

En variationsrik skog skapar förutsättningar för högre biologisk mångfald och ökade upplevelsevärden. Den är också bättre rustad för klimatförändringar och skadeangrepp. Det här är ett av tre faktablad med exempel på åtgärder i brukad skog som skapar mer variation i skogslandskapet. Detta faktablad handlar om hur du kan öka variationen genom att skapa naturvärden, samtidigt som du genomför andra skogsbruksåtgärder. Med rätt åtgärd på rätt plats, bidrar du också till att skapa sammanhängande livsmiljöer för olika arter på landskapsnivå, så kallad grön infrastruktur. Faktabladen har tagits fram inom projektet "Ett mer variationsrikt skogsbruk". Projektet är en del av Miljömålsrådets programområde "Insatser för grön infrastruktur", där syftet är att öka takten i genomförandet av åtgärder för grön infrastruktur.

Varierat skogsbruk

SKAPA NATURVÄRDEN GENOM AKTIV NATURVÅRD



Foto Johan Nitare



Foto Emma Liljewall

Jämfört med naturliga skogar saknar många av våra produktionsskogar gamla träd och död ved. I produktionsskogarna är det ofta tätt med likåldriga stammar av samma trädslag, vilket ger en ensartad och mörk skog. Men det måste inte se ut så här och med relativt enkla medel kan du öka den biologiska mångfalden i din produktionsskog.

Du som är skogsbrukare kan med relativt enkla medel bevara och skapa viktiga livsmiljöer i den brukade skogen. Genom att exempelvis friställa gamla träd, hugga fram skogsbryn och skapa död ved blir skogen en bättre livsmiljö för växter, svampar och djur. Aktiva naturvårdsåtgärder är ett viktigt verktyg för att bevara skogarnas biologiska mångfald i hela landskapet. Det behöver inte vara svårt, varje åtgärd gör nytta och tillsammans kan många små åtgärder ge en stor förändring av skogarna!

Brist på livsmiljöer för många skogsarter

Ett alltför intensivt och ensidigt brukande av skogslandskapet har lett till brist på gamla skogar, gamla träd, död ved samt vissa trädslag och skogstyper. Särskilt utarmade är skogar som etablerades vid kalavverkningar innan 1990-talet, innan arbetet med naturhänsyn i skogsbruket tog fart. Fortfarande idag dominerar trakthyggesbruk där skogar anläggs och sköts så att trädskiktet blir likåldrigt och dominerat av gran eller tall, träden

står i jämna förband och under större delen av omloppstiden är det tätt och mörkt. Många av skogens arter trivs inte i sådana skogar. Rödlistade och mer krävande skogsarter hittar vi i stället i gammal, mer orörd skog eller i skog som brukats småskaligt, genom till exempel plockhuggning.

Skapa nya naturvärden som förstärkning till befintliga naturvärden

I första hand måste livsmiljöer som redan hyser ovanliga arter bevaras, i form av naturvårdsavsättningar eller hänsyn

vid skogsbruksåtgärder. Det är härifrån arterna sedan kan sprida sig ut i resten av skogslandskapet. Men för att det ska finnas tillräckligt med livsmiljöer och för att binda samman värdefulla skogar till en grön infrastruktur behöver vi också nyskapa naturvärden. Då krävs mer aktiv naturvård, inte minst i den brukade skogen som utgör den största delen av skogslandskapet.

Rätt åtgärd på rätt plats för störst nytta

Den aktiva naturvärden behöver öka i hela skogslandskapet och alla åtgärder bidrar till biologisk mångfald. För att åtgärderna ska få så stor effekt som möjligt krävs kunskap om vilka naturvärden som behöver förstärkas i det omgivande landskapet. Biologiskt rika skogsmiljöer, hagmarker, våtmarker och sjöar måste bilda sammanhängande nätverk, så kallad grön infrastruktur, för att växt- och djurarter långsiktigt ska kunna fortleva.

För att välja åtgärder som förstärker och bygger ihop befintliga naturvärden är det därför viktigt att känna det omgivande landskapet. Innehåller landskapet exempelvis värdefulla ekmiljöer ger friställning av ek och åtgärder som gynnar etablering av ny ek bra utdelning för den biologiska mångfalden. Om landskapet istället har en historik av skogsbränder är det värdefullt att



Enkla nätburar runt en eller ett par plantor ger bra skydd mot viltbete. Nätet formas som en tub och fästes mot en eller två 1,5-2 meter långa stolpar. När plantan växt upp en bit kan burens i stället fästas högre upp på stolpen för att helt tas bort när gröngrenarna nått över betesbegärlig höjd. Metoden är enkel och billig och kräver förhållandevis lite tillsyn.



Lövföryngring hotas ofta av viltbete. Genom att röja eller bryta stammar i midjehöjd, så kallad toppröjning, skjuter trädet skott i betesvänlig höjd vilket drar uppmärksamheten bort från stammar du vill bevara.

återintroducera brand. Går inte det finns olika åtgärder som kan efterlikna branden, som att kata tallar för att skapa kådimpregnerad ved. Kunskap om landskapets naturvärden kan du hitta med hjälp av olika digitala tjänster, se vidare i faktabladd.

Även inom det enskilda beståndet är det viktigt att åtgärder görs där de ger bäst nytta, som att nyskapa död ved och lämna evighetsträd i solbelysta lägen och intill hänsynsytor. Eller att anlägga bryn åt söder för maximal solinstrålning. Mer tips om var du ska prioritera åtgärder i beståndet hittar du i detta faktablad.

Hänsyn och aktiv naturvård behövs vid alla skogsbruksåtgärder

Hänsyn till befintliga naturvärden i skogslandskapet samt nyskapande genom aktiva åtgärder är lika viktigt vid röjning och gallring som vid slutavverkning. Det kan handla om att friställa och bibehålla solbelysning på död ved och ljuskrävande träd, hugga fram gläntor, skapa död ved eller skada träd. Även vid hyggesfria bruksformer är hänsyn och aktiva åtgärder för att skapa naturvärden viktigt.

Om du gynnar olika trädslag vid röjning och gallring skapar du förut-

sättning för en varierad framtida skog. Finns det föryngring av asp, sälg, rönn och ädellövträd är det särskilt viktigt att gynna dessa. Annars handlar det ofta om att behålla björk i barrdominerade bestånd. Lämna gärna lövträden både i dungar och utspritt i beståndet. Och det gäller att röja och gallra i tid, innan det du vill gynna tar stryk av konkurrens från mer snabbväxande träd.

För att minska betesskador på begärliga och värdefulla träd kan du placera bortröjda stammar som beteshinder. En annan metod är att toppröja lövträd som ändå ska tas bort. Trädet kapas då i midjehöjd vilket leder till att en kvast av nya skott bildas i betesvänlig höjd. Detta drar de betande djurens uppmärksamhet bort från de trädstammar du vill bevara. Andra åtgärder för att hindra viltbete är behandling med viltskydd och enkla nätburar runt en eller ett par trädstammar. Vill du gynna löv över en lite större yta kan hägn behövas.

Vid förröjning innan gallring och avverkning är det viktigt att endast röja bort de stammar som försvårar för maskinerna. Låt övriga stammar stå kvar, så skapar du bra förutsättning för skiktning och variation i det framtida beståndet.

Ta reda på mer om naturvärden och arter som finns i eller i närheten av din skog:

skogsstyrelsen.se/minasidor/skyddadnatur.naturvardsverket.se/artportalen.se

Scanna QR-koden för länk till kartsikt med värde-trakter. Värde-trakterna hjälper dig att välja åtgärder som ger störst nytta för den biologiska mångfalden i landskapet. Här hittar du också länkar till länens handlingsplaner för grön infrastruktur.



SÅ HÄR KAN DU SKAPA LIVSMILJÖER

BEVARA OCH SKAPA DÖD VED

Den mest värdefulla döda veden är den som skapas naturligt – genom ålder och självgallring eller genom brand, vind, översvämning, insekts- och svampangrepp. Därför är det viktigt att du är rädd om befintlig död ved. Var noga med att inte köra sönder veden, inte heller med markberedaren. Markera och skydda gärna värdefull ved genom att lämna levande träd eller högstubbar intill. Oftast ligger döda träd bäst där de föll. Men hellre än att köras sönder kan du flytta det döda trädet till en hänsynsyta, förutsatt att det fortfarande kan lyftas utan att falla sönder.

I dagens skogslandskap är det ofta ont om död ved. Du kan hjälpa till att öka mängden genom att nyskapa död ved. Tänk på att vedlevande arter behöver olika typer av död ved. Ett träd som fällts av vinden bryts exempelvis ner av andra svampar och bebos av andra insekter än ett träd som dött stående.

I skogslandskapet behövs hela skalan av variation på den döda veden – liggande och stående död ved, ved från olika trädslag och i olika nedbrytningsgrad, klen och grov ved, frodvuxen och senvuxen ved samt ved som ligger i olika mikroklimat.



Foto Emma Liljewall

Naturligt död ved har alltid högst naturvärden. Lämna därför all befintlig död ved och var noga att inte skada den vid körning med maskiner. Undvik att kvista och kapa upp liggande träd.



Foto Nina Fröjd

Tusentals arter av insekter, mossor, lavar och svampar är beroende av död ved. Död ved är därför en av de viktigaste faktorerna för biologisk mångfald i skogslandskapet. Kandelabersvampen (bilden) lever på asplågor, ett exempel på en art som minskat kraftigt på grund av minskad tillgång på död ved.

Men granbarkborrarna då?

Att skapa död ved av lövträd ökar inte risken för skadliga insektsangrepp. Att skapa större mängd barrved vid samma tillfälle kan dock öka risken för angrepp även på levande träd. Samtidigt behöver den biologiska mångfalden i våra skogar gran- och tallved. Därför måste en viss mängd barrved bibehållas och nyskapas över tid. Att det hela tiden nyskapas barrved gynnar även skadeinsekternas naturliga fiender, som myrbagge och

hackspettar. Finns det gott om fiender i skogen minskar exempelvis den åttatandade granbarkborrens förökningsframgång och därmed risken för framtida barkborreangrepp. Du kan nyskapa upp till 5 kubikmeter barrved (gran med stamdiameter över 10 centimeter och tall med skorp bark) per hektar varje år utan att behöva dispens från skogsvårdslagen. Inom bekämpningsområdena för granbarkborre gäller dock maximalt 3 kubikmeter granved per hektar och år.

Gör så här för att skapa död ved

- Variera sätten den döda veden skapas på och härma naturen i möjligaste mån. Veden får högst värde om trädet dör lite långsammare, genom att ringbarkas eller att dras/puttas omkull till en rotvälta med bibehållen rotkontakt. Komplettera eventuellt med att kapa högstubbar. Lämna då kvar toppen intill högstubben eller låt toppen hänga från skäret (hängande låga). Undvik att kvista och kapa upp liggande trädstammar. Lämna stammar och klenved i luftiga högar. Lagg träd i vatten, men se till att det är förankrat i roten (putta omkull) om det är ett större vattendrag.
- Skapa död ved spritt över tid. De vedlevande arterna behöver kontinuerlig tillförsel av död ved. Skapa därför död ved vid alla skogsbruksåtgärder.
- Döda inte alltför många träd åt gången. Det behöver finnas tillräckligt med träd kvar för att skapa död ved framgent och även träd som ska kunna bli gamla och dö av ålder.
- Skapa död ved i och i anslutning till hänsynsytor och detaljhänsyn. På så sätt förstärks befintliga värden samtidigt som hänsynen koncentreras och risken att köra sönder veden minskar.
- Skapa inte död ved av träd som har höga naturvärden, så kallade naturvärdesträd. Detta kan vara gamla träd, träd med avvikande barkstruktur eller grenverk, träd med tickor, håligheter, brandljud eller äldre kulturspår. Skapa inte heller död ved av trädslag som är ovanliga i beståndet och i landskapet.
- Solbelyst död ved av tall och löv är ofta en bristvara. Skapa därför gärna död ved av tall och löv i öppna miljöer som hållmarker, gläntor och bryn. Tänk på väderstrecken för maximal solbelysning.
- Skada enstaka träd så att de dör långsamt. Det ger förutsättningar för död ved med specifika kvaliteter.



Foto Emma Liljewall

Genom att skapa död ved i grupper samt i och intill hänsynsytor förstärks naturvärden samtidigt som den döda veden inte är i vägen för åtgärder på produktionsytorna. Solbelyst ved är en bristvara, välj därför gärna en ljus, öppen placering av den döda veden, som i gläntor, bryn och intill öppna hållmarker.



Foto Jenny Leyman

Det är ont om naturligt död ved och vi behöver hjälpa till genom att skapa död ved. Finns det olika typer av död ved gynnas en större bredd av vedsvampar och vedinsekter. Vedlevande organismer behöver också kontinuerlig tillförsel av ny död ved. Det är därför bättre att skapa lite död ved åt gången men ofta, åtminstone vid alla skogsvårdsåtgärder och inte bara vid slutavverkning.



Foto Emma Liljewall

Vildbin bor gärna i övergivna skalbaggsångar. Du kan hjälpa vildbin genom att borra liknande hål i hård död ved. Ha en skarp borr som ger jämna kanter och borra vinkelrätt mot träets fibrer. Gör många hål, borra så djupt som möjligt och variera diametern mellan 2 och 12 millimeter, så lockar du fler arter. Veden placeras synligt på en solig plats men ändå skyddat från vind och nederbörd.

VETERANISERA TRÄD

Många insekter, fladdermöss, fåglar, svampar och lavar lever i trädstrukturer som bara finns i gamla träd eller i träd med specifika kvaliteter. Det kan vara träd med små eller stora håligheter i stammen, rötad eller död ved i det levande trädet, barksprickor, savflöden, kådimpregnerad eller brandskadad ved.

Liksom med död ved kan det ta lång tid för naturen att själv leverera tillräckligt av dessa strukturer och vi kan behöva skynda på processen. Genom att skada

träd utan att trädet dör, kan håligheter och dödvedspartier utvecklas och trädet på så sätt åldras i förtid. Detta kallas att veteranisera träd.

En typ av skada är barkfläkning av tallar, något som brukar kallas katning. Metoden har traditionellt använts för att producera byggnadsvirke. På samma sätt som vid en skogsbrand skapas blottad och kådimpregnerad tallved och när trädet så småningom vallar över skadan bildas ett så kallat brandljud. Den kådrika veden är rötbeständig, tallen blir långlivad och när trädet väl dör bryts veden ner långsamt och finns kvar i skogen under lång tid.

Gör så här för att veteranisera träd

- Skada aldrig träd som redan har höga naturvärden.
- Veteranisera träd genom att ringbarka, toppkapa eller bryta av toppen ovan gröna grenar, såga ut hålrum/fågelholkar och blixtnedslag i stammen, barkfläk partier eller slå med slägga på ena sidan av stambasen.
- Kata tallar genom att barkfläka stammen med barkspade eller med hjälp av skördaraggregatet. Yxa och motorsåg fungerar också men det är då svårare att nå högt upp på stammen. Barkfläk en 1–3 decimeter bred remsa, beroende på trädets grovlek. Låt remsan gå ett par, tre meter upp på stammen och så långt ner som möjligt på rotbenet. Börja gärna kata tallar när de är unga och kata sedan återkommande med cirka 10–30 års mellanrum. På så sätt blir trädet kådimpregnerat i hela veden, allteftersom det växer.
- Använd eld för att skada träd. Genom att bränna ris eller ved intill en trädstam kan du efterlikna påverkan från en skogsbrand.



Foto: Jenny Leyman

Du måste inte kunna hantera motorsåg för att skada träd. Med en handhållen kedja eller kofot kan du ringbarka en del av trädtoppen eller en grov gren. Med en kofot eller slägga kan du skapa barkskador, exempelvis genom att slå mot barken längs med ena rotbenet så att kambiet (tillväxtskiktet) innanför barken dör. Skadan kan leda till ett rötangrepp som kanske blir början till en hålighet i trädets stam – boplatz för en mängd insekter och kanske övernattningsplats för fladdermöss.



Foto: Mayra Caldi



Foto Jan Bengtsson



Foto Frank Pollari-Karlsson

Många arter gynnas av skogsbränder och trivs i brandskadad ved. På brända björkar växer exempelvis svampen skittdyna, som i sin tur är hem åt den rödlistade skalbaggen med det passande namnet storplattnos.



Foto Jan Bengtsson



Foto Kristian Svedberg

Genom att elda intill träd imiterar du skador från en skogsbrand. När trädet vallar över skadan bildas ett så kallat brandljud. Eldar du intill en tall kådimpregneras dessutom veden, vilket gör trädet rötbeständigt och långlivat.



Foto Jan Bengtsson



Foto Bo Persson

Brandljud kan imiteras genom att barkfläka stammen, exempelvis med barkspade och skördaraggregat. Syftet är inte att trädet ska dö, merparten av barken bör finnas kvar och skadorna får inte gå alltför djupt in i veden. Tallar har traditionellt barkfläks för att få kådimpregnerad "fetved" till byggnadsvirke och tjärbränning. Då kallas det katning. Kata tallen långt ner på rotbenet. Då blir även stubben kådimpregnerad och tallen kommer att stå upp längre, även som dött träd (torraka).

Veteranisera träd

BEVARA OCH SKAPA SKOGSBRYN

Skogsbryn har ofta hög biologisk mångfald. Här hittar många arter sina livsrum, med träd och död ved i närheten av nektar- och pollenkällor. Ett solbelyst bryn har ett varmare mikroklimat vilket är gynnsamt för många artgrupper som insekter, kärlväxter och marksvampar. Även många fåglar trivs i bryn. Här finns både skydd och boplatser och insektsrikedomen gör brynen viktiga för att hitta föda.

Att nyttja alla kanter mellan skog och permanent öppen mark för att utveckla bryn skulle ge en fantastisk naturvårdsnytta! Det kan vara mellan skog och jordbruksmark, vatten och våtmarker men även skog mot vägar och kraftledningsgator utgör stabila brynmiljöer.



Foto Jan Bengtsson

Det har sagts att få naturtyper i landskapet kan tillmätas ett så högt naturvärde i förhållande till ytan som skogsbrynen. Med olika åtgärder kan du utveckla ditt skogsbryn till en mycket artrik miljö!



Foto Linda Vålberg

Förutom biologisk mångfald ger brynen oss även andra nyttor. Ofta höjer brynen upplevelsevärdet och förskönar landskapsbilden. Jämfört med högvuxen skog ger ett bryn, kantat av buskar och örter, mindre skugga och rotkonkurrens på intilliggande åkermark. Insektsrikedomen i brynet ger bättre pollinering och ökar skörden på närliggande odlingar. Dessutom kan både rovinsekter och fåglar som lever i brynet fungera som biologisk kontroll av skadeinsekter.



Foto Mostphotos

Skogsbryn finns där skog möter beteshagar, åkrar, vatten och öppna våtmarker. Men det finns också långa sträckor bryn längs vägar, ledningsgator, bebyggd mark med mera. Att utveckla brynvården i alla skogskanter mot permanent öppen mark skulle ge en fantastisk naturvårdsnytta!

Gör så här för att bevara och skapa skogsbryn

- Undvik att föryngr med barrträd i direkt anslutning till öppen mark. Släpp istället upp naturlig föryngring av lövträd. Stödplantera eventuellt med önskade träd och buskar, av så lokal härkomst som möjligt.
- Avverka och röj bort konkurrenskraftiga träd för att gynna en variation av lövträd och buskar. Åtgärden behöver göras återkommande för att inte brynet ska växa igen. Prioritera blommande och bärande träd och buskar som apel, ek, fågelbär, hagtorn, hassel, hägg, rosor, rönn, olvon, oxel, slån, sälg och andra salixarter (videbuskar).
- Det är bra om det finns många olika slags träd och buskar som blommar vid olika tidpunkter. På så sätt finns föda för insekter under hela säsongen.
- Försök skapa en sluttande trappstegsform på brynet, för att öka solinstrålningen. Högväxande träd längst bak, lågväxande träd framför dessa och buskar längst fram.
- Bryn i alla väderstreck har naturvärden men syd- och västvända bryn får mest solinstrålning och ett för många brynarter mer gynnsamt mikroklimat.
- Gör brynets kant mot den öppna marken flikig. På så sätt bildas vindstilla och varma små gläntor som är viktiga för många insekter.
- Spara och skapa död ved. Träd som behöver lämna plats är utmärkt att ringbarka eller fälla och lämna som död ved, speciellt när det är fråga om löv och tall.
- Veteranisera yngre och medelålders träd för att få dem att åldras i förtid och utveckla "gammelträdsstrukturer" som till exempel håligheter, blottad ved och barksprickor.
- Gränsar brynet mot betesmark – flytta stängslet in i skogen så att även brynet betas. Detta ger stora mervärden för flora och fauna och minskar dessutom brynets behov av återkommande skötsel.
- Gränsar brynet mot åkermark – skapa en brukningsfri kantzon utmed åkern. Detta ger förutsättning för en örtrik markflora och stora mervärden för brynet. Och om inte brukningsfri, så i varje fall en besprutningsfri kantzon.



Foto Kenneth Johansson

Rönnbärsträd trivs i skogsbryn. Rönnbären innehåller bensoesyra, ett naturligt konserveringsmedel som ger bären lång hållbarhet. Mogna rönnbär hänger kvar länge på trädet och är en viktig vinterföda för många fåglar, som sidensvans (bilden), talbit och olika trastar.



Foto Mostphotos

Fyrbandad blombeck tillhör familjen långhorningar vars vuxna skalbaggar ofta har långa antenner. De flesta långhorningar har larver som lever i trädstammar och ved. De vuxna skalbaggar äter ofta nektar och pollen och behöver därför blommor. Det finns många fler exempel på arter som behöver nära tillgång till träd, död ved och blommande växter – för dessa arter är ett välutvecklat skogsbryn följaktligen ett utmärkt hem.



Foto Emma Liljewall

Sälgen och många andra viden blommar tidigt på våren vilket ger pollen och nektar till nyvakna insekter när det inte finns mycket annat att äta. Exempelvis till övervintrade humledrottningar som behöver äta upp sig efter vintern innan de kan lägga ägg och skapa en ny generation humlor. Utan blommande sälgar blir det inga småhumlor i fruktträden senare på säsongen.



Foto Jan Bengtsson

Hasseln är vindpollinerad och producerar därför inte nektar som lockar insekter. Men bin och humlor samlar hasselpollen till sina larver och hasseln är därför en viktig näringskälla tidigt på våren, när inte mycket annat slagit ut. I augusti-september mognar hasselnötterna. Rika på fett och protein är de eftertraktade av många djur, som ekorrar, andra smågnagare, nötskrikor och nötkräkor – och människor.



Foto Michael Ekstrand

Även våra vanliga lövträd blommar! De flesta lövträd är konkurrenssvaga inne i den slutna skogen men trivs bra i skogsbrynet. Ljust stående producerar träden stora mängder blommor och är viktiga för insekter. Lönnen börjar blomma redan i maj, innan bladen hunnit utvecklas. Blommorna är gulgröna och ganska oansenliga men innehåller rikligt med sockerhaltig nektar.

MARKSTÖRNING

Frön från många växter behöver blottad jord för att kunna gro. Även insekter som bygger bo nere i marken behöver blottad jord då de har svårt att gräva sig igenom vegetation och rotfilt. Blottad sand, grus och torr jord lagrar värme från solen och blir varmare än mark täckt av

växter. Därför nyttjas sådana områden av värmekrävande småkryp som slår sig ner på den uppvärmda ytan bara för att höja kroppstemperaturen. Sandödlor behöver varm sand att gräva ner sina ägg i. Med färre betesdjur, bränder och översvämningar i skogen är blottad jord en bristvara och lagom markstörning kan göra god nytta.



Foto Lars-Olof Sarenmark

Att rotrycka träd är ett sätt att både skapa död ved med intakt rotsystem och blottad mineraljord. På bilden syns blottad jord efter att skördaren dragit omkull träd vid gallring.



Foto Emma Liljevall

Många av de processer som blottar mineraljord blir allt ovanligare i produktionsskogarna, som skogsbränder, tramp från betesdjur och översvämningar. Ta vara på de markblottor som ändå skapas, exempelvis genom att låta bli att kapa upp rotvältor.



Foto Minna Almark

Att bränna rishögar är ett enkelt sätt att skapa markstörning. När vegetation och förna bränns bort blottas jorden undertill.



Foto Pixabay

Gör så här för att skapa markstörning

- Att bränna rishögar minskar förna- och humuslager på brännplatsen. Men undvik att placera brännhögen i rotzonen till ett träd med höga naturvärden.
- Rottryck mindre träd eller dra/putta omkull träd med hjälp av skördare. Skördaren klarar bara att välta träd upp till en viss storlek men ju större träd desto större nytta.
- Har du sandig eller grusig mark på din fastighet kan du skrapa bort växter och matjord i ljusöppet läge.
- Tänk på att bevara de sand- och grusytor som redan finns, exempelvis genom att undvika att lägga ut krossgrus, oljegrus eller att asfaltera markvägar.
- En yta med blottad sand, grus eller jord ska helst vara skuggfri under större delen av dagen, åtminstone mitt på dagen, och ligga lite i lä.
- Hyggesbränning minskar förna- och humuslager samt blottar mineraljord och är ett skonsammare alternativ till maskinell markberedning. Hyggesbränning gynnar även biologisk mångfald, framför allt djur och växter anpassade till skogsbränder. Naturvårdsnyttan vid hyggesbränning ökar ju fler levande träd som bränns och ju mer hyggesbränningen liknar en naturlig skogsbrand.

Det finns drygt 800 arter gaddsteklar i Sverige, varav ungefär 500 bygger bo i marken. Bilden visar ett exempel, praktbyxbiet som bygger bo i glest bevuxen mark med blottad sand eller grus, långa stigar, ridvägar eller sandiga vägar. Namnet har praktbyxbiet fått av de yviga pollensamlingshåren på bakbenen.

FRISTÄLL VÄRDEFULLA TRÄD

Gamla träd som vuxit upp i en öppen miljö och gamla hamlingsträd är ofta grova med lågt ansatt och omfångsrik krona, har uppsprucken bark, gott om håligheter och partier med död ved. Träden har ofta mycket höga naturvärden och bebos av en mängd olika lavar, mossor och svampar men även fåglar och fladdermöss. För att trivas och leva vidare behöver de stå fritt och utan konkurrens från andra träd. En slutavverkning innebär en drastisk



Foto Therese Ivarsson

Friställning behövs! Gamla träd som fått växa upp fritt har en omfångsrik krona och grova grenar långt ner på stammen. Sådana träd är hemvist till en stor biologisk mångfald med allt från insekter till fåglar och fladdermöss. För att leva vidare behöver trädet stå fortsatt ljusöppet och fritt från andra träd som tränger på. Om igenväxningen pågått länge och trädet är försvagat behöver friställningen göras i etapper, så att trädet inte chockas av den plötsliga förändringen.

förändring av miljön. Har ett värdefullt träd trängts och fått en liten och högt upphissad krona kan den plötsliga friställningen vid en slutavverkning bli alltför chockartad och trädet riskerar att blåsa omkull och dö i förtid. Har trädet istället friställts återkommande vid röjning och gallring och är vid god vigör, med tillräckligt stor krona och ett stadigt rotsystem, klarar det förändringen bättre.



Foto Emma Liljewall

Gamla solbelysta grova tallar kan hysa många olika arter av insekter, lavar och vedsvampar. I ett naturligt landskap med återkommande bränder överlevde de äldre tallarna ofta medan yngre träd runt omkring dog. I frånvaro av bränder kan gamla tallar i stället behöva huggas fria, främst från yngre gran, för att bevara solbelysning och värme på stammen.

Gör så här för att friställa värdefulla träd

- Friställ värdefulla och ljuskrävande träd och behåll dom friställda över tid. Om ett beskuggat värdefullt träd är vid sämre vigör genomförs friställningen successivt med några år mellan åtgärderna. Då minskar risken för chockverkan med vindfällning, torkstress och insektsskador som påföljd.
- Friställ genom att ta bort konkurrensstarka träd men lämna eventuella andra träd med höga naturvärden samt enstaka blommande och bärande lågvuxna träd och buskar.
- Plantera och markbered inte intill värdefulla träd. Undvik också att köra med tunga maskiner. För särskilt värdefulla träd behöver en rotzon med en radie på 15 gånger stammens diameter värnas.
- Spara och friställ även yngre träd av samma trädslag. Dessa blir efterträdare när de äldre träden så småningom dör. Välj om möjligt träd intill naturligt öppna ytor som bergsknallar, impediment och beståndskanter.
- Finns gamla hamlingsträd så nyhamla yngre träd av samma trädslag. Se till att de nyhamlade träden står fritt och beskär träden med cirka 5 års mellanrum.
- Beskär lövträd med upphissad krona som riskerar att blåsa sönder efter avverkning. Detta kan göras med skördaraggregatet. Handlar det om ett riktigt värdefullt träd är det bättre att anlita en arborist. Ta inte mer av kronan än vad som behövs. Det måste alltid finnas gröna grenar kvar för att trädet ska överleva. Blåser trädet ändå ner, lämna kvar det som död ved.

Skapa inte en insektsfälla!

Döda stammar, grenar och toppar som ligger i skogen under insekternas flygperiod kan bli till rena barnkammare av insektslarver. Om denna ved sedan eldas upp på plats eller tas ut ur skogen och säljs som grot (biobränsle) har veden fungerat som en dödlig fälla. Detta är framförallt olyckligt när det gäller lövved som kan hysa många ovanligare arter. Starta därför inte avverkning av lövträd förrän efter 1 augusti och se till att veden som ska tas om hand är bortkörd, flisad eller uppdad senast 15 april. Kan datumgränserna inte hållas är det bättre att varken göra grotuttag eller elda upp avverkningsrester av lövved.



Foto Emma Liljewall

ÅTGÄRDER I BRUKAD SKOG FÖR MER VARIATION I LANDSKAPET

Här ser du exempel på olika åtgärder du kan göra för att skapa variation i din skog. Det kan du göra genom att skapa naturvärden i samband med andra skogsbruksåtgärder, men också genom att till exempel öka andelen lövskog och bruka skogen med hyggesfria metoder. Du ser också var i landskapet åtgärderna gör störst nytta för den biologiska mångfalden och hur de bäst bidrar till att skapa grön infrastruktur, sammanhängande livsmiljöer för olika arter.

1. MER LÖV Ett exempel på åtgärd är att bevara och återskapa **brynmiljöer** med skiktning och inslag av olika lövträd och buskar. Brynen är mycket artrika och har ofta en vinddämpande effekt. Ett annat exempel är att gynna löv i **kantzoner** mot vattendrag, men kom ihåg att bevara beskuggningen av vattendraget. Friställ löv **längs skogsbilvägar**, det är en enkel åtgärd som skapar solbelysta lövträd för biologisk mångfald och förbättrar sikt och upplevelsevärden.

2. MER LÖV Gynna gärna lövträd vid alla produktionsåtgärder för få en högre lövträdsandel på hela fastigheten. Lämpliga platser för lövproduktion kan vara en igenväxande bördig åkermark som brukas med förstärkt hänsyn (PF), och en bördig sluttning mot en sjö där lövuppslaget blir stort efter avverkning.

Miljön i lövbeståndet är perfekt för den mindre hackspetten som gärna plockar insekter på de gamla lövträdens döda eller halvdöda grenar.

Skogliga värdekärnor

.....

*Skogliga värdekärnor är skogsbestånd eller skogar med höga naturvärden, där det finns förutsättningar för förekomst av skyddsvärda arter.



3. SKAPA NATURVÄRDEN Skapa död ved genom ringbarkning eller högkapning, gärna av lövträd, eller ringbarka lövträd i hänsynsytor vid gallring, slutavverkning och hyggesfria åtgärder. Frihugg lövträd – är de äldre gör åtgärden successivt och med försiktighet. Skapa en trave med död ved av främst fällda lövträd som läggs soligt, till exempel i kanten på en hänsynsyta.



8. SKAPA NATURVÄRDEN Kata (barkning av nedre stamdelen) eller barkfläk yngre till medelålders tall i sparade hänsynsytor för att påskynda processen att skapa hårdade och långlivade träd som blir livsmiljöer för specialiserade arter som raggbock. Välj gärna träd i solbelysta lägen nära gamla och grova träd. Placera om möjligt åtgärden nära en värdekärna* - här brandpåverkad äldre skog.



6. MER LÖV Plantera med trädslagsvariation och nyttja naturligt uppkommet löv i fuktstråk. Blandbestånd är mer robusta mot skador. Vid röjning, lämna all asp, rönn, sälg och ek.



5. MER HYGGESFRITT Luckhuggning skapar variation och förutsättningar för naturlig förnyring. I samband med åtgärden, frihugg gärna naturvärdesträd eller framtida evighetsträd av asp och tall.

4. MER HYGGESFRITT Med blädning (en av flera hyggesfria metoder) är skogskänslan kvar efter avverkning. Blädning skapar dessutom en skiftad skog och ger mindre markpåverkan då ingen markberedning används. Åtgärden förstärker också naturvärdena i den närliggande värdekärnan*. En äldre skog som aldrig har kalavverkats, en så kallad kontinuitetsskog, har ofta unika naturvärden som inte går att återskapa. Om skogen inte kalavverkas kan den bättre bidra med en högre biologisk mångfald.



Den större svartbaggen trivs i lövträdsmiljöer, och gynnas av att andelen björk och inslaget av grövre björk och döda lövträd ökar i den brukade skogen.



Så bygger du bestående värden

För att åtgärder ska bli rätt utförda och värden som skapas ska bevaras även i nästa led behöver åtgärderna kommuniceras och dokumenteras väl.

- Försäkra dig om att information om hur åtgärder ska utföras står i traktdirektivet och når ända fram till maskinförarna.
- Ofta kan det också behövas uppmärkning i fält, speciellt vid vinteravverkning.
- Skriv in vad som gjorts i din digitala skogsbruksplan eller i Skogsstyrelsens Mina sidor.

Ännu mer aktiv naturvård?

I denna text har du fått exempel på åtgärder som skapar naturvärden med relativt enkla medel. Det finns åtgärder som kräver mer men som också ger stor naturvårdsnytta i skogslandskapet. Exempelvis att anlägga småvatten, återskapa våtmarker genom att täppa igen diken, återställa naturliga bäckmiljöer efter rätning och rensning, anlägga sandbäddar för vildbin eller blomsterrika miljöer i anslutning till skog.

Här finns mer kunskap och inspiration

- Film om aktiv naturvård <https://www.youtube.com/@Skogskunskap>
- Film om död ved <https://www.skogskunskap.se/hansyn/naturhansyn/filmer-om-naturhansyn/filmen-om-dod-ved/>
- Handbok om naturvärden i eklandskap <http://handbok.lifebridgingthegap.se/>
- Filmer om ekmarker och veteranisering <https://lifebridgingthegap.se/material/filmer/>
- Filmer om friställning av värdefulla träd med mera <https://vimeo.com/channels/vetreese>

Huvudreferenser

- Bengtsson, V. and Wheater, C.P. 2021. The effects of veteranisation of *Quercus robur* after eight years. Länsstyrelsen Östergötland report 2021:13
- Dahlberg, A., Stokland, J.N. 2004. Vedlevande arters krav på substrat - sammanställning och analys av 3 600 arter. Skogsstyrelsen rapport 2004/7.
- Gustafsson, L., Weslien, J. et al. 2016. Naturhänsyn vid avverkning - en syntes av forskning från Norden och Baltikum. Syntes - död ved. Forskningsprogrammet Smart Hänsyn (SLU, Skogforsk m.fl.).
- Karlsson, L. et al. 2018. Övergångszoner mellan skogs- och jordbruksmark – Ett samverkansprojekt inom miljömålsrådet 2017. Jordbruksverket rapport 2018:14.

Ett mer variationsrikt skogsbruk

Det här är ett av tre faktablad med exempel på åtgärder i brukad skog som skapar variation i skogslandskapen. Faktabladerna har tagits fram inom projektet Ett mer variationsrikt skogsbruk, en del i Miljömålsrådets programområde grön infrastruktur (2020-2022) där syftet är att öka takten i miljömålsarbetet. Projektet har letts av Skogsstyrelsen i samverkan med Naturvårdsverket, länsstyrelserna i Västerbottens och Västmanlands län samt Riksantikvarieämbetet. Övriga projektdeltagare har bestått av representanter från skogsbruket, ideella organisationer och universitet/högskolor. Projektets mål är att bygga kunskap och engagemang för att nå en ökad variation i den brukade skogen till 2030, med fokus på hyggesfria metoder, löv- och blandskogar och skapande av naturvärden och kulturvärden. Samtliga faktablad kommer att publiceras på www.skogsstyrelsen.se.