

# Handbok för inventeringen av självföryngring i kontinuitetsskogsbruk

---



**Varför ska du läsa detta här?**

**Rekommendationen är att läsa vidare om du svarar JA på följande frågor.**

1. Är du intresserad av hyggesfria skogsskötselmetoder?
2. Har du ett bestånd där du fundera på att använda självföryngringen?
3. Är du osäker på hur man beskriver plantornas antal och höjd samt betestryck på ett objektivt sätt som hjälper dig med taktisk planering av avverkningsåtgärder?
4. Vill du testa hyggesfria skogsskötselmetoder och identifiera mest lämpliga bestånd?

I de här fallen kan den här handboken vara till nytta för dig!



## 1. Introduktion

Beroende på skogsägarens målsättning efterfrågas ibland alternativ till trakthyggesbruk. Några kommuner har bestämt sig att sköta sin skog utan kalavverkning. Andra, främst privata skogsägare vill kanske testa nya metoder i ett särskilt bestånd och följa hur självföryngring utvecklas under olika skärmställningar eller speciella skötselåtgärder.

Självföryngring etableras spontant, ibland glesare och ibland tätare, oftast med en stor naturlig variation (både på ytan och under tiden). Ett litet antal plantor kan kompenseras av att ha kvar skärmen längre. I flerskiktad skog med längre skärmperioder kan ett mindre antal av jämnt fördelade, etablerade plantor vara tillräckligt därför att med tiden kommer flera plantor att komplettera föryngringen. Den här metoden av föryngringsinventering ska hjälpa att bättre bedöma föryngringsdynamik och relatera information om ditt särskilda bestånd till andra föryngringsstudier.

Ju fler bestånd man vill sköta med hyggesfria metoder och självföryngring, desto större blir behovet av meningsfull information om den faktiska föryngringssituationen. Även för bedömningen av betetrycket kan den här objektiv inventeringsmetod vara nyttigt.

## 2. Teorin bakom inventeringsmetoden

Istället för mindre meningsfulla medelvärden av föryngringstäthet beskriver man arealandelen av trädslag, täthets-, höjd- och betesklasser för föryngringen. Täthetsfördelningen uppskattas på grund av alla plantor på 10 m<sup>2</sup>-provytor. Provytorna fördelas med hjälp av ett kvadratisk rutnät i ett bestånd. Arealandelar av trädslag, höjd- och betesklasser uppskattas bara med en föryngringsplanta i varje provyta som står närmast till provytans medelpunkt. I följande avsnitt beskrivs varje steg av inventeringsmetoden i detalj:

### 2a. Rutnätet och beräkning av avstånd mellan provytor

Distans  $d$  mellan provytor beräknas med formeln  $d = \sqrt{Y/n}$ , där  $Y$  är ytan av beståndet (m<sup>2</sup>) och  $n$  är antalet av provytor. Antalet provytor ska inte understiga 30 för att få ett resultat som hjälper förvaltaren. För mer detaljerade analyser (t.ex. täthet av särskilda trädslag eller speciella höjdklasser) behövs förmodligen fler provytor.

### 2b. Valet av trädslag

Man kan räkna alla trädslag eller begränsa inventeringen till relevanta trädslag. Du kan bestämma att exkludera t.ex. brakved eller rönn om deras förekomst inte har betydelse för just ditt skogsskötsel mål.

Säkraste bestämningen av trädslag gör man under vegetationsperioden med löv och utan snö.

### 2c. Bestämna minimal och maximal höjd av småplantor som ska räknas

Under skärmställningar brukar jag mäta småplantor från 20 cm höjd (de är mer etablerade, har lägre mortalitet, och är lättare att hitta än mindre plantor) till 2 m höjd (större individer är relativt ovanliga och spela ofta ingen stor roll för en lyckad beståndsföryngring). Däremot finns bestånd som har flera större individer (t.ex. tät lövföryngring under ett gammalt tallbestånd) där man skulle sätta en högre

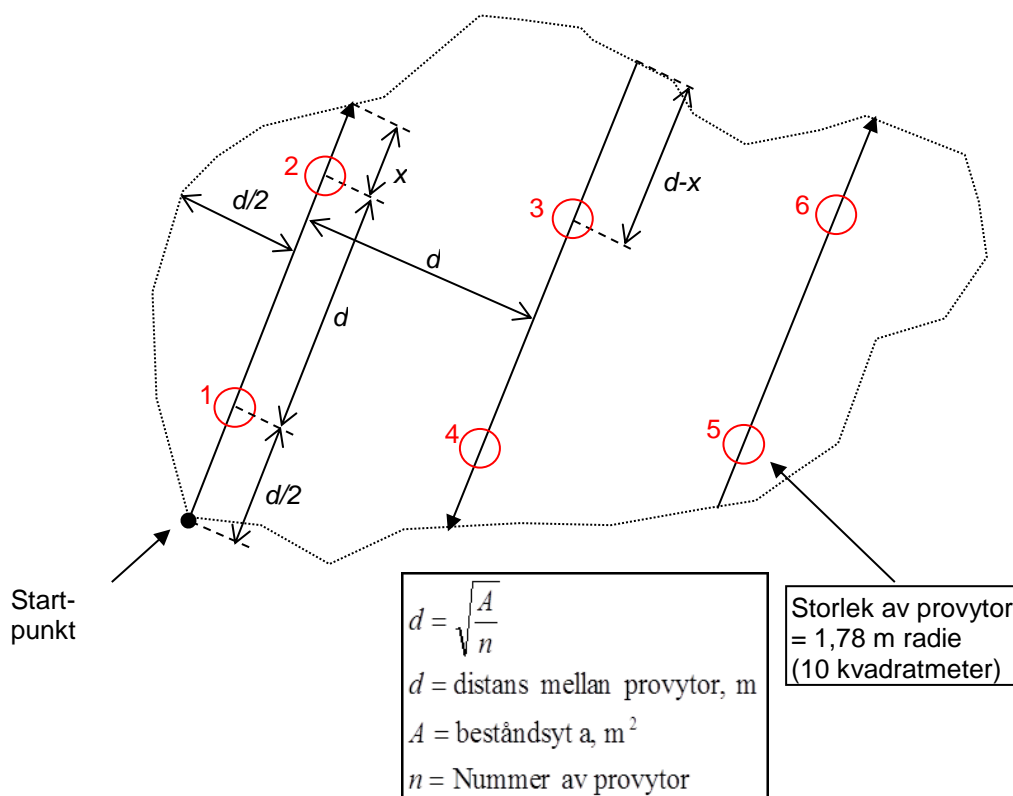
gräns. Man kan också räkna alla trädplantor från 10 cm planthöjd till 5 cm BHD (om man arbetar kontinuerligt med förnygring, t.ex. i ett fullskiktat blädningsbestånd).

### 3. Praktiskt arbete

Använd informationen från bestandsregistret, beståndskartan eller en flygbild med tydliga bestandsgränser för att fördela minst 30 st provytor systematiskt i beståndet! Se instruktioner för hur man beräknar avståndet mellan provytor på nästa sida. OBS! Du behöver måttband och kompass i fält.



### 3a. Objektiv inventering (med systematiskt fördelade provvytor)



### Instruktioner

#### Innan du går ut i beståndet:

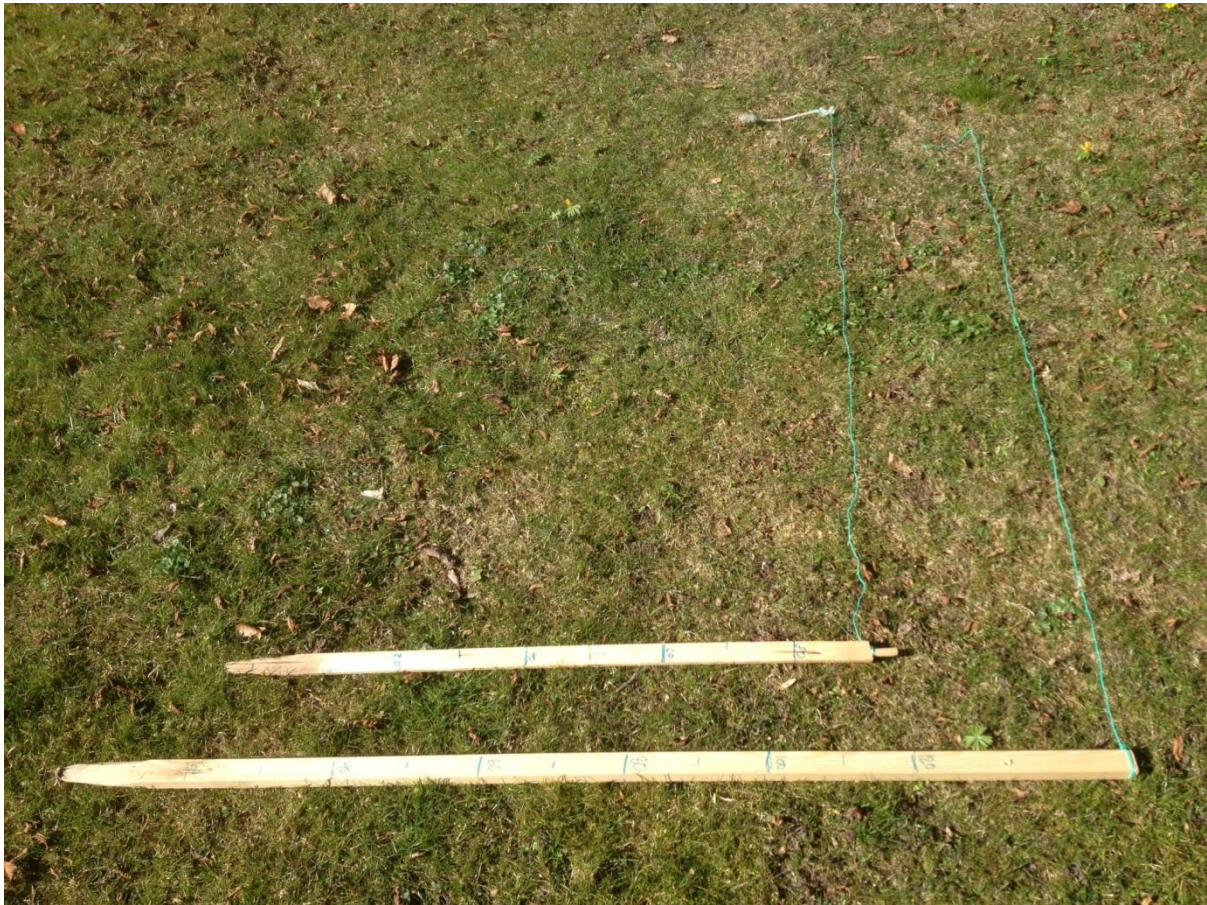
1. I ett typiskt bestånd där självföryngring kan vara ett alternativ till plantering behöver du minst 30 provvytor. Varje föryngringsprovvyta har storleken 10 kvadratmeter.
2. Beräkna avstånd mellan provvytorna (se formeln ovan).
3. Identifiera en lämplig startpunkt med hjälp av en beståndskarta. Punkten skall vara lätt att hitta i terrängen.
4. Bestäm vilken riktning du ska gå med hjälp av karta och kompass. Försök att undvika en riktning som är parallell med beståndsgårnsen eller höjdlinjer.

#### I beståndet:

5. Hitta startpunkten.
  6. Börja med inventeringsarbetet.
- Gå i den förutbestämda riktningen. Mittpunkten för första provvytan ligger på halva avståndet mellan provvytorna. I varje provvyta räknas alla träd inom 1,78 m radie för att uppskatta tätheten av självföryngrade plantor i beståndet. Om det finns mer än 50 småplantor per yta, notera bara ">50" och räkna inte alla plantor.
- Trädslag, planthöjd och andra föryngringsparametrar dokumenteras bara för den näststående plantan från mittpunkten i provvytan! Instruktioner för att notera föryngringsparametrar finns på nästa sida.
- När du har gjort alla mätningar och noteringar, fortsätt till nästa provvyta.
- När du når beståndskanten, börja på nästa linje som ligger parallellt med sista linjen (se bild ovan).

### 3b. Inventeringsverktyg

Du behöver en pinne (t.ex. av trä och 1 m eller 1,30 m hög) och en lina/snöre med markering 1,78 m.



*Exempel på hemgjort inventeringspinnar. Prova själv!*

Ta med dig en tumstock, eller markera höjdklasser på träpinnen. Övrig inventeringsutrustning är formuläret, skrivunderlägg och penna.

På nästa sida finns formuläret för att inventera 35 st provytor i ett bestånd. Betesskador är en valfri förnyngningsparameter.

Distrikt:		Bestånd:	Beståndsyta:	Datum:
Nr.	Täthet	Höjd	Trädslag	Betesskador
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				

<b>Nr.:</b>	Nummer av föryngringsprovytan			
<b>Täthet:</b>	Nummer av plantor inom provytan			
<b>Höjd:</b>	Höjd (cm) av småplantan närmast till middpunkten av provytan			
<b>Trädslag:</b>	Trädslag av småplantan närmast till middpunkten			
<b>Betesskador:</b>	Betesklassen av småplantan närmast till middpunkten			
	0 : Inga betesskador (skriv 0 för att skilja data bättre från ingen föryngring heller),			
	1 : Bara sidskott betad,			
	2 : Bara höjdskotten betad eller (oftast noteras färska betesskadorna från sista året)			
	3 : Både sid- och höjdskott betad			

### 3c. Mätningar av föryngringsparametrar i varje provyta

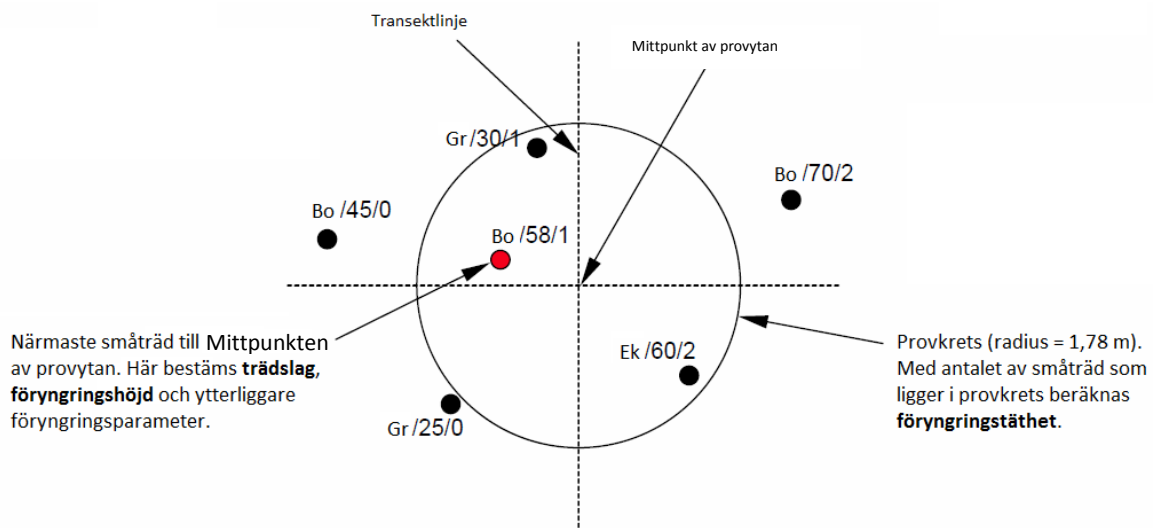
#### – Föryngringsparameter 1: Beståndsföryngringens täthet

Huvudresultat av inventeringen blir tätheten av beståndsföryngringen. Varje provyta representerar en del av hela beståndet. Om du sedan multiplicerar antalet plantor på en provyta (10 kvm) med 1000, summerar upp värden av alla provytor och delar genom antalet av provytor, så får du den genomsnittliga tätheten av beståndsföryngringen. Den tätheten gäller för alla trädslag. Om man vill veta tätheten för enskilda, mindre vanliga trädslag eller höjdklasser, så behövs förmodligen fler provytor!

För att spara tid för inventeringen av en provyta med mycket tät föryngring, kan man räkna upp till 50 enskilda plantor och sedan uppskatta antalet plantor för hela provytan med hjälp av förhållande mellan den ytan med de 50 plantorna och hela provytan.

#### – Andra föryngringsparametrar:

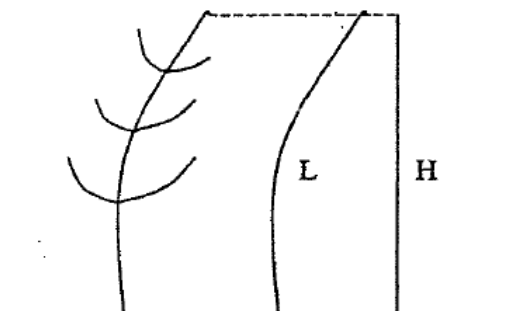
Alla plantor räknas, men trädslag, höjd och betesskador (och ev. andra egenskaper) mäts på plantan som står närmast provytans mitt, dvs. bara på en planta (se röda plantan/punkten i figuren nedan).



Skiss av en provyta med plantornas position och information om trädslag, planthöjd och betessklass. För varje provyta mäts höjd och klassas trädslag och skador bara på plantan närmast ytans centrum, i detta fall "Bok/58 cm/betessklass 1" (betessklass 1 = ny toppskott betad, t.ex.)

#### Mätning av planthöjd

Mäta plantans höjden H, inte längden L (se ritningen till höger)!



(Källa: Ammer, C., Brang, P., Knoke, T., Wagner, S. 2004. Methoden zur waldbaulichen Untersuchung von Jungwüchsen. Forstarchiv 75: 83-110. På tyska med engelsk samfattning.)

Ytterligare förnygringsparametrar "betesskador" eller "årlig höjdtillväxt" kan man inkludera i inventeringen om man tycker att den informationen är viktig. Vid betesskador brukar jag skilja mellan 1) nya topskottskador under senaste året och äldre skador (som båda dessa skador reducerar höjdtillväxten) och 2) betesskador på sidoskott som är mindre viktiga.

Årlig höjdtillväxt kan man uppskatta med hjälp av ärren som varje knopp lämnar efter skottningen. Man brukar mäta topskotten för de senaste tre åren för att ta hänsyn till varierande väderförhållande under enskilda år.

I södra Sverige kan några trädslag (t.ex. ek, bok, gran) ibland skjuta ett andra skott under vegetationsperioden.

I norra Sverige eller andra regioner med tunga snömassor, ger en årlig höjdtillväxtuppskattning med den här metoden ingen pålitlig information, om granplantor t.ex. böjs ner under snömassan så kan höjdtillväxten även vara negativ.