och 2018. 2018 var tall för första gången det vanligaste trädslaget. Mellan 1926 och 2018 ökar antalet barrträd i varje diameterklass. De gamla och grova träden blir fler både i avseende på barr och löv. För lövträden ses en markant ökning av bok och ek mellan 1985 och 2018.

Nyckelord: Enskilda träd, Trädpopulation, Riksskogstaxeringen, Trädålder, Träddiameter, Trädslag

Keywords: Single trees, Tree population, Swedish NFI, Tree age, Tree diameter, Tree species

Förord

Vi vill tacka vår huvudhandledare Erika Olofsson som hjälpt oss i vårt arbete. Handledare Jonas Jacobsson, jägmästare och skoglig doktor, som kom med det ursprungliga förslaget på examensarbete och som har varit med på hela resan, från idé det till det färdiga arbetet. Hans hjälp har varit ovrädelig. Vi vill även rikta ett stort tack till Jonas Fridman, programchef vid Riksskogstaxeringen, SLU som gjort det möjligt för oss att få tillgång till materialet samt ställt upp med sitt kunnande och givit råd längs vägen.

I denna rapport fick vi möjligheten att studera preliminära data från RT, där uppgifter finns på trädnivå om trädslag, ålder och diameter från hela Sverige från 1920-talet till idag. Materialet var otestat, och då vi initialt fann avvikelser i materialet 1923–1929 fokuserades arbetet på övriga perioder. Tack vare Jonas Jacobsson och Jonas Fridmans hjälp kunde vi hitta avvikelserna för perioden 1923–1929 och i sista stund även analysera det materialet.

Jacob Elgan & Liz Persson

23 maj 2022

Innehållsförteckning

Sammanfattning i

Summary ii

Abstract iii

Förord iv

1. Introduktion 1
   1.1 Bakgrund 1
   1.2 Skogens utveckling 1
   1.3 Utvecklingen av skogens ålder 3
   1.4 Riksskogstaxeringen 4
   1.5 Inventering enskilda provträd 5
   1.6 Syfte och frågeställningar 7
   1.7 Avgränsningar 7

2. Material och metoder 7
   2.1 Metodik 7
   2.3 Variabler 8
   2.4 Validering av materialet 9
   2.5 Analys 10

3. Resultat och analys 10
   3.1 Antal träd fördelat på trädslag 10
   3.2 Antal barrträd per diameter- och åldersklass 11
   3.3 Antal lövträd per diameter- och åldersklass 13
   3.4 Gamla och grova träd 15

4. Diskussion och slutsatser 16
   4.1 Antalet träd fördelat på trädslag 16
   4.2 Antal barrträd per diameter- och åldersklass 16
   4.2.1 Träd i brösthöjdsålder 60–119 år för åren 1985 och 2018 17
   4.3 Antal lövträd per diameter- och åldersklass 18
   4.4 Gamla och grova träd 18
   4.5 Trädpopulationens utveckling under 100 år 19
   4.6 Begränsningar 20
   4.7 Slutsatser 20

5. Referenser 22

6. Bilagor 26
   Bilaga 1: ”Tabell 10” från Jordbruksdepartementet 26
   Bilaga 2. Validering av materialet från 1926 33
   Bilaga 3: Totalt antal träd indelat på trädslag och tidsperiod 33
   Bilaga 4. Antal träd för de olika diameterklasserna 33
   Bilaga 5: Träd i brösthöjdsålderklassen 60–119 för 1985 och 2018 34
   Bilaga 6. Gamla och grova träd 35

1. Introduktion

1.1 Bakgrund

Skog tillhandahåller en rad ekosystemtjänster som är avgörande för vårt samhälle. Det handlar både om materiella och immateriella tjänster för både människor och samhällets välbefinnande. Allt från produktion av råvaror till reglering av våra vattendrag och -flöden, till biologisk mångfald och sociala värden.

Den ökande efterfrågan på skogstjänster och produkter, driven av bioekonomin, innebär en utmaning för hållbart skogsbruk. Sverige är en dominerande aktör på den globala trävarumarknaden för skogsprodukter (Skogsindustrierna 2022), vilket förutsätter en hög avverkningsnivå (Jacobsson 2022).

För att kunna sköta skogen hållbart är det viktigt att skapa en helhetsbild över den, vilket tillstånd den befinner sig i och hur den utvecklas. Riksskogstaxeringen (RT) har inventerat Sveriges skog med tillfälliga provytor sedan 1926, där bland annat trädslag, ålder och träddiameter har mätts på enskilda träd (Riksskogstaxeringen 2022).

1.2 Skogens utveckling

En etablerad uppfattning rörande skogens tillstånd och utveckling är att takten i omvandlingen av den svenska skogen ökade vid mitten av 1900-talet (Artdatabanken 2011). Nya metoder; storskaliga kalhyggen, mekanisering av avverkning och plantering av plantor utvecklades. Kemikalier användes för att bekämpa insekter och oönskade trädarter, främst löv. Stora arealer produktiv skogsmark besprutades i Sverige under perioden 1948–1984. Den främsta drivkraften var en stark vilja att omvandla skogen till högavkastande barrskogsplantager (Östlund m. fl. 2021). Denna övergång har haft mycket komplexa konsekvenser, men de viktigaste anges vara den allmänna förlusten av nyckelstrukturer som gamla, grova träd och livsmiljöer för specialiserade arter (Fridman och Walheim 2000, se Stenbacka m. fl. 2010).

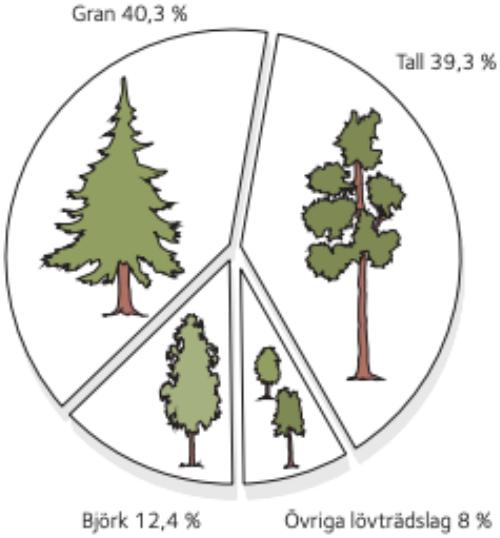
För att öka den biologiska mångfalden i dagens skogsbruk finns områden som avsätts som formellt (naturreservat och nationalparker med flera) och frivilligt skyddad natur, där träden får stå kvar betydligt längre vilket ökar förekomsten

av äldre träd. Arealen formellt och frivilligt skyddad skogsmark uppgår till 26 % av Sveriges totala skogsmarksareal (SCB 2021).

Certifieringen av skogsmark främjar avsättning av skog för naturvårdssyften. FSC (2020) och PEFC (2022) har kravet att minst 5 % av den produktiv skogsmark avsätts för att främja naturvärden och/eller sociala värden. Att avsätta skog till naturvårdssyftet minskar produktiviteten men markägaren kompenseras med ett prispålägg på sålt virke.

Idag täcks närmare 70 % av Sveriges yta (landareal) av skog och skogsmarkens sammanlagda areal har varit stabil över lång tid. Tillväxten är större än avverkningen och har så varit under hela 1900-talet. Årligen avverkas cirka 92,8 miljoner skogskubikmeter och tillväxten är cirka 120 miljoner skogskubikmeter (Skogsindustrierna 2018). År 2015 gjorde SLU tillsammans med Skogsstyrelsen en analys och såg att gränsen för en hållbar avverkning inte får överskrida 95–100 miljoner skogskubikmeter (SKA 2015). Den svenska skogen ska räcka till mycket, och till många och vi närmar oss alltså gränsen för vad vi hållbart kan plocka ut ur skogen.

Hela 80 % av den svenska skogsmarken består av barrskog, där granen är det vanligaste trädslaget, avseende virkesvolym, strax före tall. Dryga 12 % består av björk och resterande 8 % består av övrigt löv (figur 1). Vad som lyfts mycket de senaste åren och kan komma att förändra främst granbeståndet, är klimatförändringar som kan leda till mer torka (Wulff och Roberge 2021). Det stressar och försvagar de levande granarnas försvar mot angrepp av skadeinsekter och svampar, som blir allt vanligare (Wulff och Roberge 2021).



Figur 1. Från Att välja trä (Bergkvist och Fröbel 2020). Det svenska skogsbeståndet i volym fördelat på trädslag i procent (Riksskogstaxeringen 2017)

1.3 Utvecklingen av skogens ålder

Enligt Angelstam (2001) skulle en praktisk definition av skog som även innefattar biologisk mångfald vara: ”En samling träd vilka tjänar som värdar åt de arter som finns i en ursprunglig skog i den här regionen”. Med ursprunglig skog menas då att skogen i ett landskap som det såg ut före den industriella revolutionen, alltså hur den såg ut för knappt 200 år sedan i Sverige. Med denna definition täcker man in alla olika miljöer som innehåller träd. Från de gamla kulturlandskapen, där stora, gamla träd av flera arter var betydelsefulla på den en gång så vanliga trädbevuxna betesmarkerna, till stora områden med en naturlig skogsdynamik (Angelstam 2001).

Skog som får utvecklas fritt skiljer sig från en produktionsskog på det sättet att den har en variation av olika strukturer. Kännetecken kan vara stora variationer i trädslag, ålder, trädstorlek, det förekommer gamla träd som är storvuxna, klena eller senvuxna. Andra tecken kan vara att döda träd får stå eller ligga kvar i skogen (Skogsstyrelsen 2021). I en ekonomiskt rationellt skött skog är mängden gamla och grova träd liten jämfört med i en orörd skog (Angelstam 2001). Med gammal skog avses skog på skogsmark med en genomsnittlig trädålder över 140 år i Norrland och Dalarnas, Värmlands, och Örebros län (boreal region) samt över 120 år i övriga landet (TaxWebb Analysverktyg 2020). Om andelen gamla och grova träd blir för liten så riskerar vissa arter att gå förlorade då de inte har någonstans att leva. Väldigt

få träd når hög ålder eftersom de i ett ekonomiskt rationellt skogsbruk avverkas när deras relativa värdetillväxt blir för låg (Skogsstyrelsen 2014).

Enligt analyser har andelen areal i åldersklassen 11–40 år nästan fördubblats sedan början av 1950-talet till 2001. Åldersklasserna 41–80 år och 81–120 år uppvisar däremot kraftiga minskningar både i södra och norra delarna av landet (Skogsdata 2001). Arealandelen i åldersklassen 81–120 år har nästan halverats sedan mitten av 1970-talet (Skogsdata 2019). Fortsatt ses att arealen gammal skog ökat under de senaste 20 åren. Däremot har skogarna som inte riktigt når upp till kriterierna för gammal skog, minskat under samma period (Skogsdata 2019). Ytterligare studier från 2019 visar på att skog i åldersklassen 0–40 år utgör drygt 40 % av den produktiva skogsmarksarealen (utanför reservat) och är därmed den vanligaste åldersklassen.

Utbudet av tidigare studier om skogens struktur är relativt begränsat. Linder och Östlund (1998) beskriver den svenska skogens struktur baserad på historiska register och menar då bland annat att antalet stora träd minskar. Helt ny forskning pekar i stället på att för den biologiska mångfalden viktiga strukturer har ökat de senaste 30 åren (Kyaschenko et al. 2022). Antalet grova träd har blivit fler, volymen död ved har ökat, mer mångfald hos trädslagen förekommer, samtidigt som arealen med markvegetation har minskat. Det här kan främst kopplas till förändringarna i skogspolitiken som skedde under början på 90-talet (Kyaschenko et al. 2022).

Det har diskuterats hur väl t. ex. skogsarealens fördelning på olika åldersklasser speglar förekomsten av gamla träd. Idag finns också väldigt lite statistik och uppföljningar som beskriver förekomsten av gamla träd i skogslandskapet. Inom ramen för uppföljning av miljömålet levande skogar följs förekomst av grova träd, arealer skog med hög medelålder samt arealer äldre lövdominerad skog. I redovisningen 2021 anges att antalet träd över 160 års totalålder skulle minska, men inte kopplat till deras grovlek (Naturvårdsverket 2021). Om statistiken i stället varit baserad på antal träd fördelat på grovlek och ålder, skulle den ge en mer fullödig bild av hur skogen verkligen ser ut (Jacobsson 2022).

1.4 Riksskogstaxeringen

I Sverige har RT inventerat och samlat statistik över skogen sedan början av 1920-talet. Denna stora mängd ovärderliga data är en del av Sveriges officiella statistik (Riksskogstaxeringen 2022). RT utför årligen inventeringar i fält runt om i Sverige (exkl. kalfjäll och bebyggd mark) som underlag för

statistikproduktionen. Driften av RT sker genom Institutionen för skoglig resurshållning vid SLU (Sveriges lantbruksuniversitet) i Umeå (ibid) och har gjort det sedan 1994 (Fridman m. fl. 2014). Målet med RT:s insamling av statistik är att beskriva tillståndet och förändringen i de svenska skogarna. Uppgifterna som samlas in kan delas in i de fem blocken: ståndortsindex, arealinventering, förrådsinventering, flora- och faunainventering samt stubbinventering (Riksskogstaxeringen 2022).

Inventeringarna och insamlingen av statistiken är utförd på ett sådant sätt att den kan anses som tillförlitlig så länge som skogsinventeringar täcker ett visst spektrum av variabler relaterade till markanvändning, träd, annan vegetation och platsförhållanden (Fridman m. fl. 2014). Under dessa förutsättningar kan RT:s data användas för ett brett spektrum av analyser och tillgodose flera kärnbehov för många olika intressentgrupper. Viktigt att förstå att det är statistiska uppskattningar som vanligtvis endast bör användas som medelvärden och totaler för ganska stora områden (ibid).

RT utför stickprovsinventeringar, vilket innebär att redovisade uppgifter är skattningar behäftade med fel. Avvikelsen mellan det sanna värdet och skattningen kan delas upp i de två komponenterna slumpmässig avvikelse och systematisk avvikelse (Skogsdata 2013). Slumpmässig avvikelse hänger främst samman med att inventeringen är en stickprovsinventering och kan uppskattas med hjälp av statistiska teorier. Systematiska fel beror främst på brister i mätningarna, och genom oberoende kontrollmätningar försöker man begränsa dessa. Något egentligt facit till taxeringen finns dock inte (Skogsdata 2013). Tillförlitligheten i RT:s skattningar kan inte preciseras med ett enda mått, utan en samlad bedömning av stickprovs metoden, osäkerheten i modeller, mätningar och bedömningar måste göras (Skogsdata 2018).

1.5 Inventering enskilda provträd

RT har sedan början av 1920-talet också samlat in uppgifter om enskilda provträd. För de provträd som slumpmässigt väljs ut bland alla träd på en provyta, fastställs brösthöjdsåldern (Åbh) på ett objektivt sätt. Hur stor andel av träden som klavas och hur stor andel av de klavade träden som blir provträd, styrs av hur stora ytor man inventerar, följt av hur tätt provytorna ligger. I södra Sverige ligger provytorna tätare än i norra delarna av landet (Jacobsson 2022).

Med hjälp av ett ihåligt borr kan ett borrspån från trädets brösthöjd tas ut, förutsatt att trädet är tillräckligt tjockt för att kunna borras. Med hjälp av

denna borrkärna kan sedan årsringarna räknas från märgen. Borrspånet skickas därefter till institutionens årsringsmätningslabb, där ytterligare en åldersräkning av borrspånet utförs i mikroskop. Skulle träden vara för klena kan åldersbestämning göras genom räkning av grenvarv (ibid). Prioriteringsordningen som använts är i första hand att mäta i mikroskop, i andra hand baseras åldern på det som räknats i fält och i tredje hand modelleras åldern (om det varken går att räkna i mikroskop eller i fält) (Fridman 2022). När beräkning av trädets ålder görs på borrkärnan tagen i brösthöjd krävs att tillägg görs för att erhålla trädets totalålder (Skogsdata 2001). Då dessa tillägg blir schablonartade ger det att totalålder aldrig blir riktigt lika exakt som brösthöjdsåldern (Jacobsson 2022)

När RT genomför åldersbestämning av de enskilda provträden på en provyta fastställs även en beståndsålder för hela provytan. Med provytan avses i detta sammanhang en yta med 20 m radie från provytecentrum. Man använder således provträden som stöd i bedömningen av provytans beståndsålder som då blir grundytevägd medelålder (medelhöjden minst 7 m) eller baserad på aritmetisk medelålder (för huvudstammar/- plantor) (Skogsdata 2001). RT redovisar alltså till stora delar sina data om skogens ålder genom att redovisa arealen av bestånd med olika medelåldrar (Skogsdata 2001).

I april 2022 presenterade RT preliminära digitaliserade data om provträden, inklusive åldersbestämningar, från den första Riksskogstaxeringen 1923–1929. Motsvarande data har tidigare funnits tillgängliga digitalt för provträd från inventeringarna efter 1983. Tillsammans med de nya preliminära uppgifterna finns därför nu möjlighet att studera trädpopulationens utveckling i Sverige under de senaste 90 åren. I detta material följer även information om trädslag, diameter, geografisk placering, ägoslag, bonitet, altitud, skogsodlingsgräns, fjällnäragräns, naturvårdsgräns och formellt skyddat område (Fridman 2022).

Ett sätt att undersöka skogens tillstånd och utveckling närmare skulle alltså kunna vara att analysera detta provträdsdata. Detta ger möjlighet till mer detaljerade och skarpa analyser, jämfört med de traditionella analyserna som ofta beskriver åldersklass och medeldiameter utifrån medeltal för träden inom en viss areal (Jacobsson 2021). Intressant att undersöka är hur trender i den svenska skogen ser ut baserat på det nya provträdsmaterialet. Kan det finnas infallsvinklar som tidigare missats?

Då analyser och tidigare studerat material pekar på att skogen i totalåldern 81–120 år minskat och till och med halverats sedan 1970-talet (Skogsdata

2019) vore det även intressant att undersöka detta med provträdsdata för perioden 1985–2018.

Det råder alltså en viss osäkerhet i hur skogarna faktiskt utvecklas i Sverige. Denna undersökning kommer närmare studera hur den svenska trädpopulationen ser ut idag och hur den förändrats sedan 1920-talet baserad på provträdsdata.

1.6 Syfte och frågeställningar

Syftet med denna studie var att analysera hur den svenska skogen har utvecklats från 1920-talet fram till idag. Undersökningen gjordes med avseende på att besvara följande frågor:

- Hur har antalet träd förändrats över tid med avseende på trädslag?
- Hur har antalet träd per brösthöjdsåldersklass och diameterklass förändrats över tid?
- Hur ser trenderna ut för de gamla och grova träden med avseende på barr- respektive lövträd?

1.7 Avgränsningar

Rapporten avgränsas till variablerna trädslag, brösthöjdsålder och diameter. Åldersbeskrivningen av träden som redovisas i rapporten kommer vara brösthöjdsåldern. Information som behövs för att omvandla ålder i brösthöjd (d.v.s. den ålder som är registrerad på provträden) till totalålder är uppgifter om ståndortsindex, något som inte fanns vid inventeringsstarten (Fridman 2022). Dessutom avgränsas studien till träd med en brösthöjdsdiameter på ≥100 mm.

2. Material och metoder

2.1 Metodik

För att besvara frågeställningen genomfördes en kvantitativ analys av provträdsdatan.

Inget behov av särskilda etiska överväganden anses behövas i projektet.

2.2 Tidsperioder

Provträddata som samlats in 1923–1929, 1983–1987 och 2016–2020 kommer att användas i studien.

RT:s statistik avser ett medelvärde för femårsperioder. Det som benämns ”År” är alltid mittåret för en femårsperiod (TaxWebb Analysverktyg 2020). Där av presenteras period 1923–1929 som år 1926, period 1983–1987 som år 1985 och period 2016–2020 som år 2018.

2.3 Variabler

För respektive år erhölls ett antal variabler. Variablerna var diameter, trädslag, brösthöjdsålder, oviktat antal träd, ägoslag, bonitet, altitud, län, landsdel, ovan skogsodlingsgräns, ovan fjällnäragräns, ovan naturvårdsgräns och inom formellt skyddat område enligt 2021 års gränser enligt Naturvårdsverket (tabell 1).

Tabell 1. Variablerna i RT:s nya databas

Period	1923-1929, 1983-1987, 2016-2020.
Diameter	Diameter i brösthöjd (mm). Från 100 mm.
Tradslag	Kod för trädslag
Tradslag_kort	Klartext för trädslag
Brhalder	Ålder i brösthöjd.
OviktatAntal	Det antal träd som provträdet representerar.
Agoslag	Kod för ägoslag (1=Produktiv skogsmark, 2=Ej produktiv skogsmark)
Agoslag_kort	Ägoslag i klartext
Bonitet	Markens ideala produktionsförmåga i m3sk/ha och år.
Altitud	Höjd över havet (m)
Lan	Kod för län
Lan_kort	Klartext för län
Landsdel	Kod för landsdel
Landsdel_kort	Klartext för landsdel
IsOvanSkogsodling	Ovan skogsodlingsgränsen (1=Ja, 0=Nej)
IsFjallnara	Ovan fjällnäragränsen (1=Ja, 0=Nej)
IsOvanNaturvard	Ovan naturvårdsgränsen (1=Ja, 0=Nej)
IsFridlystSenast	Inom formellt skyddat område enligt 2021 års gränser enligt Naturvårdsverket (1=Ja, 0=Nej)

Denna studie att fokusera på variablerna trädslag, brösthöjdsålder, diameter och deras förhållande till varandra.

Variabeln OviktatAntal avspeglar hur många likadana träd som finns i hela landet baserat på hur stor sannolikhet det var att just detta träd skulle bli ett provträd enligt det stickprovsförfarande som använts. Denna sannolikhet beror i sin tur på hur stora provytorna är och hur tätt de ligger (arealstickprov) samt hur stor andel av träden på provytorna som blir provträd (provträdskvoter). Summan av alla provträdens OviktatAntal blir Sveriges totala antal träd.

2.4 Validering av materialet

RT använde blanketter vid inventeringarna i den första perioden. Dessa stansades nyligen in till digital form (Fridman 2022). Detta har gjort det enklare att hantera provträdsdata. Dock bör medvetenhet finnas kring att materialet är nytt och inte tidigare testat. Det kan således finnas oupptäckta fel och avvikelser (Fridman 2022). Provträdsdata från inventeringarna 1983–1987 samt 2016–2020 har funnits tillgängliga digitalt sedan de samlades in och de har även validerats i ett flertal sammanhang (Fridman 2022).

För att undersöka hur tillförlitligt det digitaliserade provträdsdatat från 1923–1929 var, gjordes en jämförelse med data från Riksskogstaxeringsnämnden (1932) (bilaga 1). Där redovisas antalet stammar per trädslag och diameterklass.

Jämförelserna hamnade systematiskt något lägre än 2 %, möjligen beroende på att det förekom bortfall i provträdsmaterialet. För studien användes därför korrigeringsfaktorerna nedan (se även bilaga 2):

- 1,02 för diameterklassen 100–299 mm
- 1,05 för diameterklassen 300–449 mm
- 1,075 för diameterklassen 450+ mm

För perioderna 1985 och 2018 menar Fridman (2022) att avvikelsen mellan de tillfälliga provträden (nya materialet) och klavträden på RT:s skattningar av permanenta (P) och temporära (T) provytor understiger 2 %. Alla skattningar i det nya materialet är gjorda på provträd för alla tre perioderna och inte på klavträd vilket gör att jämförelserna aldrig kommer bli exakta (Fridman 2022).

2.5 Analys

I Excel skapades pivottabeller där de olika variablerna analyserades. Kolumnerna Trädslag och OviktatAntal (antal träd) användes som utgångspunkt för analyserna där sedan andra variabler utgjorde filter, till exempel diameter och Åbh. Följande data togs fram för åren 1926, 1985 och 2018:

- Totalt antal träd fördelat på trädslag
- Antal barrträd per diameter- och åldersklass
- Antal lövträd per diameter- och åldersklass
- Antal träd i brösthöjdsåldern 60–119 för åren 1985 och 2018
- Antal barrträd med brösthöjdsålder 120 och äldre samt 450 mm och grövre
- Antal lövträd i brösthöjdsålder 120 och äldre samt 450 mm och grövre

På grund av de avgränsningar till brösthöjdsålder som fanns i materialet har undersökningarna i brösthöjdsåldern 60–119 år jämförts med tidigare gjorda analyser för totalåldern 81–120 år. Dessa jämförelser är svåra att få exakta på grund av att de är schablonartade och bör endast anses som ungefärliga (Jacobsson 2022).

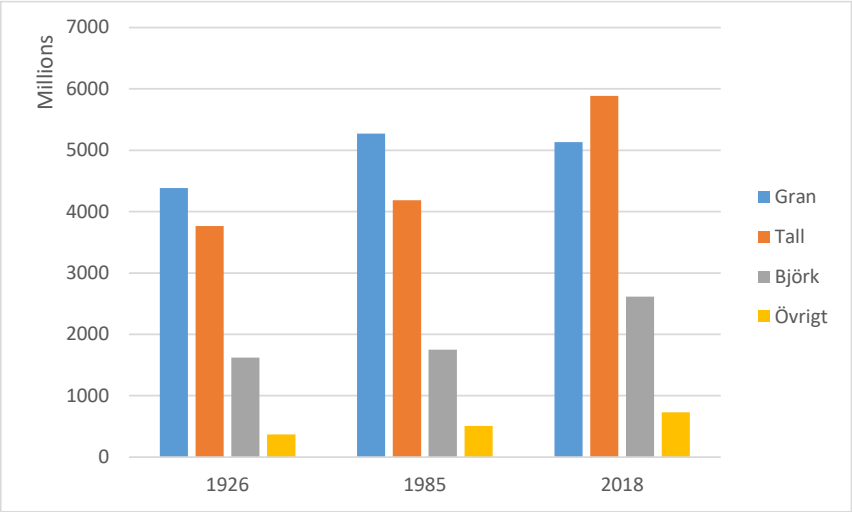
För att vidare undersöka de gamla grova stammarna, som inte lika lätt som de övriga gick att studera i de första analyserna, gjordes även analyser på träden ≥120 Åbh och ≥450 mm diameter. Analyserna gjordes separat för löv- och barrstammar.

Vidare för att validera förändringarna mellan 1985 och 2018 (baserat på grova, gamla träd) gjordes ett chi-2 för att se om skillnaden mellan perioden 1985 och 2018 var signifikant. Testet gjordes på nivån 95 %.

3. Resultat och analys

3.1 Antal träd fördelat på trädslag

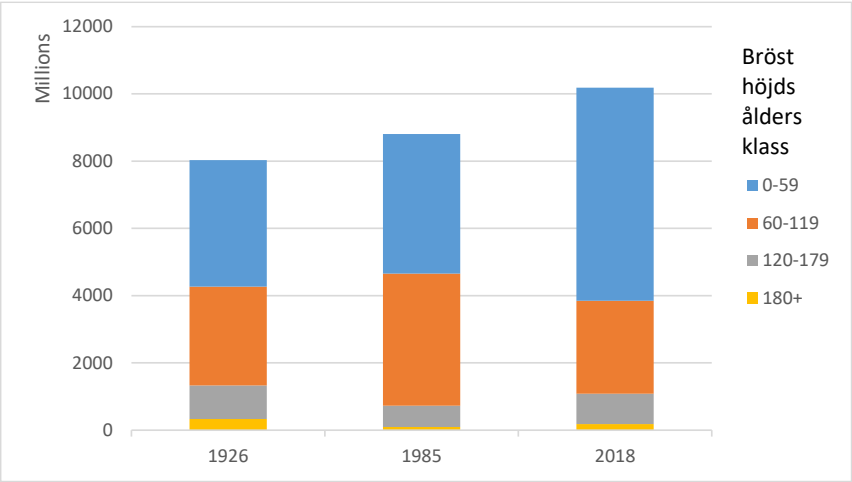
Figur 2 (bilaga 3) visar antalet träd i Sverige 1926, 1985 och 2018 fördelat på trädslag. Antalet har för alla trädslag ökar för varje år förutom för gran som minskar i antal mellan 1985 och 2018. Det finns flest tallar 2018.



Figur 2. Antal träd i Sverige 1926, 1985 och 2018.

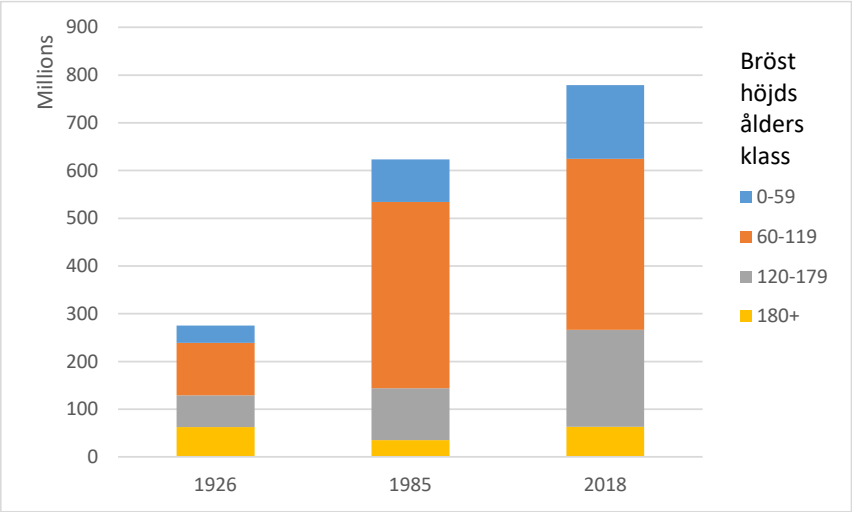
3.2 Antal barrträd per diameter- och åldersklass

Figur 3–5 samt bilaga 4 visar antal barrträd per diameterklass för åren 1926, 1985 och 2018. Antalet barrträd inom diameterklassen 100–299 är fler och yngre för 2018 jämfört med 1985(figur 3).



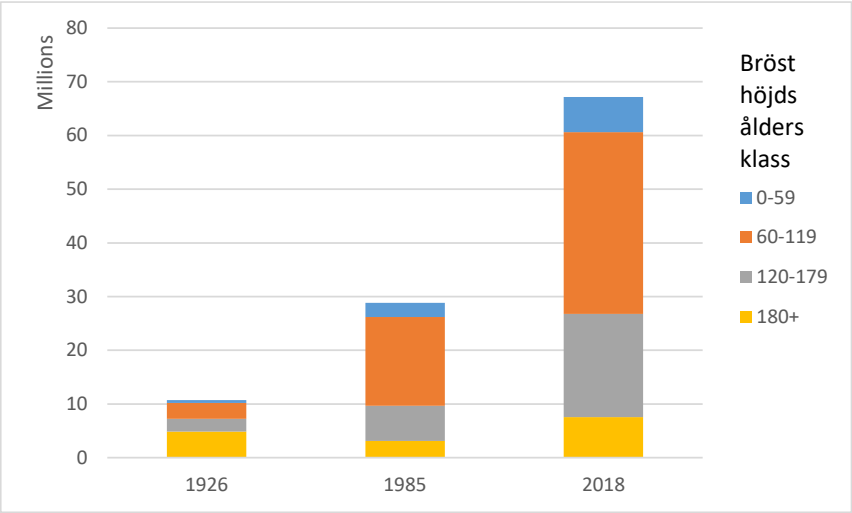
Figur 3. Antal barrträd i diameterklassen 100–299 mm indelat på brösthöjdsåldersklasser för åren 1926, 1985 och 2018.

För diameterklassen 300–449 ökar antalet barrträd mycket mellan 1926 och 1985. Ökningen sker främst i brösthöjdsåldersklassen 60–119 (figur 4).



Figur 4. Antal barrträd i diameterklassen 300–449 mm indelat på brösthöjdsåldersklasser för åren 1926, 1985 och 2018.

För diameterklassen 450+ mm ökar antalet barrträd ännu mer markant över tid. Alla brösthöjdsåldersklasser har en tydlig ökning förutom 180+ som minskar mellan 1926 och 1985 (figur 5).



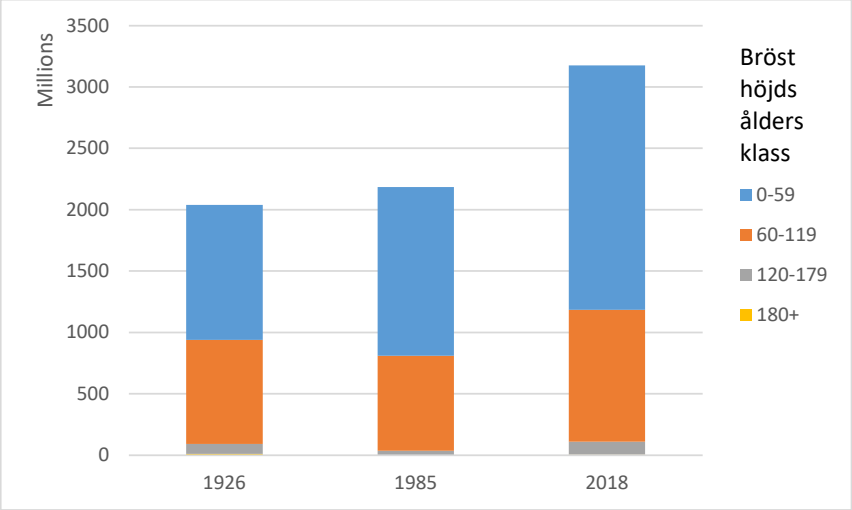
Figur 5: Antal barrträd i diameterklassen 450+ mm indelat på brösthöjdsåldersklasser för åren 1926, 1985 och 2018.

Mellan 1985 och 2018 figur (3–5) minskar antalet barrträd för brösthöjdsåldersklassen 60–119 för diameterklasserna ≤449 mm. För de gamla träden ökar i stället antalet.

3.3 Antal lövträd per diameter- och åldersklass

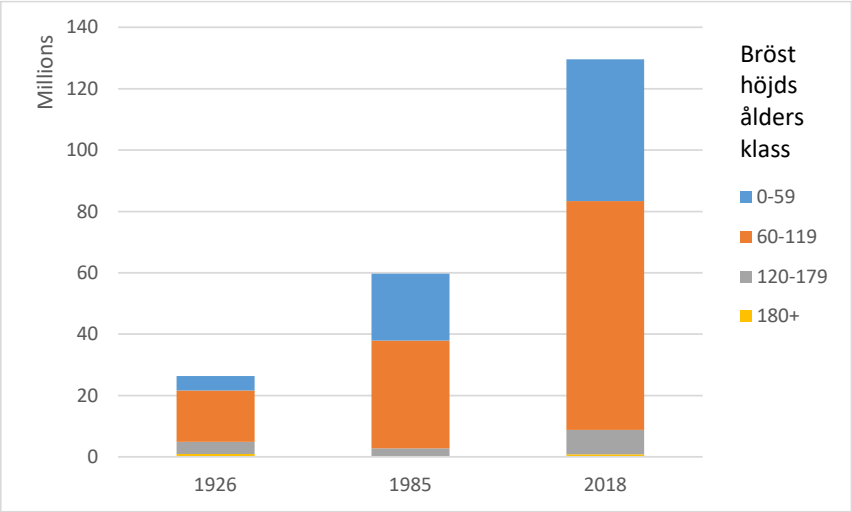
Figurerna 6–8 nedan visar antal lövträd per diameterklass för1926, 1985 och 2018. Flest träd för varje diameterklass fanns 2018 och minst 1926 (se även bilaga 4).

Diameterklassen 100–299 mm domineras av träd i brösthöjdsåldersklasserna 0–59 och 60–119 för samtliga år och brösthöjdsåldersklassen 0–59 ökar markant för 2018 (figur 6).



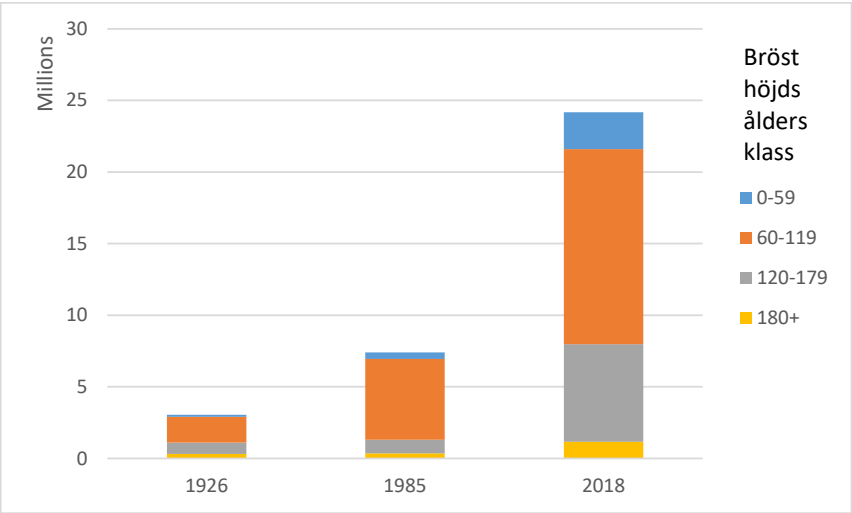
Figur 6: Antal lövträd i diameterklassen 100–299 mm indelat på brösthöjdsåldersklasser för åren 1926, 1985 och 2018.

För diameterklassen 300–449 mm är brösthöjdsåldersklassen 0–59 mycket liten 1926 men ökar för både 1985 och 2018. Det gäller även för brösthöjdsåldersklassen 60–119. I denna diameterklass ökar det totala antalet träd tydligt för varje år och är som högst 2018. Antal träd inom brösthöjdsåldersklasserna 120–179 och ≥180 är fortfarande mycket få (figur 7).



Figur 7: Antal lövträd i diameterklassen 300–449 mm indelat på brösthöjdsåldersklasser för åren 1926, 1985 och 2018.

I diameterklassen 450+ ökar antalet träd med tiden och domineras av brösthöjdsåldersklassen 60–119 år för samtliga år. Mellan 1985 och 2018 sker en markant ökning av antalet träd i samtliga fyra brösthöjdsåldersklasser (figur 8).



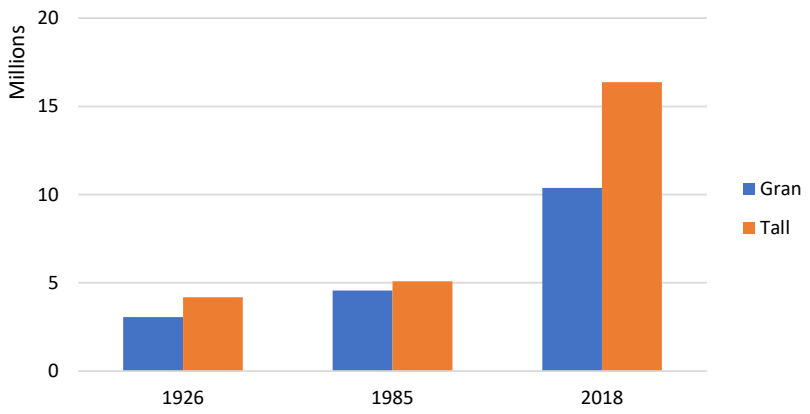
Figur 8: Antal lövträd i diameterklassen 450+ mm indelat på brösthöjdsåldersklasser för åren 1926, 1985 och 2018.

Mellan 1985 och 2018 figur (6–8) ses en ökning för brösthöjdsåldersklassen 60–119. Även dimensionen ökade för lövstammarna sett över samma ålders- och tidsintervall (se tabell 12 i bilaga 6).

3.4 Gamla och grova träd

För gamla och grova barrstammar (brösthöjdsålder ≥120år och ≥450 mm diameter) ses att antal sådana granstammar ökar från 1926 till 2018. För de gamla och grova tallarna ses än ännu större ökning (figur 9). Antalet gamla och grova tallar är fler än antalet granar för alla tidsperioder. Förändringen i antal gamla och grova träd är störst mellan 1985 och 2018 (tabell 13, bilaga 6).

Chitvå-testet visar att förändringen mellan 1985 och 2018 är signifikant (med 95 % säkerhet).

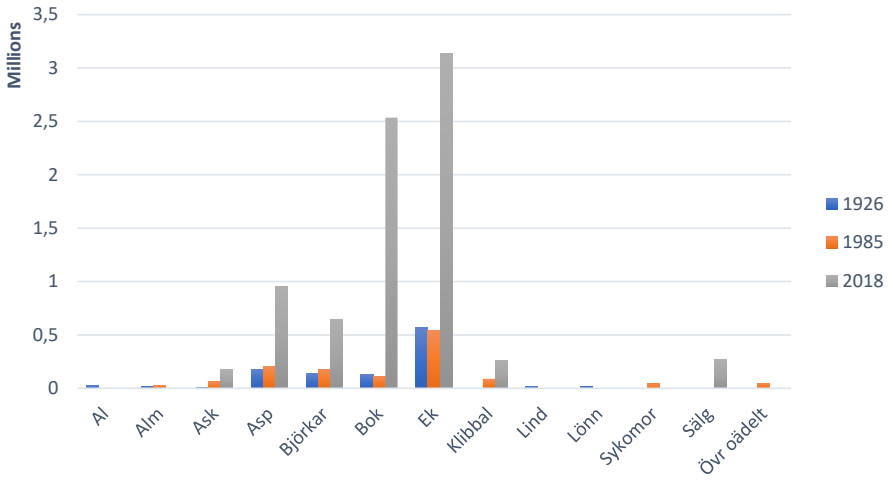


Figur 9. Antal barrträd brösthöjdsålder ≥120 år och ≥450 mm diameter 1926, 1985 och 2018.

Antalet gamla och grova lövträd (brösthöjdsålder ≥120år och ≥450 mm diameter) är relativt lika 1926 och 1985 (figur 9).

Däremot ökar antalet avsevärt mellan 1985 och 2018. Bok och ek står för den största ökningen. Vad som också går att se är att variationen av lövträdsarter minskar över tid. 1926 finns al, lind och lönn. Dessa saknas helt 1985, där i stället alm, sykomor och övrigt ädellöv finns med. 2018 saknas även de trädslagen, i stället förekommer sälg (tabell 14, bilaga 6).

Även för lövstammarna visar chitvå-testet att förändringen mellan 1985 och 2018 är signifikant (med 95% säkerhet).



Figur 10. Antal lövträdstammar ≥120 Åbh och ≥450 mm diameter för 1926, 1985 och 2018.

4. Diskussion och slutsatser

4.1 Antalet träd fördelat på trädslag

Baserat på antal stammar var tall det vanligaste trädslaget 2018 (figur 2). Detta avviker från RT:s material (Bergkvist och Fröbel 2020), där gran, med 40,3%, var Sveriges vanligaste trädslag 2017 (figur 1). Då det analyserade materialet representerar antalet träd och inte trädens volym, skulle det kunna vara förklaringen till skillnaden. Bidragande och bakomliggande orsaker till detta skulle kunna var stora stormar som Gudrun (2005) och Per (2007), där mycket granskog gick förlorad. Det allt torrare klimatet (Wulff och Roberge 2021) tillsammans med insekts- och svampangrepp som fått granen, att bli stressad och att må allt sämre (Wulff och Roberge 2021) kan vara en annan orsak. Dock är torkan, som sommaren 2018, något tidigt att tolka in i resultaten. Ytterligare en anledning till att tallen ökar kan vara en hög allmän medvetenhet hos markägarna om problematiken med granen och därför blandar in mer tall i bestånden som ska föryngras. En annan trolig orsak är att stora arealer i Norrland föryngrades naturligt med gran efter att de grova tallarna avverkats kring förra sekelskiftet. När dessa sedan avverkats har de ofta igen ersatts med tallskog (Jacobsson 2022).

4.2 Antal barrträd per diameter- och åldersklass

Antalet barrträd i diameterklassen 100–299 har ökat för varje år, dock bara en liten ökning mellan 1926 och 1985. Antalet träd i brösthöjdsåldersklassen 0–59 har ökat mellan 1985 och 2018 samtidigt som antalet träd i brösthöjdsålderklassen 60–119 har minskat. Det kan bero på bland annat bättre kunskap inom skogsbruket samt plantförädling. Antalet träd i brösthöjdsåldersklasserna 120–179 och 180+ har minskat för varje år, vilket innebär på att antalet gamla och klena träd har minskat.

För diameterklasserna 300–449 och ≥450 kunde ses att antalet träd har ökat för varje år. Ökningen har varit relativt proportionerlig för samtliga brösthöjdsåldersklasser. De grova gamla barrträden har blivit grövre och fler till antalet.

Ur de undersökningar som gjorts på stamantalsfördelningen av barr respektive löv, indelat på diamanter och åldersklass, kan man tydligt se att flest antal stammar finns i brösthöjdsåldersklassen 0–59 både 1926, 1985 och 2018, där också stammarna är som klenast med en diameter på 100–299 mm. Detta styrks också av de analyser som Skogsdata (2019) presenterat i sina rapporter för åren 2001, 2013 och 2019. Vad som är anmärkningsvärt är att barrträden i den klenaste diameterklassen (100–299 mm) minskar mellan 1985 och 2018. I övrigt ses en ökning av antal träd i alla diameterklasser sett över de undersökta åren. Det som även kommer fram i analyserna är att ökningen av antal gamla och grova träd mellan 1985 och 2018 är avsevärt mycket större än mellan 1926 och 1985. Det är alltså mellan åren 1985 och 2018 det sker en stor ökning av antal gamla och grova träd i den svenska skogen.

4.2.1 Träd i brösthöjdsålder 60–119 år för åren 1985 och 2018

Skogsdata (2019) menade att skogen för åldersspannet 81–120 år (totalålder), sedan mitten av 1970-talet nästan halverats. I denna studie sågs en ökning av antal lövträd för brösthöjdsåldersklassen 60–119 från 1985 till 2018 (tabell 12 i bilaga 5). Dock minskade antalet barrträd i samma åldersspann motsvarande år (tabell 11 i bilaga 5), även i dessa undersökningar och styrker alltså Skogsdata (2019) studie i avseende på barrträden. Dock jämförs inte exakt samma tidsperiod. Jämförelse mellan totalålder och brösthöjdsålder är också svåra att göra. Därför bör dessa resultat endas ses som ungefärliga. Man kan alltså tolka trenderna i denna analys som riktvärde och inte ett exakt resultat.

Vad som även går att konstatera är att barrstammarna i brösthöjdsåldersklassen 60–119 minskat procentuellt för alla diameterklasser förutom ≥450 mm. Resultaten för lövstammarna var som beskrivits det motsatta och trenderna visar där på att i brösthöjdsålder 60–119 år ökar

mängden löv både i antal och i alla dimensionsklasserna. En anledning till dessa resultat för barrträden kan vara att åldersintervallet hamnar i det spann där mest skog når lägsta ålder för föryngringsavverkning (Skogsvårdslagstiftningen 2022), vilket i sin tur har bidragit till att mycket skog avverkats i de åldrarna. Samtidigt var det förhållandevis få nya träd som etablerades i Sveriges skogar under perioden 1900–1950, då dagens träd med en brösthöjdsålder mellan 60 och 119 år föddes (Jacobsson 2022). Den föryngring man hoppades på att få till genom att gallra skogen försiktigt ville inte infinna sig (Jacobsson 2022). Samtidigt har också certifieringskraven ökat under tidsperioden vilket kan vara en anledning till att mer löv avsatts för att uppnå FSC (2022) och PEFC 2022) mål, och därför bidragit till en ökning av lövstammarna.

4.3 Antal lövträd per diameter- och åldersklass

Antalet lövträd i diameterklassen 100–299 var relativt oförändrat mellan 1926 och 1985 men har ökat kraftigt mellan 1985 och 2018. Den största delen av ökningen är från träd i brösthöjdsåldersklassen 0–59. En orsak till detta kan vara ökningen av lövsly på planteringar och hyggen. Ytterligare en anledning till ökningen av ungt löv är certifieringskrav på lövinblandning i bestånd.

4.4 Gamla och grova träd

Vad som gick att utläsa av resultaten för de gamla grova träden (≥120 Åbh och ≥450 mm diameter) var att det håller på att bli fler både i avseende på barr och lövstammar. Detta stämmer väl överens med Skogsdatas (2019) analyser där arealen gammal skog, med definitioner enligt de nationella miljömålen, ökat under de senaste 20 åren.
Trenderna pekar också på att det finns fler gamla och grova tallar är granar. Detta kan bero på att granen avverkas, i större utsträckning, i yngre ålder och får därmed färre tillfällen att bli lika gammal.

För lövstammarna sågs tydliga trender att bok och ek är på frammarsch, men även att sälgen har kommit att ta en plats i inventeringarna. Den ökade förståelsen kring den biologiska mångfalden kan vara en anledning till detta (Stenbacka m.fl. 2010). Det finns idag större avsättningar formellt skyddad natur (naturreservat och nationalparker med flera) och frivilligt avsatt skog där träden får stå kvar betydligt längre, vilket ökar förekomsten av äldre och grövre träd (SCB 2021). Dessutom kan krav på avsättning för att nå certifieringsmålen (FSC (2020) och PEFC (2022) också här haft sin inverkan. Genom att öka mängden gamla och grova träd minskas också riskerna att vissa arter går förlorade då de annars inte skulle ha någonstans att leva. I takt

med att de gamla och grova träden bevaras och till och med ökar, som denna studie kan styrka, bidrar det även till fler nyckelstrukturer och livsmiljöer för insekter, svampar och andra organismer. Dessa positiva trender skulle kunna läggas till i Skogsstyrelsens (2014) analyser om att väldigt få träd når hög ålder, då de avverkas i förväg på grund av att deras relativa värdetillväxt blir för låg. I denna studie framträder ett annat mönster avseende förekomsten över tid av gamla och grova träd.

4.5 Trädpopulationens utveckling under 100 år

Sammanfattningsvis visar alltså resultaten på att stora förändringar sker i den svenska skogen mellan 1985 och 2018.

Tallen har tagit en allt större plats bland barrträden. De sista mätningarna (2018) visar att tallens utveckling gjort den till Sveriges vanligaste trädslag. Den är även det dominerande trädslaget för de gamla och grova träden. Vad som också skulle gå att utläsa i dessa analyser är att granens utveckling pekar åt att den börjar minska i antal.

För lövpopulationen ses en stadig utveckling för alla de undersökta elementen. Lövpopulationen ökar också dimensionsmässigt. En anledning kan vara att besprutningen av oönskat löv upphört sedan 1984 (Östlund m.fl. 2021), vilket ger lövstammarna chans till utveckling i alla åldersklasser och dimensioner.

För skogsbruket och industrin har efterfrågan och ekonomin för lövträden minskat. Vi ser också allt färre sågverk som tar sig an löv. Denna kombination kan vara en anledning till att många markägare också låtit sin lövskog stå kvar.

Fridman och Walheim (2000) (se Stenbacka m.fl. 2010) är bra några som menar att frågan om biologisk mångfald är viktig för att upprätthålla välfungerande ekosystem, där biologisk mångfald gynnas av gammal och orörd skog. Vilket också öppnar för vidare fortsatt forskning. Det material som använts i denna studie kan analyseras vidare för att erhålla fördjupad kunskap om skogen utveckling. Genom att till exempel studera samma variabler men för enbart fjällnära skog, norra Norrland exklusive fjällnära skog, södra Norrland exklusive fjällnära skog, Svealand exklusive fjällnära skog, enbart Götaland, enbart produktiv skogsmark, skyddad fjällnära skog, skyddad skog – ej fjällnära mm.

En annan intressant studie skulle vara att följa granes fortsatta utveckling och se hur den påverkas av det allt torrare klimatet som blivit mer påtagligt under den sista mätperioden 2016–2020 torka (Wulff och Roberge 2021) och alltså inte gjort så stor effekt i dessa resultat.

Förändring av totala antalet grova träd ligger i linje med Kyaschenko m.fl. (2022) resultat. Där användes dock 40 cm (diameter) som gräns och bör således ge fler grova träd. Kyaschenko m.fl. (2022) studie beskriver utvecklingen av skogens struktur i Sverige mellan 1985 och 2015. Den behandlar visserligen fler strukturvariabler och fler förklarande variabler än de som undersöks i denna studie, men när det gäller beskrivningen av strukturen hos den levande trädpopulationen finns i denna studie tillgång till ett mer fullödigt datamaterial, som medger att även trädålderdimensionen och en längre tidsperiod (1926-2018) kan studeras. Det gör det enklare att komma längre när det gäller att beskriva och förstå hur den levande trädpopulationens struktur har utvecklats i Sverige.

Den svenska trädpopulationen struktur utvecklas med positiva trender i avseende på gamla grova träd och ökade mängder löv. Det skulle gå att spekulera i huruvida Kyaschenko m. fl. (2022) har rätt i att det beror av förändringarna i skogspolitiken som skedde under början på 90-talet. Det finns anledning att ta i beaktande att en kombination av alla ovanstående resonemang på ett eller annat sätt kan vara orsaker.

4.6 Begränsningar

Antalet provträd för samtliga perioder var inte tillräckligt stort för att täcka in de ovanliga trädslagen och ålders- och diameterklasser. Det märktes tydligt i analysen av gamla och grova lövträd. För vissa trädslag fanns inte provträd, vilket gjorde att figurerna visade noll träd även om fanns träd. Hade fler provträd funnits hade sannolikheten varit större att dessa träd blivit provträd.

4.7 Slutsatser

Antalet träd har ökat över tid och tall har blivit det dominerande trädslaget 2018 framför gran som var flest till antal både 1926 och 1985. Björk är det vanligaste lövträdet för alla tre åren.

Antalet träd per brösthöjdsåldersklass och diameterklass ökar för de tre undersökta perioderna både i ålder och diameter. Orsaker till detta kan vara förbättrad kunskap kring skogsskötsel och plantförädling.

De gamla och grova barr- och lövträden ökar för varje period. Tall är det trädslag som dominerar bland de gamla grova barrträden alla tre perioderna. För lövträden är ek fortfarande flest till antal bland de gamla och grova träden, dock har antalet ökar markant mellan 1985 och 2018. Antalet gamla och grova bokar, björkar och aspar har också ökat markant mellan 1985 och 2018. Det öppnar upp för en ljusare framtid i avseende på rödlistade arter och ökad biologisk mångfald.

5. Referenser

Angelstam, P. 2001. Citeras från:
Ekelund, H., Hamilton, G. 2001. Skogspolitisk historia. Skogsstyrelsens rapport 8A.
https://cdn.abicart.com/shop/9098/art45/4646045-67b381-1695.pdf
Hämtad 2022-01-20

Artdatabanken. 2011. Tillståndet i skogen – rödlistade arter i ett nordiskt perspektiv. SLU. ISBN: 978-91-88506-46-7 (tryck), 978-91-88506-47-4 (PDF), ISSN: 1402-6090.

Bergkvist, P., Fröbel, J. 2020. Att välja trä, Tionde utgåvan. Föreningen Sveriges Skogsindustri, Stockholm. ISBN 978-91-985214-2-9
FSC (2020). FSC-standard för skogsbruk i Sverige. Tillgänglig på https://se.fsc.org/preview.fsc-standard-for-skogsbruk-i-sverige-fsc-std-swe-03-2019.a-1372.pdf , Hämtad 2022-03-29

Fridman, J. 2022. Skriftlig kommunikation med Jonas Fridman. Jägmästare och skoglig doktor. Programchef vid Riksskogstaxeringen Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

Fridman J., Holm S., Nilsson M., Nilsson P., Ringvall A. H., Ståhl G. 2014. Adapting National Forest Inventories to changing requirements – the case of the Swedish National Forest Inventory at the turn of the 20th century. Silva Fennica vol. 48 no. 3 article id 1095. http:// dx.doi.org/10.14214/sf.1095.

Fridman, J., M. Walheim. 2000. Amount, structure, and dynamics of dead wood on managed forestland in Sweden. Forest Ecology and Management 131 (1–3): 23–36.
https://doi-org.proxy.lnu.se/10.1016/S0378-1127(99)00208-X

Global Forest Resources Assessment. 2020. Main report. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) Rome, Italy. Pages 184 p. ISBN: 978-92-5-132974-0.
https://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9825en

Jacobsson, J. 2022. Muntlig kommunikation med Jonas Jacobsson, jägmästare, skog dr och ledamot i KSLA.

Kyaschenko, J., Strengbom, J., Felton, A., Aakala, T., Staland, H., Ranius, T. Journal of Environmental Management
Volym 313, 114993.
https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114993

Linder, P., Östlund, L. 1998. Structural changes in three mid-boreal Swedish forest landscapes, 1885–1996. Biologisk bevarande. Volym 85, nummer 1–2,
https://doi.org/10.1016/S0006-3207(97)00168-7

LRF. 2017. Lantbrukarnas riksförbund. Hemsida för LRF. Vi har fått äldre skogar med fler träd. Tillgänglig på
https://www.lrf.se/politikochpaverkan/aganderatt-och-miljo/aganderattsfragor/det-goda-agandet/vi-har-fatt-aldre-skogar-med-fler-trad/ Hämtad 2022-03-28

Naturvårdsverket. 2021. Miljömålen 2021. Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2021 – Med fokus på statliga insatser. ISBN 978-91-620-6968-1.

PEFC (2022). Svenska PEFC:s Skogsstandard.
https://cdn.pefc.org/pefc.se/media/2020-11/3cc03367-d561-433b-8e30-3988ecc55eb9/739290da-8844-5334-8e92-334d2df042e3.pdf
Hämtad 2022-03-29

Riksskogstaxeringen. 2022. Statistik om skog. Hemsida för Riksskogstaxeringen tillgänglig på http://www.slu.se/skogsstatistik.
Hämtad 2022-04-23

Riksskogstaxeringsnämnden. 1932. Uppskattning av Sveriges skogstillgångar. 1932. Jordbruksdepartementet. Statens offentliga utredningar 1932:26. Verkställd åren 1923–1929. Sid 22 i tabellbilagan del 2.

SCB (2021). Skyddad natur 2020-12-31.
https://www.scb.se/contentassets/969d343fd8c648529810769f0542f35c/mi06032020a01_br_mi41br2101.pdf
Hämtad 2022-03-28

Skogliga konsekvensanalyser (SKA15) 2015. Skogsstyrelsen och Slu. Hemsida för Skogsstyrelsen. Skogliga konsekvensanalyser 2015. Tillgänglig på https://www.skogsstyrelsen.se/statistik/statistik-efter-amne/skogliga-

konsekvensanalyser/
Hämtad 2022-03-28

Skogsdata. 2001. 3. Tema: Skogens ålder. Sveriges officiella statistik från Riksskogstaxeringen. Institutionen för skoglig resurshushållning, SLU Umeå. Tillgänglig på https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/rt/dokument/skogsdata/skogdata_2001_tema.pdf
Hämtad 2022-04-14

Skogsdata. 2013. Tema: Olika mått på skogens ålder och träslagssammansättning. Sveriges officiella statistik från Riksskogstaxeringen. Institutionen för skoglig resurshushållning, SLU Umeå. Tillgänglig på https://pub.epsilon.slu.se/10812/9/nilsson_et_al_130923.pdf
Hämtad 2022-04-25

Skogsdata. 2018. Tema: Riksskogstaxeringens kvalitetssäkringsarbete. Sveriges officiella statistik från Riksskogstaxeringen. Institutionen för skoglig resurshushållning, SLU Umeå. Tillgänglig på https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/rt/dokument/skogsdata/skogsdata_2018_webb.pdf
Hämtad 2022-04-25

Skogsdata. 2019. Tema: Skogens struktur. Sveriges officiella statistik från Riksskogstaxeringen. Institutionen för skoglig resurshushållning, SLU Umeå. Tillgänglig på https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/rt/dokument/skogsdata/skogsdata_2019_webb.pdf
Hämtad 2022-04-25

Skogsindustrierna. 2022. Hemsida för Skogsindustrierna. Statistik om skog och industri. Tillgänglig på https://www.skogsindustrierna.se/om-skogsindustrin/branschstatistik/
Hämtad 2022-03-27

Skogsstyrelsen (2014). Skogsskötselserien Slutavverkning. https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/mer-om-skog/skogsskotselserien/skogsskotsel-serien-20-slutavverkning.pdf
Hämtad 2022-03-27

Skogsstyrelsen. 2021. Hemsida för Skogsstyrelsen. Värden att bevara. Tillgänglig på https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/skydda-skog/varden-att-bevara/ Hämtad 2022-03-27

Skogsvårdslagstiftningen. 2022. Gällande regler 1 april 2022. Skogsstyrelsen. Tillgänglig på https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/lag-och-tillsyn/skogsvardslagen/skogsvardslagstiftningen-2022.pdf

Stenbacka, F., J. Hjältén, J. Hilszczański och M. Dynesius. 2010. Saproxylic och non-saproxylic skalbaggesamlingar i boreala granskogar av olika ålder och skogsbruksintensitet. Ekologiska tillämpningar 20: 2310–2321. https://doi-org.proxy.lnu.se/10.1890/09-0815.1

Svenska Akademien. 2022. Hemsida för Svenska Akademin, population tillgänglig på https://svenska.se/tre/?sok=population&pz=2 Hämtad 2022-05-16

TaxWebb Analysverktyg. 2020. Statistik om skog. Riksskogstaxeringen, SLU, Sveriges lantbruksuniversitet. Utgiven 2015, uppdaterad 2020. Umeå. Tillgänglig på https://taxwebb.slu.se/PublishingImages/TaxWebbBeskrivning_av_data.pdf Hämtad 2022-04-01

Wulff, S., Roberge, C. 2021. Inventering av granbarkborreangrepp i Götaland och Svealand 2021. Nationell Riktad Skogsskadeinventering. Institutionen för skoglig resurshushållning, SLU. Tillgänglig på: https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/sresh/miljoanalys/nrs/granbarkborre_nationell-riktad-skadeinventering-2021-211210.pdf

Östlund, L., Laestander, S., Aurell, G., Hörnberg, G. 2021. The war on deciduous forest: Large-scale herbicide treatment in the Swedish boreal forest 1948 to 1984. Ambio 51, 1352–1366 (2022). https://doi-org.proxy.lnu.se/10.1007/s13280-021-01660-5

6. Bilagor

Bilaga 1: ”Tabell 10” från Jordbruksdepartementet

Tabell 2. Tabell 10 från Jordbruksdepartementet (1932). Sid 22 i tabellbilagan del 2

å trädslag och dimensionsklasser.

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
i tusental			Antal stammar i % av antalet i dimensionsklass 10—45+									
Dimensionsklass												
35—	40—	45+	10—	15—	20—	25—	30—	35—	40—	45+	5—45+	0—45+
1 634	560	291	37·3	27·0	17·4	10·1	4·96	2·13	0·73	0·38	151	236
571	177	88	50·1	27·7	13·4	5·7	2·14	0·68	0·21	0·11	189	354
142	64	39	62·2	22·9	8·9	3·4	1·50	0·62	0·28	0·17	249	—
162	73	127	55·9	24·4	10·8	4·6	2·02	1·04	0·46	0·81	270	—
1 321	527	308	42·5	24·6	14·9	9·1	4·97	2·42	0·96	0·56	165	309
541	168	103	50·0	26·5	13·7	6·3	2·31	0·83	0·26	0·16	194	375
97	35	17	63·8	21·9	8·5	3·5	1·38	0·62	0·22	0·11	294	—
76	43	61	56·1	24·2	10·4	4·9	2·05	1·01	0·56	0·81	310	—
1 730	622	288	36·9	25·4	17·6	10·9	5·48	2·43	0·88	0·41	170	318
651	217	123	46·5	27·6	14·8	6·7	2·76	1·09	0·36	0·21	185	400
195	82	50	52·9	25·4	11·7	5·6	2·42	1·18	0·49	0·34	234	—
124	62	140	56·1	22·3	10·6	5·3	2·32	1·28	0·64	1·44	275	—
2 319	788	369	34·9	26·8	19·3	11·1	5·01	1·95	0·66	0·31	151	249
790	255	167	48·2	27·7	14·0	6·3	2·43	0·96	0·31	0·20	189	378
203	74	45	54·8	27·0	11·0	4·5	1·70	0·56	0·21	0·12	209	—
244	121	179	50·5	24·4	12·7	6·3	2·92	1·40	0·70	1·03	241	—
1 260	394	167	40·3	28·9	17·4	8·4	3·36	1·18	0·37	0·16	164	295
560	182	91	52·9	27·9	12·3	4·6	1·57	0·53	0·17	0·09	188	358
245	98	66	60·4	24·5	9·2	3·5	1·42	0·55	0·22	0·15	227	—
195	111	136	51·0	24·4	12·6	6·0	2·93	1·31	0·74	0·91	224	—
728	220	84	44·1	29·2	16·1	6·8	2·55	0·86	0·26	0·10	180	311
466	149	70	51·2	28·0	13·3	4·9	1·63	0·60	0·19	0·09	195	374
177	79	45	64·6	22·5	8·0	3·0	1·13	0·46	0·21	0·12	254	—
171	92	116	51·8	24·5	12·3	5·9	2·66	1·30	0·70	0·88	211	—
1 270	437	201	39·6	28·6	18·0	9·1	3·18	1·04	0·36	0·16	155	241
394	123	75	52·8	26·9	12·7	5·1	1·72	0·58	0·18	0·11	200	383
207	85	56	61·2	25·0	9·1	3·0	1·04	0·36	0·15	0·10	212	—
343	178	243	49·1	24·9	13·3	6·6	3·14	1·35	0·70	0·96	206	—
787	254	112	37·9	28·6	18·9	9·9	3·29	1·00	0·32	0·14	155	245
191	55	37	51·4	27·9	13·2	5·0	1·67	0·53	0·15	0·10	201	413
130	56	41	55·8	27·3	10·9	3·8	1·35	0·48	0·21	0·15	193	—
173	89	122	46·6	25·7	14·1	7·3	3·38	1·31	0·68	0·92	203	—
483	184	89	42·7	28·4	16·5	7·7	2·98	1·09	0·42	0·20	154	233
203	68	38	54·3	25·7	12·1	5·1	1·78	0·64	0·21	0·12	199	349
77	29	15	60·0	23·0	7·5	2·3	0·77	0·25	0·10	0·05	229	—
171	89	122	51·8	24·0	12·3	5·9	2·88	1·40	0·73	1·00	208	—
124	65	49	29·2	23·2	17·4	12·8	8·13	4·82	2·51	1·91	153	240
19	10	8	46·7	24·4	14·5	7·1	4·02	1·72	0·87	0·68	171	260
9	2	1	59·2	25·5	9·5	3·7	1·38	0·60	0·12	0·06	230	—
32	15	17	42·7	26·6	14·0	7·3	4·35	2·54	1·21	1·34	222	—
617	213	72	37·6	28·5	18·5	9·3	3·96	1·49	0·51	0·17	147	219
55	16	7	53·9	27·7	12·1	4·2	1·46	0·43	0·12	0·05	193	344
15	7	3	56·3	24·5	10·2	5·1	2·42	0·95	0·42	0·19	274	—
20	11	16	52·4	22·6	11·1	6·1	3·25	1·90	1·06	1·54	222	—

Tab. 10 (forts.). Stamantalets fördelning

1	2	3	4	5	6	7
Redovisningsområde	Trädslag[1]	Antal stammar				
		Dimensionsklass				
		10—	15—	20—	25—	30—
Blekinge län	Tall	4 721	3 666	2 323	1 217	539
	Gran	9 642	5 715	2 886	1 323	522
	Björk	14 749	5 205	1 511	449	138
	Bok	2 175	1 219	628	307	147
	Övriga	5 335	2 625	1 125	488	223
Kristianstads län	Tall	12 227	8 735	5 203	2 547	1 033
	Gran	8 814	5 459	2 791	1 217	436
	Björk	13 966	5 564	2 022	704	254
	Bok	7 090	4 001	2 202	1 115	565
	Övriga	7 802	3 916	1 563	643	278
Malmöhus län	Tall	1 199	792	356	152	56
	Gran	4 451	2 722	1 257	404	117
	Björk	1 813	867	394	179	86
	Bok	2 714	1 766	1 167	765	469
	Övriga	2 365	1 324	636	321	169
Hallands län	Tall	13 114	7 716	4 220	2 015	768
	Gran	6 651	3 224	1 511	683	312
	Björk	8 560	3 687	1 453	597	213
	Bok	1 985	1 216	780	440	246
	Övriga	5 117	2 367	912	356	146
Göteborgs och Bohus län	Tall	12 388	7 124	3 320	1 199	370
	Gran	14 257	7 874	3 549	1 260	380
	Björk	6 531	2 039	643	227	89
	Övriga	4 182	1 778	681	268	115
Älvsborgs län	Tall	48 556	31 614	16 700	7 488	2 720
	Gran	65 663	35 558	16 104	6 268	2 162
	Björk	25 336	9 183	3 232	1 113	457
	Övriga	8 656	3 737	1 688	707	322
Skaraborgs län	Tall	31 275	21 739	13 151	7 211	3 324
	Gran	26 306	14 940	7 588	3 332	1 316
	Björk	18 440	6 854	2 405	888	336
	Övriga	5 539	2 601	1 186	503	216
Värmlands län	Tall	110 173	64 511	34 139	13 083	3 495
	Gran	220 240	99 969	38 539	11 173	2 753
	Björk	54 609	16 847	5 052	1 590	532
	Övriga	13 081	3 889	1 344	464	155
Örebro län	Tall	46 807	30 363	17 139	8 482	3 413
	Gran	78 181	36 185	14 373	4 931	1 522
	Björk	18 787	6 261	1 857	602	203
	Övriga	5 778	1 937	708	296	121
därav bergslagen	Tall	38 545	25 171	14 094	6 833	2 639
	Gran	69 058	31 287	11 879	3 866	1 141
	Björk	15 706	5 069	1 431	435	136
	Övriga	3 908	1 289	479	188	71

å trädslag och dimensionsklasser.

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
i tusental			Antal stammar i % av antalet i dimensionsklass 10—45+									
			Dimensionsklass									
35—	40—	45+	10—	15—	20—	25—	30—	35—	40—	45+	5—45+	0—45+
211	83	57	36·8	28·6	18·1	9·5	4·21	1·65	0·65	0·45	152	222
200	68	42	47·3	28·0	14·1	6·5	2·56	0·98	0·34	0·21	188	383
57	20	9	66·6	23·5	6·8	2·0	0·62	0·26	0·09	0·04	242	—
70	39	45	47·0	26·3	13·6	6·6	3·17	1·51	0·84	0·96	270	—
106	61	87	53·1	26·1	11·2	4·9	2·22	1·06	0·61	0·87	222	—
384	113	56	40·4	28·8	17·2	8·4	3·41	1·27	0·37	0·19	150	218
173	50	33	46·5	28·8	14·7	6·4	2·30	0·91	0·26	0·17	188	423
89	36	15	61·7	24·6	8·9	3·1	1·12	0·39	0·16	0·07	232	—
297	153	175	45·5	25·7	14·1	7·1	3·63	1·90	0·98	1·12	190	—
143	73	90	53·8	27·0	10·8	4·4	1·92	0·99	0·51	0·62	234	—
23	8	4	46·3	30·6	13·8	5·9	2·16	0·89	0·33	0·14	146	206
30	9	3	49·5	30·3	14·0	4·5	1·31	0·33	0·10	0·03	161	280
40	15	11	53·2	25·5	11·6	5·2	2·53	1·17	0·45	0·32	210	—
287	157	249	35·8	23·3	15·4	10·1	6·19	3·79	2·08	3·28	181	—
100	54	98	46·7	26·1	12·6	6·3	3·34	1·97	1·06	1·93	203	—
233	75	21	46·6	27·4	15·0	7·2	2·73	0·83	0·27	0·07	175	291
125	50	35	52·8	25·6	12·0	5·4	2·48	1·00	0·40	0·28	217	497
84	33	17	58·5	25·2	9·9	4·1	1·45	0·57	0·23	0·12	218	—
133	59	44	40·5	24·8	15·9	9·0	5·01	2·71	1·21	0·90	167	—
65	30	33	56·7	26·2	10·1	3·9	1·62	0·73	0·33	0·37	218	—
107	24	10	50·5	29·0	13·5	4·9	1·51	0·43	0·10	0·04	184	329
110	28	15	51·9	28·7	12·9	4·6	1·38	0·40	0·10	0·05	184	336
36	14	7	68·1	21·3	6·7	2·4	0·93	0·38	0·15	0·07	285	—
56	27	39	58·5	24·9	9·5	3·7	1·61	0·78	0·38	0·55	250	—
829	223	82	44·9	29·2	15·4	6·9	2·51	0·77	0·21	0·08	164	282
647	211	92	51·8	28·1	12·7	4·9	1·71	0·51	0·17	0·07	189	377
205	83	53	63·9	23·2	8·1	2·8	1·15	0·52	0·21	0·13	266	—
162	67	88	56·1	24·2	10·9	4·6	2·09	1·05	0·43	0·57	276	—
1 308	498	236	39·7	27·6	16·7	9·2	4·22	1·66	0·63	0·30	159	206
448	160	78	48·6	27·6	14·0	6·2	2·43	0·83	0·30	0·14	183	366
151	54	38	63·2	23·5	8·2	3·0	1·15	0·52	0·18	0·13	247	—
113	52	72	53·9	25·3	11·5	4·9	2·10	1·10	0·51	0·70	280	—
855	188	70	48·6	28·5	15·1	5·8	1·54	0·38	0·08	0·03	181	323
670	164	69	59·0	26·8	10·3	3·0	0·74	0·18	0·04	0·02	219	479
179	48	39	69·2	21·4	6·4	2·0	0·67	0·23	0·06	0·05	292	—
64	27	17	68·7	20·4	7·1	2·4	0·82	0·34	0·14	0·09	366	—
1 228	384	177	43·3	28·1	15·9	7·9	3·16	1·14	0·36	0·16	166	312
446	143	53	57·6	26·6	10·6	3·6	1·12	0·33	0·11	0·04	211	437
82	27	15	67·5	22·5	6·7	2·2	0·73	0·29	0·10	0·05	302	—
43	23	23	64·7	21·7	7·9	3·3	1·36	0·48	0·25	0·26	356	—
887	248	93	43·5	28·4	15·9	7·7	2·98	1·00	0·28	0·11	169	309
328	102	37	58·7	26·6	10·1	3·3	0·97	0·28	0·09	0·03	213	436
46	18	10	68·7	22·2	6·3	1·9	0·60	0·20	0·08	0·05	304	—
22	7	4	65·5	21·6	8·0	3·1	1·19	0·36	0·12	0·07	327	—

Tab. 10 (forts.). Stamantalets fördelning

1	2	3	4	5	6	7
Redovisningsområde	Trädslag[1]	Antal stammar				
		Dimensionsklass				
		10—	15—	20—	25—	30—
Örebro län (forts.)	Tall	8 262	5 192	3 045	1 649	774
därav slättbygden.	Gran	9 124	4 899	2 493	1 065	381
	Björk	3 081	1 192	426	168	66
	Övriga	1 869	648	229	108	50
Västmanlands län	Tall	37 296	22 140	12 245	6 068	2 694
	Gran	52 140	24 625	9 815	3 361	976
	Björk	14 742	4 603	1 492	534	190
	Övriga	4 660	1 520	567	222	86
därav bergslagen	Tall	21 311	11 857	5 979	2 693	1 090
	Gran	27 541	12 293	4 494	1 372	366
	Björk	7 133	2 330	687	219	74
	Övriga	1 531	505	184	70	23
därav slättbygden	Tall	15 985	10 282	6 266	3 376	1 604
	Gran	24 599	12 332	5 321	1 989	609
	Björk	7 609	2 273	804	315	116
	Övriga	3 129	1 014	383	152	62
Kopparbergs län	Tall	201 446	113 991	67 437	33 809	13 048
	Gran	235 342	108 621	44 250	15 346	4 545
	Björk	53 195	16 503	4 756	1 252	371
	Övriga	8 438	2 106	615	210	76
Gävleborgs län	Tall	126 515	72 326	43 399	22 880	9 447
	Gran	221 670	99 443	41 236	14 614	4 298
	Björk	61 173	22 072	7 603	2 456	752
	Övriga	18 623	5 960	2 181	855	351
Västernorrlands län	Tall	93 160	56 411	32 205	15 696	6 206
	Gran	309 545	141 790	53 438	16 126	4 211
	Björk	94 781	31 794	10 876	3 619	1 233
	Övriga	26 791	8 425	2 836	1 113	623
Jämtlands län	Tall	156 290	81 862	44 165	21 288	7 891
	Gran	346 674	173 695	76 098	28 381	8 955
	Björk	147 810	45 196	13 214	3 504	837
	Övriga	16 272	5 821	2 307	933	482
Västerbottens län	Tall	207 411	124 333	74 544	39 676	15 668
	Gran	324 984	167 629	80 775	34 334	12 801
	Björk	231 610	65 563	17 304	4 311	1 080
	Övriga	20 189	7 253	2 492	888	363
därav kustlandet	Tall	113 386	65 239	37 129	17 085	4 922
	Gran	140 385	62 376	24 472	7 486	1 584
	Björk	71 006	21 093	5 988	1 755	516
	Övriga	8 755	2 984	1 088	389	134
därav lappmarken	Tall	94 025	59 093	37 415	22 591	10 746
	Gran	184 598	105 253	56 303	26 848	11 217
	Björk	160 604	44 470	11 315	2 556	565
	Övriga	11 434	4 269	1 404	499	229

å trädslag och dimensionsklasser.

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I tusental			Antal stammar i % av antalet i dimensionsklass 10—45 +									
Dimensionsklasser												
35—	40—	45 +	10—	15—	20—	25—	30—	35—	40—	45 +	5—45 +	0—45 +
341	135	81	424	264	156	85	3·37	1·75	0·70	0·43	154	351
118	41	17	501	270	157	59	2·02	0·85	0·25	0·09	105	447
36	9	4	608	259	86	34	1·33	0·71	0·18	0·09	107	—
21	16	19	653	229	77	36	1·69	0·70	0·33	0·63	414	—
1 046	346	140	453	270	149	74	3·09	1·18	0·44	0·23	281	347
293	76	34	571	270	107	37	1·07	0·31	0·08	0·04	213	478
74	18	15	680	224	69	25	0·88	0·36	0·13	0·05	301	—
36	16	23	654	213	79	31	1·00	0·31	0·00	0·30	349	—
389	122	47	490	273	137	60	2·31	0·89	0·28	0·10	192	387
103	16	7	596	264	97	30	0·79	0·44	0·03	0·02	200	512
25	9	4	680	242	69	21	0·71	0·24	0·09	0·09	288	—
5	4	3	654	223	79	30	1·10	0·44	0·11	0·23	377	—
661	184	91	413	267	163	88	4·17	1·31	0·38	0·24	170	308
190	60	27	543	273	118	44	1·35	0·91	0·13	0·06	205	444
49	18	11	680	203	74	28	1·03	0·44	0·18	0·10	314	—
31	13	20	657	211	86	30	1·30	0·84	0·28	0·46	335	—
3 923	1 047	561	463	269	154	78	3·00	0·91	0·24	0·13	183	315
1 210	370	201	574	265	108	37	1·11	0·30	0·09	0·05	191	443
103	33	10	698	215	69	16	0·49	0·15	0·04	0·01	311	—
26	11	10	734	183	54	18	0·68	0·15	0·10	0·09	496	—
2 951	800	307	454	260	158	82	3·39	1·06	0·29	0·11	190	335
1 161	331	125	577	260	108	38	1·12	0·30	0·09	0·03	238	598
226	56	26	648	234	83	28	0·80	0·21	0·08	0·03	270	—
118	60	59	660	221	73	30	1·25	0·41	0·22	0·21	348	—
2 013	552	261	451	273	158	76	3·00	0·98	0·27	0·13	186	381
1 072	241	89	588	269	101	31	0·80	0·20	0·05	0·02	234	545
380	113	59	664	223	78	25	0·88	0·27	0·08	0·03	277	—
401	221	199	660	207	70	27	1·33	0·99	0·36	0·49	344	—
2 017	578	259	497	260	142	68	2·31	0·66	0·18	0·08	220	479
2 591	799	330	544	272	118	45	1·40	0·41	0·12	0·08	210	469
235	44	13	701	214	63	17	0·40	0·09	0·04	0·01	235	—
270	141	127	608	221	88	35	1·83	1·01	0·54	0·41	491	—
5 578	1 660	717	442	263	159	84	3·34	1·19	0·35	0·15	177	337
4 957	1 964	1 464	517	267	122	53	2·14	0·79	0·31	0·23	222	479
226	51	10	723	203	54	13	0·34	0·08	0·02	—	288	—
165	72	48	643	232	79	28	1·13	0·51	0·23	0·15	278	—
1 191	218	56	474	273	153	71	2·06	0·50	0·09	0·02	184	337
374	45	19	593	263	103	33	0·87	0·08	0·02	0·01	230	538
105	43	6	708	216	60	13	0·31	0·02	0·04	0·01	278	—
58	12	10	652	222	83	23	1·00	0·43	0·09	0·05	326	—
4 387	1 443	660	408	257	160	58	4·88	1·90	0·63	0·24	169	337
4 903	1 920	1 445	471	268	142	62	2·88	1·08	0·49	0·17	201	444
103	18	4	731	207	53	12	0·46	0·05	0·01	0·01	232	—
227	60	58	654	251	78	28	1·27	0·52	0·13	0·10	257	—

Tab. 10 (forts.). Stamantalets fördelning

1	2	3	4	5	6	7
Redovisningsområde	Trädslag[1]	Antal stammar				
		Dimensionsklass				
		10—	15—	20—	25—	30—
Norrbottens län	Tall	288 860	171 370	99 505	51 280	20 892
	Gran	273 952	140 024	65 929	26 122	9 366
	Björk	248 771	58 985	13 613	3 151	763
	Övriga	20 240	6 141	1 835	620	250
därav kustlandet	Tall	167 597	91 456	46 923	21 117	7 109
	Gran	141 761	63 644	25 572	8 687	2 240
	Björk	123 492	30 968	7 643	2 107	580
	Övriga	16 352	5 141	1 559	522	213
därav lappmarken	Tall	121 263	79 914	52 582	30 163	13 783
	Gran	132 191	76 380	40 357	17 435	7 125
	Björk	125 279	28 018	5 969	1 044	183
	Övriga	3 888	999	277	98	37
Norrlandslänen	Tall	872 236	506 302	293 818	150 820	60 104
	Gran	1 476 825	722 581	317 476	119 577	39 631
	Björk	784 145	223 610	62 610	17 041	4 665
	Övriga	102 115	33 600	11 651	4 409	2 069
Svealandslänen	Tall	473 819	283 288	165 016	81 893	33 080
	Gran	688 290	326 400	135 968	47 654	14 748
	Björk	174 291	57 073	18 471	6 247	2 255
	Övriga	50 413	17 265	6 739	2 797	1 135
Götalandslänen	Tall	310 172	216 277	130 610	65 080	26 254
	Gran	313 834	171 287	80 681	32 342	11 557
	Björk	197 944	77 886	28 372	10 393	3 915
	Övriga	89 693	44 534	21 936	10 517	5 076
Norrlands och Kopparbergs län	Tall	1 073 682	620 293	361 255	184 629	73 152
	Gran	1 712 167	831 202	361 726	134 923	44 176
	Björk	837 340	240 113	67 366	18 293	5 036
	Övriga	110 553	35 706	12 266	4 619	2 145
Övriga Sverige	Tall	582 545	385 574	228 189	113 164	46 286
	Gran	766 782	389 066	172 399	64 650	21 760
	Björk	319 040	118 456	42 087	15 388	5 799
	Övriga	131 668	59 693	28 060	13 104	6 135
Hela riket	Tall	1 656 227	1 005 867	589 444	297 793	119 438
	Gran	2 478 949	1 220 268	534 125	199 573	65 936
	Björk	1 156 380	358 569	109 453	33 681	10 835
	Övriga	242 221	95 399	40 326	17 723	8 280

[1] Se not å sid. 22.

å trädslag och dimensionsklasser.

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
i tusental			Antal stammar i % av antalet i dimensionsklass 10—45+									
Dimensionsklass												
35—	40—	45+	10—	15—	20—	25—	30—	35—	40—	45+	5—45+	10—45+
7 077	2 452	1 467	44'9	26'7	15'5	8'0	3'25	1'00	0'38	0'23	180	363
5 881	1 344	703	52'4	26'9	12'3	5'0	1'60	0'69	0'24	0'14	206	462
273	32	6	76'4	18'1	4'3	1'0	0'23	0'05	0'01	—	364	—
83	30	16	69'2	22'0	6'3	2'1	0'83	0'28	0'17	0'06	320	—
1 898	484	201	49'8	27'4	13'9	6'3	2'12	0'54	0'24	0'06	195	404
503	165	68	58'4	26'3	10'3	3'8	0'92	0'24	0'07	0'03	230	592
143	22	6	74'3	18'8	4'8	1'3	0'35	0'09	0'01	—	346	—
68	38	12	66'4	21'3	6'3	2'2	0'78	0'23	0'06	0'05	310	—
5 240	1 968	1 266	39'8	26'1	17'3	9'3	4'30	1'71	0'84	0'41	164	318
2 688	1 079	695	45'8	27'3	14'5	6'3	2'46	0'97	0'39	0'25	185	348
24	30	—	78'0	17'3	3'7	0'8	0'11	0'02	0'01	—	383	—
16	18	4	72'3	18'8	5'2	2'8	0'69	0'27	0'13	0'08	364	—
19 696	6 045	3 011	45'9	26'5	15'4	7'9	3'24	1'23	0'51	0'16	188	374
13 041	4 539	2 911	54'8	26'8	11'8	4'4	1'47	0'48	0'17	0'11	218	505
1 198	306	92	71'7	20'4	5'7	1'8	0'43	0'11	0'03	0'01	309	—
1 098	546	409	65'5	21'6	7'5	2'8	1'32	0'87	0'35	0'28	318	—
11 737	3 674	1 835	44'3	26'9	15'7	7'8	3'24	1'11	0'35	0'17	176	313
4 381	1 317	671	56'4	26'8	11'8	3'9	1'31	0'38	0'11	0'06	213	486
871	327	191	65'1	22'0	7'1	2'4	0'87	0'34	0'14	0'07	252	—
531	255	402	65'4	21'7	8'5	3'5	1'48	0'87	0'31	0'30	337	—
9 415	3 141	1 428	40'7	28'4	17'1	8'5	3'48	1'23	0'41	0'18	160	271
4 017	1 311	716	51'0	27'8	15'1	5'3	1'88	0'65	0'21	0'12	190	373
1 518	600	366	61'7	24'3	8'8	3'4	1'26	0'47	0'19	0'11	235	—
2 537	1 300	1 737	50'6	21'1	10'4	5'9	2'86	1'43	0'71	0'37	225	—
23 609	7 092	3 572	45'7	26'4	15'4	7'9	3'22	1'02	0'30	0'13	187	361
14 252	4 561	2 112	55'1	26'8	11'8	4'3	1'42	0'46	0'16	0'10	219	495
1 260	339	102	71'6	20'5	5'8	1'6	0'43	0'11	0'03	0'01	309	—
1 064	557	439	60'1	21'3	7'3	2'8	1'28	0'64	0'33	0'16	325	—
17 227	5 368	2 682	42'2	27'9	16'5	8'2	3'35	1'23	0'42	0'19	186	289
7 189	2 196	1 186	55'8	26'3	12'1	4'1	1'31	0'40	0'16	0'08	201	414
2 287	884	547	61'2	23'5	8'3	3'1	1'15	0'45	0'18	0'11	253	—
3 041	1 544	1 131	55'7	24'3	11'4	5'1	2'50	1'24	0'61	0'36	252	—
40 846	12 860	6 254	44'4	27'0	15'8	8'0	3'20	1'10	0'34	0'17	179	356
22 441	7 057	4 298	54'7	26'9	11'8	4'4	1'45	0'47	0'16	0'09	213	470
3 547	1 223	640	63'1	21'4	6'5	2'0	0'65	0'21	0'07	0'04	298	—
4 226	2 201	2 557	58'7	23'1	9'8	4'3	2'01	0'99	0'51	0'62	282	—

Bilaga 2. Validering av materialet från 1926

Tabell 3. Avvikelserna för materialet från 1926.

Diameterklass	10	15	20	25	30	35	40	45+	Totalt
Provträd 23–29/Bilaga 1	0.99	0.99	0.96	0.98	0.97	0.95	0.94	0.93	0.98

Bilaga 3: Totalt antal träd indelat på trädslag och tidsperiod

Tabell 4. Totalt antal träd indelat på trädslag och tidsperiod

	1926	1985	2018
Gran	4385002474	5270447179	5130398274
Tall	3764690111	4185499577	5887390515
Björk	1622540710	1748930144	2614328265
Övrigt	367242602,6	507582974,7	727374316,3

Bilaga 4. Antal träd för de olika diameterklasserna

Tabell 5: Antalet barrträd inom diameterklassen 100–299.

	1926	1985	2018
0-59	3765669203	4153435048	6331990024
60-119	2937307641	3930668108	2765003882
120-179	999819813	630523349	902396459,9
180+	328718960	93116785,4	184433643

Tabell 6: Antalet barrträd inom diameterklassen 300–449.

	1926	1985	2018
0-59	36059580	89206883	154586781,5
60-119	110158556	390225236,9	358113023
120-179	66598824	108958900,4	202910996,2
180+	62429271	35096230	63232693

Tabell 7: Antalet barrträd inom diameterklassen 450+.

	1926	1985	2018
0-59	544424,2	2636755	6537647
60-119	2940292	16538355	33856965
120-179	2379350	6556235	19205772
180+	4856511	3094377	7546961

Tabell 8: Antalet lövträd inom diameterklassen 100–299.

	1926	1985	2018
0-59	1099199214	1374643298	1992821075
60-119	846961188	775357340	1073634510
120-179	80951413	34009135	106993048,4
180+	11000293	1240877	2477933

Tabell 9: Antalet lövträd inom diameterklassen 300–449.

	1926	1985	2018
0-59	4742352	21866977	46163686
60-119	16692425	35058151	74587200
120-179	3992289	2637758	7998712
180+	926038,5	186015,5	826056,2

Tabell 10: Antalet lövträd inom diameterklassen 450+.

	1926	1985	2018
0-59	140110,4	465058	2578221
60-119	1810410	5635917	13628655
120-179	795740,3	958133,9	6807003
180+	307722,4	344951,2	1160424

Bilaga 5: Träd i brösthöjdsålderklassen 60–119 för 1985 och 2018

Tabell 11. Barrträd fördelat över diameterklasser 1985 och 2018.

Diameterklass	100-299	300-449	450+
1985 (antal)	3930668108	390225236,9	16538355
1985 (%)	33,55971	3,33171	0,141203
2018 (antal)	2765003882	358113023	33856965
2018 (%)	19,25558	2,493912	0,235781
Skillnad 1985 och 2018 (antal)	-116566422	-32112214	17318610
Skillnad 1985 och 2018 (%)	-42,62292	-25,146186	66,980163313

Tabell 12. Lövträd fördelat över diameterklasser 1985 och 2018

Diameterklass	100-299	300-449	450+
1985 (antal)	775357340	35058150,89	5635917,3
1985 (%)	6,619936	0,299324	0,048119
2018 (antal)	1073634510	74587200,19	13628655
2018 (%)	7,476828	0,519428	0,09491
Skillnad 1985 och 2018 (antal)	298277170	39529049,3	7992737,7
Skillnad 1985 och 2018 (%)	12.944113055	73.533695928	97.240175398

Bilaga 6. Gamla och grova träd

Tabell 13. Gamla och grova barrstammar 1926, 1985 och 2018

	1926	1985	2018
Gran	3052757,85	4567572,56	10373700,2
Tall	4183102,78	5083039,38	16379033,2

Tabell 14. Gamla och grova lövstammar 1926, 1985 och 2018

	1926	1985	2018
Al	25309,1228		
Alm	14321,666	29890,39	
Ask	10313,507	61572,64	174056,7
Asp	178265,38	203248,01	953989,99
Björkar	139758,278	179882,49	646463,2
Bok	133021,844	111145	2534252,25
Ek	568370,582	540393,02	3132145,89
Klibbal	2687,5	88409,42	256596
Lind	18923,6013		
Lönn	12491,1775		
Sykomor		41904,68	
Sälg			269922,93
Övr oädelt		46639,36	

Lnu.se

Linnéuniversitetet
Kalmar Växjö

Fakulteten för teknik
391 82 Kalmar | 351 95 Växjö
Tel 0772-28 80 00
teknik@lnu.se
Lnu.se/fakulteten-for-teknik