



# HYGGESFRITT skogsbruk



© Skogsstyrelsen 2010

### **Författare**

Lasse Bengtsson, Sverker Rosell, Skogsstyrelsen

### **Foto**

Jan Bengtsson omslag ö, vä. (*Plattlummer*), sid. 5, 6, 7 ö, 9 n, 10 ö, 11, 12, 13 n 14, 16 ö, 17 ö.hö, m, 18, 19 m, n.hö, 20, 22

Johan Nitare omslag m. (*Skarp dropptaggsvamp*), sid. 4, 7 n. hö, 8 n, 16 n, 17 n, 19 ö. hö, 20 ö. hö, 22 m.hö

Michael Ekstrand sid. 8 ö, 10 n, 17 vä.

Bo Persson sid. 8 m, n, 19 vä, 21

Rikard Flyckt sid. 9 ö.

Dan Mangsbo omslag hö. (*Lavskrika*), sid. 7 n. vä, 18 m

Henry Stahre sid. 13 ö

### **Grafisk form**

Bo Persson

### **Tryck**

Danagård Litho AB

### **Upplaga**

3000 ex.

### **Förlag**

Skogsstyrelsen

551 83 Jönköping

### **Internet**

[www.skogsstyrelsen.se](http://www.skogsstyrelsen.se)

# Innehåll

<b>Innehåll</b>	<b>3</b>
<b>Hyggesfritt skogsbruk</b>	<b>4</b>
<b>Därför hyggesfritt skogsbruk</b>	<b>5</b>
<b>Fördelar med hyggesfritt skogsbruk</b>	<b>6</b>
Biologisk mångfald	6
Kulturmiljöer	8
Skogens sociala värden	8
Rennäring	9
Mark och vatten	9
Produktions- och skogsskötsel aspekter	10
<b>Metoder vid hyggesfritt skogsbruk</b>	<b>11</b>
Volymblädning	12
Måldiameterhuggning	12
Luckhuggning	12
Överhållen skärm	13
Naturkultur	13
<b>Miljöhänsyn vid hyggesfritt skogsbruk</b>	<b>14</b>
<b>Hyggesfritt skogsbruk och lagstiftningen</b>	<b>15</b>
<b>Skogar där hyggesfritt skogsbruk kan vara ett alternativ</b>	<b>16</b>
Höglägesgranskog	18
Kalkbarrskog	19
Gransumpskog	20
Rekreationsskog	21
Sandtallskog	22
Läs mer	23

# Hyggesfritt skogsbruk

Hyggesfritt skogsbruk innebär att skogen brukas utan hyggen. Marken är ständigt beklädd med ett skogbildande trädskikt. Vid hyggesfritt skogsbruk avverkas träden genom någon form av selektiv avverkning, till exempel volymblädning. Skogen kommer hela tiden att vara mer eller mindre fullskiktad och bestå av träd i alla åldrar och storleksklasser. Den kommer i stort sett att se likadan ut från tid till annan. Föryngring sker i huvudsak successivt genom självsådd. Det innebär att hyggesfria metoder normalt fungerar bäst i bestånd dominerade av sekundärträdsdrag. Utpräglade sådana är gran och bok.

Skogar som aldrig kalavverkats brukar ibland benämnas "kontinuitetsskogar". De har varit konti-

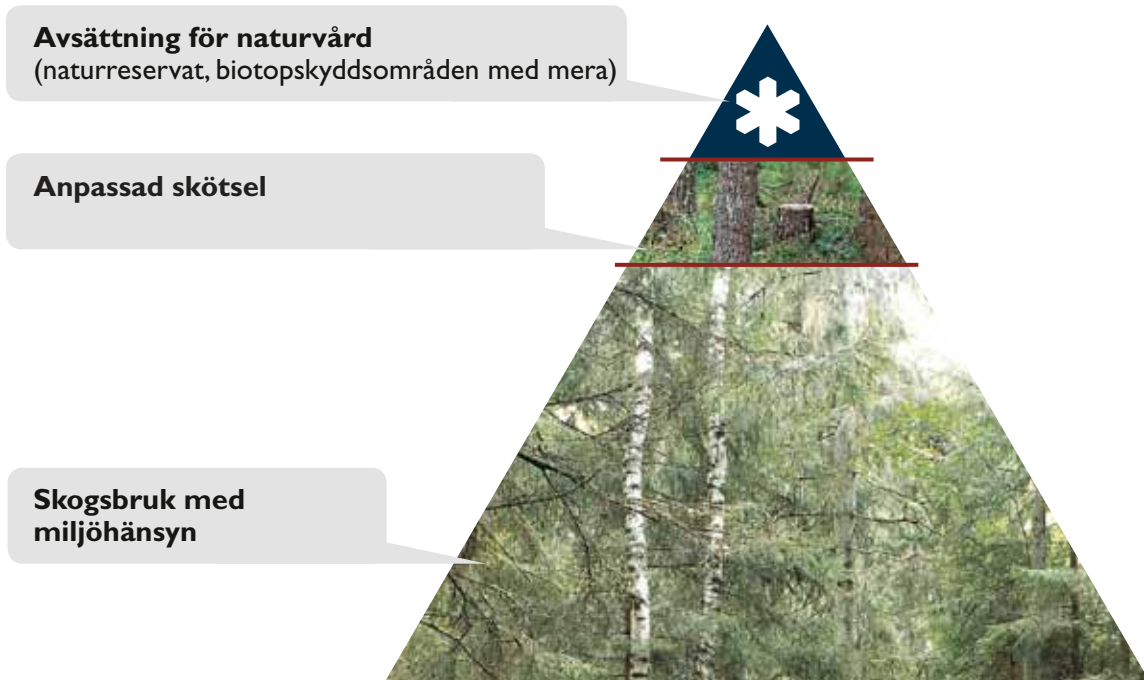
nuerligt bevuxna med träd under mycket lång tid. Sådana skogar kännetecknas av en del biologiska värden som är beroende av trädkontinuitet. De kan dock ofta ha varit föremål för olika former av ingrepp, till exempel dimensionshuggning. Störst areal kontinuitetsskog finns i norra Sverige, men även i södra Sverige finns till exempel vissa barrskogar, lundar och igenväxande hagmarker med höga naturvärden knutna till trädkontinuitet. Dessa värden riskerar att försvinna vid tillämpning av trakt-hyggesbruk. Genom att praktisera hyggesfritt skogsbruk kan vi bevara dessa värden. Hyggesfritt skogsbruk får dock endast användas där mark och bestånd är lämpliga och det är förenligt med skogsvårdslagets bestämmelser.



# Därför hyggesfritt skogsbruk

Den av riksdagen beslutade skogspolitiken innebär jämställda mål för miljö och produktion. Den svenska modellen för skogsbruk där produktion och miljö kombineras illus-

treras av figuren nedan. Den bygger på olika insatser där skogsbruk med miljöhänsyn, anpassad skötsel och avsättningar för naturvård samverkar.



Hyggesfritt skogsbruk är en form av anpassad skötsel och kan ses som ett komplement till trakthyggesbruk på en begränsad del av skogsmarken. Hyggesfritt skogsbruk medför en mindre drastisk förändring av miljön och skogskänslan bevaras. Utöver miljöskäl kan det för en del skogar finnas skötselmässiga fördelar med hyggesfria metoder.

Hänsyn till rennäringsen kan i vissa fall motivera hyggesfritt skogsbruk. Ibland efterfrågar skogsägare alternativ till trakthyggesbruk. Skogsägarens målsättning för sin skog är en viktig utgångspunkt vid rådgivning. Hyggesfritt skogsbruk är en mindre schablonartad metod som i regel förutsätter engagerade och kunniga skogsägare.

# Fördelar med hyggesfritt skogsbruk

## Biologisk mångfald

När gammal skog slutavverkas innebär det så stor miljöförändring att många arter lokalt slås ut. En del av dem kan efterhand återkolonisera området, under förutsättning att de finns kvar i det omgivande landskapet. Dock innebär det storskaliga bruket av trakt-hyggen i Sverige sedan 1950-talet att många arter trängts tillbaka till den krympande areal av skogar som ännu inte kalavverkats. Avstånden mellan dessa skogar försvårar spridningen av arter.

Jämfört med trakthyggesbruk finns fördelar med hyggesfritt skogsbruk för bland annat följande skogslevande artgrupper:

- Mykorrhizasvampar
- Mossor knutna till äldre skog
- Hänglavar och barklevande lavar
- En del kärlväxter, bland annat många skogslevande orkidéer
- Skogsmesar

### Mykorrhizasvampar

Mykorrhizasvampar har en mycket viktig roll i skogsekosystemet. De är sannolikt den artgrupp som gynnas mest av hyggesfritt skogsbruk jämfört med trakthyggesbruk. Mykorrhizasvamparna lever i symbios med träden. Avverkas samtliga träd i ett bestånd försvinner förutsättningarna för svamparna. Med hyggesfritt skogsbruk kan de i stället leva kvar och efterhand etablera sig på nytillkommande träds rötter. De flesta mykorrhizabildande svampar har troligen utvecklats under förhållanden där behovet av effektiv spridning och nyetablering var lågt, eftersom skogsområdena i naturlandskapet sällan var trädlösa. Naturliga skogsbränder var oftast lågintensiva varför många gamla träd överlevde. Många



Korktaggsvamp

arter var sannolikt naturligt sällsynta, men kunde tack vare långlivade mycel och lång trädkontinuitet fortleva i landskapet. Det nu rådande trakthygges-bruket är orsak till att flera mykorrhizasvampar minskat starkt. Många av dem är numera rödlistade.

### Mossor

Hyggesfritt skogsbruk är positivt för många mossor, jämfört med trakthyggesbruk, då de i regel är mycket känsliga för uttorkning. De har svårt att klara hyggesmiljön, även på hyggen med förstärkt miljöhänsyn.



Fällmossa

### Hänglavar

Hänglavar kan gynnas av hyggesfritt skogsbruk. De sprids främst genom fragmentering. De är starkt spridningsbegränsade och sprids inte mycket längre än 100 meter under en omloppstid. Troligen gynnas de av hyggesfritt skogsbruk till följd av de små luckor som till exempel uppstår i samband med ett blädningsingrepp.

### Kärlväxter

Många kärlväxter klarar trakthyggesbruket relativt bra. En del av dem gynnas av hyggen, som exempelvis rallarros, hallon, kruståtel. Men det finns ett antal kärlväxter som missgynnas av trakthyggesbruket. Exempel på sådana arter är knärot, norna och skogsfru.

### Fåglar

Fåglar är rörliga och många arter förflyttar sig lätt över relativt stora avstånd. De är mindre beroende av enskilda bestånd. Förstärkt miljöhänsyn vid hyggesupptagning har visat sig vara positiv för flera arter. Samtidigt ger fler- eller fullskiktade bestånd betydligt bättre förutsättningar för många skoglevande arter. Inte minst har det visat sig att ett välutvecklat busk- och fåltskikt har stor betydelse. Senare tids minskningar i populationerna av typiska stannfåglar som till exempel lavskrika, entita, talltita, svartmes och lappmes har sannolikt sin orsak i både den fragmentering av landskapet och enskiktning av bestånden som trakthyggesbruket medför.



Gamlav



Talltita



Knärot

## Kulturmiljöer

Användning av hyggesfritt skogsbruk i skogar med forn- och kulturlämningar har ett antal fördelar jämfört med trakthyggesbruk:

- Ingen hyggesfas där gräs, hallonris, ormbunkar med mera döljer lämningarna.
- Normalt ingen markberedning eller plantering som riskerar att skada lämningarna.
- Ingen ungskofsfas där lövsly kan dölja lämningarna.
- Små förändringar av skogstillståndet. Stora förändringar upplevs av besökare ofta som störande.
- Skogen i sig är ibland en viktig del av kulturmiljön och kan då finnas kvar.



Avverkning runt lämning efter en kolmila.



*"Det finns mitt i skogen en  
oväntad glänta som bara kan  
 hittas av den som gått vilse".*

Tomas Tranströmer

## Skogens sociala värden

Hyggesfritt skogsbruk innebär mindre drastisk förändring av skogstillståndet jämfört med trakthyggesbruk. Människor vill från tid till annan känna igen sin fritidsskog. Detta är särskilt angeläget i skogar som besöks ofta och som därmed har höga sociala värden.

Ur estetisk synpunkt är det särskilt förnygringsfasen och ungskofsfasen som upplevs negativt även om ett hygge ibland ger upphov till fina utsikter. Är hygget dessutom nyligen markberett ökar populariteten. En ungskog är ofta tät, enformig och svårforcerad. Även en gallringsskog kan kännas tråkig och enahanda. En välgallrad och lite "luftig" slutavverkningsskog upplevs däremot ofta mycket positiv. Sammantaget innebär detta att hyggesfritt skogsbruk bidrar till högre upplevelsevärden i jämförelse med trakthyggesbruk.

## Rennäring

Hyggesfritt skogsbruk kan vara ett sätt att anpassa skogsskötseln i områden som är viktiga för rennäringsringen. I hänglavsbärande skogar är ett hyggesfritt skogsbruk att föredra framför trakthyggesbruk eftersom en trädkontinuitet med inslag av äldre träd bibehålls. På vinterbetesmarkerna minskar störningar på marklaven, och snöpackning uppstår inte i lika stor utsträckning som på kalavverkade ytor. Vid renflyttning längs frekvent använda flyttleder med rastbeten utgör täta ungskogar ofta ett problem. Det kan undvikas med anpassad skogsskötsel genom till exempel hyggesfritt skogsbruk. I anslutning till arbetshagar, uppsamlingsområden och i ett landskapsperspektiv kan hyggesfritt skogsbruk vara positivt för renskötseln då olikåldriga skogar gynnas och bevaras.

## Mark och vatten

Efter kalavverkning stiger normalt grundvattennivån. Risken för markskador ökar därmed. Med hyggesfritt skogsbruk reduceras risken. Kalavverkning medför ökad uttransport av näringsämnen och ibland även skadliga ämnen (aluminium och kvick-



silver). De transporteras med yt- och grundvatten till nedströms belägna bäckar och sjöar. Skadorna kan minskas med kantzoner. I en del fall, till exempel Natura 2000-områden, bedöms ibland skyddszoner inte vara tillräckligt. För att minimera skadeverkningar kan istället någon form av hyggesfritt skogsbruk vara ett bättre alternativ. Känsliga vattentäkter och erosionsbenägna jordar i sluttningar kan också motivera hyggesfritt skogsbruk.





## Produktions- och skogsskötsel aspekter

På vissa marker kan skogsskötselmässiga problem uppkomma i samband med kalavverkning. Med hyggesfritt skogsbruk kan en del av dessa problem reduceras.

Sumpskogar som saknar höga naturvärden kan brukas. Om de kalavverkas uppkommer problem med höjt grundvatten, så att både dikning och

högläggning kan bli nödvändigt. Dessutom är det stor frostrisk för de nya plantorna.

På marker av högörtstyp utgör ymnig hyggesflora ofta ett stort problem för nysatta plantor. Olika hyggesfria metoder är ett sätt att dämpa eller undvika konkurrerande hyggesvegetation.

Snytbaggeangrepp kan vara ett stort problem vid trakthyggesbruk. Varken markberedning eller kemisk behandling förmår alltid att minska skadorna tillräckligt. Olika hyggesfria metoder minskar troligen skadeverkningarna.

I vissa fall kan hyggesfritt skogsbruk bidra till en bättre virkeskvalitet. Plantor som växer upp under överskärmande träd får en tät årsringsutveckling med låg andel juvenilverd samt klenare kvistar i rotstocken. Detta är troligen positivt vid framtida förädling.

Vad gäller skogsproduktionen finns beräkningar som indikerar att tillväxten sänks med 15-40 procent vid blädning. Men det finns också beräkningar som inte ger någon tillväxtminskning vid blädning. Detta förutsätter att man valt lämpliga bestånd och begränsat virkesuttaget.



Hyggesfria metoder minskar snytbaggeangrepp.

# Metoder vid hyggesfritt skogsbruk

Modern helmekaniserad avverkningsteknik med skördare/skotare kan utnyttjas. En stor skördare har större möjligheter att styra träden ur beståndet (stångstötning) och upparbeta dem i stickvägen. Detta minskar skador på kvarvarande träd. Ett permanent stickvägssystem används, där stickvägsavståndet normalt är 20-30 meter. Rekommenderat

uttag är max 30 procent av volymen. Ytterligare begränsningar av virkesuttaget kan vara nödvändigt för att klara skogsvårdslagens krav. Risken för stormskador bör också beaktas. Avverkningskostnaden per m<sup>3</sup> är ofta jämförbar med gallring. Motormanuell fällning och upparbetning kan användas, men blir betydligt dyrare.





## Volymblädning

Metoden är lämplig för vissa gran- och blandskogar som är skiktade och relativt virkesrika. En del av de grövsta träden avverkas i första hand. Avverkningen ska efterlämna ett fullskiktat bestånd, det vill säga innehålla träd i alla diameter-/höjdklasser. Det är viktigt att ha kvar en viss minsta volym efter ingreppet för att upprätthålla produktionen. Förnyring sker kontinuerligt på naturlig väg. Tidsintervall mellan ingrepp bör ligga mellan 10 och 30 år beroende på hur bördig marken är. En granskog som volymblädas har stor variation avseende trädens ålder, höjd, dimension och hur tätt träden

står. Långsiktigt gynnas skuggfördragande trädslag som gran och bok, medan ljusälskande träd som tall och de flesta lövträd missgynnas vid volymblädning.

## Måldiameterhuggning

Metoden är lämplig för vissa blandskogar som är skiktade och relativt virkesrika. Avverkningen anpassas till att omfatta alla träd över en viss lägsta måldiameter. Måldiametern kan sättas olika för olika trädslag och kvalitéer på träden. För att kunna bestämma måldiameter måste man göra mätningar i beståndet. Förnyring sker kontinuerligt på naturlig väg. Tidsintervall mellan ingrepp kan röra sig om 10-30 år.

## Luckhuggning

Metoden är en anpassning av trakthyggesbruket och innebär att luckor med 25-50 meters diameter tas upp i gran- eller bokskog. Efterhand förstoras luckorna med ett tidsintervall på knappt 10 år, tills de ”växer ihop” genom naturlig föryngring.

## Överhållen skärm

Pionjärträdsdrag, till exempel tall, är anpassade till att föryngra sig efter en stark ekologisk störning (skogsbrand). Därför fungerar flera av de ovan angivna metoderna inte för pionjärträdsdrag. Överhållen skärm innebär att beståndet successivt utglesas under en längre tidsperiod (20-40 år). Metoden bör kunna hänföras till de hyggesfria metoderna under förutsättning att minst 20-30 skärmträd/hektar får stå kvar i det nya beståndet. Bränning är positivt. Metoden är främst aktuell för tall, men även gran kan komma ifråga.

## Naturkultur

Naturkultur är snarare en ekonomisk princip än en regelrätt skogsskötselmetod. Tillämpning av natur-



Modern teknik är lämplig att använda vid avverknigen.

kultur innebär i praktiken att man maximerar nuvärdet i trädgrupper som utnyttjar samma tillväxtresurser. I luckor planteras utan markberedning. Resultatet efter åtgärden kan bli alltifrån en höggallring (alla grova träd avverkade) till ett kalhygge (alla träd var avverkningsmogna).



# Miljöhänsyn vid hyggesfritt skogsbruk

Enlighet med den svenska skogspolitiken gäller kravet på miljöhänsyn oavsett vilken skogsbruksmetod som tillämpas. Hyggesfritt skogsbruk utgör inget undantag. Utgångspunkt är att befintliga miljövärden ska bevaras. I vissa fall kan det även handla om att tillskapa/återskapa miljövärden. Med miljövärden avses värden knutna till naturmiljön, mark och vatten, kulturmiljön och till skogens upplevelsevärden.

Genom att man vid hyggesfria metoder vid varje ingrepp lämnar kvar en stor del av träden kan man kanske tycka att man därmed uppfyllt kraven på miljöhänsyn. Detta är emellertid inte alls självklart.

Det är i huvudsak de största träden som avverkas. En del av dem har ofta höga miljövärden och bör sparas.

För optimal prioritering, som resulterar i funktionell och kostnadseffektiv hänsyn, krävs normalt alltid god barmarkspanering. Den ska utmynna i tydliga traktdirektiv med tillhörande traktkarta.

I hyggesfritt skogsbruk kan de återkommande virkestransporterna medföra problem med markskador. Detta kan främst motverkas med god planering av stickvägar och genom vinteravverkning eller avverkning under torrperioder (södra Sverige). Dessutom rekommenderas permanenta broar över vattendrag.



Planering före avverkning.



Traktdirektiv överlämnas till maskinföraren.

# Hyggesfritt skogsbruk och lagstiftningen

Reglerna om avverkning av skog finns i 10 § skogsvårdslagen (SVL) med tillhörande föreskrifter och allmänna råd. Här finns inga särskilda bestämmelser för hyggesfritt skogsbruk. Därmed får trakthyggesbruk liksom hyggesfritt skogsbruk bedrivas inom ramarna för ett gemensamt regelverk. I en bilaga till allmänna råd till 5 och 10 §§ SVL finns ett virkesförrådsdiagram som stöd för bedömningar (se nedan).

Kortfattat kan de tillåtna avverkningsformerna beskrivas så här:

1. Avverkning som är ändamålsenlig för återväxt av ny skog.
  - a. Trakthygge (virkesförrådet mindre än ”5 §-kurvan”), återväxtskyldighet uppstår direkt.
  - b. Successiv utglesning (virkesförrådet större än ”5 §” men mindre än 10 §-kurvan”). Tillåts om marken kan bedömas lämplig för naturlig förnygring. Kommande avsedda utglesningar förväntas leda till återväxtskyldighet.

I båda fallen fordras anmälan enligt 14 § SVL.

I fjällnära skog och i ädellövskog krävs istället ansökan om tillstånd till avverkning.

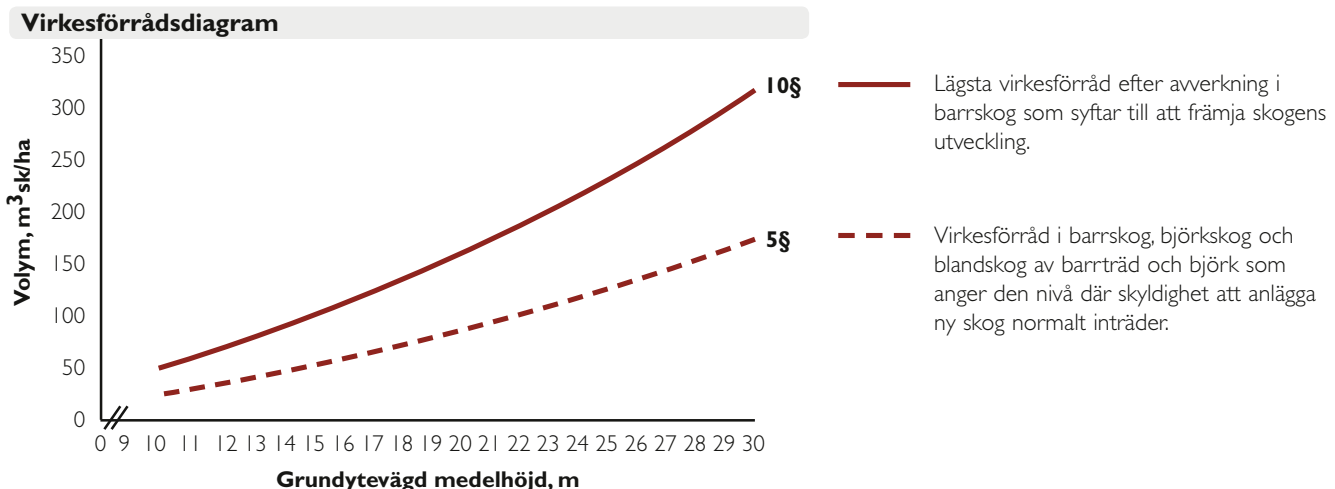
## 2. Avverkning som främjar skogens utveckling.

Den omfattar till exempel gallring, blädning eller andra hyggesfria varianter (virkesförrådet större än ”10 §-kurvan”). Avverkningen ska gynna trädslag som ger tillfredsställande virkesproduktion. Luckighet får inte skapas och skador ska undvikas.

Detta innebär att vid hyggesfritt skogsbruk ska normalt virkesförrådet efter avverkning överstiga 10 §-kurvan. I vissa fall gäller en lägsta nivå enligt 5 §-kurvan. Exempel på det senare kan vara skärmställning på mark som är lämplig för naturlig förnygring.

Regler om hänsyn till naturvärden och kulturmiljövärden finns i 30 § SVL med tillhörande föreskrifter och allmänna råd. De gäller vid all skötsel av skog, även på mark som inte är skogsmark.

Regler om hänsyn till rennäringen finns i 31 § SVL med tillhörande allmänna råd. De gäller inom renskötselområdet som detta definieras i de allmänna råden.



# Skogar där hyggesfritt skogsbruk kan vara ett alternativ

Här följer några exempel på skogar där hyggesfria metoder kan bli aktuella förutsatt att bestånden är lämpliga och det är förenligt med skogsvårdslagens bestämmelser. Det är dock viktigt att hyggesfritt skogsbruk inte används för att legitimera avverkning i skogar som av naturvårdsskäl bör undantas skogsbruksåtgärder.

Produktiv hällmarkstallskog

Sandtallskog

Höglägesgranskog

Sumpskog (gran, tall, löv)

Kalkbarrskog

Boskog

Lövskogslund

Tätortsnära skog/rekreationsskog

Skog som gränsar mot skyddszon för värdefulla vattendrag





Skog som gränsar mot nyckelbiotoper,  
naturreservat med mera

Igenväxande hagmark

Betespräglad eller luck- och plockhuggen  
"bondeskog", till exempel i anslutning till  
gård, fåbod eller torp

Skog som gränsar mot tjäderlek



På de följande sidorna utvecklas några av  
exemplen mer ingående.



Jättemyrstack



Lavskrika



Hänglavsrik skog

# Höglägesgranskog

## Kännetecken/belägenhet

Dessa granskogar förekommer i höjdlägen, i mellersta Sverige ofta i spannet 450-700 meter över havet. Skogarna är vackert fullskiktade och ibland småluckiga. Skogstypen finns främst på bergens norr- och ostsluttningar. De gamla höglägesgranskogarna kännetecknas av lång skoglig kontinuitet, med inslag av mycket gamla träd. Stora myrstackar förekommer ofta.

## Ekologi

Dessa skogar brann sällan, även om tecken på detta kan finnas i form av gamla brandstubbar av tall. Det humida, nord-östvända läget ger ett fuktigt lokalklimat. Inväxning sker idag främst i små luckor där stora träd fallit eller som en följd av snöbrott som är en vanlig, naturlig störning i dessa skogar.

## Miljövärden

Många höglägesgranskogar har höga miljövärden

och klassas ibland som nyckelbiotoper. Dessa skogar är påfallande ofta mycket rika på hänglavar som i sin tur är viktiga för en rad insekter, exempelvis fjärilar. På död ved hittas ofta flera sällsynta vedsvampar. För vissa fågelarter, som exempelvis lavskrika, är denna miljö livsviktig.

## Skötsel/hänsyn

Nyckelbiotoper i denna skogstyp lämnas orörda. I övriga fall, där skogsbruk kan bedrivas i höglägesgranskog med miljövärden, bör trädkontinuiteten bevaras. Volymblädning kan tillämpas. Max 30 procent av volymen avverkas. Uttaget sker vid det första ingreppet i stickvägar (20 procent) kompletterat med uttag av skadade träd och några grövre träd (max 10 procent). Åtgärden kan sedan upprepas i intervall på 20-25 år utifrån fasta stickvägar. Döda träd, träd med mycket hänglavar och ett antal gamla och grova träd lämnas alltid som hänsyn. Bäck- och surdråg lämnas orörda.



Rödgel trumpetsvamp



Blåsippa



Guckusko

# Kalkbarrskog

## Kännetecken/belägenhet

Med kalkbarrskog avses olika typer av självföryngrad barrskog på kalkrik eller grönstensrik mark. Dessa skogar är främst koncentrerade till områden med kalkrik berggrund, och till delar av landet med moräntransporterad kalk. De påträffas även som små körtlar i anslutning till så kallade skalgrusbänkar, huvudsakligen utefter Bottenhavskusten. I regel är kalkbarrskogarna grandominerade. De är ofta fullskiktade. Många har lång skoglig kontinuitet, men plockhuggning har tidigare ofta bedrivits, ibland även svaga blädningsingrepp. Betespåverkan är inte ovanlig. Kalkbarrskogarna har ett ymnigt fåltskikt med lundartad örtflora. Jordmånen är brunjord.

## Ekologi

Kalkbarrskogarna har en del ekologiska likheter med sydsvenska ädellövskogar. Granarna är ofta rötangripna. I fåltskiktet finns flera konkurrenssvaga men rela-

tivt skuggtåliga lundväxter. Här trivs daggmaskar som omvandlar förnan till mull. Kalciumjonerna motverkar den naturliga försurningen och podsole-ringen. Föryngring sker oftast på långt nedbrutna lågor, så kallade lågaföryngring.

## Miljövärden

I kalkbarrskogen trivs många ovanliga orkidéer, liksom sällsynta snäckor och marksvampar. Ett antal mykorrhizasvampar har sin enda hemvist i kalkbarrskog. Många kalkbarrskogar har höga miljövärden och klassas ofta som nyckelbiotoper.

## Skötsel/hänsyn

Nyckelbiotopklass innebär att skogsbruk inte bedrivs. I övriga fall är hyggesfritt skogsbruk önskvärt. Det är av stor vikt att trädkontinuiteten bevaras. Försiktig volymblädning eller svag luckhuggning är lämpligt. Betesdrift är önskvärd.



Bollvitmossa



Gullpudra

# Gransumpskog

## Kännetecken/belägenhet

Flerskiktade gransskogar, som växer på blöt eller fuktig produktiv skogsmark med ett bottenskikt av sump- eller vitmossor, kan vara lämpliga objekt för hyggesfritt skogsbruk. Om miljövärdena är stora bör de helt undantas skogsbruk. Sumpskogar är ofta belägna i de lägre partierna i terrängen, som utöver ett vattenöverskott i marken ofta drabbas av frost som försvårar eller i vissa fall till och med omöjliggör föryngring om skogen kalavverkas. I näringsrika sumpskogar blir vegetationen ofta frodig efter föryngringsavverkning. Därigenom försvåras föryngring med barrträd.

## Ekologi

Naturvärdena i sumpskogar är ofta höga då de hyser speciella djur och växter som är svårspredda och uttorkningskänsliga, till exempel olika sällsynta mossor.

## Miljövärden

Förekomst av kallkällor, lågor, gamla träd och ingen eller liten skoglig aktivitet såsom dikning eller

avverkning indikerar sumpskogar med höga naturvärden som bör lämnas utan åtgärd. Vid Skogsstyrelsens sumpskogsinventering har en del av sumpskogarna naturvärdesklassats där klass 1 och 2 har höga naturvärden och normalt bör lämnas utan åtgärd, medan naturvärdesklass 3 och 4 kan skötas och då lämpligen med hyggesfritt skogsbruk.

## Skötsel/hänsyn

Volymblädning är en lämplig form av hyggesfritt skogsbruk då marken hela tiden förblir beskuggad. Skärmställning kan också vara aktuellt om skogen är enskiktad. Ett sätt att bedöma om det finns förutsättningar för hyggesfritt skogsbruk är att undersöka om det finns plantor i luckor eller i gamla körvägar i beståndet. Vid volymblädning avverkas max 30 procent av volymen, inklusive stickvägsuttag, och den kvarstående volymen bör klart överstiga 10 \$-kurvan. God dokumenterad planering, väl tjälad mark, skotare med lågt marktryck och kunniga förare är några viktiga förutsättningar för ett lyckat resultat.



# Rekreationsskog

## Kännetecken/belägenhet

Skog som frekvent besöks och som har stor betydelse som upplevelsemiljö för många människor finner man ofta i anslutning till tätorter och friluftsanläggningar. Skogsstyrelsen klassar ofta den typen av miljö som ”skog med höga sociala värden”. I många fall kan stora arealer utgöras av äldre granskog. För att undvika att hamna i en situation där betydande områden måste kalavverkas på grund av skador kan det vara lämpligt att i tid börja planera och genomföra föryngringsarbete på delar av skogen. Därmed riskerar inte området att mista sina upplevelsevärden under flera decennier.

## Skötsel/hänsyn

Ifall granskogen är flerskiktad och inte alltför vind-exponerad kan hyggesfritt skogsbruk i form av volymbädning vara ett tänkbart alternativ till trakt-hygge. Därmed undviks en drastisk förändring av skogen.

Är beståndet enskiktat kan skärmställning vara aktuellt. Inslag av tall och lövträd utgör inga hinder bara man är medveten om att föryngring kommer att domineras av sekundärträdslaget gran. Spara alltid gamla tallar.

Vid avverkning är det därför lämpligt att gynna dessa trädslag genom att minska konkurrensen från gran. Därigenom bibehålls trädslagsblandningen vilket höjer skogens upplevelsevärden. Uttag av toppar och grenar upplevs positivt. Markskador upplevs mycket negativt. Skador på rötter kan orsaka rotröta och minskad tillväxt.

Vid det första ingreppet dominerar uttaget i stickvägar (20 procent). Med ett uttagstak på högst 30 procent, ges möjlighet att avverka några grövre granar mellan stickvägarna. Efter 10-20 år, beroende på bonitet, virkesförråd och uttag, kan man återkomma och avverka max 30 procent av volymen bland de största granarna. Det är viktigt att en del av de största granarna också sparas som evighetsträd.



Plattlumner



Mosippa



Skrovlig taggsvamp

# Sandtallskog

## Kännetecken/belägenhet

Tallskog som växer på sand eller grus hyser ofta organismer som är anpassade till väl-dränerade marker med gles vegetation och tunt humuslager. De flesta sandtallskogar är näringsfattiga med oftast ensartad vegetation av lavar, ris och smalbladiga gräs. Bottenskiktet domineras normalt av renlavar. I fältskiktet finns ibland olika lummerarter, mosippa, grönpyrola och ryl.

## Ekologi

Skogsbrand är en viktig förutsättning för att bevara sandtallskogarnas naturliga karaktär. Även tramp och bete från boskap eller ren bidrar till att bevara en lågvuxen vegetation. Förr brann sandtallskogarna relativt ofta. De flesta äldre tallarna överlevde branden, vilket gynnar mykorrhizasvampar.

## Miljövärden

Kombinationen sand, lång trädkontinuitet och ostörd markprofil gör att en del sandtallskogar är mycket rika på specialiserade mykorrhizasvampar, till exempel rotfingersvamp, tallgråticka och blå taggsvamp. Tallskog på kalkhaltig sand, till exempel i anslutning till skalgrusbankar, är mycket ovanlig och hyser nästan alltid flera hotade svamparter. De är därför extra skyddsvärda.

## Skötsel/hänsyn

Nyckelbiotopklass innebär att skogsbruk inte bör bedrivas. Där skogsbruk kan bli aktuellt i sandtallskog med miljövärden är det av stor vikt att trädkontinuiteten bevaras, till exempel genom överhållen skärm med ca 50 evighetsträd. Naturvårdsbränning är önskvärd. Kalavverkning skadar naturvärdena och bör undvikas.

# Läs mer

Karlsson, C., m. fl. Naturlig föryngring av tall och gran. Skogsskötselserien, Skogsstyrelsen.

Lundqvist, L., Cedergren, J., Eliasson, L. 2008. Blådningsbruk. Skogsskötselserien, Skogsstyrelsen.

Skogsstyrelsen 2004. Kontinuitetsskogar – en förstudie. Meddelande 1, 2004.

Skogsstyrelsen 2008. Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk. Meddelande 1, 2008.

Skogsstyrelsen 2008. Hyggesfritt skogsbruk i ädellövskog – en litteratursammanställning. Rapport 19, 2008.

Skogsstyrelsen 2008. Kontinuitetsskogar och kontinuitetsskogsbruk. Slutrapport för delprojekt skötsel – hyggesfritt skogsbruk. Rapport 22, 2008.

Skogsstyrelsen 2008. Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk i ädellövskog. Rapport 20, 2008.

Skogsstyrelsen 2008. Naturkultur, utvecklingen i försöks-serien de tio första åren. Rapport 23, 2008.

Skogsstyrelsen 2008. Jämförelse av ekonomi och produktion mellan trakthyggesbruk och blådning i skiktad granskog. Rapport 24, 2008.

Skogsstyrelsen 2009. Kartläggning och identifiering av kontinuitetsskog. Rapport 4, 2009.

