



# Fakta skog

Planterad gran, nu en ungskog med tall, gran och löv. Foto: Mats Hämerz.

## Planterad skog blir ofta blandskog

– Äbin-data ger en ny bild av den svenska ungskogen

**Mostarin Ara, Ignacio Barbeito, Christer Kalén, Urban Nilsson**

I norra Sverige sker mest förnyring med tall, i södra Sverige dominerar gran.

Trädslagssammansättningen ser annorlunda ut när förnyringen nått ungskogsfasen. Av granförnyringarna blir 60% grandominerade, och av tallförnyringarna bara 30-35%.

Tallens tillbakagång har historiskt varit kraftig i södra Sverige. Viltbete spelar sannolikt en stor roll.

Hälften av landets ungskogar utvecklas troligen till blandskogar.

En landsomfattande studie baserad på Äbin-data indikerar att skogens trädslagssammansättning förändras från förnyringensfasen till ungskogen. Av de granskogar som etableras får bara 60% mer än 1500 granstammar per hektar när de nått 1-4 meters höjd. I tallförnyringarna är motsvarande siffra 30-35%. En majoritet av ungskogarna utvecklas troligen till blandskogar, antingen med gran och

tall i blandning eller som löv- och barrblandskogar. Trädslagsförändringen beror både på skador och avgångar samt insädd av naturligt förnygrade plantor. Trots avgångarna dominerar tall som trädslag i norra Sverige eftersom en stor del av förnyringen görs med tall även på granmark. I södra Sverige råder motsatt förhållande: gran stärker sin position på tallens bekostnad.



Gran (*Picea abies*) och tall (*Pinus sylvestris*) dominerar helt som förnyingsmaterial i Sverige. Normalt planteras 2000–3000 plantor per hektar med målet att det ska finnas kvar ungefär 1800–2500 utvecklingsbara plantor per hektar när förnyingsfasen är över. Vi vet dock att många plantor försvinner längs vägen: snytbagge, torka, viltbete och svampar är några orsaker.

Problemen är inte över när skogen nått sin ungskogsfas. Här är det inte minst viltbete som orsakar stora skador och avgångar på framför allt tall. Tillsammans med självföryngrade plantor gör det att ungskogen troligen får en annan sammansättning än den som var målet när förnyringen utfördes.

Det finns mycket kunskap om hur avgångar och självföryngring påverkar skogen på beståndsnivå, men det har saknats mer storskaliga undersökningar hur skogen förändras på regional och nationell nivå. I denna studie har den landsomfattande Älgbetesinventeringen (Äbin) utnyttjats.



**Figur 1.** Äbin-bestånd som ingår i analysen (gröna prickar) samt den uppdelning i tre landsdelar som användes i studien.

En analys har gjorts av data från alla Äbin-rutor inventerade 2015–2018. Totalt handlar det om 147736 provytor från 32894 bestånd jämnt spridda över hela landet (figur 1). Alla bestånd är ungskogar med 1–4 meters medelhöjd. De registrerade uppgifterna visar vilka trädslag som finns i ytan och hur stora skador de

har. Dessutom uppskattar fältpersonalen vilket trädslag som förnyringen gjordes med. I vår analys tog vi hänsyn till antal tallar, granar och lövträd (en grupp som domineras av björk). Analysen gjordes både för hela landet och för landsdelar (Götaland, Svealand inklusive Gävleborgs län samt Norrland).

Alla bestånd med mer än 500 stammar per hektar grupperades i fem klasser:

1. **Talldominerade skogar** (> 1500 tallstammar per hektar)
2. **Grandominerade skogar** (> 1500 granstammar per hektar)
3. **Barrblandskogar** (> 1500 gran- och tallstammar per hektar)
4. **Barrdominerade blandskogar** (1000–1500 gran- och tallstammar samt lövträd som totalt ger över 1500 stammar per hektar)
5. **Lövdominerade blandskogar** (> 1500 stammar per hektar men barrträden är färre än 1000 stammar).

### Den ursprungliga förnyringen

Gran och tall utgjorde förnyringsträdslag i mer än 90% av alla bestånd. Skillnaden var stor mellan södra och norra Sverige (figur 2). Nästan 70% av förnyringarna i Götaland bestod av gran, och i Norrland en lika stor andel av tall. Andelen gran i förnyringarna minskade mot norr och var mycket låg i de inre delarna av Norrland. Andelen tall minskade från norr till söder, och i Götaland var trädslaget mer vanligt längs östkusten. Ingenstans i Götaland dominerade dock tall.

### Ungskogens sammansättning

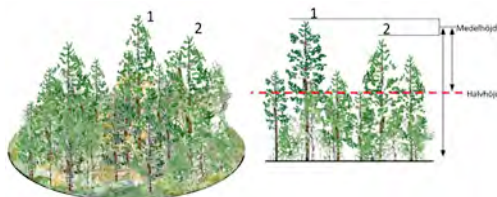
Den stora dominansen av tall och gran i förnyringarna avspeglas inte i ungskogen (figur 3). Av den granföryngrade arealen i Götaland är det bara drygt 60% som når upp till 1500 stammar. Om kravet sänks till 1000 stammar per hektar ökar andelen ”godkända” granförynningar till 90% i Götaland och cirka 80% i Svealand och Norrland.

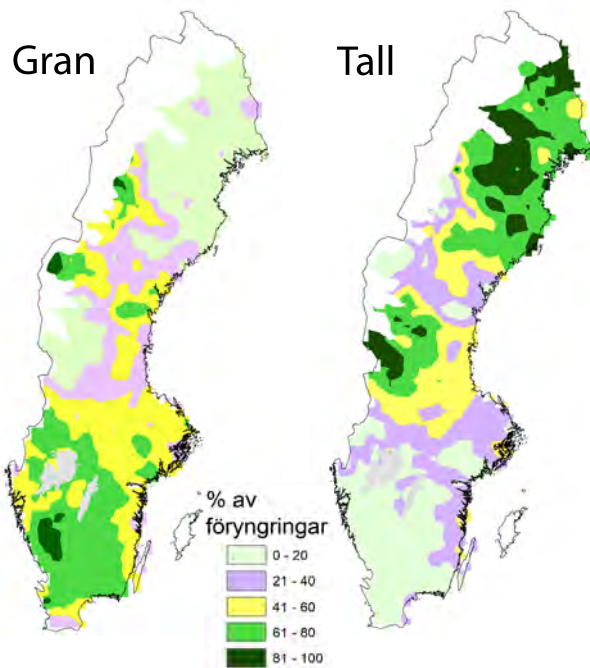
### Äbin – en datakälla även för skogsforskare

Den nationella Älgbetesinventeringen (Äbin) är en inventeringsmetod för viltskador i ungskog utvecklad av Skogsstyrelsen tillsammans med Sveriges lantbruksuniversitet. Varje sommar sedan 2015 inventeras skogstillståndet i halva landet, och året därpå i den andra halvan. En årsinventering omfattar 10 000 slumpmässigt utvalda rutor på 1x1 kilometer. Inom dessa rutor identifieras alla ungskogar med medelhöjd på 1–4 meter. Beroende på storlek läggs sedan 1–15 provytor med en radie av 3,5 meter ut i varje bestånd. I provytan registreras alla träd som är över hälften så höga som de två högsta barrträden i varje yta. Saknas barrträd räknas de högsta lövträden. Vid inventeringen skattar fältpersonalen också hur ungskogen har förnygrats och med vilket trädslag. För tall registreras skadorna i klasser, för gran noteras om trädet är skadat eller inte.

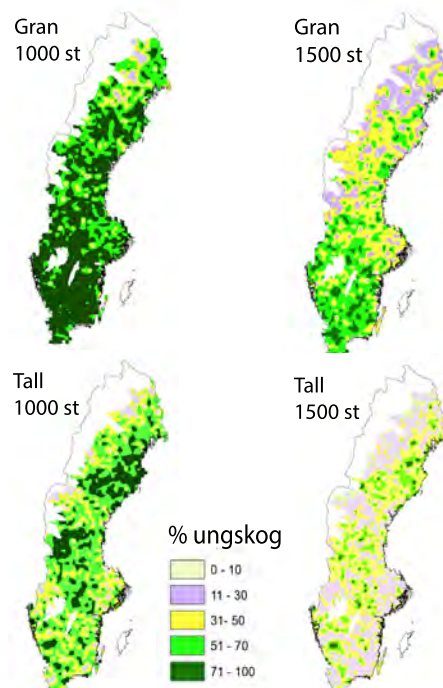
Äbins resultat är i första hand ett beslutsunderlag i viltförvaltningen med syfte att kunna reglera viltstammarna för att hålla nere betesskadorna på skog på en tolerabel nivå. Samtidigt ger inventeringsdata mängder med andra uppgifter om ungskogen, uppgifter som till vissa delar är mycket mer omfattande än vad Riksskogstaxeringen får fram i sina ungskogsytor. Dessa data har tidigare inte använts i skogliga studier.

En Äbin-provyta har 3,5 meters radie. Inom dessa registreras alla träd som är över halva den dominerande höjden.  
Bild: Bo Persson.





Figur 2. Andelen gran och tall som användes i förnygringar i olika delar av Sverige.



Figur 3. Rumslig fördelning av gran- och talldominerade ungsskogar i Sverige med mer än 1000 stammar per hektar (till vänster) och 1500 stammar per hektar (till höger).

För tallen är resultaten sämre. Av den totala arealen tallförnygring är det bara 30–35% som överstiger 1500 stammar. Sätts gränsen vid 1000 stammar är 62–68% ”godkända”.

### Blandskogen dominerar

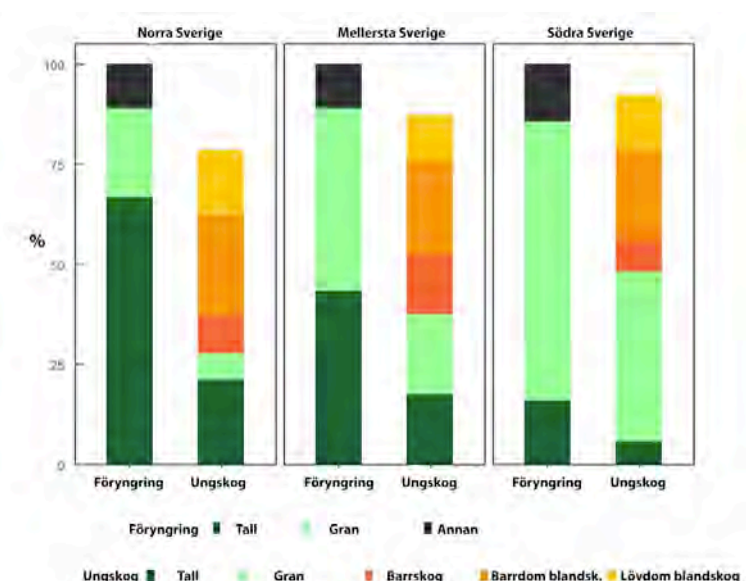
Om tall och gran skadas och dör fylls utrymmet ofta snabbt igen av självförnygrade plantor, både av barrträd och löv. Figur 4 ger en samlad bild av hur bestånden förändras från förnygringsträdslaget till ungskogen. Förnygringsträdslaget bygger på inventerarnas bedömningar och i några fall har det inte kunnat fastställas.

Bilden som målas upp är dock att över hälften av ungskogarna (med våra antaganden) utvecklas till blandskogar i Svealand och Götaland, antingen som blandskog med gran och tall eller med barr och löv. Cirka 10% blir lövdominerad blandskog. I norra Sverige är andelen blandskog ännu högre. Nästan 25% av arealen når inte upp till 1500 träd/ha när alla träd räknas in.

### Tallen påverkas av skador

Vi har antagit att hälften av de skadade stammarna kan utvecklas till virkesproducerande träd. Det kan vara optimistiskt. Betesskador både sänker tillväxten och konkurrensstatusen för enskilda tallar, samt försämrar den framtida virkeskvaliteten. En känslig-

hetsanalys visade att i stort sett inga ungskogar i Götaland och Svealand är talldominerade om bara oskadade stammar ska räknas. I Norrland ökade arealandelen talldominerade ungskogar från 11% om bara oskadade stammar räknas, till 30% om alla skadade men levande stammar räknas.



Figur 4. Trädslagssammansättning dels i förnygringarna, dels i ungskogarna. Andel (%) av arealen.

## Den framtida skogen

Skogens sammansättning är inte slutligt fastställd i ungskogen; röjningar och gallringar kommer stegvis att förändra vilka trädslag som bildar den mogna skogen. Det är däremot svårt att skapa den eftertraktade kvalitets-skogen med tall så länge som andelen oskadade tallar är så lågt som Äbin visar (se resultat i referensen nedan).

Avgångarna och självföryngringen leder till att en stor del av den nya skogen blir blandskog. Om målet är att bibehålla blandningen uppstår utmaningen hur olika trädslag ska

hanteras i kommande röjningar och gallringar. Lövträd som är snabbväxande i ungdomen kan med tiden bli utkonkurrerade av de mer uthålliga barrträden, och det kan därför krävas särskild hänsyn i skötseln om lövträden ska finnas kvar även i den fullvuxna skogen.

## Dags för nya förnygringsstrategier?

Kostnaden för en förnygring med plantering kan variera från 7 000 - 20 000 kronor per hektar och årligen planteras 150 000 - 200 000 hektar i Sverige. Det är alltså sto-

ra summor som läggs på att skapa den nya skogen. Om en stor del av de planterade plantorna ersätts av naturligt förnygrade plantor har ju pengarna använts i onödan.

Förnygringsmetoder som går ut på färre men omsorgsfullt skötta plantor skulle kunna spara pengar. Dessutom kan miljön vinna på färre markbe-redningspunkter. Att satsa på att de planterade plantorna överlever och blir framtida huvudstammar blir inte minst viktigt när mer högförädlad material är tillgängligt.

### Antaganden och tolkningar av resultaten

- Det finns inga vetenskapliga belägg för antagandet att hälften av de viltskadade träden utvecklas till huvudstammar. I Ara m.fl. (2021) gjordes därför en känslighetsanalys där 0, 50 och 100% av de skadade stammarna utvecklas till huvudstammar.
- I Äbin registreras bara träd som är högre än halva medelhöjden av ytans två högsta huvudstammar. Mindre träd som inte registreras kan potentiellt utvecklas till huvudstammar (till exempel smågranar som kan bli huvudstammar på längre sikt) och därför kan undersökningen ha underskattat antalet framtida huvudstammar.
- Å andra sidan kan antalet huvudstammar ha överskattats eftersom träden i Äbin-ytorna fortfarande kan skadas av viltbete.
- Stamantalet i varje enskilt bestånd baseras på inventerade provytor med 3,5 m radie.
- Hur bestånden kommer att se ut när de nått gallringsfasen beror naturligtvis mycket på framtida röjningar. Bestånd som vi har antagit blir blandskogar med barr och löv kan komma att röjas till glesa barrbestånd, och bestånd som vi har antagit kommer att bli trädslagsrena gran- eller tallbestånd kan komma att röjas till blandskogar.

## Ämnesord

förnygring, gran, tall, lövskog, trädslag, ungskog, viltskador, Äbin, älgskador.

## >> Läs mer

**Ara, M., Barbeito, I., Kalén, C., Nilsson, U. 2021.** Regeneration failure of Scots pine changes the species composition of young forests. *Scandinavian Journal of Forest Research* 37, 14-22. doi 10.1080/02827581.2021.2005133.

**Skogsstyrelsen.** Skoglig betesinventering. Resultatrapporter. [skobi.skogsstyrelsen.se](http://skobi.skogsstyrelsen.se)

## Författare



**Mostarin Ara**  
doktorand i FRAS-programmet,  
Inst. för sydsvensk skogsvetenskap, SLU,  
234 56 Alnarp.  
[mostarin.ara@slu.se](mailto:mostarin.ara@slu.se)



**Ignacio Barbeito**  
Assistant professor,  
University of British  
Columbia, Vancouver,  
Canada.  
[ignacio.barbeito@ubc.ca](mailto:ignacio.barbeito@ubc.ca)



**Christer Kalén**  
viltspecialist,  
Skogsstyrelsen  
553 29 Jönköping  
[christer.kalen@skogsstyrelsen.se](mailto:christer.kalen@skogsstyrelsen.se)



**Urban Nilsson**  
professor,  
Inst. för sydsvensk skogsvetenskap, SLU,  
234 56 Alnarp.  
[urban.nilsson@slu.se](mailto:urban.nilsson@slu.se)



## Fakta skog

ISSN: 1400-7789. Produktion: SLU, Fakulteten för skogs-  
vetenskap 2022. Ansvarig utgivare: [goran.ericsson@slu.se](mailto:goran.ericsson@slu.se).  
Redaktör: [mats.hannerz@silvinformation.se](mailto:mats.hannerz@silvinformation.se). Illustratör: Fredrik Saar-  
koppel, Kobolt Media AB.

