

# Handbok

## Taxering av reproduktionsplikt

2022-05-18



*Foto: Bert Krekula*

## Innehåll

<b>1. Handbok .....</b>	<b>3</b>
1.1 Syfte .....	3
1.2 Målgrupp.....	3
1.3 Ansvar .....	3
<b>2. Allmänt .....</b>	<b>4</b>
2.1 Tillämpningsområde .....	4
2.2 Förberedelser.....	4
2.2.1 På rummet .....	4
2.2.2 Utrustning .....	5
<b>3. Inventeringens genomförande .....</b>	<b>6</b>
3.1 Delområden.....	6
3.2 Objektsdata .....	6
3.2.1 Ståndortsbeskrivning.....	6
3.2.2 Nettoareal.....	7
3.2.3 Provytetaxering .....	7
3.2.4 Linje- och provyteavstånd (taxeringsförband).....	7
3.2.5 Utläggning av provytorna .....	8
<b>4. Provytetaxering.....</b>	<b>11</b>
4.1 Allmänt om huvudstammar.....	11
4.2 Lämpliga trädslag.....	11
4.3 Kvalitet.....	13
4.4 Skador och defekter .....	13
4.5 Beståndsförnygring .....	13
4.6 Allmänt hälsotillstånd hos trädet .....	14
4.7 Utvecklingsstadium.....	14
4.8 Skaderisk.....	15
4.9 Bedömning av huvudstammar på provyta .....	15
4.10 Antal huvudstammar .....	16
4.11 Plantornas fördelning över arealen .....	16
<b>5. Krav på antal huvudstammar och täthet .....</b>	<b>17</b>
5.1 Krav på lägsta antal huvudstammar .....	17
5.2 Krav på huvudstammar i bestånd högre än 5 meter.....	17
5.3 Bonitetsvisande trädslag och ståndortsindex .....	18
5.4 Ståndortsindex.....	18
<b>6. Fastställande av taxeringsresultat.....</b>	<b>19</b>
6.1 Registreringar på sidan 2 i protokollet.....	19
6.2 Beräkningar på sida 1 i protokollet.....	19
6.3 Slutomdöme .....	19
6.4 Karta.....	19
<b>Bilaga – Foton.....</b>	<b>21</b>

# 1. Handbok

## 1.1 Syfte

Denna handbok är avsedd att användas vid taxering i ungskog då den grundytavägda medelhöjden är mellan 1,3 och 10 meter. Syftet med handboken är att göra en så objektiv bedömning som möjligt och redovisa ett statistiskt godtagbart resultat av om markens virkesproducerande förmåga tillvaratas på ett godtagbart sätt. Ett exempel på tillämpningsområde är då ungskog har skadats av älg eller annat klövvilt. Handboken ska också användas i glesa föryngringar över 1,3 meters höjd där senaste tidpunkt för hjälpplantering är passerad, för att ta ställning till om reproduktionsplikt råder.

## 1.2 Målgrupp

Alla som arbetar med tillsyn av föryngringar ska känna till innehållet i handboken och tillämpa den.

## 1.3 Ansvar

Chefen för tillsynsenheten, som är processansvarig, ansvarar för att bevaka, följa upp och vid behov föreslå ändringar i handboken.

Respektive chef ansvarar för att handboken införs och tillämpas.

## 2. Allmänt

I 5 § skogsvårdslagen regleras när ny skog ska anläggas på skogsmark. Reproduktionsplikt inträder bland annat när markens virkesproducerande förmåga efter avverkning eller på grund av skada inte tas tillvara på ett godtagbart sätt. Exempel på skador som kan utlösa reproduktionsplikt i ungskog är:

- Viltskador
- Snöbrott
- Insekts- och svampangrepp
- Brand

### 2.1 Tillämpningsområde

Denna handbok är avsedd att användas vid taxering i ungskog då den grundtyevägda medelhöjden är mellan 1,3 och 10 meter. Syftet med handboken är att göra en så objektiv bedömning som möjligt och redovisa ett statistiskt godtagbart resultat av om markens virkesproducerande förmåga tillvaratas på ett godtagbart sätt. Ett exempel på tillämpningsområde är då ungskog har skadats av älg eller annat klövvilt. Handboken ska också användas i glesa föryngringar över 1,3 meters höjd där senaste tidpunkt för hjälpplantering är passerad, för att ta ställning till om reproduktionsplikt råder.

### 2.2 Förberedelser

#### 2.2.1 På rummet

De kända uppgifter som finns om taxeringsobjektet förs in i protokollet. Uppgift om ägare för fastigheten kontrolleras i Navet så att den inte har förändrats samt att rätt fastighetsnamn och beteckning används. Dessa kontroller ska i första hand göras i Navet och i andra hand genom Lantmäteriet Fastighetsinskrivning, internettjänsten Infotorg eller motsvarande.

Före taxering upprättas en karta över objektet som används för att lägga in taxeringslinjer och provytor. Kartan bör upprättas med stöd av aktuellt ortofoto/satellitbild där beståndets exakta utbredning framgår. Kartan bör vara i skala 1:5 000 för mindre och medelstora bestånd och i annan lämplig skala för större bestånd.

Om objektet har taxerats tidigare så kan tidigare taxeringsprotokoll ge viss information.

### **2.2.2 Utrustning**

Följande utrustning behövs i fält

- Avverkningsanmälan/tillstånd
- Upprättad kartskiss över objektet
- Kompass
- Miniräknare
- Mätkäpp 3,5 m med centrumpinne
- Denna handbok finns på Tillsynssidan på Skoogle. Taxeringsprotokollet (mallen) finns i Word.

### 3. Inventeringens genomförande

Insamlade data bygger på *provytetaxering* där uppgifterna för respektive yta löpande registreras i ett taxeringsprotokoll. Utöver datainsamling på provytor ska även objektets ståndortsegenskaper beskrivas.

#### 3.1 Delområden

Innan själva taxeringsarbetet påbörjas bör en rekognosering göras av objektet då man beskriver ståndortsegenskaper och fastställer taxeringsriktning. Om man då kan urskilja uppenbart godkända delområden så ska dessa ritas in på kartan och undantas från taxeringen. Efter taxering kan avgränsningen för dessa områden justeras. För att ett sådant område ska urskiljas ska arealen minst uppgå till 10 procent av objektets totalareal och minst 0,3 ha.

#### 3.2 Objektsdata

Följande uppgifter ska fyllas i på taxeringsprotokollets första sida:

Taxeringsdatum	år – månad – dag
Förrättningsman	Namn på den som är ansvarig för taxeringen.
Distrikt	Enligt Skogsstyrelsens distriktsindelning.
Ärendenummer	Avser ärendets år och löpnummer i Navet.
Identitetsuppgifter	Fastighets- och ägaruppgifter kontrolleras mot Lantmäteriet Fastighetsinskrivning eller motsvarande.
Bruttoareal	Hämtas från avverkningsanmälan/-ansökan.
Nettoareal	Avser objektets produktionsareal enligt definition i stycke 3.2.2. Eventuell befintlig uppgift om avverkad areal från förändringsanalys kontrolleras genom arealmätning mot aktuellt ortofoto/satellitbild.
Avverkningsår	År ska anges. Med år avses tiden från och med den 1 juli ett år till och med den 30 juni nästkommande år.
Markberedning	Markeras med kryss om markberedning utförts. År anges endast om detta är en säker uppgift.
Planteringsår/Såddår	Anges endast om detta är en säker uppgift.
Medelhöjd	Bestäms genom mätning av ett antal subjektivt valda representativa huvudstammar i det framtida beståndsbildande skiktet. Medelhöjden kan behöva justeras när provytorna inventerats.
Fjällnära skog	Markeras med kryss om objektet ligger inom fjällnära skog.

##### 3.2.1 Ståndortsbeskrivning

Denna kan ses som en kompletterande information till själva taxeringsresultatet och görs i samband med rekognoseringen av objektet. Arealandelar för markfuktighetsklass och vegetationstyp bedöms översiktligt och anges i tiondelar av nettoarealen. Höjd över havet anges i första hand på objekt i norra Sverige och anges till närmaste 50-tal meter.

### 3.2.2 Nettoareal

Avser objektets produktionsareal och anges i hektar med en decimal. Impedimentfläckar < 200 m<sup>2</sup>, (0,02 ha) vattendrag med bredd < 2 meter samt ledningsgata och väg utan dike med bredd < 5 meter betraktas som produktiv skogsmark och ska därmed ingå i bedömningen av nettoareal. *Hänsynsytor (>100 m<sup>2</sup>) och impediment (>200m<sup>2</sup>) ska inte ingå.*

### 3.2.3 Provytetaxering

Provytetaxeringen utförs genom att uppgifter om **huvudstammar** med mera samlas in på ett antal cirkelprovytor som läggs ut i kvadratförband på objektet.

Provytorna läggs ut med parallella linjer som tas ut med kompass. Linjerna läggs ut i nord/sydlig eller öst/västlig riktning. Provytorna ska ha en storlek på 38,5 m<sup>2</sup> (radie = 3,5 meter).

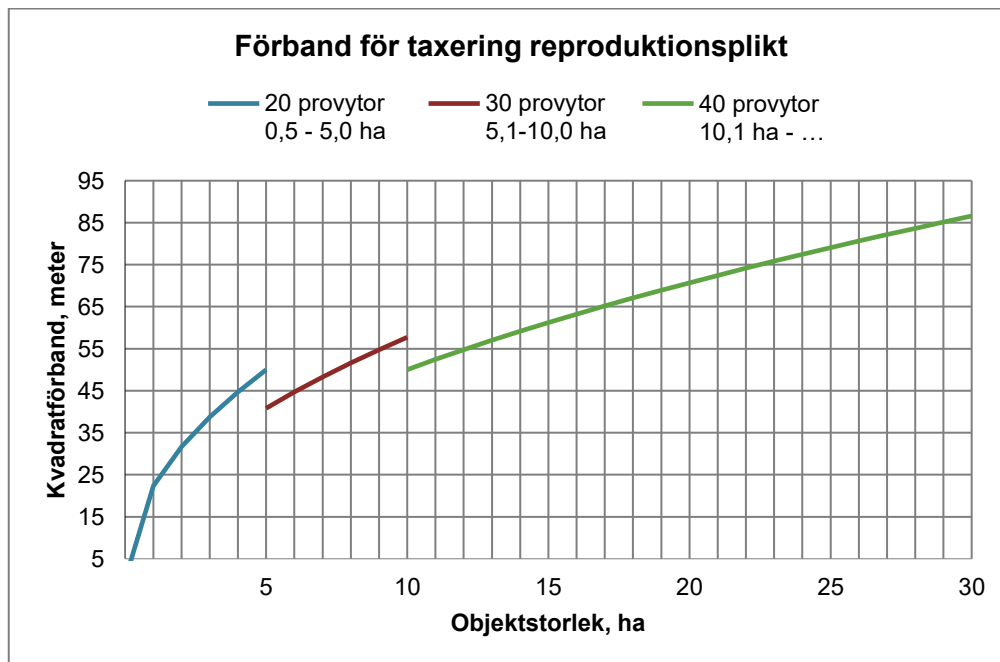
### 3.2.4 Linje- och provyteavstånd (taxeringsförband)

Avståndet (förbandet) mellan taxeringslinjerna och provytorna bestäms utifrån objektets nettoareal enligt figur 1 nedan. Antalet provytor varierar med storleken på objektet. För objekt upp till och med 5 ha läggs 20 ytor ut, för objekt mellan 5 och 10 ha läggs 30 ytor ut och för objekt större än 10 ha läggs 40 ytor ut.

Taxeringsförbandet kan erhållas genom:

$$Förband = \sqrt{x/y}$$

där  $x$  är arealen i m<sup>2</sup> och  $y$  antalet provytor



Figur 1. Förband vid olika nettoareal.

Tabell 1. Hjälptabell för bestämning av kvadratförband.

Kvadratförband för taxering, reproduktionsplikt					
Areal (ha)	Kvadratförband (m)	Antal ytor (st.)	Areal (ha)	Kvadratförband (m)	Antal ytor (st.)
0,5	15	20	16	63	40
1	22	20	17	65	40
2	32	20	18	67	40
3	39	20	19	69	40
4	45	20	20	71	40
5	50	20	21	72	40
6	45	30	22	74	40
7	48	30	23	76	40
8	52	30	24	77	40
9	55	30	25	79	40
10	58	30	26	81	40
11	52	40	27	82	40
12	55	40	28	84	40
13	57	40	29	85	40
14	59	40	30	87	40
15	61	40	40	100	40

### 3.2.5 Utläggning av provytorna

När taxeringsförbandet fastställts bestäms om objektet ska inventeras med taxeringslinjer utlagda i nord-sydlig eller öst-västlig riktning. Beståndet ska i möjligaste mån inventeras tvärs dess längdriktning och tvärs höjdkurvor. Inventeringsriktningen ska anges på taxeringsprotokoll och kartskiss.

#### 3.2.5.1 Utläggning av startpunkt och första taxeringslinje

Gå till objektets mest västligt, östligt, nordligt eller sydligt belägna punkt beroende på om taxeringen ska utföras i nord-sydlig eller öst-västlig riktning. Som gräns mot angränsande bestånd räknas trädkronans projektion i en utjämnad linje på marken.

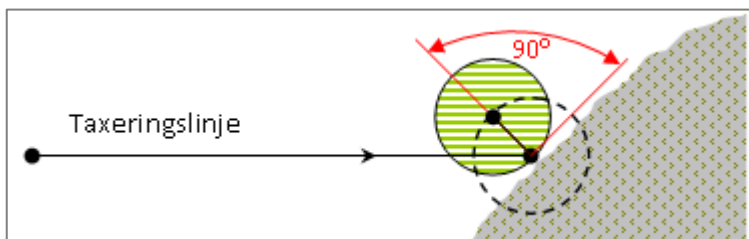
Med utgångspunkt från beståndets mest N/S/Ö/V punkt beräknas *avstånd till första taxeringslinjen genom att ett slumpstal ( $x$ ) mellan 0 och 1 multipliceras med förbandet ( $F$ )*. Slumptalet kan tas fram med hjälp av miniräknare med denna funktion eller på annat sätt. Med hjälp av stegning förflyttar du dig detta avstånd tvärs (90 grader) inventeringsriktningen från beståndets mest N/S/Ö/V punkt och kommer då till fram till första taxeringslinjen. Där vinklar du 90 grader och går tills du når närmaste hyggeskant, vilken utgör startpunkten för första taxeringslinjen.



### 3.2.5.2 Utläggning av första provytan

Avståndet från beståndskant till första provytan på första taxeringslinjen bestäms genom att ett slumpstal ( $y$ ) mellan 0 och 1 multipliceras med förbandet ( $F$ ). Därefter utläggs i kompassriktning ytor med avstånden  $F$  tills man når objektets yttergräns.

Provyta som delvis faller utanför objektet, flyttas vinkelrätt så den helt hamnar inom objektet (se figur 2). *Provytenummer anges på kartskissen för den första respektive den sista provytan på taxeringslinjen.*



Figur 2. Förflyttning av provyta.

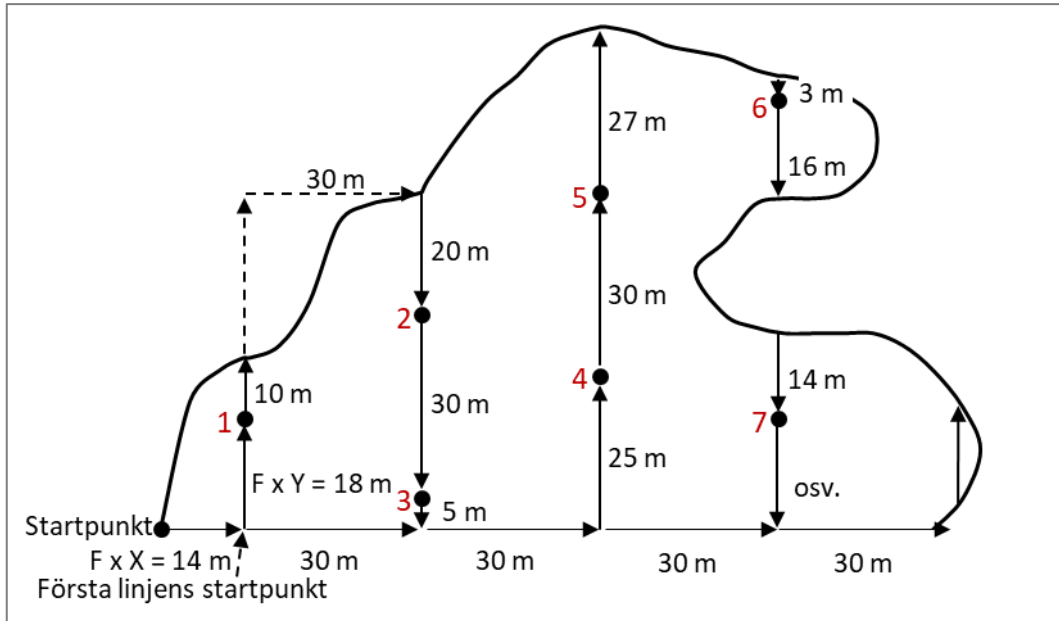
Avgränsade impediment som är mindre än 200 m<sup>2</sup> inom förnygringsytan bedöms som produktiv skogsmark. Är det större än 200 m<sup>2</sup> ha behandlas det som ett impediment och ytan flyttas utanför impedimentet.

Avstånden mellan provytor och taxeringslinjer bestäms genom stegning. Läget för en provytas mittpunkt bestäms så att när man har 7 meter kvar till mittpunkten, lägger man på marken ut två längder med den 3,5 meter långa mätkäppen. Denna sträcka kan inventeraren också använda för att kalibrera sin steglängd. Mittpunkterna fixeras tillfälligt med centrumpinne och provytorna avgränsas med mätkäpp.

### 3.2.5.3 Utläggning av nästa taxeringslinje

När objektets yttergräns nåtts på första taxeringslinjen når man nästa taxeringslinje genom att vinkla 90 grader och stega förbandet ( $F$ ). Observera att man vid start av nästa taxeringslinje fortsätter på metertalet för avstånd till nästa yta (se figur 3).

Som hyggesgräns mot skogsbestånd räknas trädkronans projektion i en utjämnad linje på marken.



Figur 3. Exempel på cirkelprovyrtornas utläggning. Nettoareal: 1,8 ha, taxeringsförband: 30 x 30 meter. Avstånd från startpunkt till första linjens startpunkt = slumpstal x: 0,46 x 30 = 14 meter. Avstånd till första ytan = slumpstal y: 0,61 x 30 = 18 meter.

## 4. Provytetaxering

### 4.1 Allmänt om huvudstammar

Huvudstammar bedöms utifrån vilka stammar som bedöms bli kvar efter en framtida röjning och som har bäst förutsättningar att bilda ett framtida bestånd.

Huvudstammar är stammar av för växtplatsen:

- lämpliga trädslag

som med hänsyn till

- kvalitet, utvecklingsstadium, skada och skaderisk har förutsättningar att utvecklas väl och därför är lämpliga att ingå i det framtida beståndet.

Det är rimligt att i högre grad tolerera brister hos huvudstammarna i bestånd som kommit relativt långt i sin utveckling. I bestånd med en medelhöjd över 5 meter bortses därför normalt från vissa av ovanstående krav på huvudstammar. Detta gäller avsnitten 4.3 Kvalitet och 4.8 Skaderisker.

### 4.2 Lämpliga trädslag

Huvudstammar utses bland de trädslag som med hänsyn till växtplatsens förutsättningar kan ge en tillfredsställande virkesproduktion. Bedömning av vilka trädslag som är lämpliga görs med ledning av ståndortsfaktorerna på den enskilda provytan.

I tabell 2 redovisas riktlinjer för bedömningen av lämpliga trädslag baserat på att de bedöms kunna producera en volym per hektar motsvarande minst 60 procent av bästa inhemska trädslag. Trädslagen är rangordnade utifrån produktionsaspekter för respektive kombination av bördighets-/mark-vegetationsklass och markfuktighetsklass. Tabell 2 i denna handbok med efterföljande fotnoter och text om plantor av ädla lövträd är densamma som Tabell 9 i Skogsstyrelsens föreskrifter och allmänna råd till skogsvårdslagen. Texten om plantor gäller även stammar.

**Tabell 2. Trädslag som vid olika vegetationstyper och markfuktighetsklasser bör kunna ge en tillfredsställande virkesproduktion.**

Bördighet (markvegetationstyp/typväxter)	Markfuktighetsklass		
	Torr	Frisk	Fuktig - Blöt
<b>Mycket god</b> (högört, lågört, mark utan fältskikt)		Gran <sup>1</sup> Tall <sup>2</sup> Vårtbjörk Asp <sup>3</sup> Klibbal Sibirisk lärk <sup>4</sup>	Gran <sup>1</sup> Tall <sup>2</sup> Vårtbjörk Glasbjörk Asp <sup>3</sup> Klibbal Sibirisk lärk <sup>4</sup>
<b>God</b> (grästyper)	Tall <sup>2</sup> Gran <sup>1</sup> Sibirisk lärk <sup>4</sup>	Gran <sup>1</sup> Tall <sup>2</sup> Vårtbjörk Asp <sup>3</sup> Klibbal Sibirisk lärk <sup>4</sup>	Gran <sup>1</sup> Tall <sup>2</sup> Vårtbjörk Glasbjörk Asp <sup>3</sup> Klibbal Sibirisk lärk <sup>4</sup>
<b>Medelgod</b> (blåbär, starr-fräken)	Tall <sup>2</sup> Gran <sup>1</sup> Sibirisk lärk <sup>4</sup>	Gran <sup>1</sup> Tall <sup>2</sup> Vårtbjörk Asp <sup>3</sup> Sibirisk lärk <sup>4</sup>	Gran <sup>1</sup> Tall <sup>2</sup> Vårtbjörk Glasbjörk Asp <sup>3</sup> Sibirisk lärk <sup>4</sup>
<b>Svag</b> (lingon, kråkbär-ljung, fattigris)	Tall <sup>2</sup>	Tall <sup>2</sup> Gran <sup>1</sup> Vårtbjörk Sibirisk lärk <sup>4</sup>	Gran <sup>1</sup> Tall <sup>2</sup> Vårtbjörk Glasbjörk Sibirisk lärk <sup>4</sup>
<b>Mycket svag</b> (lavtyper)	Tall <sup>2</sup>	Tall <sup>2</sup>	

<sup>1</sup> **Gran:** Sitkagran och douglasgran bör godtas på motsvarande ståndorter som gran.

<sup>2</sup> **Tall:** Contortatall bör godtas på motsvarande ståndorter som tall.

<sup>3</sup> **Asp:** Poppel och hybridasp bör godtas på motsvarande ståndorter som asp.

<sup>4</sup> **Sibirisk lärk:** Övriga lärkarter följer sibirisk lärk.

Plantor av ädla lövträd (alm, ask, avenbok, bok, ek, fågelbär, lind och lönn) bör godkännas som huvudplantor på god och mycket god mark i Götaland och Svealand samt efter södra Norrlandskusten. Plantor av ädla lövträd bör godkännas som huvudplantor om den förra trädgenerationen bestått av ädellövskog.

Utöver de faktorer som bedöms i tabellen bör man även väga in andra faktorer som påverkar virkesproduktionen, till exempel jorddjupet, jordarten, klimatet och markens lutning.

Rönn och sälg bedöms inte kunna ge en tillfredsställande virkesproduktion och kan inte anges som huvudstam.

### 4.3 Kvalitet

Nedanstående beskrivningar av kvalitetsfel är ett stöd för bedömningen om trädet är en godtagbar huvudstam eller inte. Kvalitetsfel ska inte bedömas för bestånd med en medelhöjd över 5 meter.

Trädet ska ha en genomgående stam och vara fritt från sådana tekniska fel, skador och sjukdomar som bedöms väsentligt hämma trädets utveckling.

Stubbskottsbjörk som uppfyller övriga kriterier för huvudplanta kan räknas som huvudstam.

### 4.4 Skador och defekter

Trädet bör inte klassas som huvudstam om den har följande defekter över 0,3 meters höjd:

- Klyka eller tydlig flerstammighet. Med tydlig flerstammighet avses två eller fler stammar som är lika stora och har sitt ursprung mer än två hela tillväxtsåsonger tillbaka. Med lika stora avses här att den mindre stammens längd och/eller diameter är minst två tredjedelar av den största stammens, mätt från den gemensamma fästpunkten.
- Stambrott eller toppdöd nedanför de två senaste årens toppskott. Det innebär normalt att stambrottet har skett på en stamdel med minst 3 cm i diameter.
- Alla skott i de två översta grenvarven är avbetade eller har dött på annat sätt. Bedömningen görs på de senaste två årens skott som kan ha utsatts för vinterbetning. Det innebär att vid höstinventering bedöms skotten på näst översta och tredje översta grenvarven. Även omfattande betning som lett till att endast en liten andel av sidoskotten överlevt bör medföra att trädet inte klassas som huvudstam.

Trädet bör inte klassas som huvudstam om den har följande defekter:

- Barkskada på stammen över 1,3 meters höjd som omfattar mer än 20 procent av stammens omkrets och är minst 10 cm hög.
- Stammen har en tvärkrök som avviker mer än 10 cm från trädets lodlinje räknat från groningspunkten.
- Trädet har en påtaglig krök i stammens nedre del som uppenbart härrör från rotinstabilitet.

### 4.5 Beståndsförnygring

Ett grundläggande krav för att en beståndsförnygrad stam kan godtas som huvudstam är att den vid taxeringen svarat på friställningen genom att *tydligt ha ökat höjdtillväxten* och i övrigt uppfyller kvalitetskraven för en huvudstam.

I situationer när det vid inventeringen finns träd högre än cirka 5 meter i föryngringen kan man vara säker på att det är ett träd som härrör från det tidigare beståndet. Två huvudsakliga fall kan avgränsas:

1. Under trädet (eller träden) finns ett klart definierbart och enskiktat eller måttligt skiktat bestånd, uppkommit på vanligt sätt genom plantering, naturlig föryngring eller sådd. I detta fall är huvudregeln att det yngre beståndet bedöms. Förväxande träd räknas endast som huvudstammar om det ger ett högre antal på berörd provyta och uppfyller övriga krav för huvudstammar.
2. Det bestånd som ska inventeras utgörs av beståndsrester där det finns plantor och träd från någon decimeters till upp till cirka 10 meters höjd. Antingen har inga föryngringsåtgärder vidtagits eller så har aktiva föryngringsåtgärder misslyckats. I detta fall är huvudregeln att det eller de förväxande träden *kan räknas* som huvudstammar om de uppfyller övriga krav för huvudstammar.

Huvudstammar får vara högst 10 meter höga och maximalt 15 cm i diameter.

#### 4.6 Allmänt hälsotillstånd hos trädet

Utöver de rena skadorna och defekterna så bör även trädets hälsotillstånd vägas in i bedömningen om trädet når upp till huvudstamsstatus. En nedsatt vitalitet innebär ofta en risk för trädet att konkurreras ut eller att skadas ytterligare av sekundära skäl.

Ett försvagat träd bör inte godtas som huvudstam i följande fall:

- Trädet är svårt skadat eller har sjukdomar, skador eller är stressat på annat sätt så att minst tre års tillväxt bedöms gå förlorad under de närmaste tio åren.
- Trädet är svårt skadat eller har sjukdomar, skador eller är stressat på annat sätt så att det även vid en omedelbar bortröjning av konkurrerande träd inte bedöms kunna utvecklas till ett träd som i framtiden har lägst sågtimmerkvalitet i rotstocken.
- Trädet har flera defekter och vitalitetsnedsättningar vilka var för sig inte är tillräckliga att döma ut det men som sammantaget innebär att trädet inte bör godtas.

#### 4.7 Utvecklingsstadium

Om huvudstammarna på en provyta starkt avviker i medelhöjd jämfört med genomsnittshöjden på ett område närmast utanför ytan måste en bedömning göras om dessa kan ingå i ett framtida bestånd, även om de enligt handboken i övrigt är godkända huvudstammar.

## 4.8 Skaderisk

Skaderisken ska inte bedömas för bestånd med en medelhöjd över 5 meter, frånsett då risken för omfattande avgång av huvudstammar bedöms vara mycket hög. Orsaken till riskbedömningen ska i så fall dokumenteras.

Risken för skador av vilt, insekter, svamp, konkurrerande vegetation med mera ska inte vara högre än att trädet bedöms ha goda möjligheter att utvecklas väl. Vidtagna skyddsåtgärder ska då beaktas.

Skadade träd har sämre prognos att utvecklas väl än oskadade, men kan ändå räknas som huvudstam om trädets utveckling inte bedöms bli väsentligt hämmad. I denna bedömning bör risk för framtida skador bedömas. När det gäller viltskador kan trädets höjd vara en indikator på skaderisk. Risken för viltskador ökar med höjden till cirka två meters höjd, men däröver minskar den. Riskerna för framtida *viltskador* bedöms inte för barrträd.

## 4.9 Bedömning av huvudstammar på provyta

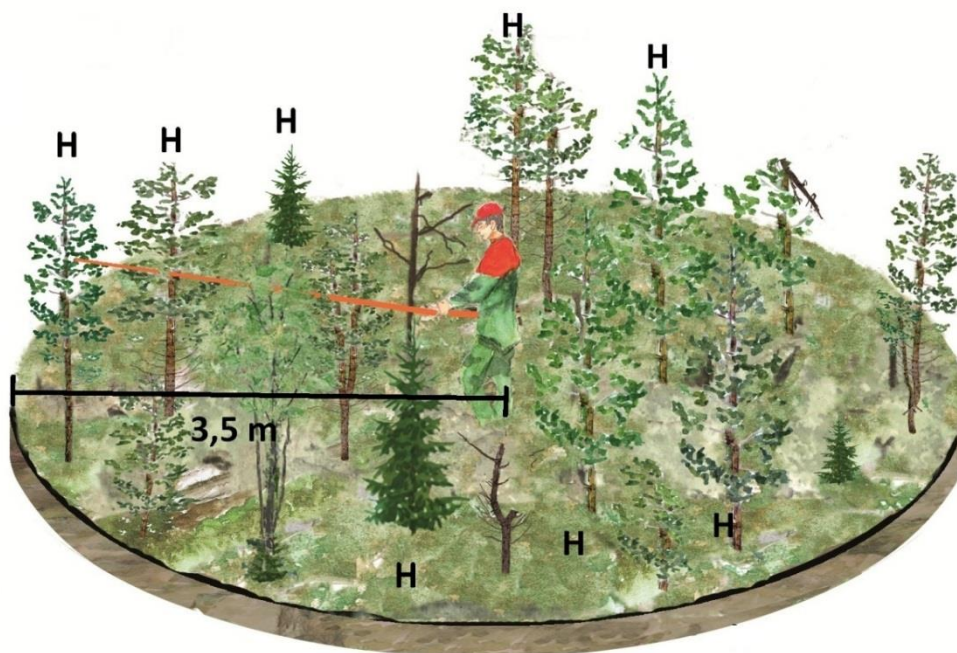
På provytan räknas antalet huvudstammar som bedöms ingå i det framtida beståndsbildande skiktet. Alla huvudstammar vars stammitt faller inom provytan räknas. I tveksamma fall räknas varannan huvudstam. Barrträd uttas i första hand till huvudstammar om det inte är uppenbart att syftet med ungskogen är att odla lövskog. I flerskiktade bestånd väljs huvudstammarna i det skikt som bedöms ha bäst förutsättningar att bilda ett framtida bestånd.

- Bedömning av vilka trädslag som är lämpliga görs med ledning av ståndortsfaktorerna på den enskilda ytan.
- Minsta avstånd mellan två huvudstammar får vara 0,6 meter. Om två huvudstammar av samma trädslag står närmare varandra än två meter får inte höjdskillnaden vara mer än en meter.
- Huvudstammar av tall ska vara minst hälften så höga som medelhöjden av de två högsta barrhuvudstammarna. Vid mer än tre meter till närmaste huvudstam kan kortare stammar utses om de bedöms kunna ingå i det framtida beståndet.
- Huvudstammar av gran ska vara minst en tredjedel så höga som medelhöjden av de två högsta barrhuvudstammarna. Vid mer än tre meter till närmaste huvudstam kan kortare stammar utses om de bedöms kunna ingå i det framtida beståndet.
- För att både tallar och lövträd ska räknas som huvudstammar inom provytan ska tallarna vara högre än lövträden. Vid mer än tre meter till närmaste högre lövträdshuvudstam kan kortare tallhuvudstammar utses om de bedöms kunna ingå i det framtida beståndet.

#### 4.10 Antal huvudstammar

På varje provyta får högst 10 huvudstammar räknas (det motsvarar 2 598 stammar per hektar).

Antalet huvudstammar på provytan noteras fördelade på tall, gran, björk och övriga trädslag. Uppgift om antal huvudstammar på ytan förs in på sidan 2 i taxeringsprotokollet under rubriken Antal huvudstammar.



Figur 4. Stammar markerade med "H" bedöms som huvudstammar enligt handbokens kriterier för huvudstammar. Observera att huvudstammar måste växa minst 0,6 m från varandra.

I de fall då kriterierna kring val av huvudstammar inom ytan ger två eller flera olika utfall beroende på vilket trädslag som prioriteras ska det alternativ av huvudstammar väljas som bedöms ge högst produktion inom ytan.

- Vid val mellan 1 tall och 2 eller fler björkar väljs björkarna.
- Vid val mellan 2 tallar och 2 eller fler björkar väljs tallarna.

#### 4.11 Plantornas fördelning över arealen

I allmänna råd till 5 § första stycket 1 skogsvårdslagen anges att enbart plantor eller stammar som är i huvudsak jämnt fördelade över arealen bör medräknas. Krav på högsta andel nollytor<sup>1</sup> finns inte längre i regelverket. Taxering av nollytor ska därför inte göras.

<sup>1</sup> Med nollyta avses en cirkelyta med 3 meters radie som saknar huvudplantor.



## 5. Krav på antal huvudstammar och täthet

### 5.1 Krav på lägsta antal huvudstammar

Huvudstammar är de träd som bedöms komma att svara för den framtida virkesproduktionen på objektet.

Ny skog ska enligt 5 § första stycket 1 skogsvårdslagen anläggas på produktiv skogsmark om ”*markens virkesproducerande förmåga efter avverkning eller på grund av skada inte tas tillvara på ett godtagbart sätt, om marken ligger outnyttjad, eller skogens tillstånd är uppenbart otillfredsställande*”.

Enligt det allmänna rådet till 5 § första stycket 1 skogsvårdslagen bör, när den grundtyevägda medelhöjden är lägre än tio meter, bedömningen av om markens virkesproducerande förmåga inte tillvaratas på ett godtagbart sätt göras med ledning av antalet huvudplantor eller stammar i beståndet. Markens virkesproducerande förmåga bör enligt det allmänna rådet inte anses vara tillvaratagen på ett godtagbart sätt när antalet huvudplantor/-stammar är mindre än vad som framgår av en tabell till det allmänna rådet (se tabell 3 nedan). Enligt det allmänna rådet bör enbart plantor/stammar som är i huvudsak jämnt fördelade över arealen medräknas.

**Tabell 3. För skog där minst hälften av antalet huvudstammar består av barrträd och/eller björk ska det finnas minst så många huvudplantor som framgår av denna tabell.**

Ståndortsindex H100	Stamantal/hektar över 1,3 meters höjd upp till 5 meters höjd	Stamantal/hektar över 5 meters höjd upp till 10 meters höjd
>18	1 200	900 (minst 300 av trädslag som uppfyller kraven i tabell 1)
≤18	800	600 (minst 200 av trädslag som uppfyller kraven i tabell 1)

### 5.2 Krav på huvudstammar i bestånd högre än 5 meter

Enligt allmänna råd till 5 § första stycket 1 skogsvårdslagen bör i bestånd som överstiger 5 meters höjd även andra trädslag än de som framgår av en tabell till det allmänna rådet (se tabell 2 i avsnitt 4.2) godkännas som huvudstammar. Detta förutsatt att stammarna bedöms ha förutsättningar att utvecklas tillfredsställande och är lämpliga att ingå i det framtida beståndet samt att antalet stammar per hektar motsvarar minst det antal som anges i tabell 3.

På mark med ståndortsindex H100 över 18 meter ska minst 300 stammar per hektar utgöras av sådana trädslag som för vegetationstypen och markfuktighetsklassen bör kunna ge en tillfredsställande virkesproduktion enligt tabell 2 i avsnitt 4.2. På mark med lägre ståndortsindex ska motsvarande antal vara minst 200 stammar per hektar.

### **5.3 Bonitetsvisande trädslag och ståndortsindex**

För att kunna fastställa kravet på antal huvudstammar per hektar fastställs först vilket av trädslagen tall eller gran som här ska klassas som bonitetsvisande trädslag. Det trädslag av dessa två som förekommer med flest antal huvudstammar inom objektet utgör här bonitetsvisande trädslag. Detta får betydelse för bestämningen av ståndortsindex och därmed även för lägsta tillåtna antal huvudstammar per hektar när ståndortsindex för det ena trädslaget överstiger 18, men är lika med eller understiger 18 för det andra trädslaget.

### **5.4 Ståndortsindex**

Ståndortsindex H100 för objektets bonitetsvisande trädslag anges enligt Skogshögskolans boniteringssystem. Detta gäller även när det helt saknas huvudplantor av tall och gran, till exempel i rena björkbestånd.

## 6. Fastställande av taxeringsresultat

### 6.1 Registreringar på sidan 2 i protokollet

I fältet ”Egna noteringar” noteras vid behov antal döda eller skadade stammar och skadeorsak. Uppgiften är frivillig och kan eventuellt behövas som underlag för information till markägaren. Efter utförd taxering summeras antalet huvudstammar i respektive trädslagskolumn.

### 6.2 Beräkningar på sida 1 i protokollet

- *Huvudstammar/ha*: Summa huvudstammar fås genom att summera det totala antalet huvudstammar av tall, gran, björk och övriga från cirkelprovytorna. Antal huvudstammar per ha beräknas genom att summera stamantalet på provytorna, multiplicera summan med 260 och dividera produkten med antalet provytor.
- *Huvudstammarnas trädslagsfördelning*: Trädslagsfördelningen beräknas genom att summan av huvudstammarna för respektive trädslag divideras med det totala antalet huvudstammar.
- *Bonitetsvisande trädslag*: Det trädslag av tall och gran som förekommer med flest antal huvudstammar inom objektet utgör bonitetsvisande trädslag.
- *Ståndortsindex*: Ståndortsindex H100 för objektets bonitetsvisande trädslag anges enligt Skogshögskolans boniteringssystem.
- *Lägsta antal huvudstammar som ska finnas på växtplatsen*: Lägsta antalet stammar för objektets ståndortsindex framgår av tabell 3.

### 6.3 Slutomdöme

Med ledning av ovanstående uppgifter görs bedömning av om markens virkesproducerande förmåga tas tillvara på ett godtagbart sätt eller inte och registreras om objektet ”uppfyller” (Ja eller Nej) skogsvårdslagens krav på lägsta stamantal.

För objekt som inte uppfyller kraven på lägsta stamantal ska det i samband med taxeringen också tas ställning till vilka ytterligare åtgärder som krävs på objektet. Dessa anges i protokollet och används i den fortsatta handläggningen av ärendet.

### 6.4 Karta

Till protokollet ska alltid bifogas en karta över det taxerade beståndet. Kartan bör upprättas med stöd av aktuellt ortofoto/satellitbild av vilket beståndets utbredning framgår. Kartan bör vara i skala i 1: 5 000 för mindre och medelstora bestånd och i annan lämplig skala för större bestånd. Av kartan ska taxeringslinjerna och de nummerade cirkelprovytorna framgå. Om några uppenbart godkända delar undantagits från taxering ska dessa tydligt framgå.

**Versionshantering**

<b>Version</b>	<b>Datum</b>	<b>Ändring</b>	<b>Fastställd av</b>	<b>Handläggare</b>
<b>1.0</b>	2022-05-18	Fastställd	Thomas Mårtensson	Jörgen Ringagård

## Bilaga – Foton

### Flerstammighet

Med tydlig flerstammighet avses två eller fler stammar som är lika stora och har sitt ursprung mer än två hela tillväxtsäsonger tillbaka. Med lika stora avses här att den mindre stammens längd och/eller diameter är minst två tredjedelar av den största stammens, mätt från den gemensamma fästpunkten.



**Ej huvudplanta** - Flera stammar som är lika stora och har sitt ursprung mer än två tillväxtsäsonger tillbaka.



**Huvudplanta** - Två stammar som är lika stora men som har sitt ursprung mindre än två tillväxtsäsonger tillbaka.



**Huvudplanta** - Svårbedömt men klykan bedöms ha uppstått för högst 2 vegetationssäsonger sedan.

## Stambrott



**Ej huvudplanta** - Stambrott eller toppdöd nedanför de två senaste årens toppskott sett vid skadetillfället. Det innebär normalt att stambrottet har skett på en stamdel med minst 3 cm i diameter.

## Toppbetning



**Ej huvudplanta** - Alla skott i de två översta grenvarven är avbetade eller har dött på annat sätt.



**Ej huvudplanta** - Toppbetad björk. Björkplanta med upprepade betningsskador där toppskottet är svårt att uttyda. Kraven på genomgående stam är inte tvingande för björk. Om det är oklart vilket årsskott som är toppskott väljs det mest troliga alternativet. Oftast motsvarar det skottet närmast lodlinjen av stammen.

## Barkskador



**Ej huvudplanta** - Barkskador på stammar över 1,3 meters höjd som omfattar mer än 20 procent av stammens omkrets.



**Ej huvudplanta** - Barkskadan omfattar i princip hela plantan som i och för sig är 1,3 m, men skadan är så allvarlig att plantan är döende.

## Krök



**Ej huvudplanta** - Plantan har en krök som avviker mer än 10 cm från plantans lodlinje räknat från gröningspunkten.



**Huvudplanta** - Stor defekt på stammen, men en frisk sidogren har tagit över som toppskott. Felet är under 30 cm höjd. Rotstabiliteten är bra.



**Ej huvudplanta** - Plantan har en stor krök (> 10 cm från lodlinjen). Felet är under 30 cm höjd men allvarligt på grund av rotinstabilitet.



## Beståndsföryngring



**Huvudplanta** - Beståndsföryngrad planta som har svarat på friställningen genom att tydligt ha ökat höjdtillväxten.



**Ej huvudplanta** - Beståndsföryngrad planta som **inte** svarat på friställningen genom tydlig ökad höjdtillväxt.

## Allmänt hälsotillstånd

En nedsatt vitalitet innebär ofta en risk för plantan att konkurreras ut eller att skadas ytterligare av sekundära skäl.



**Ej huvudplanta** - Försvagad planta. Plantan är svårt skadad eller har sjukdomar, skador eller är stressad på annat sätt, så att den även vid en omedelbar bortröjning av konkurrerande träd inte bedöms kunna utvecklas till ett träd som i framtiden har lägst sågtimmerkvalitet i rotstocken.



**Ej huvudplanta** - Försvagad planta. Plantan har flera defekter och vitalitetsnedsättningar vilka var för sig inte är tillräckliga för att döma ut den, men som sammantaget innebär att den inte bör godtas. Det kan exempelvis gälla betade småplantor (< ca 0,5 m) med liten barr- eller bladmassa.