



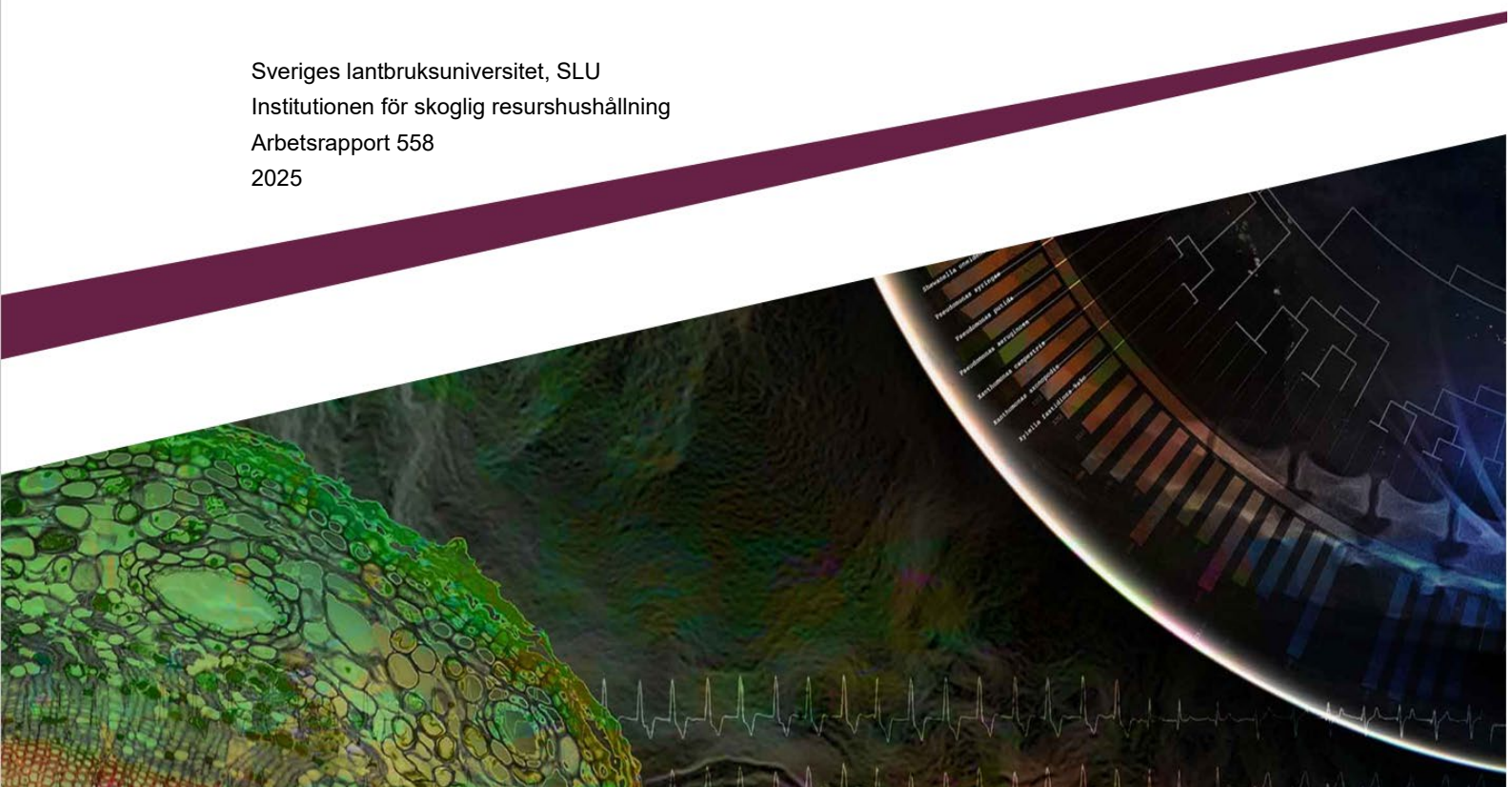
# Skogstillståndets utveckling sedan 1993

Ett faktaunderlag till 2024 års skogspolitiska utredning

---

Jonas Fridman och Per Nilsson

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU  
Institutionen för skoglig resurshushållning  
Arbetsrapport 558  
2025



# Skogstillståndets utveckling sedan 1993

## Ett faktaunderlag till 2024 års skogspolitiska utredning LI 2024:02

Jonas Fridman och Per Nilsson

Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skoglig resurshushållning

<b>Utgivare:</b>	SLU, Institutionen för skoglig resurshushållning
<b>Utgivningsår:</b>	2025
<b>Utgivningsort:</b>	Umeå
<b>Serietitel:</b>	Arbetsrapport
<b>Delnummer i serien:</b>	558
<b>ISSN:</b>	1401-1204
<b>Nyckelord:</b>	Riksskogstaxeringen, skogstillståndet, skogsutredningen
<b>Version:</b>	250313 med korrigerade figurer 84, 103, 109 och 110

# Innehåll

1. Avgränsningar och indelning .....	4
2. Skogstillståndet utveckling sedan 1993.....	5
2.1 Arealer.....	5
2.1.1 Skogsmark .....	5
2.1.2 Produktiv skogsmark .....	5
2.1.3 Åldersstruktur .....	8
2.1.4 Beståndstyper.....	11
2.1.5 Huggningsklasser.....	15
2.2 Virkesförråd .....	18
2.2.1 Åldersstruktur .....	22
2.2.2 Trädåldrar .....	24
2.2.3 Trädslagsfördelning.....	24
2.2.4 Diameterfördelning.....	28
2.2.5 Huggningsklasser.....	29
2.3 Tillväxt .....	32
2.3.1 Volymtillväxt.....	32
2.3.2 Tillväxteffekter.....	35
2.3.3 Diametertillväxt .....	36
2.4 Naturlig avgång .....	42
3. Skogsbruksåtgärder sedan 1993, omfattning och utförande .....	45
3.1 Föryngring.....	45
3.1.1 Markberedning.....	46
3.1.2 Föryngringsmetoder .....	47
3.1.3 Antal huvudplantor per hektar i plantskog.....	50
3.1.4 Antal huvudstammar per hektar i ungskog .....	52
3.1.5 Totalt stamantal per hektar i ungskog .....	54
3.1.6 Förrådsutveckling i föryngringar från 60-, 70- och 90-talet.....	54
3.1.7 Højdutveckling i föryngringar från 80-, 90-, 00 och 10-talet.....	56
3.1.8 Bestående kalmark .....	57
3.2 Avverkning.....	58
3.2.1 Röjning.....	60
3.2.2 Gallring .....	63
3.2.3 Slutavverkning .....	73
3.2.4 Övrig avverkning.....	77
3.2.5 Dikning/dikningsrensning.....	77
4. Utnyttjandet av produktionspotentialen .....	79
4.1 Löpande tillväxt i relation till bonitet och avverkning.....	79
4.2 Tid från avverkning till etablerat bestånd .....	83
5. Skogsskador och naturlig avgång .....	84
5.1 Omfattning och orsaker.....	84
5.2 Effekter.....	90
6. Dynamik – Skogens tillväxt och avgång .....	92
7. Formellt skyddade områden.....	95
7.1 Arealer.....	95
7.2 Virkesförråd .....	95
7.3 Tillväxt .....	96
7.4 Naturlig avgång .....	97
8. Referenser .....	99
9. Bilaga. Överenskommelse mellan SLU och utredningen .....	100

## 1. Avgränsningar och indelning

Följande rapport är ett faktaunderlag beställt av 2024 års skogspolitiska utredning (se bilaga).

SLU Riksskogstaxeringens (RT) datainsamling har sedan 1993, vilket är utredningens önskemål om startpunkt för analyserna, genomgått en rad förändringar. Gångse metod för väntevärdesriktiga skattningar med data från RT förutsätter femåriga medelvärden, det vill säga att startpunkten för skogstillståndet 1993 kan skattas med data från inventeringsåren 1991-1995, som alltså ger ett medelvärde för mittåret 1993. Utförda åtgärder, skador och naturlig avgång skattas med data från avverknings-/avgångssäsongen/kalenderåret innan inventeringsåret, vilket motsvarar 1991/1992-1995/1996 (medelvärde 1993/94) och skattning av tillväxt med data från inventeringsåren 1994-1998 (medelvärde för tillväxtåren 1989-1997 och mittår 1993). I diagram och tabeller redovisas storheter för respektive skattningsår normalt som femåriga medelvärden för viss period eller i tidsserier som glidande femårsmedelvärden. Angivna referensår i text och figurer avser genomsnittligt skattningsår. Ett femårigt medelvärde för exempelvis virkesförrådet som skattas med data från inventeringsåren 2019–2023 har referensår 2021.

Analyserna avser företrädesvis skattningar för ägoslaget produktiv skogsmark enligt de bedömningar som utförs av RTs fältpersonal. Före 2003 inventerades inte provytor inom formellt skyddade områden varför dessa arealer inte kan ingå i analyserna före 2003 (data till och med 2002). Tidsserier mellan skattningsåren 1993–2021 kommer därför att avse produktiv skogsmarksareal utanför formellt skyddade områden 2022-12-31 (GIS-skikt från Naturvårdsverket enligt SCB (2023)).

Analysen görs för hela landet samt de fyra landsdelarna norra Norrland, södra Norrland, Svealand och Götaland. I vissa fall har redovisning gjorts för norra Sverige (norra och södra Norrland) samt södra Sverige (Svealand och Götaland). Kartprodukter är däremot i vissa fall ”heltäckande”.

Analysen görs även för ägarkategorierna Enskilda och Övriga ägare där enskilda ägare avser: Fysisk person, Enkla bolag, Handelsbolag, kommanditbolag, Oskiftade dödsbon, Utländska juridiska personer, Övriga svenska juridiska personer enligt särskild lagstiftning och fastigheter vars juridiska form ej är utredd (Lantmäteriets ägarkod 00, 21, 31, 91, 96, 98 och 99). Övriga ägare avser resterande ägarkategorier som exempelvis staten, aktiebolag, regioner, kommuner och trossamfund. Vissa analyser avser huggningsklasser ([SLU 2024a](#) sidan 35), ett uttryck för åtgärdsenhetens utvecklingsgrad ur ett skogsskötselperspektiv; Kalmark, Plantskog, Ungskog, Gallringsskog och Slutavverkningskog. Ibland används beståndstyper för att beskriva beståndets trädslagssammansättning ([SLU 2024a sidan 35](#)).

I analyserna används följande enheter:

Arealer:	Miljoner hektar (ha), 1000 ha
Virkesförråd:	Miljoner m <sup>3</sup> sk, m <sup>3</sup> sk/ha
Årlig tillväxt:	Miljoner m <sup>3</sup> sk per år, m <sup>3</sup> sk/ha och år
Årlig avverkning:	Miljoner m <sup>3</sup> sk per år, m <sup>3</sup> sk/ha och år, ålder vid slutavverkning (år)
Årlig naturlig avgång:	Miljoner m <sup>3</sup> sk per år, m <sup>3</sup> sk/ha och år

## 2. Skogstillståndet utveckling sedan 1993

### 2.1 Arealer

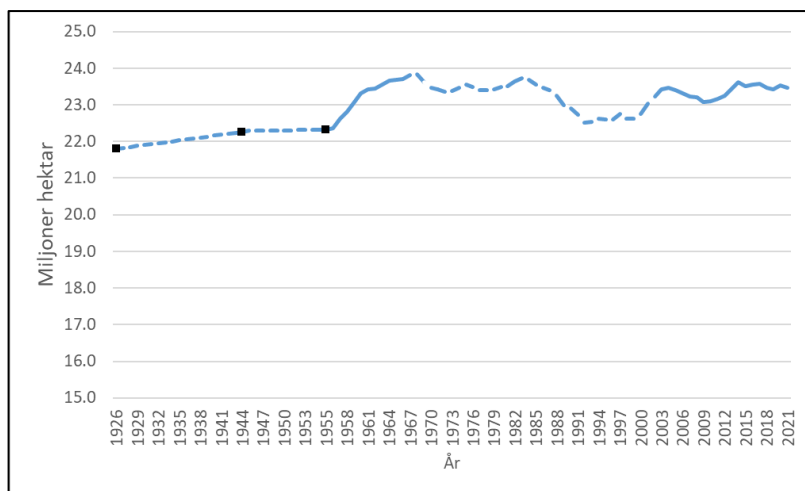
#### 2.1.1 Skogsmark

Sedan 2008 används den internationella definitionen av skogsmark i den svenska skogsvårdslagen ([SFS 2008:662](#)). Skogsmark delas här in i produktiv och improduktiv skogsmark. I den senaste officiella statistiken (SLU 2024a) uppgår den totala skogsmarksarealen i Sverige till 27,9 miljoner hektar, varav 23,5 miljoner hektar är produktiv och 4,4 miljoner hektar är improduktiv skogsmark.

#### 2.1.2 Produktiv skogsmark

Med data från den första Riksskogstaxeringen skattades den ”Skogsproduktiva marken exklusive hagmark och fjällbarrskog” år 1926 till 21,8 miljoner hektar (SOU 1932:26), vilket kan jämföras med den senaste statistikens skattning för arealen produktiv skogsmark 2021 på 23,5 miljoner hektar (SLU 2024a).

Enligt Jordbruksverket (2012) upphörde brukandet av cirka 1,8 miljoner hektar jordbruksmark (åker, äng och betesmark) under 1900-talet där största delen övergått till produktiv skogsmark. I slutet av 1960-talet skattade RT arealen produktiv skogsmark till 23,8 miljoner hektar och under 2000-talet har arealen stadigt legat på cirka 23,5 miljoner hektar motsvarande 58 procent av landarealen (Figur 1). Mellan åren 1969 och 2002 inventerades inte provytor belägna inom formellt skyddade områden varför Figur 1 uppvisar en minskande trend (streckad linje) under den perioden.



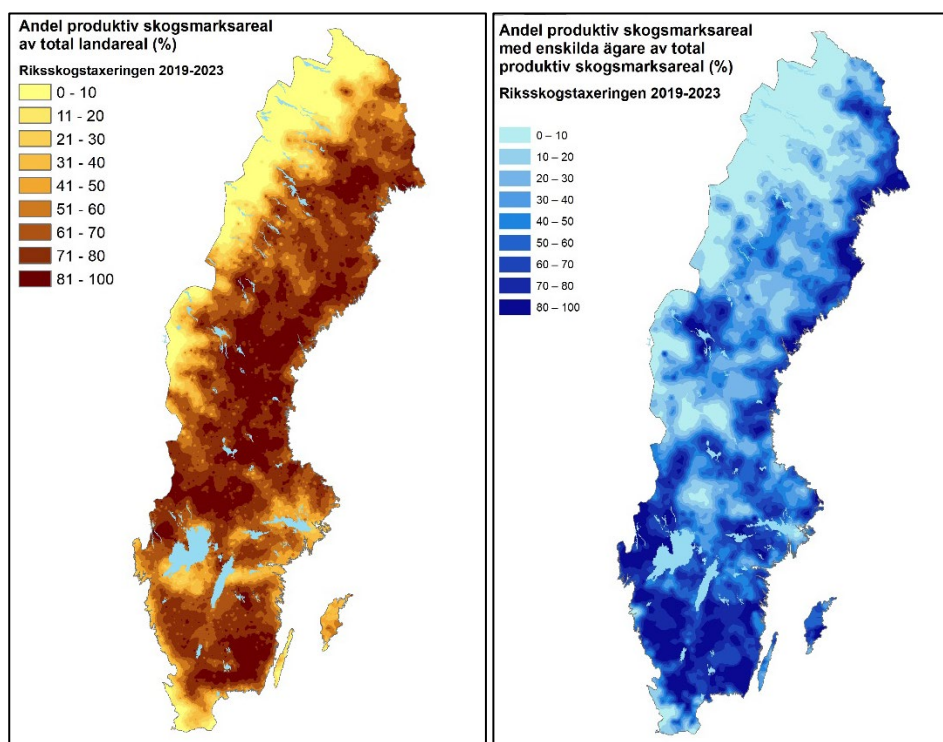
Figur 1. Arealen produktiv skogsmark. Miljoner hektar. Riksskogstaxeringen 1926–2021. Interpolerade värden (kortstreckad linje) 1926–1944 samt 1946–1954. Därefter glidande femårsmedelvärden. Exklusive formellt skyddade områden (långstreckad linje) 1969–2002. (Observera att Y-axeln startar på 15 miljoner hektar).

Den produktiva skogsmarken fördelar sig relativt jämnt mellan landsdelarna med mellan 30 och 22 procent med en fallande gradient från norr till söder (Tabell 1 och Figur 2).

Ägarkategorin övriga ägare dominerar i norra Sverige och Svealand medan enskilda ägare har det största innehavet i Götaland (Tabell 1 och Figur 2). Påfallande är också att andelen enskilda ägare är högre längs Norrlands kustland, längs älvdalarna, södra Dalarna och centrala Jämtland.

Tabell 1. Areal produktiv skogsmark fördelad på landsdelar och ägarkategorier samt andel av hela landets produktiva skogsmarksareal. Miljoner hektar, procent. Riksskogstaxeringen 2019–2023.

Landsdel	Ägare					
	Enskilda		Övriga		Alla	
	Miljoner ha	Andel av total areal (%)	Miljoner ha	Andel av total areal (%)	Miljoner ha	Andel av total areal (%)
Norra Norrland	2.7	12	4.4	19	7.1	30
Södra Norrland	2.5	11	3.4	14	5.9	25
Svealand	2.6	11	2.8	12	5.4	23
Götaland	3.9	17	1.2	5	5.1	22
Hela landet	11.7	50	11.8	50	23.5	100



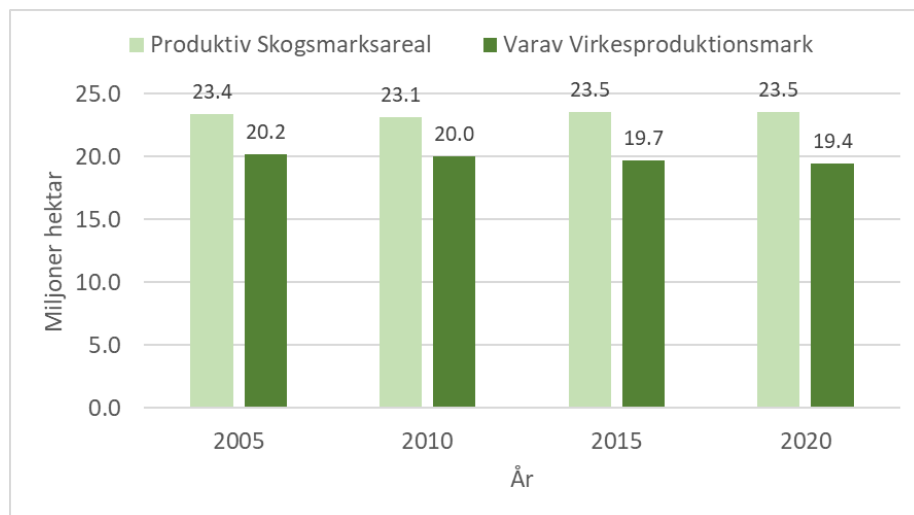
Figur 2. Andel produktiv skogsmarksareal av total landareal (vänster karta), Andel produktiv skogsmarksareal med enskilda ägare av total produktiv skogsmarksareal. Procent. Riksskogstaxeringen 2019–2023.

### Virkesproduktionsmark

Skogsbruk bedrivs inte på hela den produktiva skogsmarksarealen. Genom att exkludera produktiv skogsmark inom formellt skyddade områden, frivilligt avsatta arealer och hänsynsytor skattas den så kallade Virkesproduktionsmarken (VP) till 19,4 miljoner hektar år 2020 (Figur 3). RT kan inte själva ta fram löpande statistik om VP utan vart femte år samarbetar RT och Skogsstyrelsen med att rapportera arealen *Forest available for wood supply* (VP) till *State of Europe's Forests* (SoEF, Forest Europe 2020). Underlaget för den senaste statistiken (SLU 2024a), som inom kort publiceras i SoEF 2025, har producerats genom att kombinera statistik från Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen och SLU (SCB 2022). Underlag till tidigare rapporteringar har tagits fram av Skogsstyrelsen och SLU.

I Figur 3 visas de fyra sammanställningar av arealen VP som hittills rapporterats till SoEF. Sedan 2005 har arealen VP minskat med cirka 0,8 miljoner hektar, från 20,2 till 19,4 miljoner hektar, vilket motsvarar en minskning med 4 procent.

Innan de stora reservatsavsättningarna initierades i slutet av 1980-talet (SCB 2024, Diagram 2.2) motsvarade arealen VP i princip hela arealen produktiv skogsmark. I det perspektivet har arealen VP minskat med 4,1 miljoner hektar, eller 17 procent sedan 1980.



Figur 3. Arealen produktiv skogsmark och Virkesproduktionsmark under fyra perioder. Miljoner hektar. Hela landet. Femårsmedelvärden. Källa: SLU 2024a).

#### *Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden*

Då RT inte har georefererad information om frivilligt avsatta arealer (1,3 miljoner hektar enligt SCB 2024b) kommer analyserna i fortsättningen att till största del avse produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden 2022-12-31 enligt GIS-skikt från Naturvårdsverket (SCB 2023).

Av den totala arealen produktiv skogsmark är det enligt RT 22,1 miljoner hektar, eller 94 procent, som är belägen utanför formellt skyddade områden (Tabell 2). Det är alltså betydande arealer inom frivilligt avsatta områden som RT inte kan exkludera och som därför ingår i arealen produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden.

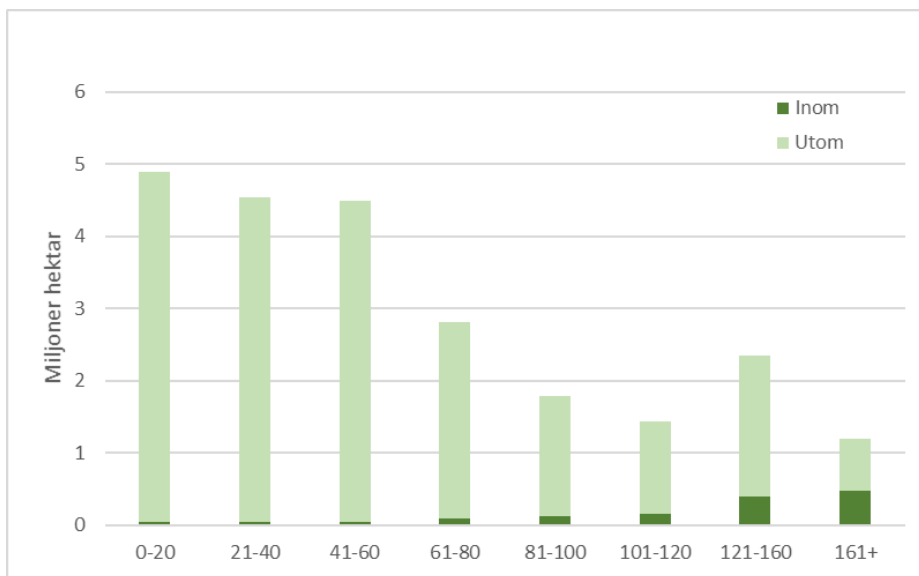
Jämfört med all produktiv skogsmark är enskilda ägares andel utanför formellt skyddade områden något större än för övriga ägare.

Tabell 2. Areal produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden fördelad på landsdelar och ägarkategorier samt andel av hela landets produktiva skogsmarksareal utanför formellt skyddade områden. Miljoner hektar, procent. Riksskogstaxeringen 2019–23.

Landsdel	Ägare					
	Enskilda		Övriga		Alla	
	Miljoner ha	Andel av total areal (%)	Miljoner ha	Andel av total areal (%)	Miljoner ha	Andel av total areal (%)
Norra Norrland	2.7	12	3.7	17	6.4	29
Södra Norrland	2.4	11	3.2	15	5.7	26
Svealand	2.6	12	2.6	12	5.1	23
Götaland	3.8	17	1.1	5	4.9	22
Hela landet	11.5	52	10.6	48	22.1	100

### 2.1.3 Åldersstruktur

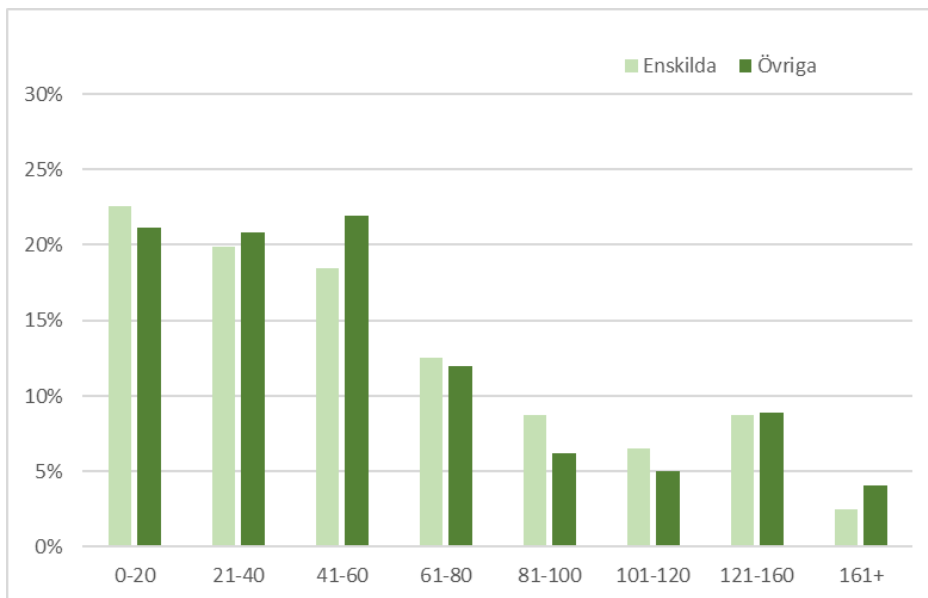
Skogens ålderklassfördelning 2021 präglas av störst areal i åldern 0-60 år, en lägre areal skog 81-120 år och – jämfört med 81-120-årig skog – större areal i klassen 121-160 år (Figur 4). Den äldsta skogen (161+ år) utgörs till 40 procent av skog inom formellt skyddade områden. Som tidigare nämnts så kan RT inte särskilja frivilliga avsättningar, vilket medför att dessa kan utgöra en betydande del av de äldsta ålder klasserna utanför formellt skyddade områden.



Figur 4. Arealen produktiv skogsmark fördelad på beståndsålder. Inom respektive utom formellt skyddade områden. Hela landet. Miljoner hektar. Riksskogstaxeringen 2019–2023.

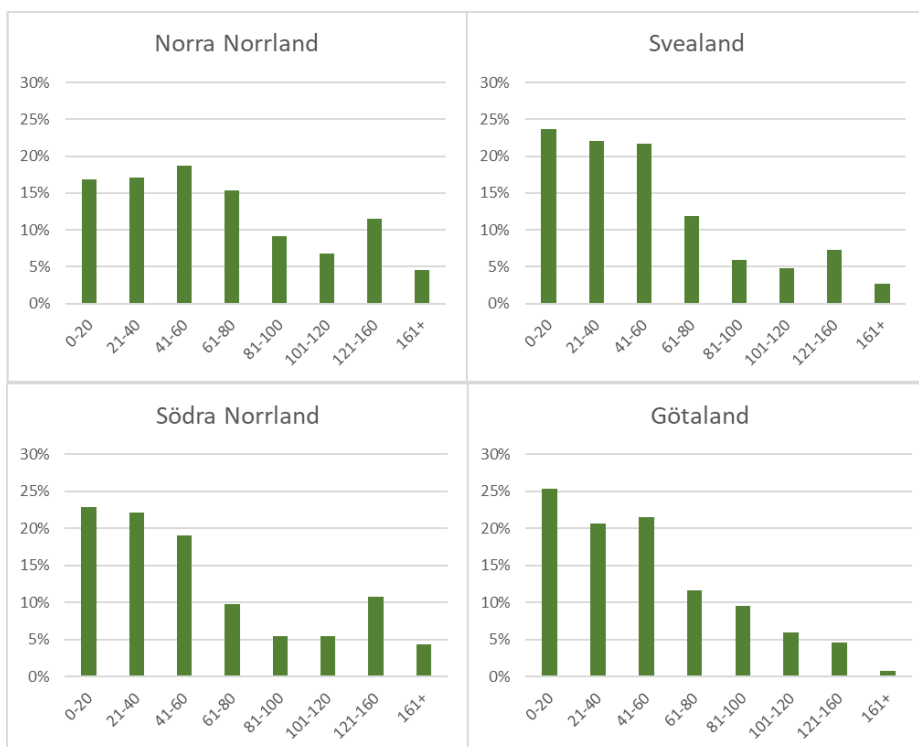
En jämförelse mellan ägarkategorierna visar små skillnader (Figur 5). Enskilda ägare har en något lägre 21-60-årig skog och en högre andel i 80-120-årig skog. Övriga ägare har en högre andel av den äldsta skogen mycket beroende på att de har merparten av sitt innehav i Norrland där den genomsnittliga boniteten är lägre än i södra Sverige. Följden blir längre omloppstider och följaktligen äldre skogar än i södra Sverige där enskilda ägare dominerar.





Figur 5. Arealandel produktiv skogsmark fördelad på beståndsålder och ägarkategorier. Utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Procent. Riksskogstaxeringen 2019–2023.

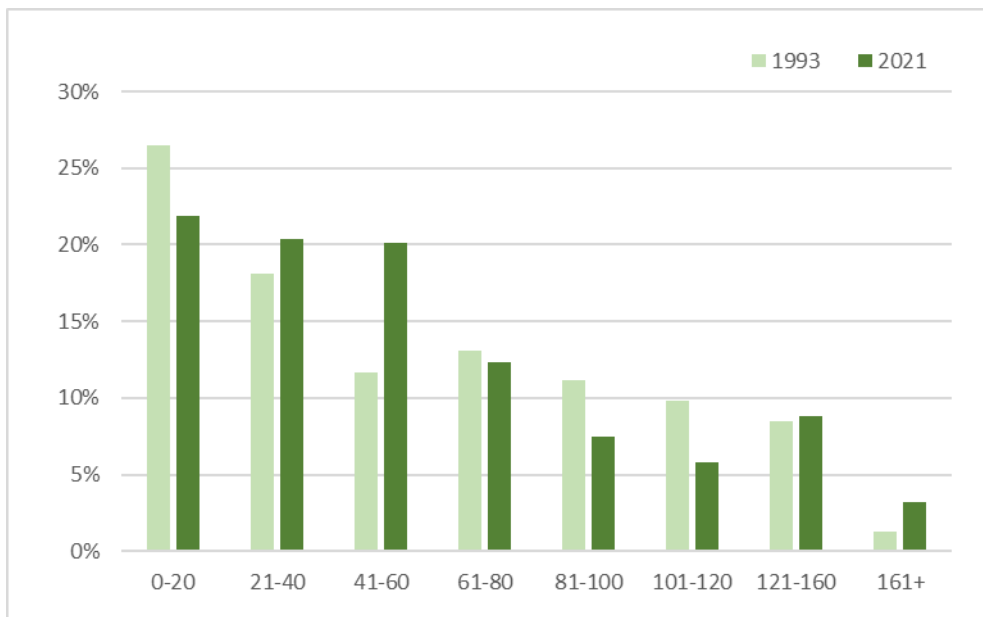
På landsdelsnivå uppvisar alla landsdelar utom Götaland en liknande åldersstruktur med lägre andel skog i 81-120-årig skog. Norra Norrland har en något högre andel 61-80-årig skog än övriga landsdelar (Figur 6).



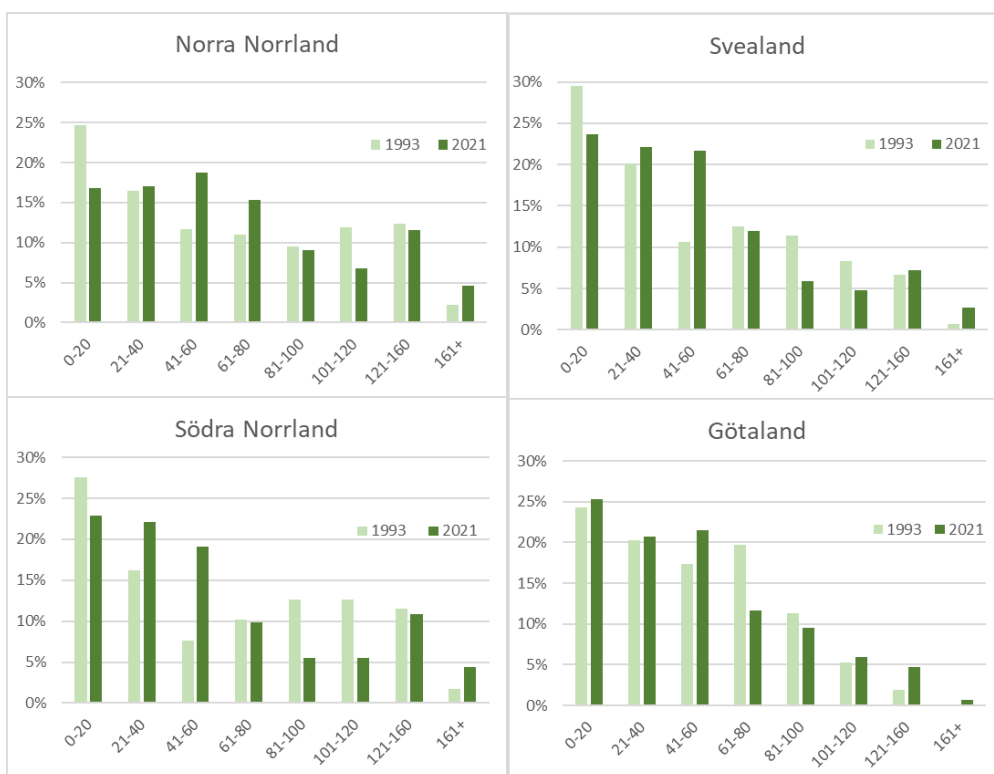
Figur 6. Arealandel produktiv skogsmark fördelad på beståndsålder och landsdel. Utanför formellt skyddade områden. Procent. Riksskogstaxeringen 2019–2023.

Huvuddragen i utvecklingen mellan 1993 och 2021 är en minskning av skog 0-20 år samt 81-120 år och en ökning av åldersklasserna 41-60 år och 161+ år (Figur 7 och Figur 8). Störst minskning i klasserna 81-120 år har ägt rum i Svealand och mest markant i södra Norrland där både klasserna 81-100 år och 101-120 år minskat från 13 till 5 procent. I norra Norrland ses en ökning av skog 41-80 år. Södra Norrland och Svealand som har den största minskningen av 81-120-årig skog, har den största ökningen i åldersklassen 41-60. Götaland avviker något från utvecklingen i de andra landsdelarna. Här

ses framför allt en minskning i 61-80-årig skog. Andelen skog i 161+ år ökar i alla landsdelar och i Götaland ökar även klassen 121-160 år.



Figur 7. Arealandel produktiv skogsmark fördelad på beståndsålder för två tidsperioder. Hela landet. Utanför formellt skyddade områden. Procent. Riksskogstaxeringen 1991–1995 och 2019–2023.



Figur 8. Arealandel produktiv skogsmark fördelad på beståndsålder och landsdel för två tidsperioder. Utanför formellt skyddade områden. Procent. Riksskogstaxeringen 1991–1995 och 2019–2023.

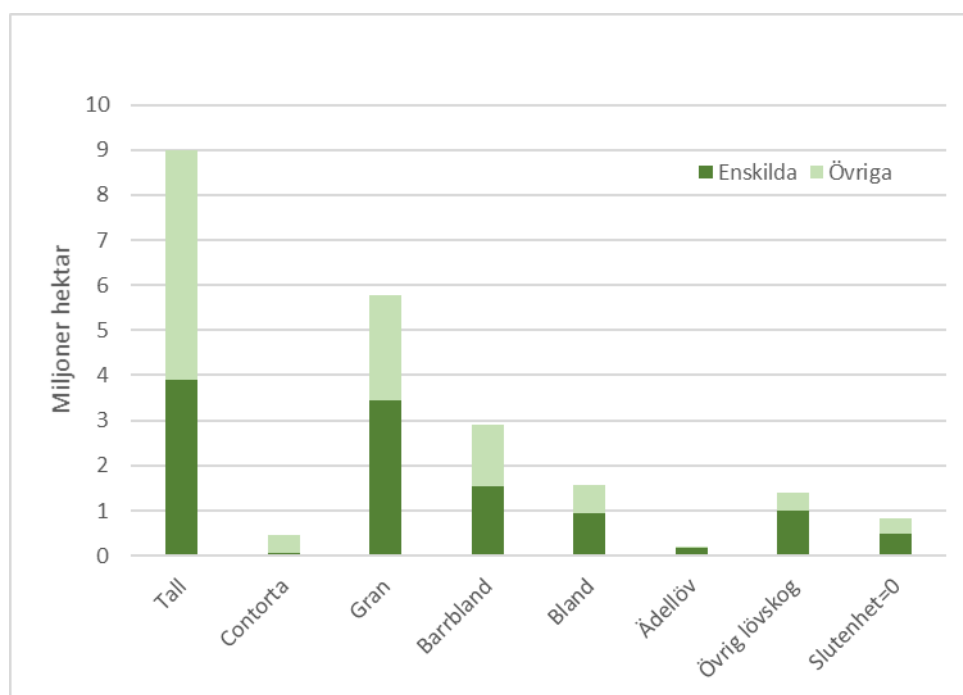
## 2.1.4 Beståndstyper

Tallskog är den vanligaste beståndstypen i Sverige, följt av granskog och barrblandskog. Barrskog, det vill säga skogar bestående av minst 65 procent barrträd täcker 18,1 av landets 22,1 miljoner hektar, vilket motsvarar 82 procent av landets produktiva skogsmarksareal utanför formellt skyddade områden (Tabell 2).

Blandskog (mellan 35 och 64 procent lövträd) täcker 1,6 miljoner hektar (7 procent) och lövskog med minst 65 procent lövträd utgör också 1,6 miljoner hektar (7 procent). Slutligen har vi produktiv skogsmark utan trädskikt, det vill säga kal mark, som uppgår till 0,8 miljoner hektar (4 procent).

Enskilda ägare har en större andel granskog, blandskog och lövskog medan övriga ägare har en större andel tallskog och contortaskog (Figur 9).

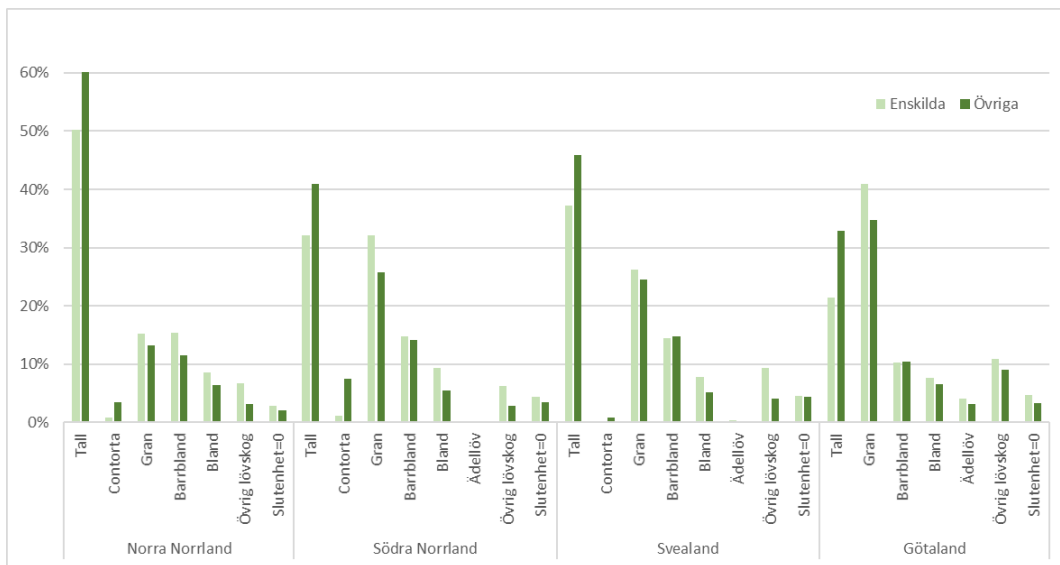
Ovanstående skillnader ses också på landsdelsnivå. Tallskogsarealen dominerar i alla landsdelar utom i Götaland (Figur 10). Contortaskogen är koncentrerad till södra Norrland och ädellövskogen finns nästan uteslutande i Götaland. Blandskogar (barrbland- och barr/lövblandskogar) utgör tillsammans omkring 20 procent av arealen i samtliga landsdelar.



Figur 9. Arealen produktiv skogsmark fördelad på beståndstyper. Enskilda respektive övriga ägare. Utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Miljoner hektar. Riksskogstaxeringen 2019–2023.

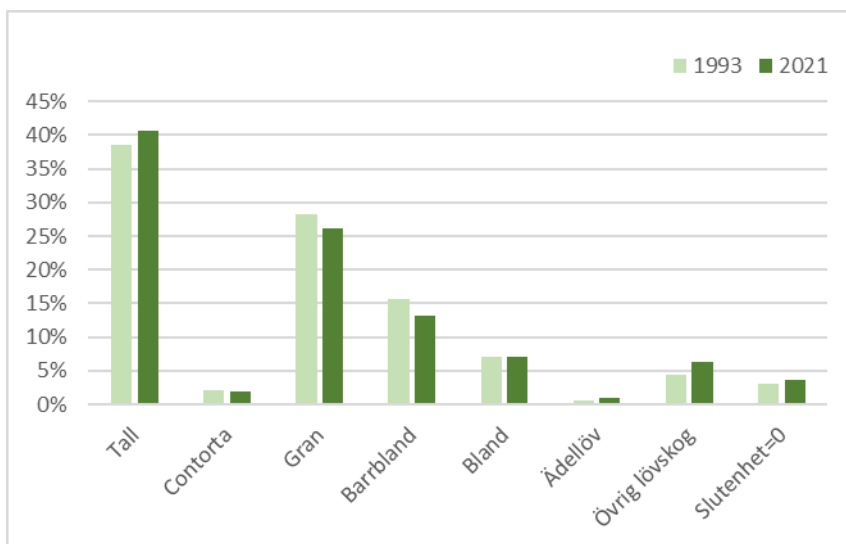
Granskogsandelen är något högre hos enskilda ägare i södra Norrland och i Götaland.

Tallskogsandelen skiljer sig markant med högre andel hos övriga ägare i samtliga landsdelar. Största skillnaden ses i Götaland, där tallskogsandelen hos övriga ägare (33 procent) är nästan lika stor som granskogsandelen (35 procent). Skillnaden är markant gentemot enskilda ägare som har en nästan dubbelt så hög granskogsandel (41 procent) än tallskogsandel (21 procent). Andelen blandskog är betydligt högre hos enskilda i södra Norrland och i Svealand. Andelen övrig lövskog är betydligt högre hos enskilda ägare i Norrland och i Svealand.

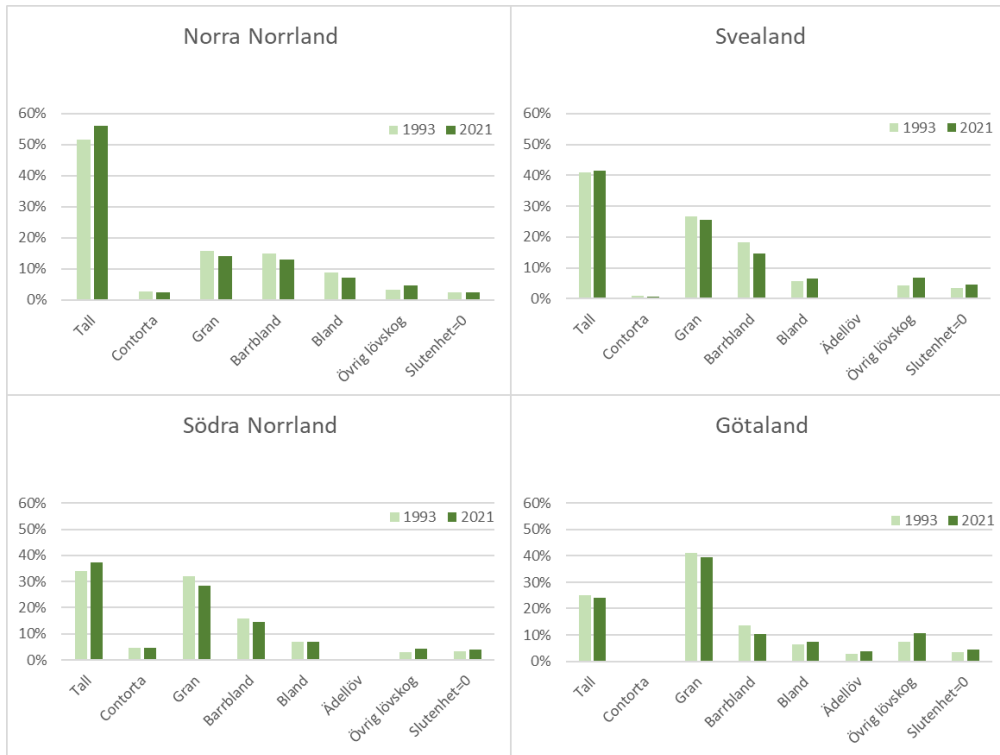


Figur 10. Arealandel produktiv skogsmark fördelad på beståndstyper och ägarkategorier inom landsdelar. Utanför formellt skyddade områden. Procent. Riksskogstaxeringen 2019–2023.

Sedan 1993 ses en ökning av tallskogsandelen i främst Norrland och en minskning av granskogsandelen i samtliga landsdelar (Figur 11 och Figur 12). Andelen barrblandskog minskar i samtliga landsdelar. Blandskogsandelen minskar i norra Norrland och ökar i Svealand och Götaland. Andelen övrig lövskog ökar i alla landsdelar.

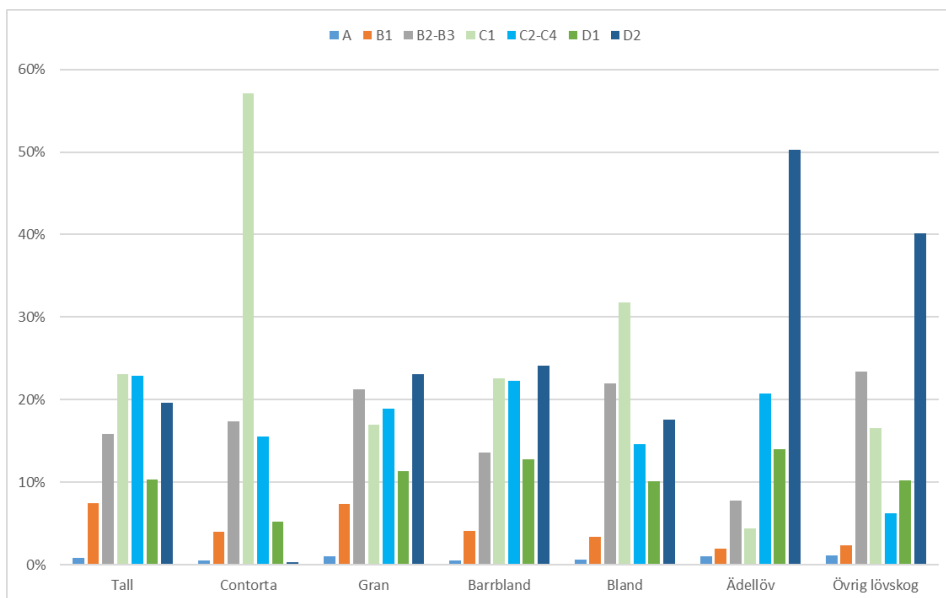


Figur 11. Arealandel produktiv skogsmark fördelad på beståndstyper för två tidsperioder. Hela landet. Utanför formellt skyddade områden. Procent. Riksskogstaxeringen 1991–1995 och 2019–2023.



Figur 12. Arealandel produktiv skogsmark fördelad på beståndstyper och landsdelar för två tidsperioder. Utanför formellt skyddade områden. Procent. Riksskogstaxeringen 1991–1995 och 2019–2023.

I Figur 13 visas hur beståndstyperna är fördelade på olika huggningsklasser. Här framgår exempelvis att mer än hälften av contortaskogen finns i ogallrad gallringsskog (C1) och att hälften av ädellövskogsskogen har uppnått lägsta rekommenderade ålder för förnygringsavverkning (D2). Övrig lövskog har en tydligt tvådelad ålderklassfördelning. Den finns främst som slutavverkningskog (D2, 40 procent av arealen) eller som yngre skog (B2, B3, C1, 40 procent av arealen).

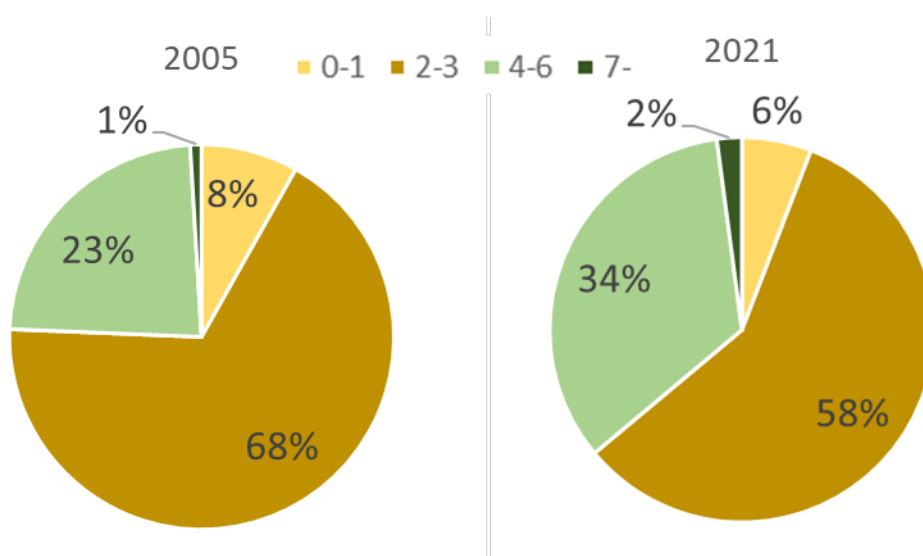


Figur 13. Arealandel produktiv skogsmark fördelad på beståndstyper och huggningsklasser. Utanför formellt skyddade områden. (A=Kalmarskog, B=Plantskog lägre än 1,3 m, B2-B3=Ungskog över 1,3 respektive över 3 m höjd, C1=Ogallrad gallringsskog, C2-C4=Gallrad gallringsskog, D1=Skog över lägsta tillåtna ålder för förnygringsavverkning, D2=Skog över lägsta rekommenderade ålder för förnygringsavverkning). Hela landet. Procent. Riksskogstaxeringen 2019–2023.

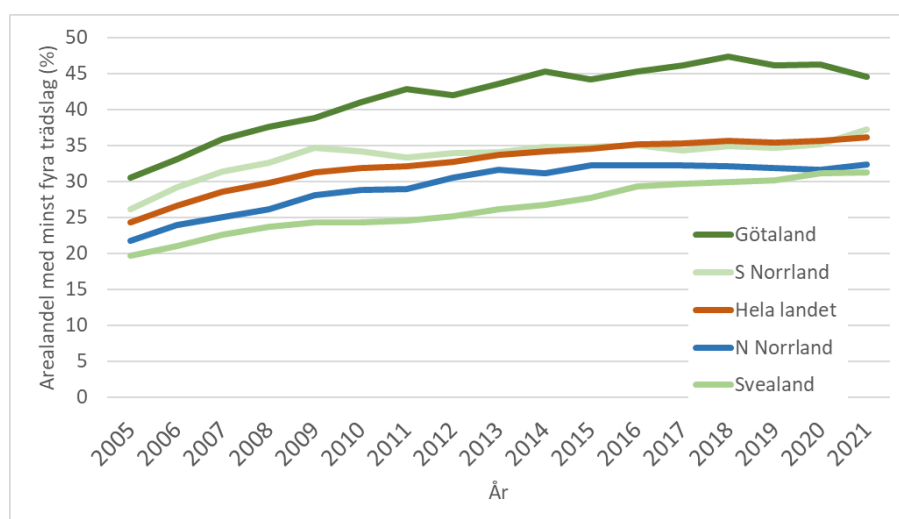
Som ett komplement till ovanstående beskrivning av beståndstyper, som baseras på vilka trädslag som dominerar i det huggningsklassbestämmande skiktet (det skikt som med en produktionsinriktad skogsskötsel avgör kommande skötselåtgärd) kan arealen istället fördelas på antal förekommande trädslag. För denna analys används de registreringar som RT, sedan 2003, utför på en yta med 20 meters radie och där varje förekommande trädskikt beskrivs med avseende på höjd, grundyta eller stamantal och trädslagsblandning (se SLU 2024b sid. 5:24).

Arealen produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden har sedan mitten av 2000-talet alltmer förskjutits mot förekomst av fler trädslag (Figur 14). Klasserna med minst fyra trädslag har ökat betydligt under perioden, från 24 till 36 procent. Klassen 0-1 trädslag har minskat från 8 till 6 procent.

Utvecklingen är likartad i samtliga landsdelar (Figur 15), men där Götaland och södra Norrland år 2021 uppvisar högre arealandelar med minst fyra trädslag, 45 respektive 36 procent, jämfört med riksgenomsnittet medan andelen i norra Norrland och Svealand ligger på drygt 30 procent.



Figur 14. Arealandel produktiv skogsmark fördelad på förekomst av antalet trädslag. Utanför formellt skyddade områden. Procent. Hela landet. Riksskogstaxeringen 2003–2007 och 2019–2023.



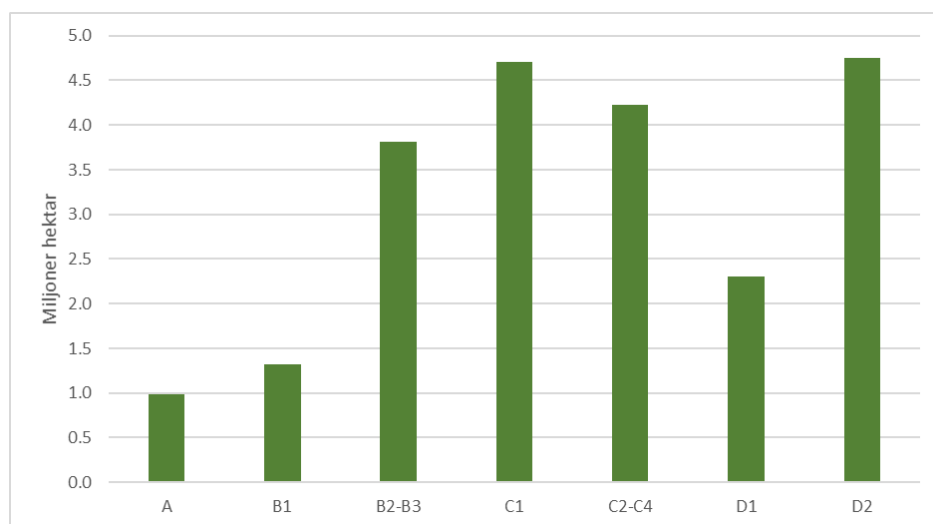
Figur 15. Arealandel produktiv skogsmark med minst fyra trädslag fördelad på landsdelar och hela landet. Utanför formellt skyddade områden. Procent. Riksskogstaxeringen 2003–2023.

Avseende ägarkategorierna är arealandelen med minst fyra trädslag 38 procent för enskilda ägare och 34 för övriga ägare (hela landet). Mest troligt beror denna skillnad på att enskildas ägarandel är större i Götaland än i övriga landsdelar och att antalet förekommande trädslag ökar i en sydlig gradient. 2005 var motsvarande andelar 26 respektive 22 procent, en betydlig ökning således.

### 2.1.5 Huggningsklasser

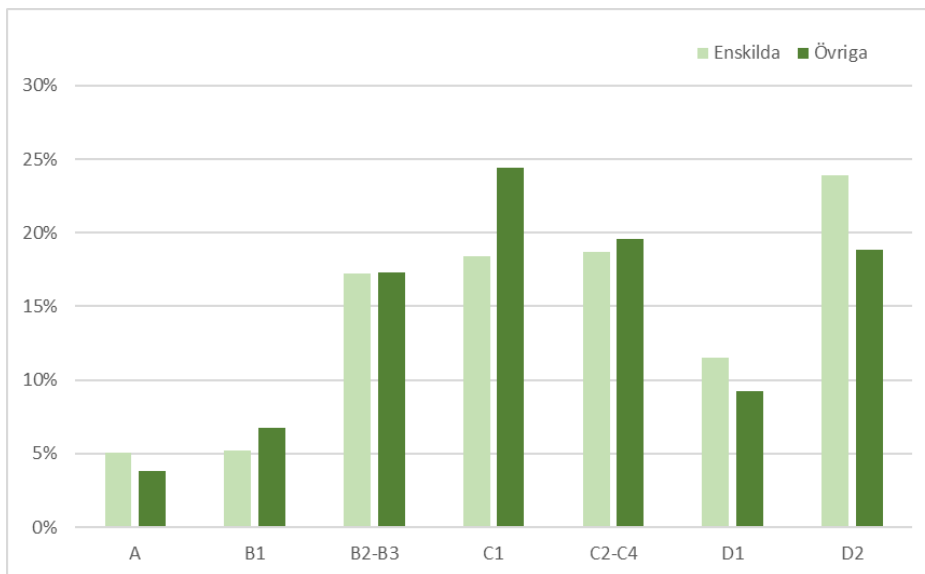
Indelning i huggningsklasser är starkt korrelerad med beståndsålder, vilket gör att mycket av det som redovisats i avsnitt 2.1.3 återkommer i detta avsnitt.

Totalt 17,5 miljoner hektar, vilket motsvarar ungefär 80 procent av den totala produktiva skogsmarksarealen utanför formellt skyddade områden, återfanns 2021 i ungskog från 1,3 meters höjd och högre (B2-B3), gallringskog (C1-C4) och slutavverkningskog som uppnått lägsta rekommenderade ålder för förnygringsavverkning (D2) (Figur 16). Resterande areal på 2,3 miljoner hektar (10 procent) består av kalmark (A) och plantskog under 1,3 meters höjd (B1) samt 2,3 miljoner hektar (10 procent) skog som är äldre än lägsta tillåtna ålder för förnygringsavverkning men yngre än lägsta rekommenderade ålder för förnygringsavverkning (D1). Utmärkande här är den jämförelsevis låga andelen D1-skog. Andelen D2-skog är relativt hög men här får man komma ihåg att i denna skog finns sannolikt en del frivilliga avsättningar, dock maximalt 1,3 miljoner hektar (SCB 2024b) vilket i så fall skulle utgöra 27 procent av D2-skogen vilket i sin tur innebär att huvudparten av D-skogen inte utgörs av frivilliga avsättningar.



Figur 16. Arealen produktiv skogsmark fördelad på huggningsklasser. Utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Miljoner hektar. Riksskogstaxeringen 2019-2023.

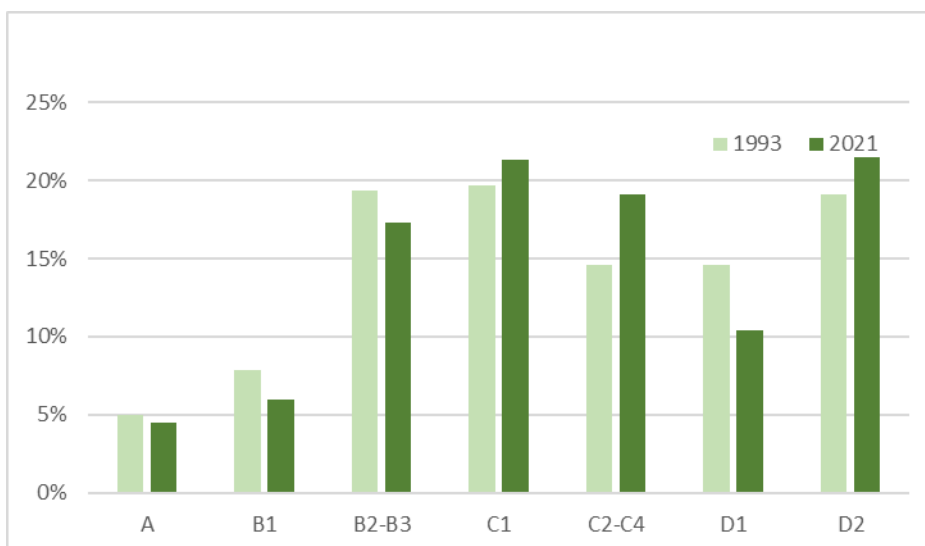
Huvudsakliga skillnader mellan ägarkategorier är att övriga ägare har en högre andel ogallrad gallringskog (C1) och att enskilda ägare har en högre andel D-skog- mest uttalat för D2 (Figur 17).



Figur 17. Arealandel produktiv skogsmark fördelad på huggningsklasser och ägarkategorier. Utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Procent. Riksskogstaxeringen 2019-2023.

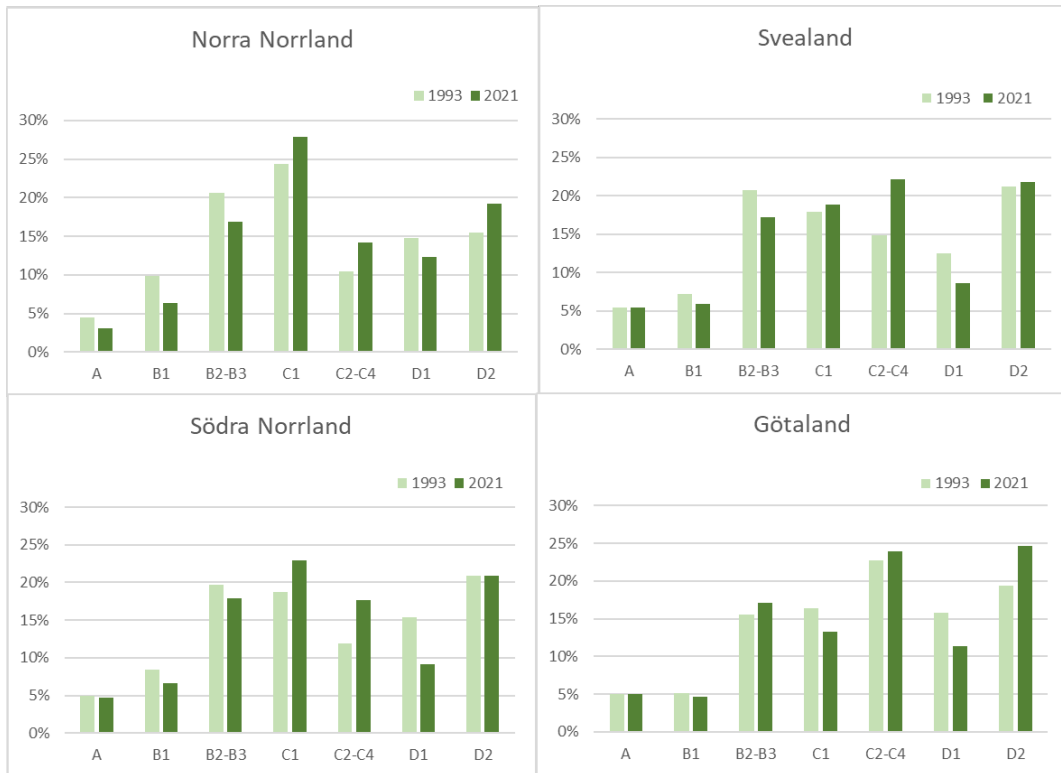
Norra Norrland utmärker sig med en hög andel C1-skog som uppgår till 28 procent av arealen och en jämförelsevis låg andel gallringsskog som är gallrad minst en gång (C2-C4) (Figur 18 och Figur 19). I södra Norrland och Svealand är relationen mellan C1 och C2-C4 jämnare men det som utmärker dessa landsdelar är att de har lägst andel D1-skog. Götaland har en omvänd situation för relationen mellan ogallrad och gallrad gallringsskog än norra Norrland. C1-skogen har här en andel på 13 procent jämfört med 24 procent för C2-C4. Götaland har högst andel D2-skog av alla landsdelar och där finns en större areal äldre lövskog än i de andra landsdelarna. Totalt 27 procent av arealen i D2-skogen i Götaland består av lövskog. Motsvarande andel i Svealand är 15 procent och i Norrland är andelen 7 procent.

I Norrland har B-skogen minskat något sedan 1993, C-skogen ökat och D1-skogen minskat (Figur 19). Största minskningen av D1 har ägt rum i södra Norrland. I norra Norrland har D2 ökat sin andel. I Svealand har B2-B3-skogen minskat något. C2-C4-skogen har ökat betydligt mer än C1. D1 har också minskat. I Götaland ses en minskning av C1, en minskning av D1 och en ökning av D2-skog.



Figur 18. Arealandel produktiv skogsmark fördelad på huggningsklasser. Hela landet. Utanför formellt skyddade områden. Procent. Riksskogstaxeringen 1991-1995 och 2019-2023.

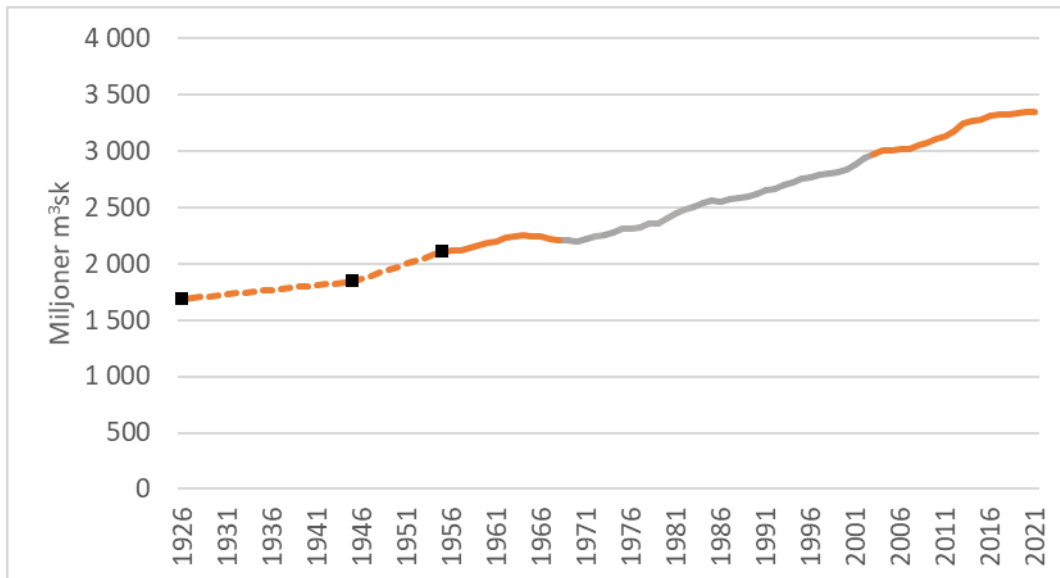




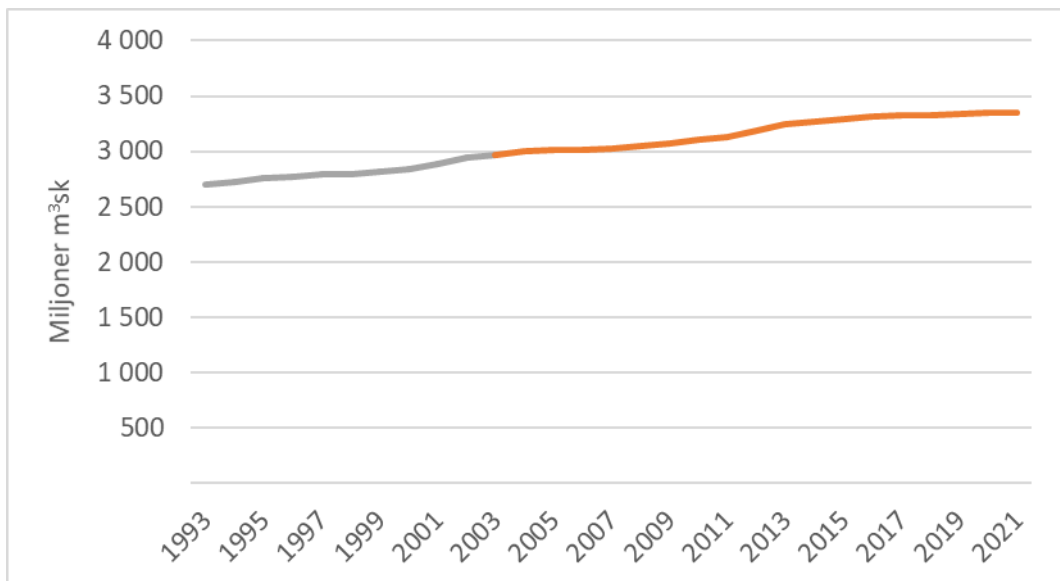
Figur 19. Arealandel produktiv skogsmark fördelad på huggningsklasser och landsdelar. Utanför formellt skyddade områden. Procent. Riksskogstaxeringen 1991–1995 och 2019–2023.

## 2.2 Virkesförråd

Av Sveriges totala virkesförråd av levande träd på alla ägoslag, 3 601 miljoner m<sup>3</sup>sk, svarar skogsmark enligt FAO-definitionen för 98 procent och produktiv skogsmark för 93 procent. Virkesförrådet av levande träd på produktiv skogsmark har nästan fördubblats sedan den första Riksskogstaxeringen, från 1 689 till 3 347 miljoner m<sup>3</sup>sk, en ökning med 98 procent (Figur 20 och Figur 21). Förändringen över tid är jämförbar, undantaget perioden 1969–2002 (grå linje i diagrammen) då RT inte inventerade inom formellt skyddade områden.



Figur 20. Virkesförrådet av levande träd på produktiv skogsmark 1926–2021. Miljoner m<sup>3</sup>sk. Inklusive formellt skyddade områden (orange linje), undantaget perioden 1969–2002 (grå linje). Interpolerade värden (streckad linje) mellan 1926–1945 samt mellan 1945–1955, därefter glidande femårsmedelvärden. Riksskogstaxeringen 1923–2023.



Figur 21. Virkesförrådet av levande träd på produktiv skogsmark 1993–2021. Miljoner m<sup>3</sup>sk. Inklusive formellt skyddade områden (orange linje), undantaget perioden 1993–2002 (grå linje). Glidande femårsmedelvärden. Riksskogstaxeringen 1991–2023.

Virkesförrådet på produktiv skogsmark 2021 är relativt jämnt fördelat mellan landsdelarna, 22-27 procent i en fallande gradient från norr till söder (Tabell 3). Enskilda ägares andel av virkesförrådet är något högre jämfört med arealendelen, 54 procent, med en tydligt ökande andel från norr till söder, från 41 procent i norra Norrland till 77 procent i Götaland.

Tabell 3. Virkesförrådet på produktiv skogsmark fördelat på landsdelar och ägarkategorier samt andel av hela landets virkesförråd på produktiv skogsmark. Miljoner hektar, procent. Riksskogstaxeringen 2019–2023.

	Ägare					
	Enskilda		Övriga		Alla	
Landsdel	Miljoner m <sup>3</sup> sk	Andel av totalt virkesförråd (%)	Miljoner m <sup>3</sup> sk	Andel av totalt virkesförråd (%)	Miljoner m <sup>3</sup> sk	Andel av totalt virkesförråd (%)
Norra Norrland	306	9	443	13	748	22
Södra Norrland	360	11	465	14	824	25
Svealand	444	13	411	12	855	26
Götaland	708	21	211	6	919	27
Hela landet	1817	54	1529	46	3347	100

### Virkesproduktionsmark

Även virkesförrådet inom virkesproduktionsmark (VP) rapporteras till Forest Europe (SoEF), (Forest Europe, 2000). Genom att applicera skattningar av virkesförråd per hektar från RT med VP-arealen skattas det totala virkesförrådet inom VP år 2020 till 2,7 miljarder m<sup>3</sup>sk. Ingen fördelning på vare sig landsdelar eller ägarkategorier kan dock göras.

### Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden

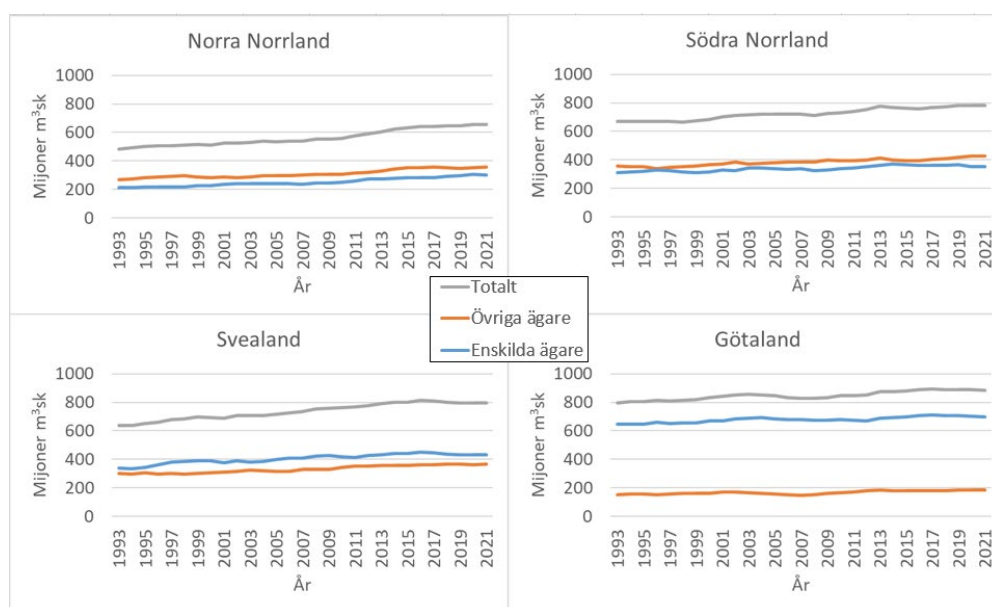
Då RT inte har georefererad information om frivilligt avsatta arealer kommer analyserna i fortsättningen att avse virkesförrådet på produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden 2022-12-31 enligt GIS-skikt från Naturvårdsverket (SCB 2023).

Av det totala virkesförrådet på produktiv skogsmark återfinns 93 procent utanför formellt skyddade områden (Tabell 3, Tabell 4) och 81 procent inom VP. Det är alltså betydande volymer inom frivilligt avsatta områden som RT inte kan exkludera och som därför ingår i volymer för produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden.

Virkesförrådets utveckling sedan början av 90-talet skiljer sig åt mellan landsdelarna. I absoluta tal fördelas den totala ökningen på 532 miljoner m<sup>3</sup>sk, eller 21 procent, med 175 miljoner m<sup>3</sup>sk i norra Norrland, 160 i Svealand, 111 i södra Norrland och 86 i Götaland (Figur 22). Poängteras bör dock att stormen Gudrun i januari 2005 orsakade stor förödelse, framför allt i Götaland, med totalt cirka 75 miljoner m<sup>3</sup>sk stormfälld skog, samt efterföljande stormen Per med ytterligare 12 miljoner m<sup>3</sup>sk skadad skog (Skogsstyrelsen 2006, 2019). Upparbetningen medförde även tidigarelagd avverkning av ytterligare volymer, bland annat beroende på granbarkborreskador, vilket sammantaget förklarar ”dippen” för Götaland under mitten av 2010-talet i Figur 22. En grov bedömning är att ökningen i Götaland skulle ha varit runt det dubbla, dvs. runt 160 miljoner m<sup>3</sup>sk, om Gudrun/Per inte inträffat. I relativa tal är ökningen för norra Norrland 36 procent följt av 25, 17 och 11 procent för Svealand, södra Norrland respektive Götaland. Virkesförrådet för enskilda ägare har ökat med 278 miljoner m<sup>3</sup>sk, eller 18 procent och för övriga ägare är ökningen 254 miljoner m<sup>3</sup>sk eller 23 procent. Enskilda ägare har alltså störst ökning i absoluta tal men inte i relativa. Då enskilda ägare dominerar i Götaland (Tabell 2) har Gudrun/Per haft störst påverkan på den ägarkategorin. I Götaland har förrådet för enskilda ägare ökat med 8 procent, den lägsta relativa ökningen sett till samtliga landsdelar och ägarkategorier, jämfört med 22 procent för övriga ägare.

Tabell 4. Virkesförrådet på produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden fördelat på landsdelar och ägarkategorier samt andel av hela landets virkesförråd på produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Miljoner hektar, procent. Riksskogstaxeringen 2019–2023.

Landsdel	Ägare					
	Enskilda		Övriga		Alla	
	Miljoner m <sup>3</sup> sk	Andel av totalt virkesförråd (%)	Miljoner m <sup>3</sup> sk	Andel av totalt virkesförråd (%)	Miljoner m <sup>3</sup> sk	Andel av totalt virkesförråd (%)
Norra Norrland	301	10	355	11	656	21
Södra Norrland	351	11	430	14	781	25
Svealand	432	14	365	12	797	26
Götaland	697	22	187	6	883	28
Hela landet	1781	57	1336	43	3118	100



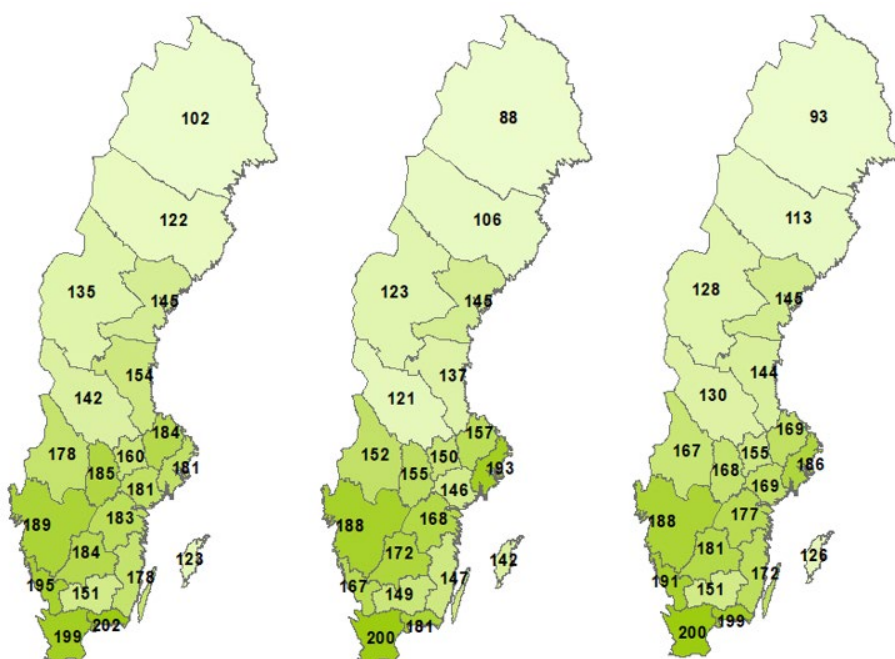
Figur 22. Virkesförrådets utveckling fördelat på ägarkategorier inom landsdelar. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Miljoner m<sup>3</sup>sk. Glidande femårsmedelvärden. Riksskogstaxeringen 1993–2023.

Virkesförrådet per hektar uppvisar samma tydliga gradient med stigande förråd från norr mot söder (Tabell 5). Det är också tydligt att enskilda ägare har ett högre genomsnittsförråd än övriga ägare, 22 procent högre i genomsnitt för hela landet med de största relativa skillnaderna i norra Norrland och Svealand, 17 respektive 18 procent och de minsta relativa skillnaderna i södra Norrland och i Götaland, 7 respektive 6 procent.

Tabell 5. Virkesförråd per hektar på produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden fördelat på landsdelar och ägarkategorier. M<sup>3</sup>sk per hektar. Riksskogstaxeringen 2019–2023.

	Ägare		
	Enskilda	Övriga	Alla
Landsdel	m <sup>3</sup> sk/ha	m <sup>3</sup> sk/ha	m <sup>3</sup> sk/ha
Norra Norrland	113	96	103
Södra Norrland	143	133	138
Svealand	168	142	155
Götaland	182	171	179
Hela landet	154	126	141

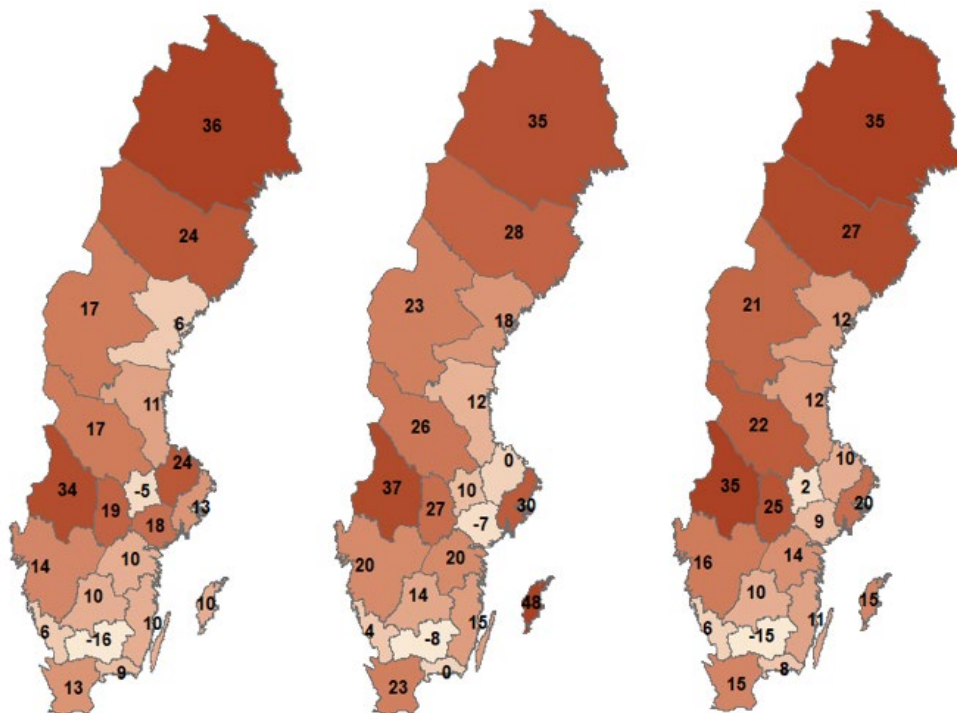
I Figur 23 framträder den nord-sydliga gradienten med ökande virkesförråd per hektar tydligt. Virkesförrådet i de sydligaste länen är ungefär dubbelt så högt jämfört med i de nordligaste. Enskilda ägare har generellt ett högre virkesförråd, men Stockholm och Gotlands län avviker med ett högre förråd för övriga ägare. Södermanlands län är det län med störst relativ skillnad mellan ägarkategorierna; 24 procent högre för enskilda ägare. Notabelt är också det för det geografiska läget låga virkesförrådet i Kronobergs län, vilket kan förklaras med effekterna av stormarna Gudrun/Per.



Figur 23. Virkesförrådet per hektar 2021 för enskilda ägare (vänster), övriga ägare (mitten) och samtliga ägare (höger). Ju mörkare grön färg desto högre virkesförråd. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. M<sup>3</sup>sk/hektar. Riksskogstaxeringen 2019–2023.

Den relativa förändringen av virkesförrådet per hektar uppvisar ett annat mönster över landet än tillståndet (Figur 24). De nordligaste länen uppvisar några av de högsta relativa ökningarna, medan vissa län i södra Sverige, exempelvis Kronobergs län, ligger i andra änden av skalan. Även Västmanlands län (enskilda ägare) och Södermanlands län (övriga ägare) avviker mot omgivande län med minskande förråd, vilket möjligen kan förklaras med omfattande granbarkborreskadorna under senare år. Enskilda ägare i Kronobergs län uppvisar den största relativa minskningen, -16 procent, mest troligt beroende på Gudrun/Per, och enskilda ägare i Norrbotten den största relativa ökningen, 36

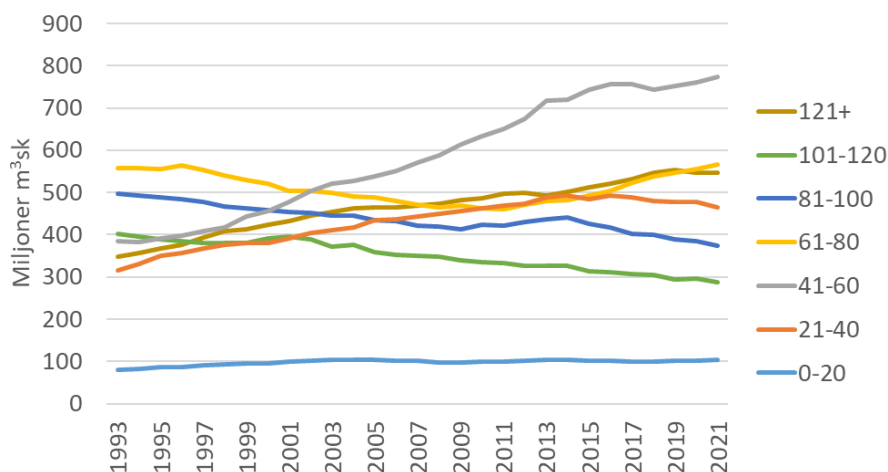
procent. För hela landet sammantaget är den relativa förändringen i virkesförråd per hektar mellan 1993 och 2021 utanför formellt skyddade områden 18 procent.



Figur 24. Relativ förändring av virkesförrådet per hektar mellan 1993 och 2021. Enskilda ägare (vänster), Övriga ägare (mitten) och Alla ägare (höger). Ju mörkare brunröd färg desto högre relativ ökning. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Procent. Riksskogstaxeringen 1991–1995 och 2019–2023.

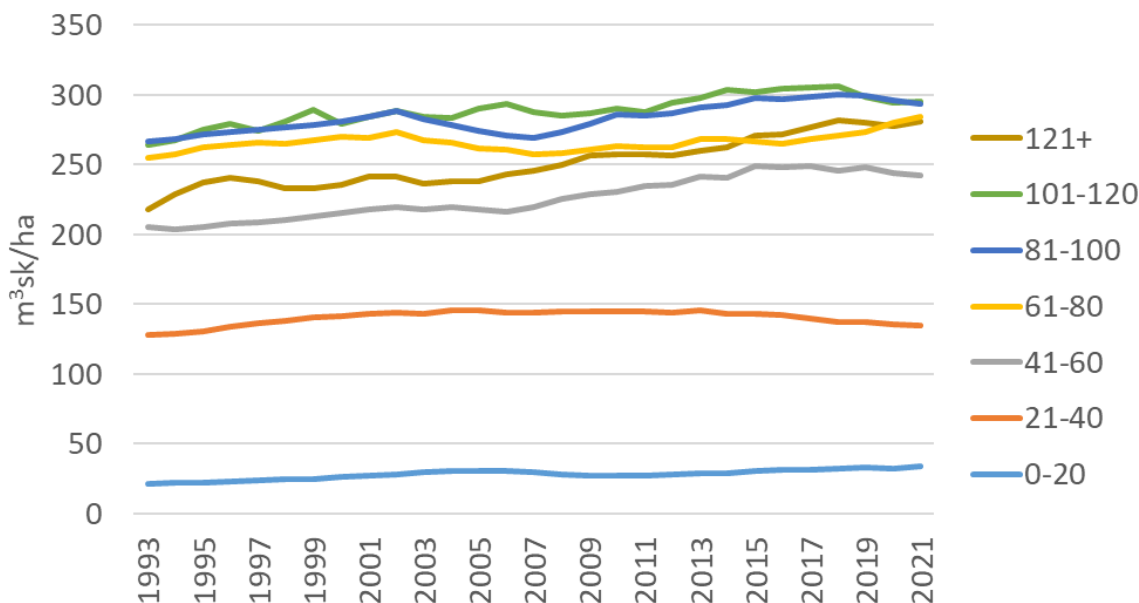
### 2.2.1 Åldersstruktur

Den absolut största ökningen av virkesförrådet mellan 1993 och 2021 har skett i beståndsåldersklassen 41-60 år, från 385 till 773 miljoner m<sup>3</sup>sk, en ökning med 101 procent (Figur 25) som innebär att denna åldersklass nu är den virkesrikaste. De två yngsta åldersklasserna och den äldsta åldersklassen, uppvisar ökande virkesförråd med mellan 30 och 60 procent, medan åldersklasserna 81-100 och 101-120 år har minskat med drygt 100 miljoner m<sup>3</sup>sk vardera, eller med cirka 25 procent. Trots att åldersklassen 61-80 år i princip är oförändrad sedan 1993, men med en rejäl svacka under mitten av perioden, är den nu den näst virkesrikaste.



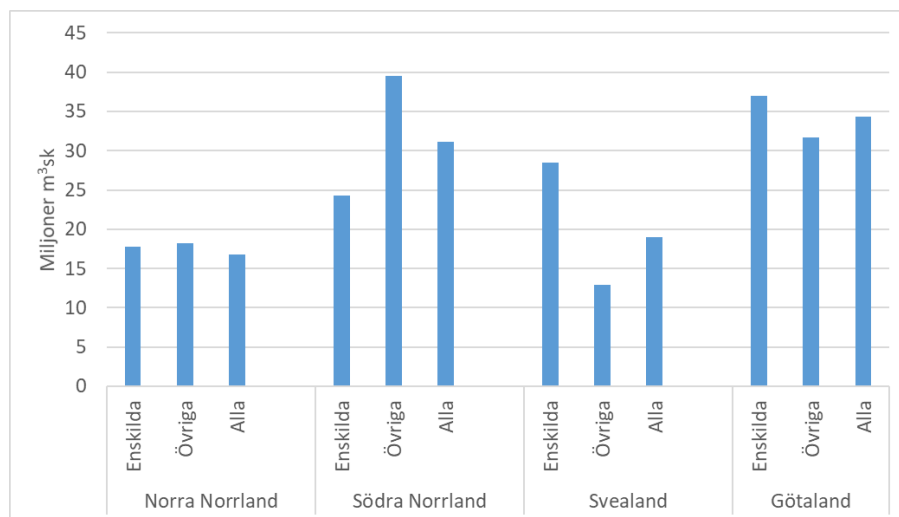
Figur 25. Virkesförrådet fördelat på beståndsåldersklasser. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Glidande femårsmedelvärden. Hela landet. Miljoner m<sup>3</sup>sk. Riksskogstaxeringen 1991–2023.

Sett till virkesförrådet per hektar uppvisar samtliga åldersklasser ett ökande förråd med mellan 8 och 39 m<sup>3</sup>sk/ha (Figur 26) jämfört med 1993. Minst absolut ökning, men störst relativ ökning uppvisar den yngsta klassen, 0-20 år, vilket indikerar att det lämnas enskilda större träd efter slutavverkning i högre omfattning än tidigare. Åldersklassen 21-40 år uppvisar ett minskande virkesförråd per hektar under de senaste åren. Klassen 41-60 år uppvisar i Figur 25 ett ökande totalt virkesförråd beroende dels på att virkesförrådet per hektar ökat med 14 procent, men framför allt beroende på den ökande arealen i den åldersklassen i samtliga landsdelar (Figur 8).



Figur 26. Virkesförrådet per hektar fördelat på beståndsåldersklasser. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Glidande femårsmedelvärden. Hela landet. M<sup>3</sup>sk/ha. Riksskogstaxeringen 1991-2023.

I Figur 27 framgår det att det totala virkesförrådet i beståndsåldersklassen 41-60 år ökat i alla landsdelar och för båda ägarkategorierna mellan 1993 och 2021. Ökningen är särskilt markant för övriga ägare i södra Norrland och för enskilda ägare i Götaland; 40 respektive 37 miljoner m<sup>3</sup>sk, eller 30 respektive 18 procent.

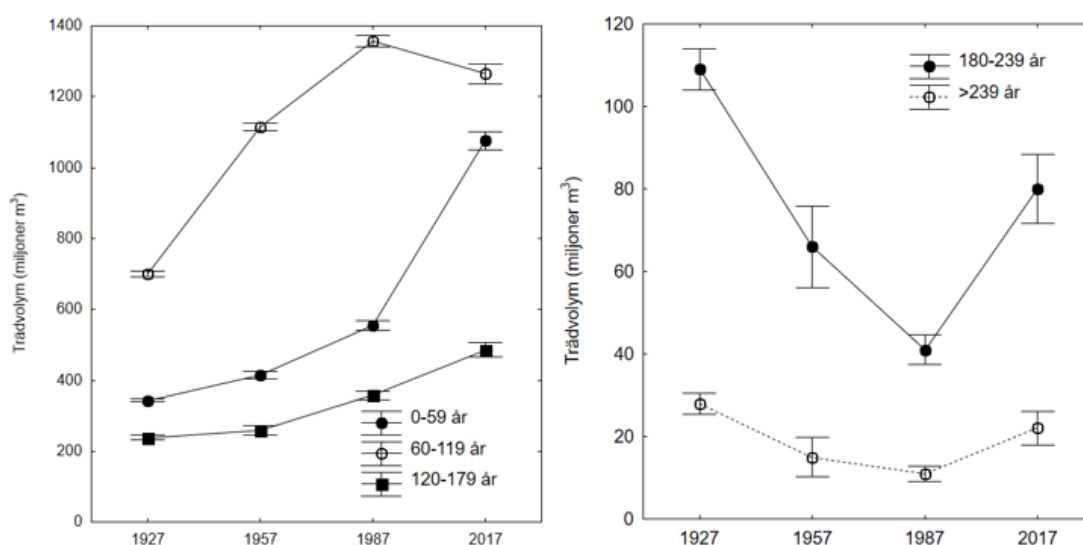


Figur 27. Förändring av virkesförrådet i beståndsåldersklassen 41-60 år mellan 1993 och 2021 fördelat på ägarkategorier inom landsdelar. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Miljoner m<sup>3</sup>sk. Riksskogstaxeringen 1991-1995 och 2019-2023.

## 2.2.2 Trädåldrar

I en vetenskaplig studie (Jacobsson m. fl. 2024) har Sveriges trädpopulation studerats med hjälp av data från RT. Här har enskilda trädets ålder, bestämd genom räkning av årsringar från borrhspån, använts för att beskriva hur åldersstrukturen i virkesförrådet förändrats över tid.

För åldersklasserna yngre än 180 år (vänster bild) ökar volymen kontinuerligt under hela perioden, undantaget klassen 60–119 år som minskar mellan 1987 och 2017 (Figur 28). För träd äldre än 180 år (höger bild) är utvecklingen i stort sett den omvända med en kontinuerlig minskning av virkesförrådet fram till 1987 men därefter en ökning. Sammantaget visar analysen för 90-årsperioden på ökande volymer i de yngre åldersklasserna och det omvända för de äldre klasserna fram till 1987. Ökningen i de äldre åldersklasserna efter 1987 kan förklaras med ett ökat formellt skydd, certifiering av skogsbruket samt en skogsvårdslag som från 1993 statuerade att produktion och miljö ska väga lika. Den minskande volymen i åldersklassen 60–119 år förklaras troligen av ökad avverkning i dessa åldersklasser på grund av en minskad avverkning i äldre bestånd beroende på formell och frivillig avsättning.



Figur 28. Trädvolym (miljoner m<sup>3</sup>sk) per trädåldersklass för åldersklasser 0–179 år (vänster bild) och åldersklasser över 179 år (höger bild). (Observera de olika skalorna på Y-axeln). Hela landet. Träd  $\geq 10$  cm i brösthöjd. Produktiv skogsmark utanför 2022 års formellt skyddade områden. Riksskogstaxeringen 1923–29, 1953–62, 1983–92 och 2013–22. (Källa: Jacobsson m.fl. 2024)

## 2.2.3 Trädslagsfördelning

Virkesförrådet i Sverige är dominerat av barrträd, 2 530 miljoner m<sup>3</sup>sk eller 81 procent av det totala virkesförrådet. Götaland har den lägsta andelen barrträd, 76 procent, medan de nordligare landsdelarnas barrträdsandel är mellan 82 och 84 procent (Tabell 6).

Enskilda ägare har genomgående såväl högre lövträdsandel som granandel jämfört med övriga ägare. Övriga ägare har följaktligen en betydligt högre tallandel än enskilda ägare.

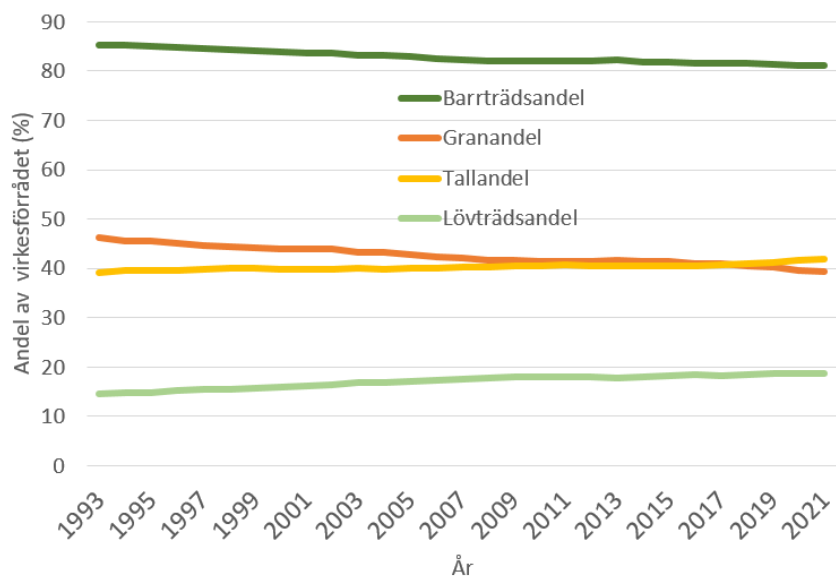


Tabell 6. Andel av totalt virkesförråd fördelat trädslag samt totalt virkesförråd inom landsdelar och ägarkategorier. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Procent och miljoner m<sup>3</sup>sk. Riksskogstaxeringen 2019–2023.

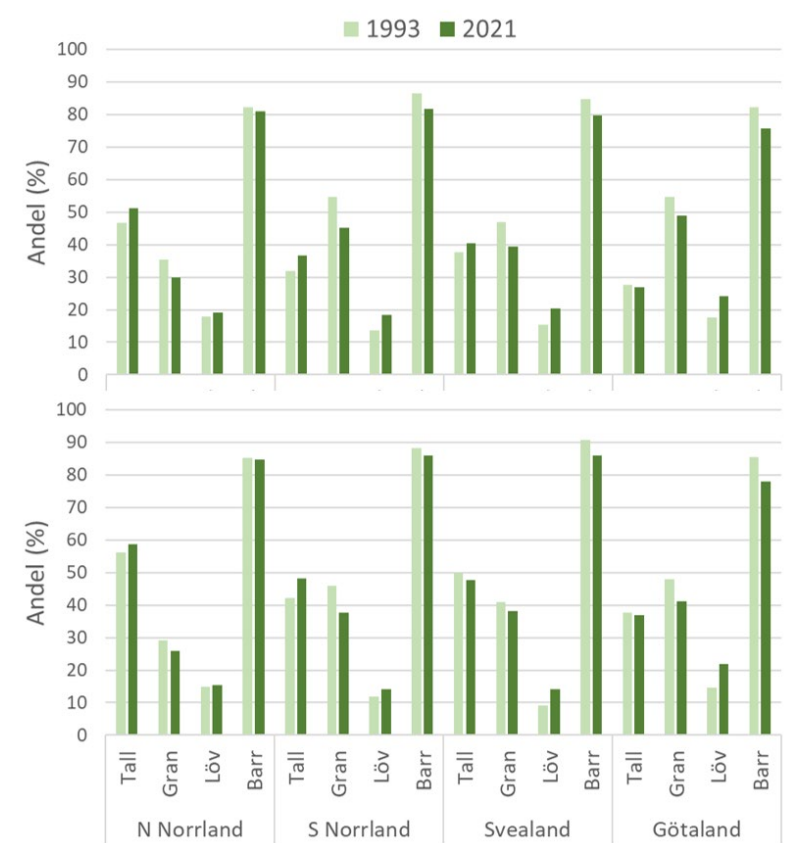
		Trädslag				Total volym
		Tall	Gran	Lövträd	Barrträd	
Landsdel	Ägarkategori	%	%	%	%	Milj m <sup>3</sup> sk
Norra Norrland	Enskilda	51	30	19	81	301
	Övriga	59	26	15	85	355
	Alla	55	28	17	83	656
Södra Norrland	Enskilda	37	45	18	82	351
	Övriga	48	38	14	86	430
	Alla	43	41	16	84	781
Svealand	Enskilda	40	39	20	80	432
	Övriga	48	38	14	86	365
	Alla	44	39	18	82	797
Götaland	Enskilda	27	49	24	76	697
	Övriga	37	41	22	78	187
	Alla	29	47	24	76	883
Hela landet	Enskilda	36	43	21	79	1781
	Övriga	49	35	16	84	1336
	Alla	42	39	19	81	3118

Över tid har trädslagsfördelningen förändrats betydligt. För hela landet och alla ägarkategorier (Figur 29) har lövträdsandelen ökat från 15 till 19 procent, en ökning med nästan 30 procent, mellan 1993 och 2021. Tallandelen har ökat något, från 39 till 42 procent medan granandelen minskat med 15 procent, från 46 till 39 procent. Tall är nu det vanligaste trädslaget sett till volym. Sammantaget har barrträdsandelen minskat från 85 till 81 procent.

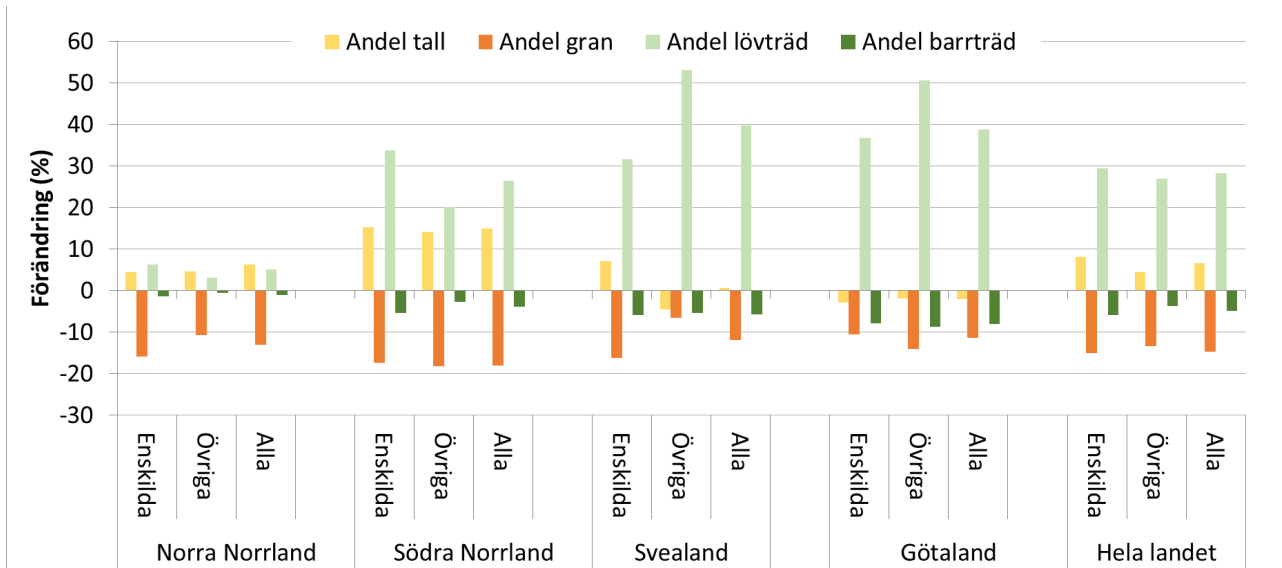
Utvecklingen i södra Norrland och Svealand är relativt likartad utvecklingen i hela landet (Figur 30, Figur 31 och Figur 32), och i båda dessa landsdelar är tallandelen nu högre än granandelen. I norra Norrland, som är den enda landsdelen där tallandelen under hela perioden varit klart högre än granandelen, har lövträdsandelen ökat med knappt en procentenhet och barrträdsandelen minskat marginellt. I Götaland, som har den högsta lövträdsandelen idag, 24 procent (1993 var den 17 procent i både norra Norrland och Götaland) har lövträdsandelen ökat med nästan 40 procent medan barrträdsandelen minskat med 8 procent. Götaland är den enda landsdelen där granandelen är och har varit klart högst under hela perioden, men den har dock minskat från 53 till 47 procent sedan 1993. För Götalands del är det ännu en gång värt att påminna om Gudrun/Per och de effekter stormarna haft på virkesförrådet av gran.



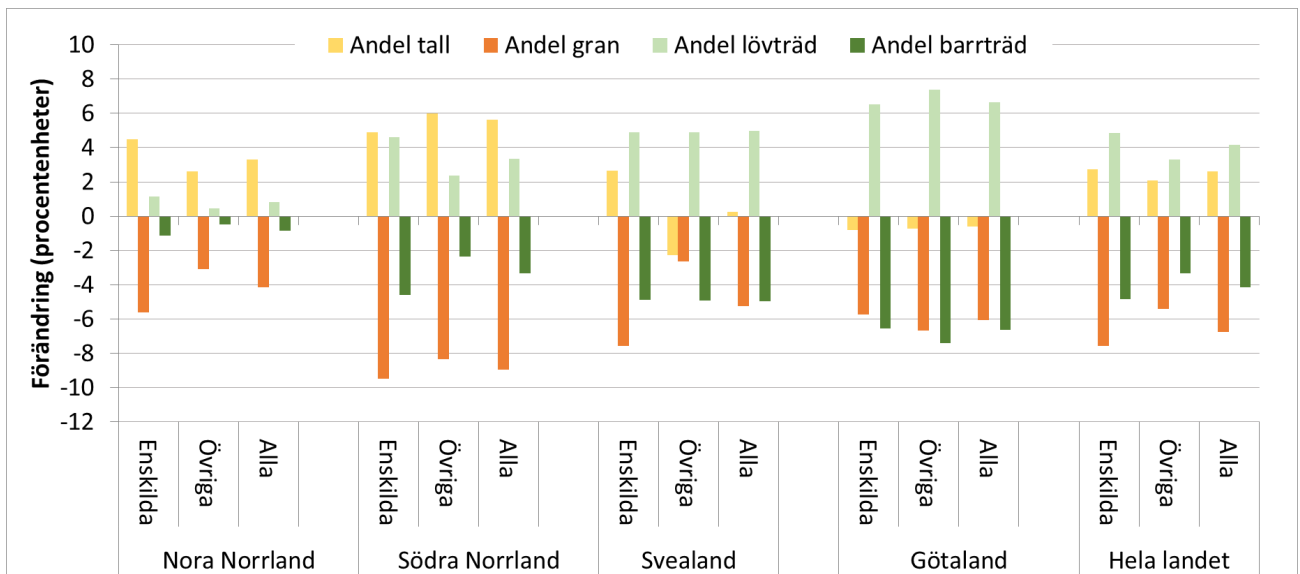
Figur 29. Andel av virkesförrådet på produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden fördelat på trädslag. Hela landet. Procent. Riksskogstaxeringen 1993–2023.



Figur 30. Andel av virkesförrådet på produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden 1993 och 2021. Fördelat på landsdelar, trädslag och ägarkategorier. Enskilda ägare (övre diagrammet), övriga ägare (nedre diagrammet). Procent. Riksskogstaxeringen 1991–1995 och 2019–2023.



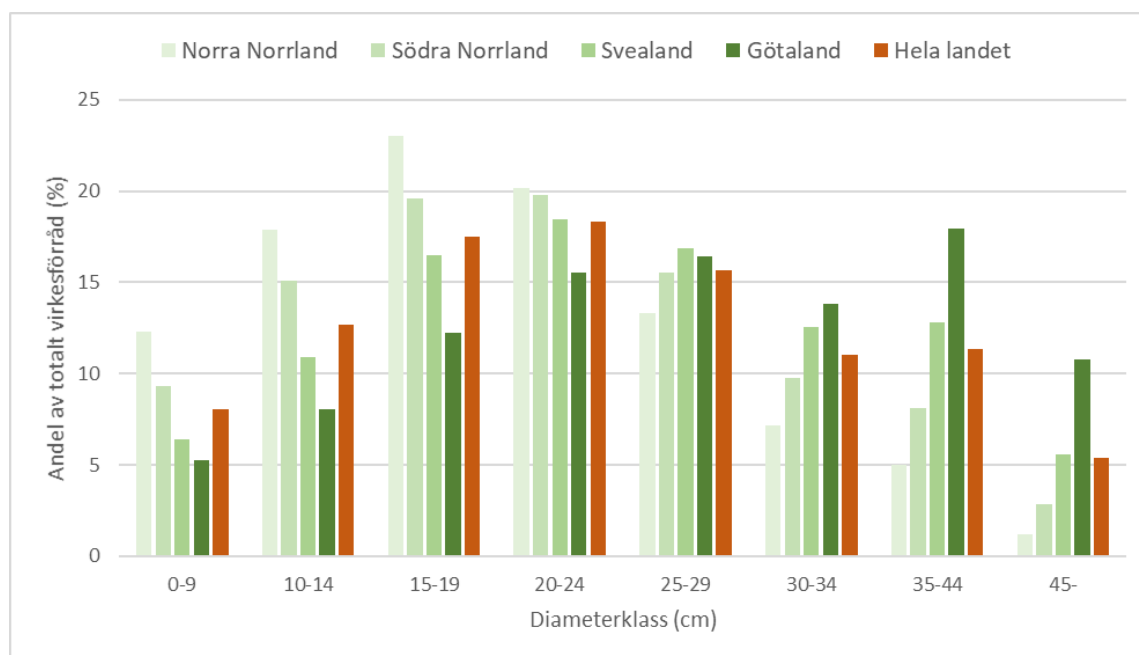
Figur 31. Förändring av trädslagens andelar av virkesförrådet mellan 1993 och 2021. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden fördelat på landsdelar och ägarkategorier. Procent. Riksskogstaxeringen 1991–1995 respektive 2019–2023.



Figur 32. Förändring av trädslagens andelar av virkesförrådet mellan 1993 och 2021. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden fördelat på landsdelar och ägarkategorier. Procentenheter. Riksskogstaxeringen 1991–1995 respektive 2019–2023.

## 2.2.4 Diameterfördelning

Virkesförrådet på produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden fördelar sig med störst volym i diameterklassen 20-24 cm (18 procent) med avtagande andelar för klenare och grövre diameterklasser. Lägst andelar återfinns i den klenaste (0-9 cm) och den grövsta klassen (45- cm) med 8 respektive 5 procent (Figur 33).

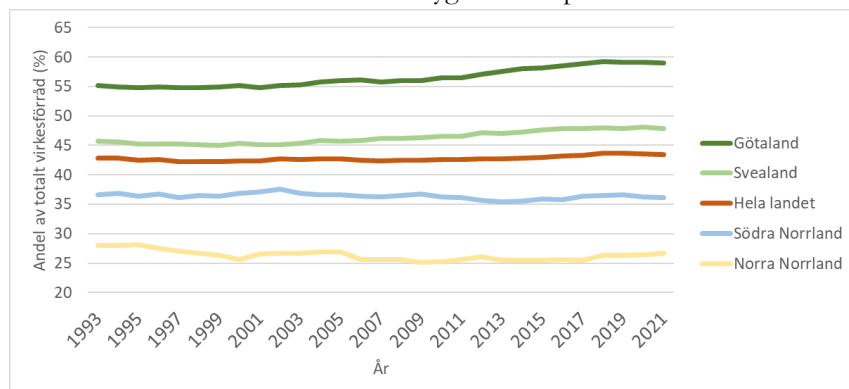


Figur 33. Virkesförrådets fördelning på diameterklasser inom landsdelar och hela landet. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Procent. Riksskogstaxeringen 2019–2023.

Värt att notera är den plåtå för hela landet som bildas av klasserna 30-34 respektive 35-44 cm, innan andelen sjunker i den grövsta klassen.

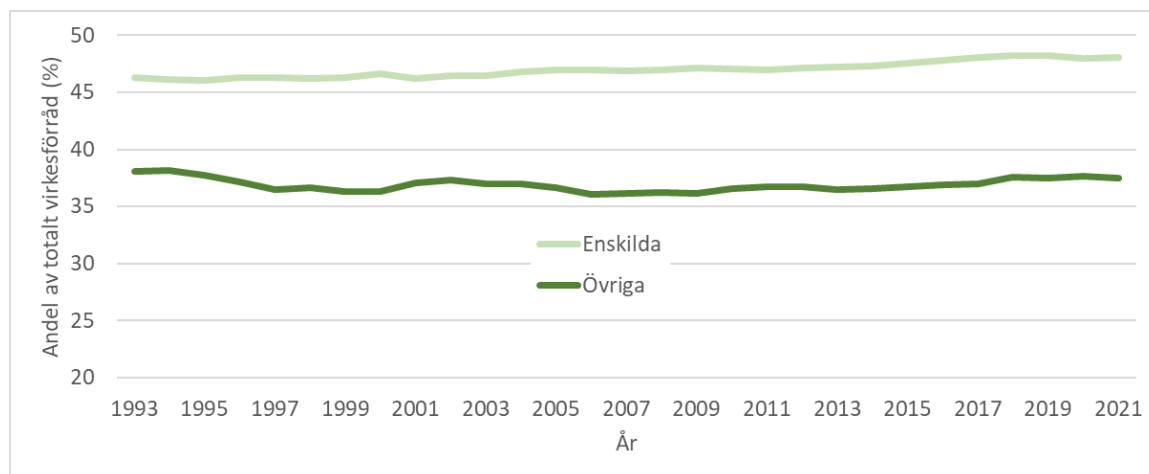
Fördelningen skiljer sig märkbart mellan landsdelarna med förflyttning av tyngdpunkten mot högre diameterklasser från norr mot söder. Ju längre söderut i landet vi förflyttar oss desto lägre andel inom diameterklasser under 25 cm, och omvänt för diameterklasser över 24 cm, det vill säga högre andel ju längre söderut vi förflyttar oss. Götaland bryter mot mönstret om ökande andelar upp till tyngdpunkten och sedan minskande andelar då det i Götaland är klassen 35-44 cm som är störst.

Virkesförrådets andel av träd minst 25 cm i diameter har för hela landet ökat med knappt en procentenhet sedan 1993 (Figur 34). De södra landsdelarna uppvisar en ökning med två och fyra procentenheter för Svealand respektive Götaland. Andelen i norra Norrland har minskat med drygt en och i södra Norrland minskat med drygt en halv procentenhet.



Figur 34. Andel av totalt virkesförråd för träd med minst 25 cm diameter i brösthöjd inom landsdelar och hela landet. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Procent. Riksskogstaxeringen 1991–2021. (Observera att Y-axeln startar vid 20 procent).

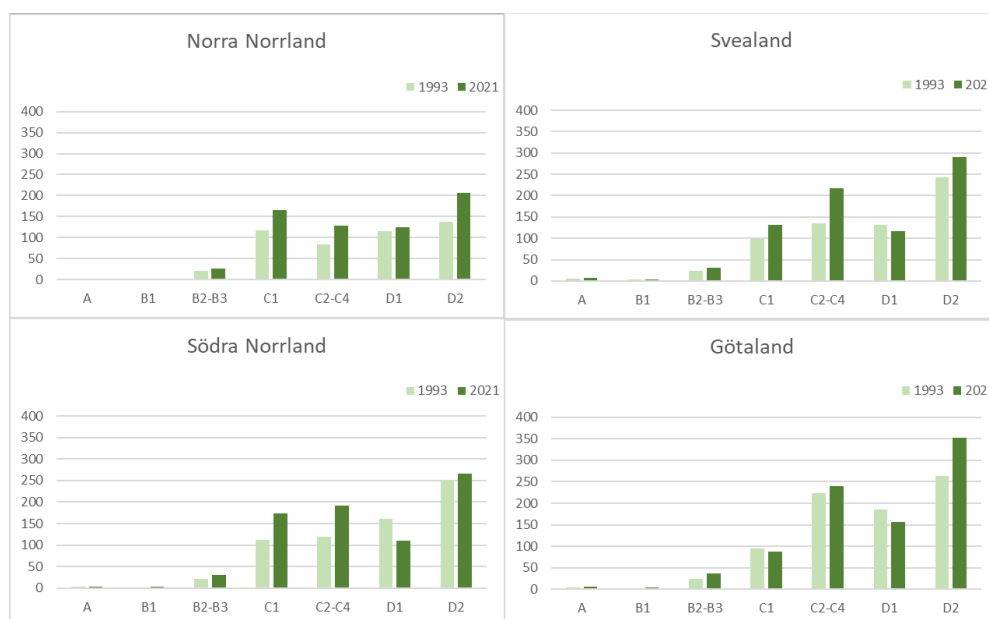
Ägarkategorin enskildas virkesförråd är markant förskjutet mot grövre träd jämfört med övriga ägare; 48 respektive 37 procent utgörs av träd minst 25 cm grova (Figur 35). Enskilda ägare uppvisar en ökande trend med fyra procents ökning under perioden medan övriga ägares andel grova träd minskat med knappt två procent.



Figur 35. Andel av totalt virkesförråd för träd med minst 25 cm diameter i brösthöjd inom ägarkategorier. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Procent. Riksskogstaxeringen 1991–2023. (Observera att Y-axeln startar vid 20 procent).

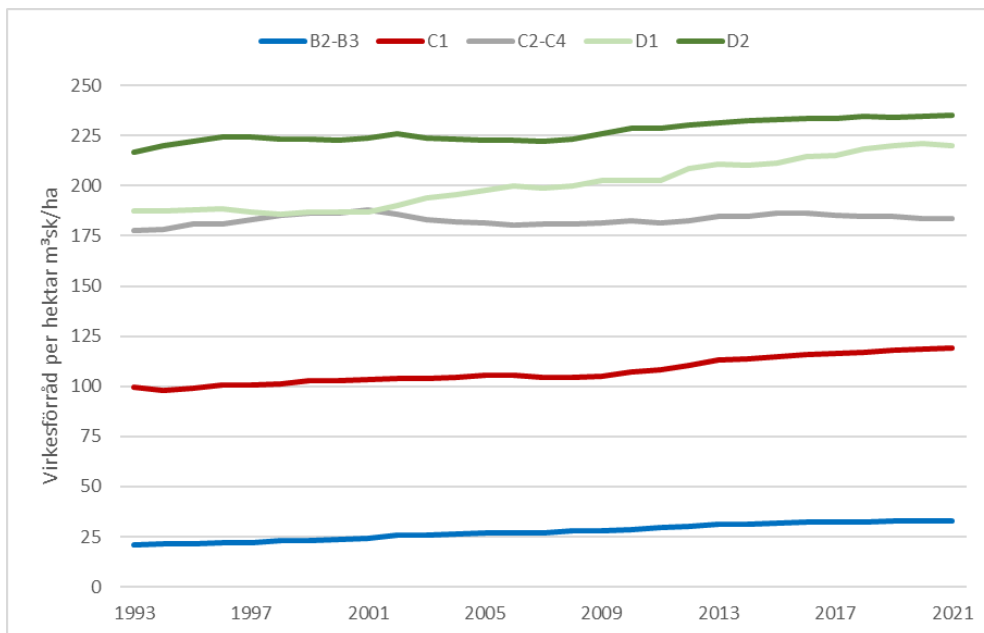
## 2.2.5 Huggningsklasser

Av Figur 36 framgår hur virkesförrådet fördelar sig på huggningsklasser. Här framgår hur C-skogens virkesförråd ökar i alla landsdelar utom i Götaland där förrådet i C1 minskar och C2-C4 endast ökar marginellt. Virkesförrådet i D1 minskar i samtliga landsdelar utom norra Norrland samtidigt som förrådet i D2 ökar i alla landsdelar och i absoluta tal mest i Götaland.



Figur 36. Virkesförrådet av levande träd fördelat på huggningsklasser och landsdelar. Utanför formellt skyddade områden. Miljoner m³sk. Riksskogstaxeringen 1991-2023.

Förändring av virkesförrådet per hektar i olika huggningsklasser visas i Figur 37. Störst relativ förändring sedan 1993 har ägt rum i ungskog (B2-B3-skog) som ökat från 21 till 33 m³sk per hektar. Därefter kommer ogallrad gallringsskog C1 (99 till 119 m³sk per hektar) samt D1 (188 till 220 m³sk per hektar). Den gallrade gallringsskogen C2-C4 har den minsta förändringen (178 till 184 m³sk per hektar) och näst minsta relativa förändringen ses i D2-skog (217 till 235 m³sk per hektar).



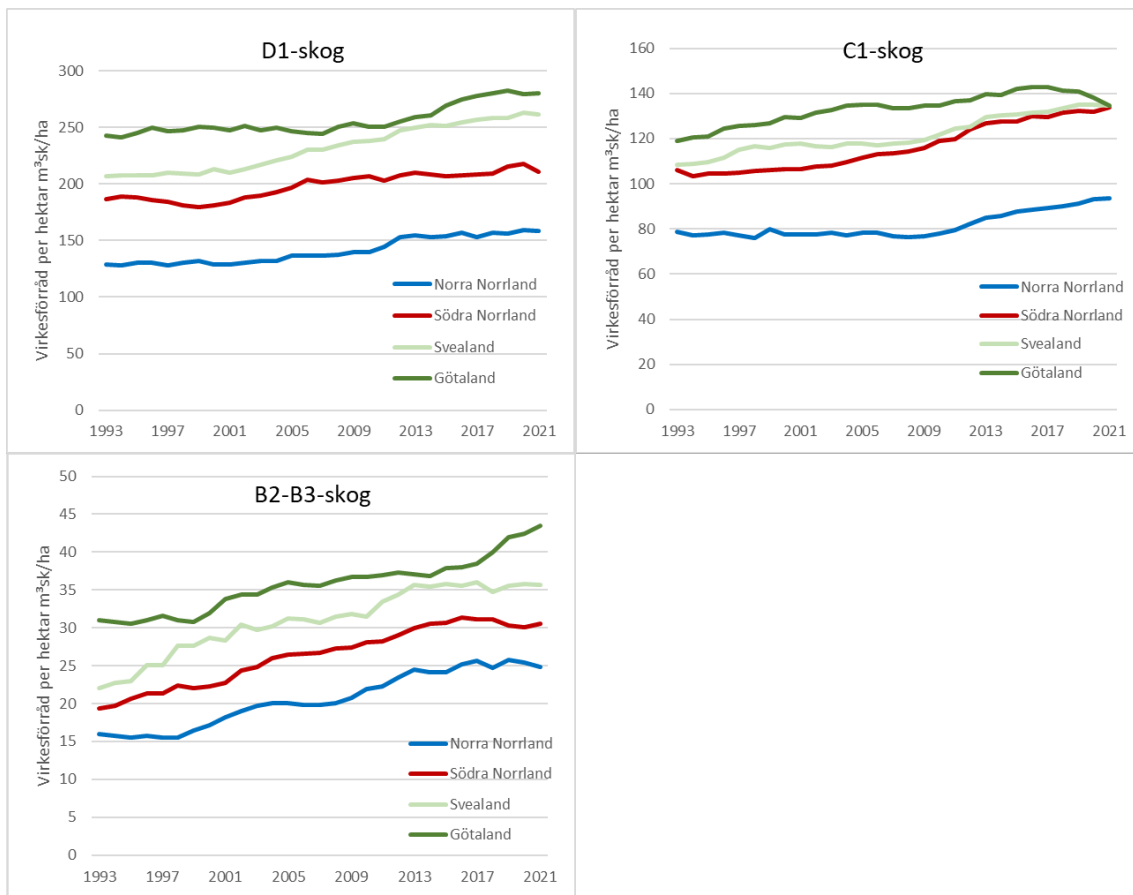
Figur 37. Virkesförråd per hektar i olika huggningsklasser. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. M³sk/ha. Riksskogstaxeringen 1991-2023.

Om man analyserar var i landet de största förändringarna skett i de huggningsklasser som har störst virkesförrådsförändringar är den generella bilden att förrådet ökat i samtliga landsdelar (Figur 38). Perioden för ökning är dock något olika.

Effekter av Gudrun/Per som än i dag påverkar utvecklingen i stormområdet påverkar virkesförrådsutvecklingen i D1-skog i Götaland jämfört med de andra landsdelarna där ökningen tar fart i slutet av 1990-talet.

C1-skogens förråd ökar under hela perioden i alla landsdelar. Dock ses en viss minskning i slutet av perioden i Götaland. En förklaring till detta kan vara att röjningen i Götaland ökat mest av alla landsdelar och att denna ökning ägt rum i B3-skog. I norra Norrland påbörjas virkesförrådsökningen i C1-skogen något senare, omkring 2010.

B2-B3-skogens förråd ökar under hela perioden fram till omkring 2015 då ökningen avstannar i samtliga landsdelar utom i Götaland.

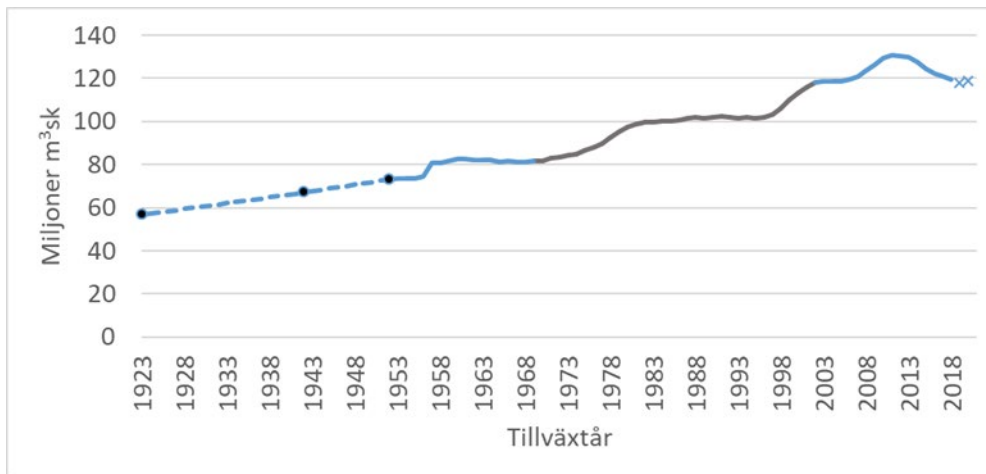


Figur 38. Virkesförråd per hektar fördelat på landsdelar inom D1, C1 och B2-B3-skog. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. M³sk/ha. Riksskogstaxeringen 1991-2023. Observera de olika skalorna på y-axeln.

## 2.3 Tillväxt

### 2.3.1 Volymtillväxt

Trädens årliga tillväxt ökade i Sverige från 1923 fram till åren 2010/2011. Då inleddes en historiskt långvarig nedgång, som möjligen nu i slutet av 2010-talet ser ut att avta (Figur 39).



Figur 39. Årlig avsatt tillväxt (inklusive tillväxt från avverknade träd fr.o.m. 1957). Alla ägoslag exklusive bebyggd mark, inklusive fjäll från 2016. Miljoner m³sk. Interpolerade värden (streckad linje) 1923–1942 samt 1942–1952. Glidande femårsmedelvärden 1953–2018, därefter ettårsmedelvärden för 2019 och 2020 (osäkrare och därför markerade med X). Exklusive formellt skyddade områden (grå linje) 1969–2002. Riksskogstaxeringen 1923–2023.

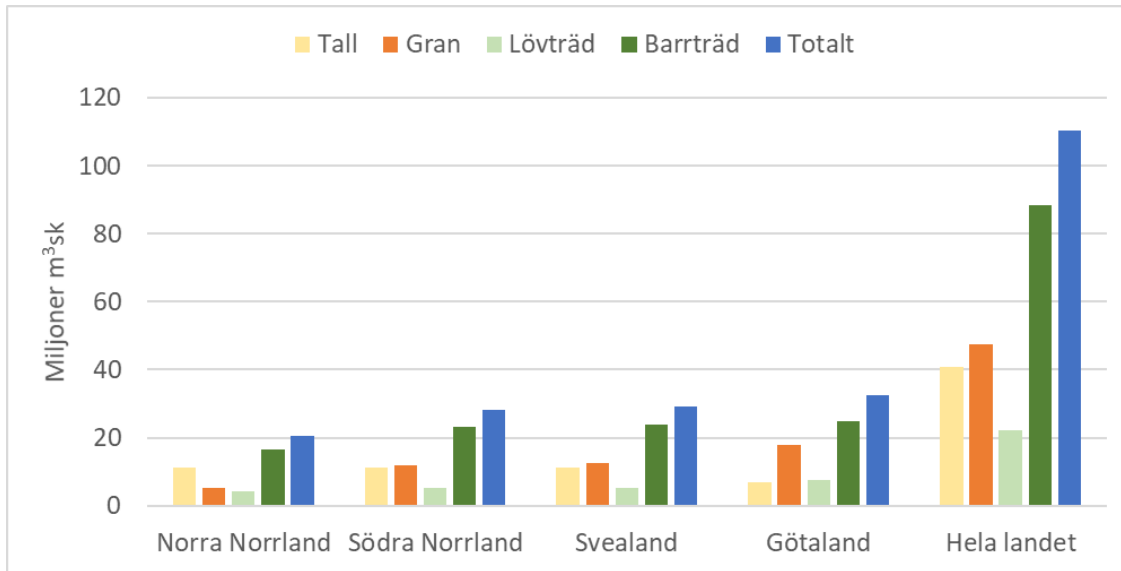
Av den totala årliga tillväxten för alla ägoslag 2018, 120 miljoner m³sk, bidrar produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden med 110 miljoner m³sk, eller 92 procent. Tillväxten 2018 (Tabell 7) fördelar sig med knappt hälften i Norrland och med nästan en tredjedel i Götaland. Enskilda ägares andel av den totala tillväxten är 57 procent.

Tabell 7. Årlig avsatt tillväxt inklusive tillväxt från avverknade träd. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Miljoner m³sk. Riksskogstaxeringen 2019–23.

	Ägare					
	Enskilda		Övriga		Alla	
Landsdel	Miljoner m³sk	Andel av total tillväxt (%)	Miljoner m³sk	Andel av total tillväxt (%)	Miljoner m³sk	Andel av total tillväxt (%)
Norra Norrland	10	9	11	10	21	19
Södra Norrland	13	11	16	14	28	26
Svealand	16	14	14	12	29	26
Götaland	25	23	7	6	32	29
Hela landet	63	57	47	43	110	100

Av den totala årliga tillväxten svarar tall för 37 och gran för 43 procent; att jämföra med trädslagens andel av virkesförrådet på 42 respektive 39 procent. Över landet är tallens andel av den årliga tillväxten som störst i norra Norrland och avtar söderut. För gran är förhållandet det omvända (Figur 40). Lövträdens bidrag till den årliga tillväxten är som störst i Götaland med 8 miljoner m³sk, eller 25 procent.



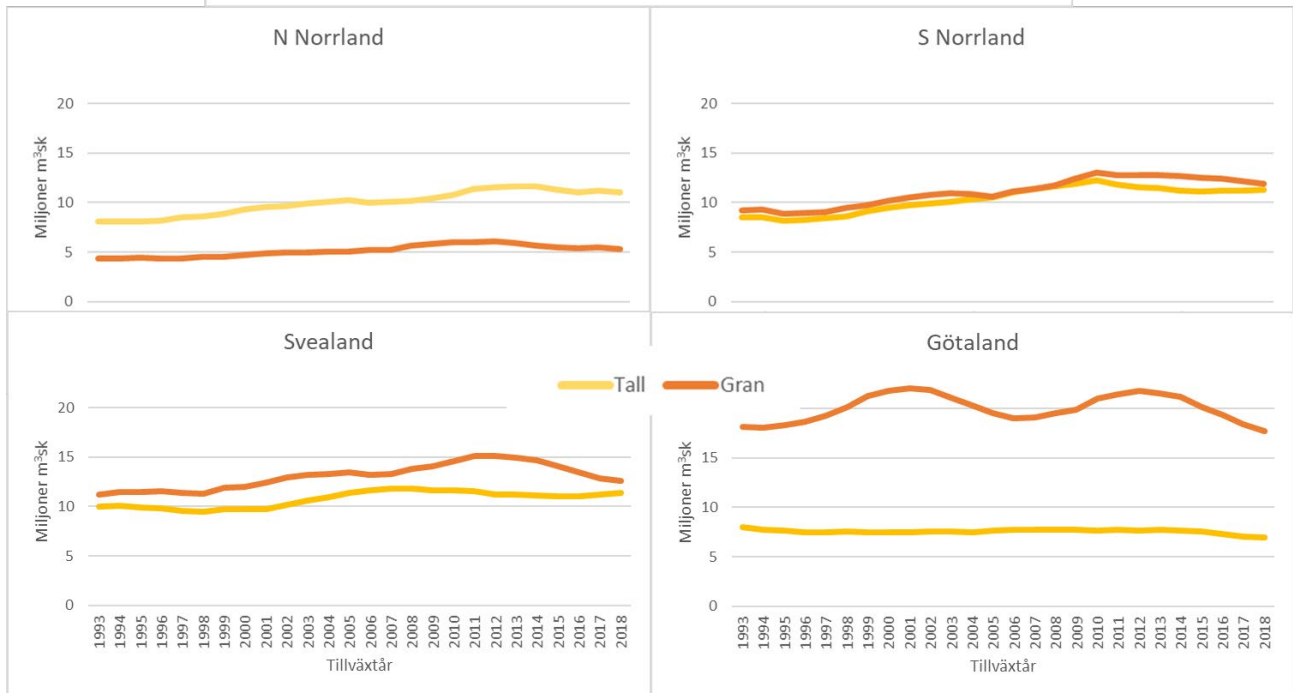
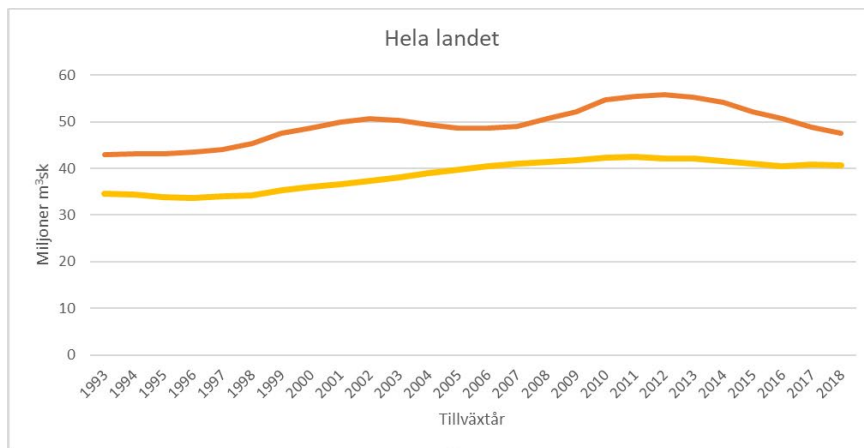


Figur 40. Årlig avsatt tillväxt inklusive tillväxt från avverkade träd fördelad på trädslag inom landsdelar. Genomsnittligt tillväxtår 2018. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Miljoner m<sup>3</sup>sk. Riksskogstaxeringen 2019–23.

I Figur 41 framgår det att tillväxten 2018 var högre jämfört med 1993 för såväl tall som för gran i alla landsdelar förutom i Götaland. Där har tillväxten under hela den studerade perioden minskat med 12 procent för tall och med 2 procent för gran. I de två nordligaste landsdelarna ligger ökningen för tall på över 30 procent och i Svealand på drygt 10 procent. Den största relativa ökningen för gran uppvisar södra Norrland med 30 procent.

Mönstret för den ovan nämnda minskande totala årliga tillväxten från toppåret 2010/2011 skiljer sig åt mellan landsdelar och trädslag, men det är framför allt tillväxtmönstret för gran i södra Sverige som bidrar till ”peaken” och även till den därefter minskande tillväxten. Från 2011 minskar granens tillväxt med 14 och 16 procent i Svea- respektive Götaland. Minskningen för gran är lägre i norra och södra Norrland, 11 respektive 9 procent. I norra Norrland och i Svealand är den relativa förändringen för tallens tillväxt sedan 2011 måttlig. I södra Norrland och Götaland däremot är minskningen knappt 10 procent.

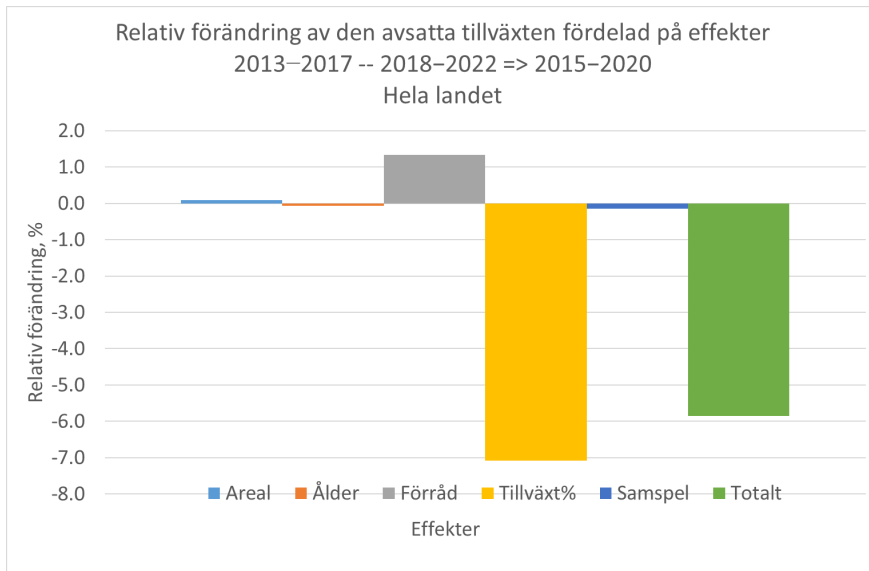
Stormarna Gudrun/Pers påverkan på tillväxten i södra Sverige, och framför allt i Götaland, syns tydligt som en svacka i tillväxten runt tillväxtåret 2005.



Figur 41. Årlig avsatt tillväxt inklusive tillväxt från avverkade träd fördelad på tall och gran inom hela landet och landsdelar för tillväxtåren 1993–2018. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Glidande femårsmedelvärden. Miljoner m<sup>3</sup>sk. Riksskogstaxeringen 1998–2023.

### 2.3.2 Tillväxteffekter

Med en relativt grov modell (se sid. 18 i Fridman m.fl. 2022) kan de effekter som resulterar i en ökande eller minskande tillväxt studeras. Som framgår av Figur 42 är det tydligt att den minskande tillväxten under perioden 2015–2020 (Figur 41) var en sammantagen konsekvens av ett något ökande virkesförråd (förrådseffekt), en oförändrad åldersklassfördelning (ålderseffekt) men framförallt av en minskad tillväxtprocent (tillväxt i förhållande till virkesförrådet).



Figur 42. Relativ förändring av den genomsnittliga totala avsatta tillväxten fördelad på effekter mellan perioderna 2015 (2013–2017) och 2020 (2018–2022). Hela landet. Procent. Produktiv skogsmark inklusive formellt skyddade områden. Riksskogstaxeringen 2013-2023.

Ovanstående sätt att visualisera vilka effekter, undantaget areal- och samspelseffekterna som är ytterst marginella, som driver den totala avsatta volymtillväxten över tid redovisas i Figur 43. För samtliga landsdelar är den totala tillväxtförändringen positiv fram till 2007--2012, men då inleds en period av negativ tillväxtprocent-effekt, först i södra Norrland och därefter i övriga landsdelar. En alltmer negativ tillväxtprocenteffekt åtföljs också av ett alltmer avtagande positivt bidrag från såväl ålders- som förrådseffekten. Från och med perioden 2013-2018 kan en minskande negativ tillväxtprocenteffekt ses i samtliga landsdelar vilket tillsammans med den ökande diameter-tillväxten under senare år (Figur 45) ger indikationer om att en viss återhämtning har skett.

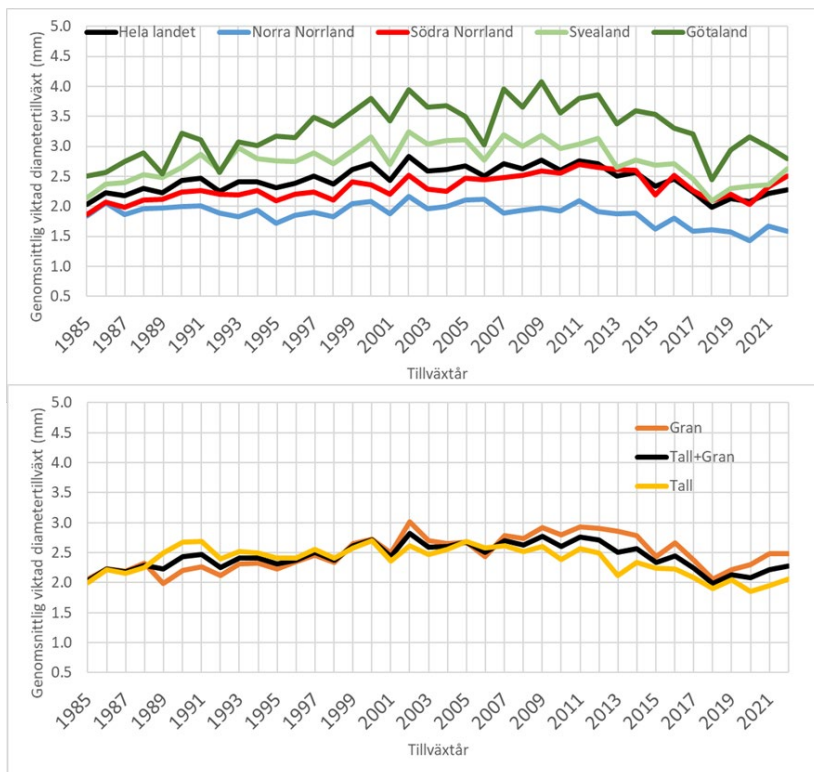


Figur 43. Relativ förändring i procent av areal-, förråd- och tillväxtprocenteffekt för hela landet och för landsdelarna mellan två femårsperioder; från 2005–2010 (dvs. 2003–2007-- 2008–2012) till 2015–2020 (dvs. 2013–2017--2018–2022). Produktiv skogsmark inklusive formellt skyddade områden. Riksskogstaxeringen 2003–2023.

### 2.3.3 Diametertillväxt

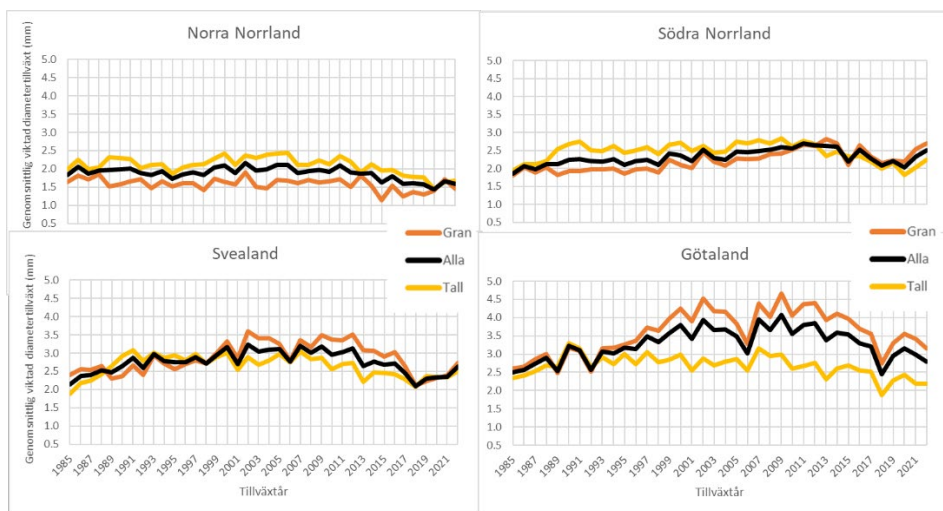
Genom att i mikroskop mäta diametertillväxten för varje tillväxtår i de borrhspån som tas från provträd från tillfälliga provvytor (cirka 6000 varje år) kan årsmånen, det vill säga det enskilda tillväxtårets genomsnittliga diametertillväxt, studeras. Det totala antalet borrhspån som mätts sedan 2003 uppgår till 246 000, varav knappt 1,9 miljoner årsringar från tallar och 1,7 miljoner årsringar från granar ingår i följande analys. Det bör påpekas att antalet mätta årsringar för varje tillväxtår avtar över tid och därmed också säkerheten i skattningen, framför allt gäller detta tillväxtåren 2021 och 2022 i diagrammen.

I Figur 44 redovisas den genomsnittliga diametertillväxten för såväl landsdelar (övre diagrammet) som för trädslagen tall och gran (nedre diagrammet) för provträd som vid provtagningstillfället var minst 100 mm i diameter vid brösthöjd (dbh). Genomsnittsvärdet för respektive tillväxtår är beräknat med hänsyn tagen till provträdets inklusionssannolikhet att bli utvald som provträd. Därav den fullständiga termen ”genomsnittligt viktad diametertillväxt”, hädanefter förkortad till diametertillväxt. Från den studerade periodens början fram till 2010/2011 låg diametertillväxten för hela landet för tall och gran på en relativt stadig nivå på cirka 2,5 mm. Därefter sjönk den ned till 2,0 mm 2018 för att därefter stiga till det senaste mätvärdet på 2,3 mm. Landsdelarna uppvisar samma generella utveckling men med större årsmåns-amplituder. En tydlig nord-sydlig gradient med högre diametertillväxt från norr mot söder, samt högre tillväxt för gran går också att utläsa. Gran uppvisar större amplituder såväl vid upp- som nedgångar. Tydligt är också att det är i Götaland och för gran totalt sett som minskningen under 2010-talet varit som störst.



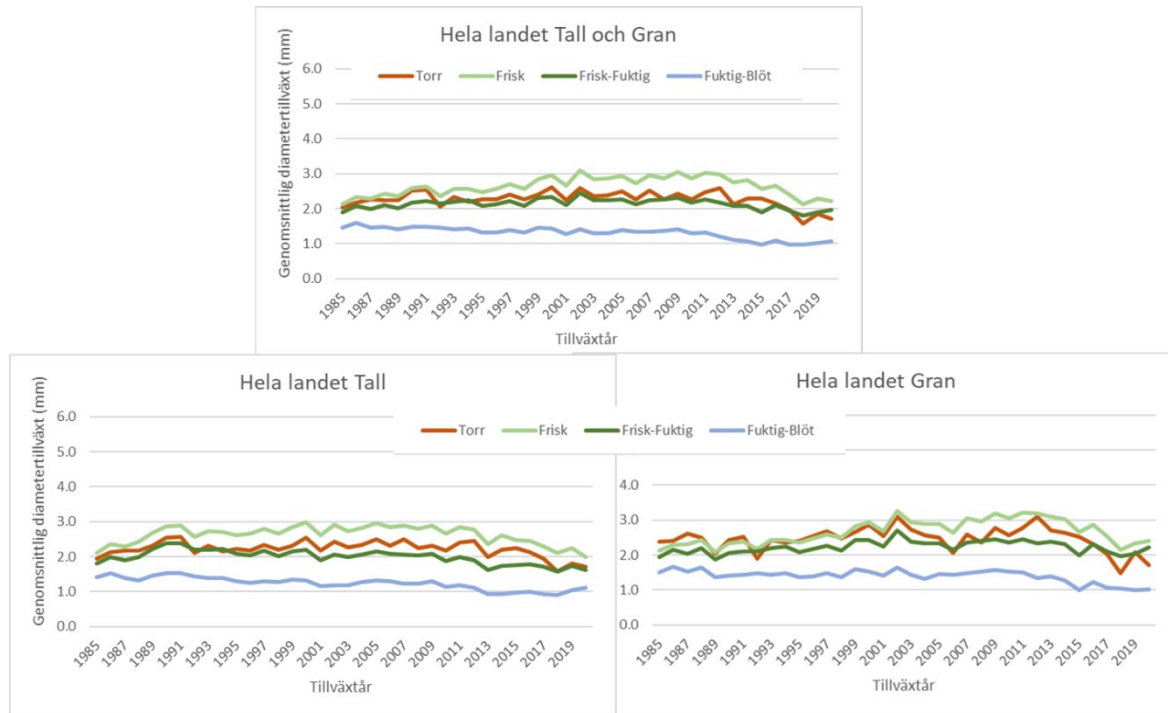
Figur 44. Genomsnittlig årlig viktad diametertillväxt (mm) fördelad på landsdelar (övre diagrammet) och trädslag i hela landet (nedre diagrammet). Alla ägoslag exklusive bebyggd mark och fjäll. Borrspån från provträäd minst 100 mm dbh av tall och gran på tillfälliga provtytor. Riksskogstaxeringen 2003–2023.

I Figur 45 har diametertillväxten fördelats på tall och gran inom landsdelar. I norra Norrland är minskningen under 2010-talet likartad för trädslagen och ingen tydlig ökning kan ses under senare år. I södra Norrland är minskningen betydligt mindre men med en tydlig ökning under senare år för såväl tall som gran. Svealand uppvisar större amplituder med en tydlig minskning och en lika tydlig ökning under senare år. Mönstret i Götaland är annorlunda än övriga landsdelar med en tydlig ökning för gran fram till början av 2000-talet följt av en svacka och en ny toppnotering 2009 och därefter en nedgång till 2018. Ökningen efter 2018 har dock följts av två år med minskande diametertillväxt. Övergripande är variationen i diametertillväxt, eller årsmänen, större i södra Sverige jämfört med norra. För trädslagen är variationen högre för tall än för gran i norra och södra Norrland men i Svealand och Götaland det omvända med en betydligt högre variation för gran.



Figur 45. Genomsnittlig årlig viktad diametertillväxt (mm) fördelad på trädslagen tall och gran inom landsdelar. Alla ägoslag exklusive bebyggd mark och fjäll. Borrspån från provträäd minst 100 mm dbh av tall och gran på tillfälliga provtytor. Riksskogstaxeringen 2003–2023.

Vattentillgång är en viktig förutsättning för trädens tillväxt, såväl markvattnen som luftfuktigheten. I Figur 46 och Figur 47 har den genomsnittliga diametertillväxten för trädslagen tall och gran beräknats för markfuktighetsklasser (Fuktig och Blöt sammanslagen till Fuktig-Blöt). Variationen mellan tillväxtår, trädslag, landsdelar och markfuktighetsklass är stor men en viktig observation är att klassen Fuktig-Blöt, med störst tillgång till markvattnen, uppvisar en mindre variation över tillväxtåren jämfört med övriga markfuktighetstyper och att klassen Torr varierar mer än övriga klasser undantaget gran i Götaland där klassen Frisk varierar mest. Genomgående uppvisar klassen Frisk den största diametertillväxten och med några få undantag är diametertillväxten lägst för klassen Torr.

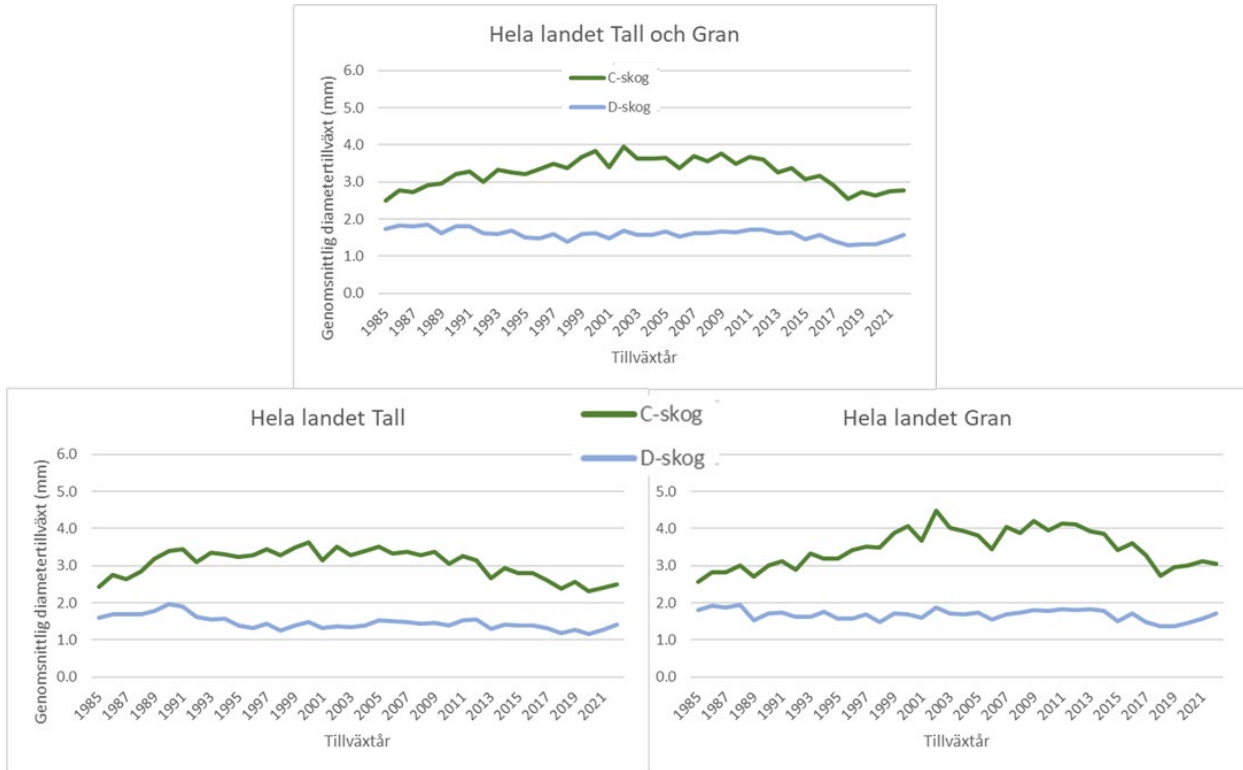


Figur 46. Genomsnittlig årlig viktad diametertillväxt (mm) fördelad på markfuktighetsklasser och trädslagen tall och gran för hela landet. Alla ägoslag exklusive bebyggd mark och fjäll. Borrspån från provträd minst 100 mm dbh av tall och gran på tillfälliga provytor (tillväxtåren 2021 och 2022 exkluderade pga. för litet dataunderlag). Riksskogstaxeringen 2003–2023.



Figur 47. Genomsnittlig årlig viktad diameter tillväxt (mm) fördelad på markfuktighetsklasser och trädslagen tall och gran inom landsdelar. Alla ägoslag exklusive bebyggd mark och fjäll. Borrspån från provträd minst 100 mm dbh av tall och gran på tillfälliga provtytor (tillväxtåren 2021 och 2022 exkluderade pga. för litet dataunderlag). Riksskogstaxeringen 2003–2023.

Träd i yngre utvecklingsgrader, eller huggningsklasser, har generellt en större diametertillväxt än träd i äldre utvecklingsgrad. I Figur 48 och Figur 49 har den genomsnittliga diametertillväxten beräknats för C-skog (gallringsskog) och D-skog (skog som uppnått lägsta tillåtna ålder för förnygringsavverkning). Diametertillväxten är större för C-skog än för D-skog för såväl de två trädslagen som inom landsdelarna. Variationen över tillväxtår är dock lägre för D-skog än för C-skog.



Figur 48. Genomsnittlig årlig viktad diametertillväxt (mm) fördelad på huggningsklasserna C-skog (gallringsskog) och D-skog (skog som uppnått lägsta tillåtna ålder för förnygringsavverkning), trädslagen tall och gran för hela landet. Alla ägoslag exklusive bebyggd mark och fjäll. Borrspån från provträd minst 100 mm dbh av tall och gran på tillfälliga provytor. Riksskogstaxeringen 2003–2023.

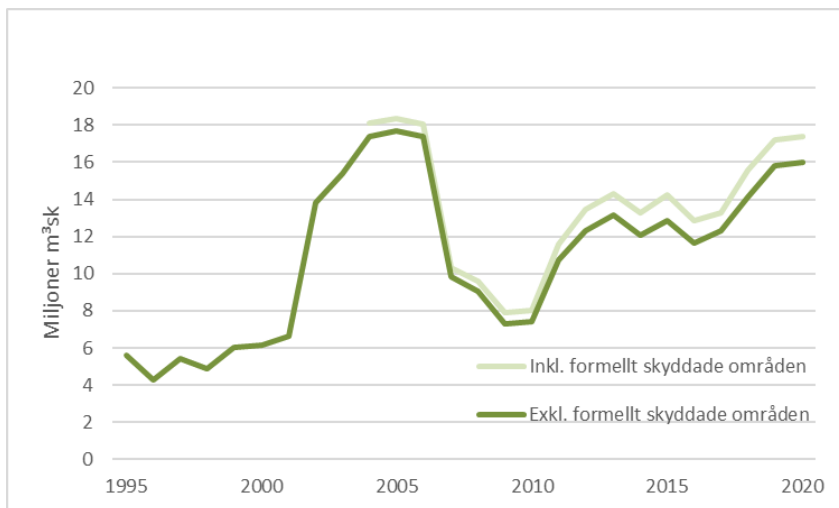




Figur 49. Genomsnittlig årlig viktad diametertillväxt (mm) fördelad på huggningsklasserna C-skog (gallringsskog) och D-skog (skog som uppnått lägsta tillåtna ålder för förnygringsavverkning), trädslagen tall och gran inom landsdelar. Alla ägoslag exklusive bebyggd mark och fjäll. Borrspån från provträdd minst 100 mm dbh av tall och gran på tillfälliga provtytor. Riksskogstaxeringen 2003–2023.

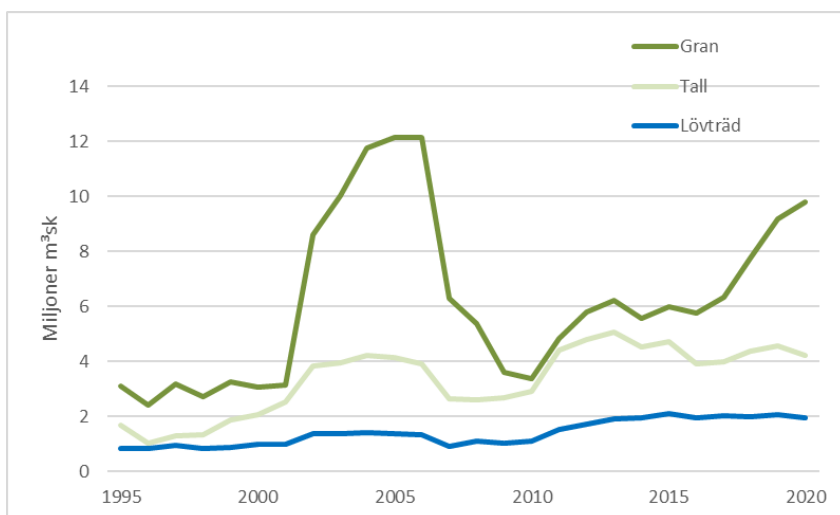
## 2.4 Naturlig avgång

Den årliga naturliga avgången, det vill säga att träd dör av andra orsaker än avverkning eller annan direkt mänsklig påverkan, har varierat under perioden. Skälen till detta är omfattande stormfällningar med främst stormarna Gudrun/Per, 2005 respektive 2007, och de omfattande stormskadorna i södra Norrland 2013 samt granbarkborreskador i södra Sverige i slutet av perioden (Figur 50). Sedan 1995 har en ökning skett av den årliga naturliga avgången; från 5,6 till 16,0 miljoner m<sup>3</sup>sk/år på produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden, det vill säga en tredubbling. Även den naturliga avgången på produktiv skogsmark *inom* formellt skyddade områden har ökat sedan omkring 2012.



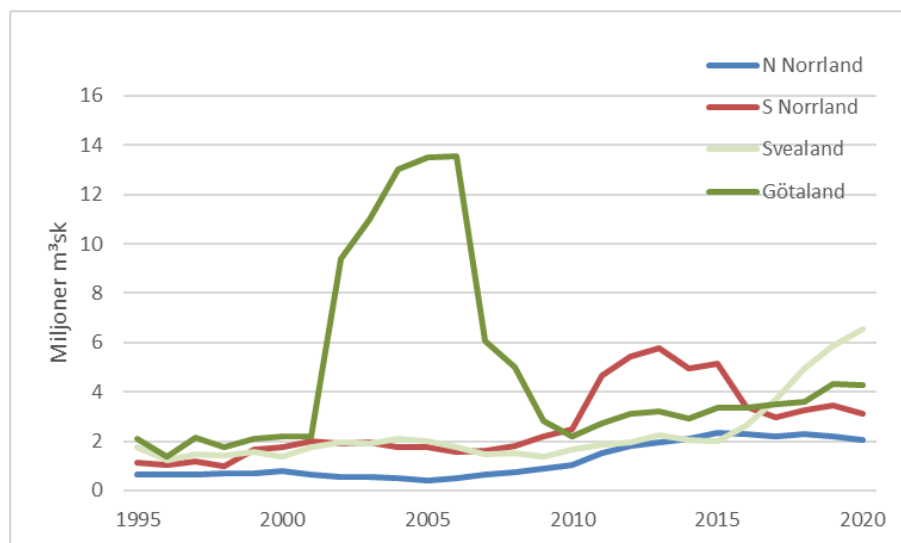
Figur 50. Årlig volym naturlig avgång. Inklusiv (2003-) respektive exklusive formellt skyddade områden. Hela landet. Produktiv skogsmark. Riksskogstaxeringen avgångssäsong 1993/94-2022/2023.

Gran har en högre årlig naturlig avgång än tall trots att de har samma totala levande virkesförråd i landet (Figur 51). Skälet till detta är att äldre granskog är känsligare för vind-, insekts- samt rötskador och att gran dominerar det levande virkesförrådet i södra Sverige. Sedan 1995 har granens naturliga avgång på produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden ökat med 314 procent, tallens med 253 procent och lövträdens med 238 procent. För samtliga trädslag är ökningen 285 procent.



Figur 51. Årlig volym naturlig avgång fördelad på trädslag. Exklusive formellt skyddade områden. Hela landet. Produktiv skogsmark. Riksskogstaxeringen avgångssäsong 1993/94-2022/2023.

I Figur 52 framgår hur skogsskadorna påverkat skogen i de olika landsdelarna, där stormfällningarna i Götaland och södra Norrland sticker ut och granbarkborreangreppens effekter i Svealand tydligt framgår. Under den studerade perioden har den naturliga avgången ökat i samtliga landsdelar.

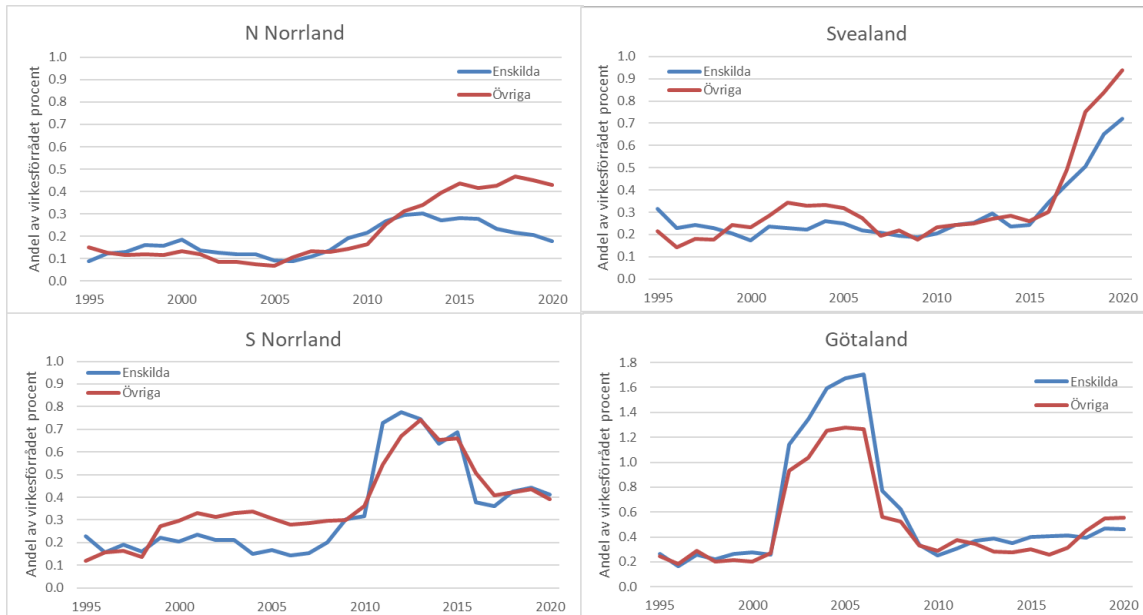


Figur 52. Årlig volym naturlig avgång fördelad på landsdelar. Utanför formellt skyddade områden. Produktiv skogsmark. Riksskogstaxeringen avgångssäsong 1993/94-2022/2023.

Figur 53 och Figur 54 visar hur stor andel av det levande virkesförrådet som avgår av naturliga orsaker. Andelen har för hela landet ökat från 0,21 till 0,51 procent under perioden. På landsdelsnivå och ägaruppdelat kan man bland annat se att enskilda ägare drabbades hårdare av Gudrun/Per. För hela landet har den naturliga avgångens andel av virkesförrådet sedan 1995 ökat från 0,24 till 0,46 procent för enskilda ägare och från 0,17 till 0,57 procent för övriga ägare. Med ett ökande virkesförråd ger en ökad andel naturlig avgång en hävstångseffekt avseende den årliga avgången i absoluta tal.

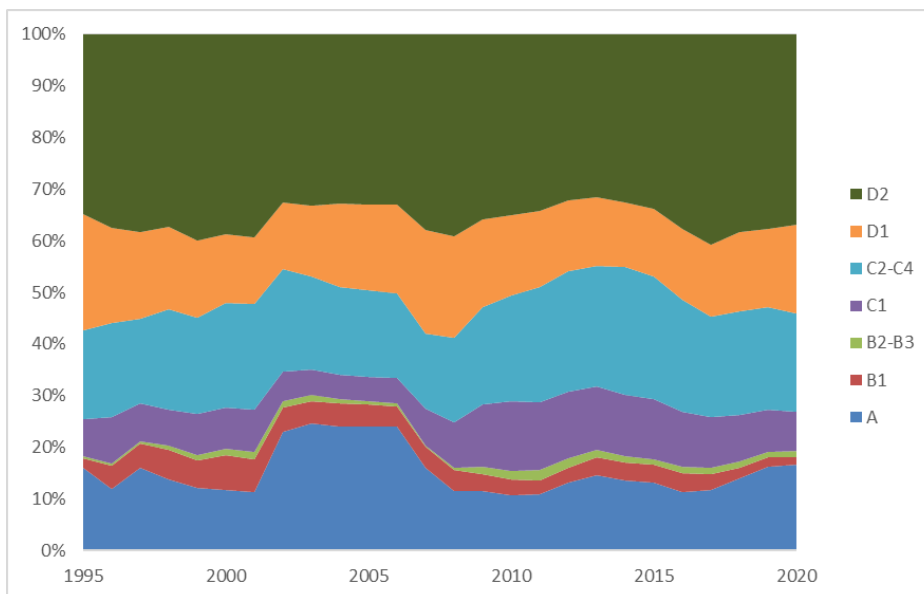


Figur 53. Andel årlig naturlig avgång av totalt levande virkesförråd. Hela landet. Utanför formellt skyddade områden. Produktiv skogsmark. Riksskogstaxeringen avgångssäsong 1993/94-2022/2023.



Figur 54. Andel naturlig avgång av totalt levande virkesförråd fördelat på ägargrupper inom landsdelar. Utanför formellt skyddade områden. Produktiv skogsmark. Riksskogstaxeringen avgångssäsong 1993/94-2022/2023. Observera: Götaland har annan skala på y-axeln.

Figur 55 visar hur den naturliga avgången fördelar sig på huggningsklasser. Störst andel avgår i skog som uppnått lägsta rekommenderade ålder för förnygringsavverkning (D2), näst störst i gallringsskog som är gallrad minst en gång (C2-C4) och därefter kalmark (A). Skälet till att den naturliga avgången är så pass hög på kalmark är att större levande träd som lämnats efter förnygringsavverkning dött, vanligen på grund av vind. Andelen årlig naturlig avgång i de olika huggningsklasserna har inte nämnvärt förändrats vid en jämförelse mellan 1995 och 2020.

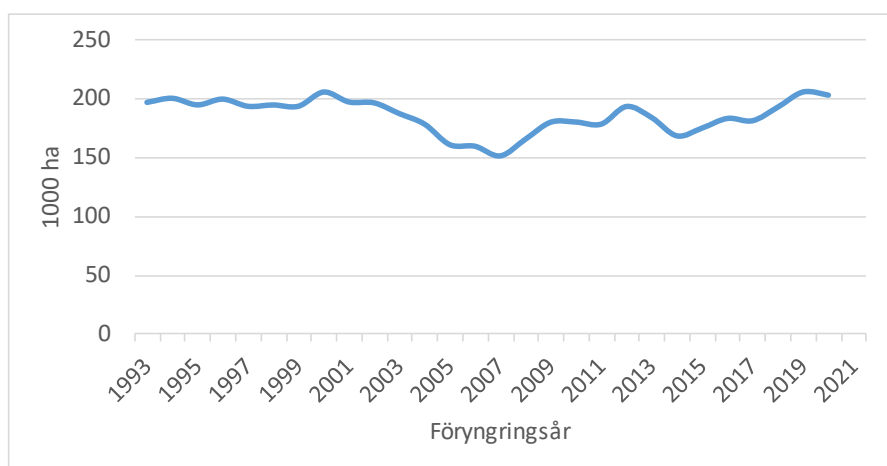


Figur 55. Årlig naturlig avgång fördelat på huggningsklasser (Procent). Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Riksskogstaxeringen avgångssäsong 1993/94-2022/2023.

### 3. Skogsbruksåtgärder sedan 1993, omfattning och utförande

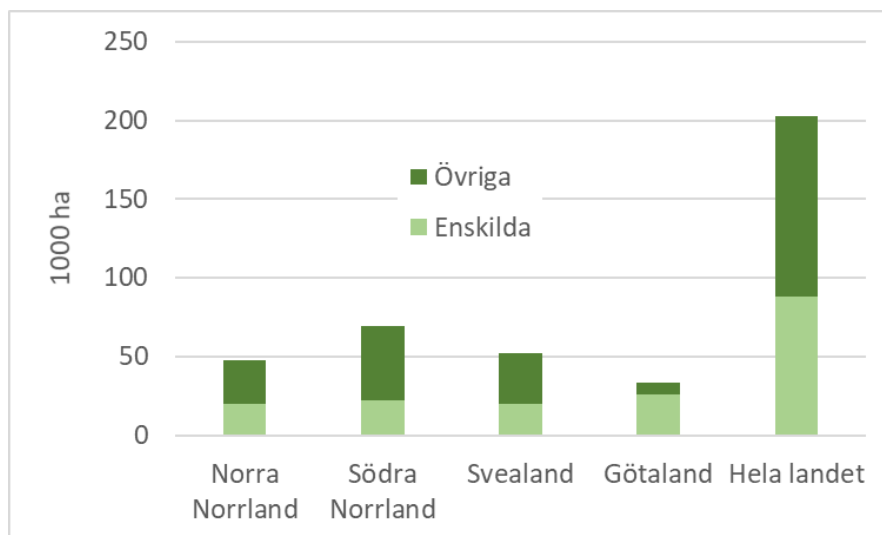
#### 3.1 Föryngring

Från 1990-talets mitt och fram till 00-talets början låg den årligen föryngrade arealen, det vill säga plantering, sådd, beståndsföryngring och ställande av fröträd, väldigt stabilt på cirka 200 000 hektar. Fram till 2008 ses en kontinuerlig minskning ner till 150 000 ha för att därefter stiga till dagens nivå som återigen ligger på runt 200 000 hektar (Figur 56). Den ökande föryngringsarealen är kopplad till den ökande arealen slutavverkning (avsnitt 3.2.3 nedan).



Figur 56. Årligen föryngrad areal (plantering, sådd, beståndsföryngring och ställande av fröträd). Produktiv skogsmark. Hela landet. 1000-tals hektar. Glidande femårsmedelvärden. Riksskogstaxeringen 1994–2023.

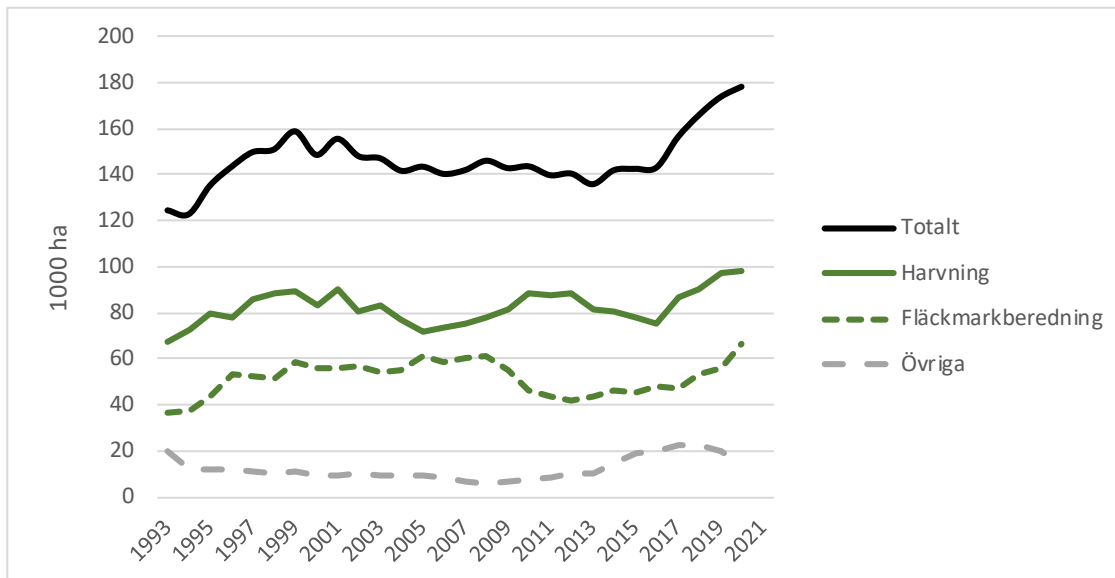
Den årligen föryngrade arealen fördelar sig relativt jämnt mellan ägarkategorierna, cirka 100 000 hektar vardera. Norra Norrland och Svealand står för cirka 50 000 ha vardera medan södra Norrland svarar för det största bidraget, nästan 70 000 ha, och Götaland det lägsta, drygt 30 000 ha. Fördelningen mellan ägarkategorierna speglar ägandet av produktiv skogsmark med störst andel för enskilda ägare i Götaland och en minskande andel norrut (Figur 57).



Figur 57. Årligen föryngrad areal (plantering, sådd, beståndsföryngring och ställande av fröträd) fördelad på ägarkategorier inom landsdelar. Produktiv skogsmark. 1000-tals hektar. Riksskogstaxeringen 2019–2023.

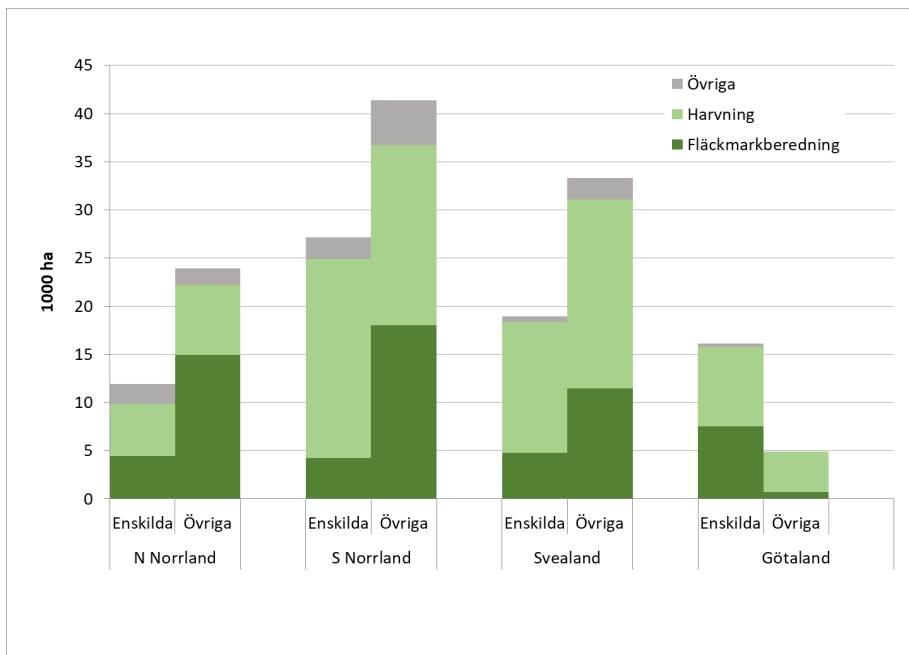
### 3.1.1 Markberedning

Den årligen markberedda arealen har ökat från drygt 120 000 ha i början på 1990-talet till knappt 180 000 ha 2020. Såväl harvning, som nu svarar för cirka 100 000 ha årligen, eller 55 procent, som fläckmarkberedning har ökat under perioden. Övriga markberedningsmetoder som bränning och högläggning svarar för cirka 20 000 ha årligen, en areal som är i nivå med periodens början. Övriga metoder uppvisar dock en betydligt lägre nivå under huvuddelen av perioden med en ökning under de senaste 6-7 åren (Figur 58).



Figur 58. Årligen markberedd areal. Hela landet. Produktiv skogsmark. 1000-tals hektar. Glidande femårsmedelvärden. Riksskogstaxeringen 1994–2023.

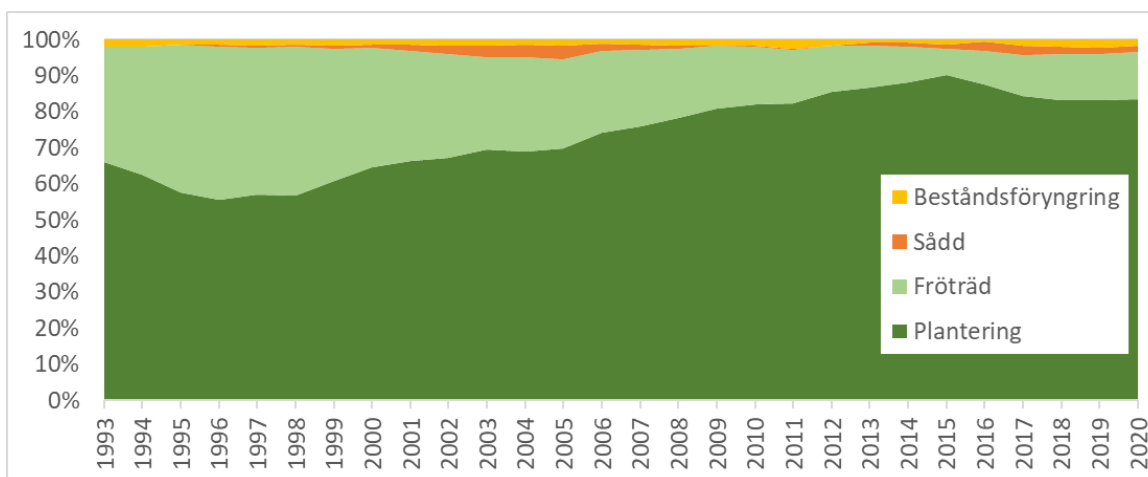
Omfattning och fördelning av de olika markberedningstyperna skiljer betydligt mellan landsdelar och ägarkategorier (Figur 59). För samtliga landsdelar, undantaget norra Norrland, är det harvning som utgör den största andelen. I norra Norrland utgör fläckmarkberedning 54 procent, främst beroende på att metoden till övervägande del, 62 procent, används av övriga ägare. Fläckmarkberedning är generellt betydligt mer använt i de norra landsdelarna och då företrädesvis av kategorin övriga ägare. Harvning är den dominerande metoden i övriga landsdelar med mellan 57 och 63 procent. I Götaland är dock omfattningen av fläckmarkberedning större för enskilda ägare. Övriga metoder förekommer i ringa omfattning, främst hos övriga ägare i södra Norrland.



Figur 59. Årligen markeredd areal fördelad på markeredningsmetod och ägarkategori inom landsdelar. 1000-tals hektar. Riksskogstaxeringen 2019–2023.

### 3.1.2 Föryngringsmetoder

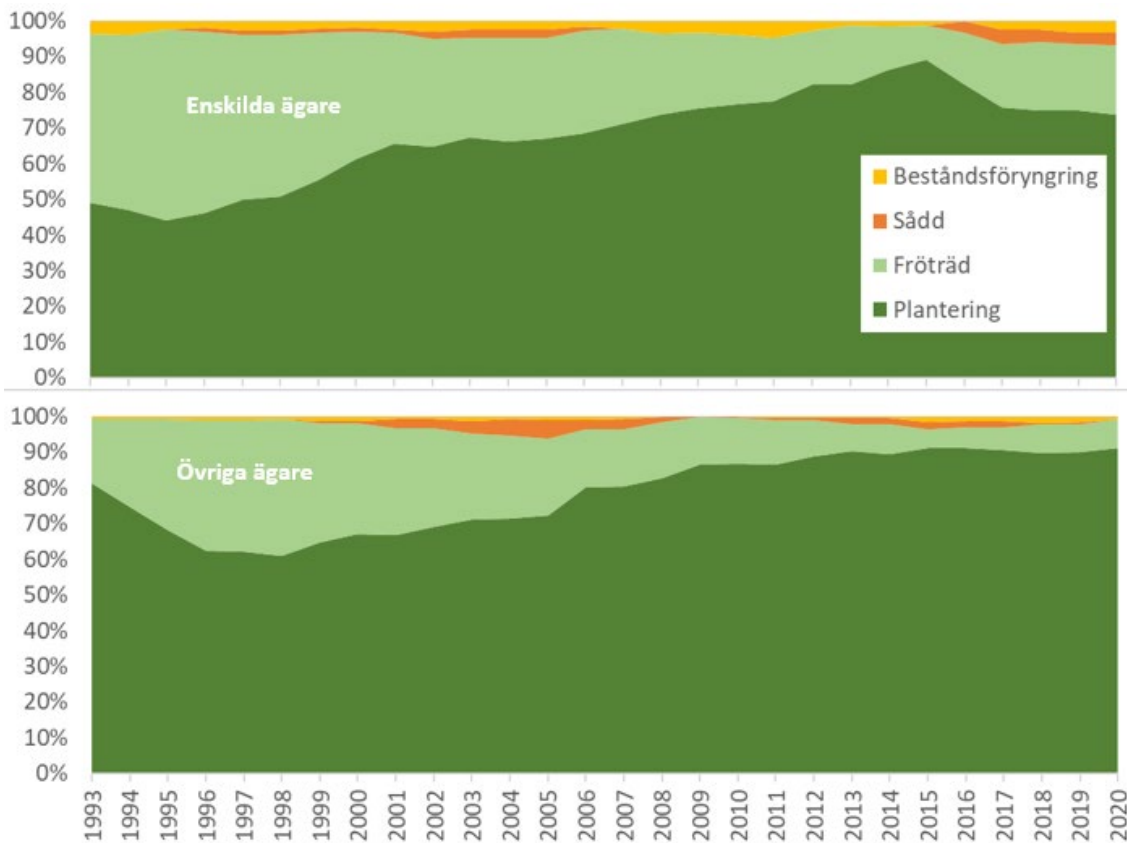
Över tid syns en stor förändring i val av föryngringsmetod. Från att ha utgjort en tredjedel av den årligen föryngrade arealen i början av perioden utgör ställande av fröträd nu 13 procent, en andel som år 2015 nådde sin lägsta nivå, 7 procent, men därefter ökat något (Figur 60). Sådd respektive slutavverkning med en redan etablerad beståndsföryngring utgör marginella andelar av den totalt årligen föryngrade arealen.



Figur 60. Årligen föryngrad produktiv skogsmarksareal fördelad på metod. Hela landet. Procent. Riksskogstaxeringen 1992–2023.

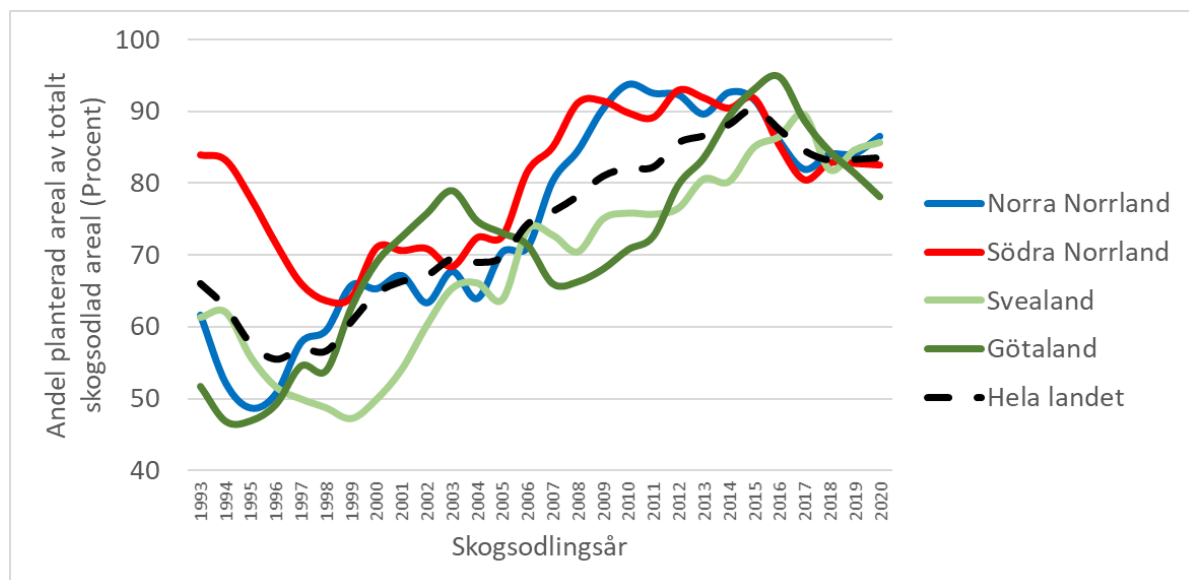
Utvecklingen mot en allt större andel plantering är likartad över landsdelarna, men liksom för hela landet har andelen ställande av fröträd ökat i samtliga landsdelar sedan 2015/2016.

Övriga ägare har generellt en klart högre andel planterad areal jämfört med enskilda ägare. För övriga ägare syns heller inte den tydliga ”peaken” för andelen planterad areal runt 2015. Efter en kontinuerligt ökande andel sedan slutet av 90-talet planade planteringsandelen ut runt 2014 och uppgår nu till cirka 90 procent för övriga ägare jämfört med drygt 70 procent för enskilda ägare (Figur 61).



Figur 61. Årligen förnygrad areal fördelad på metod. Hela landet. Enskilda respektive övriga ägare. Procent. Riksskogstaxeringen 1994–2023.

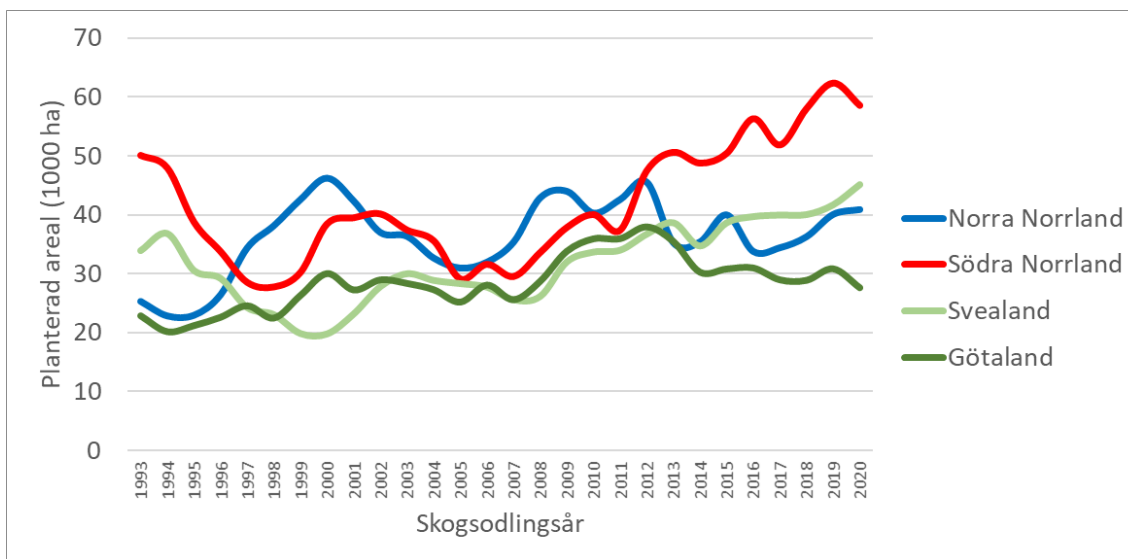
Andelen planterad areal av totalt skogsodlad areal har utvecklats på olika sätt i de fyra landsdelarna (Figur 62). I början av perioden sticker södra Norrland ut med den klart högsta planteringsandelen. I samtliga landsdelar sjönk andelen under 1990-talet för att därefter öka kontinuerligt fram till början av 2010-talet då den återigen minskade. För Götaland kan en ”peak” urskiljas 2003/2004 och minskningen därefter kan möjligen förklaras av Gudrun/Per.



Figur 62. Årlig andel planterad areal av totalt förnygrad areal, inklusive beståndsförnygring och ställande av fröträd, fördelad på landsdelar och hela landet. Alla ägare. Procent. Riksskogstaxeringen 1994–2023.



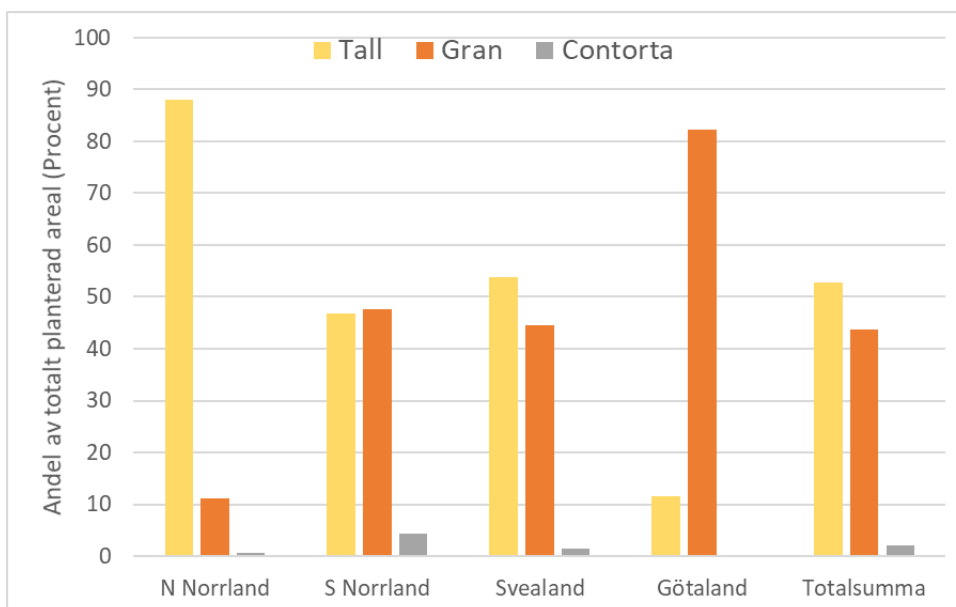
I Figur 63 framgår det hur den planterade arealen utvecklats över tid för landsdelar och hela landet. Den största variationen uppvisar södra Norrland med stora svängningar under perioden till att nu ligga klart högst i årligen planterad areal.



Figur 63. Årlig planterad areal fördelad på landsdelar. 1000 ha. Riksskogstaxeringen 1994–2023.

### Trädslagsval

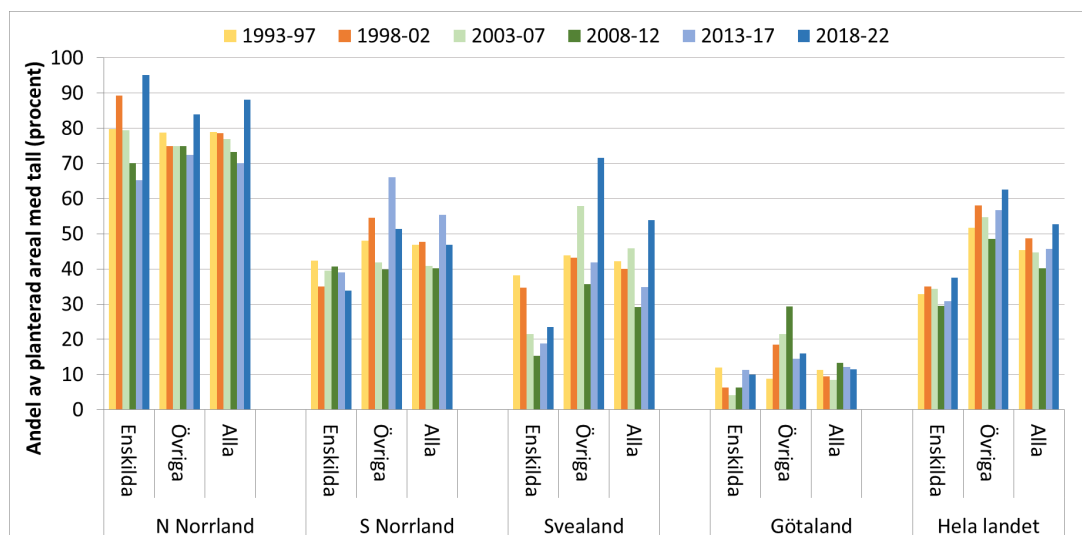
Vid ställande av fröträd är det i stort sett uteslutande tallbestånd som nyttjas, medan beståndsförnyring företrädesvis nyttjas i granbestånd. Trädslagsval vid plantering domineras för den senaste perioden (planteringar utförda 2018–2022) totalt av tall (53 procent) och gran (44 procent). Arealen som planterades med contorta utgjorde 2 procent och lövträd och andra barrträd, inklusive lärk, resterande 1 procent. I följande analys, och i Figur 64, redovisas därför endast odlingsträdslagen tall, gran och contorta. Slående är hur tall dominerar i norra Norrland och gran i Götaland. Huvuddelen av den med contorta årligen planterade arealen, totalt cirka 3 600 ha, återfinns i södra Norrland.



Figur 64. Andel av årligen planterad areal 2018–2022 fördelad på odlingsträdslagen tall, gran och contorta inom landsdelar och hela landet. Procent. Riksskogstaxeringen 2019–2023.

För ägarkategorierna återspeglas respektive innehavs fördelning över landet tydligt, där andelen plantering med tall uppgår till 38 procent för enskilda ägare och 63 procent för övriga ägare och i stort omvända siffror för granandelen. 80 procent av den årliga contortaplanteringen utförs av övriga ägare.

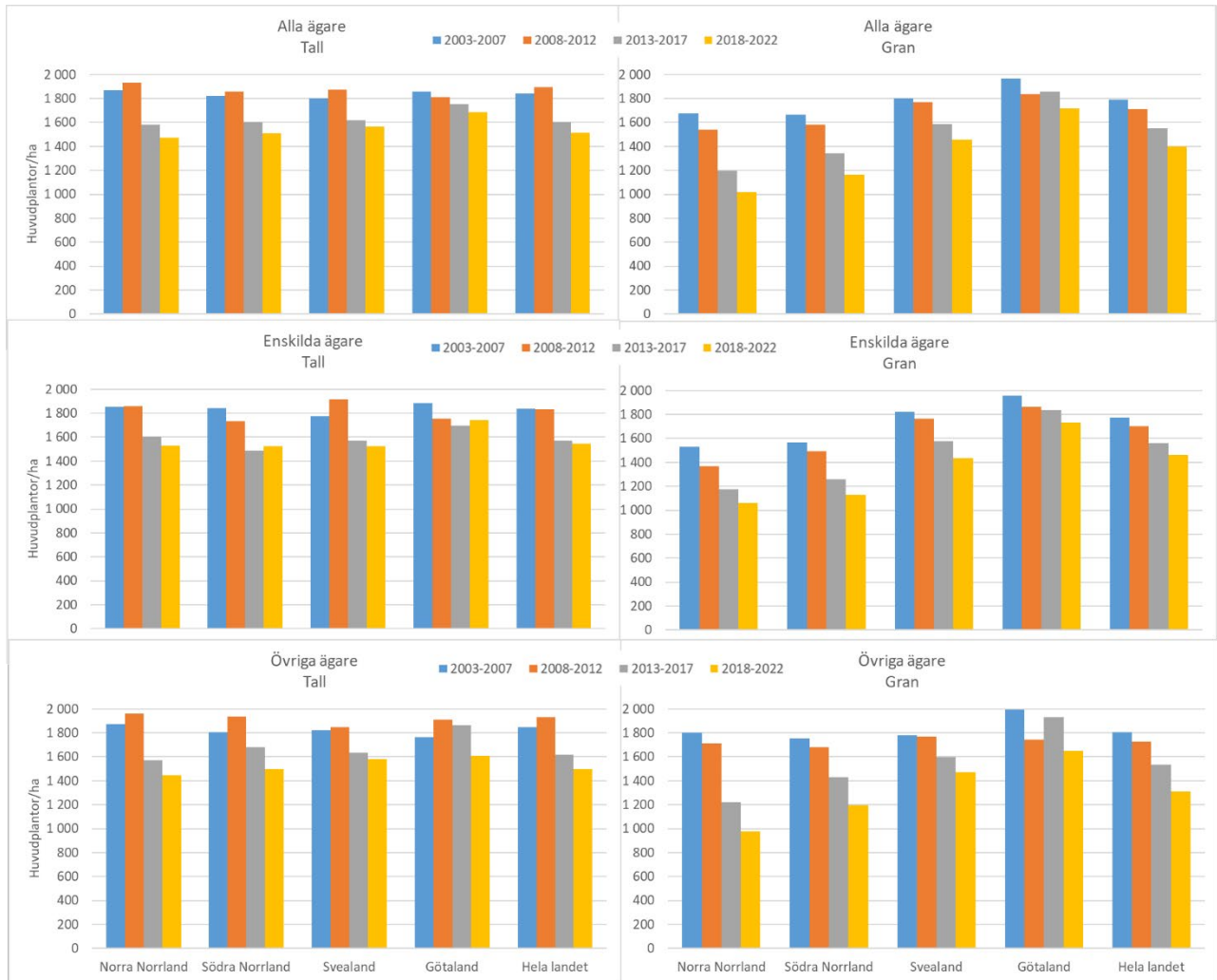
Över tid har den årliga planteringsarealen med tall varierat mycket (Figur 65). I de tre nordliga landsdelarna, särskilt i norra Norrland, minskar tallandelen under de första perioderna för att öka under senare år. Den tendensen är som tydligast för enskilda ägare i norra Norrland och för övriga ägare i Svealand. Tendensen slår igenom för båda ägarkategorierna och för hela landet sammantaget. Då tall och gran totalt dominerar den planterade arealen blir förhållandet det omvända för granandelen, det vill säga en ökning under början av den studerade perioden men med en tydlig minskning i slutet.



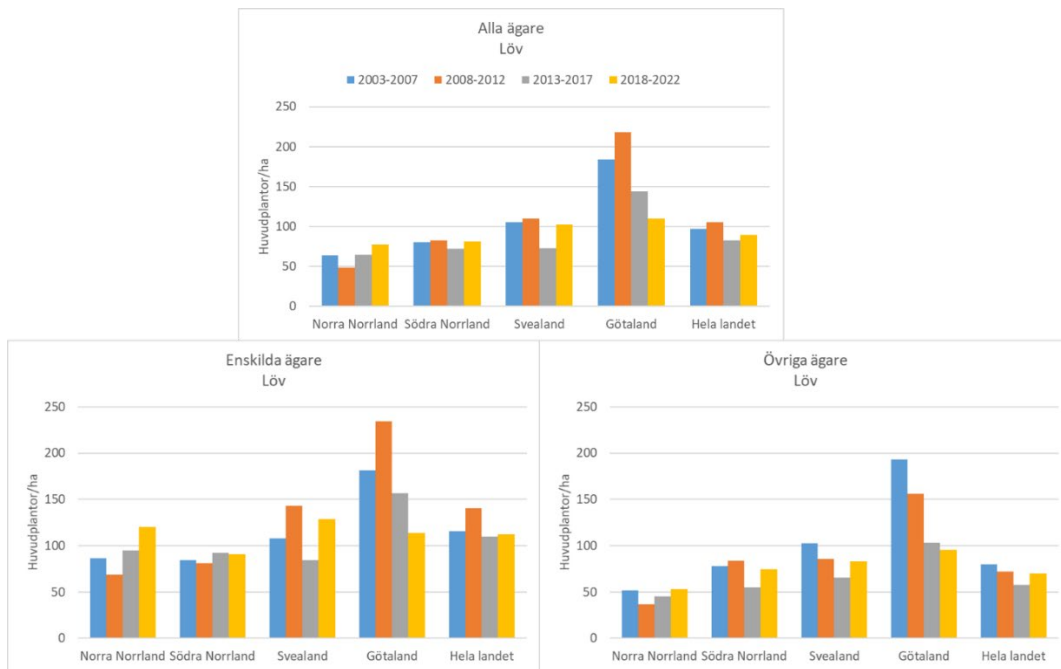
Figur 65. Andel av årligen totalt planterad areal med plantering av tall fördelad på perioder inom ägarkategori och landsdelar. Procent. Riksskogstaxeringen 1993–97, 1998–2002, 2003–07, 2008–12, 2013–17 och 2018–22.

### 3.1.3 Antal huvudplantor per hektar i plantskog

Före 2003 utförde RT en särskild återväxtinventering där huvud- och bistammar räknades trädslagsvis på fem mindre provytor runt förrädsprovytan. Denna inventering upphörde 2003 och ersattes med registrering av antalet huvudplantor per hektar i huggningsklassen B1 (plantskog med medelhöjd < 1,3 m). I statistiken som redovisas i Figur 66 (tall- och granhuvudplantor) och Figur 67 (lövhuvudplantor) ingår således inte ännu ej planterade hyggen eller hyggen som planterats men där slutenheten inte nått över gränsen för kalmark (SLU 2024b, sid 6:13). För flertalet landsdelar och ägarkategorier uppvisar perioden 2003–2007 de högsta huvudplantantalen av tall och gran följt av en minskande trend, med en tendens till en lägre minskning i Götaland för såväl tall som gran jämfört med övriga landsdelar. Antalet huvudplantor av löv är relativt stabilt över tid undantaget i Götaland där en minskande trend kan ses. Övriga ägare uppvisar generellt ett något högre huvudstamantal av tall-, gran- och lövhuvudplantor jämfört med enskilda ägare. Generellt ökar antalet huvudplantor per hektar av såväl barrträd som lövträd från norr mot söder. Den stora skillnaden i lövhuvudplantor per hektar i Götaland jämfört med övriga landsdelar kan delvis förklaras med att det här finns föryngringar bestående av enbart lövträd, vilket är ytterst ovanligt i övriga landsdelar.



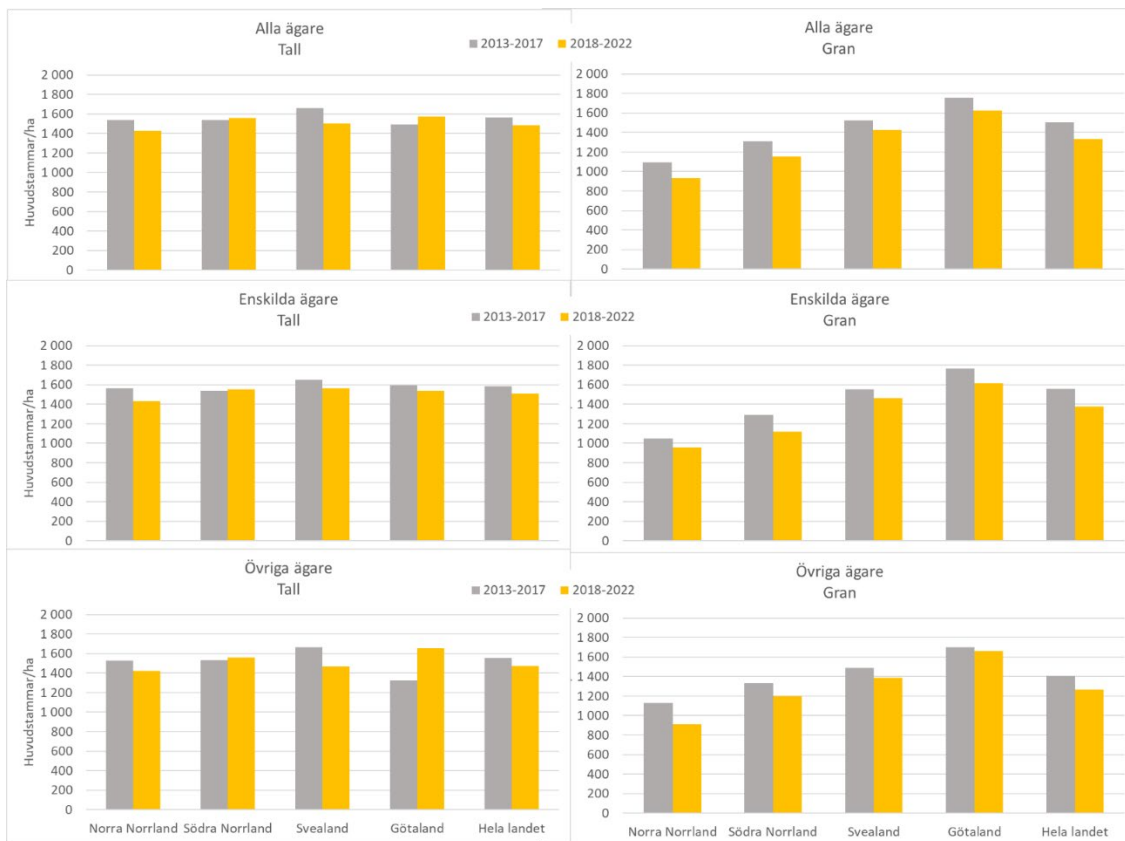
Figur 66. Genomsnittligt antal huvudplantor per hektar av tall och gran i förnyringar i huggningsklassen B1 (medelhöjd < 1,3 m) med tall- eller grandominerade förnyringar (>=65 procent tall resp. gran) fördelat på femårsperioder och landsdelar inom ägarkategorier. Riksskogstaxeringen 2003–2022.



Figur 67. Genomsnittligt antal huvudplantor per hektar av lövträdsdrag i huggningsklassen B1 (medelhöjd < 1,3 m) fördelat på femårsperioder och landsdelar inom ägarkategorier. Riksskogstaxeringen 2003–2022.

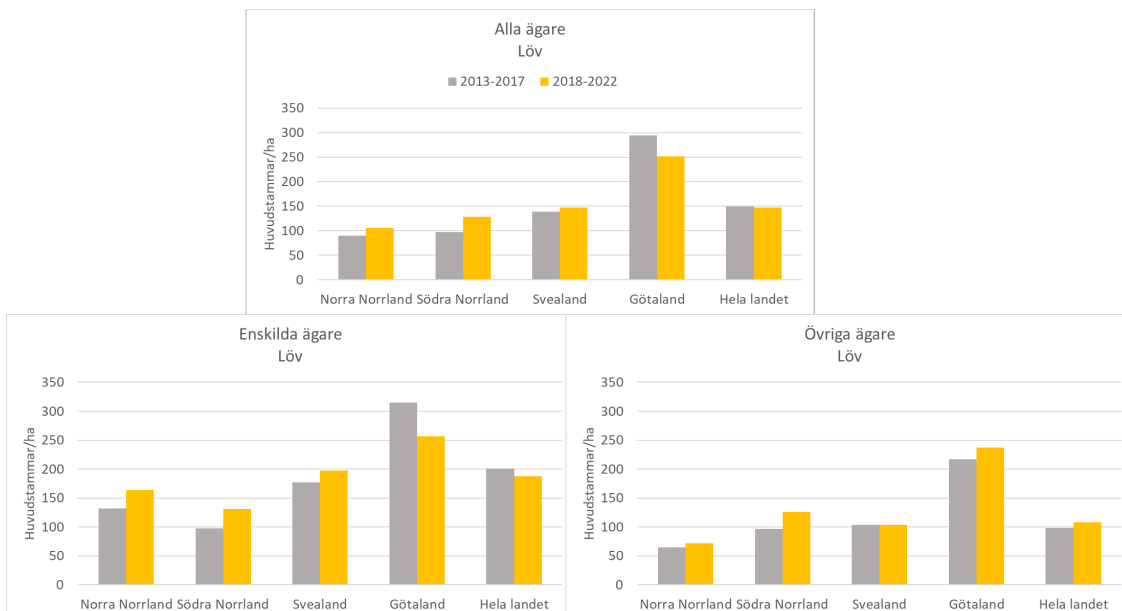
### 3.1.4 Antal huvudstammar per hektar i ungskog

På motsvarande sätt som för huvudplantor i huggningsklassen B1 anges antalet huvudstammar per hektar i huggningsklassen B2 (ungskog med medelhöjd 1,3–3,0 meter). Detta moment inleddes först år 2011 varför bara två hela femårsperioder kan redovisas (2013–2017 och 2018–22) i Figur 68 och Figur 69. För antalet tall- och granhuvudstammar är skattningarna baserade på ungskog där tall respektive gran dominerar ( $\geq 65$  procent). För såväl tall- som granhuvudstammar är bilden relativt likartad mellan ägarkategorierna. I norra Sverige är stamantalet för gran lägre jämfört med södra Sverige medan det för tall är små skillnader mellan landsdelarna. En viss tendens till minskat huvudstamsantal kan ses mellan de två tidsperioderna.



Figur 68. Genomsnittligt antal huvudstammar per hektar av tall och gran i tall- respektive grandominerade ungskogar i huggningsklassen B2 (medelhöjd 1,3–3,0 m) fördelat på femårsperioder, hela landet och landsdelar inom ägarkategorier. Riksskogstaxeringen 2013–2022.

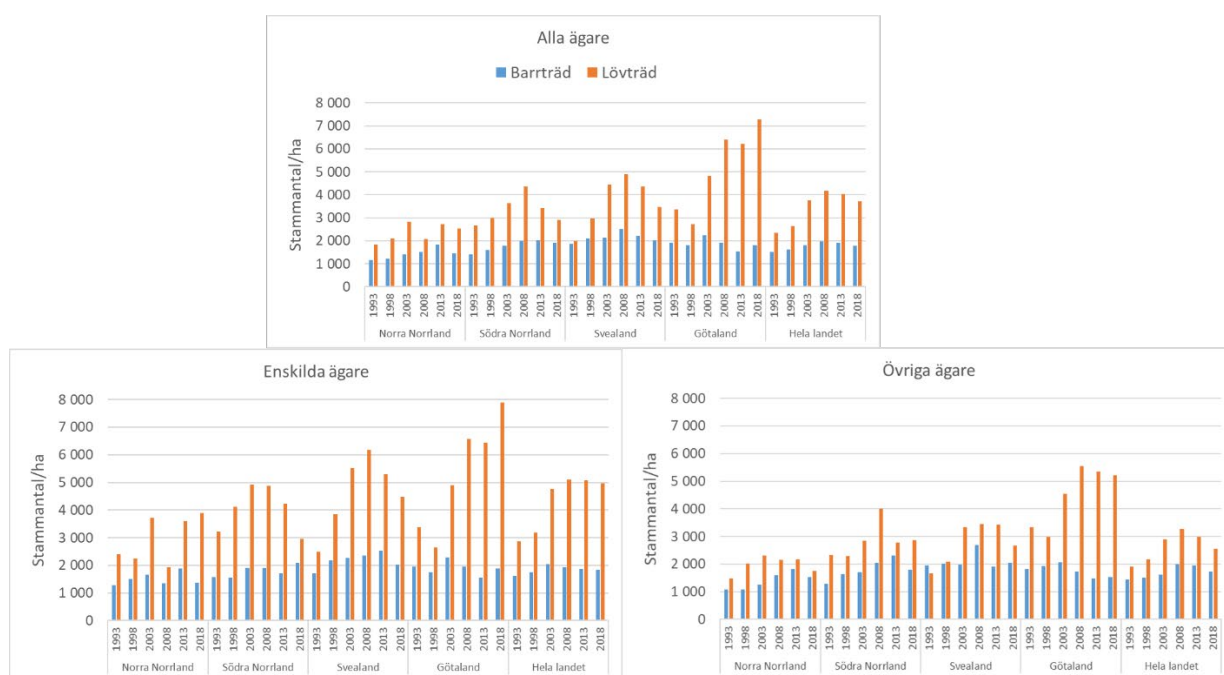
Gradienten med ett ökat antal huvudstammar per hektar från norr mot söder är tydligare för lövträden. Dessutom är skillnaden mellan ägarkategorierna större där enskilda ägare har ett högre stamantal per hektar än övriga ägare i alla landsdelar förutom i södra Norrland där det är i stort sett identiska stamantal mellan de två tidsperioderna.



Figur 69. Genomsnittligt antal huvudstammar per hektar av lövträdsdrag i huggningsklassen B2 (medelhöjd 1,3–3,0 m) fördelat på femårsperioder, hela landet och landsdelar inom ägarkategorier. Riksskogstaxeringen 2013–2022.

### 3.1.5 Totalt stamantal per hektar i ungskog

På RTs provvytor klavas träd minst 1,3 meter höga på olika referensyta beroende på diameter i brösthöjd. Genom att nyttja informationen från klavningen i huggningsklassen B2 kan det totala stamantalet per hektar av träd minst 1,3 meter höga beräknas. I Figur 70 visas det genomsnittliga stamantalet per hektar för sex olika femårsperioder fördelat på landsdelar och ägarkategorier för barrträd respektive lövträd. Generellt sett ökar stamantalet mellan perioderna 1993 till 2008, men efter 2008 minskar stamantalet av barrträd i flera regioner, särskilt i norra Norrland och i Svealand. Nedgången av barrträd är tydligare för enskilda ägare. Enskilda ägare har generellt ett något högre stamantal av barr och ett högre lövstamantal än övriga ägare. Antalet lövstammar per hektar ökar från norr mot söder. För barrstammarna är trenden inte lika tydlig där dessutom Götaland uppvisar ett stamantal något lägre än Svealand.



Figur 70. Stamantal per hektar i huggningsklassen B2 (ungskog mellan 1,3 och 3 meter i medelhöjd) fördelat på perioder, landsdelar och trädslag inom ägarkategorier. Femårsmedeltal. Riksskogstaxeringen 1991–2022.

### 3.1.6 Förrådsutveckling i föryngringar från 60-, 70- och 90-talet

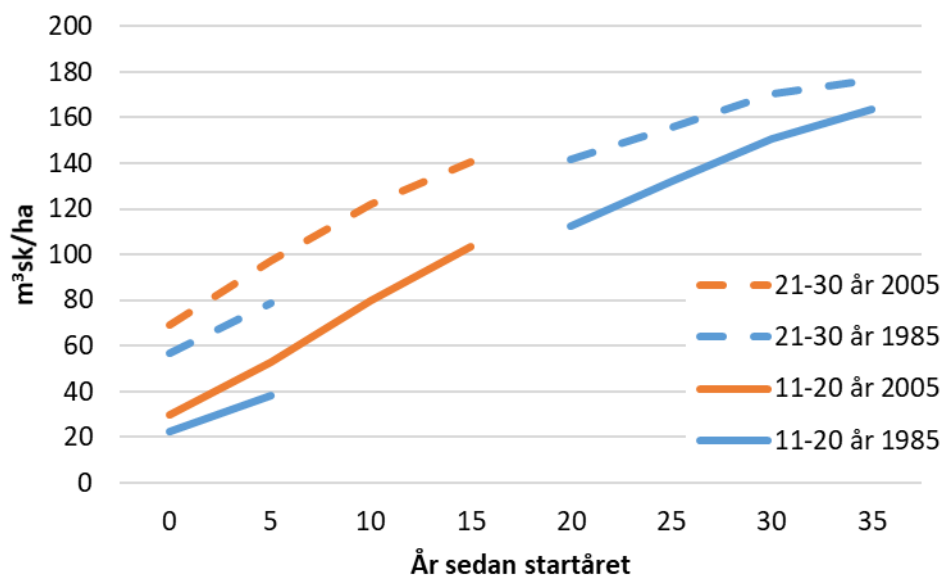
För att undersöka föryngringars förrådsutveckling över tid har RTs permanenta provvytor, som inventeras vart femte år, undantaget under 1990-talet då andra återinventeringsintervall användes, nyttjats. Genom att selektera provvytor som vid två tidpunkter, 1985 respektive 2005, tillhörande åldersklasserna 11–20 respektive 21–30 år, har dessa provvytors förrådsutveckling i m<sup>3</sup>sk/ha kunnat följas över tid. Ingen analys har gjorts av olika typer av skötsel eller föryngringsmetoder men med antagande om att det enda som skiljer sig åt över tid är plantmaterial och föryngringsmetoder så indikerar analysen skillnader i förrådsutveckling med avseende på etableringstidpunkt.

Figur 71 indikerar att provvytor som föryngrades runt 1960 (1955–1964), och som således tillhörde åldersklassen 21–30 år 1985 (blå streckad linje), ser ut att ha sämre förrådsutveckling än bestånd anlagda runt 1980 (1975–1984) och som tillhörde åldersklassen 21–30 år 2005 (orange streckad linje). Redan vid startpunkten är förrådet högre (22 procent) för de senare föryngringarna och 15 år efter startpunkten är förrådet på de senare föryngrade ytorna 140 m<sup>3</sup>sk/ha i genomsnitt att jämföra med de tidigare föryngrade ytorna som efter 20 år har ett förråd på 142 m<sup>3</sup>sk/ha. Förrådsökningen på ytorna

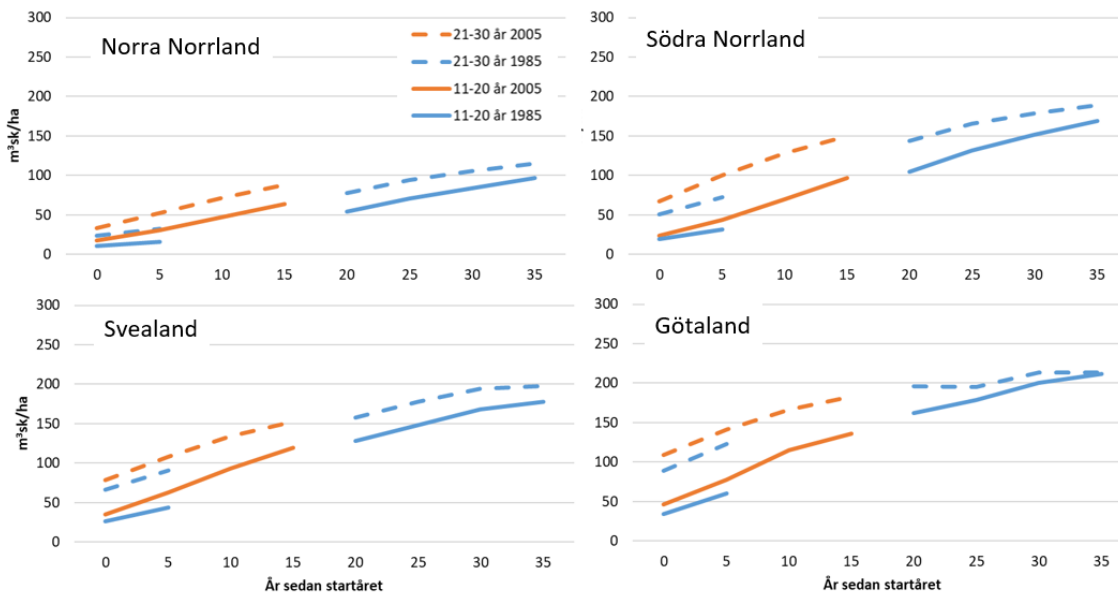
under den första femårsperioden (0–5 år efter startpunkten) är 38 och 40 procent för de tidiga respektive senare förnygringarna. Detta indikerar en ”vinst” på cirka 5 år för de yngre förnygringarna. Gallringsuttag i ett sent skede är troligen en anledning till den sjunkande ökningen i slutet av perioden, det vill säga, 30–35 år efter startpunkten.

Motsvarande analys för provytor som förnygrades runt 1970 (1965–1974) och tillhörde åldersklassen 11–20 år 1985 (heldragen blå linje), visar en något större skillnad i förrådsutveckling mellan tidiga och senare förnygringar. Även i detta exempel uppvisar senare förnygringar, bestånd anlagda runt 1990 (orange heldragen linje), det vill säga provytor med en beståndsålder på 11–20 år 2005, en bättre förrådsutveckling. Skillnaden vid startpunkten är här 33 procent högre. 15 år efter starten är förrådet 103 m<sup>3</sup>sk/ha för de senare förnygringarna och 20 år efter startpunkten 112 för de tidiga förnygringarna. En linjär trend visar dock att de senare förnygringarna 20 år efter startpunkten skulle ha ett förråd på ca 125 m<sup>3</sup>sk/ha. Även i detta exempel kan gallringsuttag i ett sent skede vara en anledning till den sjunkande ökningen i slutet av perioden, dvs. 30–35 år efter startpunkten.

I Figur 72 har analysen gjorts för de fyra landsdelarna. Slutsatserna kvarstår att sentida förnygringar producerar mer än äldre. En tendens till att skillnaderna mellan yngre och äldre förnygringar ökar från norr till söder kan också observeras när det gäller virkesförrådet vid startläget. För Svea- och Götaland är gallringseffekten tydlig, det vill säga att förrådsutvecklingen avtar 20–25 år efter startpunkten, särskilt avseende de äldre förnygringarna.



Figur 71. Virkesförrådets utveckling över tid skattad med permanenta provytor som 1985 respektive 2005 tillhörde åldersklasserna 11–20 år och 21–30 år. M<sup>3</sup>sk/ha. Femårsmedeltal. Hela landet. Riksskogstaxeringens permanenta provytor 1983–1992 respektive 2003–2022.



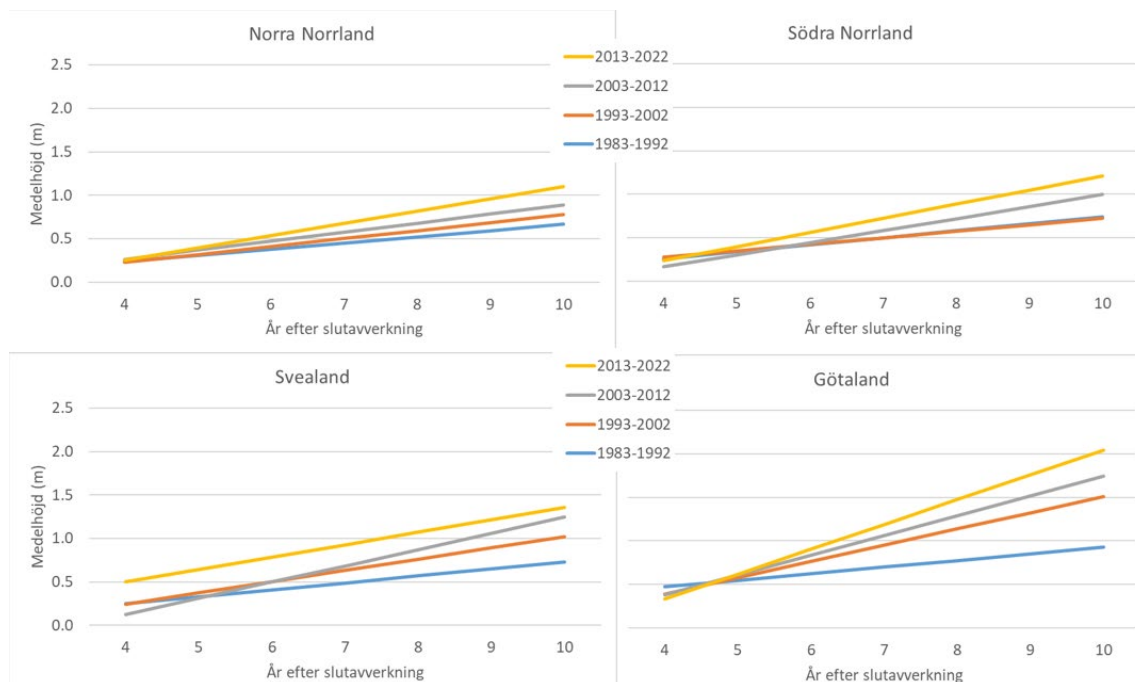
Figur 72. Virkesförrådets utveckling över tid skattad med permanenta provytor som 1985 respektive 2005 tillhörde åldersklasserna 11–20 år och 21–30 år. M<sup>3</sup>sk/ha. Femårsmedeltal. Landsdelar. Riksskogstaxeringens permanenta provytor 1983–1992 respektive 2003–2022.

Analysen skulle naturligtvis kunna förfinas ytterligare genom att exempelvis exkludera provytor som gallrats eller drabbats av omfattande skador, men då skulle å andra sidan underlaget till analys över tid riskera att bli för litet. Slutsatsen av det som presenteras i Figur 71 och Figur 72 är att 80-talets förnygringar har en bättre förrådsutveckling än 60-talets förnygringar liksom att 90-talets förnygringar ser ut att ha utvecklats bättre än 70-talets.

### 3.1.7 Höjdtutveckling i förnygringar från 80-, 90-, 00 och 10-talet

I Figur 73 visas hur plant- och ungskog utvecklas 4–10 år efter slutavverkning. Genom att nyttja registrerade uppgifter på provytorna om slutavverkningstidpunkt och medelhöjd har enkla linjära regressionsfunktioner ( $f(y) = \beta_0 + x$  där  $y = \text{medelhöjd}$ ,  $x = \text{år sedan slutavverkning}$ ) med data från fyra olika tio-årsperioder och för fyra landsdelar beräknats. Metodiken är grov och innehåller ingen kontroll över vare sig ståndorter, trädslag, markberedningstyp eller planteringstidpunkt. Med dessa reservationer visar figuren tydliga skillnader mellan såväl landsdelar som generationer av förnygringar, det vill säga de fyra olika perioderna. Tio år efter slutavverkning är medelhöjden i samtliga landsdelar högst för förnygringar från 2013–2022 och dessutom ökande från norr mot söder. De äldsta förnygringarna har i alla landsdelar den svagaste höjdtutvecklingen. Sammantaget visar denna analys att sentida förnygringar har en snabbare höjdtutveckling än äldre i samtliga fyra landsdelar.





Figur 73. Estimerad medelhöjd för 4–10 år efter slutavverkning för fyra tio-årsperioder. Landsdelar. Riksskogstaxeringen 1983–2022.

### 3.1.8 Bestående kalmark

Bestående kalmark, det vill säga produktiv skogsmark som efter förnygringsavverkning, eller åkermark i träd som klassificerats som produktiv skogsmark, inte har kunnat förnygras under lång tid, har setts som ett problemområde i skogsbruket. Olika metoder har nyttjats för att säkerställa förnygring, ibland drastiska som hyggesplöjning, men även byte av trädslag, exempelvis till contortatall. Genom att studera tillståndet 2018–2022 för RTs permanenta provytor som vid etableringen av provytorna (1983–1987) klassificerades som kalmark (huggningsklass A), det vill säga 35 år efter etableringen, kan arealen bestående kalmark beräknas.

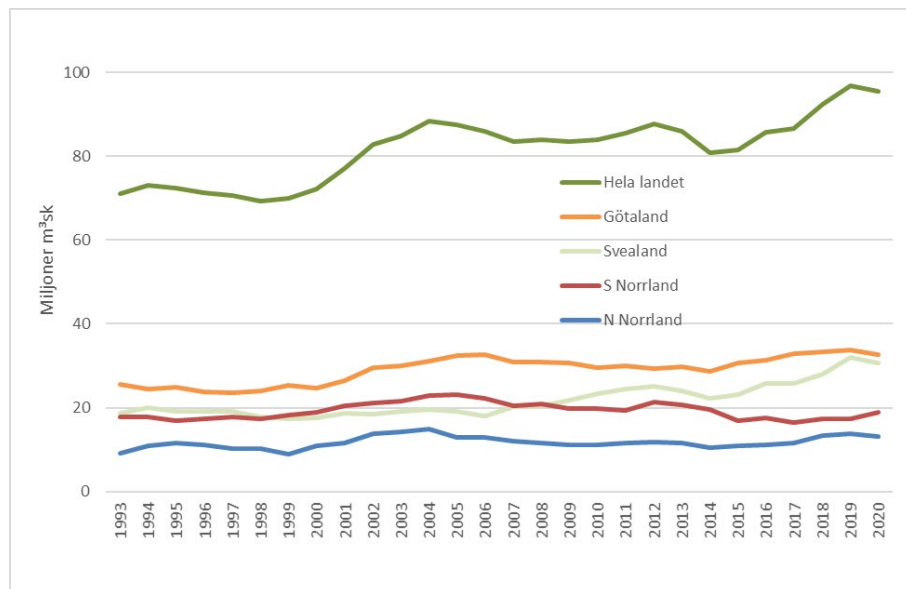
Ur Tabell 8 går det att utläsa att det idag finns 90 000 hektar bestående kalmark, med definitionen att ingen förnygring etablerats på 35 år. Fördelningen är relativt likartad mellan landsdelarna men norra Norrland har knappt 10 000 hektar större areal än övriga landsdelar. Sett till andelen bestående kalmark 2018–2022 är det relativt lika mellan landsdelarna.

Tabell 8. Areal kalmark 1983–1987 samt areal och andel bestående kalmark 2018–2022. Miljoner hektar och procent. Landsdelar och hela landet. Alla ägarkategorier. Riksskogstaxeringens permanenta provytor 1983–1987 och 2018–2022.

	Norra Norrland	Södra Norrland	Svealand	Götaland	Hela landet
Kalmark 1983–1987 <i>Miljoner hektar</i>	0,39	0,29	0,32	0,25	1,25
Bestående kalmark 2018–2022 <i>Miljoner hektar</i>	0,03	0,02	0,02	0,02	0,09
Bestående kalmark 2018–2022 <i>Procent av kalmarksarealen 1983–1987</i>	7,1	7,6	6,2	8,7	7,3

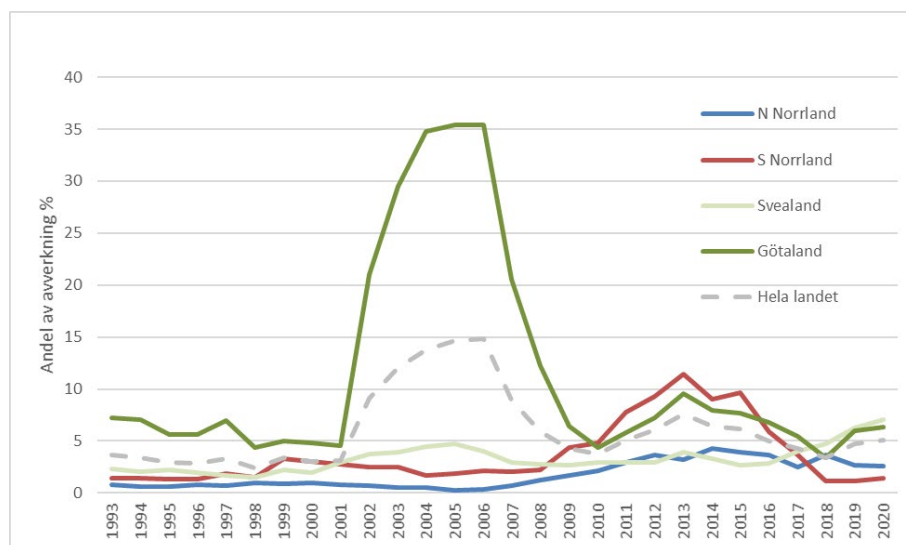
### 3.2 Avverkning

Avverkningen av såväl levande som döda träd i Sverige har ökat från en nivå kring 70 till cirka 95 miljoner m<sup>3</sup>sk under perioden 1993-2020 (Figur 74). Ökningen har skett etappvis. Första ökningen ses 2000-2005, en ökning som alla landsdelar utom Svealand bidrog till. Avverkningsvolymen i Svealand låg oförändrad fram till 2006 men därefter står Svealand för en, jämfört med övriga landsdelar, större ökning och 2020 ligger nivån nära Götalands avverkningsnivå. Den senaste ökningen äger rum med start från 2015 i Götaland och Svealand och från runt 2018 i Norrland.



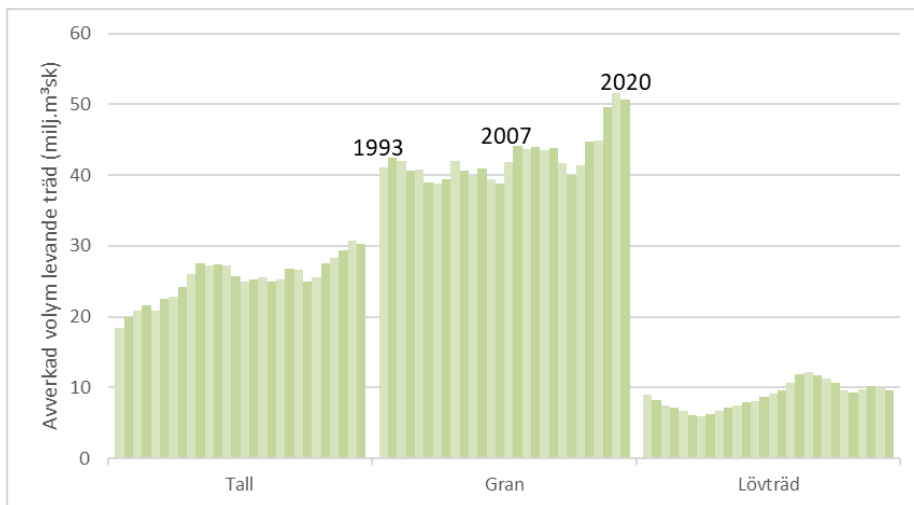
Figur 74. Årlig avverkad volym (levande och döda träd) fördelad på landsdelar och för hela landet. Miljoner m<sup>3</sup>sk. Alla ägoslag (inklusive fjäll 2017-). Utanför formellt skyddade områden (-2002). Inkl. formellt skyddade områden (2003-). Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/23.

Figur 75 visar hur stor andel av avverkningsvolymen som utgörs av döda träd. Nivån påverkas starkt av mer omfattande stormskador (Gudrun/Per) eller kombinerade vind- och snöskador orsakade av till exempel stormen Ivar. Omfattande insektsangrepp orsakade av främst granbarkborre inverkar också. Observera att glidande femårsmedeltal gör att enskilda års skador sprids ut på flera år. Sammanfattningsvis för hela landet så låg andelen avverkat döda träd på 3,7 procent år 1993 och 5,1 procent 2020.



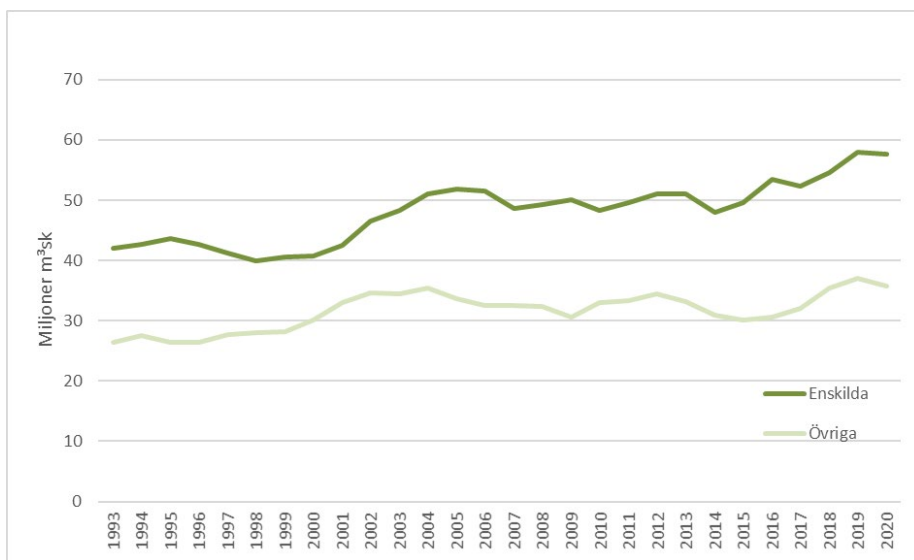
Figur 75. Döda träs andel av totalt avverkad volym fördelad på landsdelar och för hela landet. Procent. Alla ägoslag (inklusive fjäll 2017-). Utanför formellt skyddade områden (-2002). Inkl. formellt skyddade områden (2003-). Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/23.

Den avverkade volymens fördelning på tall, gran och lövträd redovisas i Figur 76. Den visar en initial ökning av tallens andel och minskning av lövträdens andel. Från år 2000 till 2010 ökar volymandelen lövträd för att sedan stabiliseras på ungefär samma nivå. De senaste åren ses en ökning av främst granens men även tallens andel.



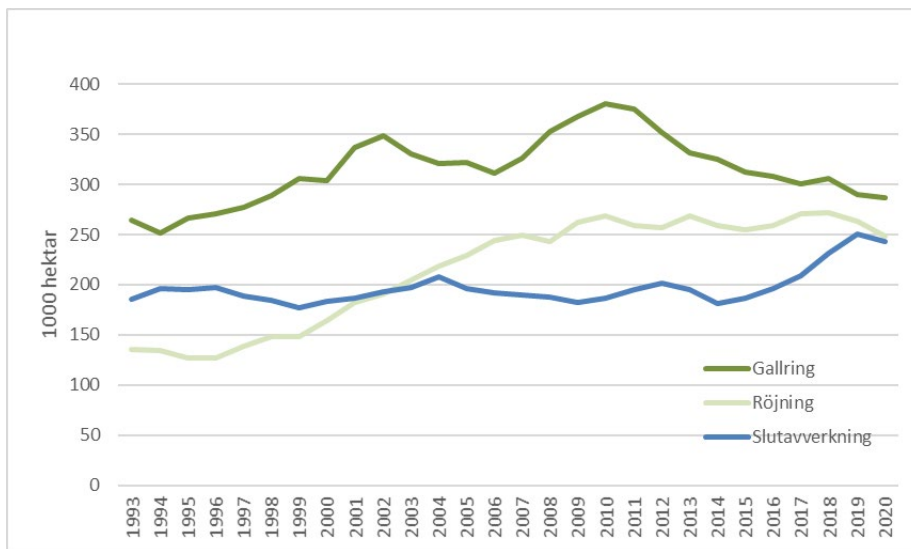
Figur 76. Avverkad volym levande träd fördelad på trädslag. Miljoner m³sk. Alla ägoslag (inklusive fjäll 2017-). Utanför formellt skyddade områden (-2002). Inkl. formellt skyddade områden (2003-). Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/23.

Utvecklingen av avverkningen är liknande för de två ägargrupperna (Figur 77). Enskilda ägare har ökat avverkningsvolymen med 37 procent under perioden och övriga ägare med 36 procent.



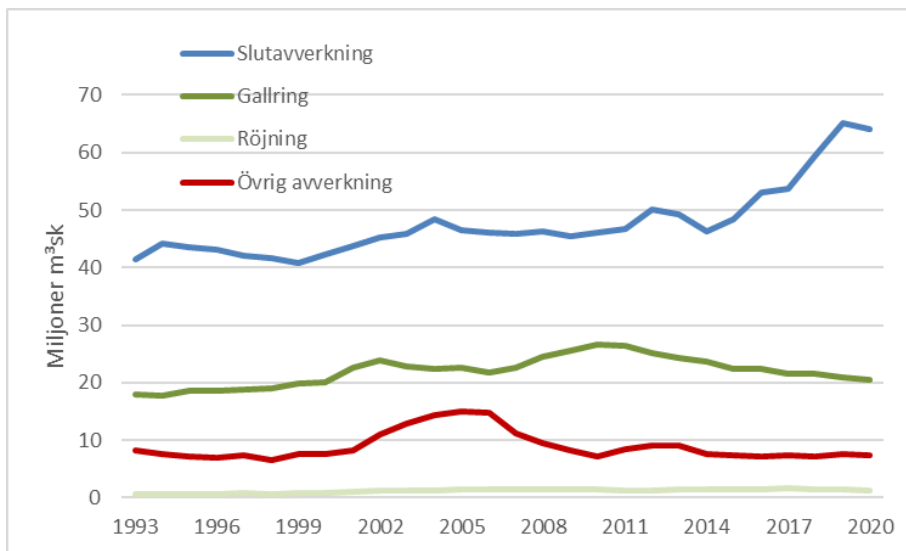
Figur 77. Årlig avverkad volym fördelad på ägargrupper. Miljoner m³sk. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/23.

Den årligen gallrade arealen hade en ökande trend fram till omkring 2010 med en dipp runt 2005, sannolikt på grund av omfördelning av avverkningsresurser beroende på att stormfällningsvirket skulle tas omhand efter Gudrun/Per. Efter 2010 har gallringen stadigt minskat och uppgår 2020 till 286 000 hektar årligen (Figur 78). Den årliga röjningsarealen ökade stadigt till omkring 2010 och har därefter legat på en nivå omkring och strax över 250 000 hektar. Arealen slutavverkning låg fram till 2016 på mellan 180 000 och 200 000 hektar per år. Därefter har slutavverkningsarealen ökat för att 2020 uppgå till 243 000 hektar.



Figur 78. Årlig avverkad areal fördelad på gallring, røjning och slutavverkning. 1000 ha. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningsår 1991/92-2022/23.

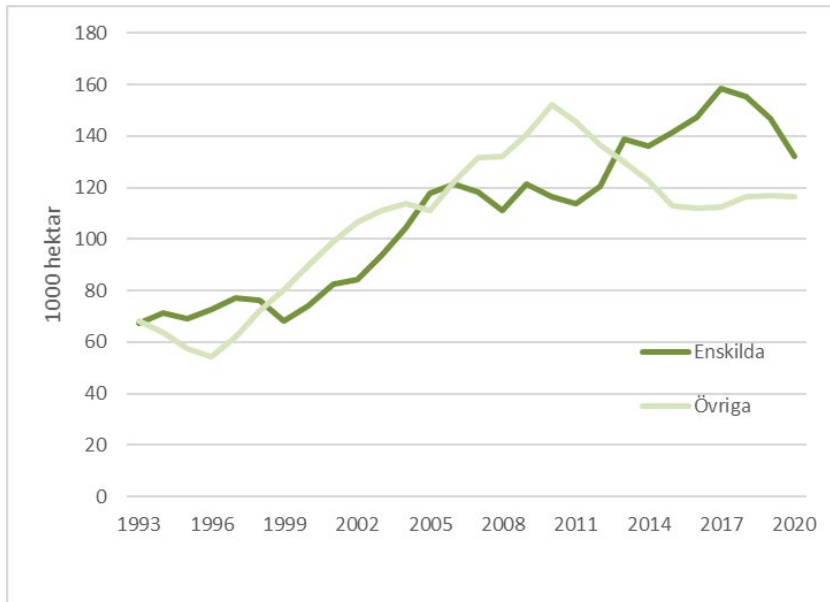
Sett till virkesvolymerna från de olika avverkningsformerna så speglar det bilden av utvecklingen av arealerna med en tydlig ökning av volymen från slutavverkning med omkring 15 miljoner m<sup>3</sup>sk i slutet av perioden (Figur 79). När det gäller gallringsvolymerna ses först en ökande trend som nu är vikande. Volymen från røjning är av naturliga skäl låg men värt att notera är att den årliga volymen ökat från 0,7 till 1,4 miljoner m<sup>3</sup>sk. Mer om detta under avsnittet røjning. Övrig avverkning utgörs av avverkning av främst fröträdd, överståndare samt enstaka levande och döda träd som till exempel vindfällen. Anledningen till att arealen för denna typ av avverkning inte redovisas är att ingen areal kan knytas till avverkning av enstaka träd. Denna kategori har legat på samma nivå med undantag för ökningen i samband med stormfällningarna efter Gudrun/Per. Sammanfattningsvis så kommer hela den ökade avverkningsvolymen i slutet av perioden från slutavverkning.



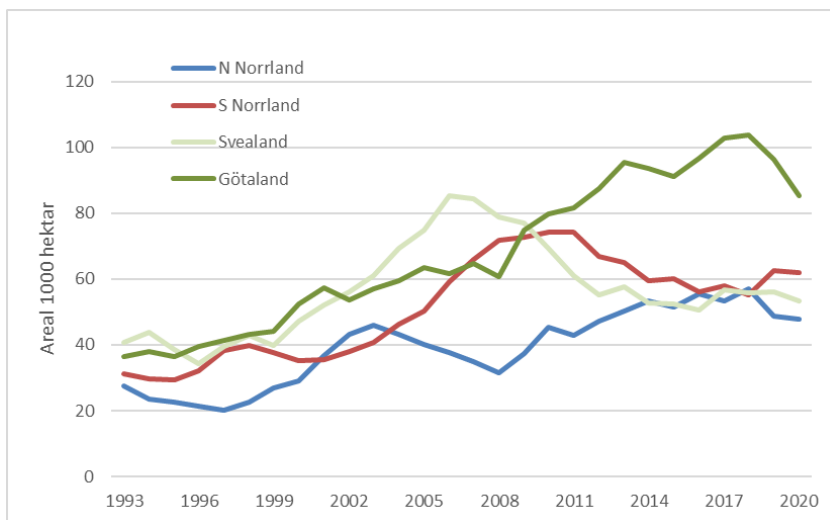
Figur 79. Årlig avverkad volym fördelad på avverkningsformer. Miljoner m<sup>3</sup>sk. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningsår 1991/92-2022/23.

### 3.2.1 Røjning

När det gäller utförd røjning så har båda ägarkategorierna haft en ökning under perioden med ett trendbrott nedåt för övriga ägare kring 2011 och för enskilda ägare runt 2018 (Figur 80). I Figur 81 kan man se att det är i Götaland som røjningen ökat mest under perioden.

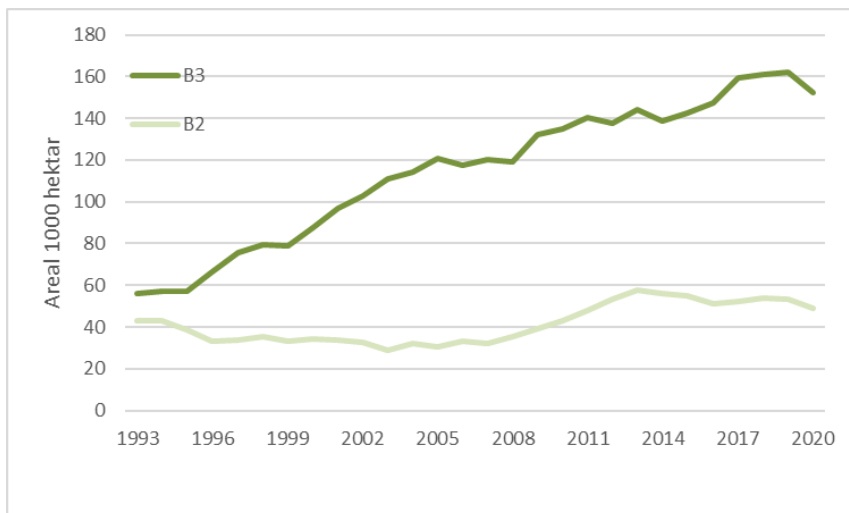


Figur 80. Årlig areal röjning fördelad på ägargrupper. Huggningsklass B1-C1. 1000 ha. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/23.



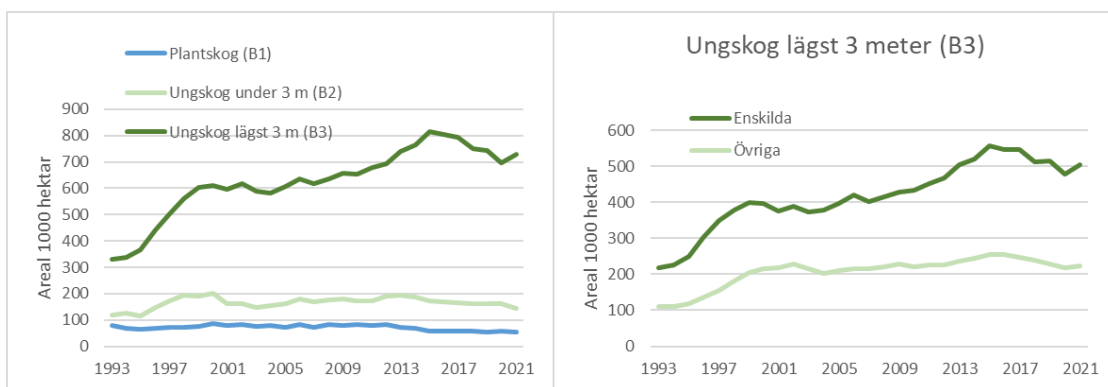
Figur 81. Årlig areal röjning fördelad på landsdelar. Huggningsklass B1-C1. 1000 ha. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/23.

Nästan all ökning av röjningsarealen har ägt rum i ungskog med en medelhöjd över 3,0 meter (Figur 82). Skogsägarna utför alltså nu röjningen senare i beståndsutvecklingen än i början av perioden.



Figur 82. Årlig areal röjning i huggningsklass B2 och B3. 1000 ha. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/23.

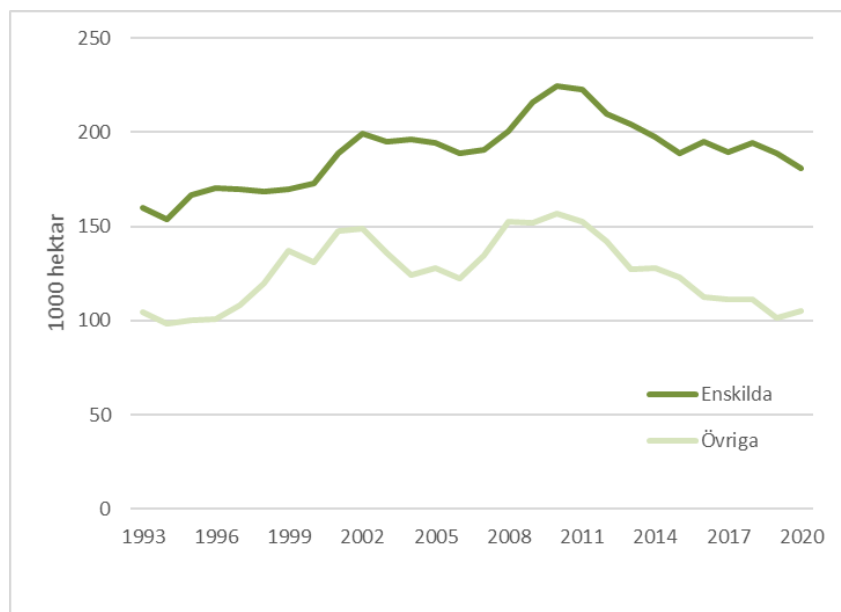
I Figur 83 illustreras att den skog där det främst föreligger ett omedelbart röjningsbehov i, och där behovet ökat, är den högre ungskogen (B3). Knappt 70 procent av denna areal finns år 2021 hos enskilda ägare. Den relativa förändringen sedan 1993 är också något högre hos enskilda ägare.



Figur 83. Årlig areal med omedelbart röjningsbehov fördelad på huggningsklasser (vänster figur) respektive årlig areal med omedelbart röjningsbehov i huggningsklass B3 fördelad på ägarkategorier (höger figur). 1000 ha. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen 1991-2023.

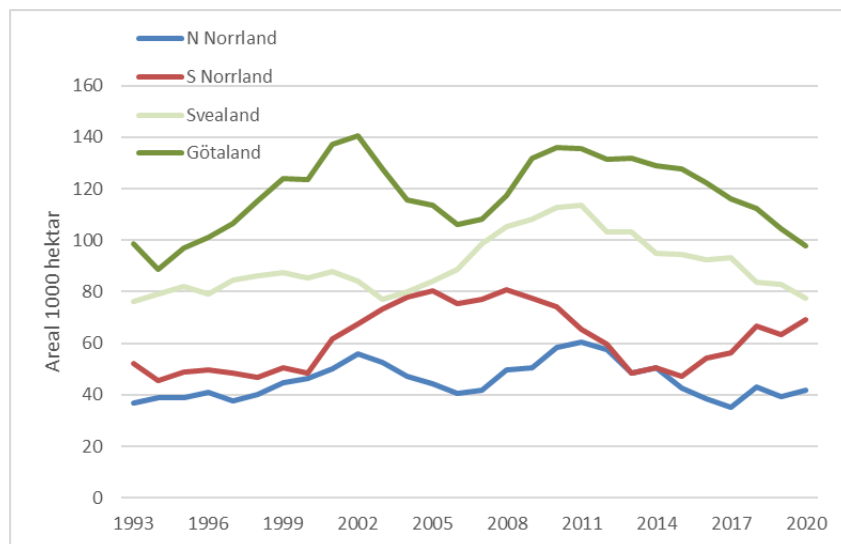
### 3.2.2 Gallring

Enskilda ägare gallrar en betydligt större areal än övriga ägare, vilket förklaras av att gallringsarealen är större i södra landsdelen där enskilda ägare dominerar (Figur 84). Enskilda ägares gallring ökade mellan 1993 och 2011 men har därefter minskat. Hos övriga ägare ses en liknade minskande trend.



Figur 84. Årlig areal gallring fördelad på ägargrupper. 1000 ha. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/23.

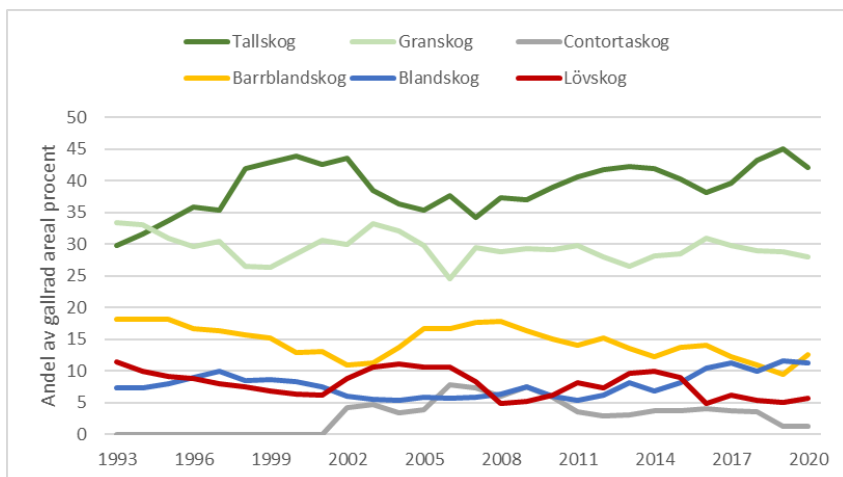
Det gallras mest i södra Sverige och arealen avtar norrut i landet (Figur 85). Tendensen är minskande i Svealand och Götaland.



Figur 85. Årlig areal gallring fördelad på landsdelar. 1000 ha. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/23.

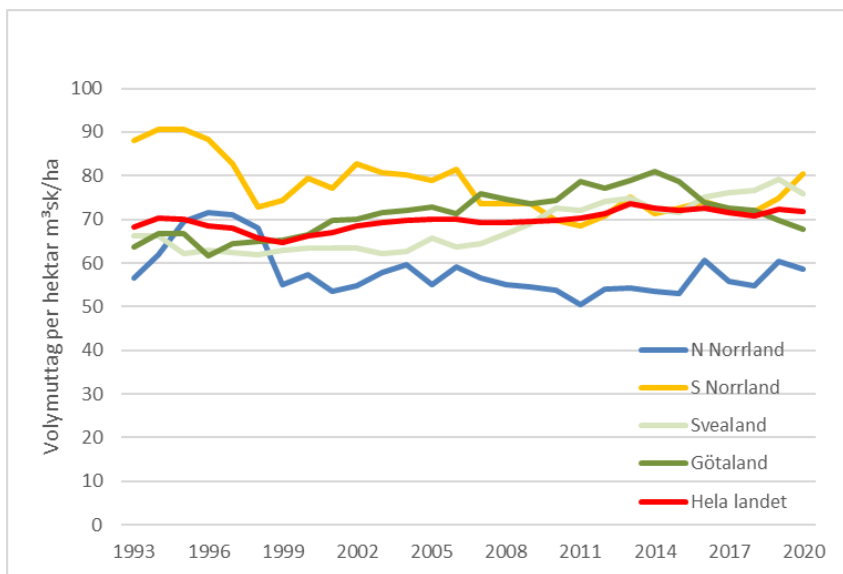
Figur 86 åskådliggör vilken skog som gallras. Andelen gallring i tallskog (se avsnitt 0 för definitioner av beståndstyper) har ökat från 30 till 42 procent mellan 1993 och 2020. Andelen gallring i granskog, lövskog samt barrblandskog har minskat något under perioden. Gallring i blandskog har ökat något i slutet av perioden. Gallring i contortaskog började synas i början av 2000-talet men nu ses en minskning. Det är troligen ett tecken på contortaskogarna i många fall passerat gallringsstadiet och att

nästa åtgärd är slutavverkning, samt att gallring av contortaskog normalt inte utförs på grund av den höga risken för snö- och vindskador.



Figur 86. Årlig andel gallring fördelad på beståndstyper. Procent. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/2023.

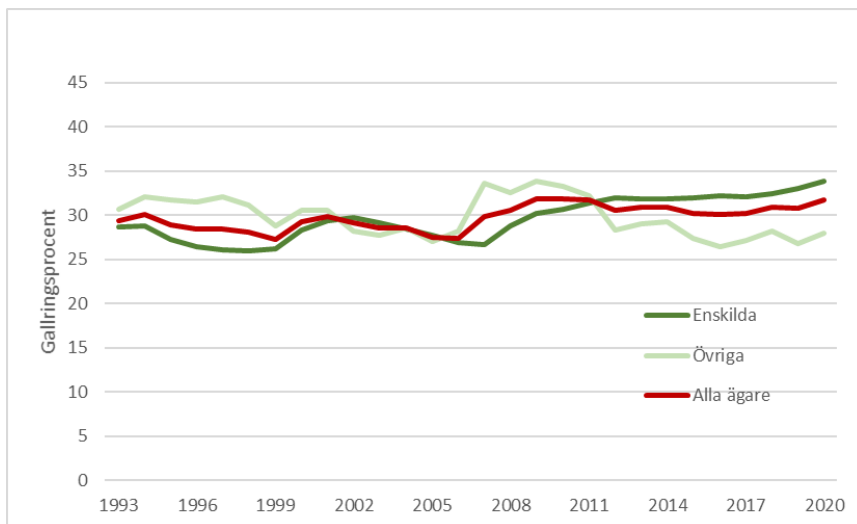
Det genomsnittliga volymuttaget vid gallring, inklusive stickvägar, redovisas i Figur 87. Gallringsuttaget i hela landet låg på cirka 70 m<sup>3</sup>sk per hektar i början av perioden med ett högre uttag i främst södra Norrland. Nivån har varit relativt stabil under senare delen av perioden i samtliga landsdelar förutom Svealand, där man ser en ökning sedan 2005.



Figur 87. Volymuttag vid gallring fördelad på landsdelar och hela landet. M<sup>3</sup>sk/ha. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/2023.

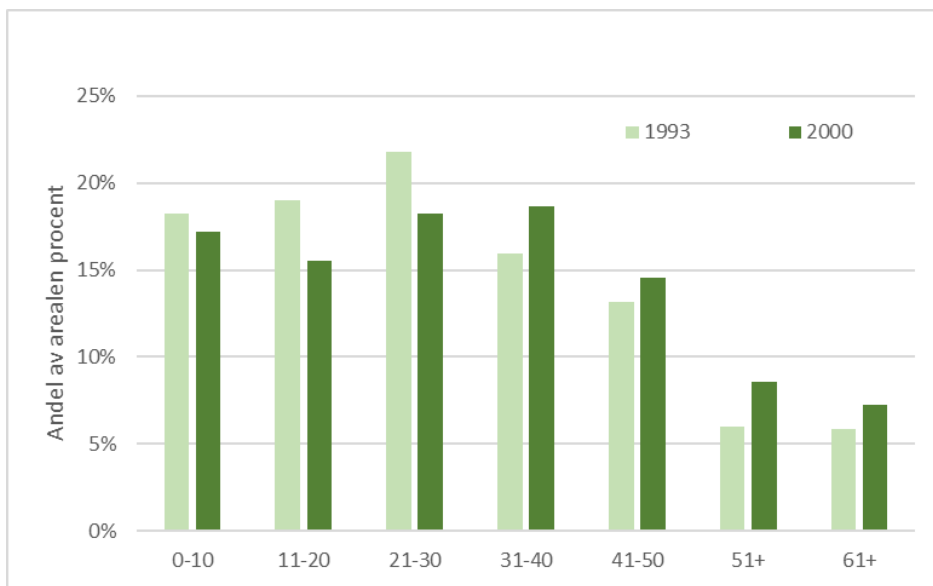
Gallringsprocenten definieras som gallringsuttagets andel av beståndets grundyta före gallring. Gallringsprocenten, inklusive stickvägar, vid all gallring och för alla ägare har ökat från 29 till 32 procent mellan 1993 och 2020 (Figur 88). I slutet av perioden tenderar enskilda ägare att gallra starkare än övriga ägare.





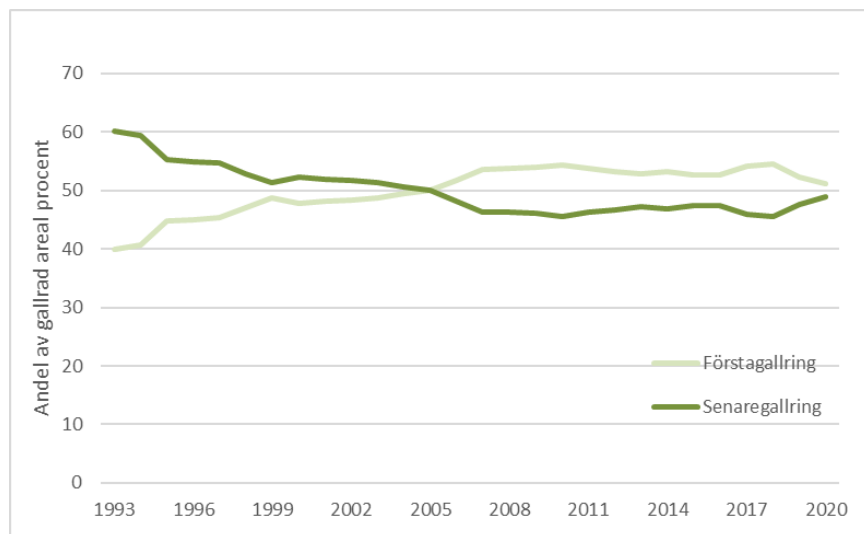
Figur 88. Gallringsprocent vid gallring fördelad på ägargrupper. Procent. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/2023.

I Figur 89 illustreras spridningen av gallringsprocenter i RT's material år 1993 respektive 2020. Här får man vara medveten om att provytorna i RT är relativt små (10 eller 7 meters radie för permanenta respektive tillfälliga förrådsytor), vilket ger en större spridning än en genomsnittlig gallringsprocent för en hel åtgärdsenhet (provyta-beståndsproblematiken, det vill säga högre frekvens extremvärden ju mindre provytan är). En fråga som ofta kommer på tal är om höga gallringsuttag blivit vanligare. Vid en jämförelse av gallringsuttag större än 50 procent så är arealandelen något högre år 2020 (2018/19-2022/23), 16 procent, jämfört med 1993 (1991/92-1995/96) då den var 12 procent. Denna jämförelse avser all gallring.



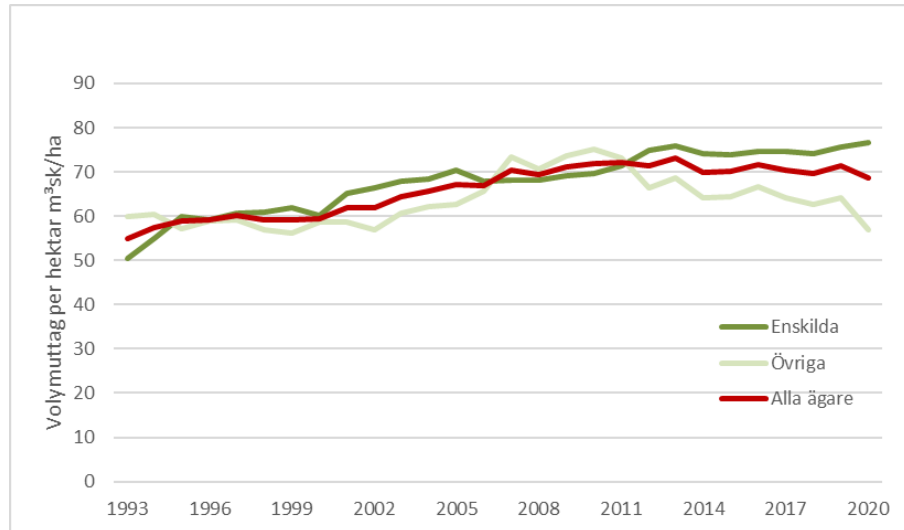
Figur 89. Arealandel gallring i olika gallringsprocentklasser år 1993 respektive år 2000. Procent. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong år 1993 (1991/92-1995/96) respektive år 2000 (2018/19-2022/23).

Arealandelen senaregallring, det vill säga gallring som inte är en förstagallring, låg klart över andelen förstagallring 1993 (Figur 90). Detta svängde sedan och förstagallringsandelen har sedan 2005 varit större. Idag är andelarna ungefär lika stora.



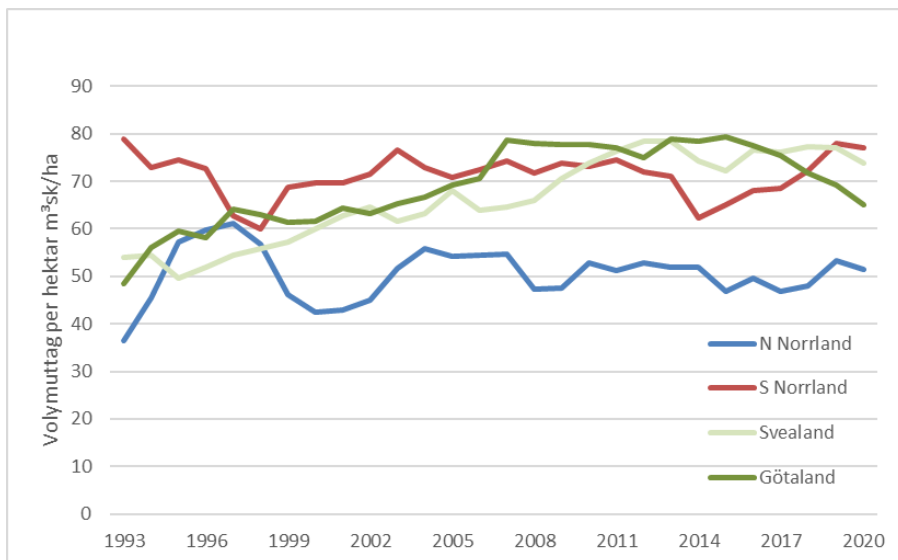
Figur 90. Andel förstagallring respektive senaregallring av totalt gallrad areal. Procent. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/2023.

Volymuttaget vid förstagallring har ökat sedan 1993 (Figur 91) och är i genomsnitt för landet 69 m<sup>3</sup>sk per hektar i slutet av perioden. Skillnaden mellan ägargrupperna ökar sedan omkring 2012 och år 2000 ligger enskilda på en nivå kring 75 m<sup>3</sup>sk per hektar och övriga på omkring 60-65 m<sup>3</sup>sk per hektar. Uttaget i förstagallring i norra Norrland är 50 m<sup>3</sup>sk per hektar under merparten av perioden (Figur 92).



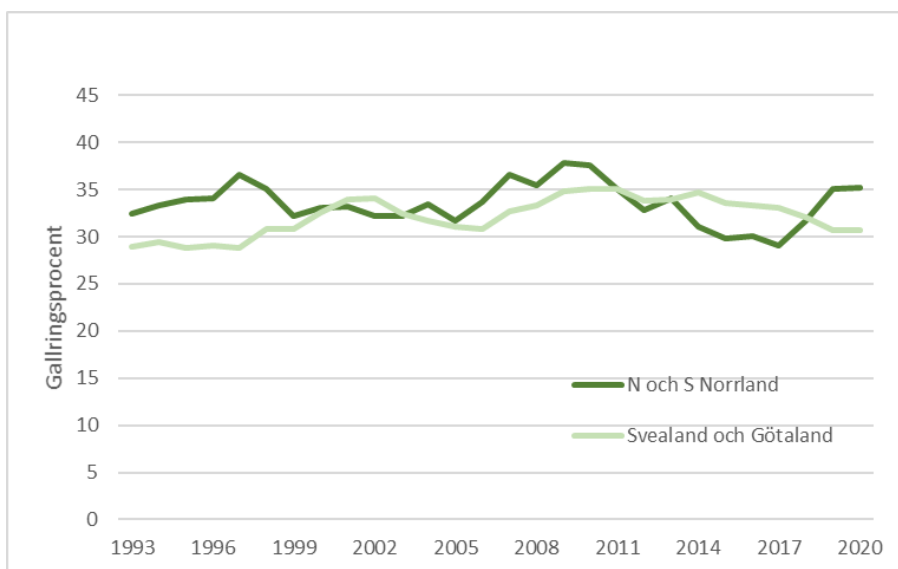
Figur 91. Volymuttag vid förstagallring fördelat på ägargrupper. M<sup>3</sup>sk/ha. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/2023.

Skillnaden mellan norra och södra Norrland är relativt stor där den senare landsdelen har ett uttag som i genomsnitt ligger kring 70 m<sup>3</sup>sk per hektar (Figur 92). Uttaget i Svealand och Götaland ökar under första delen av perioden men efter omkring 2010 har nivån varit oförändrad.



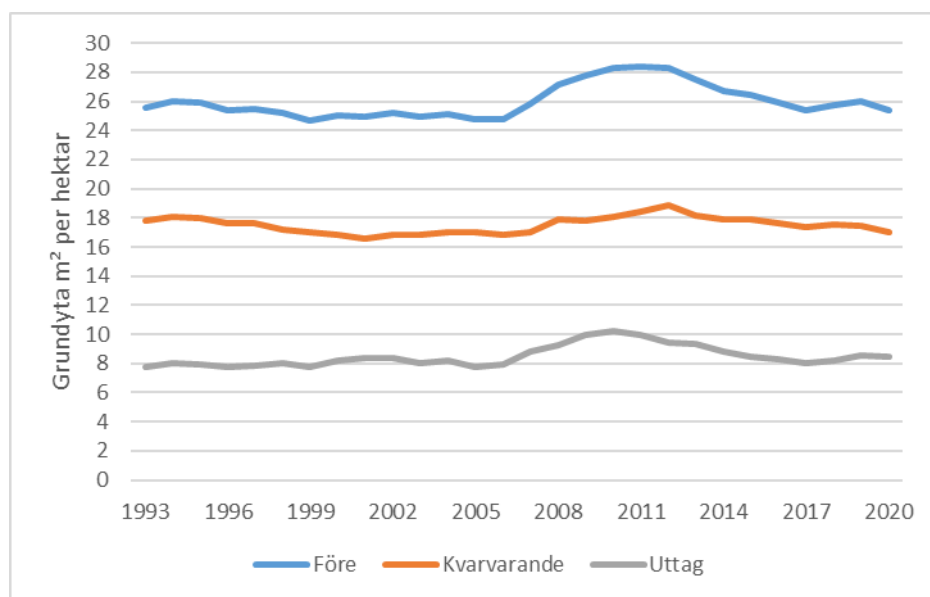
Figur 92. Volymuttag vid förstagallring fördelad på landsdelar. M<sup>3</sup>sk/ha. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/2023.

Gallringsprocenten vid förstagallring ökar något i södra Sverige samtidigt som ingen klar trend kan ses i Norrland (Figur 93). I början av perioden fanns en tydlig skillnad mellan norra och södra Sverige men därefter har skillnaderna varit små. Den genomsnittliga gallringsprocenten vid förstagallring för hela landet år 2020 är 33 procent.



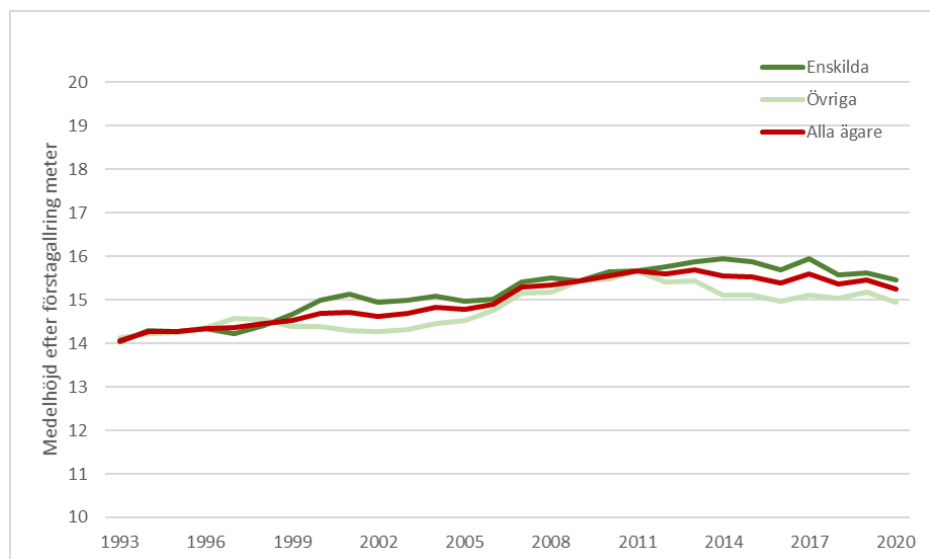
Figur 93. Gallringsprocent vid förstagallring fördelad på del av landet. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/2023.

Figur 94 beskriver grundyta per hektar före förstagallring, i uttaget samt i kvarvarande bestånd efter gallring. Skillnaderna mellan början och slutet av perioden är små. Under åren 2007-2012 ser man en ökning av gallring i virkesrikare bestånd.



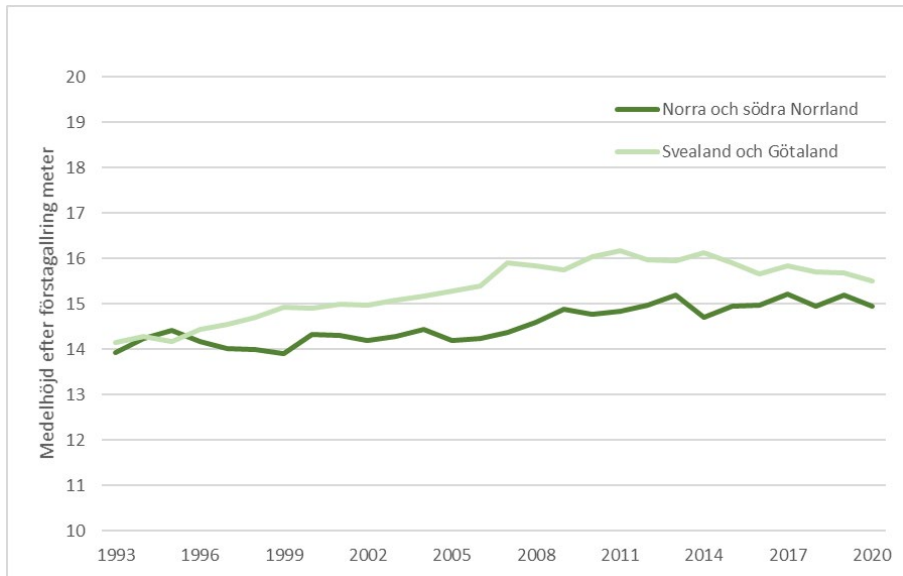
Figur 94. Grundyta före gallring, gallringsuttag samt grundyta i kvarvarande bestånd vid förstagallring. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/2023.

Vid vilken beståndshöjd gallringen utförs beskriver hur tidigt eller sent gallringen utförs. Den höjd som används här är beståndets medelhöjd ett år efter utförd gallring. Förstagallringar utförs idag i genomsnitt vid 15,3 meters beståndshöjd (Figur 95). Enskilda ägare förstagallrar något senare (15,5 meter) jämfört med övriga ägare (14,9 meter). I början av perioden utfördes förstagallringarna i genomsnitt vid cirka 14 meter, utan någon skillnad mellan ägargrupperna. Därefter ses en ökad skillnad, undantaget en period runt 2010.



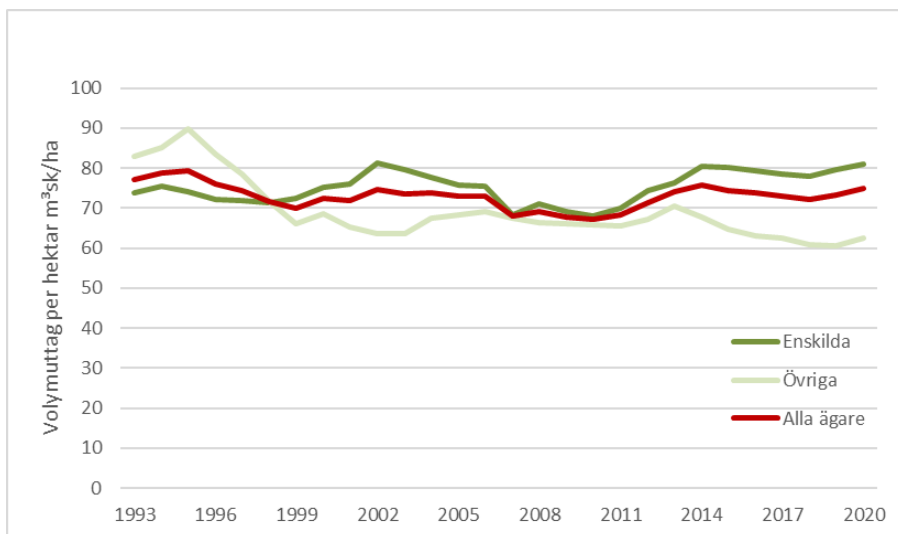
Figur 95. Medelhöjd (meter) vid förstagallring fördelad på ägargrupper. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/2023.

I Figur 96 framgår skillnaden mellan norra och södra Sverige. Bortsett från i början av perioden så utförs förstagallring vid omkring en meters högre beståndsmedelhöjd i södra landet jämfört med norra.



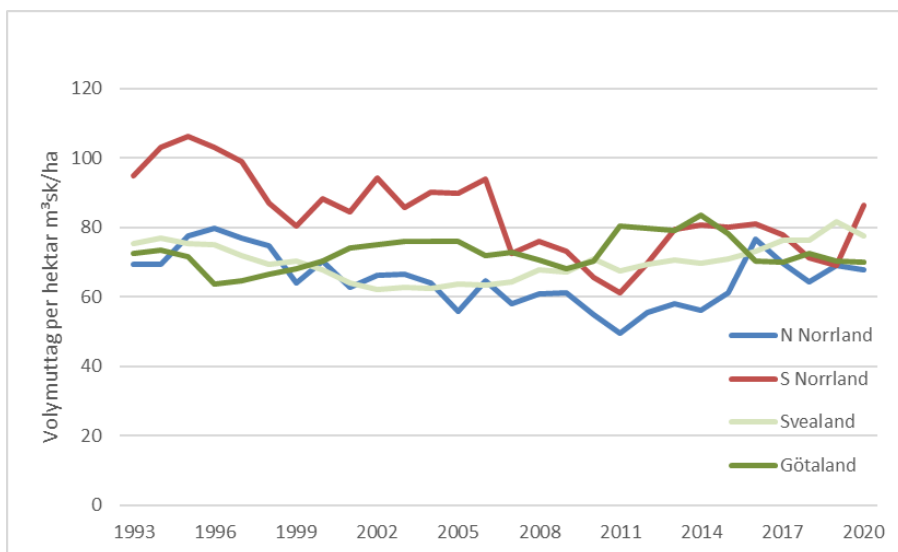
Figur 96. Medelhöjd vid förstagallring fördelad på norra och södra Sverige. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/2023.

Volymuttaget vid senaregallring är i stort sett oförändrad sedan 1993 och håller sig i genomsnitt för hela landet mellan 70 och 80 m<sup>3</sup>sk per hektar (Figur 97). En tendens till minskning kan ses för övriga ägare.



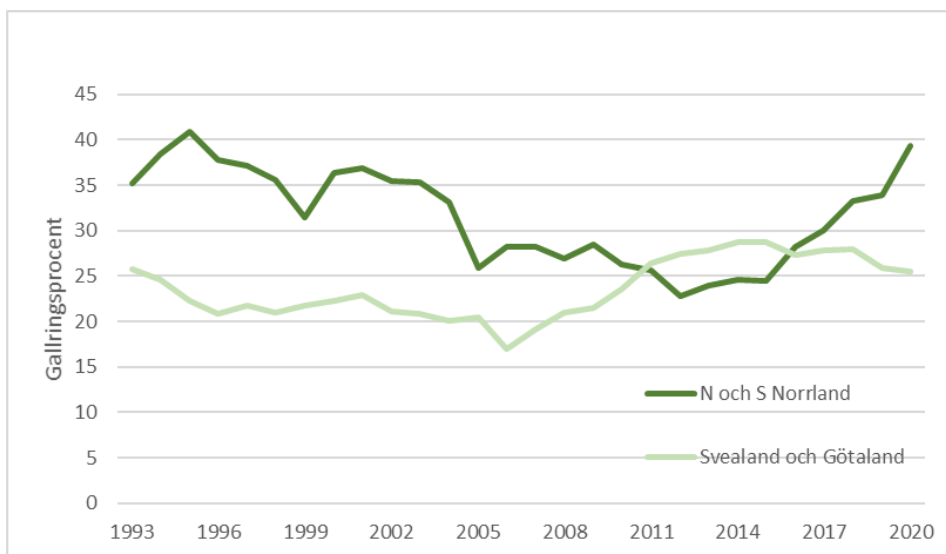
Figur 97. Volymuttag vid senaregallring fördelad på ägargrupper. M<sup>3</sup>sk/ha. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/2023.

Södra Norrland ligger på tydligt högre uttagsnivåer vid senaregallring under första halvan av perioden för att under senare halvan ligga i nivå med övriga landsdelar (Figur 98). Skillnaden mellan norra Norrland och övriga landsdelar är betydligt mindre vid senaregallring än vid förstagallring.



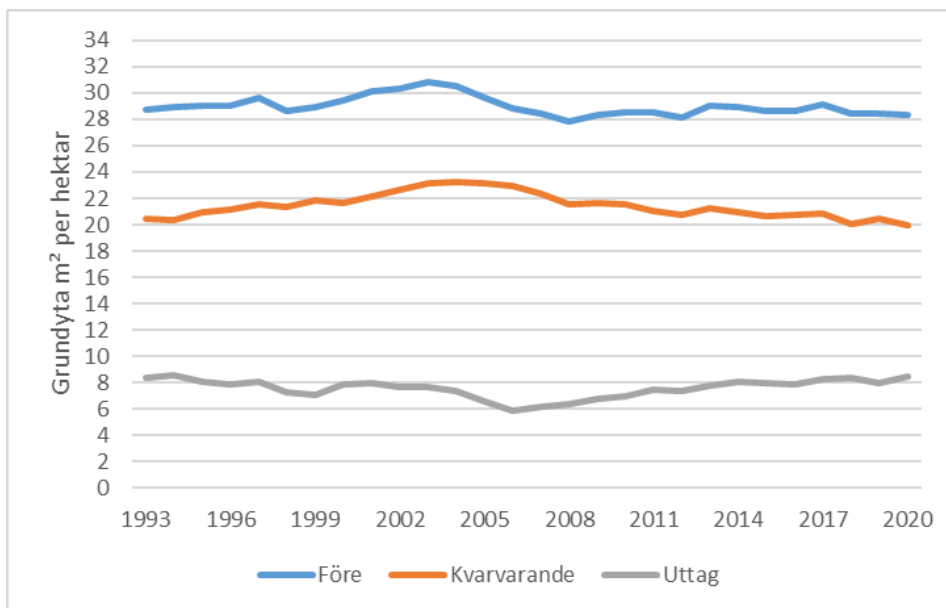
Figur 98. Volymuttag vid senaregallring fördelad på landsdelar. M³sk/ha. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/2023.

Fram till omkring 2010 fanns en tydlig skillnad mellan norra och södra Sverige, med en högre gallringsprocent i norr vid senaregallring (Figur 99). Denna skillnad minskade men ses återigen i slutet av perioden. Trenden är en ökad gallringsprocent i slutet av perioden. RT har inga uppgifter om antalet gallringar som genomförs under en omloppstid har förändrats. Färre gallringar bidrar sannolikt till att gallringsstyrkan förändras. Den genomsnittliga gallringsprocenten vid senaregallring för hela landet var 30 procent år 2020.



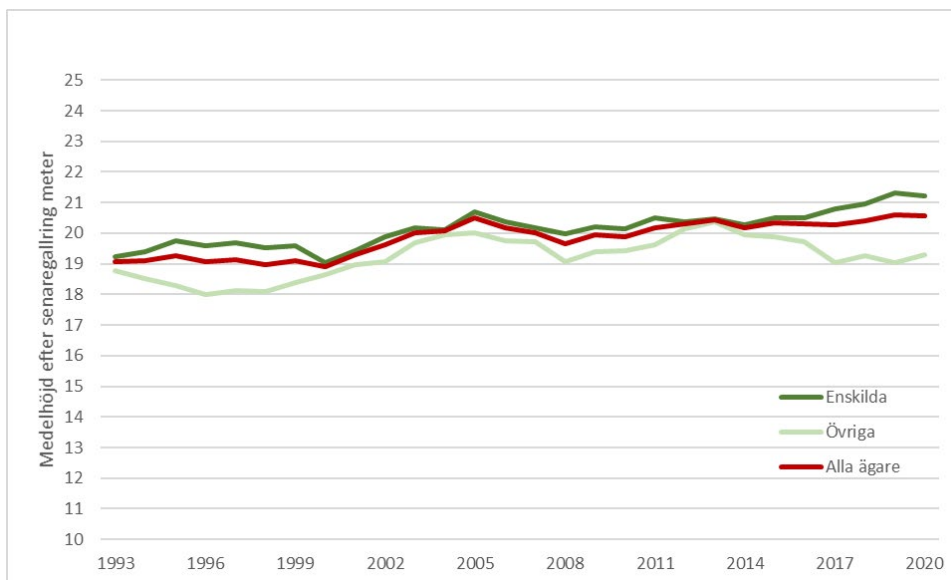
Figur 99. Gallringsprocent vid senaregallring fördelad på norra och södra Sverige. Procent. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/2023.

Figur 100 beskriver grundyta per hektar före senaregallring, i uttag samt i kvarvarande bestånd efter gallring. Skillnaden mellan början och slutet av perioden är små. Den nuvarande trenden är ökande när det gäller uttag samt minskande grundyta i kvarvarande bestånd. Beståndens grundyta före senaregallring har i stort sett varit oförändrad sedan omkring 2008.



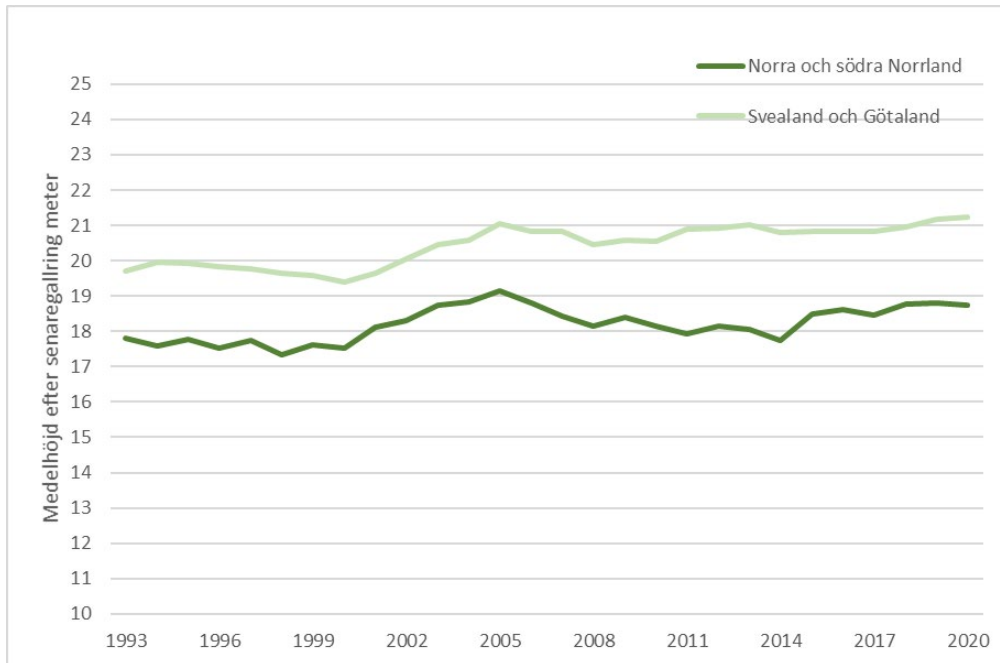
Figur 100. Grundyta före gallring, gallringsuttag samt grundyta i kvarvarande bestånd vid senaregallring. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/2023.

Den beståndsmedelhöjd som senaregallring utförs vid har för hela landet ökat från 19,1 till 20,6 meter under perioden (Figur 101). Liksom vid förstagallring så gallrar enskilda ägare vid en högre beståndshöjd än övriga ägare, skillnaden vid senaregallring är nästan 2 meter 2020.



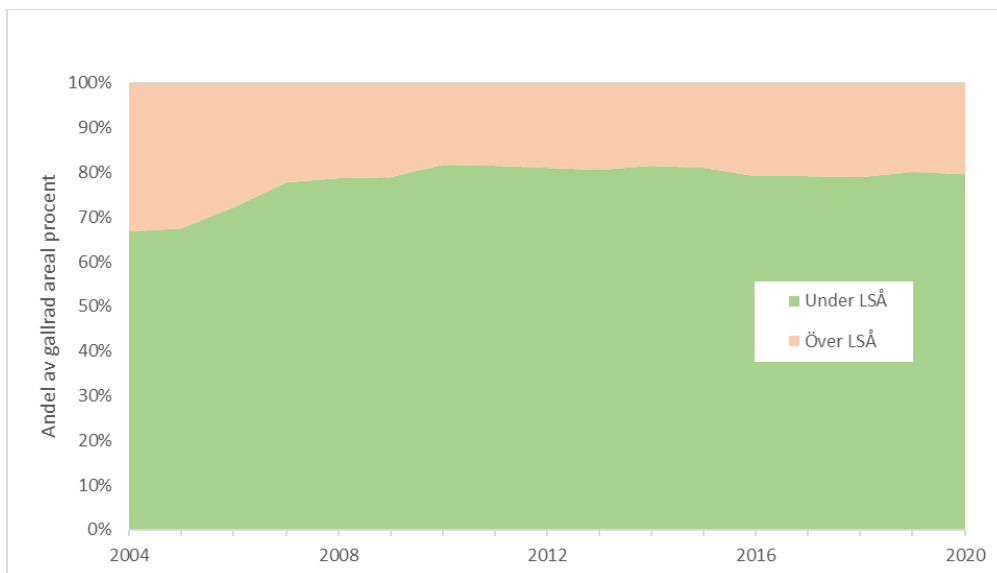
Figur 101. Medelhöjd vid senaregallring fördelad på ägargrupper. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/2023.

Senaregallring utförs i genomsnitt omkring två meters högre beståndshöjd i södra landet jämfört med norra (Figur 102).



Figur 102. Medelhöjd vid senaregallring fördelad på del av landet. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/2023.

Förändringar i andelen gallringar som utförs vid en ålder över lägsta tillåtna ålder för förnygringsavverkning (LSÅ) kan vara ett sätt att se om hyggesfria metoder ökar i omfattning. Andelen gallringar över LSÅ har 2020 minskat till 20 procent från 33 procent 2004 (Figur 103). Någon ökning av gallring i äldre skog kan således inte ses.

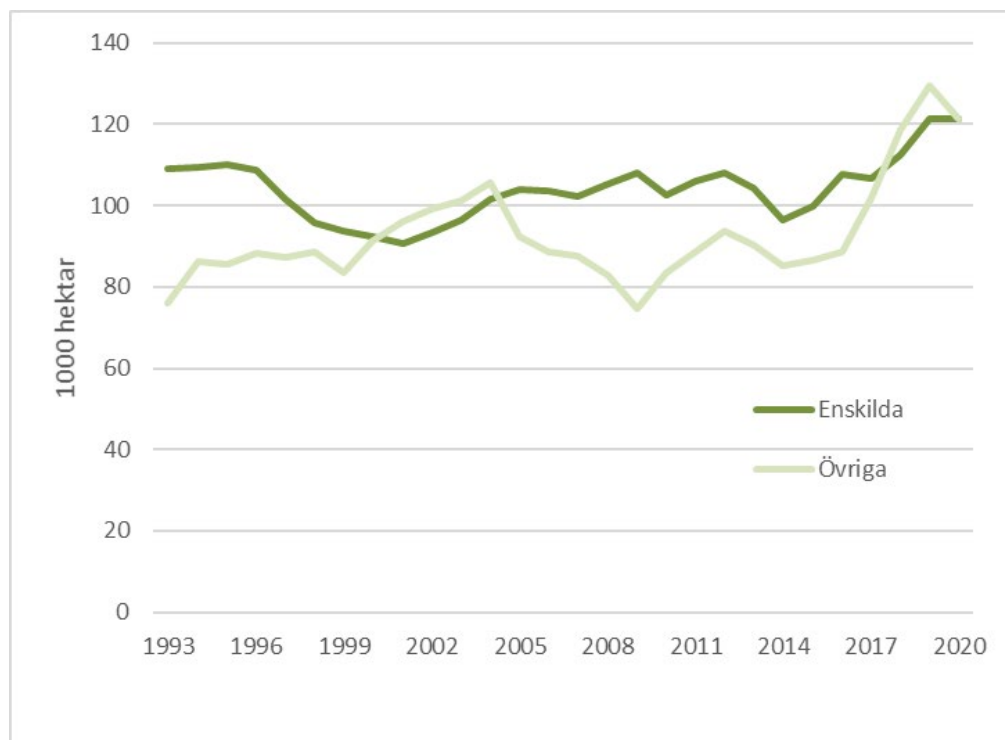


Figur 103. Genomsnittlig ålder vid gallring i förhållande till LSÅ. Procent. Tall- och/eller grandominerade gallrade bestånd (exklusive gallrade contortabestånd). Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 2002/03-2022/2023.



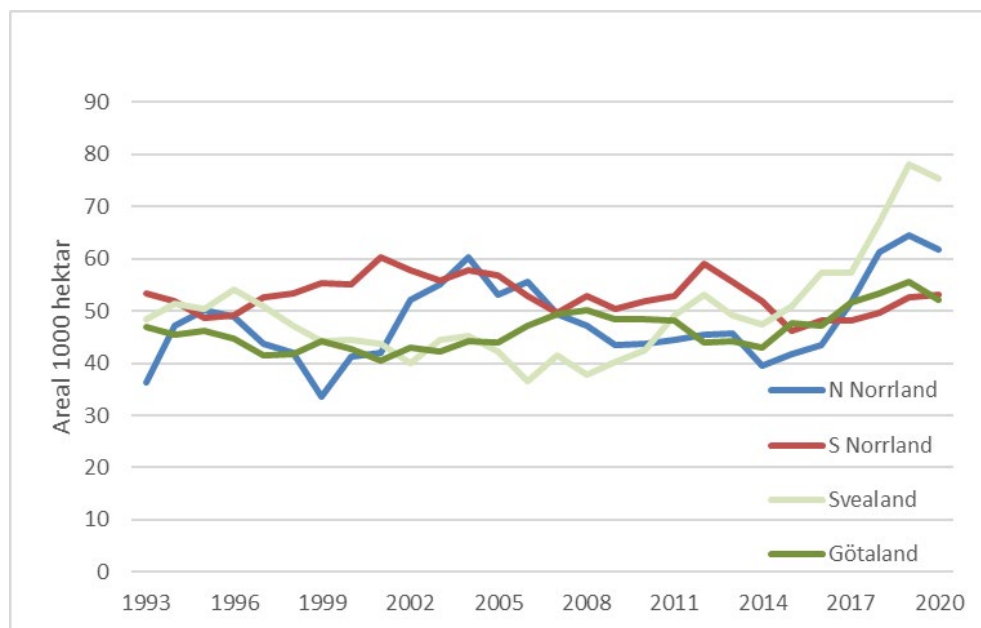
### 3.2.3 Slutavverkning

Enskilda ägares årliga slutavverkningsareal har under merparten av perioden varit något högre än övriga ägares med undantag av i början av 2000-talet och under senare år (Figur 104). Övriga ägare står för den största ökningen sedan 2016.



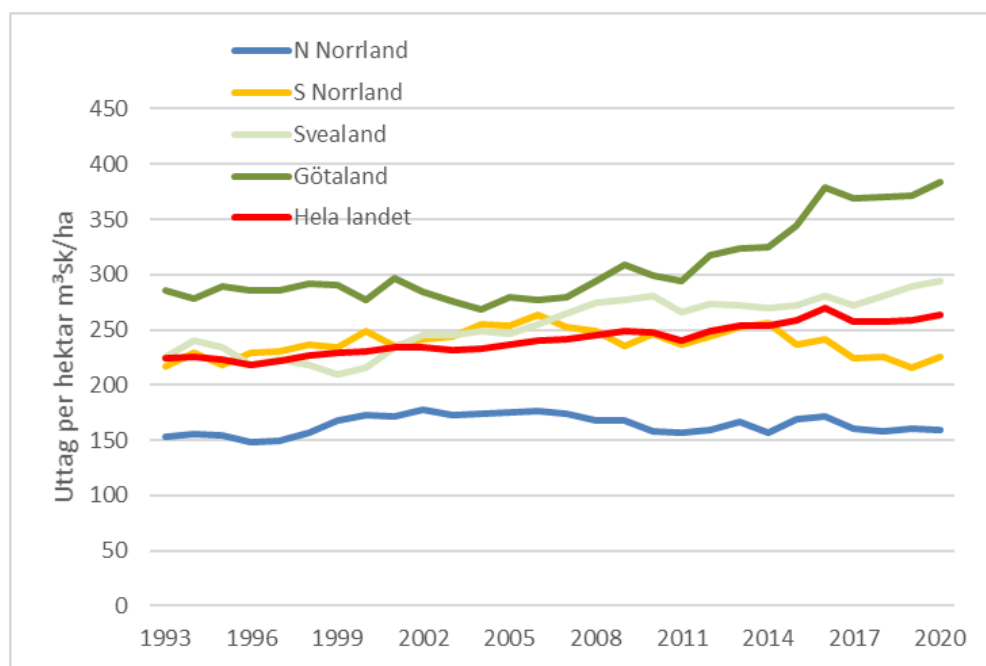
Figur 104. Årlig areal slutavverkning fördelad på ägargrupper. 1000 ha. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/2023.

Det som sticker ut i den landsdelsvisa slutavverkningsarealen är Svealands och norra Norrlands ökning sedan 2016/17 (Figur 105).



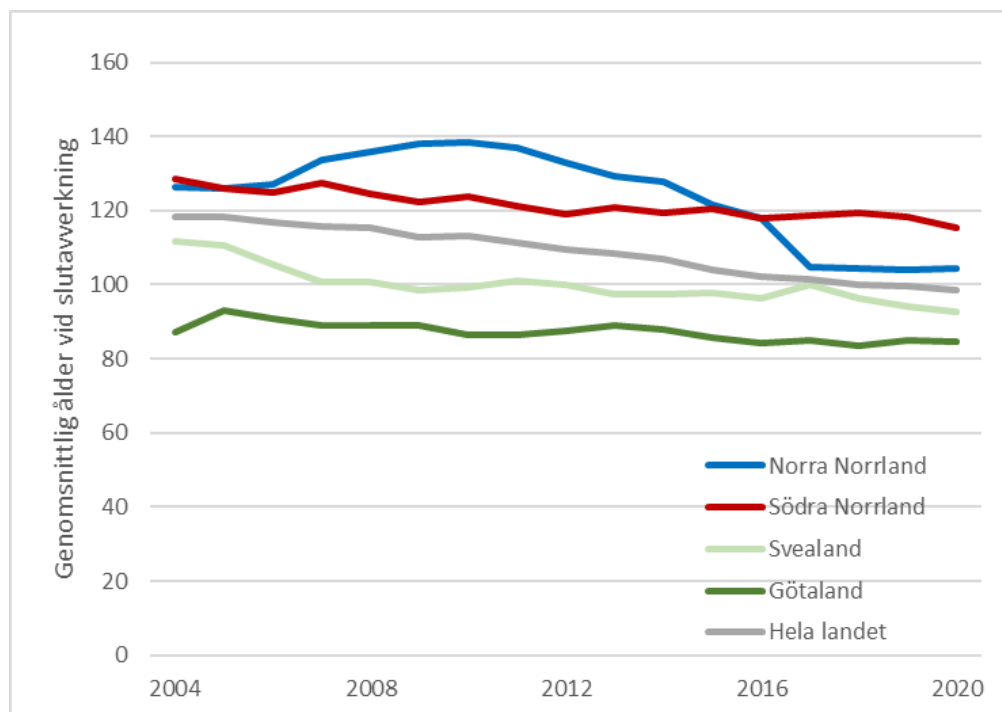
Figur 105. Årlig areal slutavverkning fördelad på landsdelar. 1000 ha. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/2023.

Slutavverkningsuttaget per hektar har ökat i Götaland och i Svealand (Figur 106). I Götaland började ökningen omkring 2010 och i Svealand från omkring år 2000. Jämför virkesförrådsutvecklingen i D1-skog i Figur 38. I norra och södra Norrland är uttagsnivåerna år 2020 ungefär desamma som år 1993.



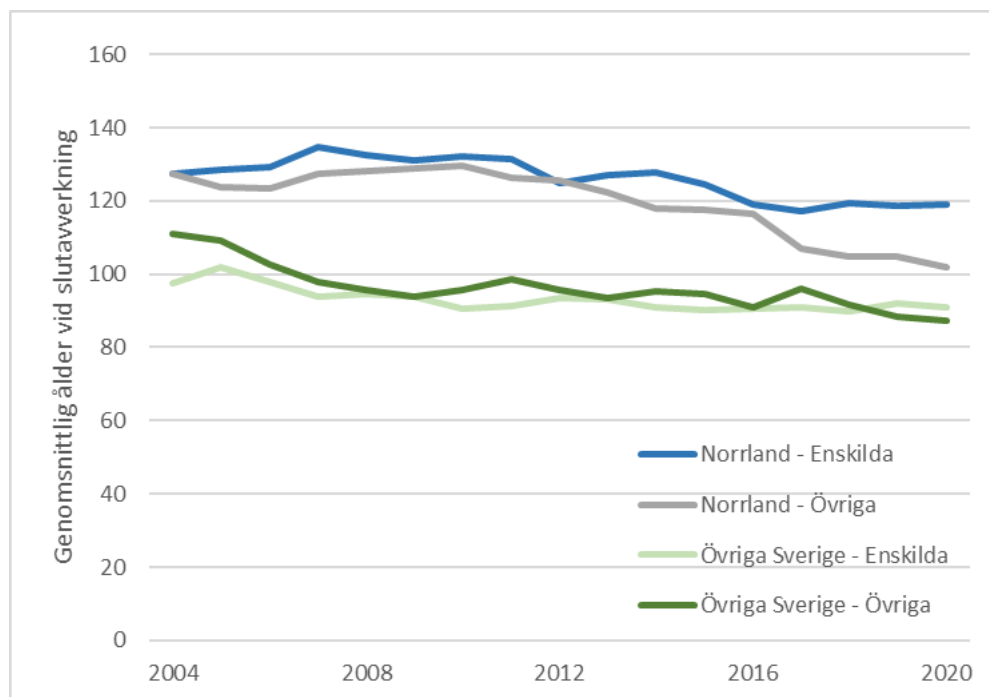
Figur 106. Volymuttag vid slutavverkning fördelad på landsdelar. M³sk/ha. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 1991/92-2022/2023.

Den genomsnittliga åldern vid normal slutavverkning (det vill säga undantaget saneringsavverkning efter omfattande skador eller avverkning av naturvårdsskäl) har sjunkit från 118 till 99 år för hela landet sedan 2004 (Figur 107, redovisning kan ej göras längre tillbaka i tiden). Störst relativ förändring har ägt rum i norra Norrland och Svealand och lägst i Götaland.



Figur 107. Genomsnittlig ålder vid slutavverkning fördelad på landsdelar och hela landet. År. Normal slutavverkning. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 2002/03-2022/2023.

Skillnaden mellan ägare är liten i södra Sverige (Figur 108). I Norrland har övriga ägare under hela perioden legat lägre än enskilda ägare och skillnaden har ökat under slutet av perioden.



Figur 108. Genomsnittlig ålder vid slutavverkning fördelad på del av landet och ägargrupper. År. Normal slutavverkning. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 2002/03-2022/2023.

I Tabell 9 visas hur ålder vid slutavverkning fördelar sig på olika åldersklasser vilket ger en bild av spridningen.

Tabell 9. Arealandel slutavverkning i olika åldersklasser inom landsdelar. Normal slutavverkning. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Procent. Riksskogstaxeringen 2018/19-2022/23.

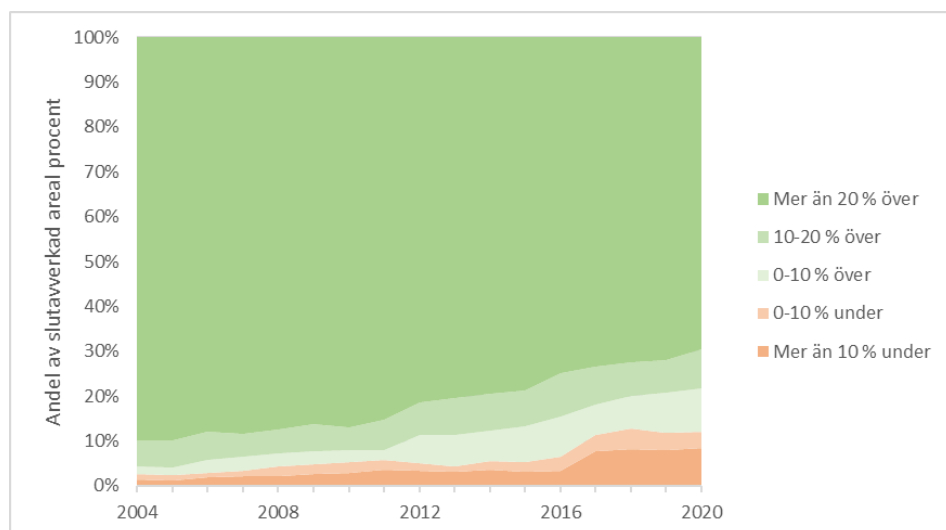
Landsdel	Åldersklass (år)						Alla
	-60	61-80	81-100	101-120	121-140	141+	
Norra Norrland	12	17	15	26	15	15	100
Södra Norrland	6	9	21	26	23	16	100
Svealand	21	23	18	18	9	10	100
Götaland	17	27	31	20	3	2	100
Hela landet	15	19	21	22	12	11	100

Figur 109 åskådliggör hur ålder vid slutavverkning förhåller sig till gällande lägsta tillåtna ålder vid föryngringsavverkning (LSÅ) under perioden 2004-2020. Eftersom slutavverkningsåldern här jämförs med LSÅ så har utöver att det är frågan om normal slutavverkning även contortabestånd undantagits av det skälet att dessa inte har någon definierad LSÅ. Uppgifter har tagits fram för slutavverkade tall och/eller grandominerade bestånd. Det är viktigt att man vid analys av dessa uppgifter beaktar att RT's provytor är arealmässigt betydligt mindre än det bestånd som man i skogsbruket bestämmer LSÅ på. RT hittar därför något fler beståndspartier med såväl yngre som äldre skog jämfört med beståndets medelålder.

År 2020 (perioden 2018/19-2022/23) är andelen slutavverkning över LSÅ 88 procent och under LSÅ 12 procent (Figur 109). Motsvarande siffror för 2004 var 97 procent över och 3 procent under.

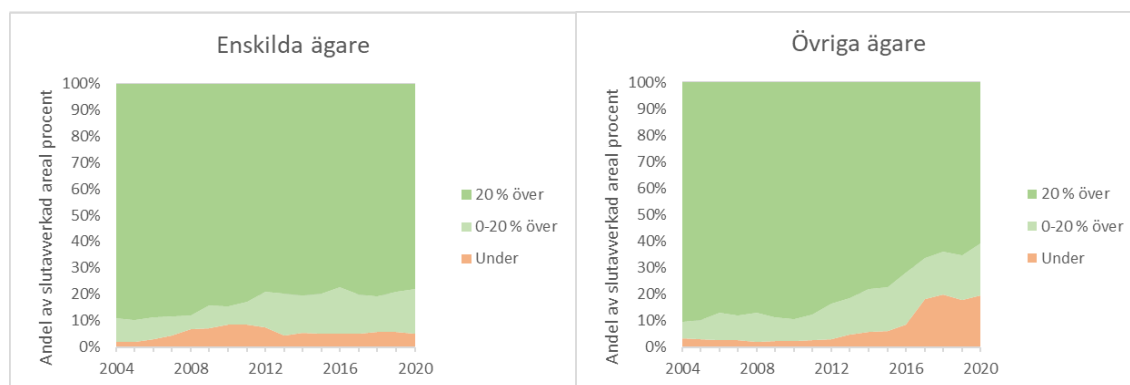
År 2020 är andelen slutavverkningar strax över LSÅ 10 procent (0-10 procent över) och 9 procent mellan 10 och 20 procent över LSÅ. Andelen för klassen 0-10 procent under LSÅ är 4 procent och för klassen mer än 10 procent under är andelen 8 procent.

Cirka 70 procent av slutavverkningarna utförs år 2020 i skog som är mer än 20 procent högre än LSÅ, vilket ungefär överensstämmer med det som brukar benämnas som lägsta *rekommenderade* ålder för förnygringsavverkning (LSÅ enligt 1979 års skogsvårdslag). År 2004 var andelen så hög som 90 procent.



Figur 109. Genomsnittlig ålder vid slutavverkning i förhållande till LSÅ. Procent. Normal slutavverkning i tall- och/eller granddominerade bestånd (exklusive contortadominerade bestånd). Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 2002/03-2022/2023.

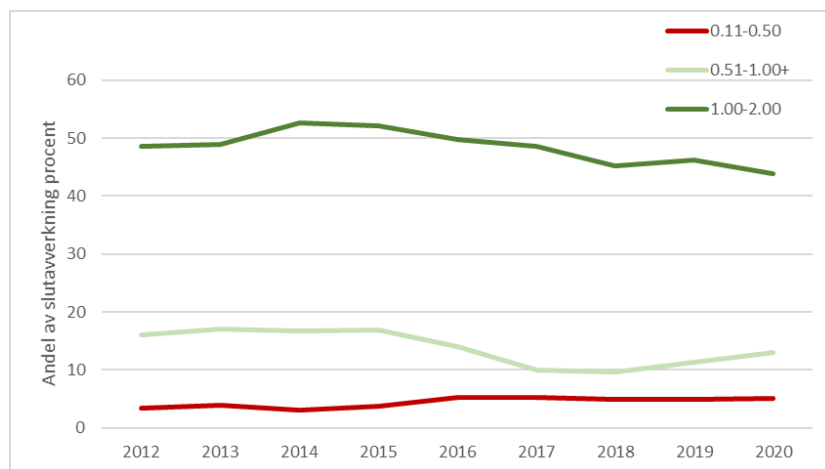
Andel slutavverkad areal i förhållande till LSÅ för enskilda respektive övriga ägare redovisas i Figur 110. Andel slutavverkning under LSÅ har ökat för både ägarkategorierna under perioden, dock ses en betydligt större uppgång för övriga ägare med start kring 2015. Andelen är 5 procent år 2020 för enskilda ägare och 19 procent för övriga ägare. Fler slutavverkningar närmare LSÅ (jämför ägarkategoriernas genomsnittliga ålder vid slutavverkning i Figur 108) innebär större sannolikhet att man ibland kommer under LSÅ. Storskogsbrukets större slutavverkningsbestånd innebär också att sannolikheten ökar för att fler beståndspartier med yngre (och äldre) skog innefattas i RT's data.



Figur 110. Genomsnittlig ålder vid slutavverkning i förhållande till LSÅ för enskilda och övriga ägare. Procent. Normal slutavverkning i tall- och/eller granddominerade bestånd (exklusive contortadominerade bestånd). Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningssäsong 2002/03-2022/2023.

Något som alltmer aktualiserats är alternativa huggningsformer till gängse slutavverkning. En sådan är så kallad luckhuggning, det vill säga slutavverkning av små arealer på under 0,25 hektar (Skogsstyrelsen

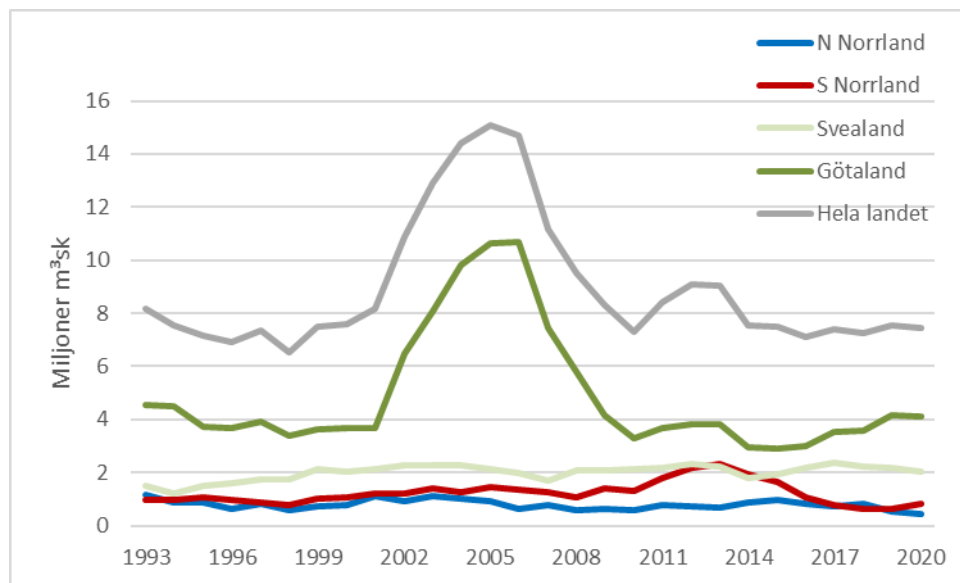
2021). RTs minsta klass för beståndsstorlek är 0,11- 0,25 hektar. Datamaterialet i denna klass är dock för litet för att möjliggöra särredovisning. För klassen 0,11-0,50 hektars slutavverkningsareal ökar andelen från 3 till 5 procent sedan 2012 (Figur 111). Andelen i klassen 0,51-1,00 hektar minskar från 16 till 13 procent. En ändrad klassificering av beståndsstorlek vid RTs fältarbete med en mer finfördelad klassificering av små arealer medför att en jämförbar redovisning endast kan göras från 2012.



Figur 111. Arealandel slutavverkning fördelad på beståndsstorleksklasser. Procent. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen avverkningsåsong 2010/11-2022/2023. Observera att slutavverkningsarealer över två hektar inte är medtagna i diagrammet.

### 3.2.4 Övrig avverkning

Nivån på den övriga avverkningen under perioden präglas starkt av tillvaratagande av virke efter omfattande stormar (Figur 112). Om man bortser från effekter av Gudrun/Per 2005/07 och de omfattande stormskadorna i södra Norrland 2013 ligger volymen från övrig avverkning på ungefär samma nivå i slutet av perioden som 1993, det vill säga årligen 7,5 till 8,0 miljoner m<sup>3</sup>sk.

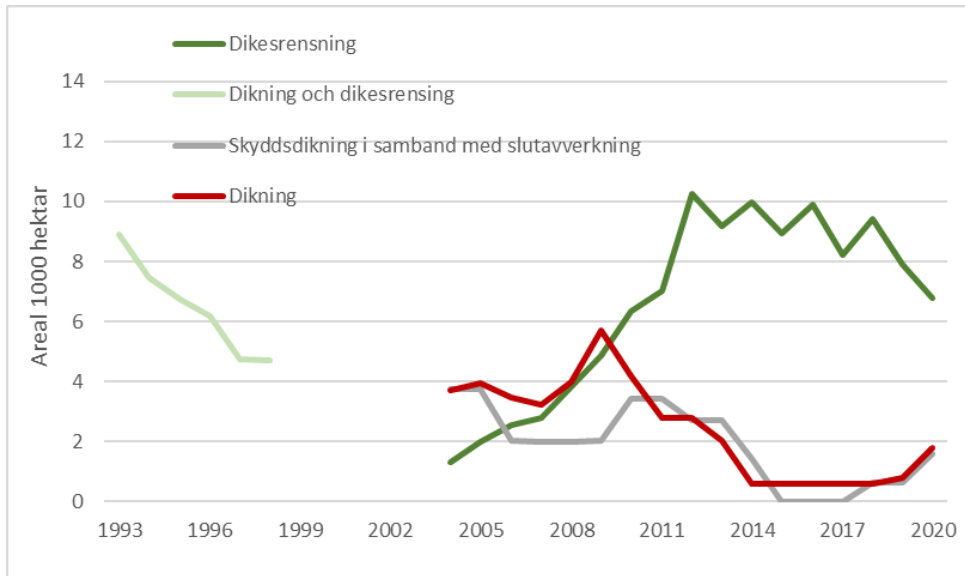


Figur 112. Årlig avverkad volym i övrig avverkning fördelad på landsdelar och hela landet. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Riksskogstaxeringen avverkningsåsong 1991/92-2022/2023.

### 3.2.5 Dikning/dikningsrensning

Årlig dikad, dikesrensad och skyddsdikad areal redovisas i Figur 113. Dikning och dikesrensning särskildes inte före 2003 och registrering av skyddsdikning påbörjades 2003. Den sammanlagda dikningen (det vill säga nyupptagning av diken) och dikesrensning i hela landet var 9 000 hektar både

1993 och 2020. Dikningen har under senare år legat kring 1 000 till 2 000 hektar och dikesrensningen mellan 7 000 och 10 000 hektar. Observera att skattningarna är tämligen osäkra.



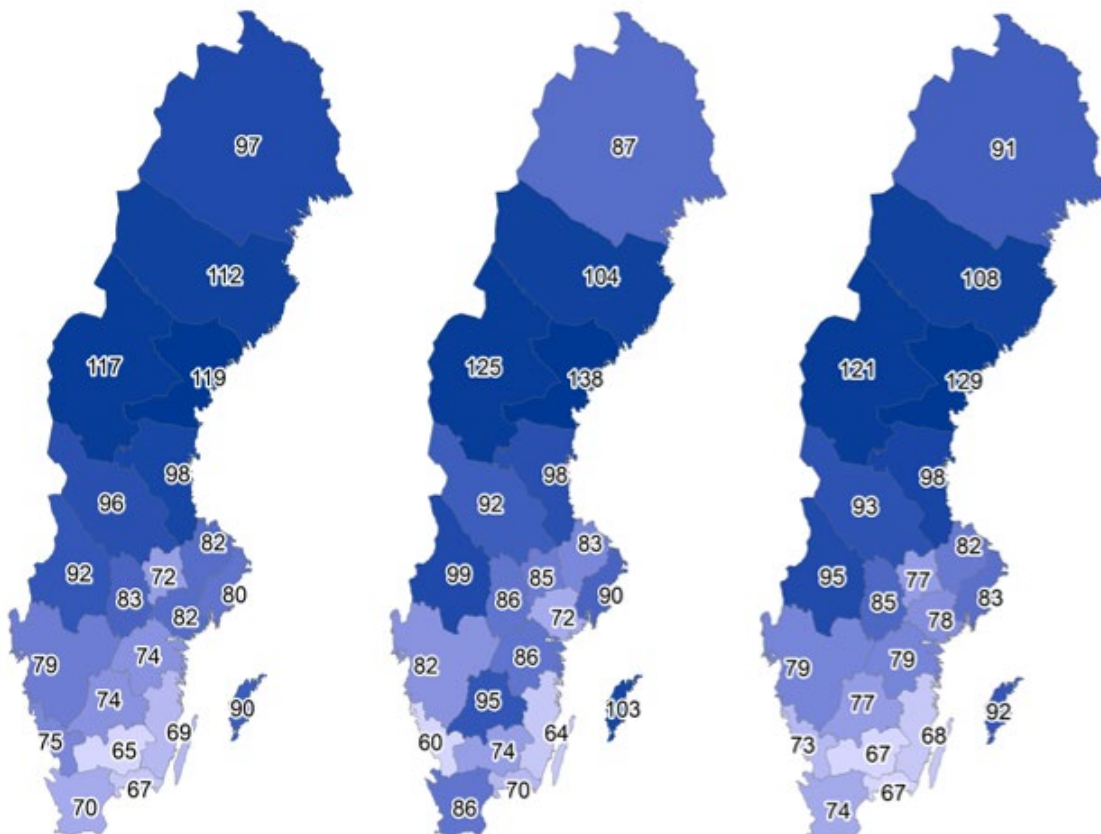
Figur 113. Årlig dikad, dikesrensad och skyddsdikad areal. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Hela landet. Riksskogstaxeringen 1991–2002.

## 4. Utnyttjandet av produktionspotentialen

### 4.1 Löpande tillväxt i relation till bonitet och avverkning

#### *Tillväxt vs. Bonitet*

Ett sätt att bedöma utnyttjandegraden av skogens produktionsförmåga är att jämföra den löpande avsatta tillväxten med genomsnittlig bonitet, det vill säga skogsmarkens ideala produktionsförmåga mätt i m<sup>3</sup>sk/år och hektar. I Figur 114 redovisas utnyttjandegraden som kvoten mellan tillväxt och bonitet, länsvis i procent för ägargrupper och samtliga ägare. Figur 114 visar höga kvoter i de mellersta delarna av landet, med största sannolikhet beroende på underskattning av boniteten som är beräknad med Skogshögskolans boniteringssystem. Trots detta kan jämförelser över tid och mellan ägare ge information om att övriga ägare generellt har en högre utnyttjandegrad än enskilda ägare. För hela landet är utnyttjandegraden 86, 97 och 91 procent för enskilda ägare, övriga ägare respektive alla ägare, mest beroende på att övriga ägare har högre utnyttjandegrad i södra Norrland och i Götaland (Tabell 10).

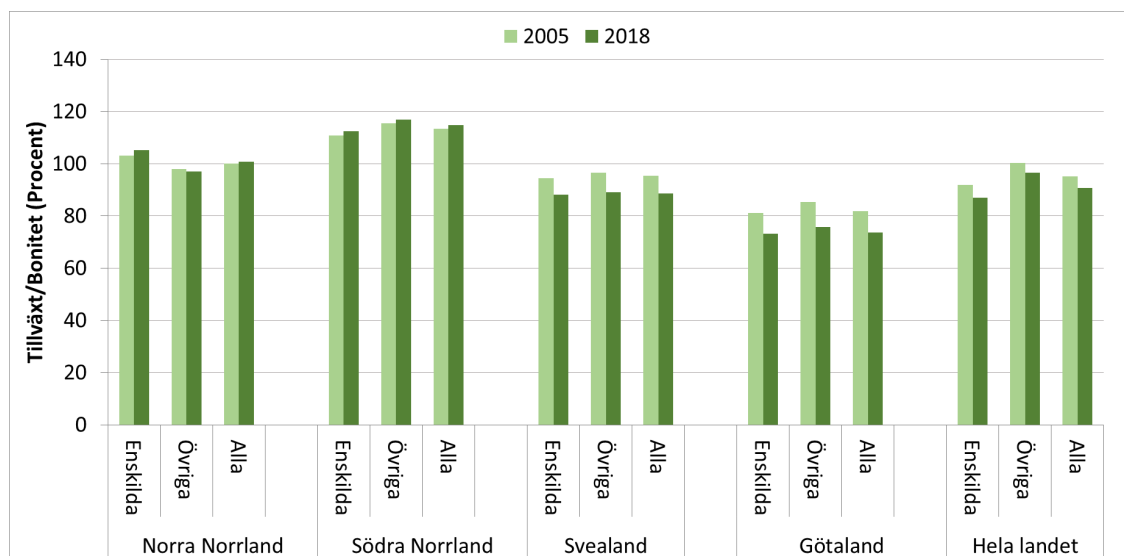


Figur 114. Länsvis relation mellan genomsnittlig årlig tillväxt och medelbonitet 2018. Ju starkare blå färg desto högre värde på kvoten tillväxt/bonitet. Procent. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Enskilda ägare (vänster), övriga ägare (mitten) och alla ägare (höger). Riksskogstaxeringen 2014-2023.

Tabell 10. Genomsnittlig avsatt tillväxt och bonitet samt kvoten mellan tillväxt och bonitet 2018. M<sup>3</sup>sk/ha, år samt procent. Riksskogstaxeringen 2014–2023.

Landsdel	Ägarkategori								
	Enskilda			Övriga			Alla		
	Tillväxt	Bonitet	Tillväxt/ Bonitet	Tillväxt	Bonitet	Tillväxt/ Bonitet	Tillväxt	Bonitet	Tillväxt/ Bonitet
	m <sup>3</sup> sk/ha,år		%	m <sup>3</sup> sk/ha,år		%	m <sup>3</sup> sk/ha,år		%
Norra Norrland	3.6	3.4	105	3.0	3.1	97	3.2	3.2	101
Södra Norrland	5.1	4.6	112	4.9	4.2	117	5.0	4.4	115
Svealand	6.0	6.8	88	5.4	6.0	89	5.7	6.4	89
Götaland	6.6	9.1	73	6.4	8.4	76	6.6	8.9	74
Hela landet	5.5	6.3	87	4.5	4.6	97	5.0	5.5	91

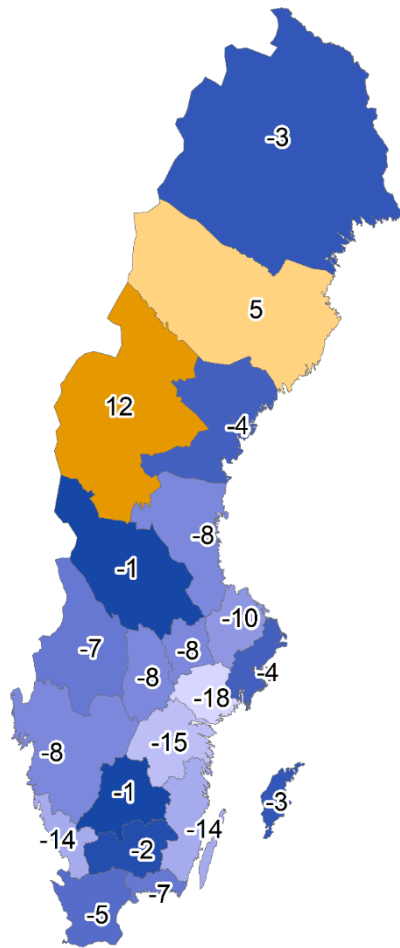
En jämförelse mellan den genomsnittliga relationen mellan tillväxt och bonitet för två perioder, 2005 och 2018 (data från 2003-2007 respektive 2016-2020), visar att utnyttjandegraden sjunkit för båda ägarkategorierna för hela landet sammantaget (Figur 115). Svealand och Götaland uppvisar samma trender som hela landet, medan det omvända gäller för södra Norrland. I norra Norrland har utnyttjandegraden stigit för enskilda ägare men sjunkit för övriga ägare vilket medför en sammantaget oförändrad utnyttjandegrad.



Figur 115. Relation mellan genomsnittlig årlig tillväxt och medelbonitet för två femårsperioder (2003–2007 respektive 2016–2020) fördelad på ägarkategorier inom landsdelar. Procent. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Riksskogstaxeringen 2006–2010 respektive 2019–2023.



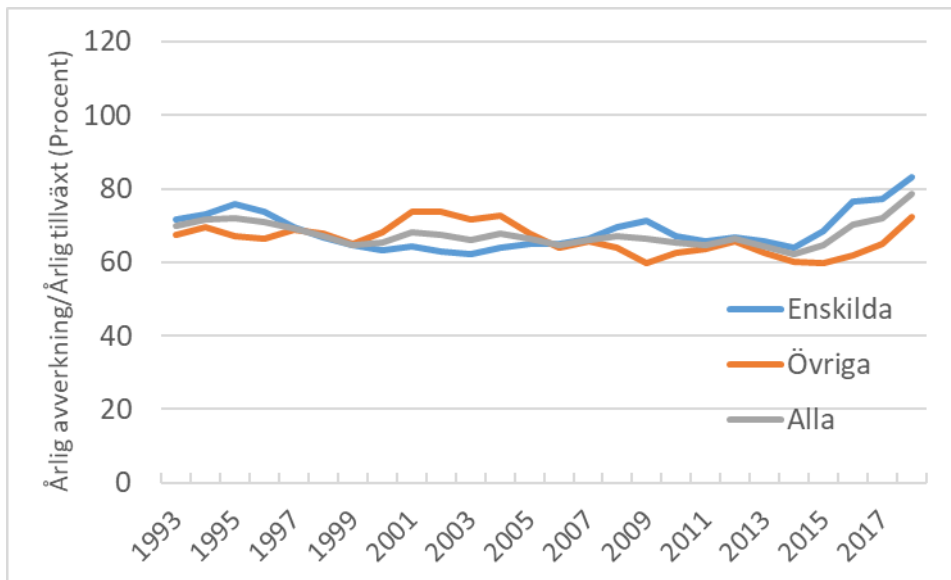
Skillnaden i utnyttjandegrad mellan perioderna visas för respektive län i Figur 116. För varje län framgår den absoluta förändringen av kvoten mellan tillväxt och bonitet, och ju mörkare blå färg desto lägre minskning och ju mörkare gul färg desto större ökning. Det är endast i Västerbottens och Jämtlands län vi kan se en ökad utnyttjandegrad medan det i övriga län har skett en minskning. Kraftigast minskning kan observeras i Södermanlands och Östergötlands län.



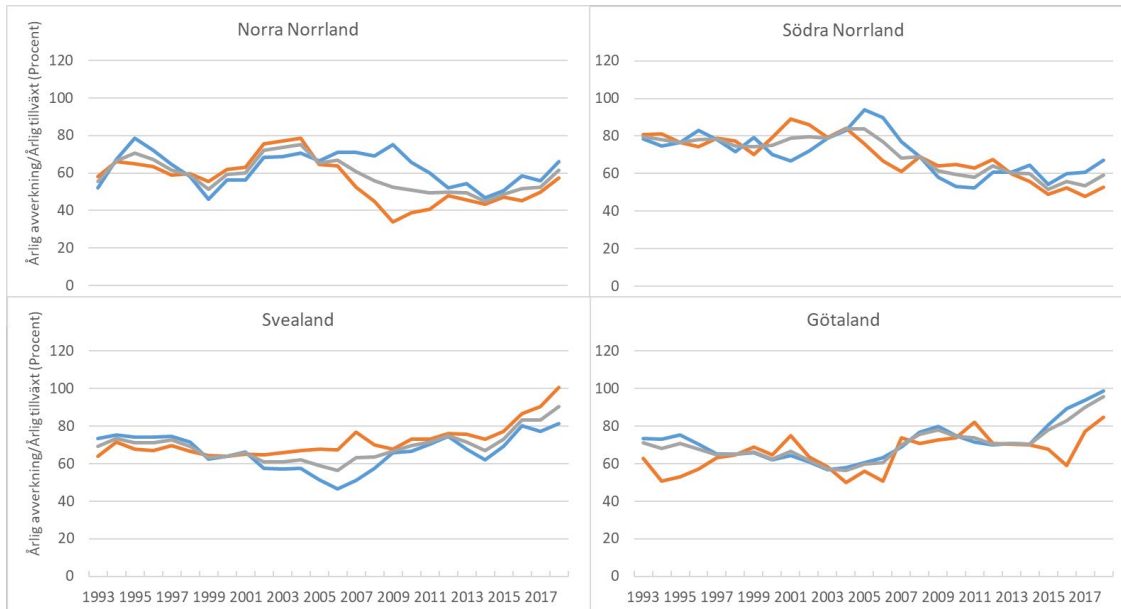
Figur 116. Länsvis förändring i procent av tillväxt (m<sup>3</sup>sk/ha, år) i relation till bonitet (m<sup>3</sup>sk/ha, år) mellan 2005 och 2018. Ju mörkare blå färg desto lägre minskning och ju mörkare gul färg desto större ökning. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Riksskogstaxeringen 2006–2010 respektive 2019–2023.

## Avverkning vs. Tillväxt

Ett sätt att analysera intensiteten i skogsbruket är att sätta den avverkade volymen av levande träd (alla huggningsarter) i förhållande till tillväxten. Fram till år 2000 minskade intensiteten i Sverige för alla ägarkategorier från 70 till 65 procent för att från 2016 öka till 79 procent 2018 (Figur 117). Den ökande intensiteten beror på en ökad avverkning i kombination med en sjunkande tillväxt. Tendensen med en ökande intensitet under senare år är genomgående för alla landsdelar och ägargrupper (Figur 118).



Figur 117. Genomsnittlig årlig avverkad volym av levande träd i relation till årlig genomsnittlig tillväxt fördelad på ägarkategorier. Hela landet. Procent. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Riksskogstaxeringen 1992–2023.



Figur 118. Genomsnittlig årlig avverkning av levande träd i relation till årlig genomsnittlig tillväxt fördelad på ägarkategorier inom landsdelar. Procent. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Riksskogstaxeringen 1992–2023.

## 4.2 Tid från avverkning till etablerat bestånd

Ett av utredningens önskemål var att utreda om tid från föryngringsavverkning till etablerat bestånd, exempelvis tid till viss beståndsmedelhöjd eller till viss utvecklingsgrad, har förändrats sedan 1993. Ett antal varianter av analyser har testats för att kunna svara på frågan utan att lyckas. RTs metodik där permanenta provytor inventeras med fem års mellanrum är helt enkelt inte lämpad för den här typen av analyser. Den tid det tar att etablera ett nytt bestånd varierar över landet, med föryngringsmetod, och av trädslagsval. I norra Sverige kan det ta mer än fem år och i södra Sverige kan det gå betydligt snabbare att nå exv. en viss beståndsmedelhöjd. Jämförelserna över tid blir därför haltande med inventeringsresultat vart femte år och därför inte relevanta. Inga resultat redovisas därför i denna rapport.

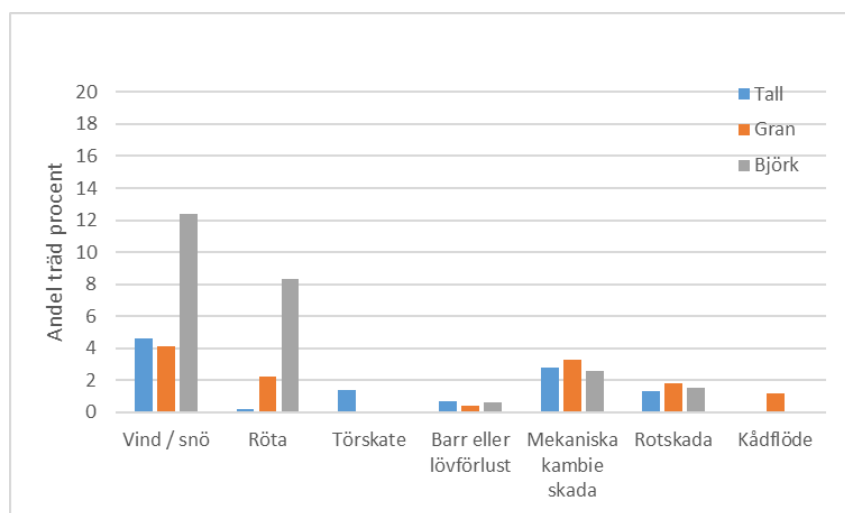
## 5. Skogsskador och naturlig avgång

### 5.1 Omfattning och orsaker

Inventering av skogsskador inom ramen för Riksskogstaxeringens fältarbete omarbetades på ett genomgripande sätt år 2003, vilket medför att vi här endast redovisar resultat från 2005 (data från 2003–2007).

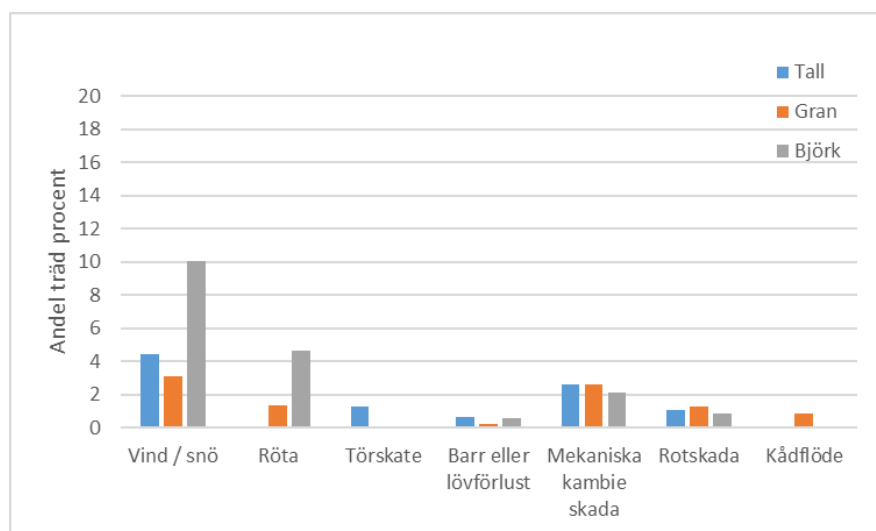
#### Trädvisa skador

Figur 119 visar hur stor andel av trädslagen tall, gran och björk som har olika typer av skador i hela landet, i huggningsklass B3-D2, det vill säga skog minst 3 meter hög och högre/äldre. Vind- och snöskador är vanligast för samtliga trädslag och björk utmärker sig med en högre andel vind-/snöskador samt rötskador jämfört med gran och tall.

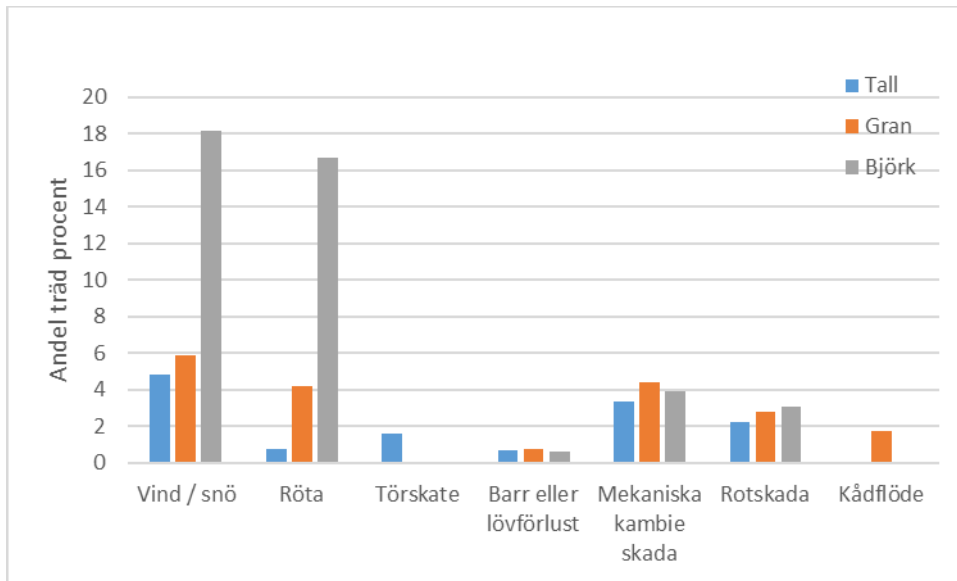


Figur 119. Andel träd med olika skadetyper. Hela landet. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Huggningsklass B3-D2. Riksskogstaxeringen avgångssäsong 2018/19-2022/23. Alla skadetyper är inte presenterade här och ett träd kan ha mer än en typ av skada.

Skadenivåerna i yngre och äldre skog kan jämföras i Figur 120 och Figur 121. Här ser man att skadenivåerna generellt är högre i slutavverkningsskogen (D1-D2) än i ungskog-gallringsskogen (B3-C), vilket för många skadetyper förklaras av att risken för skador, eller utveckling av en skada, ökar ju äldre trädet blir. Det enda undantaget är vind-/snöskador på tall där skillnaden är liten.



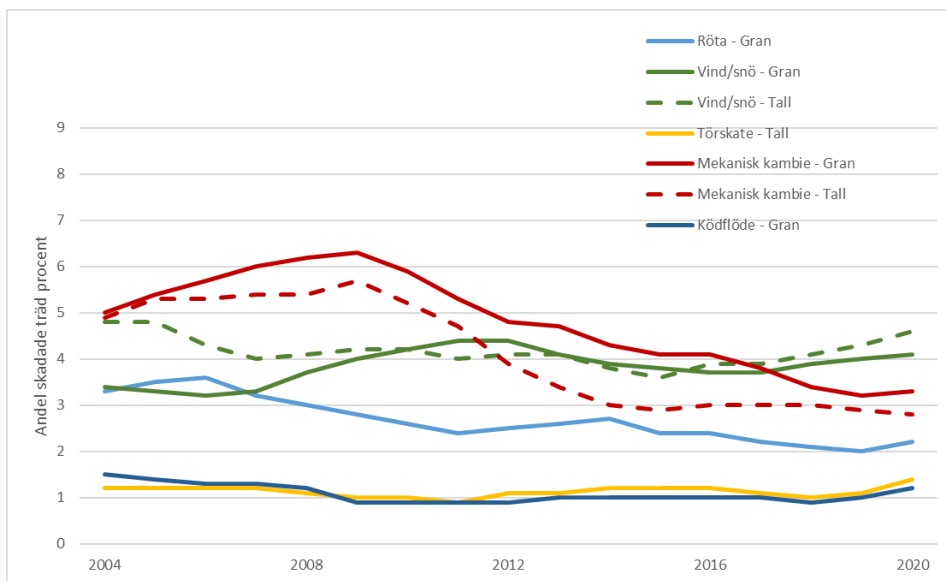
Figur 120. Andel träd med olika skadetyper. Hela landet. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Huggningsklass B3-C. Riksskogstaxeringen avgångssäsong 2018/19-2022/23. Alla skadetyper är inte presenterade här och ett träd kan ha mer än en typ av skada.



Figur 121. Andel träd med olika skadetyper. Hela landet. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Huggningsklass D1-D2. Riksskogstaxeringen avgångssäsong 2018/19-2022/23. Alla skadetyper är inte presenterade här och ett träd kan ha mer än en typ av skada.

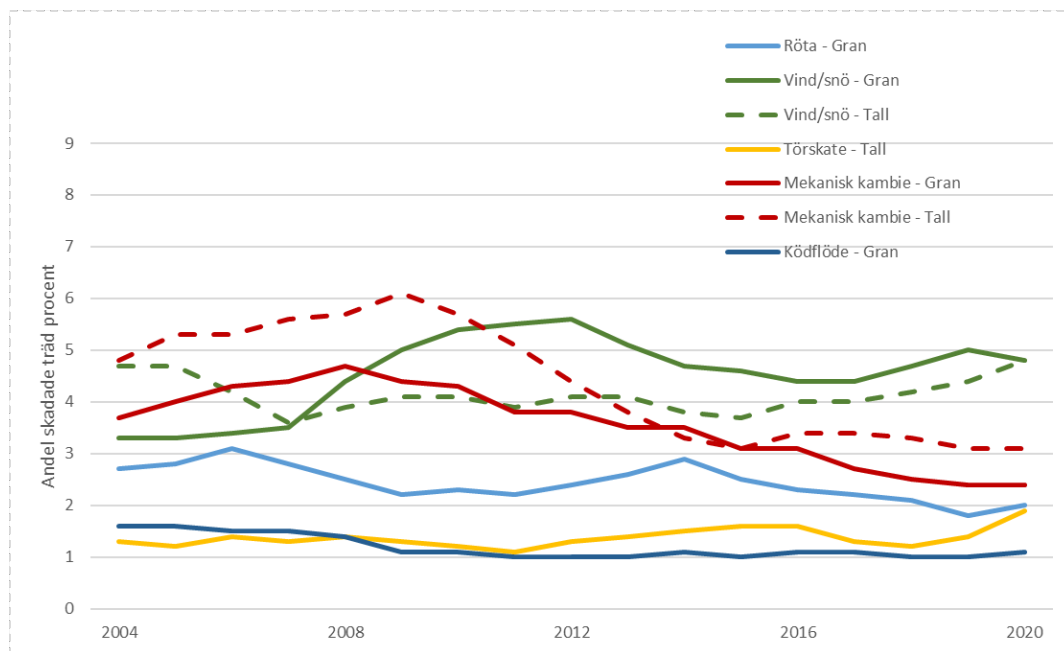
När skadenivån på contortatall jämförs med vanlig tall visar det sig att andelen contortastammar med vind-/snöskador i huggningsklass B3-C i hela landet (samma urval som i Figur 120) är betydligt högre än för vanlig tall, 15 jämfört med 4 procent. Andelen contortastammar med minst en skada i dessa huggningsklasser är dock något lägre än för vanlig tall, 42 jämfört med 50 procent. Ett skäl till att andelen träd med minst en skada är lägre trots att vind-/snöskador är så pass mycket högre är att skadenivån för andra skador är lägre på contortatall.

Figur 122 visar utvecklingen för ett urval av skador för hela landet. Andelen mekaniska skador orsakade av i skogsbruksåtgärder minskar mellan 2004 och 2020 på både gran och tall. Vind- och snöskador ökar på gran. Andelen rötskador på gran minskar. Törskateskador på tall och kådflöden på gran är oförändrade.

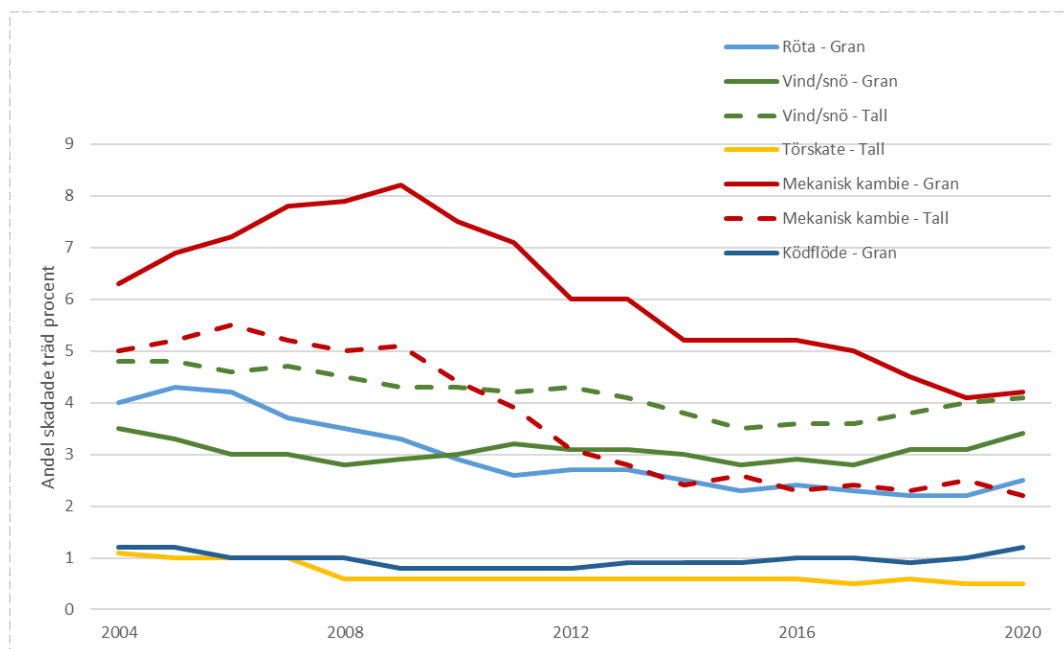


Figur 122. Andel träd med olika skadetyper. Hela landet. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Huggningsklass B3-D2. Riksskogstaxeringen avgångssäsong 2002/03-2022/23. Alla skadetyper är inte presenterade här och ett träd kan ha mer än en typ av skada.

Mekaniska skador på gran är vanligare i södra Sverige än i norra (Figur 123 och Figur 124). Trenden är tydligt nedåtgående både i syd och nord. Samma nedåtgående bild ses för mekaniska skador på tall. Vind- och snöskador ökar för gran i södra Sverige. Rötskador på gran minskar i norr och mest tydligt i Svealand och Götaland. Andelen träd med törskateskador har en svagt ökande trend i Norrland och en minskande trend i södra Sverige.

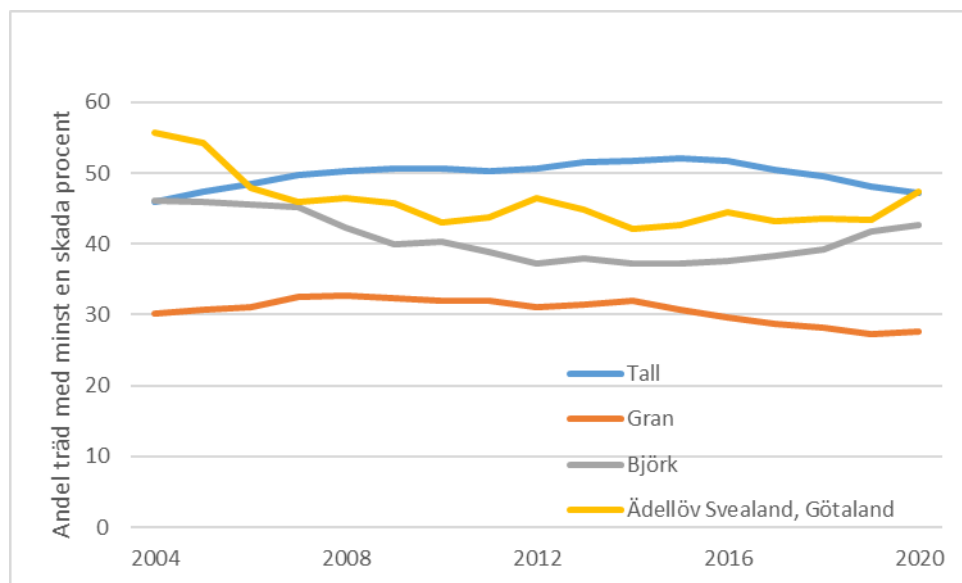


Figur 123. Andel träd med olika skadetyper. Norrland. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Huggningsklass B3-D2. Riksskogstaxeringen avgångssäsong 2002/03–2022/23. Alla skadetyper är inte presenterade här och ett träd kan ha mer än en typ av skada.



Figur 124. Andel träd med olika skadetyper. Svealand och Götaland. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Huggningsklass B3-D2. Riksskogstaxeringen avgångssäsong 2002/03–2022/23. Alla skadetyper är inte presenterade här och ett träd kan ha mer än en typ av skada.

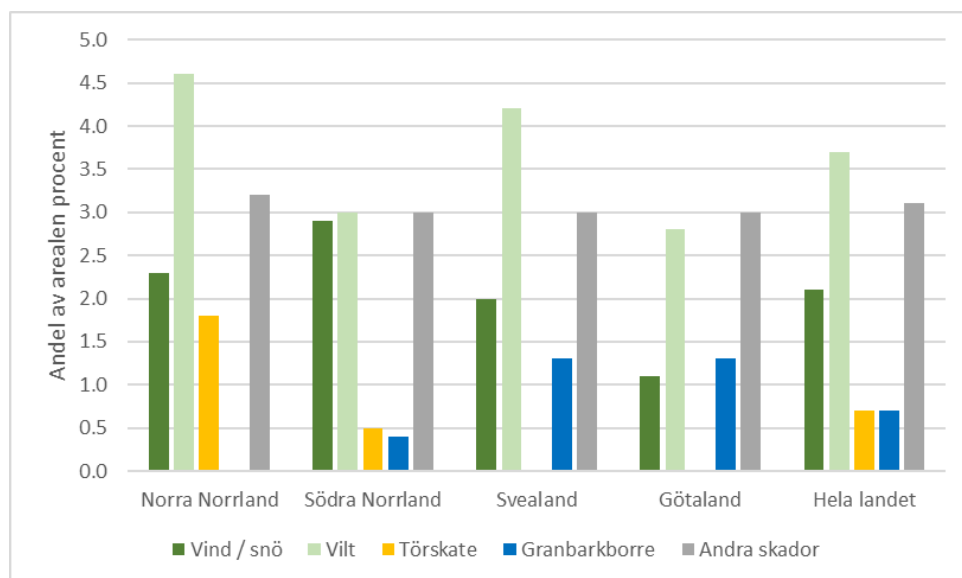
Andelen träd med minst en skada under perioden redovisas i Figur 125. Förändringarna är relativt små.



Figur 125. Andel träd med minst en skada. Hela landet med undantag för ädellöv som redovisas för Svealand och Götaland. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Huggningsklass B3-D2. Riksskogstaxeringen avgångssäsong 2002/03–2022/23.

### Beståndsskador

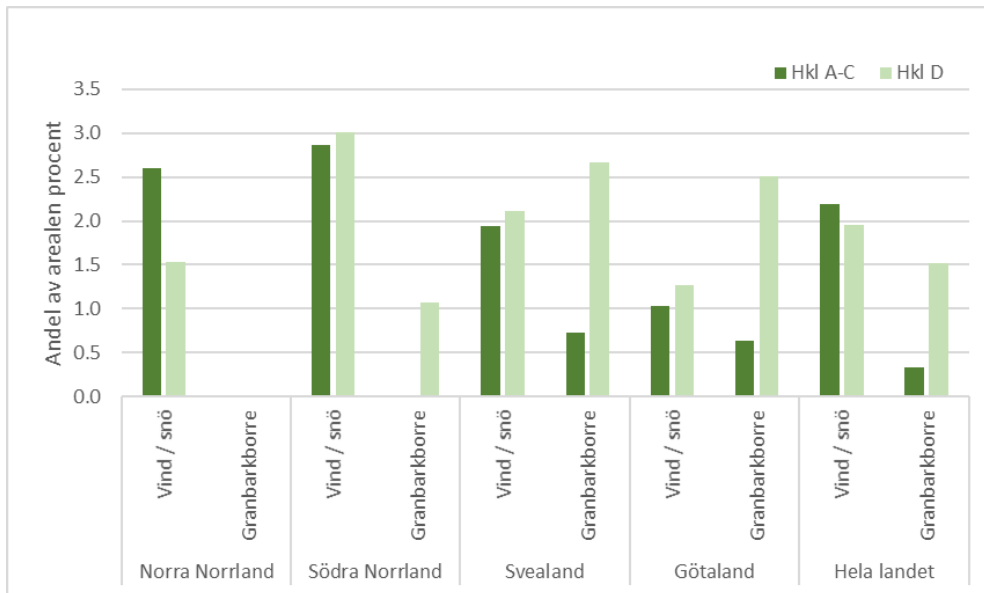
Beståndsskada definieras i Riksskogstaxeringen som bestånd där minst 10 procent av träden/huvudstammarna har skadats inom fem år från inventeringstidpunkten. Vind- och snöskadade bestånd är enligt senast tillgängliga uppgifter vanligast i södra Norrland och viltskadade bestånd är något vanligare i norra Norrland och i Svealand. Törskate finns i Norrland och granbarkborreskadade bestånd är koncentrerade till Svealand och Götaland. Här ser man också att andelen andra skador är relativt stor. I andra skador inkluderas skador som inte går att knyta till en enskild skadeorsak. Speciellt på något äldre skador kan det vara svårt att kategorisera skadeorsaken.



Figur 126. Arealandel påverkade av beståndsskador. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Huggningsklass B3-D2. Riksskogstaxeringen avgångssäsong 2018/19–2022/23.

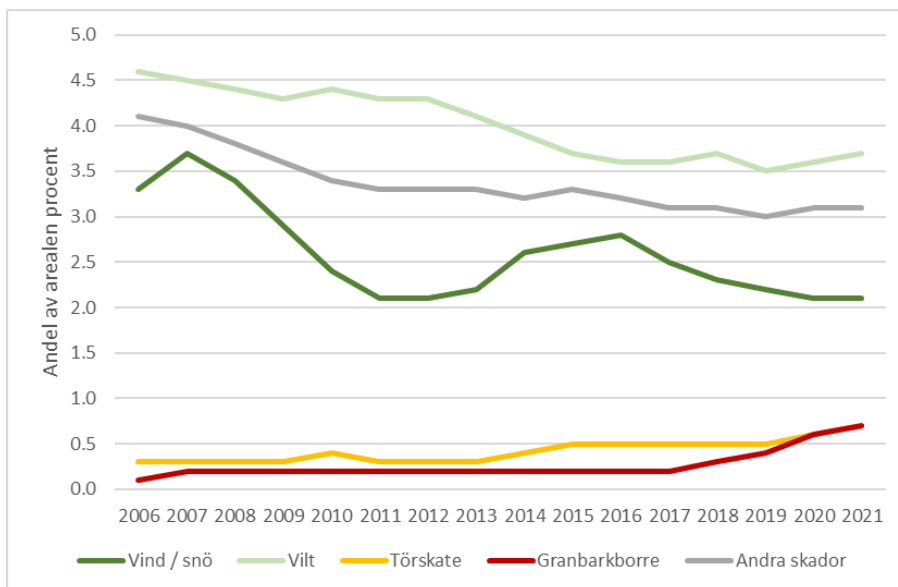
Hur beståndsskadorna skiljer sig i yngre och äldre skog åskådliggörs för gallringsskog och yngre (huggningsklass A-C) respektive slutavverkningsskog (huggningsklass D) i Figur 127. Jämförelsen har gjorts för vind-/snöskador samt för granbarkborreskador. Törskateskador medger statistiskt inte en uppdelning på landsdelar. För hela landet är arealandelen med törskateskador 0,7 procent för både yngre och äldre skog. Viltskador finns uteslutande i yngre skog.

Skillnaden är liten för vind-/snöskador, i jämförelsen mellan äldre och yngre skog, för samtliga landsdelar utom norra Norrland som har en betydligt högre andel av dessa skador i yngre skog. Ett tänkbart skäl till detta är att snöskadorna som påverkar den yngre skogen mest, väger tyngre längst i norr. Arealandelen med Granbarkborreskador är tydligt störst i slutavverkningsskog.



Figur 127. Arealandel påverkade av beståndsskadorna vind/snö respektive granbarkborre i olika huggningsklasser. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Huggningsklass A-C respektive D. Riksskogstaxeringen avgångssäsong 2018/19–2022/23.

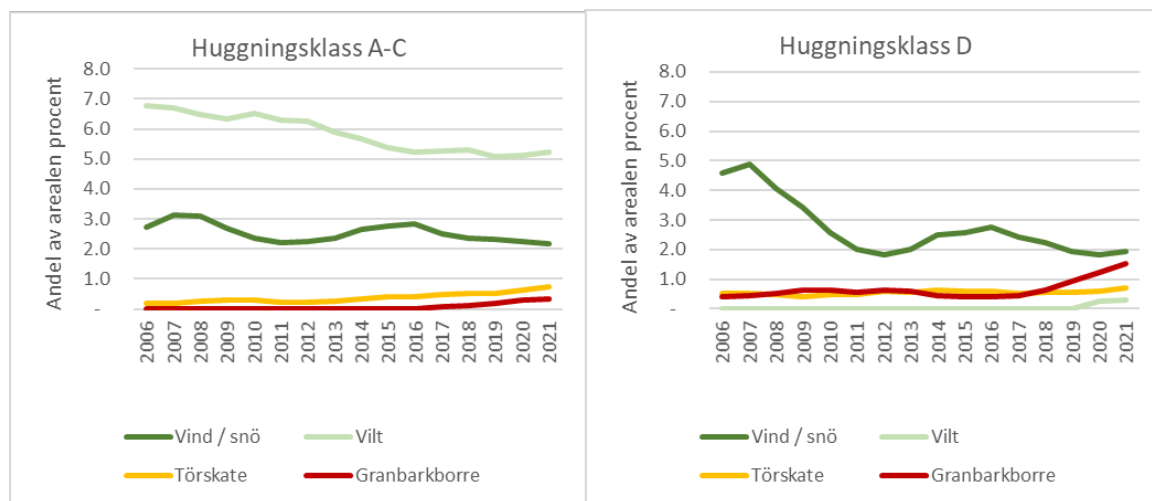
Sedan 2006 har andelen beståndsskador orsakade av vilt och vind-/snö minskat (Figur 128). Andelen törskateskadade bestånd har ökat under hela perioden samtidigt som man ser en ökning av granbarkborreskadade bestånd sedan 2017.



Figur 128. Arealandel påverkade av beståndsskador. Hela landet. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Huggningsklass B3-D2. Riksskogstaxeringen 2004/05–2022/23.



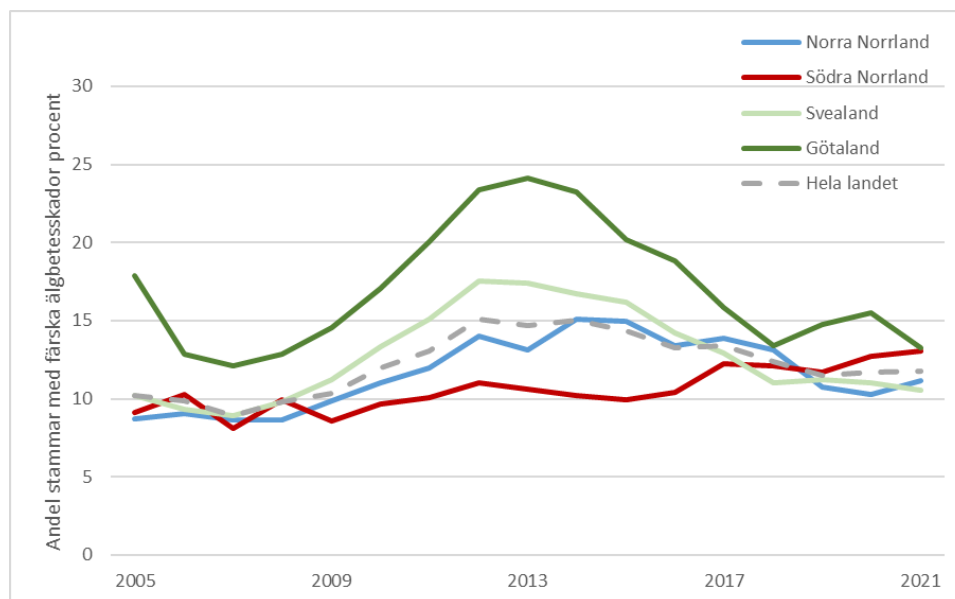
Av Figur 129 framgår att arealandelen bestånd med vind- och snöskador i slutavverkningsklassen (D) minskat från närmare 5 till 2 procent. Det beror främst på att följder av Gudrun/Per inte längre påverkar. En minskning ses också för den yngre skogen. En tydlig ökning av beståndsskador orsakade av granbarkborre ses i slutavverkningsklassen efter 2017.



Figur 129. Arealandel påverkade av beståndsskador i huggningsklass A-C respektive D. Hela landet. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade. Riksskogstaxeringen 2004/05-2022/23.

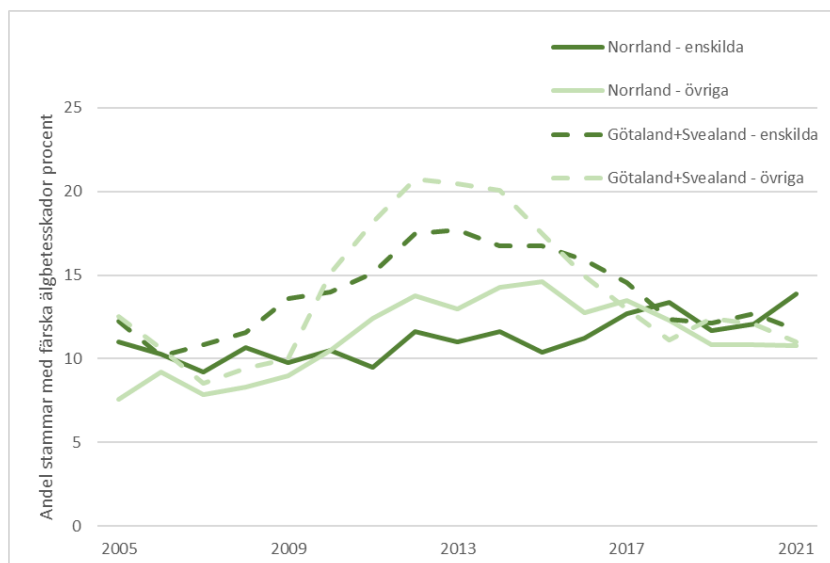
### ÄBIN

Sedan 2003 inventerar RT skador orsakade av älg i plant- och ungskog med liknande metoder som Skogsstyrelsens älgbetesinventering (ÄBIN). I denna analys har vi till skillnad från den officiella statistiken nyttjat glidande femårsmedelvärden och inte treårsmedelvärden. När det gäller andelen tallstammar med färskas älgbetesskador har det generellt sett sedan omkring 2007 varit en ökande trend som nu är bruten (Figur 130). År 2021 var i genomsnitt 12 procent av tallstammarna skadade av älgbete. Endast i södra Norrland ses en fortsatt uppåtgående trend. Under senare år är skillnaden liten mellan landsdelarna.



Figur 130. Andel tallstammar med färskas älgbetningsskador. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Glidande femårsmedelvärden. Riksskogstaxeringen 2005-2021.

En uppdelning på ägarkategorier visar liknande utvecklingar (Figur 131). Dock ser man att övriga ägare hade större andel älgskador under perioden med den högsta skadenivån.



Figur 131. Andel tallstammar med färska älgbetningsskador för del av landet och ägarkategorier. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Glidande femårsmedelvärden. Riksskogstaxeringen 2005–2021.

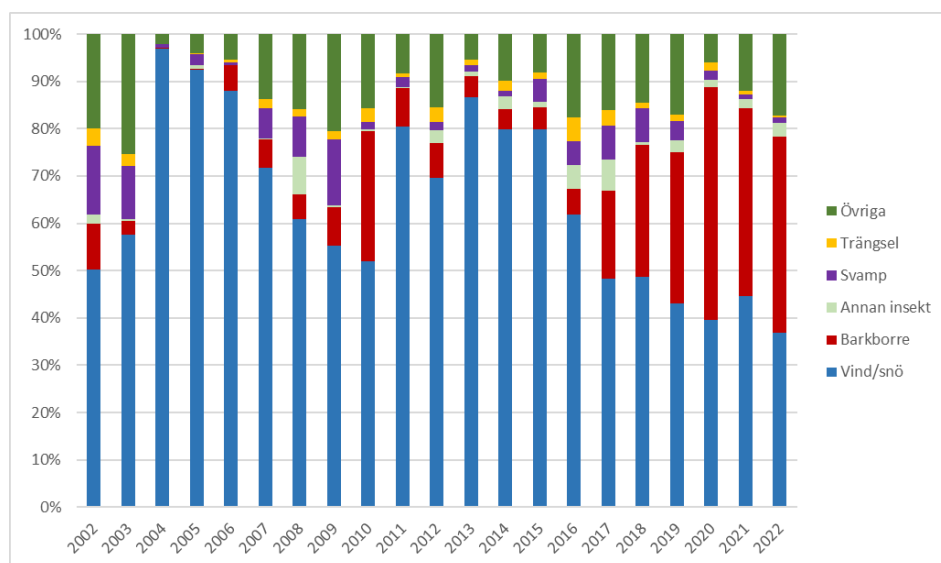
## 5.2 Effekter

### Orsaker till naturlig avgång

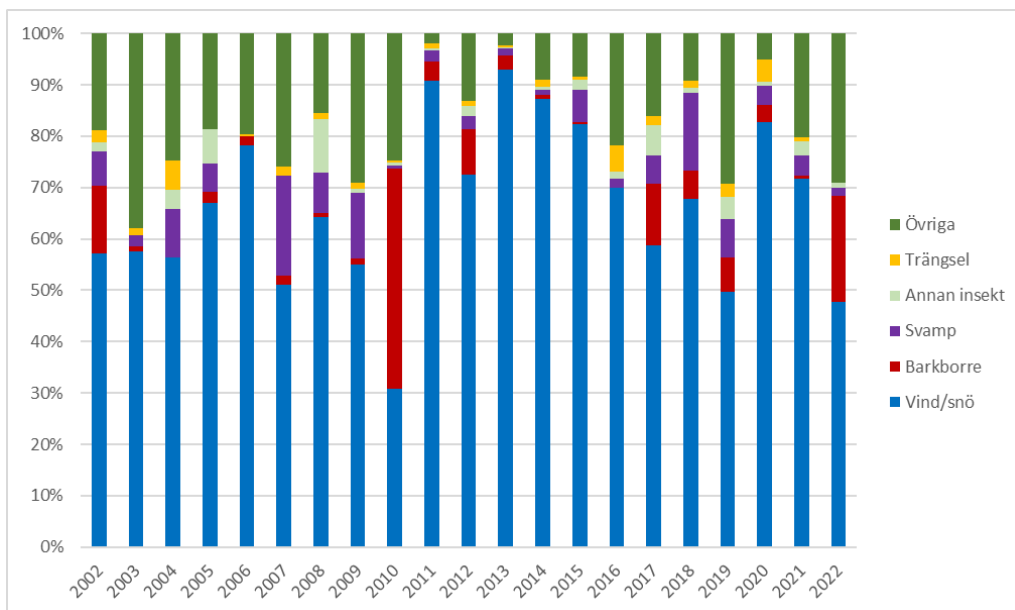
I avsnitt 2.3.3 redovisades den trädvolym som dör av naturliga orsaker, det vill säga alla avgångsorsaker förutom avverkning eller andra skador orsakade av människa. Figur 132 åskådliggör hur den årliga naturliga avgången för enskilda år fördelar sig på olika avgångsorsaker. Vind-/snöskador dominerar under år med starka stormar. Här ser man också att barkborreskador har haft lika stor andel som vind-/snöskador sedan 2020.

I Figur 133 visas motsvarande fördelning i Norrland. I norr dominerar vind-/snöskador under hela perioden. Barkborreskadorna är mer punktvis fördelade över åren.

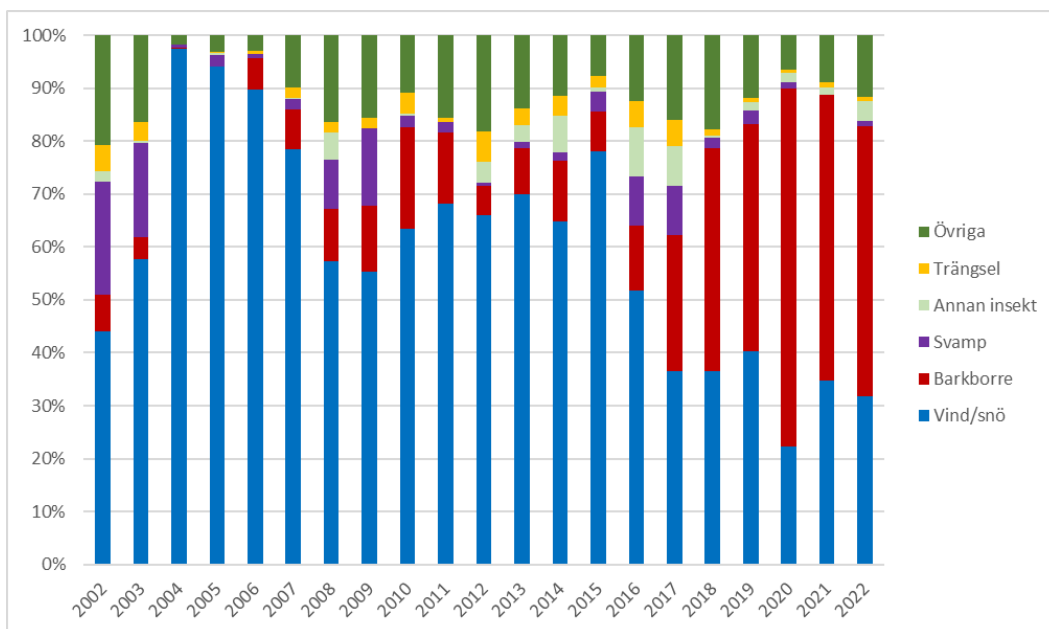
I Svealand och Götaland ses utbrottet av granbarkborreskador tydligt i slutet av perioden och dessa är under de sista åren i perioden vanligare än vind-/snöskador (Figur 134).



Figur 132. Naturligt avgångna träd fördelad på olika avgångsorsaker. Hela landet. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Årsvisa uppgifter. Riksskogstaxeringen avgångssäsong 2002/03–2022/23.



Figur 133. Naturligt avgångna träd fördelad på olika avgångsorsaker. Norrland. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Årsvisa uppgifter. Riksskogstaxeringen avgångssäsong 2002/03–2022/23.

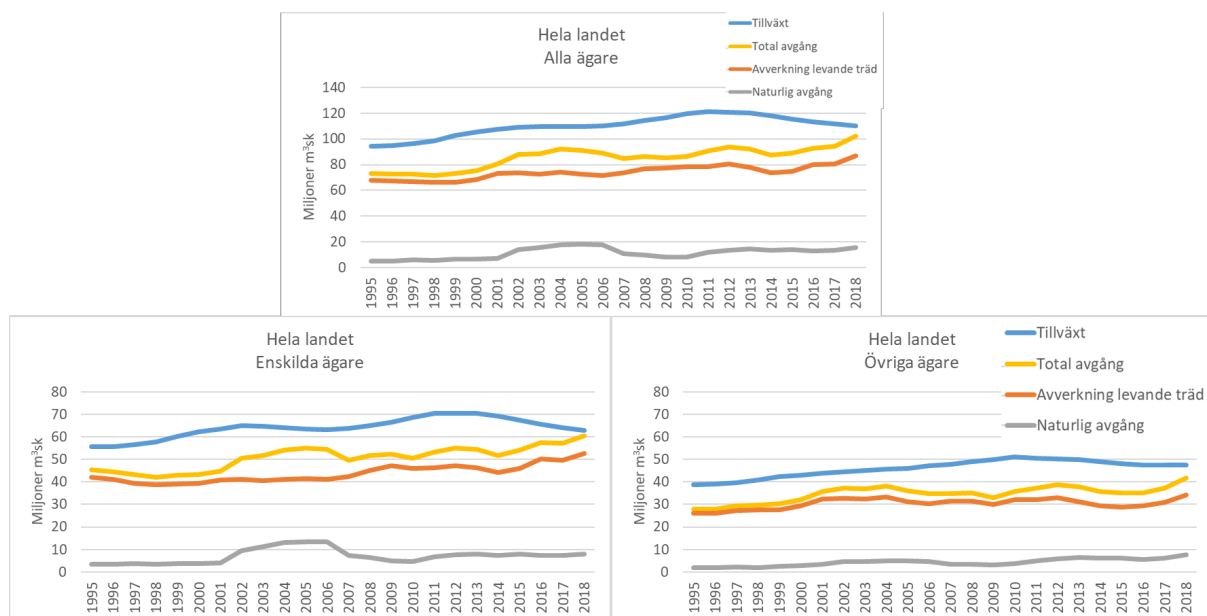


Figur 134. Naturligt avgångna träd fördelad på olika avgångsorsaker. Svealand och Götaland. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Årsvisa uppgifter. Riksskogstaxeringen avgångssäsong 2002/03–2022/23.

## 6. Dynamik – Skogens tillväxt och avgång

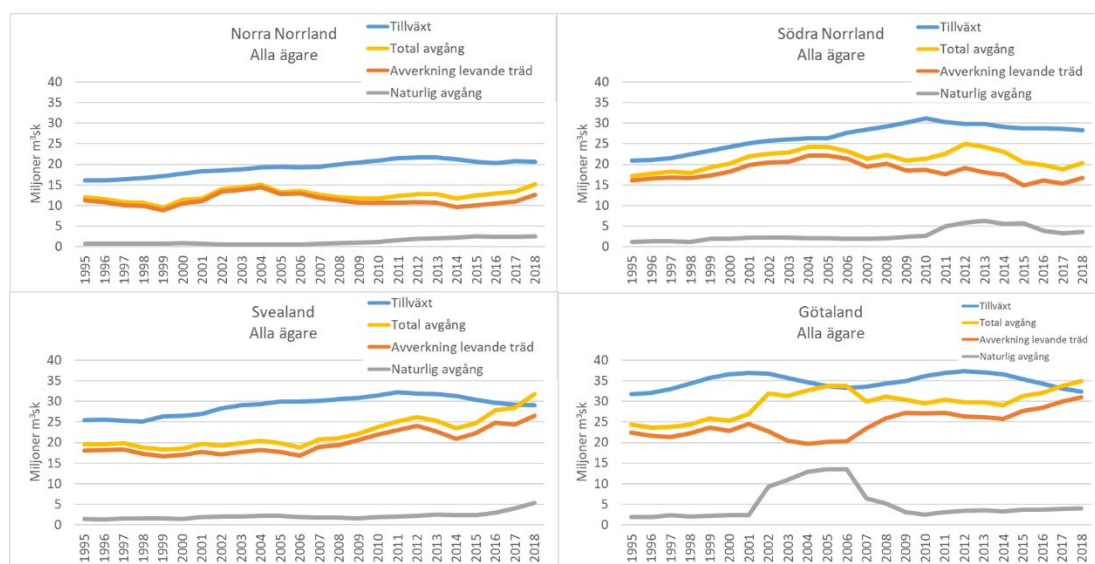
I avsnitten 00och 3.2 redovisas separata resultat för de storheter; årlig tillväxt, årlig naturlig avgång och årlig avverkning, som påverkar virkesförrådets förändring. I detta avsnitt beskrivs dynamiken sammantagen för dessa tre storheter utan att precisera avverkningsmetoder, trädslag eller orsaker till naturlig avgång. I följande diagram i detta avsnitt redovisas tillväxt, avverkning, naturlig avgång och total avgång tillsammans. I Skogsdata Figur 3.30 (SLU, 2024a) skattas tillväxten med data från ett inventeringsår då det diagrammet avser hela landet och alla ägarkategorier. I detta avsnitt bryts resultaten ned på såväl landsdelar som ägarkategorier varför vår bedömning är att tillväxten, såväl som avverkning och naturlig avgång, behöver skattas med data från fem inventeringsår för att erhålla tillförlitliga resultat.

I Figur 135 framgår det att skillnaden, eller gapet, mellan tillväxt och total avgång minskat under senare år i hela landet, såväl för enskilda som övriga ägare. Enskilda ägare har i slutet av perioden ett gap på 2,5 miljoner m<sup>3</sup>sk, medan motsvarande skillnad för övriga ägare är 5,5 miljoner m<sup>3</sup>sk. Det minskande gapet beror såväl på en minskande tillväxt som på ökande avverkning och naturlig avgång. Detta gäller båda ägarkategorierna men där tillväxtminskningen och avverkningsökningen sedan 2010/2011 (respektive toppår) är relativt sett något större för enskilda ägare. Noteras bör att den höga naturliga avgången för enskilda ägare runt 2005 är betydligt större än för övriga ägare och följs dessutom av en betydligt högre nivå under resten av den studerade perioden.



Figur 135. Årlig tillväxt, årlig avverkning av levande träd, årlig naturlig avgång samt årlig total avgång för ägarkategorier. Hela landet. Miljoner m<sup>3</sup>sk/år. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Glidande femårsmedelvärden. Riksskogstaxeringen 1994–2023.

I Figur 136 presenteras resultat för de fyra landsdelarna sammantaget för de två ägarkategorierna. Här skiljer sig de norra landsdelarna markant ifrån de södra såväl avseende totalnivåer som utveckling över tid. I både norra och södra Norrland ökade avverkningarna fram till början av 00-talet, för att sedan minska vilket ledde till att gapet mellan tillväxt och avgång ökade fram till slutet av 2010-talet. Men beroende på en ökad avverkning i norra Norrland och en ökad naturlig avgång i södra Norrland minskade gapet för att återigen under senare år minska beroende på ökad avverkning och något minskande tillväxt. I de södra landsdelarna har den totala avgången under senare år överstigit tillväxten. Detta som en följd av såväl minskande tillväxt som ökande avverkning och naturlig avgång. Stormarna Gudrun/Pers effekter syns mycket tydligt för Götaland med den efterföljande höjda nivån naturlig avgång.



Figur 136. Årlig tillväxt, årlig avverkning av levande träd, årlig naturlig avgång samt årlig total avgång. Landsdelar. Miljoner m<sup>3</sup>sk/år. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Glidande femårsmedelvärden. Riksskogstaxeringen 1994–2023.

I Figur 137 och i Figur 138 illustreras dynamiken mellan tillväxt och avgång för de två ägarkategorierna inom landsdelar. I mångt och mycket, undantaget totalnivåer, överensstämmer bilden med den för respektive landsdel men vissa skillnader mellan ägarkategorierna kan urskiljas.

#### Norra Norrland

Norra Norrland uppvisar en relativt jämn tillväxtnivå över tid jämfört med övriga landsdelar. Dock uppvisar övriga ägare en något större variation i avverkning och naturlig avgång och därmed ett varierande gap jämfört med enskilda ägare.

#### Södra Norrland

I södra Norrland ses samma generella tendens med jämnare utveckling över tid för enskilda ägares tillväxt och avverkning, men här sammanfaller perioder med ökande och minskande avverkning som även konstaterades i Figur 136. Från 2012 uppvisar övriga ägare en större ökning i gapet mellan tillväxt och avgång jämfört med enskilda ägare beroende på en för övriga ägare minskad avverkning och en minskande naturlig avgång samtidigt som tillväxten legat relativt konstant. För enskilda ägare har avverkningen inte sjunkit lika mycket samtidigt som tillväxten minskat. Dock kan en minskning av gapet ses för båda ägarna under slutet av den studerade perioden.

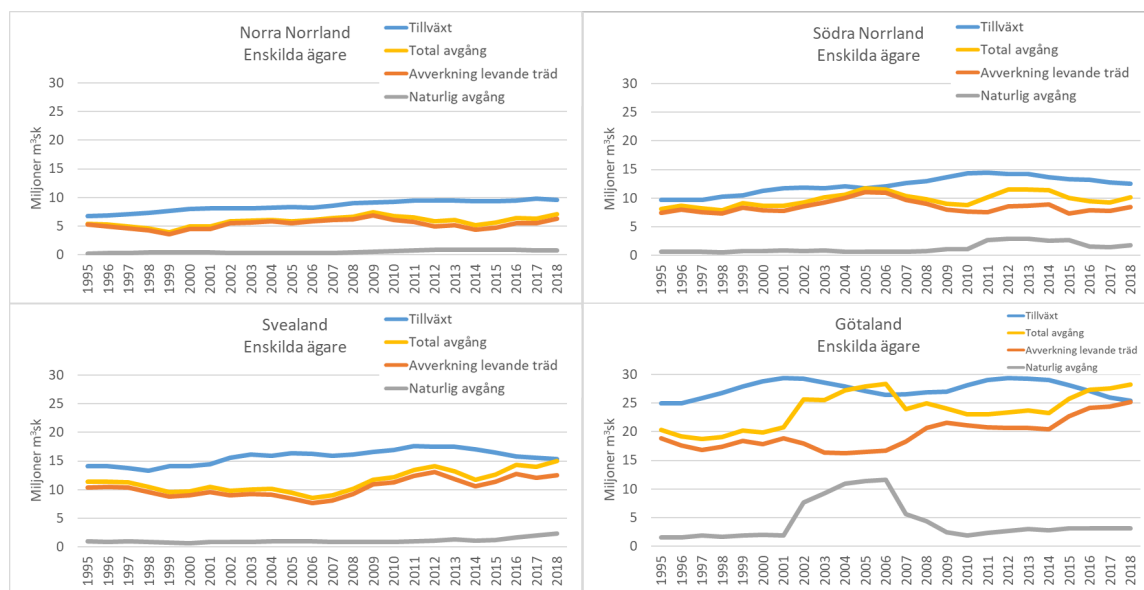
#### Svealand

I Svealand ökade gapet mellan tillväxt och avgång för enskilda ägare fram till 2006 beroende på en minskande avverkning. För övriga ägare var gapet relativt konstant under samma period då tillväxt och avverkning ökade på ett likartat sätt. Undantaget en svacka i mitten av 2010-talet har avverkningen för enskilda ägare ökat sedan 2006 medan det för övriga ägare sker en ökning först efter 2014. För båda

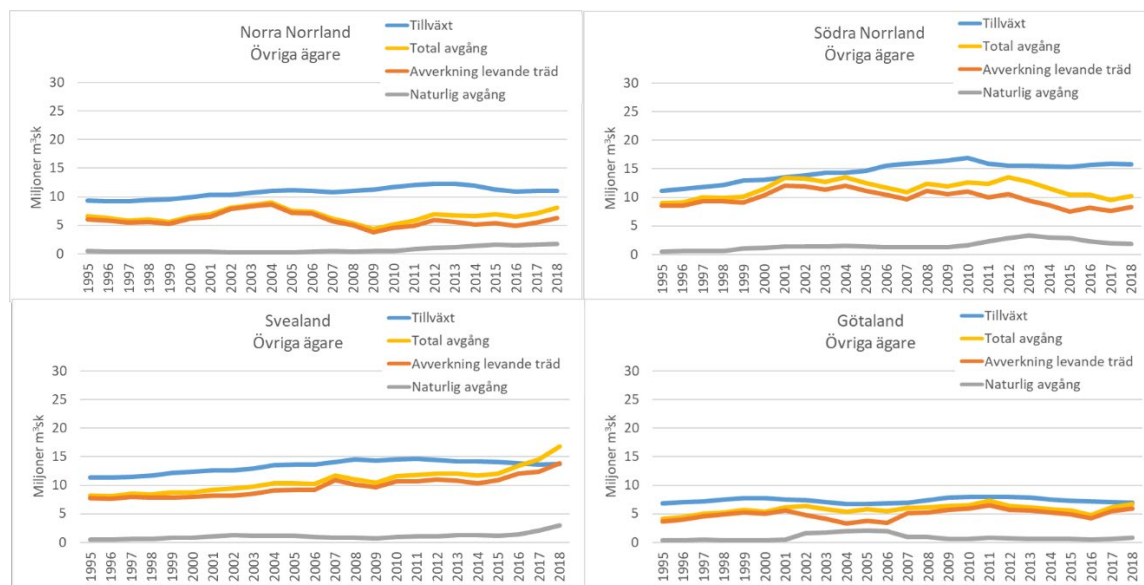
ägarkategorierna ökar den naturliga avgången efter 2015 vilket medför att övriga ägares totala avgång överstiger tillväxten medan enskilda ägares avverkning tangerar tillväxten.

### Götaland

I Götaland är övriga ägares andel av arealen produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden 22 procent. Det är således stor skillnad i totalnivåerna mellan ägarkategorierna. Undantaget effekter av Gudrun/Per ligger tillväxt, avverkning och naturlig avgång på jämna nivåer under huvuddelen av den studerade perioden. Dock medför en ökad avverkning och minskad tillväxt i slutet av perioden att den totala avgången nu tangerar tillväxten. För enskilda ägare är variationerna under perioden stora. Här finner vi dessutom de högsta totalnivåerna av såväl tillväxt, avverkning som naturlig avgång. Det är också för denna kategori (enskilda ägare i Götaland) som de största effekterna av Gudrun/Per uppstod, och som även påverkat efterföljande utveckling. Beroende på en ökad avverkning och minskad tillväxt i slutet av perioden överstiger nu den totala avgången tillväxten för enskilda ägare medan den tangerar tillväxten för övriga ägare.



Figur 137. Årlig tillväxt, årlig avverkning av levande träd, årlig naturlig avgång samt årlig total avgång. Enskilda ägare inom landsdelar. Miljoner m³sk/år. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Glidande femårsmedelvärden. Riksskogstaxeringen 1994–2023.



Figur 138. Årlig tillväxt, årlig avverkning av levande träd, årlig naturlig avgång samt årlig total avgång. Övriga ägare inom landsdelar. Miljoner m³sk/år. Produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden. Glidande femårsmedelvärden. Riksskogstaxeringen 1994–2023.

## 7. Formellt skyddade områden

I följande avsnitt behandlas den produktiva skogsmarkens utveckling inom formellt skyddade områden. Här är vi dock begränsade av att RT inte inventerade inom formellt skyddade områden under perioden 1969–2002. Tidserier över utvecklingen startar därför med femårsmedelvärdet för inventeringsåren 2003–2007 och avser den formellt avsatta arealen 2022-12-31 (SCB 2023).

### 7.1 Arealer

Enligt SCB (2024b) fördelar sig den formellt skyddade arealen skogsmark, totalt 2,5 miljoner hektar, med 57 procent produktiv och 43 procent improduktiv skogsmark, där huvuddelen av arealen återfinns inom formellt skydd enligt miljöbalken. Enligt RTs senaste statistik är motsvarande uppgifter totalt 2,9 miljoner hektar skogsmark varav 48 procent produktiv och 52 procent improduktiv. Skillnaderna beror på att SCBs skattning baseras på Nationella Marktäckedata (Naturvårdsverket 2025) och RTs på fältbesökta provytor.

I Tabell 11 redovisas den formellt skyddade skogsmarken landsdelsvis enligt RTs skattningar. Knappt 70 procent av skogsmarken inom formellt skyddade områden återfinns i norra Norrland, 13 procent vardera i södra Norrland och Svealand och resterande sju procent i Götaland. Totalt sett är tio procent av skogsmarken belägen inom formellt skyddade områden. Motsvarande andel i norra Norrland är 20 procent. Av den improduktiva skogsmarken är 33 procent formellt skyddad och i norra Norrland är andelen formellt skyddad improduktiv skogsmark 47 procent. Knappt 6 procent av den produktiva skogsmarken är formellt skyddad med mellan 3 och 5 procent av respektive totalareal i de tre sydliga landsdelarna. I norra Norrland är drygt 10 procent av den produktiva skogsmarken formellt skyddad.

Tabell 11. Skogsmarksarealen inom formellt skyddade områden fördelat på produktiv och improduktiv skogsmark inom landsdelar. 1000 ha och procent. Riksskogstaxeringen 2019–23.

	Produktiv skogsmark		Improduktiv skogsmark		Skogsmark totalt	
	Inom formellt skydd (1000 ha)	Andel av total areal (%)	Inom formellt skydd (1000 ha)	Andel av total areal (%)	Inom formellt skydd (1000 ha)	Andel av total areal (%)
Norra Norrland	737	10,4	1 192	47,0	1 930	20,0
Södra Norrland	215	3,6	155	15,5	370	5,4
Svealand	262	4,8	101	19,3	362	6,1
Götaland	159	3,1	35	9,7	194	3,6
Hela landet	1 372	5,8	1 483	33,5	2 856	10,2

### 7.2 Virkesförråd

Virkesförrådet på produktiv skogsmark inom formellt skyddade områden för hela landet har ökat från 193 till 229 miljoner m<sup>3</sup>sk, eller från 143 till 167 m<sup>3</sup>sk/ha mellan 2005 och 2021. I Figur 139 illustreras förändringen av virkesförrådet per hektar inom respektive utanför formellt skyddade områden för norra respektive södra Sverige. För båda landsdelarna har virkesförrådet per hektar ökat, såväl inom som utanför formellt skyddade områden. Den största ökningen i absoluta tal har skett inom formellt skyddade områden i södra Sverige, 31 m<sup>3</sup>sk/ha (16 procent) och störst relativ ökning uppvisar norra Sverige inom formellt skyddade områden med 18 procent (22 m<sup>3</sup>sk/ha). Utvecklingen är relativ likartad under perioden med en svag uppgång och något av en utplaning under de senaste åren.

Undantaget är södra Sverige inom formellt skyddade områden där en relativt kraftig ökning sker mellan 2010 och 2016 och därefter en utplaning.



Figur 139. Virkesförråd per hektar på produktiv skogsmark inom respektive utanför formellt skyddade områden fördelat på norra Sverige (norra+södra Norrland) och södra Sverige (Svealand+Götaland). m³sk/ha. Glidande femårsmedelvärden. Riksskogstaxeringen 2003–2023.

### 7.3 Tillväxt

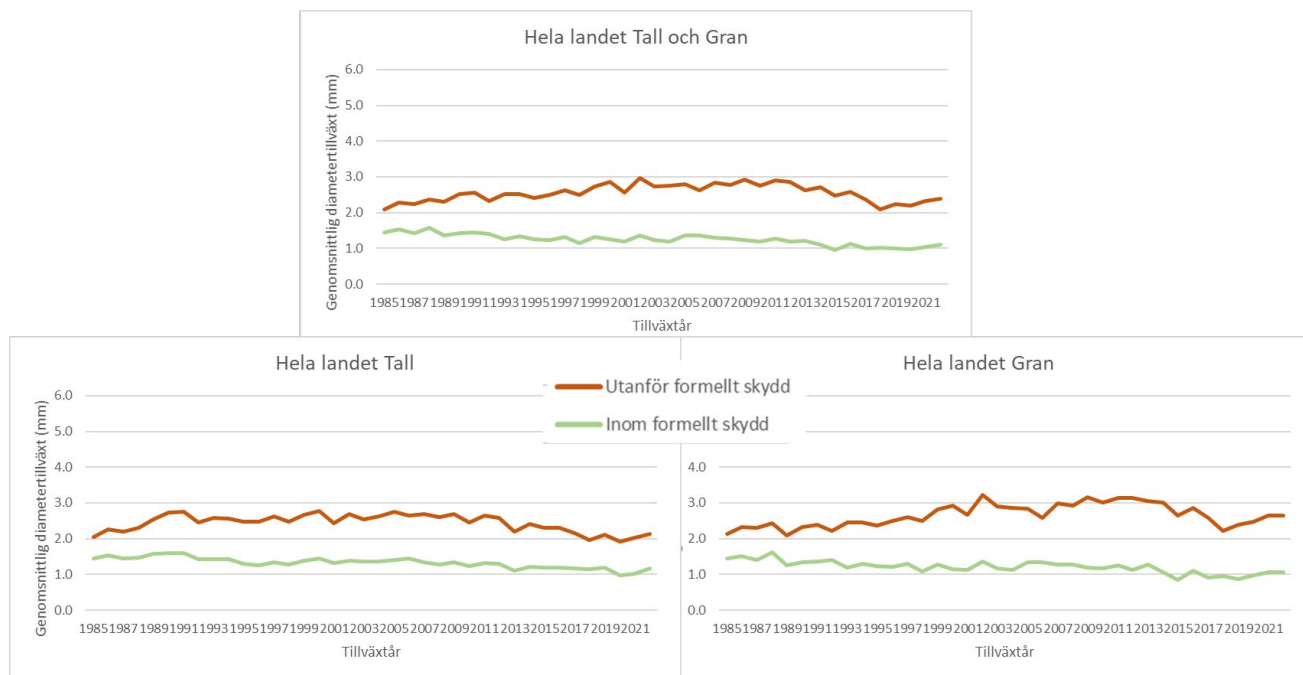
Den årligen avsatta tillväxten inom formellt skyddade områden har, liksom tillväxten utanför formellt skyddade områden, utvecklats negativt sett till hela landet. Från årligen 4,0 miljoner m³sk 2002 till 3,9 miljoner m³sk 2018. Motsvarande utveckling utanför formellt skyddade områden är från 109,3 miljoner m³sk/år till 102,3 miljoner m³sk/år. I Figur 140 illustreras tillväxten per hektar och år inom respektive utanför formellt skyddade områden i norra respektive södra Sverige för perioden 2002 till 2018. Jämförs början av perioden med slutet har tillväxten framför allt ökat i norra Sverige utanför formellt skyddade områden, 0,4 m³sk/ha och år eller med 12 procent. I södra Sverige är minskningen cirka 7 procent eller 0,5 m³sk/ha och år.



Figur 140. Årlig avsatt tillväxt per hektar på produktiv skogsmark inom respektive utanför formellt skyddade områden fördelat på norra Sverige (norra+södra Norrland) och södra Sverige (Svealand+Götaland). M³sk/ha, år. Glidande femårsmedelvärden. Riksskogstaxeringen 2003–2023.



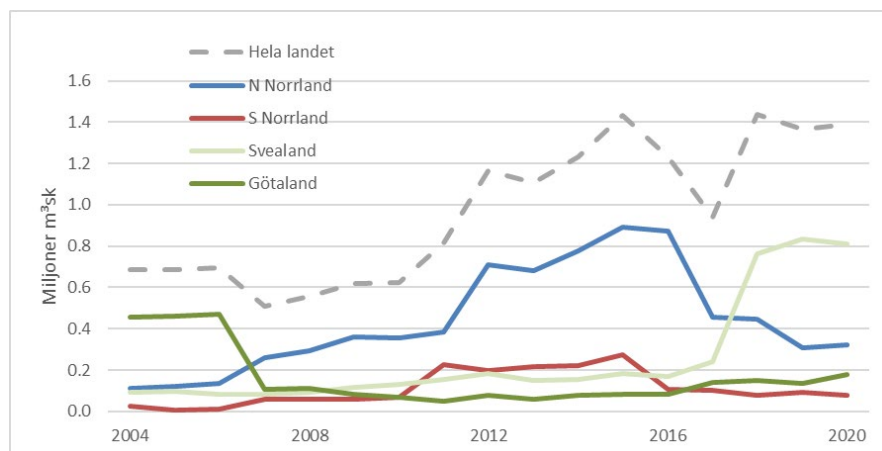
I Figur 141 framgår det att diametertillväxten inom formellt skyddade områden är lägre än utanför. Variationen över tillväxtår är högre utanför formellt skyddade områden. Generellt är skogar inom formellt skyddade områden betydligt äldre än utanför vilket till stor del kan förklara skillnaderna (se Figur 4).



Figur 141. Genomsnittlig årlig viktad diametertillväxt (mm) fördelad på trädslagen tall och gran utanför respektive inom formellt skyddade områden. Hela landet. Alla ägoslag exklusive bebyggd mark och fjäll. Borrspån från provträd minst 100 mm i brösthöjd av tall och gran på tillfälliga provtytor. Riksskogstaxeringen 2003–2023.

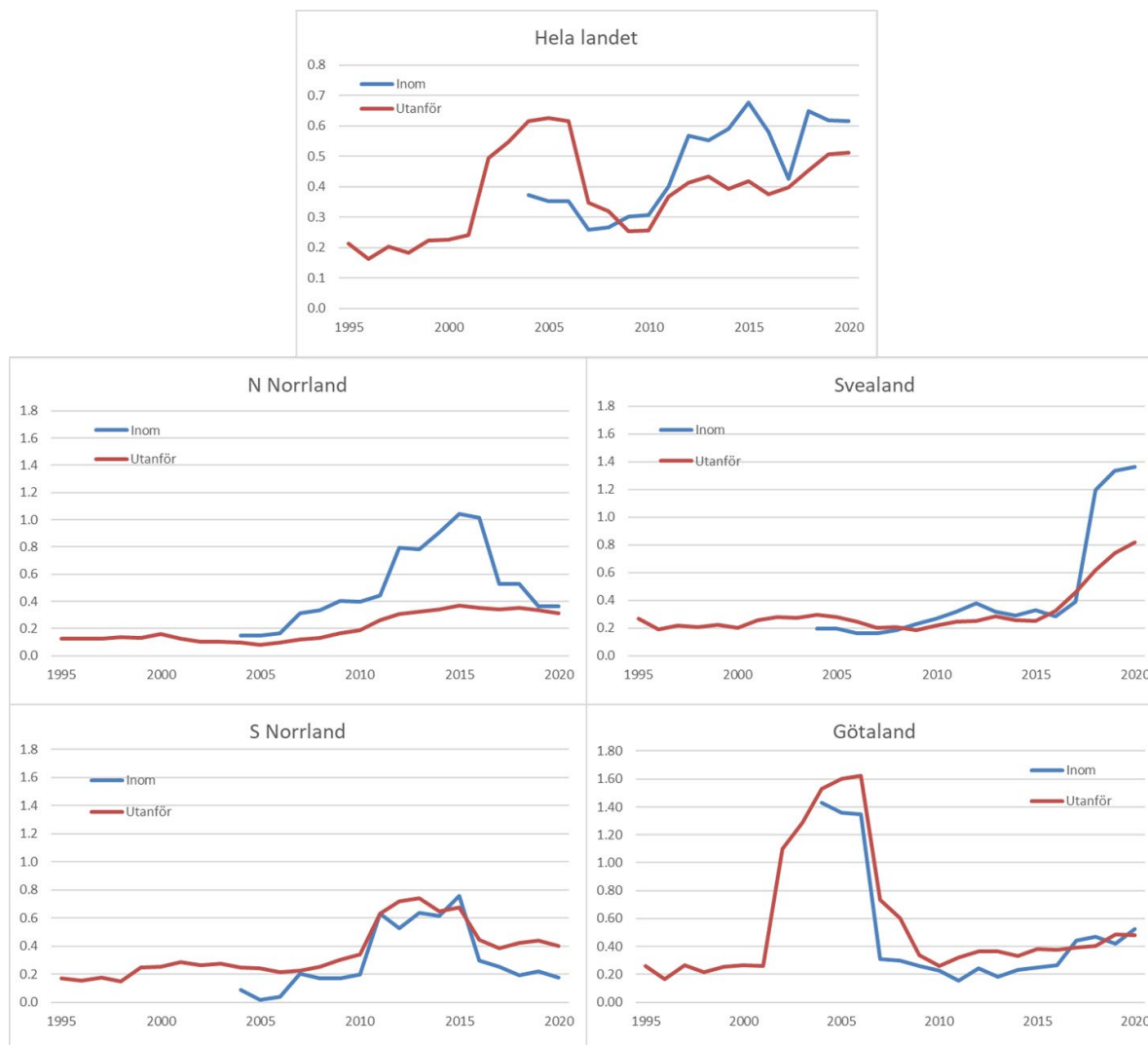
## 7.4 Naturlig avgång

Den naturliga avgången inom formellt skyddade områden har ökat sedan 2004 (Figur 50). I Figur 142 visas hur denna naturliga avgång fördelar sig på landsdelar. Götalands naturliga avgång inom formellt skyddade områden minskar till en lägre stabil nivå efter Gudrun/Per för att sedan öka något på grund av granbarkborreskador efter 2016. I Svealand påbörjas en ökning omkring 2008 och en brant uppgång i slutet av perioden på grund av granbarkborreskador. Södra Norrlands ”puckel” beror på stormen Ivar. I norra Norrland ses en kontinuerlig uppgång fram till omkring 2016 och därefter en minskande trend. Skälen till uppgången är främst stormarna Ivar och Hilde. Merparten av den formellt skyddade skogen finns i norra Norrland, vilket påverkar nivåerna.



Figur 142. Årlig volym naturlig avgång. Produktiv skogsmark inom formellt skyddade områden. Glidande femårsmedelvärden. Riksskogstaxeringen avgångssäsong 2002/03-2022/2023.

Figur 143 visar hur stor andel av det levande virkesförrådet som avgår av naturliga orsaker inom jämfört med utanför formellt skyddade områden.



Figur 143. Andel naturlig avgång av totalt levande virkesförråd fördelad på produktiv skogsmark, inom och utanför formellt skyddade områden. Hela landet och inom landsdelar. Glidande femårsmedelvärden. Riksskogstaxeringen avgångssäsong 1993/94-2022/2023.

Sett för hela landet så har andelen naturlig avgång inom formellt skyddade områden ökat och ligger högre från omkring 2012. Nedbrutet på landsdelsnivå kan man se att nivån inom och utanför formellt skyddade områden följer varandra ganska väl i södra Norrland och i Götaland under den jämförbara perioden. I Svealand ökar andelen avsevärt i slutet av tidserien och betydligt mera inom formellt skyddade områden. Detta beror främst på granbarkborreskadorna och ett troligt skäl är skillnaden i saneringsgrad med avverkning och bortförsel av skadade träd där skogsbruk bedrivs. ”Puckeln” inom skyddade områden i norra Norrland beror främst på skador från stormen Hilde, törskateskadorna och den så kallade junistormen i Norrbotten, skador som drabbade de västliga delarna av Västerbotten och Norrbotten med en hög andel skyddade områden.

## 8. Referenser

- Forest Europe 2020. [https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2016/08/SoEF\\_2020.pdf](https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2016/08/SoEF_2020.pdf)
- Fridman, J, Westerlund, B och Mensah, A. 2022. [Volymtillväxten för träd i Sverige under 00-talet. Arbetsrapport 540](#). Umeå: SLU, Institutionen för skoglig resurshushållning.
- Jacobsson, J., Fridman, J., Axelsson, Anna-Lena och Milberg, Per. 2025. An Aging Population? A Century of Change Among Swedish Forest Trees. Forest Ecology and Management, Vol. 580. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2025.122509>
- Jordbruksverket. 2012. [Historisk jordbruksstatistik](#). Jordbruksstatistisk årsbok 2012. Jönköping: Jordbruksverket.
- Naturvårdsverket. 2025. [Nationella Marktäckedata \(NMD\)](#). Stockholm: Naturvårdsverket.
- SCB. 2022. [Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark 2021](#). Stockholm: SCB.
- SCB. 2023. [Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark 2022](#). Stockholm: SCB.
- SCB. 2024a. [Skyddad natur 2023-12-31](#). Stockholm: SCB.
- SCB. 2024b. [Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark 2023](#). Stockholm: SCB.
- Skogsstyrelsen 2006. [Efter Gudrun](#). Jönköping: Skogsstyrelsen.
- Skogsstyrelsen 2019. Alfrida fällde 300 000 kubikmeter skog i Stockholms län. <https://skogsstyrelsen.se/pressmeddelanden/ReadArticle?id=3248991>
- Skogsstyrelsen 2021. [Hyggesfritt skogsbruk](#). Rapport 2021/8. Jönköping: Skogsstyrelsen.
- Skogsstyrelsen 2022. [Skogliga konsekvensanalyser 2022 – material och metod](#). Jönköping: Skogsstyrelsen.
- SLU. 2024a. [Skogsdata 2024](#). Tema: Arter. Umeå: SLU, Institutionen för skoglig resurshushållning.
- SLU. 2024b. [Fältinstruktion 2024](#). Umeå: SLU, Institutionen för skoglig resurshushållning.
- SOU. 1932. [Uppskattning av Sveriges skogstillgångar](#). Statens offentliga utredningar 1932:26.

## 9. Bilaga. Överenskommelse mellan SLU och utredningen



**Utredningen om en robust skogspolitik som ser skogen som en resurs**

LI 2024:02

Sekreterare

Andreas Eriksson

076-5407757

andreas.eriksson@regeringskansliet.se

**Överenskommelse med Sveriges Lantbruksuniversitet om en sammanställning av skogstillståndets utveckling och genomförda skogsbruksåtgärder**

1. Parter

Utredningen om en robust skogspolitik som ser skogen som en resurs, LI 2024:2 (Utredningen) genom huvudsekreterare Caroline Rothpfeffer. Organisationsnummer 202100-3831

Riksskogstaxeringen, Sveriges Lantbruksuniversitet genom prefekt Hans Petersson. Organisationsnummer 202100-2817

2. Överenskommelsens giltighetstid

Överenskommelsen gäller från och med den 10 juni 2024 till och med den 13 december 2024 och upphör att gälla utan föregående uppsägning.

3. Överenskommelsens omfattning och utförande

Regeringen har tillsatt utredningen En robust skogspolitik som ser skogen som en resurs med syfte att utveckla en framtida ändamålsenlig skogspolitik som främjar ett långsiktigt hållbart konkurrenskraftigt skogsbruk, ökad skoglig tillväxt och en långsiktigt ökad tillgång till hållbar skoglig biomassa för att fullt ut kunna bidra till klimatomställningen samt jobb och tillväxt i hela landet.

Utredningen ska utvärdera den nuvarande skogspolitiken givet de förändringar som skett sedan 1993 och i det redovisa hur

skogspolitiken har utvecklats sedan 1993 års skogspolitiska reform samt hur kraven för skogsbruket har förändrats, redovisa skogsbrukets och skogsnäringens samlade betydelse för den ekonomiska hållbarheten nationellt och på regional nivå samt redovisa samhällsekonomiska effekter av förändringar i årlig avverkningsnivå. Baserat på detta ska utredningen föreslå de samhällsekonomiskt effektiva åtgärder som kan behövas för att förstärka incitamenten för ett långsiktigt hållbart och konkurrenskraftigt skogsbruk samt stärka näringsfriheten och investeringsviljan i skogsnäringen i syfte att öka den skogliga tillväxten och öka tillgången till hållbart producerad inhemsk biomassa.

Som underlag för denna del av utredningen uppdras åt Riksskogstaxeringen, SLU att ta fram

- En redovisning av hur skogstillståndet utvecklats sedan 1993, t.ex. areal virkesproduktionsmark, virkesförråd, åldersstruktur, trädslagsfördelning, tillväxt, avverkning, naturlig avgång.
- En redovisning (medelvärden och spridningsmått) av hur utförda skogsbruksåtgärder har förändrats sedan 1993 t.ex. omfattning och utförande av markberedning, föryngring, röjning, gallring och slutavverkning samt om möjligt dikning/dikningsrensning.
- En redovisning av utnyttjandet av produktionspotentialen sedan 1993, t.ex. löpande tillväxt i relation till bonitet samt en analys av eventuella skillnader och förändringar.
- En redovisning och analys av skogsskador och naturlig avgång t.ex. omfattning, orsaker och effekter.

#### 4. Redovisning

Arbetet ska rapporteras löpande via regelbundna avstämningar med utredningens sekretariat. Leveranser av underlag sker löpande och uppdraget som helhet ska redovisas i en rapport till utredningen senast den 13 december 2024.

#### 5. Ersättning

Riksskogstaxeringen, SLU fakturerar utredningen vid den slutliga leveransen den 13 december 2024. Ersättning betalas med fast pris om 250 000 SEK.

#### 6. Ansvariga och kontaktpersoner

Ansvariga för denna överenskommelse är:

För utredningen, Caroline Rothpfeffer, huvudsekreterare  
För SLU, Hans Petersson, prefekt


Kontaktpersoner för överenskommelsen är:

För utredningen, Andreas Eriksson, sekreterare  
För SLU, Jonas Fridman, forskningsledare

Denna överenskommelse har upprättats i två likalydande exemplar  
varav parterna tagit var sitt.

Ort och datum

Uppsala 2024-06-13



Caroline Rothpfeffer  
Huvudsekreterare

Ort och datum

Umeå 2024-06-17



Hans Petersson  
Prefekt