

Äbin fältinstruktion

Arbete i fält 2026



© Skogsstyrelsen

Version

2025-12-11

Redaktör

Ellinor Lindmark

Författare

Frida Carlstedt
Christer Kalén
Jonas Bergquist

Foto

Ola Högberg Omslag
Marita Edlund
Michael Ekstrand
Christer Kalén
Bo Leijon
Märtha Wallgren
Karin Ekströmer

Illustratör

Bo Persson
Frida Carlstedt

Grafisk produktion

Annika Fong Ekstrand

Läs mer

www.skogsstyrelsen.se/abin

Innehåll

1	Inledning	4
2	Praktiskt genomförande	5
3	Lämplig utrustning	5
4	Registrering på beståndsnivå	5
4.1	Bestämning av produktionsstammar på beståndsnivå	6
4.2	Arbetsgång i beståndet	7
4.2.1	Äbinkriterierna	8
4.2.2	Beståndsmedelhöjd	8
4.2.3	Äbinbeståndet inventeras	8
4.2.4	Beståndsmedelålder	8
4.2.5	Trädslagsblandning	8
4.2.6	Beståndsareal	9
4.2.7	Kommentar	9
5	Registrering på provytenivå	9
5.1	Arbetsgång på provytan	10
5.1.1	Till provytan	10
5.1.2	Ska ytan inventeras	10
5.1.3	Beräkna halvhöjden	10
5.1.4	Stamregistrering	11
5.1.5	Röjd/oröjd?	15
5.1.6	Markvegetationstyp	15
5.1.7	Avsett förnygrat trädslag	18
5.1.8	Spillningsinventering	18
5.1.9	Kommentar	18
6	Kort om skador	19
6.1	Hjortdjur	19
6.1.1	Åldersbestämning av skada	19
6.1.2	Försommarbete	19
6.1.3	Sommarskada	20
6.2	Ren	22

1 Inledning

Älgbetesinventeringen, Äbin, är en kvalitetssäkrad inventeringsmetod för viltbetesskador som utvecklats av Skogsstyrelsen och Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU. Metoden, som varit i drift sedan år 2000, är en av de basmetoder som regelbundet ska användas i älgförvaltningen för att erhålla ett underlag om skogsskador orsakade av vilda hjorddjur.

Processflödet i Äbin delas in i följande delar; lottning, planläggning, fältinventering, validering, beräkning samt resultatframställning. Detta dokument handlar om del tre i processflödet som är fältinventeringen.

Syftet med fältinstruktionen är att kvalitetssäkra inhämtningen av data i fält och gäller för det år som anges på titelsidan. Huvudsaklig målgrupp är de som ska arbeta med att samla in uppgifter i fält. Till fältinstruktionen hör även Äbinskolan¹, som återfinns på Skogsstyrelsens hemsida. Ytterligare steg i kvalitetssäkringen av fältarbetet utgörs av en uppstartsexkursion och kontrollslingsor.

För information om hur de övriga delarna i Äbinprocessen ska utföras hänvisas till respektive instruktion. Instruktionerna återfinns på Skogsstyrelsens webbsida om Äbin, www.skogsstyrelsen.se/abin.

För förklaring av termer och begrepp som förekommer i instruktionerna hänvisas till bilaga 1 Ordlista Äbin-instruktioner.

¹ Äbinskolan är baserad på fältinstruktionen och syftet är att förtydliga vissa moment samt kontrollera kunskapen hos utföraren.

2 Praktiskt genomförande

Målantalet för stickprovet är i normalfallet 45^2 rutor där bestånd som uppfyller Äbinkriterierna är inventerade med minst en provyta. Besök ska göras i samtliga rutor 1-45 (de är numrerade slumpmässigt). Om det vid fältbesök visar sig att en av dessa rutor saknar Äbinungskog ska första buffertrutan i nummerordning tas i anspråk. Här är det viktigt att ta rutorna i löpnummerordning och sluta då målantalet (45) är uppnått.

3 Lämplig utrustning

- GPS med god positionssäkerhet (cirka 5–10 meter). GPS:en bör kunna ge ifrån sig en signal när man befinner sig 10 meter från provytans centrum.
- Fältapplikation som underlättar en säker inmatning av data och som kontrollerar för eventuella inmatningsfel.
- Karta över rutan med inritade bestånd och provytor.
- Kompass, papperskarta och utskrivna fältblanketter om tekniken krånglar.
- Mätkäpp med teleskopfunktion, exakt 35 dm. Markera med märkpenna hur långt varje segment ska dras ut³. Märk upp mätkäppen från basen var femte decimeter samt vid tre (3) decimeter. Förklaring till dessa finns längre fram.
- Måttband eller tumstock för kalibrering av mätkäppen.
- Centrumpinne för att tillfälligt markera provytecentrum vid inhämtning av provytedata.
- Säkerhetsutrustning vid ensamarbete; telefon, första förband och ev. nödsändare.
- Informationsblad att lägga i vindrutan för att informera allmänheten om inventeringen.

4 Registrering på beståndsnivå

Vid inventering enligt Äbinmetoden är det viktigt att besöka samtliga planlagda bestånd inom varje ruta. Vilka uppgifter som ska inhämtas från de olika bestånden är beroende av om de uppfyller Äbinkriterierna eller inte, samt om de träffas av en provytepunkt eller inte.

² Vid upphandling specificeras det antal rutor som efter genomfört fältarbete ska innehålla minst en inventerad provyta, i normalfallet är detta 45 inventerade rutor.

³ Teleskopkäpparna har en tendens att kunna dras ut längre och längre under en inventeringssäsong.

Förutom de på förhand planlagda bestånden kan det även bli aktuellt att inventera nyupptäckta bestånd.

Vid fler än fem planlagda bestånd inom en ruta bör de besökas i nummerordning⁴, från lägst till högst. Oavsett beståndsantal är det viktigt att besöka samtliga planlagda bestånd i varje ruta och att inhämta rätt uppgifter. Vilka uppgifter som ska inhämtas i beståndet är beroende av beståndets medelhöjd samt om beståndet träffas av en provytepunkt eller inte.

4.1 Bestämning av produktionsstammar på beståndsnivå

Beståndets produktionsstammar bestämmer beståndsmedelhöjd⁵, -medelålder och trädslagsammansättning. Stammar som utgör produktionsstammar är de som bedöms komma att producera sågtimmer eller massaved i det framtida produktionsbeståndet. I oröjda bestånd innebär det de stammar som skulle bli kvar efter en tänkt röjning. I blandbestånd med tall och löv ska tallarna vara högre än lövet efter den teoretiska röjningen för att räknas som produktionsstam.

Föryngrat trädslag uttas i första hand som produktionsstam. Därutöver ska produktionsstammar vara av lämpligt trädslag enligt tabell 2.

Tabell 1. Riktlinjer för bedömningen av lämpligt trädslag. Trädslagen står i prioritetsordning. Inom ädellövskogens utbredningsområde tillkommer ytterligare trädslag som inte redovisas i denna tabell.

Markvegetationstyp	Torr mark	Frisk mark	Fuktig – Blöt mark
Mycket god (högört, lågört, mark utan fältskikt)		Gran Tall Asp Klibbal Vårtbjörk Sibirisk lärk	Gran Tall Björk Asp Klibbal Sibirisk lärk
God (grästyper)	Tall Gran Sibirisk lärk	Gran Tall Vårtbjörk Asp Sibirisk lärk	Gran Tall Björk Asp Klibbal Sibirisk lärk
Medelgod (blåbär, starr-fräken)	Tall Gran Sibirisk lärk	Gran eller Tall Vårtbjörk Asp Sibirisk lärk	Gran eller Tall Björk Asp Sibirisk lärk
Svag (lingon, kråkbär-ljung, fattigris)	Tall	Tall Gran Vårtbjörk Sibirisk lärk	Tall Gran Björk Sibirisk lärk
Mycket svag (lavtyper)	Tall	Tall	

⁴ I planläggningsarbetet är bestånden numrerade slumpmässigt.

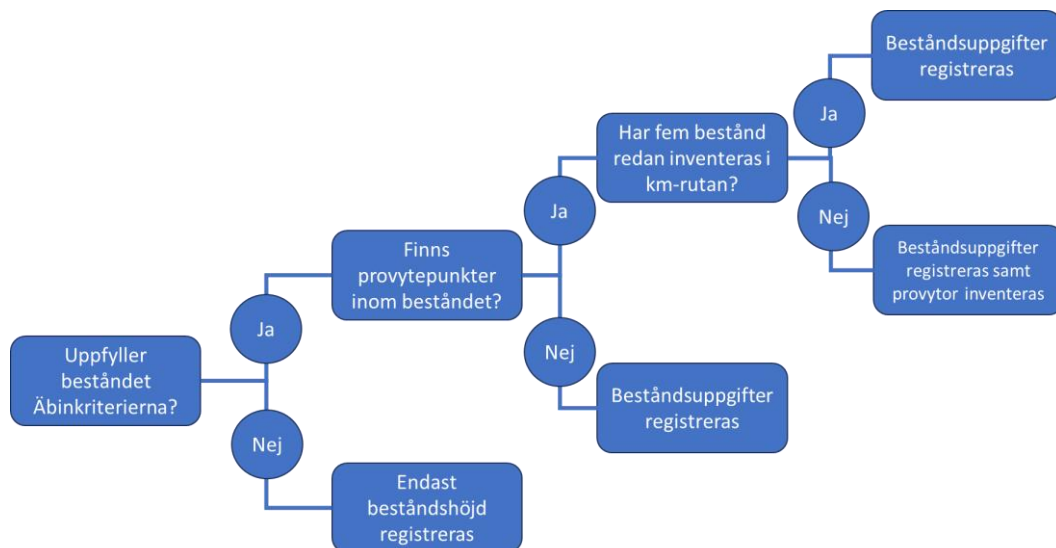
⁵ Samtliga höjdmätningar i Äbin avser trädhöjd och inte trädslängd, jfr med lutande stammar. Avrunda höjden till närmaste hela decimeter.

4.2 Arbetsgång i beståndet

Arbetsgången i beståndet beskrivs i figur 1 nedan. För varje planlagt bestånd finns tre möjliga utfall:

- 1) *Registrera enbart beståndsmedelhöjd*
Planlagda bestånd som vid besök i fält inte visar sig uppfylla samtliga Äbinkriterier.
- 2) *Registrera samtliga beståndsuppgifter*
Bestånd som uppfyller Äbinkriterier, men som saknar provytor eller att fem (5) bestånd inom rutan redan har inventerats med provytor.
- 3) *Registrera samtliga beståndsuppgifter samt inventera med provytor*
Bestånd som uppfyller samtliga Äbinkriterier och som har provytor inom beståndet samt att färre än fem (5) bestånd inom rutan är inventerade med provytor.

Beståndsuppgifterna inkluderar beståndsmedelhöjd, beståndsålder, trädslagsblandning samt eventuell korrigering av arealen. Observera att beståndsmedelhöjden avser höjd före eventuell vinterskada och exklusive eventuell tillväxt innevarande tillväxtsäsong, avrunda till närmaste hela decimeter.



Figur 1. Flödesschema över inventeringskriterier på beståndsnivå. Med beståndsuppgifter menas beståndshöjd, beståndsålder, trädslagsblandning samt eventuell korrigering av arealen.

I varje ruta ska maximalt fem planlagda bestånd inventeras med provytor.

Exempel: I en ruta är sju bestånd planlagda och sex av dessa uppfyller Äbinkriterierna. Av dessa sex bestånd ska de fem med lägst beståndsnummer inventeras med provytor. Vidare kan ett bestånd maximalt inventeras med 15 provytor.

Om ett nytt bestånd som uppfyller Äbinkriterierna upptäcks i fält ska det behandlas enligt punkt 2 eller 3 ovan. Saknar det nyupptäckta beståndet

provytepunkt ska beståndsuppgifter registreras. Träffas det nyupptäckta beståndet av punktgitret ska det inventeras med provytor oavsett om fem planlagda bestånd är inventerade sedan tidigare. Ange att beståndet är nyupptäckt i fält och tilldela det ett unikt bestandsnummer.

4.2.1 Äbinkriterierna

Om Äbinkriterierna är uppfyllda ska det anges med 1, annars 0, i fältapplikationen.

För att uppfylla Äbinkriterierna ska beståndet:

- vara inom en kilometerruta,
- ligga på produktiv skogsmark, där skogsbruk är huvudsaklig markanvändning,
- ha en areal $\geq 0,5$ ha inom rutan,
- ha en beståndsmedelhöjd i höjdivervallet 10-40 dm, exklusive inventeringssäsongens skottsträckning,
- vara ohägnat.

4.2.2 Beståndsmedelhöjd

Beståndsmedelhöjd ska registreras för samtliga planlagda bestånd. Välj subjektivt ett antal representativa produktionsstammar i det beståndsbildande skiktet och bestäm utifrån dessa beståndsmedelhöjden som anges i dm. Ange beståndsmedelhöjd även om de ligger utanför intervallet 10–40 dm. Med höjd avses före eventuell vinterskada och exklusive eventuell tillväxt innevarande år, avrunda till närmaste hela decimeter.

4.2.3 Äbinbeståndet inventeras

I varje enskild ruta inventeras maximalt fem (5) planlagda bestånd med provytor. Ange 1 för bestånd som inventeras med provytor. Om beståndet inte inventeras med provytor, ange 0.

Kom ihåg att även när fem bestånd är inventerade med provytor så måste resterande planlagda bestånd fortfarande besökas för att inhämta beståndshöjd alternativt beståndsuppgifter.

4.2.4 Beståndsmedelålder

Bestäm beståndets medelålder genom att räkna grenvarv för ett antal representativa produktionsstammar i beståndet. Antal grenvarv + 2 utgör plantans ålder. Grenvarven är tydligare för tall än för gran och contortatall.

4.2.5 Trädslagsblandning

Beståndets sammansättning av produktionsstammar med avseende på andel tall, gran, björk och övrigt bedöms. Trädslagsblandningen ska anges i procent utan decimaler och ska summera till 100.

4.2.6 Beståndsareal

Kontrollera den i förväg bestämda beståndsarealen. Observera att arealen endast omfattar den del av beståndet som ligger inom rutan (Figur 2). Avviker den verkliga arealen med mer än 20 procent (dock minst 0,5 hektar) ska korrekt areal anges.

Normala variationer eller gradienter inom ett bestånd (som fortfarande kan utgöra en och samma behandlingsenhet) bör inte föranleda någon justering.

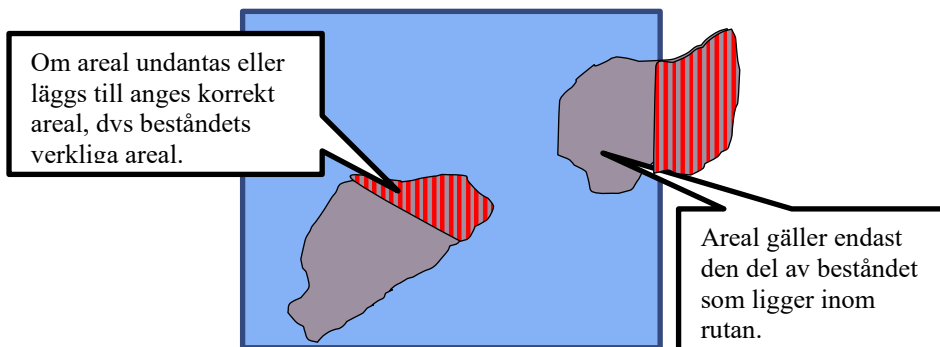
Ange beståndsarealen med noggrannheten tiondels hektar, exempelvis registreras 2,2 hektar som 22 tiondels hektar.

4.2.6.1 En figur, två bestånd

Om ett på kartan inritat bestånd vid inspektion visar sig vara två olika bestånd men där båda uppfyller Äbinkriterierna så ska de inventeras som ett bestånd. Om ena delen inte tillhör populationen tas den bort från beståndet och arealen justeras. Registrera medelhöjden för det borttagna beståndet.

4.2.6.2 Två figurer, samma bestånd

Om två intill varandra liggande bestånd vid inspektion visar sig vara ett och samma bestånd ska de ändå inventeras som två separata bestånd. Även i detta fall ska kartan gälla.



Figur 2. I fält kan man behöva lägga till eller dra ifrån delar av beståndet. Det är den verkliga (korrekta) arealen som då ska uppges. Observera att man i Äbin endast inventerar den del av beståndet som ligger inom km-rutan.

4.2.7 Kommentarer

Kommentarsfältet kan användas för aspekter som rör beståndet som helhet och som kan vara värt att notera. Exempelvis om beståndet inte uppfyller Äbinkriterierna men att anledningen till detta är annan än beståndshöjden.

5 Registrering på provytanivå

Över rutorna finns ett punktgitter med 80 m förband utlagt. Startpunkten för punktgettret är slumpmässig. Bestånd som träffas av punktgettret, och som uppfyller övriga Äbinkriterier, ska inventeras med provytor. Radien på provytorna för de skogliga registreringarna är 35 dm. Radien på provytorna för spillningsinventeringen är 20 dm.

Observera att stammarna på enskilda provytor kan vara både lägre och högre än beståndsmedelhöjden. Höjden för samtliga stammar ska vara före eventuell vinterskada och exklusive innevarande års eventuella tillväxt. Alla höjder ska anges i decimeter och vid behov avrundas till närmaste hela decimeter.

Fler än 15 provytor ska inte inventeras per bestånd. Om beståndet har fler än 15 provytor tas det överstigande antalet bort genom slumpmässigt förfarande.

Exempel: om beståndet innehåller 18 provytor lottas tre slumpmässigt på sådant sätt att alla 18 ytor har lika stor sannolikhet att bli lottade. Dessa tre provytor ska inte inventeras.

5.1 Arbetsgång på provytan

5.1.1 Till provytan

Navigera mot provytan med GPS som bör som bör vara inställd på att ge ifrån sig ett ljud när man är tio meter från provytecentrum. Efter signal stegar man tio meter i samma riktning. Där det sista steget hamnar sätts centrumpinnen ned. Jämför GPS-koordinat med medhavt planunderlag, dvs är du i rätt provyta?

En felmarginal inom 30 meter från planunderlagets provytecentrum accepteras. Vid mer än 30 meter ”fel”, gå mot provytan med hjälp av GPS och vid ljudet för 10 meter stega igen och sätt ner centrumpinnen på sista steget. Jämför din placering med mot planunderlaget.

5.1.2 Ska ytan inventeras

Om provytecentrum är innanför beståndsgränsen ska provytan inventeras, ange 1 i fältapplikationen. En yta vars provytecentrum hamnar innanför beståndsgränsen men där delar av ytan hamnat utanför flyttas längs taxeringslinjen så att hela ytan hamnar strax innanför beståndsgränsen.

Om beståndet korsas av en väg och om provytan hamnar på vägen så ligger ytan i beståndet och ska inventeras.

Om ytan ligger i Äbinbeståndet men saknar träd ska den registreras som vanligt. De flesta värden blir då noll (till exempel tallstammar = 0).

Ytor där provytecentrum är utanför beståndsgränsen ska inte inventeras. Ange 0 i fältapplikationen. Gå till nästa yta.

5.1.3 Beräkna halvhöjden

Bestäm trädhöjd före eventuell vinterskada och före eventuell innevarande års tillväxt av de två högsta produktionsstammarna inom provytan. Addera trädhöjderna och dela med fyra för att räkna ut halvhöjden. Ange höjden i decimeter, avrunda till närmaste hela decimeter.

Observera att det är beståndets trädslagsblandning som avgör trädslag på produktionsstammarna inom provytan.

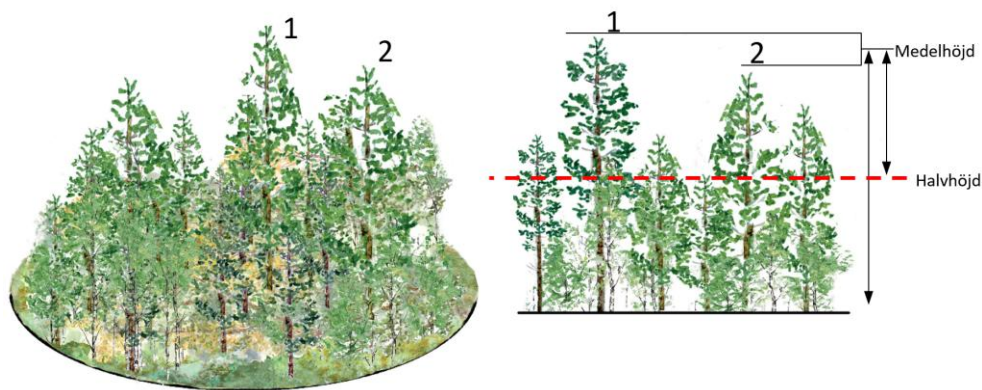
I barrbestånd (mer än 7/10 barrträd) och blandbestånd väljs produktionsstammar av barrträd före produktionsstammar av lövträd.

I lövbestånd (mer än 7/10 lövträd) väljs produktionsstammar av lövträd före produktionsstammar av barrträd.

Om barrstammar saknas på provytan väljs produktionsstammar av lövträdslag.

I sista hand, om inga stammar av produktionsträdslag finns inom provytan, används de trädslag som finns för att bestämma halvhöjd.

Så kallade "vargträd" (se definition) ska inte räknas med då halvhöjden bestäms.



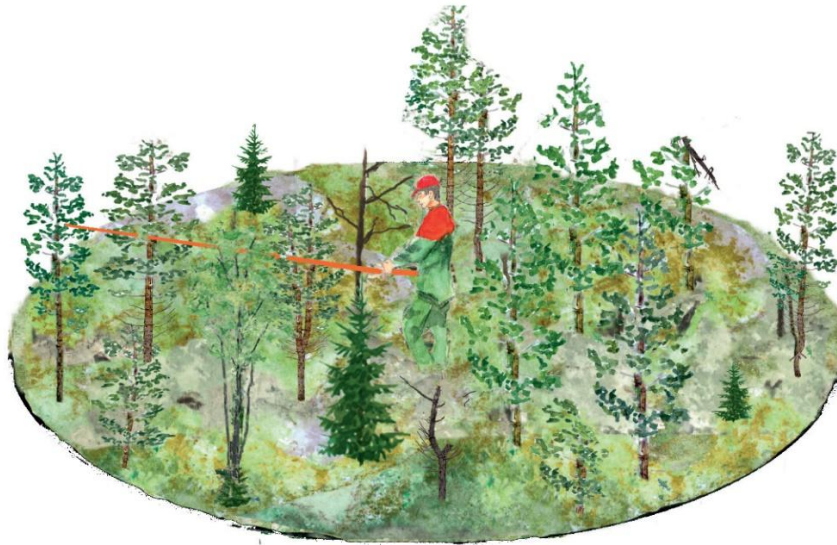
Figur 3. Beräkning av halvhöjden. I Äbin registreras enbart stammar som är högre än halvhöjden⁶.

5.1.4 Stamregistrering

Produktionsträdslag (till exempel tall, gran, björk, lärk) registreras om de är lika höga eller högre än halvhöjden. Träd ska endast medräknas om de ingår i föryngringsgenerationen, vilket innebär att så kallade vargträd inte ska medräknas. Registreringarna skiljer sig åt för olika trädslag.

För de trädslag där skador ska registreras är det viktigt att gå igenom stammarna noggrant för att skilja ut de stamskador som kan härledas till vilda hjorddjur. Undersök även stammens baksida. Stammar oskadade av vilt kan ha andra skador.

⁶ Enda undantaget från den regeln är högsta RASE.



Figur 4. Provyteradien i Äbin är 35 dm. Med hjälp av en mätkäpp med samma mått håller inventeraren reda på vilka träd som ingår i provytan.

5.1.4.1 Registrering för tall

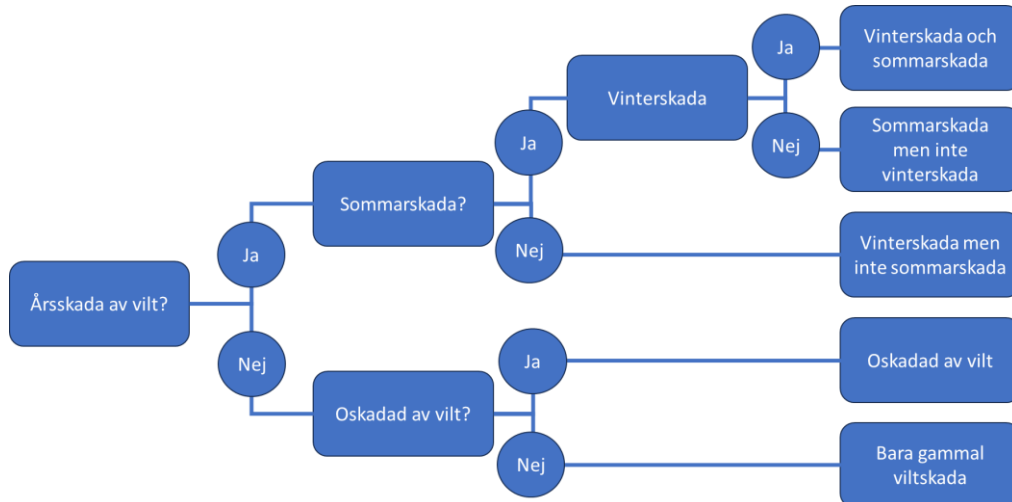
För varje enskild tallstam ska en bestämning göras om stammen är oskadad eller har en skada orsakad av vilt⁷.

Varje enskild tallstam som är lika hög eller högre än halvhöjden ska registreras i någon av följande fem kategorier:

- a) Återbetad på vintern efter sommarskada
- b) Sommarskada men inte vinterskada
- c) Vinterskada men inte sommarskada
- d) Oskadad av vilt (kan dock ha annan skada)
- e) Bara gammal viltskada

Registrering ska ske med stamvis räkning, det vill säga träd för träd. Observera att ett enskilt träd enbart kan bara hamna i en av fem de kategorierna.

⁷ I dessa sammanhang innebär vilt de vilda hjortdjuren älg, kronvilt, dovvilt och rådjur.



Figur 5. Flödesschema över kategorier. En enskild tallstam kan bara registreras i en av de fem kategorierna.

Till viltskada räknas toppskottsbyte, stambrott av hjorddjur samt barkskada orsakad av gnag eller fejning där ved är blottad. Skadad ska vara placerad högre upp på stammen än 3 dm från mark. Skadans ålder behöver bestämmas i klasserna vinter, sommar och gammal.

När trädet har fler än en topp, bedöms endast det dominerande toppskottet (före eventuell betesskada), vanligtvis sitter det högst upp på stammen men avvikelser kan förekomma. Är någon av de andra topparna betad men inte det dominerande toppskottet så räknas stammen som oskadad.

Vid stambrott gäller att avgöra om det är orsakat av hjorddjur. Det avgörs lättast genom att leta reda på toppen och undersöka om den har viltskador eller sidoskottsbetning, som bedöms ha uppkommit samtidigt med stambrottet. Kan inte toppen hittas bör skadan inte klassas som viltskada eftersom det ska gå att styrka bedömningen.

När det gäller att bedöma barkgnag är det bäst att titta riktigt noga på stammen och avgöra om det går att se spåren av hjorddjurständer, det vill säga mer platta märken på stammen som har fläkt bort barken.



Figur 6. Skador på tall orsakade av hjorddjur som klassas till kategorin vinterskada. Första bilden visar toppskottsbetning – fjolårets toppskott ovan översta grenvarvet är betat. Andra bilden visar en tall med vinterskada och äldre skada. Tredje bilden visar barkgnag och stambrott på tall. Fjärde bilden visar en fejningsskada på tall. Exempel på sommarkada finns i slutet av denna instruktion.

5.1.4.2 Registrering för gran

- a) Antal granstammar lika höga som eller över halva medelhöjden med årsskada
- b) Antal granstammar lika höga som eller över halva medelhöjden utan årsskada

5.1.4.3 Registrering för björk

Antal björkstammar lika höga som eller över halva medelhöjden. Om antalet stammar är många är det möjligt att dela in ytan i tårtbitar varpå stammar räknas i en representativ tårtbit och sedan multipliceras med det totala antalet tårtbitar.

5.1.4.4 Registrering för övriga produktionsträdslag

Antal övriga produktionsträdslag (till exempel lärk, contorta, anlagda ek- eller aspbestånd) lika höga som eller över halva medelhöjden

5.1.4.5 Registrering för RASE⁸

- a) Antal RASE-stammar lika höga som eller över halva medelhöjden.

Observera! Kommersiellt förryngrad ek eller asp och som tidigare registrerats som övrigt produktionsträdslag ska inte registreras i denna kategori.

- b) Antal RASE-stammar med gynnsam konkurrensstatus. En individ inom gruppen RASE har gynnsam konkurrensstatus om den är högre än dubbla halvhöjden. Observera att detta är en delmängd av antal RASE-stammar över halva medelhöjden. Vissa stammar blir alltså dubbelräknade i denna kategori.

Observera! Kommersiellt förryngrad ek eller asp och som tidigare registrerats som övrigt produktionsträdslag ska inte registreras i denna kategori.

- c) Högsta RASE. Leta efter rönn, asp, sälk och ek och registrera höjden på den högsta individen inom gruppen RASE och som förekommer på ytan. Stammen måste vara minst 3 dm för att medräknas. Bestäm trädhöjd före eventuell vinterskada och före eventuell tillväxt innevarande år. Ange höjden i decimeter, avrunda till närmaste hela decimeter.

Notera att högsta RASE kan behövas registreras även om Antal RASE-stammar över halva medelhöjden och Antal RASE-stammar med gynnsam konkurrensstatus är noll (0) då minimumhöjden för Högsta RASE är 3 dm (och inte kopplat till halva medelhöjden som i de övriga två kategorierna).

Observera! Kommersiellt förryngrad ek eller asp och som tidigare registrerats som övrigt produktionsträdslag ska inte registreras i denna kategori.

⁸ RASE – rönn, asp, sälk, ek



Figur 7. Knoppar på betesväxter. 1. **Rönn** – stora vinterskott. Långt mellan skotten. Mörkgrå till blåsvart bark. Kraftig stamform. Flerstammig. Cirka 20° grenvinkel. Växer på alla marker utom myrar och mossor. 2. **Sälgyvide** – Skotten glatta och gråbruna. Barken grågrön. Buskig och täta grupper. Cirka 20° grenvinkel. Växer på alla marker, även sankmarker. 3. **Asp** – Glatta sylvassa skott. Slät, vitgrå till gulgråbark. Enstammig. Cirka 70–80° grenvinkel. Växer på torra, bördiga marker med god tillgång på ljus. 4. **Vårtbjörk** – Skotten oftast knottriga av gråvita hartsvårter. Barken gyllenbrun, glänsande. Kraftig, smäkrokig stam. Cirka 60° grenvinkel. Växer på torra marker med god tillgång på ljus. 5. **Glasbjörk** – Skotten oftast svagt ludna. Slät blekbrun bark. Rak, spenslig stam. Cirka 40° grenvinkel. Växer på alla marker, föredrar fuktiga. 6. **Ek** – Äggformade knoppar som ofta sitter spiralställda. Flera knoppar sitter i toppen på grenen.

5.1.5 Röjd/oröjd?

Om ytan är röjd anges 1. I annat fall 0.

Titta efter röjningsrester på provytan såsom relativt färska klena stubbar och klenare stammar liggandes på marken. Blanda inte ihop med rester från hyggesrensning, dessa stubbar och stammar är oftast mer förmultnade och kan vara överkörda med markberedaren.

5.1.6 Markvegetationstyp

Vegetationstyp är ett grovt sätt att mäta markens bördighet och för varje provyta ska en vegetationstyp anges. Klasserna utgår från boniteringshandboken. Observera att vegetationstypen klassas för provytans hela omloppstid och kan vara annorlunda i ungskog än i äldre skog.

En provyta ska klassas i någon av följande fyra (4) kategorier:

- 1) Lingontyp eller magrare
- 2) Blåbärstyp
- 3) Grästyp eller bördigare
- 4) Impediment på minst 90 procent av ytan (berg i dagen, vattendrag, väg, mark som producerar mindre än 1 m³sk per ha och år, mark undantaget från skogsproduktion, andra ägoslag, etcetera).

Det är viktigt att skilja på den näringskrävande vegetation som uppkommer under hyggesfasen, då mycket näring frigörs, och marker med naturligt hög bördighet som kan "bära" näringskrävande arter under hela omloppstiden.

Ta för vana att alltid observera vegetationen i angränsande, mer slutna bestånd med liknande ståndortsförhållanden⁹, särskilt när hyggesvegetationen domineras av gräs. I många fall behöver man tänka bort gräset (särskilt kruståtel) som ofta dominerar i hyggesfasen då många näringsämnen frigörs och solinstrålningen ökar. Om annan hyggesvegetation (mjölkört, hallon, örnbräken med flera arter) förekommer skall även denna tänkas bort. Leta efter blåbärs- och lingonris kring stubbar och stenar.

Vidare är det även viktigt att komma ihåg att vegetationstypen ska spegla markens bördighet under omloppstiden och inte eventuellt betestryck¹⁰.

Vegetationen kan även skilja mellan markberedda och icke markberedda delar av provytan.

Arbetsgång vid fastställande av vegetationstyp kan vara följande:

- a) Fastställ den areal på ytan som har bottenskikt (lavar + mossor).
- b) Fastmark: Om mer än halva bottenskiktet består av lav klassas marken som *lingontyp eller magrare*.
- c) Torvmark: Om mer än halva bottenskiktet består av lav eller vitmossa klassas marken som *lingontyp eller magrare*.
- d) Fastställ den areal på ytan som har fältskikt.
- e) Tänk bort gräs och annan vegetation som uppkommit efter avverkning.
- f) Om mindre än hälften av fältskiktet täcks av vegetation som indikerar ristyper (blåbär, lingon, kråkbär-ljung och fattigris), så klassas ytan som *grästyp eller bördigare*.
- g) Om typerna för blåbärstyp täcker mer än hälften av fältskiktet klassas den som *blåbärstyp*.

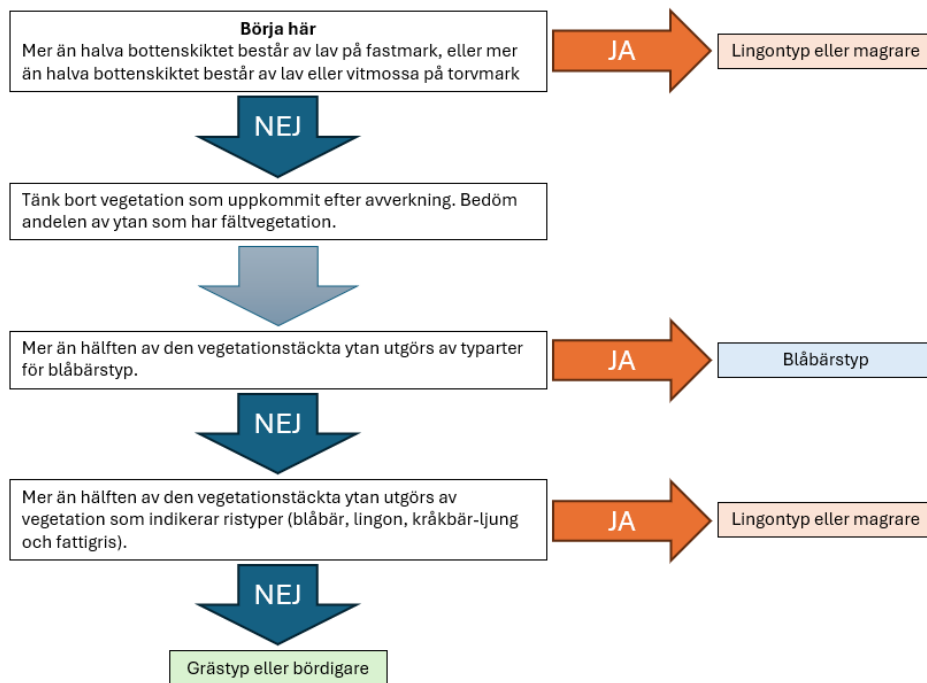
Om ingen vegetationstyp kan fastställas vid steg a-g så ska ytan klassas som *lingontyp eller magrare*.

⁹ Var noga med att hålla samma höjdkurva då sluttning påverkar näringstillgång.

¹⁰ Vid högt betestryck kan till exempel blåbärris vara kraftigt nedbetat.



Figur 8a. Exempel på täckningsgrader. Täckningsgrad ska avse den täckning som råder då växternas gröna delar är fullt utvecklade.



Figur 8b. Flödesschema för bestämning av markvegetationstyp. Nyttja även kunskap om vegetation i angränsande slutna bestånd längs samma höjdkurva vid bestämning av vegetation.

Mer stöd vid bedömning av vegetationstyp finns på bland annat i böckerna Skogsmarksflora (ISBN 978-91-986297-1-2) samt Bonitering av skogsmark¹¹ (ISBN 978-91-986297-2-9). Ytterligare tips är sidan www.skogskunskap.se, sök på ”ståndortsplanering” samt deras verktyg ”Markvegetation”.

Tabell 2. Typer för markvegetationerna blåbärstyp och lingontyp.

Markvegetationstyp	Typer
Blåbärstyp	Blåbär, ängskovall, skogsstjärna, gullris, linnéa, revlumner, harsyra, ekorrbär, ekbräken, (lingon).
Lingontyp	Lingon, kråkbär, ljung, mjölon, skvattram (blåbär).

5.1.7 Avsett föryngrat trädslag

Registrera vilket trädslag som markägaren har haft som avsikt att föryngra med på provytan. Välj mellan Tall, Gran, Björk, Lärk, Contortatall, Övrigt trädslag samt Trädslag ej bestämbar. Kategorin *Trädslag ej bestämbar* används också då ingen åtgärd har utförts. Titta efter markberedning, planteringsrader, frö- eller skärnträd samt stubbar från dessa, med mera.

5.1.8 Spillningsinventering

Inom en provyta med radien 20 dm ska registrering av spillningshögar ske. För att en spillningshöge ska registreras, ska bedömningen vara att högen har tillkommit efter den senaste lövfällningen samt att minst hälften av högens kulor ska ligga inom ytan.

Antal spillningshögar ska registreras för

- a) älg,
- b) övriga vilda hjorddjur.

För att en spillningshöge ska registreras ska en höge efter älg och kronvilt innehålla minst 20 spillningskulor, respektive 10 kulor för rådjur eller dovvilt. Vidare ska spillningshögen ligga ovanpå löv och förna. Upplösta högar ska inte räknas. Tänk på att nedbrytningstid varierar över landet och mellan terrängtyper.

5.1.9 Kommentar

Finns det något som behöver kommenteras om provytan bör det skrivas ned i formulärets kommentarsfält.

¹¹ OBS! Feltryck i flödesschemat på sidan 42. Rätt formulering ska vara *Täcker lavar mer än 174 (25 %) av befintligt bottenskikt*. Samma feltryck finns i Skogsstyrelsens bok Skogsmarksflora.

6 Kort om skador

6.1 Hjortdjur

Hjortdjuren saknar framtänder i överkäken. Bett på vedartade foderväxter ger därmed karaktäristiska spårtecken. Vid betningen ”klipper” underkäkens tänder ena sidan av skottet medan överkäken bryter den andra sidan; fibrer sticker då upp. Skottets stump får därigenom vanligen ett tämligen plant utseende på bettytans ena halva och taggigt på den andra. Den taggiga prägeln kan ses flera år efter betningen, förutsatt att stumpan sitter kvar på trädet. På klenare eller ej förvedade kvistar kan bettytan vara tämligen rak.

6.1.1 Åldersbestämning av skada

Stumpan från ett skott som har betats den senaste vintern (färsk betning) har i bettytan en ljus, ganska klar, färsk och kladdig kåddroppe. Om kådan är gråvit, obetydligt kletig eller av seg konsistens har den torkat och bettet/skadan behöver inte ha skett under den senaste vintern.



Figur 9. Vinterbetat tallskott med för hjortdjursbete karaktäristiska taggiga respektive plana ytan. Fotat i mitten av juni i Västerbotten.

6.1.2 Försommarbete

Betning (försommarbetning) av utväxande skott känns igen på att betat skott har färsk kåda i bettytan och är relativt mjukt, eftersom det inte är förvedat. Först nästa år registreras detta som en skada i Äbin, jämför med sommarbete.



Figur 10. Ungtall där alla skjutande skott betats under pågående vegetationssäsong.

6.1.3 Sommarskada

Med sommarskada avses den betning som skedde under föregående års vegetationssäsong på tallens ännu ej förvedade skott i det översta grenvarvet, jämför med försommarbetning. Skotten är ibland ganska små när betet sker vilket brukar medföra att flera, eller alla skott, blir avättna i det översta grenvarv som håller på att bildas.

Ofta bildar tallar som utsatts för sådant bete s.k. ”tofsskott” genom att flera knoppar skjuter samtidigt och tävlar om att bli nytt toppskott. Detta medför att inget skott får övertaget och kan skjuta iväg och bilda nytt tydligt toppskott. Resultatet syns som en mer eller mindre markerad tofs bestående av små skott.

Ibland kan hjortdjuren missa några skott och man kan då få en kombination av tofsskott och normala sidoskott som tävlar om att bilda nytt toppskott. Har det nya dominerande toppskottet blivit betat ska det registreras som en skada i Äbin.

Enbart en tofsbildning är inte ett bevis för sommarskada, då även vinterbeten kan ge det utseendet. I stället behöver en åldersbestämning göras av det betade toppskottet, för att avgöra vilken årgång det tillhör. Enklaste sättet att göra åldersbestämning är jämföra med någon obetad sidogren och räkna varje årstillväxt (figur 11).

Observera också att ett sidoskott kan vända uppåt om toppskottet betats. Ett nytt skott kan dessutom skjuta från ett betat skott under samma vegetationssäsong. Det kan därför vara besvärligt att avgöra åldern på ett toppskottsbete.



Figur 11. Tofsbildning på tall orsakat av sommarskada.

Det finns andra skador eller påverkan som kan ge liknande symptom. En vanlig sådan är höstskottskjutning som kan ske under långa och milda höstar. Denna uppstår genom att tallarna bryter sin påbörjade vintervila och skjuter nya skott på hösten. Vanligen bara från översta knoppkransen som ska bilda toppskott och de översta sidoskotten. Dessa kan då skjuta från några cm till ett par dm långa skott som bildar en tofsliknande struktur, ofta utan riktigt tydligt toppskott (figur 12).

Det säkraste sättet att skilja höstskott från sommarskada är att studera om skotten har bettytor. Observera att höstskott kan bli betade under vintern och skall då registreras som vinterskada om toppskottet är betat.



Figur 12. Från vänster. Tallplantor med tofsskott från sommarbetning. Tallplanta med tofsskott och ett normalt skjutande ej betat sidoskott. Närbild på s.k. "tofsskott" med avätet ej förvedat toppskott. Tallplanta med höstskottskjutning.

Se bilagd rapport Tallens responser efter vinterbete vs. sommarbete (Wallgren, M) för mer information om hur tallar kan svara på bete.

6.2 Ren

Ren betar inte på träd i ungskog. Vidare ska inte skador av renar registreras som en viltskada i Äbin.

Den vanligaste skadan av ren är fejning, främst på "fingergrova" tallar. Fejningen är ofta kraftig och uppträder fläckvis i lämpliga miljöer för renar. Skadorna kan möjligen förväxlas med fejning av rådjur, som dock oftast uppträder i andra miljöer. Rådjursfejning är sällan lika omfattande och sitter oftast något lägre och ensidigt på småträd. Tidpunkt för fejningen samt spillning kan ge vägledning.

Tramp- gräv- och betesskador av ren förekommer som regel bara på små plantor (< 3 dm) som inte mäts i Äbin



Figur 13. Fejningsskador från ren. Tramp och grävskador återfinns ofta. Skador orsakade av ren ska inte registreras i Äbin.