Stockholms stad

Naturvårdande skötsel i Stockholms stad

Förvaltning och utveckling av gröna områden för biologisk mångfald och rekreation

Greensway AB
Ulls väg 29A, 75151 Uppsala
Epost: info@greensway.se

Dokumenttitel: Naturvårdande skötsel i Stockholms stad Förvaltning och utveckling av gröna områden för biologisk mångfald och rekreation
Författare: Olof Widenfalk och Lina Widenfalk, Greensway AB
Med bidrag av: Maria Jakobsson och Eva Romell, Greensway AB
Illustrationer: Karl Jilg
Projektgrupp Stockholms stad: Nette Bygren, Anna Edström, Gunilla Hjort, Helene Pettersson, Magnus Rothman
Övriga medverkande Stockholms stad: Finn Cederberg, Axel Hullberg, Arne Jamtrot, Johan Pontén, Anders Salomonsson, Juha Salonsaari, Hillevi Virgin, Eva Wretling, Helena Åkerlindh, Love Örsan
Dokumentdatum: 2020-09-13
Beställare: Miljöenheten, Stockholms stad

Innehållsförteckning

INNEHÅLLSFÖRTECKNING **3**

Inledning **5**

BAKGRUND OCH TEORI **6**

Varför naturvård? **6**
Att bevara natur 6
Att sköta natur 6
Åtaganden och regelverk 7
Naturvård i Stockholms stad 7

Ekologisk bakgrund **9**
Ekosystemet 9
Ekologiska processer 9
Tid och rum 11

Människans relation till naturen **14**
Påverkan 14
Naturvärden 14
Att mäta och värdera naturen 15

Naturvårdande skötsel – Principer och ekologiskt synsätt **21**
Skötsel eller fri utveckling 21
Kontinuitet av strukturer och substrat 21
Invasiva främmande arter 22
Skadegörare och sjukdomar 22
Målkonflikter 22
Kostnadseffektivitet 23

Verktyg för planering och prioritering i Stockholms stad **25**
Miljöbarometern 25
ESBO 25
ArtArken 25
Andra kartskikt 25
Prioriteringsstöd för naturvårdsskötsel 26

Skyddade områden **26**
Natura 2000 26
Naturreservat 27
Kulturreservat 27
Biotopskydd 27
Naturminne 27
Nationalstadspark 27
Område med riksintresse 28
Strandskydd 28
Andra viktiga begrepp för värdefull natur 28

BIOTOPER OCH SKÖTSEL I STOCKHOLMS STAD **30**

Fördjupade beskrivningar av biotoper i Stockholms stad **30**
Skog 30
Vatten 63

Odlingslandskapet 72
Urban natur 88

Metoder 93
Skog 93
Odlingslandskapet 100

REFERENSER 112

Inledning

Förvaltningen av Stockholms stads grönytor för att gynna en rik mångfald av arter och naturtyper är viktigt både för människor och artbevarande. Frågan blir alltmer angelägen när staden växer och förtätas.

Detta utbildningsmaterial är framtaget på initiativ av miljöförvaltningen i Stockholmsstad och syftar till att öka förståelsen för de naturtyper och ekologiska processer som utgör stadens gröna infrastruktur. Materialet syftar också till att öka kunskapen kring hur olika naturtyper ska prioriteras, förvaltas och skötas för att på bästa sätt bevara och stärka de ekosystemtjänster som är nödvändiga för en hållbar stadsutveckling.

Materialet riktar sig till alla som praktiskt eller administrativt deltar i arbetet med stadens olika typer av grönytor. Målet är att alla i materialet ska hitta vägledning i såväl den ekologiska bakgrunden som praktisk skötsel och målbilder.

BAKGRUND OCH TEORI

Varför naturvård?

Att bevara natur

Bevarande och förvaltning av naturområden och arter har under de senaste årtiondena fått allt större uppmärksamhet och betydelse, i takt med att allt fler naturområden tas i besittning för olika typer av exploatering. Studier har också visat att arter försvinner i betydligt högre takt idag än vad som kan påvisas historiskt (Butchart m.fl. 2010). Även om **målsättningen kring bevarandet är detsamma så kan utgångspunkterna vara olika**. Man kan grovt urskilja två huvudargument.

Det ena argumentet är mer nyttoorienterat och knyter an till effekterna på ekosystemets långsiktiga funktion. En grundläggande tanke är att fungerande ekosystem med dess arter och processer bidrar med nyttor till samhället som exempelvis rekreation och pollinering (se avsnittet *Ekosystemtjänster*), samt att biologisk mångfald är viktig för väl fungerande ekosystem.

Det andra argumentet bygger på etiska ställningstaganden om naturens egenvärde och människans ”rätt” att utrota andra arter för att öka sin konsumtion och levnadsstandard. Den här typen av argument är inte mindre viktiga men är mer abstrakta och svårare att mäta och värdesätta.

Under senare tid har de mer nyttoorienterade argumenten varit inflytelserika i debatten, och forskning kring kopplingen mellan artrikedom, fungerande ekosystem och ekosystemtjänster har också ökat i omfattning, och visat på viktiga samband (Hooper m. fl. 2005). För många arter kommer vi att ha svårt att belägga någon direkt eller indirekt nytta. Detta kan dels bero på att vi kanske inte har kunskapen om deras betydelse, att de får en förändrad betydelse i ett framtida klimat, men också att deras funktion och nytta räknat i pengar är begränsad. Här kommer de etiska argumenten fortfarande att vara viktiga.

Att sköta natur

När värdefull natur blir alltmer fragmenterad menar många att det inte räcker att skydda områden från exploatering, utan att **människan aktivt måste gå in med skötselåtgärder och restaurering** för att upprätthålla livsmiljöer som annars skulle gå förlorade. Genom att förbättra förutsättningarna för fler arter genom skötsel ökar också naturvårdsnyttan i varje skyddat fragment. En förutsättning för många arter är att olika så kallade **ekologiska processer** regelbundet skapar lämpliga livsmiljöer. Flera av dessa processer är ovanliga idag vilket drabbar många arter. Att återskapa och efterlikna sådana processer kan därför vara en lämplig åtgärd för skötsel och restaurering.

Skötsel av naturområden kan också tjäna andra syften än för att bevara arter och biologisk mångfald, inte minst i en stad som Stockholm. Ett sådant syfte är rekreation där man exempelvis kan röja fram promenadstigar eller rastplatser. Skötsel kan också utföras av säkerhetsskäl exempelvis genom att röja och gallra längs vägar och cykelbanor för bättre sikt.

Åtaganden och regelverk

Oavsett de underliggande utgångspunkterna så finns flera internationella åtaganden och nationella mål och regelverk för att motverka förlust av biologisk mångfald. Ett viktigt åtagande är konventionen för biologisk mångfald. Inom Sverige och EU finns flera olika regelverk och system som reglerar skötsel och förvaltning av biologisk mångfald liksom skydd av naturområden.

Miljömålen

Den svenska riksdagen har beslutat om 16 miljömål som årligen följs upp och beskriver det tillstånd som miljöarbetet ska leda till (https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/). Relevanta miljömål för biologisk mångfald i Stockholms län är:

1. Levande skogar
2. Ett rikt växt- och djurliv
3. Myllrande våtmarker
4. Ett rikt odlingslandskap
5. Hav i balans samt levande kust och skärgård

Lagstiftning

För att efterleva miljömålen och för att skydda miljön och den biologiska mångfalden styrs åtgärder och exploatering av naturmiljö genom flera olika regelverk. De flesta av dessa regelverk hittar man under miljöbalken, men även i plan- och bygglagen samt skogsvårdslagen regleras hur och om naturmiljön får påverkas samt hur tillståndsprocesser kring detta ska genomföras. Många åtgärder kräver dispens eller samråd med länsstyrelsen eller kommunen. Det kan exempelvis krävas att åtgärder måste utföras med vissa begränsningar eller att vissa hänsyn måste vidtas.

Naturvård i Stockholms stad

Stockholms natur är unik på många sätt. Som Sveriges största och snabbast växande storstadsregion är utrymmet för natur förstås begränsat men här finns också värden som är ovanliga i övriga landet. Det handlar framförallt om kulturpräglade skogs- och gräsmarks miljöer, som ofta kräver olika typer av skötsel för att bevaras. Men även vissa skogsmiljöer har haft möjlighet att utvecklas relativt fritt och i stort sett har inget produktionsinriktat skogsbruk förekommit under lång tid.

Mer om de olika biotoperna och naturtyperna i Stockholms stad finns att läsa i avsnitten *Naturvårdande skötsel i prioriterade miljöer* och *Fördjupade beskrivningar av biotoper i Stockholms stad*

Ekologisk bakgrund

Ekosystemet

Ekosystemet är alla de organismer och den livsmiljö som finns inom ett visst område. Ett ekosystem kan grovt delas in i en levande, biotisk, del och en icke levande del, abiotisk. I systemet kommer organismer och miljöfaktorer direkt eller indirekt att påverka varandra. Interaktionen mellan levande organismer bygger upp det som kallas för näringsvävar. Ett annat sätt att betrakta den levande delen av ekosystemet är att dela upp det i olika **organisationsnivåer**, **populationer** av enskilda arter och **samhällen** som består av flera populationer av olika arter.

Ekologiska processer

Naturen och ekosystemen är inte statiska och oföränderliga. Ekologiska processer pågår kontinuerligt och gör att landskapet ständigt förändras. För att förstå hur olika processer påverkar ekosystemen kan de kategoriseras utifrån omfattning, hur ofta de sker och vilken typ av påverkan som skapar dem, exempelvis om de är naturliga processer eller processer genom mänsklig påverkan.

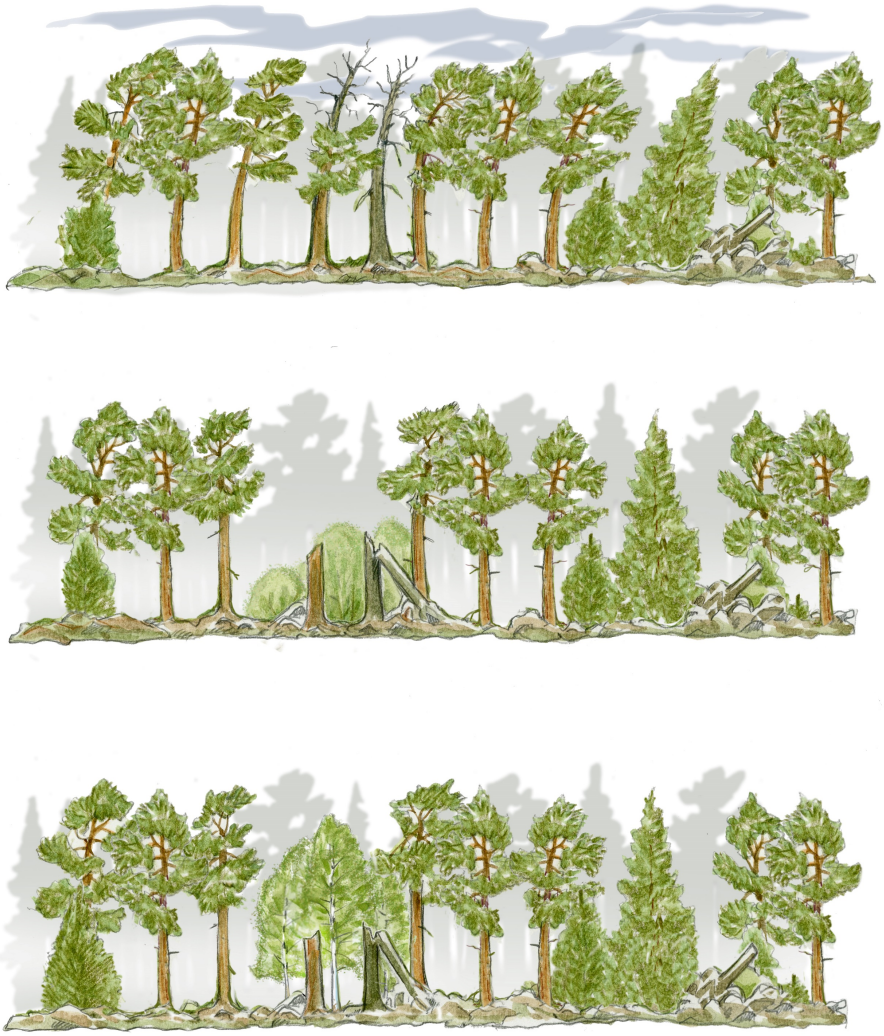
Ekologiska processer i form av interaktioner mellan levande organismer i ekosystemet kallas **biotiska processer**. Exempel på sådana processer är predation (när ett djur äter ett annat) och konkurrens (Figur 1). Sådana processer kan till viss del vara interaktiva, då en ökning av en viss art ofta leder till en systematisk minskning av en annan.

Figur 1. Predation kan leda till att hela populationer försvinner, vilket ger följdeffekter på ekosystemet i övrigt.

Ekologiska processer som beror av **yttre (abiotiska) slumpmässiga faktorer** brukar inom ekologin kallas för **störningar**. Viktiga exempel på naturliga störningar är brand, vind och översvämning. Brand har exempelvis haft en mycket viktig roll i att forma våra skogar genom

historien, bland annat genom att skapa förutsättningar för föryngring av lövträd i de öppna ytor som uppstår efter brand, s.k. lövbrännor. Men också genom att skapa speciella substrat som bränd ved och träd med brandljud.

Störningar kan också vara mer småskaliga som exempelvis uppkomst av gläntor i skog (Figur 2). De flesta ekosystem påverkas till viss del av både storskaliga och småskaliga störningar men omfattningen och effekterna av störningar kan skilja sig väsentligt. Störningar anses ofta vara en viktig förutsättning för den biologiska mångfalden, bland annat för att det minskar effekten av konkurrens mellan olika arter. Men om störningarna blir alltför genomgående och geografiskt omfattande förändras ekosystemet i grunden och många arter kommer att försvinna och artrikedomen minska (Se vidare i avsnittet *Ekologisk resiliens)*.



Figur 2. Luckdynamik i skogar innebär att nya träd får möjlighet att komma upp när äldre dör på grund av t.ex. angrepp av skadedjur, vind eller snö.

En annan viktig process är **kontinuitet**. Med kontinuitet menar man att det inom ett område finns en lång historia av substrat eller processer som olika arter är beroende av. Detta gynnar arter som är specialiserade och har höga krav på sin livsmiljö, men också har en relativt dålig spridningsförmåga. Många sådana arter är idag hotade, när förändringarna i

deras livsmiljö är alltför stora och geografiskt omfattande. Kryptogamer i äldre fuktiga och blöta skogar är exempel på arter som är känsliga för stora och omfattande förändringar i livsmiljön. Man kan alltså säga att medan många arter är beroende av olika typer av störningar, så är alltför omfattande störningar negativa.

Kulturpräglade ekologiska processer är sådana där människan påverkat naturen under lång tid och den biologiska mångfalden är starkt knuten till en viss typ av markanvändning. Exempel på kulturbetingade processer är hävd av gräsmarker och skötsel av vårdträd (hamling). Kontinuitet i dessa störningar är en viktig förutsättning för många arter.

Ekologisk resiliens

Till en viss grad är organismer anpassade till olika störningar och **ekosystemet kan därför återgå till ett utgångsläge**, fortsätta att producera samma ekosystemtjänster och bibehålla samma arter. Man kan säga att det finns ett inbyggt buffertsystem – en resiliens – hos ekosystemet. Resiliensen kan fungera både tidsmässigt genom att systemet återhämtar sig, men också rumsligt genom återkolonisation från andra områden. Naturlig succession kan sägas vara ett exempel på detta, som ibland kan ta mycket lång tid.

Men om störningarna blir för stora eller omfattande kan ekosystemet och dess artsammansättning förändras i grunden och helt andra förutsättningar uppstår som gör att systemet inte går att återskapa. I arbetet med skötsel och förvaltning av naturlandskap bör man ha i åtanke att olika miljöer har olika förmåga att återhämta sig från ingrepp och störningar (Naturvårdsverket 2010). Exempelvis är organismer som lever i miljöer som naturligt har lång kontinuitet ofta sämre anpassade att sprida sig till nya lämpliga habitat. Dessa miljöer kan sägas ha en lägre resiliens och är därför känsligare för olika typer av mänsklig påverkan.

Tid och rum

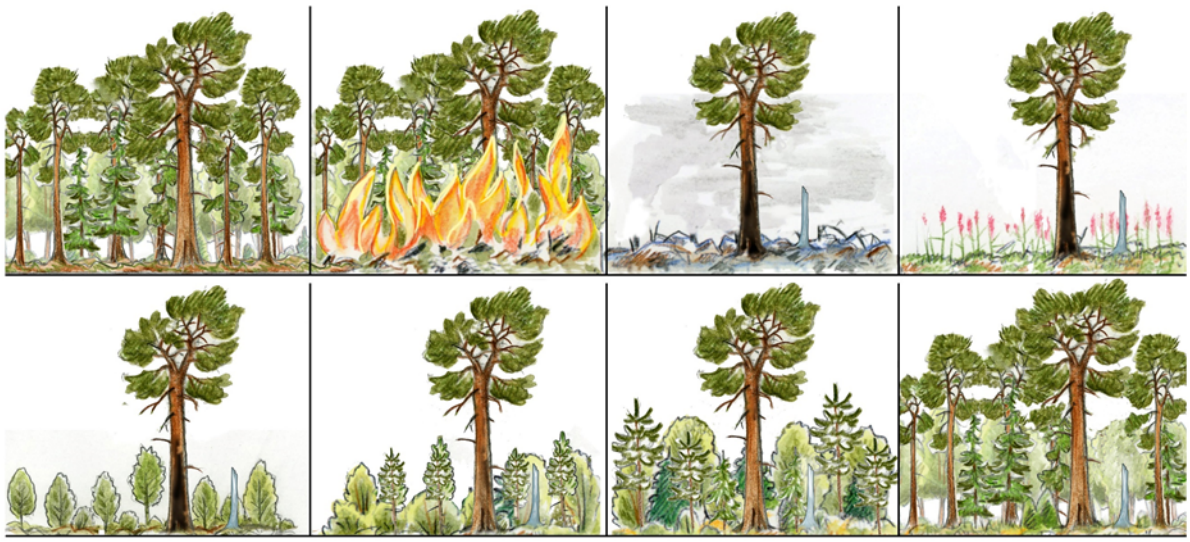
Tid

För att förstå ett ekosystem, som en skog eller en våtmark, räcker det inte med att studera dessa under några år. Ofta har dessa ekosystem uppkommit och upprätthållits av **processer som sträcker sig över tiotals eller hundratals år**. Bränder förekommer en gång vart hundrade eller tvåhundrade år men sätter sin prägel på hela skogen under lång tid, medan stormar och insektsangrepp skapar luckor i bestånd oftare än så.

Den naturliga livslängden för många träd är flera hundra år. För många träd tar det också lång tid att utveckla en ved- eller barkstruktur som ger livsförutsättningar för många lavar och vedsvampar med speciella krav. Även många vedinsekter kräver riktigt gamla träd.

En annan process där tiden är en viktig faktor är **succession**. Succession innebär att ett ekosystem förändras över tid, ofta med en större störning som startpunkt, genom att bland annat artsammansättningen och livsmiljön stegvis byts ut och förändras (Figur 3). Ett exempel på succession är hur vegetationen förändras över tid på en landhöjningskust. I ett

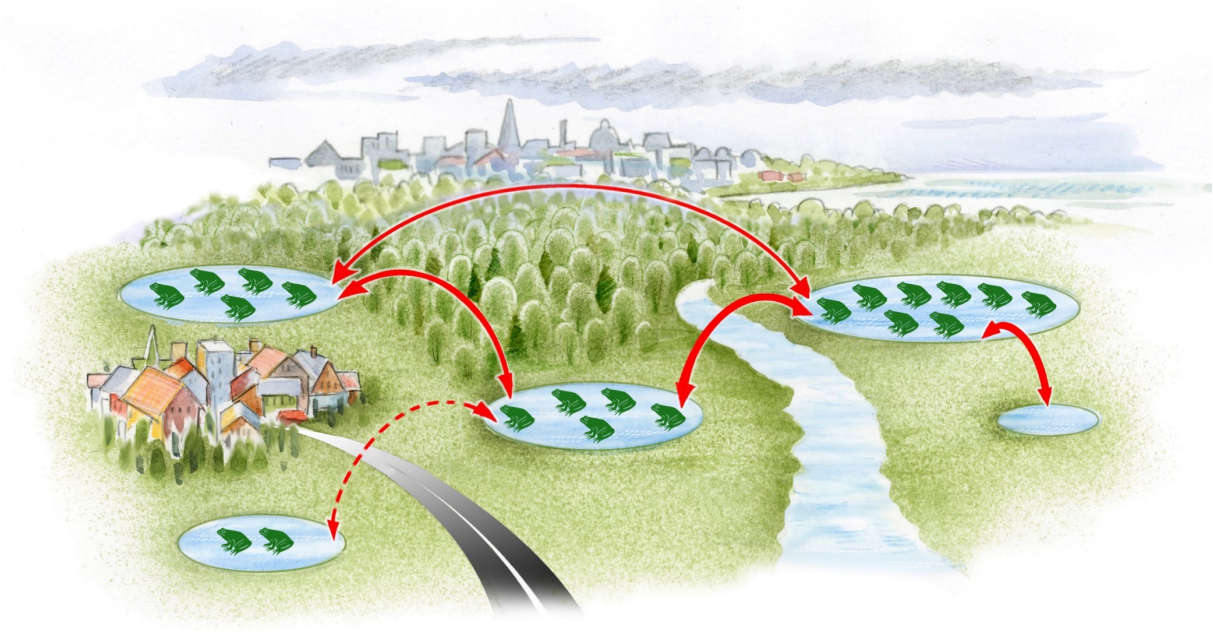
naturvårdsperspektiv är ofta vissa successionsstadier, som det råder brist på, mer önskvärda än andra. Exempelvis är igenväxning en typ av succession som vi ofta vill motverka för att öppna gräsmarker och tidiga successionsstadier är mer ovanliga. På ett liknande sätt är många riktigt gamla skogar, sent successionsstadium, ovanliga idag och därför mycket bevarandevärda.



Figur 3. Störningar i form av till exempel brand skapar förutsättningar för att arter som inte är lika konkurrenskraftiga får möjlighet att kolonisera ett område, succession leder sedan till att allt mer långlivade och konkurrenskraftiga arter tar över.

Rum

Under senare delen av 1900-talet växte också insikten att man endast kan förstå organismsamhällen och populationers långsiktiga överlevnad i ett större rumsligt perspektiv. En art kan inte fortleva långsiktigt i en isolerad habitatfläck (ett begränsat område med lämplig livsmiljö) utan för detta **krävs flera habitatfläckar mellan vilka individer kan sprida sig**. Om arten dör ut i en fläck kan denna då koloniseras f rån andra habitatfläckar. Även habitatfläckarnas storlek är betydelsefulla då **risken för utdöende är större i små habitatfläckar**. Inom ekologin kallar man detta för metapopulationsdynamik – att en population (metapopulationen) består av flera lokala delpopulationer (Hanski 1998).



Figur 4. Avståndet mellan habitatfläckar och miljön som finns mellan dem påverkar hur individer i en metapopulation kan sprida sig mellan lokala populationer, t.ex. grodorna som rör sig mellan dammar. Risken för utdöende är större i små habitatfläckar eller habitat med lägre kvalité.

Vad som är en metapopulation eller en lokalpopulation kan variera mycket, framförallt beroende på arternas spridningsförmåga. För en mycket liten art med begränsad spridningsförmåga kan en lokal population finnas på ett träd medan en lokal population för en art med god spridningsförmåga kan finnas i en hel skog.

När man planerar naturvård och naturvårdande skötsel är det alltså viktigt att ta hänsyn till hur olika miljöer är fördelade i ett område eller ett landskap, i förhållande till hur de arter som utnyttjar dessa miljöer har möjlighet att röra sig i landskapet. Det här är en av utgångspunkterna i utvecklingen av begreppet *grön infrastruktur.*

Människans relation till naturen

Påverkan

På många ställen i världen är människans påverkan på ekosystemet genomgripande (Dirzo m. fl. 2019). I samband med omfattande exploatering med hårdgörande av stora ytor är den negativa effekten på ekosystemet och de arter som finns där uppenbara. Mindre ingrepp kan däremot ha en omfattning och frekvens som många arter genom historien har anpassat sig till. Där kan mänskliga aktiviteter samspela med ekosystemet på ett sätt som skapar förutsättningar för artrikedom. Ett sådant exempel är slåtter eller beteshävd.

I Stockholm har naturen präglats av människan under lång tid med odling och bete. I modern tid har bebyggelse och hårdlagda ytor upptagit en allt större del av stadens yta. Därför finns så gott som inga opåverkade naturområden och vattenmiljöer. Däremot har det inte bedrivits något rationellt skogsbruk i staden, vilket innebär att det finns många gamla träd liksom en relativt stor andel lövträd. Samtidigt som Stockholm är en växande storstad finns alltså många unika naturmiljöer som måste värnas och skötas.

Den stora mängden människor som rör sig i många av Stockholms grönområden innebär också ett visst slitage på naturen. Detta kan exempelvis innebära att växter försvinner, att träd och deras rötter skadas eller att jorden kompakteras.

Naturvärden

Alla geografiska områden som bidrar till biologisk mångfald kan sägas ha **naturvärden**. Hur högt ett områdes naturvärden skattas kan till exempel bero på områdets artrikedom, artsammansättning, om det finns sällsynta eller hotade arter, grad av orördhet, förekomst av speciella ekologiska processer, variationsrikedom och mångformighet, produktivitet, tillgång på goda reproduktions- och uppväxtmöjligheter.

Särskilt värdefulla miljöer för biologisk mångfald är ofta sådana som blivit ovanliga på grund av förändrad markanvändning, vilken lett till att hela organismsamhällen eller viktiga ekologiska processer försvunnit. Som nämnts tidigare är ett sådant exempel att vissa successionsstadier minskat i förekomst medan andra ökat.

Miljöer som av olika anledningar blivit ovanliga kan betraktas som bristhabitat och är speciellt värdefulla naturtyper som behöver finnas för att sällsynta och hotade arter ska kunna överleva. Vilka habitat som behöver prioriteras för att säkerställa arters överlevnad är olika för olika regioner. I Stockholmstrakten är det framför allt *äldre tallskogar, ekmiljöer, grova solitära träd, våtmarker och småvatten, strandmiljöer* och *hävdpräglade ängsmiljöer* som utgör prioriterade bristhabitat.

Att mäta och värdera naturen

Biologisk mångfald

Biologisk mångfald kan sägas beskriva **mångformigheten av levande organismer**. Biologisk mångfald brukar definieras på tre olika nivåer: inom arter, mellan arter och mellan ekosystem (Figur 5). Inom arter utgörs mångfalden av den genetiska variationen. Mångfalden mellan arter är kanske den definition som allmänt är den vanligaste och avser antalet olika arter inom ett område, även kallat artrikedom. Den tredje nivån avser mångfalden av livsmiljöer eller ekosystem - en nivå som används i ett regionalt eller i ett nationellt perspektiv. Begreppet biologisk mångfald begränsar sig alltså inte till enbart arter utan **omfattar alla levande organismer och nivåer, från gen till ekosystem**.

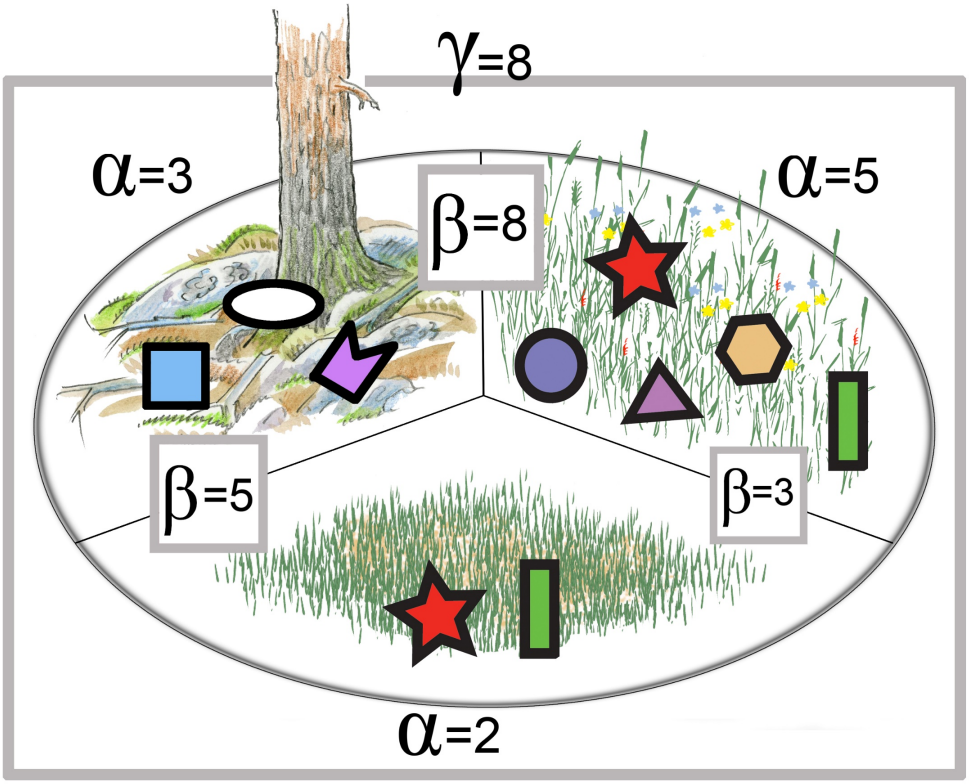
Figur 5. Genetisk variation inom en art, flera arter inom ett habitat, och variation i habitat inom ett landskap - detta utgör de tre nivåerna av biologisk mångfald.

Att mäta biologisk mångfald

Biologisk mångfald kan också mätas på olika rumsliga skalor, vilket kan ha betydelse för skötselprioriteringar. De rumsliga skalorna brukar kallas för *alfa*-, *beta*- respektive *gammadiversitet*. **För att göra rätt insatser på landskapsnivån är det viktigt att få reda på hur stor del av den totala artrikedomen som är beroende av antingen den lokala artrikedomen (*alfa-diversiteten*) eller skillnaden i artrikedom mellan lokala habitat**

(*beta-diversiteten*). Hur många arter som skiljer mellan olika habitat inom ett större område är ett mått på hur variationsrikt området är. Om några få väldigt artrika habitat bidrar mest till det större områdets artrikedom finns det ett behov att fokusera naturvården till dessa. Om däremot skillnaden mellan habitat är viktigast behövs en variation i skötsel och fler områden behöver skötas eller bevaras för att gynna helheten och den totala mångfalden i landskapet (gamma-diversiteten) (Figur 6).

Exempelvis kan en gräsmatta innehålla fler arter än en slåtteräng (även om det oftast är tvärtom). Däremot har alla gräsmattor i stort sett samma artsammansättning medan slåtterängar har en mer varierande artsammansättning och vissa är väldigt artrika. Andra miljöer är inte så artrika i sig själva men de har en unik uppsättning arter som inte kan hittas någon annanstans. Exempel på en sådan miljö är hällmarkstallskogar som endast har några lavarter på marken men som är viktiga för specialiserade insekter som behöver solbelyst grov tallved.



Figur 6. Ett landskap med tre olika habitattyper har en högre artrikedom tack vare skillnaden i arter mellan habitaten. Habitat med många arter (här har slåtterängen fem arter) eller unika arter (här hällmarkstallskog, med tre arter) bidrar mer till den totala diversiteten än habitat med ett fåtal arter som även finns i andra habitat (här gräsmattan med två arter som är samma som i slåtterängen) . Totalt får landskapet åtta arter, varav endast två finns inom mer än ett habitat.

Artbegrepp

Naturvårdsarter är ett samlingsbegrepp för arter som används inom naturvården; arter som är extra skyddsvärda, antingen genom att själva vara av särskild vikt eller genom att peka på att områden eller naturtyper är särskilt viktiga ur ett naturvårdsperspektiv. I begreppet ingår

rödlistade arter, fridlysta arter och sådana som är listade i EU:s art- och habitatdirektiv, signalarter (indikerar artrikedom), ansvarsarter (sådana som har en stor andel av sin population i Sverige eller Stockholm), samt nyckelarter (arter som bär upp artsamhällen).

Rödlistade arter

Rödlistan anger hur ovanliga, minskande eller hotade arter är. Den svenska rödlistan uppdateras vart femte år och bygger på experters bedömning av olika arters status.

Rödlistan har sex olika kategorier, som bygger på internationella kriterier:

• Nationellt utdöd (RE)

• Akut hotad (CR)

• Starkt hotad (EN)

• Sårbar (VU)

• Nära hotad (NT)

• Kunskapsbrist (DD)

• Livskraftig (LC). Arter i denna kategori rödlistas inte.

Signalarter

Signalarter är arter som **indikerar olika typer av värdefulla miljöer** och har tagits fram av Skogsstyrelsen. Signalarter kan också vara rödlistade men de bör ändå vara så pass vanliga att de praktiskt kan användas för att karaktärisera områdens naturvärde.

Artskyddsförordningen

Artskyddsförordningen **reglerar efterlevnaden av EU:s naturvårdsdirektiv**. Art- och habitatdirektivets samt fågeldirektivets bilagor anger vilka arter som ska skyddas inom EU, dessa benämns ofta ”bilagearter”. Direktiven omfattar även arter som inte är speciellt ovanliga i Sverige, exempelvis tjäder och spillkråka. Det är viktigt att hålla koll på arterna som omfattas av naturvårdsdirektiven då skogsstyrelsen och länsstyrelsen kan kräva att man visar särskilda hänsyn till dessa arter i samband med exploatering och skogliga åtgärder.

Arter i ArtArken

I Stockholm har man identifierat ett antal lokalt eller regionalt prioriterade och skyddsvärda arter. Många av dessa arter är beroende av naturvårdande skötsel för sin fortlevnad. Exempel på sådana arter är grod- och kräldjur som behöver småvatten, vedinsekter knutna till död ek- och tallved, vedinsekter knutna till övrigt löv och ädellöv, mesfåglar knutna till barrskog, svampar knutna till kalkgranskogar (bombmurkla), mossor knutna till skog (t.ex.

brynia), kärlväxter knutna till ängs- och hagmarker och lavar knutna till solexponerade gammelekar. **Arterna - både nationellt rödlistade och lokalt/regionalt skyddsvärda - och deras fyndplatser går att hitta i ArtArken** (http://artarken.stockholm.se/) Se vidare under avsnittet *Verktyg för planering och prioritering i Stockholms stad*.

Ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster blir ett allt vanligare begrepp för att beskriva de nyttor som naturen, dess arter, strukturer och processer, ger människan. Ekosystemtjänster kan alltså beskrivas som ett sätt att **konkretisera och sätta ett värde på de nyttor som ”naturen” i form av ekosystemen levererar** (Naturvårdsverket 2017).

Man kan dela in ekosystemtjänsterna i fyra kategorier:

Försörjande ekosystemtjänster är exempelvis produktion av virke och pappersmassa och olika grödor.

Reglerande ekosystemtjänster kan till exempel handla om luftrening, pollinering och flödesutjämning av vatten.

Kulturella ekosystemtjänster utgörs bland annat av rekreation och friluftsliv

Stödjande ekosystemtjänster är sådana som ligger bakom andra ekosystemtjänster, exempelvis fotosyntes och biokemiska kretslopp

Försörjande ekosystemtjänster, som produktion av virke och grödor är lätta att sätta ett ekonomiskt värde på. Likaså kan många reglerande ekossystemtjänster, exempelvis anläggning av våtmarker och dagvattendammar för att förhindra översvämningar relativt enkelt värdesättas i form av minskade kostnader för skador. Även för pollinering har man räknat på vad ett bortfall av naturliga pollinatörer skulle innebära i form av minskad produktion av de grödor som gynnas av pollinering.

För många ekosystemtjänster, framförallt de kulturella och stödjande, är det svårare att uppskatta ett ekonomiskt värde då sambanden mellan processer och arter i naturen inte alltid är så lätta att koppla till en konkret nytta som kan mätas i pengar. Det är också svårt att väga värdet av olika ekosystemtjänster mot varandra. På senare år har man kunnat koppla kulturella ekosystemtjänster som vistelse i natur med hög biologisk mångfald till hälsa och välbefinnande (Fuller m. fl. 2007). Något som kan göra det enklare att även beräkna ett ekonomiskt värde på detta. För många ekosystemtjänster kommer det dock fortsätta vara svårt att sätta ett pris. Det innebär inte att de är mindre viktiga, vi har bara svårare att mäta deras värde i pengar. En poäng med begreppet ekosystemtjänster är att det visar på värden som naturen levererar och som inte alltid är direkt mätbara men är viktiga att ta hänsyn till ändå.

I ett större perspektiv innebär en rikare natur med många växter och djur en högre sannolikhet för leverans av ekosystemtjänster. Att satsa på endast enstaka arter inom ett grönområde kan vara negativt för tillgången på ekosystemtjänster. I Stockholms’ arbete med

ekosystemtjänster har man valt att räkna in biologisk mångfald bland de stödjande ekosystemtjänsterna. Men det är inte så enkelt som att fler arter innebär högre leverans av eller fler ekosystemtjänster.

Rekreation

En av de kulturella ekosystemtjänsterna är rekreation. På senare år har flera studier genomförts som pekar på **vikten av tillgång till närnatur för rekreation och välbefinnande** (Hedblom m.fl. 2017, Sonntag-Öström m. fl. 2001, 2015). Det har till exempel visats att människor med stressrelaterade besvär återhämtar sig snabbare om de får tillgång till regelbunden vistelse i natur. Ljusa och öppna miljöer som skog vid en sjö eller gles hällmarkstallskog var de mest uppskattade i en studie om återhämtning för personer med utmattningsdepression. Skogen kan användas för att uppnå glädje, avspänning, harmoni och lugn.

I storstäder är det viktigt att människor får tillgång till natur samtidigt som stadsmiljöer förtätas i och med en ökad inflyttning. I Stockholm är tillgången till grönområden och strandnära miljöer hittills relativt god, särskilt i när-och ytterförort. Närheten till naturmiljöer är mycket avgörande för i vilken utsträckning människor kommer nyttja områden för rekreation. Små områden kan därför vara mycket betydelsefulla om de ligger nära bostadsområden och därmed kan nyttjas spontant och dagligen. Större områden som är belägna längre bort från den egna bostaden kan användas för mer planerade utflykter. Viktigt är att det får ta maximalt en halvtimme för människor att ta sig till de större naturområdena för att utflykten ska bli av, och dessa områden nyttjas främst på helgerna. De större områdena ger också ett tydligare intryck av att vara omgiven av natur samtidigt som upplevelsen av buller från trafikleder är avsevärt lägre (Stockholms Stad 2001). Avsaknaden av buller är i sig avstressande, vilket är betydelsefullt för många människor idag. I stadens reservat finns totalt ett 70-tal rofyllda platser identifierade (Guide till tystnaden, http://www.stockholm.se/guidetilltystnaden).

Sociotopkartan (Stockholms stad 2002) utgår från människors behov och användning av grönytor. Om biotoper är utrymmen för växter och djur så är sociotoper snarare utrymmen i natur och grönområden som människor nyttjar. Upplevelseaspekten av grönytan är det som värderas, att träd är vackra och går att klättra i, att sjöstränder ger lugn. I stadsplanering är det lika viktigt att värden dels för naturen i sig, dels för människan inkluderas.

Stadsodling har på senare år ökat kraftigt i popularitet. I flera kommuner finns parkförvaltade områden och tomter vid hyres- eller bostadsrätter som iordningställts för gemensamt odlande i pallkragar. Tillsammansodlingarna skapar mötesplatser utanför sysselsättnings- och etnicitetbakgrund, odlandet är det gemensamma. Många odlingar bidrar också till ökad biologisk mångfald bland annat genom att locka till sig pollinerande insekter. Om en mindre del av en parkmiljö kan nyttjas för gemensamhetsodling ökar också nyttjandet av grönområdet, och det kan skapa engagemang för natur och biologisk mångfald. Även bikupor i städer har ökat, både på industritak och i villaträdgårdar. Eftersom pollinering är en viktig ekosystemtjänst bidrar bina till biologisk mångfald samtidigt som det rent pedagogiskt kan visa på hur saker i naturen hänger ihop.

Grön infrastruktur

Grön infrastruktur är ett relativt nytt internationellt begrepp som används i syfte att förbättra naturvård och miljöarbete i ett helhetsperspektiv på landskapsnivå. Begreppet har i Sverige definierats som: *Ett ekologiskt funktionellt nätverk av livsmiljöer och strukturer, naturområden samt anlagda element som utformas, brukas och förvaltas på ett sätt så att biologisk mångfald bevaras och för samhället viktiga ekosystemtjänster främjas i hela landskapet* (Naturvårdsverket 2015).

Begreppet grön infrastruktur omfattar alltså mer än biologisk mångfald och naturvård. Ändå kan man säga att den bakomliggande tanken är att arters långsiktiga överlevnad, liksom den biologiska mångfalden, endast kan bevaras i ett större rumsligt perspektiv, i landskap eller regioner. Begreppet innebär ett nytt angreppssätt för samhällsplanering där man tar särskilt stor hänsyn till ekosystemens funktioner och arternas möjlighet till spridning på landskapsnivå**. Att ha kunskaper om nätverken av habitat i landskapet är viktigt när man prioriterar avsättningar och skötselåtgärder**. Exempelvis kan mindre habitatfläckar som utgör spridningslänkar mellan två större habitatfläckar vara viktiga att bevara och förbättra för att stärka förekomsten av vissa arter på landskapsnivå.

Grön infrastruktur i Stockholm

I Stockholms stad har digitala, landskapsekologiska kartunderlag med betydelse för grön infrastruktur utvecklats och använts de senaste tio-femton åren. Ett antal olika analyser har gjorts av förutsättningarna för olika artgruppers förekomst i staden, vilka resulterat i de underlag som tas upp under Verktyg för planering och prioritering. I stadens översiktsplan (antagen april 2018) anges att den gröna och blå infrastrukturen ska vara livskraftig och att funktioner med regional betydelse för biologisk mångfald särskilt ska beaktas. Även den finmaskigare grönstrukturen i den urbana miljön tas upp, och i dessa ytor betonas vikten av mångfunktionalitet.

Naturvårdande skötsel – Principer och ekologiskt synsätt

Det är viktigt att basera all naturvårdande skötsel på de ekologiska processer som ligger bakom de naturvärden man vill gynna. Även lämpliga tidsperspektiv liksom relevant landskapsperspektiv är viktigt för att åtgärderna ska bli framgångsrika. Naturen är komplex och ibland kan skötsel för ett naturvärde stå i konflikt med ett annat, eller olika naturvärden stå i konflikt med rekreationsvärden. Naturvård innebär ständiga avvägningar och inte minst därför är det viktigt att använda de ekologiska grunderna som utgångspunkt i praktiska avvägningar.

Skötsel eller fri utveckling

En klassisk avvägning inom naturvården är om ett område ska lämnas orört för fri utveckling eller skötas för att gynna naturvärden. Avvägningen är inte lätt men generellt kan man säga att det finns två viktiga principer att följa. För det första bör man ta reda på om naturvärdena är kopplade till särskilda ekologiska processer, exempelvis regelbundna störningar som bete, översvämning eller brand. För det andra bör man undersöka om dessa processer är så ovanliga att naturvärden hotas om de inte upprätthålls genom aktiv skötsel.

I naturtyper med lång kontinuitet och låg grad av störningar, exempelvis fuktiga granskogar, gynnas ofta naturvärdena om de lämnas för fri utveckling. Ofta är organismerna i de här miljöerna dåligt anpassade till utglesning och torka, och de har ofta en sämre spridningsförmåga.

I miljöer som präglats av regelbunden störning, öppna brandpräglade skogar och betesmarker bland annat, är ofta behovet av skötsel större. Organismerna som lever här är ofta anpassade till öppna miljöer och regelbundna förändringar. Om störningsprocesser fortfarande förekommer, som exempelvis regelbundna översvämningar, kan det vara kostnadseffektivt att låta bli skötselåtgärder och låta “naturen sköta sig själv”.

Som nämnts tidigare har de flesta naturmiljöer i Stockholm på något sätt påverkats av människan.

Kontinuitet av strukturer och substrat

När man vill gynna naturvärden kopplade till gamla träd är det lätt att glömma bort att dessa träd behöver efterträdare när de försvinner. Detta är särskilt viktigt att tänka på när de gamla trädens naturvärden gynnas av att de är friställda och solexponerade, och skötseln är inriktad på att ta bort de yngre träden runt dessa. Här är det viktigt att skötselåtgärderna också inbegriper en långsiktig plan för hur föryngringen och rekryteringen av efterträdare till de gamla träden ska ske långsiktigt, samt att detta görs med ett landskapsperspektiv.

Även död ved är ett viktigt substrat som man genom aktiva åtgärder kan behöva återskapa för att kontinuiteten av förekomst inte ska brytas. Här gäller det särskilt att se till att ved i senare nedbrytningsstadier har förutsättningar att skapas genom att ny död ved tillkommer som på sikt kan brytas ner.

Invasiva främmande arter

Ökad transport av både människor, djur och levande växter har gjort att nya arter sprider sig och etablerar sig i nya miljöer i allt högre omfattning (Hodkinson och Thompson 1997). När sådana arter sprider sig snabbt och konkurrerar ut eller dödar inhemska arter kallas de invasiva främmande arter (Naturvårdsverket, http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Artskydd/Invasiva-frammande-arter-vagledning/). Risken för sådana arter är större i parkmiljöer och liknande där förekomsten av främmande plantmaterial och fröer är större. Risken för etablering av främmande arter kan också öka i områden med stor markpåverkan eller liknande processer som skapar nya etableringsmöjligheter.

Bland de mest problematiska invasiva arterna finns flera växter, som exempelvis jättebjörnloka och blomsterlupin. Naturvårdsverket har upprättat en lista och riktlinjer för att hantera invasiva främmande arter (http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Artskydd/Invasiva-frammande-arter-vagledning/). Det är generellt viktigt att vara vaksam för när dessa arter etablerar sig och att vara noga med att avlägsna dem tidigt på ett lämpligt sätt. I Stockholm finns idag endast en övergripande policy som gäller hantering av jättebjörnloka. Andra arter som bör uppmärksammas är kanadensiskt gullris, parkslide, snöbär och jättebalsamin.

Skadegörare och sjukdomar

På samma sätt som risken för invasiva arter ökar med ökade transporter ökar också problemen med nya främmande skadegörare (Widenfalk m. fl. 2018). Oftast handlar det om insekter eller patogener i form av olika svamparter.

Internationellt finns flera exempel på hur angrepp av sådana arter regionalt slagit ut hela populationer av vissa trädslag. Almsjukan och askskottsjukan visar att problemen även kan få stora konsekvenser i Sverige. Dessa trädslag är nu rödlistade (alm som akut hotad och ask starkt hotad) på grund av minskade populationer till följd av sjukdomarna.

Var vaksam på angrepp och ta kontakt med stadens ekologer och/eller jourhavande biolog på Naturhistoriska riksmuseet vid osäkerhet. Mer information och möjlighet till anmälan finns på Stockholmsstads hemsida (http://www.stockholm.se/KulturFritid/Park-och-natur/Trad/Tradfallning/).

Målkonflikter

Naturområden i städer ska fylla många behov. På en relativt begränsad yta ska det skapas förutsättningar för både rekreation, klimatanpassningar, förbättrad luftkvalitet och biologisk mångfald. Det är då inte konstigt att det uppkommer målkonflikter.

Exempel på sådana konflikter kan vara om man ska ha en välklippt gräsmatta i en park, bekväm på många sätt för promenader, eller en mer naturlig blomsteräng med högre biologisk mångfald. Här står målkonflikten mellan rekreation och naturvård, och utmaningen

blir då att hitta avvägningar som kan gynna båda intressena. Trygghetsröjning längs stigar och cykelvägar i skogsområden är en annan sådan målkonflikt, liksom förekomst av död ved som av många kan upplevas som skräpigt och fult.

I Stockholm har det inte varit ovanligt att röjningar utmed t.ex. gång och cykelvägar resulterat i ett mer enskiktat, äldre bestånd. Syftet har då varit att uppnå en ökad upplevd trygghet med bättre sikt och få täta buskage och yngre träd. Här kan det uppstå en målkonflikt med naturvårdsmål om dessa syftar till exempelvis flerskiktade skogar. Men det finns också miljöer där röjning för ökad trygghet och naturvård kan gynnas samtidigt. Ett sådant exempel är friställande av värdefulla lövträd eller gamla tallar (Figur 7)

Figur 7. Vid trygghetsröjning längs exempelvis gångvägar går det många gånger enkelt att även gynna naturvärden genom att utgå från vilka träslag som gynnas av att friställas och att behålla tex blommande och bärande buskar.

Målkonflikter kan också förekomma mellan olika naturvårdsmål. Ska man exempelvis röja bort buskar med höga naturvärden för att friställa en jätteek? Svaren på sådana målkonflikter är inte alltid enkla. Ofta får man från fall till fall bedöma vilka värden som väger tyngst baserat både på jämförelser av de båda objektens enskilda naturvärden men också genom att se deras respektive betydelse I ett landskapsperspektiv. Här kan den gröna infrastrukturen fungera som ett bra underlag för planering. När komplicerade målkonflikter uppkommer är det lämpligt att kontakta stadens ekologer. De kan bidra med både fördjupad kunskap om enskilda objekt liksom objektens betydelse i ett landskapsperspektiv.

Oavsett vilka åtgärder som planeras är det viktigt att som utförare informera närboende inför en åtgärd. Se mer under avsnittet kommunikation.

Kostnadseffektivitet

All naturvård har liksom de flesta andra verksamheter en begränsad budget. Även om det kan låta tråkigt och cyniskt är därför kostnadseffektivitet en viktig parameter. Dock är det inte alltid lätt att avgöra vad som är kostnadseffektivt.

Ett viktigt förhållningssätt för ökad kostnadseffektivitet är att inte utföra åtgärder som naturen skulle ha tagit hand om ändå. Det kan till exempel handla om att ta bort gran vid en våtmark

där exempelvis en åtgärd för något högre vattennivåer och ökad översvämningsfrekvens löser problemet mer övergripande och ofta till en lägre kostnad.

Det är också viktigt att planera åtgärder så att de gör nytta på regional nivå. I det perspektivet är det ofta bättre med lokala insatser som förstärker ett nätverk av lämpliga habitat än insatser i små isolerade förekomster. Sådana överväganden bör göras övergripande och inte av den som utför skötselåtgärder lokalt. Övervägandena kan innebära att föreslagna åtgärder varierar mellan tillsynes likartade områden.

Verktyg för planering och prioritering i Stockholms stad

Miljöbarometern

Webbplats med fakta om miljön i Stockholms stad. Under ingången Natur finns en kunskapsbank om tillståndet för stadens djur- och växtliv samt ekosystemtjänster, liksom en idébank med åtgärdsförslag. Webbplatsen drivs av miljöförvaltningen: http://miljobarometern.stockholm.se/natur/

ESBO

Ekologiskt särskilt betydelsefulla områden (ESBO). Signalkarta avsedd för skala 1:30 000. Kartskiktet kan ses internt i webbportalen Miljödata under Naturvärden: http://miljodata.intranat.stockholm.se samt som wms-länk i DpMap (Miljöförvaltningens data under Arkiv/Referensdata/Visa fördef. wms-tjänster).

Bedömningsgrunder och förklaring finns på stadens webbplats Miljöbarometern: http://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/mp15/4/ESBO_Bedömningsgrunder.pdf

ArtArken

ArtArken - Stockholms artdataarkiv - innehåller observationer av ett urval arter som staden bedömt särskilt skyddsvärda i Stockholm. Observationerna rapporteras in till nationella databasen Artportalen, men alla fynd av ArtArkens arturval kan sökas fram i stadens egen applikation: http://artarken.stockholm.se/ Observationerna i ArtArken kan också ses från webbportalen Miljödata under Naturvärden: http://miljodata.intranat.stockholm.se

Andra kartskikt

Biotopkartan - Kommuntäckande kartering av naturtyper (Miljöförvaltningen 2009). Kartskikten kan ses internt i webbportalen Miljödata: http://miljodata.intranat.stockholm.se samt som wms-länk i DpMap (Miljöförvaltningens data under Arkiv/Referensdata/Visa fördef. wms-tjänster).

Habitatnätverk för groddjur, eklevande arter och barrskogsarter. Kommuntäckande, landskapsekologiska analyser av lämpliga livsmiljöer för arter knutna till olika naturtyper Kartskikten från 2006-2007 kan ses internt i webbportalen Miljödata under Naturvärden: http://miljodata.intranat.stockholm.se samt som wms-länk i DpMap (Miljöförvaltningens data under Arkiv/Referensdata/Visa fördef. wms-tjänster). Rapporter från analyserna kan laddas ner från webbplatsen Miljöbarometern: http://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/tema/natur/Habitatverktyg_groddjur_2008.pdf och http://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/tema/natur/Habitatverktyg_ek_barrskogsarter_2008.pdf

Ekdatabasen visar värdefulla ekmiljöer och jätte-ekar i Stockholms stad. Kartskikten, som uppdaterades senast 2017, kan ses internt i webbportalen Miljödata: http://miljodata.intranat.stockholm.se samt som wms-länk i DpMap (Miljöförvaltningens data under Arkiv/Referensdata/Visa fördef. wms-tjänster).

Ursprungsrapporten Stockholms unika Ekmiljöer kan laddas ner från stadens hemsida: http://www.stockholm.se/KulturFritid/Park-och-natur/Ekmiljoer/, och rapport från uppdateringen 2017 finns på Miljöbarometern: http://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/tema/natur/Ekmiljoer/Ekrapport%20slutversion%20l%C3%A5guppl%C3%B6st.pdf

Prioriteringsstöd för naturvårdsskötsel

Ett digitalt kartverktyg för prioritering av skötselinsatser i särskilt värdefulla naturområden har börjat tas fram av miljöförvaltningen, med möjlighet till feedback i form av utförda skötselinsatser. Prioriteringsstödet, som är avsett för parkingenjörer och andra som sköter naturområden, visar de objekt (ytor eller punktobjekt) som bedöms allra angelägnast att sköta kontinuerligt ur naturvårdssynpunkt. Kartskikten finns i Kartkombination park i kartsystemet DpMap och anknyter till stadens parkdatabas. *Verktyget är under utveckling och finns för närvarande endast i form av en prototyp för Skärholmens SDN-område*. Ambitionen är att det ska omfatta samtliga SDN-områden inom de närmaste åren.

Skyddade områden

En viktig del i bevarandet av biologisk mångfald är att formellt skydda områden från exploatering och andra typer av intrång och påverkan. De olika skyddsformerna kan administreras och beslutas av olika svenska myndigheter eller inom EU. Graden av skydd varierar mellan de olika skyddsformerna liksom hur de ska skötas och vilken typ av markanvändning som får förekomma.

Natura 2000

Natura 2000 är EU:s ramverk för att skydda och bevara arter och habitat. Ett Natura 2000 område har arter eller naturtyper som är särskilt skyddsvärda ur ett europeiskt perspektiv. I Sverige finns ca 4000 Natura 2000-områden, varav flera även är naturreservat eller nationalpark (https://www.naturvardsverket.se/Var-natur/Skyddad-natur/Natura-2000/). Naturvårdsverkets kartverk Skyddad natur visar vilka områden som är Natura 2000-klassade. Dessa områden kräver ofta särskild skötsel och är därför viktiga att känna till. I Stockholm finns tre Natura 2000-områden som alla ingår i naturreservat: Hansta Naturreservat, Natura 2000-habitat näringsrik ekskog, Judarskogens Naturreservat, Natura 2000-habitat lövsumpskog av fennoskandisk typ, Kyrksjölötens Naturreservat, Natura 2000-habitat lövsumpskog av fennoskandisk typ samt kalkrikt vatten med bentiska kransalger (http://www.stockholm.se/KulturFritid/Park-och-natur/Naturreservat-i-Stockholms-stad1/Olika-skydd-av-natur/).

Naturreservat

Naturreservat beslutas av länsstyrelsen eller kommunen med stöd av miljöbalken. Totalt finns nära 5000 naturreservat i Sverige, vilket utgör den största andelen skyddad natur i Sverige. Syftet med naturreservat kan vara flera: att bevara biologisk mångfald, bevara värdefulla naturmiljöer, tillgodose behovet av områden för rekreation/friluftsliv samt att skydda, återställa eller nyskapa värdefulla naturmiljöer och/eller livsmiljöer för skyddsvärda arter (http://www.naturvardsverket.se/Var-natur/Skyddad-natur/Naturreservat/). I Stockholm finns tio naturreservat och ett kulturreservat (http://www.stockholm.se/KulturFritid/Park-och-natur/Naturreservat-i-Stockholms-stad1/)

Kulturreservat

Även kulturreservat bildas med stöd av miljöbalken, i syfte att vårda och bevara värdefulla kulturpräglade landskap. Lagskyddet är i princip detsamma som för naturreservat, förutom att de kulturhistoriska värdena särskilt lyfts fram. Stockholms stad har hittills bildat ett kulturreservat: Igelbäckens kulturreservat på Järvafältet. Det småskaliga gamla odlingslandskapet på fältet har anor ända från bronsåldern, men visar även hur området såg ut vid förra sekelskiftet. Kulturvärden och naturvärden hänger ihop och har till stor del skapats i mötet mellan människa och natur.

Biotopskydd

Biotopskydd kan gälla för områden som anses vara livsmiljöer för hotade djur- och växtarter eller som av annan orsak är särskilt skyddsvärda. Ett biotopskydd kan även ingå i ett större område som omfattas av annan skyddsbestämmelse som t.ex. naturreservat. Generellt biotopskydd gäller för vissa värdefulla landskapselement i odlingslandskapet, t.ex. alléer och öppna vattenförande diken. Skogsstyrelsen kan fatta beslut om biotopskydd i det enskilda fallet för miljöer i skogsmark. Länsstyrelsen för miljöer i övrig mark. Även kommuner kan inrätta biotopskyddsområden. I Stockholms stad finns det många miljöer som omfattas av det generella biotopskyddet. Biotopskyddet behöver beaktas i samband med skötselåtgärder och om det finns risk för negativ påverkan behövs dispens från länsstyrelsen.

Naturminne

Ett naturminne kan vara särskilda naturobjekt, exempelvis träd, flyttblock eller andra punktobjekt med en yta mindre än en hektar. Beslut om naturminne fattas av länsstyrelse eller kommunen. I Stockholms kommun finns två naturminnen; Pålsundsberget på Södermalm samt ett flyttblock i Vårberg.

Nationalstadspark

I Stockholm finns landets första och enda Nationalstadspark som innefattar området Ulriksdal-Haga-Brunnsviken-Djurgården. Ett område som utsetts till Nationalstadspark har skydd enligt miljöbalken som värdefullt område. Det innebär att nya anläggningar och andra

åtgärder endast får göras utan intrång i parklandskap eller naturmiljö och utan att det historiska landskapets natur- och kulturvärden skadas. Länsstyrelsen har av regeringen fått i uppdrag att samordna frågor om skydd, förvaltning, vård och utveckling av Nationalstadsparken. I Stockholm förvaltas större delen av den statliga marken av Kungliga Djurgårdsförvaltningen. Stockholms stad sköter sin egen mark.

Område med riksintresse

Områden som anses ha nationellt viktiga Natur och kulturmiljövärden kan utpekas som områden med riksintresse med hänsyn till natur- och kulturmiljövärden. Riksintresset definieras i miljöbalken och innebär ett utökad skydd samt hänsynsåtgärder i samband med exploatering. Stockholms stad berörs av sex sådana riksintresseområden, Natura 2000-områdena Hansta, Kyrksjölöten och Judarskogen liksom Kungliga nationalstadsparken, Stockholms skärgård samt Mälaren med öar och strandområden.

Strandskydd

Enligt Miljöbalken skyddas strändernas rekreationsvärden samt djur- och växtliv av ett strandskydd. I vanliga fall innefattar skyddet de områden som ligger inom 100 meters avstånd från strandlinjen, såväl upp på land som ut i vattnet, vid normalt vattenstånd. Men länsstyrelsen kan utvidga skyddet till 200 eller 300 meter. Länsstyrelsen kan också ta bort strandskyddet. Stockholms stad har rätt att ge dispens för strandskyddet och även upphäva det, helt eller delvis, i samband med detaljplan. Flera av Stockholms natur- och parkstränder ingår i områden som omfattas av strandskydd, däribland Lambarön och Hässelbys bebyggda strandområden.

Andra viktiga begrepp för värdefull natur

Det finns även andra former att identifiera och kartlägga värdefull natur som inte innebär ett formellt skydd men som ändå på olika sätt är betydelsefulla för naturvården.

Nyckelbiotoper

Nyckelbiotoper är områden som har förutsättningar att hysa rödlistade arter. Nyckelbiotoperna identifieras och registreras av skogsstyrelsen och baseras på en inventering av olika strukturer, substrat och miljöer tillsammans med fynd av olika arter. Inom Stockholms stad så har 22 nyckelbiotoper hittills identifierats av Skogsstyrelsen, främst i Söderort och på enskildas initiativ. Ingrepp I nyckelbiotoper regleras i Miljöbalken och kräver samråd med Skogsstyrelsen. Det gäller dock inte inom detaljplanelagt område.

Värdekärnor och värdetrakter

För att effektivisera det formella skyddet av natur inledde Naturvårdsverket i samarbete med länsstyrelserna och Skogsstyrelsen ett arbete med att identifiera särskilt värdefulla

naturområden, så kallade värdekärnor. Värdekärnorna har framförallt identifierats utifrån fjärranalys av befintliga dataskikt. Områden med särskilt hög täthet av värdekärnor kallas för värdetrakter och kan fungera som ett verktyg för planering av naturvård på landskapsnivå och har i många delar av landet använts i arbetet med grön infrastruktur.

BIOTOPER OCH SKÖTSEL I STOCKHOLMS STAD

Fördjupade beskrivningar av biotoper i Stockholms stad

I Stockholms stad finns många olika naturtyper representerade. För planering och genomförande av naturvårdande skötsel är det viktigt att känna till vad som karaktäriserar olika naturmiljöer och vilka aspekter som har störst betydelse för att utveckla och bevara biologisk mångfald. Här följer en beskrivning av **olika biotoper** uppdelade i miljöerna **Skog**, **Vatten**, **Odlingslandskap** och **Fastighetsnära natur**.

Många speciella naturmiljöer kräver särskild och återkommande skötsel för att den biologiska mångfalden ska bevaras och utvecklas. Inom Stockholms stad finns flera speciella och prioriterade miljöer för naturvårdande skötsel som äldre ek- och tallmiljöer, ängar och strandmiljöer. I följande avsnitt ges de prioriterade miljöerna en mer omfattande beskrivning dessa är markerade i rubriken för att visa att de skiljer ut sig från övriga biotopbeskrivningar. Texterna är framtagna under arbetet med det prioriteringsstödet för naturvårdande skötsel. De inkluderar både beskrivning av syftet med skötseln samt förklaringar av specifika begrepp som används i prioriteringsstödet.

Skog

Inom Stockholms stad finns flera olika skogstyper som behöver skötas på olika sätt för att bibehålla de naturvärden man vill bevara. Ibland kan skötseln innebära fri utveckling, ibland naturvårdande skötselåtgärder eller skötsel för rekreation och trygghet. Miljöförvaltningen rekommenderar att alla störande skötselåtgärder generellt bör undvikas under perioden 1 april till 15 juli med hänsyn till fåglars häckningsperiod. **Här beskrivs olika skogsbiotoper med tillhörande skötselförslag.**

Barrskog

Tallskog – solexponerad ved – *Prioriterad miljö*

Vad och varför?

Tallskog är en viktig livsmiljö för en mängd olika arter. Artrikedomen ökar om tallskogen är en äldre glesare skog med inslag av grova träd och förekomst av död ved i olika nedbrytningsstadier. Arterna kopplas ofta till en så gles tallskog för att träden, både de stående och liggande samt levande och döda, är solbelysta under stora delar av dagen. Många av de arter som lever i denna naturtyp är också störningsberoende och trivs bra efter exempelvis bränder eller stormfällning. I avsaknad av dessa naturliga störningar krävs aktiva åtgärder för att bevara eller skapa naturvärden kopplade till tallskogen.

Genom att glesa ut inväxning av gran samt gallra i beståndet kan ljusförhållandena förbättras, i samband med gallringen kan man också aktivt skapa död ved genom att göra

högstubbar, fälla träd som lämnas i solexponerade lägen, kata träd för att simulera brand eller ringbarka för att skapa stående död ved. All typ av skapande av död ved bör utföras av personer med god kännedom om denna typ av skötselåtgärder då det exakta förfarfarandet är viktigt för utfallet.

Friställning av utvalda tallar ökar stammarnas solexponering och ökar tallens möjligheter att fortsätta utvecklas och ge livsutrymme för många arter. Inom flera tallskogar i Stockholm finns en rätt god föryngring av tall, med partier där ung tall står tätt. Det kan då finnas ett behov av friställning i dessa täta partier, där huvudstammar väljs ut som bevaras för att kunna växa till grova träd. Dock kan man gärna lämna vissa stamtäta partier som får självgallra, det skapar värdefullt substrat för vissa vedinsekter.

Åtgärder bör överlag ske mellan augusti och januari för att undvika häckningsperioden. Generellt vid skogliga åtgärder gäller: Inga skogliga åtgärder som riskerar att störa fågelhäckning eller andra djurs reproduktion får ske under perioden 1 april till 31 juli. Finns kännedom om tidigare häckande fåglar i ett visst bestånd behöver hänsyn tas ännu tidigare.

Skötselbegrepp

- **Veteranisering** – Är metoder för att skapa strukturer hos unga träd som vanligen förkommer hos äldre träd. Åtgärden är lämplig om det inom ett område finns ett tidsglapp mellan gamla tallar och yngre träd som inte kommer att hinna utveckla lämpliga karaktärer innan den äldre generationen har förvunnit. Grova grenar kan ringbarkas för att skapa döda grova grenar, håligheter i stammen kan skapas eller sår kan göras i stammen.
- **Katning** – Görs genom att mekaniskt skada eller avlägsna barken på en del av stammen. Trädet svarar på skadan genom att dränka veden i kåda, vilket gör att trädet blir mer beständigt och långlivat. Syftet är inte att trädet ska dö, därför bör större delen av barken finnas kvar och skadorna får inte gå alltför djupt in i veden.
- **Stamfällning** – Skapa död ved genom att fälla och lämna träden liggandes på marken. Det är bäst om stocken (lågan) kan lämnas hel och inte kapas i bitar.
- **Friställning** – Friställ utvalda tallar genom att gallra ut kring stam och krona med målet att öka stammens solexponering. Lämpliga tallar kan vara redan utvecklade naturvärdesträd (alltså mycket grova tallar med döda grova grenar och eller pansarbark) eller träd med potential att utvecklas till sådana. Tallar placerade i beståndskanter, på bergsknallar eller i redan utglesade partier kan också vara lämpliga.
- **Skyddsvärda arter** – I prioriteringsstödet finns skyddsvärda arter inlagda för stadens prioriterade skötselytor. Det gäller främst insekter och lavar som är beroende av död ved i solexponerade lägen.

Figur 8. Målbild för 'Tallskog - solexponerad ved'. Äldre tallar har fristållts för att solexponeras och på en tallstam har också en del av barken skalats bort, så kallad katning. Till vänster i bilden ses ett tätare bestånd med yngre tallar som tillåtits självgallra.

Målbild

Glest tallbestånd med stort ljusinsläpp som skapar förutsättningar för arter som trivs i ett varmare mikroklimat. Den döda veden och döende träden är solexponerade under stor del av dagen. Delar av det levande trädskiktet, framför allt de äldre träden, är också exponerade för direkt sol under dagen. Det finns både stående och liggande död ved i beståndet. I beståndet finns en ålders- och diameterspridning samt gärna en viss luckighet.

Tallskog – mesmiljö – *Prioriterad miljö*

Vad och varför?

I eller kring städer gynnas ofta lövdominerade naturtyper och barrskogsmiljöer tenderar att vara mindre prioriterade ju mer urbaniseringen ökar. Stockholms förorter har fortfarande ett nätverk av barrskogsmiljöer som bland annat hyser barrskogslevande fågelarter. Tofsmesen är starkt bunden till barrskog – i Stockholmstrakten i synnerhet tall - och ställer dessutom krav på tillgång till död ved, bland annat död ved i stående träd för bobygge. Tofsmesen kan därför fungera som fokusart i barrskogsdominerade miljöer, som också är viktiga för andra barrskogsfåglar, exempelvis talltita, svartmes och kungsfågel, som bildar s.k. meståg tillsammans med tofsmes.

Tofsmes och liknande arter ställer krav på tillgång till död ved och på skogskontinuitet i landskapet. Den trivs bäst i större sammanhängande, äldre barrskogsbestånd som har en varierande struktur och den undviker öppna områden. I den del av Sverige som stockholmsregionen tillhör, är tofsmesen särskilt knuten till äldre tallar. En viktig del av ett lämpligt habitat är stående död ved för att bygga boet.

Skogens struktur spelar också en viktig roll och barrskogsmesarna föredrar skiktade skogsbryn som ger bättre skydd än skogsbryn vid avverkade områden. En halvöppen skiktad barrskog med bra solexponering kan anses som lämpligt habitat. Tofsmesen bygger bo i ett hål i stående stubbar eller träd och är svår att få att häcka i holkar. Generellt gäller att inga skogliga åtgärder som riskerar att störa fågelhäckning eller andra djurs reproduktion får ske under perioden 1 april till 31 juli. Finns kännedom om tidigare häckande fåglar i ett visst bestånd behöver hänsyn tas ännu tidigare.

Skötselbegrepp

- **Visst uttag av gran** - Visst uttag av gran för att förhindra igenväxning. Ett antal granar bör dock alltid lämnas kvar då de innebär ett skydd för småfåglarna. Målet är att skapa en variation så att inte hela beståndet blir helt igenvuxet, men inte att skapa helt öppna och ljusa miljöer. Åtgärden bör aldrig göras under fåglarnas mest aktiva häckningsperiod som brukar vara maj, men undvik helst hela perioden april-juni.
- **Lämnas orörd** – Ingen åtgärd behövs. Så lite ingrepp som möjligt bör göras i de områden där denna rekommendation är prioriterad. Om åtgärder som t.ex. röjningar eller nedtagning av träd trots detta behöver göras så bör det förläggas under perioder då fåglarnas häckning inte störs, april-juni.
- **Skyddsvärda arter** – De mesfåglar som framförallt är skyddsvärda är tofsmes, svartmes och talltita. Finns uppgifter om att de utnyttjar området så står denna information med i stadens prioriteringsstöd, vilket gör det ännu viktigare att hänsyn tas till häckningsperioder. I områden där någon av dessa tre arter finns så står även övriga mesfåglar som utnyttjar området med. Om ett område används av fler mesfåglar så visar det på att det håller en bra blandning av miljöer och variationen bör då bevaras.

Figur 9. Målbild för en 'Tallskog – mesmiljö'. En sluten barrskog med luckor för att skapa solbelyst död ved och undervegetation för skydd för mesfåglarna.

Målbild

Sammanhängande barrskogsbestånd av flerskiktad tallskog rik på gamla tallar och med inslag av lövträd. Undervegetationen skapar behövligt skydd för mesarna. Viktigt att krontaket inte blir alltför slutet då ljus och värme är förutsättningar för lyckad häckning. Luckighet och variation är viktigt. En riklig förekomst av stående död ved, speciellt murken stående död ved är viktigt för mesarnas möjlighet att skapa nya bohål. Funktionella, flerskiktade kantzoner med löv- och graninslag mot våtmark, vatten, vattendrag och andra öppna ytor skapar miljöer för födosök och skydd från rovfåglar.

Tallskog på frisk mark

På moränmarker nära storstäder brukar tallen vara det dominerande trädslaget. Anledningen till detta är troligen att man i skötseln gynnat tall före gran för att tallskogar upplevs som mer strövvänliga än de lite mörkare granskogarna. Tallskogar föryngras naturligt oftast genom brand eller annan markstörning. Tallens frön gror, till skillnad från granens, inte i sluten skog utan vill ha öppna ytor för att utvecklas. Vidare så tål tallen en brand bättre, varför fler tallar än granar överlever i skogar som brinner ofta.

Typiska djur och växter

I markvegetationen: ljung, lingon och blåbärsris.

Fåglar: rödstjärt, trädpiplärka och mesar.

I gamla tallskogar med lång kontinuitet hittar man även vedsvampar som tallticka och grovticka.

Skyddsvärda arter

Gamla tallars krona är viktiga som boplatser för flera rovfågelarter. Bland skyddsvärda djurarter kan nämnas spillkråka som nästan alltid väljer en grov tall som boplats, samt många arter vedlevande insekter. Bland annat reliktbock och en rad praktbaggearter är knutna till solbelysta gamla tallar.

Kulturpåverkan

Skogarna är ofta påverkade av tidigare avverkningar och gallringar, men produktionsinriktat trakthyggesbruk bedrivs numera inte i Stockholm.

Värden

På flera håll i Stockholm har man lämnat många gamla tallar varför tillgången på grov och gammal tall är riklig sett ur ett riksperspektiv. Detta avspeglas också i antalet förekommande hotade arter. Tallskogarna är även estetiskt tilltalande och strövvänliga, vilket medför höga friluftslivsvärden.

Skötsel

• Naturskogsliknande miljöer bör lämnas orörda.

• Håll efter kraftigt konkurrerande gran men bibehåll ett visst graninslag.

• Skapa gärna död ved, som exempelvis högstubbar, där detta saknas.

• Lämna brandfält orörda.

• Lämna områden med stormfälld skog.

• Spara gamla tallar som evighetsträd.

• Skapa trädgrupper som får utvecklas fritt. Områden där stammarna står tätt skapar speciella substrat och miljöer.

Målbild

• Förekomst av solexponerade gamla/döda träd och hålträd (fåglar och insekter).

• Förekomst av vindfällen och högstubbar.

• Tallar kan vara friställda och exponerade men variationen i diameter bör vara stor och självgallring förekomma.

Hällmarkstallskog

Naturtypen förekommer på hällmarker med tunt eller obefintligt jordlager där den skogliga tillväxten är långsam. Träden som växer här brukar man därför kalla senvuxna. Skogen är gles och öppen och domineras av lågvuxna tallar. Markvegetationen utgörs av en mosaik av öppna hällar, risvegetation och småkärr.

Hällmarkstallskogar är relativt vanliga i Stockholm, särskilt i söderförorterna.

Typiska djur och växter

På hällarna: skorplavar, renlavar, ragg- och kvastmossor.

I risvegetationen: tall, ljung, lingon och blåbärsris.

I fuktsvackor: tall, odon, skvattram och vitmossor.

Fåglar: rödstjärt, trädpiplärka och dubbeltrast.

Skyddsvärda arter

Fiskgjuse, dubbeltrast, trädlärka, spillkråka, samt många arter vedlevande insekter. Reliktbock och en rad praktbaggearter är knutna till solbelysta gamla tallar. På diabas eller grönstens-berggrund finns många värdefulla växt- och djurarter även i yngre skogsbestånd.

Den biologiska mångfalden är känslig för fällning av de gamla träden.

Kulturpåverkan

Ofta har hällmarksskogarna historiskt använts för husbehovsuttag av timmer och brännved.

Värden

På hällmarkerna finns ofta gammal orörd skog, något som annars är mycket ovanligt i närheten av mänsklig bebyggelse. Detta ger hällmarkerna höga naturvärden, främst i form av insekter och fåglar som är knutna till gamla senvuxna träd. På kalkgrund finns en rad

skyddsvärda växter både bland mossor, lavar och kärlväxter. Skogstypen hyser också estetiska (ofta fin utsikt, vacker öppen skog), pedagogiska (berggrunden) och sociala värden (strövvänlig skog).

Skötsel

• Naturtypen bör lämnas för fri utveckling – inga åtgärder.

• Skog i kantzon eller bergfot lämnas orörd.

• Om hällmarkerna växer igen med lövsly kan röjning vara aktuellt, enstaka ekplantor kan dock lämnas.

Målbild

• Senvuxna gamla/döda träd, hålträd - särskilt gamla solbelysta tallar.

• På kalkhällar, grönsten och diabasgångar kan värdefull flora förekomma.

• Rasbranter och bergbranter.

Blåbärsgranskog

Blåbärsgranskog är den vanligaste skogstypen i Sverige men är ganska ovanlig i Stockholm, särskilt i de centrumnära områdena. Denna produktiva barrskogstyp förekommer på friska moränjordar. Gran dominerar trädskiktet, ofta med inslag av tall. Ofta, framförallt i naturligt föryngrade skogar, finns lövinslag i form av björk, asp, rönn och ek. I markvegetationen dominerar ris och mossor. Enstaka örter och gräs förekommer.

Typiska djur och växter

Växter: Gran, blåbär, kruståtel, husmossa, väggmossa. Bland indikatorarter för skyddsvärd skog kan nämnas stubbspretmossa (*Herzogiella seligeri*) och grönpyrola.

Fåglar: Talltita, svartmes, tofsmes, kungsfågel, bofink, lövsångare, trädpiplärka och taltrast.

Skyddsvärda arter

I gammelskog: Ugglor, rovfåglar, skogshöns, spillkråka, morkulla, div. rödlistade svampar, mossor och lavar knutna till död stående eller liggande ved. Bland skyddsvärda kärlväxter kan nämnas spindelblomster, knärot, linnea och mattlummer.

I ung- eller medelålders skog: Normalt sett få eller inga skyddsvärda arter.

Kulturpåverkan

Tidigare markanvändning: Svedjebruk, husbehovstimmer, brännved. Framförallt brännvedsinsamlingen kunde vara intensiv. I stort sett alla granskogar i kommunen var betade under bondesamhällets tid.

Nuvarande markanvändning: Rekreation.

Värden

De stora värdena i denna mycket vanliga naturtyp finns i skogsområden som hyser gammal skog som är naturligt föryngrad. Här finns stora naturvetenskapliga värden i form av en lång rad mycket sällsynta djur och växter som är knutna till gammelskogen som miljö. Medelålders till gammal blåbärsgranskog hyser stora sociala värden (vår vanligaste ströv-, bär- och svampplockningsskog).

Slitagekänslighet

Måttligt slitagekänslig.

Skötsel

• Fri utveckling är det mest gynnsamma för utvecklande av en rik biologisk mångfald.

• Lämna lövträd vid föryngring och eftersträva minst 25 procent lövinslag i skogen. Särskilt värdefulla är ädla lövträd.

• Skapa högstubbar av träd som måste fällas av säkerhetsskäl.

• Lämna områden med stormfälld skog om möjligt.

Målbild

• Flerskiktad skog med förekomst av både liggande och stående död ved.

• Gamla lövträd av asp, sälg och ek förekommer insprängt bland granarna.

• Rasbranter och bergbranter.

Örtrika barr- och blandskogar

Förekommer oftast i låglänta områden med kalkrika, finkorniga jordar med god vattentillgång. Lågvuxna örter dominerar det artrika fältskiktet. Gran dominerar i regel trädskiktet men inblandningen av olika lövträdsarter är ofta stort. Skogarna har tidigare som regel varit

betade. Naturtypen finns spridd i södra och mellersta Sverige samt kalkrika delar av Norrland. Den är mindre allmän i Stockholm.

Typiska djur och växter

Träd: Gran (dominerar), björk, asp, rönn och ek.

Buskar: hassel, skogstry.

Örter: På vårarna täcks marken av vit- och blåsippor. Längre fram på sommaren dominerar lågvuxna örtarter som exempelvis harsyra, ekorrbär, skogskovall, skogsviol och ekbräken. Särskilt goda indikatorarter är trolldruva, blåsippa och ormbär. Vanligtvis förekommer även en del blåbärs- och lingonris i vegetationen.

Fåglar: Som blåbärsgranskogen men i regel artrikare.

Skyddsvärda arter

Det artrika fältskiktet i de lundartade skogarna innehåller många ovanliga arter som också fungerar som indikatorer för skyddsvärd skog. Bland dessa kan nämnas sårläka, myskmadra, lundelm, tandrot, lundbräsma, grönvit nattviol, Jungfru Marie nycklar, vårärt m fl. Till dessa växtarter finns en rad ovanliga insekter knutna. De örtrika skogarna brukar också vara växtplats för sällsynta svamparter.

Kulturpåverkan

Många lågörtskogar har tidigare betats, vilket märks genom inslag av betesarter, och då framförallt gräs. Nu används dessa mycket produktiva skogar i skogsbruket. Dagens lågörtsskog innehåller ofta ett stort lövinslag. Man kan anta att detta är en rest från ett tidigare mer öppet stadium i skogen. Granen kommer på sikt att dominera allt mer och eventuella betesmarksrester i fältskiktet kommer att försvinna.

Värden

Skogstypen tillhör en av de mest artrika vad gäller floran och hyser därmed stora naturvärden. De högsta värdena finns i skogar med lundartad flora som varit opåverkade av bete och skogsbruk under lång tid. Möjligen är samtidigt en del av den biologiska mångfalden en följd av att skogen tidigare har betats och brukats och en del av arterna kan komma att minska eller försvinna i takt med att skogen sluter sig alltmer. Är skogen äldre finns förutsättningar för höga sociala och estetiska värden.

Den biologiska mångfalden är känslig för avverkningar av äldre träd och förändring av ljusförhållande genom angränsande exploatering.

Skötsel

• Fri utveckling i områden som har höga naturvärden knutna till gamla träd och död ved

• Skogar som vuxit igen med framförallt gran röjs försiktigt och äldre trivial- och ädellövträd friställs.

• Om möjligt, beteshävd

Målbild

• En relativt öppen skog med rik örtvegetation, framförallt i gläntor.

• Trädskikt av ädla lövträd, aspar och sälgar.

• Förekomst av gamla träd och död ved.

Gräsrika barr- och blandskogar

Förekommer oftast i låglänta moränmarker. Gräs dominerar det ibland artrika fältskiktet. Gran dominerar i regel trädskiktet men inblandningen av olika lövträdsarter är ofta stort. Skogarna har tidigare varit betade. Naturtypen finns spridd i södra och mellersta Sverige samt kalkrika delar av Norrland. Den är en allmän naturtyp i Stockholm.

Typiska djur och växter

Träd: Gran dominerar med stort inslag av lövträd som exempelvis björk, asp, rönn och ek.

Buskar: Ibland finns enar kvarstående som en rest från tidigare bete. Markvegetation: I marker som betats under 1900-talet hittas betes- och slåtterarter som exempelvis vårbrodd, backsmörblomma, slåtterfibbla och prästkrage. I skogar som vuxit igen mer dominerar ofta piprör. Vanligtvis förekommer även en del blåbärs- och lingonris i vegetationen.

Fåglar: Som blåbärsgranskogen men i regel artrikare.

Skyddsvärda arter

Gräsrika skogar som bär spår av bete brukar kunna innehålla flera växtarter som är ovanliga i Stockholm som exempelvis Jungfru Marie Nycklar, vippärt, nattviol.

Bland skyddsvärda fåglar i de gamla skogarna märks duvhök, bivråk, spillkråka, gröngöling och morkulla.

Kulturpåverkan

Alla gräsrika skogar har tidigare betats. Nu används dessa mycket produktiva skogar i skogsbruket. Dagens grässkogar innehåller ofta ett stort lövinslag. Man kan anta att detta är en rest från ett tidigare mer öppet stadium i skogen. I vissa delar av Stockholm (Djurgården) har man medvetet gallrat bort granen för att skapa attraktiva strövskogar. Om skogen får sköta sig självt kommer granen på sikt att dominera allt mer och eventuella betesmarksrester i fältskiktet kommer att försvinna.

Värden

De högsta värdena finns i gamla skogar där spåren från tidigare bete är tydligt. Här finns bra förutsättningar för höga kulturella, naturvetenskapliga, sociala och estetiska värden. De naturvetenskapliga värdena är knutna till en rik flora (särskilt kärlväxter och svampar) och arter knutna till gamla lövträd som exempelvis björk och asp. Skogar som domineras av piprör har mer begränsat naturvetenskapligt värde vad gäller markvegetationen.

Slitagekänslighet

De gräsrika skogarna är slitagetåliga.

Skötsel

• Skogen bör vara gles och luckig och helst betas, om värdena knutna till markflora ska kunna bevaras på sikt.

• Lämna lövträd vid föryngring och eftersträva 40 procent lövinslag i skogen. Särskilt värdefulla är ädla lövträd.

Målbild

• En gles och luckig skog, oftast dominerad av gran med inslag av ädla lövträd, aspar och sälgar.

• Gläntor med rik örtvegetation.

Lövskog

Ekmiljö – *Prioriterad miljö*

Varför skötas?

Ekarna är livsmiljö för över 1000 olika arter i Sverige. Framför allt rör det sig om vedlevande insekter, lavar, svampar och mossor, men hålekarna är även livsmiljö för fåglar, fladdermöss och andra däggdjur. De mest hotade arterna är samtidigt de känsligaste med höga krav på tillgång till stora bestånd av närliggande, rödmurkna jätteekar. Särskilt värdefulla är de grova, och/eller ihåliga träden som innehåller s k mulm (löst, sågspånsliknande material av murken ved och rester från insekter och andra småkryp). Ekområden och arter kopplade till dessa är därför i behov av en aktiv skötsel.

De naturvärdesklasser som anges i prioriteringsstödet bygger på bedömningarna i stadens Ekdatabas av ekarnas storlek, hålstadium, påträffade skyddsvärda arter m.m. Alla *värdefulla* ekmiljöer har i Ekdatabasen klassats på en skala från 1 till 3, där 1 är högsta värde.

Kontinuerlig skötsel kring ekarna kan bestå av bete, slåtter, gräsklippning eller återkommande slyröjning. Med hänsyn till de flesta fåglars häckningsperiod bör inga störande skötselåtgärder ske under perioden 1 april till 15 juli.

Det råder delade meningar om hur snabbt man ska röja fram igenvuxna ekar. Om utgångsläget är väldigt igenvuxet kan det vara fördelaktigt att röjningen sker i etapper med ett par års mellanrum. Det görs för att inte en alltför snabb förändring i mikroklimat och ljusförutsättningar ska stressa träden eller på dem levande lavar och mossor. Vegetation yngre än 20 år kan röjas bort vid ett och samma tillfälle, kräver sedan återkommande röjningar om marken inte betas. Igenväxningsträd som skjuter rot- eller stubbskott, t.ex. asp, al och björk, bör om möjligt ringbarkas och stå under tre somrar innan de fälls. Om detta inte är möjligt så tänk på att inte ta för mycket i taget, då en kraftig röjning stimulerar sättandet av skott.

Återväxten bör beaktas när röjningen planeras. Det kan bland annat vara svårt att se små plantor om röjningen görs när snö ligger på marken. Beståndet av solitärträd förnyas genom att lämna lämpliga yngre ekar fritt och ljusöppet. Spara så gott det går ersättningsträd (efterträdare) för äldre träd. Brynmiljöer innehåller ofta ekar som är spärrgreniga utåt. Brynen bör bevaras och kan också behöva skötas för att undvika igenväxning, här kan det vara fördelaktigt om även blommande och/eller taggiga buskar bevaras som fungerar som skydd och födokälla för många djur särskilt fåglar. Det är av stor vikt att skötseln är varierad och att man eftersträvar en mosaikstruktur där just blommande buskar finns kvar.

I områden som saknar efterträdare som kan ta över då de äldre ekarna försvinner kan ytterligare insatser för att minska åldersglappet behövas. Här kan olika veteraniseringsåtgärder eller utsättning av mulmholkar hjälpa till för att snabbare skapa goda förutsättningar för de arter som behöver gamla ekar eller mulmekar. Veteranisering kan

innefatta ringbarkning av grova grenar för att skapa död ved eller att skapa skador i stammen för att påskynda en hålbildningsprocess.

Generellt gäller att inga skogliga åtgärder som riskerar att störa fågelhäckning eller andra djurs reproduktion får ske under perioden 1 april till 15 juli. Finns kännedom om tidigare häckande fåglar i ett visst bestånd behöver hänsyn tas ännu tidigare.

Skötselbegrepp

- **Jätteekar** – Hit räknas ekar med en diameter på minst 1 meter, eller minst 80 cm om de står solitärt.
- **Efterföljare** – Hit räknas hålekar med en diameter på 50–79 cm eller ekar med diameter på 80–99 cm utan håligheter.
- **Friställning** - Grova vidkroniga ekar (solitärträd och hamlade/beskurna träd) som en gång stått öppet, men som nu står igenväxta, bör friställas genom röjning av omgärdande igenväxningsvegetation. En tumregel är att solitärträd ska ha sina kronor fria, med minst 5 meter till närmaste träd så att stammarna blir solexponerade. Röjning kan gärna ske under sensommar eller tidig höst, då skott och blad ännu innehåller näring, vilket utarmar rotsystemet.
- **Veteranisering** - Är metoder för att skapa strukturer hos unga träd som vanligen förkommer hos äldre träd. Åtgärden är lämplig om det inom ett område finns ett tidglapp mellan gamla ekar och yngre träd som inte kommer att hinna utveckla lämpliga karaktärer innan den äldre generationen har förvunnit. Grova grenar kan ringbarkas för att skapa döda grova grenar, håligheter i stammen kan skapas eller sår kan göras i stammen.
- **Skyddsvärda arter** – I prioriteringsstödet finns skyddsvärda arter inlagda för stadens prioriterade skötselytor. Dokumenterade förekomster av eklevande skyddsvärda insekter, svampar och lavar enligt ArtArken är särskilt viktiga att uppmärksamma vid skötselåtgärder. Häckande skogsduva är också en bra indikator på värdefull miljö.

Figur 10. Målbild för 'Ekmiljö' där före och efter en slyröjning för friställning av de gamla ekarna har gjorts.

Målbild

Halvöppna bestånd som medger solbelysning av stammar och utbredning av utvalda träds kronor. Ekar i olika åldersstadier från plantor till jätteekar och död ved. Omgivande artrika miljöer som blommande/bärande buskar, dvs buskar som producerar bär. Skötseln är varierad; en mosaikstruktur med olikåldriga träd eftersträvas. Bestånd med jätteekar hålls halvöppna, gärna hagmarksliknande, med gott om ljus för kronorna. Särskilt i brynen är det viktigt med flerskiktning där även blommande buskar finns kvar. Friställandet av ekar görs med eftertanke så att naturvärden som kan vara viktiga för eklevande organismer som t.ex. blommande buskar eller örtrika marker bevaras. Mängden död ved i form av döda träd, högstubbar och lågor är riklig. Döda grenar får sitta kvar på trädet (om säkerheten tillåter det). Grova nedfallna grenar får ligga kvar och förmultna.

Ekhagar

Ekhagar och före detta ekhagar som numera blivit skog har i Stockholm en unikt rik förekomst. Naturtypen är ovanlig i övriga delar av landet, varför vården av naturmiljön i Stockholm är en nationell angelägenhet. Ekhagarna, både de till skogsmiljö igenväxta och de öppna känns bäst igen på förekomsten av grova och spärrkroniga ekar. Ekarna står glest spridda omgärdade av yngre träd.

Typiska djur och växter

Vilken markvegetation som dominerar i hagmarken beror på vilken skötsel markerna haft de senaste decennierna. I de öppna hävdade markerna är markfloran densamma som i björkhagarna. I de igenvuxna skogarna liknar floran ädellövskogens. Fåglar: Gulsparv, svartvit flugsnappare och skogsduva.

Skyddsvärda arter

Eken är det trädslag i Sverige som har störst antal djur- och växtarter knutna till sig. En fullvuxen ek erbjuder genom sin stora rot-, stam- och bladmassa, samt blommor och frukter ett mycket varierat utbud av livsrum för insekter och andra lägre djur. En kvalificerad uppskattning är att 400–500 lavar, mossor och svampar har eken som enda eller viktigt hemvist. Omkring 800–900 olika insekter, vilka i sin tur hyser ett stort antal parasiter hör också till den mångfald som eken härbärgerar. Man kan därför anta att mer än 1 500 arter är mer eller mindre beroende av eken.

I Stockholm finns mycket få ekhagar med skyddsvärd hävdgynnad markflora. Däremot är svampfloran mycket rik. Bland relativt vanligt förekommande i riket hotade arter märks bland annat bleksopp och sommarsopp. Vedlevande svampar förekommer allmänt. Den vanligaste rödlistade arten brukar vara oxtungsvamp.

Fauna: Många sällsynta fågelarter är knutna till ekhagarna. Några har redan utrotats som exempelvis härfågeln och blåkråkan. Bland de skyddsvärda arterna som ännu finns kvar kan nämnas stenknäck och skogsduva. Bland övriga hotade djur märks bland annat fladdermöss och igelkott. Ett stort antal hårt trängda och hotade vedlevande skalbaggsarter trivs i hagmarkernas gamla ekar. Den bredbandade ekbarkbocken har idag en av sina två förekomster i landet just i Stockholm.

I den ihåliga stammen lever en lång rad specialiserade insektsarter. Se tidigare stycken om hålträd och mulm.

Kulturpåverkan

Dagens ekhagar har i regel mycket växlande skötselhistoria. Som regel kan man dock säga att dagens ekhagar tidigare var slåtterängar vid de stora godsen och slottet, för att från förra sekelskiftet omföras till betesmarker. Lagarna var också till för att säkra statens tillgång på ekvirke för skeppsbyggnad. På 1600-talet blev ekarna statens egendom. Alla ekar som växte på allmänningar, krono- och skattehemman tillhörde kronan, medan adelns ekar inte omfattades av statens ”regalrätt”. Det var dock status att ha ekar i sina ängsmarker på slott och herresäten. Då nästan all mark i Stockholm tillhörde adel eller krona så gynnades eken på ett exceptionellt sätt.

På 1800-talet upphävdes skyddslagarna som stoppade fällning av ek på egen mark och i övriga delar av Sverige fälldes nästan alla gamla ekar. I Stockholms gods och kungliga ägor fick de dock stå kvar.

Succession och hot

De största hoten mot hagmarkerna utgörs idag av igenväxning. På de flesta håll har hävden upphört och hagmarken vuxit igen så att hagmarkskaraktären försvunnit och ekhagen numera liknar en lövskog. Den allvarligaste konsekvensen av igenväxning är att ekarna dör på grund av konkurrensen från de uppväxande yngre träden. Det börjar som regel med att de nedre grova grenarna inte får tillräckligt med ljus och eken förlorar sin spärrkronighet.

Som regel dör de gamla ekarna efter ca 100 års igenväxning. Redan innan dess har de flesta skyddsvärda insekts- och lavarter knutna till eken försvunnit, då nästan alla hotade arter är beroende av soliga och varma klimatförhållanden. Ett annat hot är den tidigare gängse parkskötseln av ekhagar. Håligheter i ekarna har fyllts med betong, döda grova grenar som varit livsmiljö åt hotade arter har sågats ned och döda träd har avlägsnats. Markvegetationen i ekhagarna har ibland slagits. Förr var det dock vanligt att det avslagna gräset har fått ligga kvar vilket lett till att skyddsvärda betesmarksarter dukat under.

Värden

Ekhagarna utgör en av de värdefullaste naturmiljöerna i Stockholm. De viktigaste naturvärdena är knutna till gamla ihåliga solbelysta ekar med mulm, då denna livsmiljö hyser en unik mängd arter varav flertalet är hotade. Är ekhagen hävdad finns också höga estetiska, pedagogiska, sociala och kulturella värden.

Värdefulla småmiljöer

• Hålträd med mulm

• Solbelysta träd

• Gamla/döda träd

• Hamlade träd

• Bärande buskar och träd, dvs buskar och träd som blommar och bär frukt eller bär.

• Täta busksnår

• Fornlämningar

• Spår av den gamla skötseln i form av gärdsgårdar, rösen etc.

Slitagekänslighet

Naturtypen är som regel mycket slitagetålig.

Skötsel

• En skötselplan bör alltid upprättas, se information i Ekdatabasen.

• Utför friställningsåtgärder för att klara överlevnaden för de ekar som växer hårt skuggade och därmed har en kraftigt tillbakabildad krona.

• Hugg och röj successivt fram de gamla ekarna så att de åter får tillgång till fullt solljus och så att stammen blir solbelyst en stor del av dagen. De stora ekarna bör ha helt fritt ca 5

meter ut från kronans markprojektion. I många traditionellt skötta ekhagar står ekarna betydligt glesare än så.

• Uppväxande sly måste hållas borta. Till en början kan slyet behöva röjas bort manuellt. Så snart man anordnat årligt bete eller slåtter håller djuren eller lien uppväxande sly borta. Det skall vara nöt eller får som betar. Hästar och hjortar skadar ofta ekarna genom att äta av barken.

• Det är vanligt att stora ekar som röjs fram skjuter s. k. vattenskott, små kvistar direkt på stammen eller på grova grenar. Hugg bort smågrenar och kvistar från stammen, så att den nås av solljus och kan bli uppvärmd. Många av ekens invånare är beroende av ett varmt klimat inne i bark och ved.

• Lämna kvar döda stående träd och låt dem stå ljusöppet. Även liggande döda träd bör få ligga kvar i solljuset.

• Lämna döda grenar kvar på eken. De är av avgörande betydelse för den biologiska mångfalden.

• Spara grupper av blommande och bärande träd och buskar i eller i anslutning till ekbestånden, t. ex. vildapel, hassel, hagtorn och rosor. Många av ekvedens och ekmulmens insekter är beroende av födo- och parningsplatser i omgivningarna. Spara också för fågel- och djurliv värdefulla täta buskage

• Lägg högar av färska ekgrenar i solen. Många insekter lever i sådant virke.

• Det är viktigt att trygga tillgången på ek på lång sikt. Det bör finnas ett lämpligt antal unga och medelålders träd inom varje bestånd, som kan ersätta de gamla träden när de dör.

• Eftersträva variation vid röjningar i hagmarkerna

• Håll träd- och buskskikt glest. Tänk på att en smygande igenväxning sker även i hävdade betesmarker då träd växer upp och blir större. Alltför ofta ser man ekhagar med nästan fullständigt slutet krontak, något som skadar värdefull markflora.

• Beskärning kan vara en mycket effektiv metod för att vitalisera ekar som fått en omfattande krondöd. I vissa fall kan det vara lämpligt att ta bort en stor del av kronan, varvid trädet ofta ”blommar upp” på ett makalöst sätt. I motsats till vad man skulle kunna befara ökar trädets livslängd mycket markant som en följd av beskärning.

• Följ upp skötseln. Se till att betestrycket är det rätta. Följ trädskiktets utveckling.

Målbilder

• Hålträd med mulm

• Solbelysta träd

• Gamla/döda träd

• Hamlade träd

• Bärande träd, dvs träd som bär frukt, bär eller nötter.

• Täta busksnår

• Fornlämningar

• Spår av den gamla skötseln i form av gärdsgårdar, rösen etc.

Ädellövskog

En sluten lövskog av mycket varierande utseende som känns igen på de ädla lövträden ek, alm, ask, lönn och lind, som förekommer i varierande omfattning. Ibland dominerar ek eller alm men normalt har inget trädslag mer än 60–70 procent krontäckning. I denna mycket artrika miljö förekommer även andra trädslag. Buskskiktet är välutvecklat och örtrikedomen på marken är stor. Särskilt påfallande är den rika vårfloran. Markerna där ädellövskogen förekommer är lika varierade som utseendet på skogen; oftast ligger skogen i dalgångar och sluttningar på lermark som har gynnsamma klimatiska förhållanden. Vatten- och näringstillgången är god och pH-värdet högt. Ädellövskogen har en liten utbredning och förekommer endast i södra och mellersta Sverige.

Typiska djur och växter

Ädla lövträd: ek, lönn, alm, ask och lind.

Andra träd: björk, hägg, oxel, rönn och sälg.

Buskar: hassel, skogstry m. fl.

Örter: vitsippa, svalört, harsyra, bergslok, bredbladiga gräs. Särskilt goda indikatorarter är blåsippa, ormbär och trolldruva.

Fåglar: skogsduva, stenknäck, härmsångare, trädgårdssångare, svarthätta.

Skyddsvärda arter

Det finns ett otal skyddsvärda arter, varav många är mycket starkt hotade och ibland står på gränsen till utrotning, i denna mycket artrika och varierade naturtyp. Det skulle ta för stort utrymme att lista alla skyddsvärda arter här varför vi får nöja oss med ett starkt begränsat urval. Fåglar som är knutna till miljön är bland annat steglits, stenknäck, kattuggla, skogsduva, näktergal och gröngöling. Skyddsvärda växter och indikatorarter för värdefull miljö i ädellövskogar är bland annat div. bredbladiga lundgräs, vätteros, nästrot, vårärt,

sårläka m fl. Listan på skyddsvärda arter omfattar också ett stort antal insekter, lavar, svampar och mossor (Läs mer i avsnittet om Ekhagar).

Kulturpåverkan

Ädellövskogen har i de flesta fall tidigare utnyttjats för slåtter och bete och utgörs i mellersta Sverige nästan uteslutande av igenväxta ängar eller hagmarker.

Värden

Naturtypen är relativt sällsynt och har mycket höga naturvärden. Ofta finns också stora kulturella, sociala och estetiska värden. Liksom i de flesta andra skogstyper ökar förutsättningarna för höga naturvärden i takt med skogens ålder. Miljön är ofta rik på gamla ädellövträd som är en rest av ett tidigare odlingslandskap. Särskilt värdefulla träd för biologisk mångfald är ädla lövträd som är ihåliga och som i sig har ett sågspånsliknande nedbrytningsmaterial, s. k. mulm. I mulmen lever bland annat flera sällsynta arter av skalbaggar. Vissa igenvuxna hagmarksmiljöer, exempelvis ekhagar, misstas ofta för ädellövskogar. Även i andra ädellövskogsmiljöer kan spår av tidigare lövängsbruk vara så starkt att dessa värden överväger och miljöns biologiska mångfald gynnas av att skogen öppnas upp. Det är viktigt att förstå att denna typ av miljöer inte ska skötas som skog utan som hagmark (se vidare dessa kapitel).

Slitagekänslighet

Relativt känsligt då örtvegetationen lätt skadas av tramp.

Skötsel

• Skötselplan bör alltid upprättas.

• Rådfråga alltid ekologisk kunnig personal inom kommunen innan skoglig åtgärd företas.

• I skogar dominerade av ek eller ask som bär tydliga spår av hamling måste alltid ett val göras mellan att antingen restaurera odlingslandskapets naturmiljö genom gallring eller låta värden knutna till skogsmiljön gynnas.

• Lämna ädellövdominerade skogar vid rasbranter, blockrika partier och skogar dominerade av alm för fri utveckling.

• Röj bort uppkommande gran och tysklönn.

• Spara de värdefulla småmiljöerna.

• Lämna gamla/döda träd samt hålträd.

• Gynna ädla lövträd vid föryngring.

Målbild

• En öppen till halvsluten skog som domineras av ädellövträd, ofta med förekomst av gamla grova träd med grova döda grenar.

• Förekomst av hålträd med mulm, ibland också hamlade träd.

• Örtrik vegetation.

Alkärr

Skogstypen finns i hela södra och mellersta Sverige men är idag sällsynt och täcker liten areal. Alkärren är ovanliga i Stockholm då de flesta är påverkade av dikning. Förekommer i terrängsvackor med högt grundvattenstånd, i näringsrik miljö. Oftast kärrtorvbildning och mer eller mindre stillastående vatten. Alen är vanligaste trädslaget. Enstaka björkar och granar kan förekomma. Träden står ofta på tydliga, i regel mossbeklädda, socklar, som är ett viktigt substrat för andra arter. Markvegetationen domineras av mossor och högvuxna örter.

Typiska djur och växter

Växter: Klibbal, glasbjörk, topplösa, missne, högvuxna ormbunksarter som exempelvis majbräken, samt en lång rad olika mossor.

Fåglar: Skogssnäppa, grönsångare, stjärtmes, grönsiska, entita.

Skyddsvärda arter

Växter: luftfuktighetskrävande lavar och mossor, springkorn, missne, korallrot.

Djur: mindre hackspett, mindre flugsnappare, järpe, morkulla, groddjur, snok, insektsarter knutna till gamla ihåliga alar.

Övriga indikatorarter för höga värden: Skriftlav (*Graphis scripta*).

Kulturpåverkan

Alskogarna hade tidigare en mycket större utbredning i landet men har dikats ut och använts som åker-, slåtter- eller betesmarker. Skogen utnyttjades också för lövtäkt s. k. skottskogsbruk. Idag fortsätter utdikningen av kärren och de omvandlas då till barrskog.

Värden

De opåverkade alkärren har höga naturvärden och är en sällsynt miljö med rik biologisk mångfald knuten till gamla träd, vattensamlingar och alarnas socklar. Alkärren är också viktiga för viltet. Dikade alkärr har normalt lägre naturvärden.

Slitagekänslighet

Alkärr är känsliga för slitage.

Skötsel

• Alkärr bör helst lämnas för fri utveckling.

• Undvik dikning helt (även skyddsdikning) och fyll helst igen befintliga diken.

• Rådfråga alltid ekologiskt kunnig personal inom kommunen innan eventuella åtgärder företas.

• Stigdragning bör ske med hjälp av spänger för att minska slitageskador.

• Undvik helt körning med terrängfordon i kärren.

Målbild

• Alar med socklar och förekomst av öppna vattenspeglar nästan året runt.

• Gamla och döda träd

Andra skogsbiotoper

Sumpskogar, fuktsvackor och skogskärr

Naturtypen förekommer på fuktiga lokaler med högt och normalt stillastående vatten. Skogbevuxna kärr utgör ingen homogen grupp utan varierar mycket till utseende både vad gäller träd-, busk- och markvegetation. Jordarten utgörs vanligen av torv. Alkärr räknas till den här naturtypen (se ovan), i övrigt utgör gran-, tall- och björkkärr de viktigaste. Dessa förekommer ofta på mer näringsfattiga marker än alkärret. Miljöerna kan vara mycket artrika både när det gäller flora och fauna. Sumpskogar är ovanliga i Stockholm då de flesta av dessa miljöer är utdikade.

Typiska djur och växter

Beroende på markens näringsgrad dominerar olika arter. På näringsfattig mark är ofta odon, skvattram, hjortron, kråkklöver och skogsfräken vanliga. Vitmossor och björnmossa bildar ett tjockt och ofta heltäckande bottenskikt. I sumpskogar på näringsrikare mark liknar markvegetationen alkärrets, med inslag av örtarter som exempelvis kabbleka och grenrör. Med ökad näringstillgång minskar andelen vitmossor i bottenskiktet. Även små skogskärr utgör mycket värdefulla miljöer för viltet. Älg och rådjur är vanliga. Fågellivet är ofta rikt och hackspettar, skogssnäppa, järpe och entita är typiska arter. Många av arterna gynnas av den

varierade och artrika markvegetationen. Det kan också förekomma rikligt med död ved som gynnar många insekter.

Skyddsvärda arter

Bland sumpskogarnas skyddsvärda fågelarter kan nämnas mindre hackspett, järpe och mindre flugsnappare. Bland skyddsvärda växter kan nämnas korallrot m. fl. orkidéarter, granbräken och en lång rad mossor och lavar. Flera av de skyddsvärda arterna i sumpskogen är bundna till kalkrika miljöer. Den biologiska mångfalden är mycket känslig för förändringar i miljön, som exempelvis avverkningar, dikning, etcetera. Övriga indikatorarter för höga värden: Blåmossa (*Leucobryum glaucum*), gammelgranslav (*Lecanactis abietina*).

Kulturpåverkan

Näringsrikare skogskärr var tidigare ofta slåttrade eller betade. Vissa områden sattes under plogen och odlades upp. De fattiga typerna har sällan varit utsatta för denna typ av mänsklig påverkan. Under senare tid har dessa skogsområden dikats ut för att höja den skogliga avkastningen, varför skogkärren som miljö idag nästan försvunnit.

Värden

Skogskärren innehåller ofta höga naturvärden i form av skyddsvärd flora och fauna samt för sitt värde för viltet. Är marken kalkrik eller gammal ökar naturvärdena betydligt.

Slitagekänslighet

Naturtypen är känslig för slitage och stigar bör spångas.

Skötsel

• Sumpskogen är en mycket känslig miljö som bör lämnas för fri utveckling. Detta gäller även kantzonen invid skogskärren.

• Undvik dikning (även skyddsdikning).

• Rådfråga alltid ekologiskt kunnig personal inom kommunen innan åtgärd vidtas.

• Vid eventuell avverkning och exploatering i större områden bör de sumpigaste delarna undantas från åtgärder om möjligt.

• Skogskärren hölls förr öppna genom skogsbetet, men växer idag igen allt mer. Röjningar och gallringar för att hålla skogskärren öppna kan därför behövas.

Målbild

• Fuktig och blöt skog med al, asp, ask och andra lövträd, och i kalkrika miljöer en värdefull flora med bland annat orkidéer.

• Sockelbildning.

• Källor kan förekomma.

Bergsbranter

Skogens karaktär ändras oftast gradvis uppåt i en brant. De övre delarna har ofta varit svåråtkomliga varför skogen där är gammal och orörd. Ofta finns ett stort inslag av lövträd på grund av gynnsamt lokalklimat. Ibland förekommer markvattenrörelser i de översta marklagren, vilket också gynnar lövträdsarter. Vid sydvända bergbranter förekommer en rad värmekrävande växt- och djurarter och det är vanligt med inslag av ädellövträd. Bergbranter är relativt ovanliga i Stockholm men förekommer här och var på Södertörn.

Typiska djur och växter

Träd och buskar: Tall, asp, sälg, ask, lind, ek, lönn och hassel.

Markvegetation: Är nästan alltid mycket artrik och brukar hysa en stor del örter, gräs och ormbunkar. Artuppsättningen varierar stort, påfallande ofta påträffas trollruva. Både klippbranter och trädstammar brukar vara klädda med en mycket artrik moss- och lavflora.

Fåglar: Korp, nötkråka, hackspettar, hålhäckande småfåglar.

Skyddsvärda arter

Växter: Det finns ett flertal växtarter som har sin huvudutbredning i rasbranterna. De viktigaste skyddsvärda arterna som är bundna till denna miljö i Stockholm är lundbräsma, myskmadra och vippärt. Ras- och blockbranter utgör en av de mest intressanta miljöerna för den lägre floran. Särskilt intressanta är branter med senvuxna gamla ädla lövträd.

Djur: Sällsynta vedinsekter, snäckor, fjärilar och spindlar som finns i rasbranterna är ofta knutna till speciella örter och buskar som finns i miljön. Hasselsnok är en ormart som kan finnas i sydvända rasbranter. Även nötkråkan som är rödlistad (NT) är skyddsvärd.

Kulturpåverkan

Den lövskogsrika miljön är unik då den ofta inte betats så hårt, varför beteskänsliga växtarter kan ha en växtplats här. Skogsbruk har sällan bedrivits rationellt.

Värden

Rasbranterna har ofta stora naturvärden i form av skyddsvärd och sällsynt flora och fauna. Dessutom finns stora estetiska värden.

Skötsel

• Rasbranter med höga naturvärden bör lämnas för fri utveckling

• Rådfråga alltid ekologisk kunnig personal inom kommunen innan åtgärder

Målbild

• En öppen skog med blandade trädslag och ett blandat inslag av bara hällar och partier med rik örtvegetation.

• Bergbranter och stora block som är beskuggade av ädla lövträd, viktiga för mossfloran.

Skogsbryn

Kantzonen mellan skogspartier och öppna marker i odlingslandskapet kallas för skogsbryn. Dessa varierar i utseende men kan ha en stor artrikedom. Artrikedomen uppstår genom att det förekommer arter både från den öppna marken och från skogen, samt att det dessutom tillkommer en rad arter som bara återfinns i brynzonen. Skogsbrynen är viktiga ledlinjer och jaktmiljöer för bl.a. fladdermöss, i synnerhet om de ligger nära vatten. Brynen är även viktiga för pollinerare, då de ofta har blommande vegetation. Ett av de viktigaste karaktärsdragen för brynen är ett tätt buskskikt med en mångfald av arter. I trädskiktet ingår ofta värdefulla ädellövträd och sälg. Välutvecklade bryn är en idag ovanlig syn i de svenska skogarna.

Typiska djur och växter

Ofta finns inslag av ädellövträd som exempelvis ask, ek, lind, lönn. Övriga vanliga trädslag är sälg, asp, björk. En mellanzon utgörs av yngre skogsträd ofta med inslag av bärande träd som exempelvis apel, hägg och rönn. Längre ut mot den öppna marken finns ofta en zon med buskar som hagtorn, slån, en och nyponrosarter. Typiska örter i brynzonen är bland annat stor blåklocka, buskviol, johannesörtsarter och blodnäva.

Djurlivet är mycket rikt. Exempel på fåglar knutna till biotopen är törnskata, hämpling, gulsparv, törnsångare, grönfink, trastar.

Skyddsvärda arter

Växter: Skyddsvärda växter som har sin huvudutbredning i brynen är bland annat luden johannesört, rotkörvel, knölvial och skogsklocka.

Djurliv: Skyddsvärda fåglar är gulsparven som är rödlistad (VU) samt hämpling och törnskata som ingår i ArtArken. Andra arter som ofta förekommer är törnskata, steglits, igelkott, fladdermöss, samt en rad insektsarter.

Kulturpåverkan

Brynen har tidigare varit föremål för intensiv hävd. Miljön slogs med lie eller betades, träden hamlades eller användes till husbehovsvirke.

Värden

Brynen hyser stora naturvärden, liksom även kulturella och estetiska värden (landskapsbild). Värdet av brynet ökar med dess bredd. För att hysa stora naturvärden bör brynet vara obrutet och sluttande, det vill säga att den öppna marken gradvis övergår i skog från markens örter via buskar – lågvuxna träd till de högvuxna skogsträden och innehålla typiska arter (se ovan).

Slitagekänslighet

Naturtypen är relativt tålig för slitage.

Skötsel

• Anpassa brynet till de naturliga förutsättningarna med hänsyn till historik, topografi och befintlig vegetation.

• Eftersträva trappstegsform från den öppna marken och in mot skogsbeståndet. Använd den naturliga artsammansättningen i profilen (se ovan)

• Bete i brynzonen gynnar värdena och utvecklar brynet. Sätt alltid stängsel för betesdjuren inne i skogen och inte utanför brynet.

• Eftersträva djup i brynet. Från floravårdssynpunkt är det negativt med alltför täta buskage, då många örter och gräs är beroende av öppna gläntor. Försök därför få djup och flikighet i brynet med omväxlande täta och öppna partier.

• Gynna odlingslandskapets träd som exempelvis oxel, fågelbär, vildapel och getapel.

• Gynna och frihugg gärna enstaka ekar.

• Spara och gynna ädla lövträd. I vissa områden kan även lönn behöva röjas bort.

• Städa inte genom att ta bort död ved.

• Röj och gallra försiktigt och successivt. Undvik så kraftiga ingrepp att slybuskage av asp uppkommer.

Målbild

• En ofta solexponerad miljö mot öppen kulturmark som har en trappstegsformation från örter via buskar till gamla, grova träd.

• En varierad miljö där partier av tätvuxna bärande buskar bryts av med örtrika luckor.

• Solexponerade döda och gamla träd.

Småmiljöer i skogen

Några miljöer i skogen och trädmiljöer har för liten areell utbredning för att man ska kunna tala om dem som natur- eller skogstyper. Miljöerna är dock så särpräglade i sin flora och fauna att de ändå förtjänar en särskild beskrivning.

Gamla träd

Gamla träd utgör en miljö som är ovanlig. Vad som räknas som gammalt är olika för olika arter. Granarna börjar bli gamla vid ca 100 års ålder, tallar och ekar vid 150 etc. Vid ett träds åldrande förändras strukturen ofta. Tallarna blir plattkroniga och många av lövträden blir ihåliga. Gemensamt för gamla träd är att barken förändras, både vad gäller struktur och kemi. Barken blir som regel grov med djupa sprickor och pH-värdet förändras så att det blir mer basiskt. Detta leder till att många lav-, vedsvamps- och mossarter bara växer på gamla träd. Majoriteten av dessa arter är idag hotade i Sverige. Särskilt rik blir moss- och lavfloran på ädla lövträd. Det finns även många insekter som är knutna till barken på gamla träd. Som exempel kan nämnas reliktbocken som bara lever på över hundraåriga solbelysta tallar. Många insekter, mossor och lavar är mycket svårspridda. De kanske bara föryngrar sig vid speciella klimatiska förhållanden som kanske kan inträffa vart tionde år. De svårspridda arterna tar lång tid på sig för att kolonisera nya miljöer. De behöver dessutom närhet mellan livsmiljöer för att överhuvudtaget hitta till ett nytt träd. Ju närmare det är mellan gamla träd desto snabbare sker kolonisationen av de rödlistade svårspridda arterna.

Skötsel

Lämna alltid gamla träd.

Tall – enskilda jätteträd – *Prioriterad miljö*

Varför skötas?

Enskilda, solbelysta grova tallar kan ha en viktig funktion för många olika arter av bl.a. insekter och svampar; både i sig själva och som ”stepping stones” för dessa arters möjlighet till spridning. Exempelvis växer den skyddsvärda svampen tallticka i regel bara på tallar som är över ca 100 år gamla, och vanligast vid ca 150 års ålder. Grova solbelysta tallar är en brist generellt, även om Stockholms stad har ett rikt bestånd inom många delar. Dessa tallar är oftast kvar efter historiska större bränder, något som tallen är speciellt anpassad för att klara. Därför är ofta uppvuxna tallar den enda växtlighet som överlever dessa störningar. Med tiden växer sly och yngre träd upp och skuggar tallstammarna. För att bevara det specifika mikroklimat som många av arterna kopplade till solbelysta grova tallar kräver, så behöver denna växtlighet hållas undan. Bränder är betydligt ovanligare i dagens skogar än vad de har varit naturligt under historisk tid, vilket betyder att de strukturer som bränder skapar inte längre naturligt uppstår i samma omfattning. För att gynna arter som har anpassats till de strukturerna, t.ex. kådad tallved, kan aktiv sårbildning på tallarna göras, vilket alltid bör utföras av erfaren personal.

Eftersom skötsel av naturområden och bekämpning av bränder har inneburit att enskilda grova tallar inte längre lämnas i samma utsträckning finns det inom många områden ett glapp mellan de äldsta tallarna och nästa generation som kan ta efter. Därför kan det finnas ett behov att skynda på åldrandet av de något yngre tallarna inom vissa områden, för att det ska finnas nya tallar med rätt egenskaper för arter knutna till äldre tall även då de nuvarande försvinner. Metoder för att åstadkomma detta kallas för veteranisering. Denna bör utföras av erfaren personal efter diskussion med alla som kan beröras, då metoden kan uppfattas som kontroversiell.

Generellt vid skogliga åtgärder gäller: Inga skogliga åtgärder som riskerar att störa fågelhäckning eller andra djurs reproduktion får ske under perioden 1 april till 31 juli.

Skötselbegrepp

- **Veteranisering** – Är metoder för att skapa strukturer hos unga träd som vanligen förkommer hos äldre träd. Åtgärden är lämplig om det inom ett område finns ett tidglapp mellan gamla tallar och yngre träd som inte kommer att hinna utveckla lämpliga karaktärer innan den äldre generationen har förvunnit. Grova grenar kan ringbarkas för att skapa döda grova grenar, håligheter i stammen kan skapas eller sår kan göras i stammen.
- **Katning** – Görs genom att mekaniskt skada eller avlägsna barken på en del av stammen. Trädet svarar på skadan genom att dränka veden i kåda vilket gör att trädet blir mer beständigt och långlivat. Syftet är inte att trädet ska dö, därför bör större delen av barken finnas kvar och skadorna får inte gå alltför djupt in i veden.

- **Stamfällning** – Skapa död ved genom att fälla och lämna träden liggandes på marken. Det är bäst om stocken (lågan) kan lämnas hel och inte kapas i bitar.
- **Friställning** – Friställ utvalda tallar genom att gallra ut kring stam och krona med målet att öka stammens solexponering. Lämpliga tallar kan vara redan utvecklade naturvärdesträd (alltså mycket grova tallar med döda grova grenar och eller pansarbark) eller träd med potential att utvecklas till sådana. Tallar placerade i beståndskanter, på bergsknallar eller i redan utglesade partier kan också vara lämpliga.
- **Skyddsvärda arter** – I prioriteringsstödet finns skyddsvärda arter inlagda för stadens prioriterade skötselytor. Det gäller främst insekter, lavar och vedsvampar som noterats, till exempel tallticka och reliktbock.

Figur 11. Målbild för 'Tall - enskilda jätteträd'. Att hålla gamla tallar fristående för att möjliggöra solbelyst ved är en viktig åtgärd.

Målbild

Fristående gamla tallar med grov bark hålls solexponerade för att gynna arter som kräver solbelyst tallved. Rikligt med död eller döende ved finns i och kring trädet. Döda grenar tillåts sitta kvar i kronan så långt som möjligt; om de behöver tas ned av säkerhetsskäl lämnas de kvar på marken i närheten av tallen. Död ved som skapas och faller till marken lämnas kvar på marken som ett viktigt substrat för flera arter. Om stående tallar behöver tas ned lämnas de som intakta stockar i solexponerat läge.

Ek – enskilda jätteträd – *Prioriterat substrat*

Varför skötas?

Eken kräver mycket ljus för att trivas vilket man ser hos jätteekarna i framförallt odlingslandskapet. Gamla ihåliga ekar utgör livsmiljö för en stor mängd andra arter av växter och djur. Genom sin storlek erbjuder de ett stort antal småmiljöer - med olika förutsättningar. På den fåriga barken växer många lavarter, och i den döda veden lever olika svampar och mängder av vedinsekter, främst skalbaggar. Fåglar som skogsduva och kattuggla, liksom olika fladdermöss, hör också till hålekarnas innevånare. Genom att eken står kvar så länge sedan den börjat murkna invändigt, har den särskilt stor betydelse. För att kunna växa till och bli en jätteek krävs dock gott om sol. Även största delen (uppemot 90 %) av arterna knutna till ekar har höga krav på solbelysning och många arter kräver även vindskydd, intilliggande blommande buskage och örter. Det ställs därför höga krav på lämplig skötsel av jätteekerna.

De naturvärdesklasser som anges i prioriteringsverktyget bygger på bedömningarna i stadens Ekdatabas av ekarnas storlek, hålstadium, påträffade skyddsvärda arter m.m. Det bör poängteras att alla jätteekar (> 80 cm i brösthöjd för solitärekar och >100 cm inne i bestånd) i Ekdatabasen har ett mycket högt naturvärde och bör bevaras, även om klassningen kan variera i de enskilda fallen beroende på hålstadium m.m. Ihåliga träd kan ha ett sådant värde även om de inte uppnått jätteträdens dimensioner.

Skötselbegrepp

- **Friställning** – Grova vidkroniga ekar (solitärträd och hamlade/beskurna träd) som en gång stått öppet, men som nu står igenväxta, bör friställas genom röjning av omgärdande igenväxningsvegetation. En tumregel är att solitärträd ska ha sina kronor fria, med minst 5 meter till närmaste träd så att stammarna blir solexponerade.
- **Skyddsvärda arter** - I prioriteringsstödet finns skyddsvärda arter inlagda för stadens prioriterade skötselytor.

Figur 12. Målbild för 'Ek - enskilda jätteträd'. Friställning med en fri yta på fem meter utanför kronans gräns säkrar att ekens krona kan hålla sin vitalitet och ger en solbelyst stam.

Målbild

Eken har goda förutsättningar för att växa och breda ut sig då den är fristående och konkurrens om ljus och utrymme i krontaket inte är ett hot. Den döda veden som skapas och faller till marken ligger kvar som ett viktigt substrat för flera arter. Träd med mulmbildning har förutsättningar för denna att vidareutvecklas. I närheten av eken finns buskage, träd och trädgrupper som bryter vinden och hjälper till att skapa ett mindre vindutsatt läge.

Död ved – *Prioriterat substrat*

Varför skötas?

För en mängd olika arter och artgrupper är den döda veden livsviktig. Variationen är stor, allt från stående nydöda träd till liggande död ved (lågor) som är kraftigt nedbruten. Den döda veden kan för vissa arter vara föda medan den för andra är en boplats/växtplats eller fungerar som ett skydd. Kraven på den döda vedens egenskaper är artspecifika, bland annat med avseende på trädslag, nedbrytningsgrad, grovlek eller kopplat till ljusförhållanden.

Vilken skötselåtgärd som ska vidtas i olika områden kommer därför att vara beroende av vilken art man vill gynna. Ingen systematisk inventering av artinnehållet i stående och liggande död ved har gjorts i staden, varför det är svårt att peka ut enskilda objekt som

särskilt värdefulla. Men generellt behövs i regel betydligt mer död ved i naturmarken än vad som finns idag, för att upprätthålla en rik biologisk mångfald. Utpekade objekt är antingen stående döda träd (”torrakor”) som kunnat urskiljas vid stadens senaste biotopkartering, eller lågor och ansamling av döda grenar på marken som påträffats i fält eller etablerats av naturvårdskunnig personal. Död ved-objekt kan finnas både inne i skogen och på öppnare, mer solbelysta marker.

Det kan vara viktigt att skapa ny död ved inom många miljöer, något som tas upp i skötselrekommendationerna för de prioriterade habitaten, ekmiljöer, tallskog – mesmiljö och tallskog – solexponerad ved samt kring ek - enskilda jätteträd och tall – enskilda jätteträd. Rekommendationerna under detta stycke handlar istället endast om att bevara de torrakor, högstubbar och lågor (stockar och grova grenar) som redan finns inom naturmarker. Rekommendationerna kring om den döda veden ska hållas solexponerad eller skuggad är kopplad till vilka artgrupper som är påträffade i området eller som skötseln av den döda veden förväntas gynna.

Skötsel

- **Håll solexponerad** – Röj kring den döda veden för att öka ljusinsläppet. Målet bör vara att den döda veden ska nås av direkt solljus under större delen av dagen. Åtgärden gynnar vedlevande arter som är beroende av att solen hjälper till att skapa ett varmare och torrare mikroklimat med goda ljusförhållanden.
- **Håll skuggad** – Undvik att röja fram den döda veden. Åtgärden gynnar arter som kräver ett fuktigare och mindre stört mikroklimat.
- **Märk ut som depå** – om död ved som skapas naturligt eller efter andra skötselåtgärder inte kan bevaras där den har bildats, kan veden forslas till utmärkta depåer. Dessa är områden som har valts ut som lämpliga för att samla död ved. Tänk på att förankra depåerna väl för att minsta risker vid lek och klättring.
- **Skyddsvärda arter** – I prioriteringsstödet finns skyddsvärda arter inlagda för stadens prioriterade skötselytor. Det gäller oftast insekter, lavar, mossor och svampar, men det kan även röra sig om fåglar eller fladdermöss.

Figur 13. Målbild för 'död ved'. En variation av den döda veden i skog är viktigt, lämna vissa objekt beskuggade medan andra får stå solbelyst. Upplag med död ved på utvalda platser gör att veden kan få vara kvar utan att upplevas som lika stökig för människor som rör sig i skogen.

Målbild

Det finns en variation av död ved med olika egenskaper inom ett område, både med avseende på diameterspridning, nedbrytningsstadie och solexponering. Variationen finns också fördelad mellan stående och liggande död ved. Fördelningen mellan olika trädslag återspeglar det levande beståndet.

Bergsstup och lodytor

Bergsstup i skogsmiljö utgör en livsmiljö för många specialiserade växt- och djurarter. Det är främst olika skyddsvärda mossarter och landsnäckor som man finner i bergsbranterna. Särskilt höga värden har bergsstup som är nordvända (särskilt fuktiga) och de som är skuggade av ädla lövträd. Bergsbranter med sura bergarter skiljer sig helt från de med kalkrik berggrund. Ofta har kalkrika bergsbranter betydligt fler skyddsvärda arter. En vanligt förekommande indikatorart för skyddsvärda miljöer är guldlockmossa (*Homalothecium sericeum*).

Skötsel

Avverkning bör undvikas i anslutning till bergsbranter med höga naturvärden. Om avverkning sker, undvik städning och lämna alltid lövträd, gamla/döda träd och hålträd.

Vatten

Groddammar – *Prioriterad miljö*

Varför skötas?

Det är önskvärt att i dessa utpekade dammar ha en mångfald av växter i vattnet och i strandzonen, vilket ökar variationen av livsmiljöer generellt. Men på sikt kan dammen komma att växa igen, vilket leder till minskad vattenvolym och skuggning. Snabbväxande, högvuxna arter som bladvass och kaveldun kan skapa problem och till följd av sin dominans minska den biologiska mångfalden i dammen. Däremot är ett visst mått av undervattensvegetation viktig som skydd för groddjur och småkryp. Behovet av vegetationsrensning bör därför kontrolleras årligen men behöver ofta inte utföras mer än vart 3-5:e år. Flytbladsvegetation prioriteras framför högväxande arter.

Under året varierar vattenståndet i dammar naturligt och groddjuren har en livscykel som är anpassad till att klara av variationer. Viktigt är dock att dammarna håller vatten tillräckligt länge för att groddjurens yngel ska hinna genomgå sin utveckling och gå upp på land. För salamandrar, som har långsam yngelutveckling, innebär detta att vatten behöver finnas hela vegetationsperioden. Att hålla koll på vattennivåerna och upptäcka dammar som riskerar att torka ut under sommaren är därför viktigt för att kunna vidta åtgärder i tid. I första hand bör vatten fyllas på i dammen, men om problemet är återkommande kan dammen behöva göras större och/eller djupare.

Skötselbegrepp

- **Vegetationsrensning** - Avlägsna plantor och rotsystem mekaniskt, alt. kapa skotten under vattenytan så att växten ruttnar. Håll efter sly runt stranden, särskilt i söderläge. Vid röjning av kaveldun bör målet vara att få bort 100% av beståndet. Vid röjning av flyt- och undervattensvegetation bör högst 60% av vattenmassan rensas. Kraftig alg-tillväxt som lägger sig i klumpar kan behöva rensas. Materialet får gärna avvattnas i strandkanten en stund innan det tas bort, så ev. groddjur och småkryp hinner ta sig ner i dammen igen. Åtgärderna görs vanligen på hösten från slutet av september för att minimera störningen av groddjuren.
- **Inventering vattennivå** – Gör en bedömning under sommaren av hur stor andel av dammens normala vattenmängd som kvarstår. Vid en vattennivå som indikerar att dammen kan bli helt torrlagd bör vatten fyllas på omgående. Om detta upprepas flera år i rad kan eventuell en utgrävning av dammen vara aktuell för att säkerställa tillräcklig vattennivå.
- **Skyddsvärda arter** – Alla grod- och kräldjur är skyddsvärda i Stockholm. I prioriteringsstödet anges de arter som miljöförvaltningen känner till i aktuell damm.

Dessa kan ge ytterligare information om vad som behöver beaktas vid skötsel av dammen.

Figur 14. Målbild för 'groddamm'. Vegetation som kaveldun kan behöva rensas bort med jämna mellanrum för att dammen inte ska växa igen.

Målbild

Dammen har en djuphåla som inte torkar ut under sensommaren och hålls fri från fisk och kräftor. Solinstrålningen är hög och växtsammansättningen består av en mångfald av arter. Stränderna är flacka och undervattensväxter täcker cirka 50 % av ytan. Högvuxen vegetation förekommer endast sparsamt.

Att tänka på

Alla de skyddsvärda groddjuren har perioder då många individer rör sig utanför dammen, t.ex. vid förflyttning av nya smågrodor mellan lekvatten och nya dammar. Under dessa perioder bör skötsel kring dammarna, såsom slåtter och gräsklippning, anpassas för att inte skada eller döda djuren.

Strandzon

Varför skötas?

Begreppet strand avser zonen på land och i vatten längs med sjöar, hav och vattendrag. Begreppet brukar omfatta ett större område än själva strandlinjen, som ligger där vattnet fluktuerar mellan lågvatten och högvatten. Enligt miljöförvaltningens strandinventering

(Hebert 2013, http://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/tema/natur/strandinvent_2010_publ.pdf) definieras strandzonen som en stäcka på minst 10 meter upp på land och minst 5 m ut i vattnet. I vissa lägen kan zonen vara bredare, beroende på hur landskapet ser ut, t ex vid långgrunda vatten och naturliga sand- eller gräsränder. Den skötsel som tas upp här handlar främst om sådana åtgärder som kan utföras från land.

Opåverkade stränder, dvs. naturstränder, är ekologiskt särskilt värdefulla eftersom de har livsviktiga funktioner för stora delar av växt- och djurlivet och bidrar till en rik biologisk mångfald. Strandvegetationen fångar även upp närsalter som annars skulle nå sjöar och vattendrag och bidra till övergödning. Det motsatta gäller för starkt påverkade stränder, som hårdgjorts eller rensats på vegetation och naturliga småstrukturer. Naturliga stränder får ofta en finskalig uppdelning av erosionen mellan land och vatten. Det skapas uddar och vikar och strandlinjen blir i praktiken väldigt lång. En hårdgjord anlagd strand får däremot en rak linje som blir kortare än den naturliga stranden. Denna förminskning av miljön ger mindre utrymme åt fotosyntetiserande växter och färre små ”rum” åt faunan.

Strandzonens ekosystem är produktiva. Där det är grunt når solljuset ner till botten och värmer upp vattnet, viket gynnar många växter och småkryp. Övergångszonen mellan olika miljöer är särskilt rik, här finns både land- och vattenarter samt arter knutna till själva strandmiljön. Småskaliga strukturer av klippor, sten, grus och sand skapar skyddade och födorika miljöer som lockar till exempelvis fisklek. Även fåglar och däggdjur söker föda, hittar skydd eller föder upp ungar i strandzonen. Mindre hackspett, till exempel, trivs i strandskog med gott om död ved. Groddjur kan föröka sig här om vattnet är grunt och fiskfritt.

Vegetationsklädda stränder är ledstråk för djurs och växters dagliga eller årliga förflyttningar samt spridning. Långsiktigt utgör de därmed viktiga spridningszoner i landskapet som upprätthåller arternas utbredning och genetiska variation samt möjliggör anpassning till nya förhållanden. Det är därför viktigt att orörd vegetation får behållas längs med strandsträckorna, dock kan luckor skapas på ett sätt som även är gynnsamt för biologisk mångfald genom att öka variationen i vegetationens struktur. Detta kan göras så att det gynnar både naturvärden och rekreationsvärden genom att skapa öppnare miljöer där vattnet syns från vandringsleder. Längs stränderna kan även ett alltför kraftigt uppslag av sly påverka både naturvärden och rekreation, det blir då aktuellt med återkommande slyröjning.

Längs stränderna i Stockholms stad finns många skyddsvärda arter av både växter och djur. Fladdermöss trivs exempelvis vid stränder i ett varierat landskap med fria vattenytor, grova ihåliga lövträd, små öppna marker och äldre bebyggelse. Större brunfladdermus till exempel, är beroende av äldre, ihåliga träd för fortplantning och övervintring och jagar ofta över vattenytor och i kantzoner.

Generellt gäller att inga skogliga åtgärder som riskerar att störa fågelhäckning eller andra djurs reproduktion får ske under perioden 1 april till 31 juli. Finns kännedom om tidigare häckande fåglar i ett visst bestånd behöver hänsyn tas ännu tidigare.

De **naturvärdesklasser** som anges i prioriteringsverktyget bygger på kriterierna i miljöförvaltningens strandinventering (Hebert 2013, http://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/tema/natur/strandinvent_2010_publ.pdf)

För **landmiljön** gäller följande klassindelning:

1. Mycket högt värde för flora och fauna

2. Högt värde för flora och fauna

3. Måttligt värde för flora och fauna

För **vattenmiljön** gäller följande:

1. Mycket högt värde för flora och fauna

2. Högt värde för flora och fauna

3. Visst värde för flora och fauna

Skötsel

- **Lucköppning i vassbälte** – innebär röjning i vassbältet genom att skapa luckor in till stranden. Ett alltför tätt vassbälte kan ge negativa effekter på både flora och fauna då vassen lätt kan breda ut sig och dominera i strandkanten. Detta görs främst i avgränsade områden i slänter ner mot strandkanten, genom nedtagning av sly och ungträd eller uppstamning av vissa träd. När luckor har skapats behövs kontinuerlig skötsel för att sikten ska behållas.
- **Lämna trädbård** – lämna de träd som står närmast vattenkanten.
- **Lämna grenar och död ved** – lämna träd vars grenar hänger ner samt död ved i vattnet. Dessa skapar skydd för bl.a. fiskar och annat djurliv och fungerar som yngelkammare.
- **Plocka gran** – gallra ut gran för att öka ljusinsläppet i strandzonen.
- **Lämnas orörd** – Ingen åtgärd behöver göras, denna skötselrekommendation är satt på sträckor där värdena bevaras bäst genom att inte påverka området mer än nödvändigt. T.ex. bör död ved lämnas kvar i dessa områden.
- **Skyddsvärda arter** - I prioriteringsstödet finns skyddsvärda arter inlagda för stadens prioriterade skötselytor. Dessa kan tillhöra alla olika artgrupper och kan ge extra information om vilken typ av skötsel och hänsyn som kan vara aktuell inom området.

Figur 15. Målbild för 'Strandzon' - en strandzon kan se ut på många olika sätt, men att behålla den naturliga dynamiken är viktigt. Att död ved, nedhängande grenar och äldre träd får bevaras vid röjningsinsatser gynnar den biologiska mångfalden.

Målbild

En naturlig, icke-hårdgjord strand med naturlig och sammanhängande strandvegetation och substrat på land och vatten. Gynnsam för såväl landlevande arter som trivs i fuktiga miljöer (groddjur, svampar, fåglar) som för vattenlevande djurs lek och födosök. Målbilden kan skilja sig ganska markant mellan olika sträckor beroende på vilken omkringliggande miljö som finns kring stranden. Strandvegetationen bör ofta så långt möjligt bevaras utan påverkan; i synnerhet i sumpskog. Dock kan luckor i vegetationen i vissa fall skapas på ett sätt som även är gynnsamt för biologisk mångfald genom att öka variationen i vegetationens struktur. Övrig vegetation nära stranden, mellan luckorna, bevaras intakt och utvecklas fritt.

Strandängar, våtmarker och vassar vid fågelsjöar

Strandängar påträffas i anslutning till sjöar, vattendrag och havsstränder. Normalt sett saknas träd helt. I buskskiktet kan enstaka videbuskar förekomma. Tuvbildande gräs och halvgräs karaktäriserar den betade fuktängen och markerna utgörs ofta av en mosaik av högvuxen tuvvegetation och kortbetade ytor. Längre ut mot sjön/vattendraget vidtar oftast ett vassbälte. Betade fuktängar är en ovanlig miljö i Stockholm och i Sverige. Välbetade strandängar finns bland annat vid Lillängen på Djurgården.

Typiska djur och växter

I tuvvegetationen brukar tuvtåtel, veketåg och starrarter dominera. De kortvuxna ytorna domineras av krypven och/eller gåsört. Det är kanske främst det rika fågellivet som ger våtmarkerna sin karaktär. Skrattmås, sothöna, gräsand, tofsvipa och gulärla är karaktärsarter. Vassbältet har sin speciella fauna med arter som sävsparv och rörsångare. Om videbuskage förekommer finns ofta sävsångare, rosenfink och ibland kärrsångare. Översvämmade strandängar och våtmarker är också viktiga miljöer för vårlekande rovfisk som exempelvis gädda.

Skyddsvärda arter

Även om strandängar ibland hyser en lång rad hotade växter som exempelvis spetsnate, strandskräppa och strandviol är som regel våtmarkernas största naturvärden knutna till den rika faunan. Stockholms skyddsvärda groddjursarter finns i miljön samt en lång rad fågelarter. Bland dessa märks främst snatterand, kricka, brunand, gulärla, doppingarter, buskskvätta, skäggmes och häger, samt vadare som enkelbeckasin, tofsvipa och drillsnäppa.

Kulturpåverkan

Strandängar och fuktängar kallades tidigare för sidvallsängar och ansågs vara de mest värdefulla slåttermarkerna då de ofta gav hög avkastning. Lieslåttern upphörde i början på seklet och ersattes av bete. Det lönar sig ofta fortfarande att hävda de högavkastande fuktängarna och de är de sista av de naturliga gräsmarkerna som lämnas. Trots detta står idag många av fuktängarna helt utan hävd och är under igenväxning.

Succession och hot

Igenväxning och utdikning är det absolut största enskilda hotet mot våtmarkerna. Vid upphörd hävd ökar först höjden på markvegetationen varpå lågvuxna betesarter slås ut. Därpå följer förbuskning med videbuskar. Slutstadiet är ofta alskog eller strandskog. Den till fuktängar knutna fågelfaunan försvinner redan tidigt i igenväxningen. Vid utdikning förlorar markerna de flesta av sina naturvärden.

Värden

Mycket höga naturvärden (kärlväxter, fågel, fisk och övrigt djurliv), liksom kulturella, estetiska och sociala (fågelskådning etc.) värden. Även igenväxande fuktängar kan hysa stora naturvärden men dessa är då av en annan art än den hävdade betesmarken.

Slitagekänslighet

Relativt slitagekänsligt. Fågellivet är dock mycket känsligt för störningar.

Skötsel

Den betade fuktängen:

• Bete med nötkreatur. Slåtter är ett betydligt dyrare och kan övervägas vid botaniskt värdefulla områden eller marker där betesdjur är olämpligt.

• Undvik gödsling

• Putsning (dvs slåtter) av betesmarken när tuvtåtel och starrtuvor blir för högvuxna.

• Buskröjning. Enstaka täta videbuskage kan lämnas för fågellivet.

Vassbältet:

• Bryt upp homogena vassar till en mosaik (för att behålla ett rikt fågelliv).

• Vid vassröjning sparas de tätaste och mest högvuxna vassruggarna för att gynna de vasslevande fåglarna. Skapa en ”blå bård av öppet vatten mellan vassen och ängen.

• Spara bestånd av sjösäv, sjöfräken och kaveldun. • Följ upp skötseln. Kontrollera avbetningen varje år. Följ gärna fågellivets utveckling.

Målbild

• En öppen och fuktig, hävdad äng som övergår i ett vassbälte med varierad täthet och luckighet. En ”blå bård” av öppet vatten förekommer mellan fuktängen och vassbältet. Träd undviks i strandängen, då de ökar risken för rovfågelpredation för häckande vadarfåglar.

Strandskogar

Utmed sjöar och vattendrag utvecklas en zonering som beror på de återkommande översvämningar som strandzonen utsätts för. Strandzonen var tidigare ofta hävdad och den varierar därför ofta mycket i utseende beroende på vilket stadium av igenväxning den befinner sig i. En välutbildad strandzonering kan se ut på följande vis (från land till vatten)

Friska skogstyper – alstrandskog – sälg och videsnår – våtmark med kaveldun och örter – vassbälte.

Gammal orörd strandskog är en ovanlig miljö i Sverige. En gammal uppväxt strandskog domineras ofta av olika lövskogsarter. Skogen är ofta flerskiktad och olikåldrig.

Typiska djur och växter

Träd och buskar: Asp, björk, klibb- och gråal, hägg, sälg och videarter.

Markvegetation: Kabbeleka, älgört, grenrör och videört.

Fåglar och djur: Bäver, groddjur, snok, stjärtmes, entita, näktergal, rosenfink och grönsiska.

Kulturpåverkan

Den näringsrika miljön närmast stränderna har tidigare oftast betats eller slåttrats. Idag omförs strandskogarna genom plantering, reglering av vattenståndsvariation och utdikning ofta till barrdominerad skog.

Värden

Stora naturvetenskapliga värden genom en varierad miljö med ett stort antal arter och en skyddsvärd flora och fauna, samt genom sin stora betydelse för viltet. Estetiska och pedagogiska värden. Naturvärdena förhöjs med graden av orördhet. Många arter är knutna till gamla ihåliga alar som livsmiljö.

Skyddsvärda arter

Djurliv: Fiskgjuse, mindre hackspett, näktergal, morkulla, mindre flugsnappare, stjärtmes.

Växter: Korallrot, springkorn, missne, strandskräppa.

Slitagekänslighet

Naturtypen är slitagekänslig

Skötsel

• Strandskogar lämnas huvudsakligen för fri utveckling. Vid igenväxning av gran (till följd av förändrade vattenförhållanden) kan en viss röjning vara lämplig.

• Eftersträva naturligt vattenstånd i sjöar och vattendrag samt undvik dikning.

Målbild

• Flerskiktad oftast blöt och svämpåverkad skog med sockelbildning.

• Domineras av lövträd, oftast med rik förekomst av död ved.

Bäckdalar och raviner

Raviner bildas genom att vatten genom århundraden ätit sig igenom sten, grus eller lösa jordlager, varvid mer eller mindre branta sluttningar och översilningsmarker uppkommit.

Längst ned i ravinen förekommer en strandzon med våtmarksörter och gräs, varpå följer strandskog. Bredden av zonerna är beroende av vattenståndsvariationen. Skogen i ravinen varierar i artuppsättning beroende på jordart. Tillgången på vatten är oftast god och översilning gör att även näringstillgången i regel är god. Markvegetationen är då örtrik och frodig. Storvuxna ormbunkar bruka vara vanliga. Miljön har en hög luftfuktighet och moss- och lavfloran är därför ofta ymnig på mark, block och trädstammar. Djupa raviner och bäckdalar med gammal skog är en mycket ovanlig miljö i Sverige och i Stockholm finns den endast på några få lokaler (Sätra, Flaten, Lilla Sickla, Igelbäcken).

Typiska djur och växter

Växter: Vanliga arter i markfloran brukar vara örter och ormbunkar som exempelvis skogssäv, älggräs, majbräken och träjon.

Fåglar: Gärdsmyg, grönsångare och strömstare (vintern).

Skyddsvärda arter

Växter: En mängd arter är knutna till den fuktiga miljö som bäckravinen utgör, varav en stor del är hotade. För den lägre floran är bäckraviner den kanske mest intressanta av alla skogsmiljöer. Här finns en mycket lång rad skyddsvärda moss- och lavarter.

Djur: Fåglar som mindre flugsnappare, morkulla, järpe, nötkråka och mindre hackspett. I framförallt den döda veden förekommer flera arter av insekter och i vattendragen fisk som grönling och öring.

Kulturpåverkan

Påverkan på miljön har skett i mycket olika utsträckning. Som regel kan dock sägas att miljön på grund av sin otillgänglighet ofta förskonats från rationellt skogsbruk. Bäckmiljöerna har däremot ofta tidigare dämts i stockholmstrakten för att skapa drivkraft åt kvarnar.

Värden

Branta raviner brukar hysa mycket stora värden. Är ravinen dessutom djup med hög gammal skog, hög luftfuktighet, översilning eller ligger på kalkrik berggrund höjs värdet för den biologiska mångfalden ytterligare. Dessutom finns oftast stora estetiska värden.

Slitagekänslighet

Markvegetationens örter och buskskiktet är mycket känsliga för slitage.

Skötsel

• Låt ravinens krön utgöra begränsning för eventuella åtgärder i skogen.

Målbild

• Fuktig till blöt miljö med stort lövinslag av bland annat al och sälg och rikligt inslag av örter

• Rikligt med död ved i olika nedbrytningsstadier

• Lövträd som utgör växtplats för sällsynta mossor och trädlavar (sälg, asp ädla lövträd)

Odlingslandskapet

Stockholms omgivningar var under lång tid ett kulturlandskap som mycket starkt präglades av bete, slåtter och åkerbruk. Kreatur betade i hagarna, hö samlades in till vinterfoder i kungsladugårdarna och dagligen gick foror in till det kungliga slottet med råvaror.

Kulturlandskapet skapade förutsättningar för ett rikt växt- och djurliv som idag är ovanligt, då det öppna odlingslandskapet har blivit ovanligt. Det hävdade landskapet har en artrik flora men det öppna landskapet innebär också solexponering av träd och död ved som skapar speciella förutsättningar för många insekter.

Här följer en kort beskrivning av olika naturtyper i odlingslandskapet.

Betesmark – *Prioriterad miljö*

Varför skötas?

Naturbetesmarker hyser höga natur- och kulturvärden av liknande typ som slåtterängarna, dvs en rik flora av gräs och blommande örter med tillhörande insektsfauna. I betesmarker är det dessutom lättare för människor att ta sig fram eftersom gräset oftast är kort under större del av växtsäsongen. Betesmarkerna har i regel anlagts på ytor som inte kunnat odlas upp eller slås med maskin, då de varit för kuperade, steniga eller magra. För att bibehålla värdena krävs skötsel, i första hand med hjälp av betesdjur som genom sin närvaro håller landskapet öppet och skapar förutsättningar för biologisk mångfald. Om inte bete går att ordna bör dessa ytor istället slås med handredskap.

Skötselbegrepp

- **Bete** – Skötseln består av att djur tillåts beta marken under hela eller delar av sommarhalvåret. Beroende på vilka värden som är kopplade till aktuell yta och i vilket skick marken är för tillfället så kan det vara lämpligt med olika arter som betar. Exempelvis tar getter grövre växter och buskar och passar bra för områden där igenväxning börjat, medan hästar är kräsnare och passar bättre när en försiktigare betning behövs

- **Slåtter med lie** – Vissa ytor kan istället skötas med slåtter med lie eller liknande skärande/klippande handredskap (röjsåg med gräslina är dock mindre lämpligt, då de sliter sönder växterna). För dessa gäller samma rekommendationer som för de prioriterade slåtterängarna, men här är det inte möjligt att köra slåttermaskin utan arbetet måste ske manuellt. Slåttern sker på hösten och det avslagna materialet bör sedan ligga i en vecka för att få tid att fröa av sig innan höbärgningen sker där höet samlas ihop och förs bort.
- **Iståndsättning** - Innebär att den prioriterade ytan behöver restaureras innan bete eller slåtter kan upptas. Det kan bestå av röjning av sly och buskar, hackning för att få bort vedbildande växtdelar, eller flera upprepade slåtterinsatser under en säsong – beroende på i vilket skick marken är. Vid upprepad slåtter för restaurering sker en första insats i juni då oönskad högväxt vegetation tas bort innan den hinner sätta frö, och sedan ytterligare en slåtterinsats på hösten. Om syftet är att betesdjur ska gå på marken ingår även iordningställande av hägn m.m. här.
- **Skyddsvärda arter** – I prioriteringsstödet finns skyddsvärda arter inlagda för stadens prioriterade skötselytor. I många fall rör det sig om kärlväxter och insekter som gynnas av bete, slåtter eller sandiga miljöer.

Figur 16. Målbild för 'Betesmark'. Att hålla en gräsmark öppen genom betande djur gynnar en mångfald av blommande växter. Blottlagda sandytor kan utnyttjas av sandlevande insekter.

Målbild

Öppen eller halvöppen gräsmark med artrik grässvål med stort inslag av blommande örter och förekomst av skyddsvärda arter av både kärlväxter och insekter. Nektarrika ängsblommor gynnar bin, fjärilar och andra pollinatörer. Solexponerade döda träd och blommande buskar i betesmarken (t ex olika Salix-arter, fläder, rosväxter som vildapel, hagtorn eller hallon) ger både boplatser och näringsväxter för trädhålslevande vildbin. I

solbelysta lägen i betesmarken kan sand- eller jordblottor med fördel åstadkommas för att gynna reproduktionen av sandbin och liknande pollinatörer.

Mer om betesmarker

I Sverige förekommer ett stort antal betesmarkstyper. Alla med sin speciella flora och fauna. Det skulle ta för stort utrymme och bli för oöverskådligt att försöka beskriva alla typer i denna sammanställning, varför vi nöjer oss med att titta lite närmare på några huvudtyper av betesmarker som finns i Stockholm.

Skötsel – Betesbeläggning

För att kunna hävda hagmarken krävs att man har en lagom avvägd betesbeläggning. Lämpligt betestryck och betesdjur beskrivs i de följande biotopbeskrivningarna liksom i avsnittet *Skötselmetoder och redskap*.

Torrängar

Naturtypen återfinns på torra sandiga eller moiga-mjäliga-moränjordar, ofta som ljusöppna och solexponerade sydvästvända mindre kullar i betesmarker eller åkerholmar. Trädskikt är glest eller saknas. Enstaka taggbuskar förekommer. Markvegetationen mycket artrik och gräsdominerad. Vid bete är den lågvuxen, annars mer högvuxen. Naturtypen har en måttligt stor utbredning och är vanligast i de östra delarna av Sverige. I Stockholm är den ovanlig.

Typiska djur och växter

Torrängarna tillhör våra mest artrika miljöer vad gäller floran och även små åkerholmar eller torrbackar kan innehålla upp till hundra kärlväxtarter. Vanliga och ofta förkommande arter är en, fårsvingel, ängshavre, och gulmåra. Bland indikatorarter kan nämnas en mängd kärlväxter: brudbröd, gullviva, liten blåklocka, mandelblom, rödklint, skogsklöver, smultron, vårfingerört, ängshavre, ängsviol, knöl- och backsmörblomma, flentimotej, backnejlika, backklöver, jungfrulin, brudbröd, backsippa, gräslök, solvända, backtimjan samt en rad små vårblommande korsblommiga arter. Insektsfaunan är rik. Ofta påträffas ymnigt med fjärils- och skalbaggsarter. Fåglar: gulsparv, stenskvätta, ärt- och törnsångare samt törnskata.

Skyddsvärda arter

En lång rad hotade växter är knutna till denna ovanliga miljö, och ofta har dessa en sydsydöstlig utbredning. Bland hotade arter med stor geografisk utbredning kan nämnas pukvete, korskovall, kattfot, vildlin, fältgentiana, stortimjan, säfferot samt Adam och Eva. Djurliv: Bland skyddsvärda fåglar märks törnskata och steglits. Övriga djur som är knutna till torrängen är bland annat en rad sällsynta fjärilsarter, bland annat apollofjäril och liten bastardsvärmare.

Kulturpåverkan

Torrängarna kallades förr ofta för ”backe” och utgjorde mindre åkerholmar eller dylikt i de intensivt hävdade inägorna. År med mycket nederbörd kunde gräsväxten på torrängarna bli så pass riklig att det lönade sig att slå backen med lie. Torrår fick kreaturen beta av vegetationen. Torpbebyggelse är påfallande ofta placerad på dessa marker. Idag finns små torrbackar även kvar insprängda i det urbana landskapet.

Successioner och hot

Många torrängar håller idag på att växa igen i och med att hävden upphört. På sikt utarmas då floran och backen koloniseras av buskar och ek- eller tallskog. Igenväxningen av torrängarna går i regel mycket långsamt och de kan därmed behålla sina naturvärden under en lång tid efter det att hävden upphört men på sikt är någon form av hävd nödvändig. Tillförsel av näring spolierar på ett effektivt sätt torrängens naturvärden och bör till varje pris undvikas. Aktiv gödsling av naturbetesmarker är inte längre så vanligt. Det är dock vanligt att näring tillförs beteshagarna genom att djuren stödutfodras i området. Stödutfodring bör i alla lägen undvikas i områden med betade torrängar.

Värden

Artrika torrbackar hyser nästan alltid höga kulturella (element i odlingslandskapet), estetiska (landskapsbild), sociala (omtyckta utflyktsmål) och naturvetenskapliga värden (i form av skyddsvärd flora och fauna). Särskilt skyddsvärda är lite större torrängar med hävd samt torrbackar med kalkhällar. En del av stadens torrbackar ligger på fornlämningar, varför de dessutom har höga kulturhistoriska värden, som även de gynnas av hävd.

Slitage känslighet

Grässvålsmarken tål i regel slitage bra.

Skötsel

• Bete med häst, får eller kor. Rekommenderad betesbeläggning se tabell 1. Backarna kan också hävdas med slåtter men detta är i jämförelse med bete en kostsam metod.

• Gödsla aldrig en torräng. Stödutfodra aldrig betesdjuren. Är betet slut skall djuren tas från området. Näringstillförsel skadar den skyddsvärda floran.

• Låt inte buskvegetationen dominera vegetationen. Eftersträva en mosaikartad struktur, spara enstaka täta buskage för fågellivet.

• Håll efter trädskiktet. Eftersträva en så öppen miljö som möjligt. Trädskiktet bör inte täcka mer än maximalt 25 procent.

• Spara spärrkroniga och bärande träd, dvs träd som bär frukt, bär eller nötter.

• Vårda eventuella skogsbryn.

• Följ upp skötseln, ge akt på igenväxning och eventuella slitageskador.

Målbild

• Täta buskage av värde för fågellivet

• Bärande träd

• Skogsbryn

• Fornlämningar

• Odlingsrösen och stengärdsgårdar

Björkhagar

Björkhagar är den vanligaste av de naturliga trädbevuxna betesmarkerna på moränjordar. Ofta ingår i hagmarkerna också partier av gammal vall eller åker som numera betas, alltså marker som inte räknas in bland de naturliga betesmarkerna. Man får härigenom ofta en mosaik av helt öppna marker och trädbevuxna hagmarkspartier. Markvegetationen är tämligen lågvuxen och domineras av gräs. Hagmarkerna finns på en relativt stor areal och finns spridd i hela landet. De flesta betesmarker har dock gödslats eller plöjts under senare tid. Ogödslade marker har därigenom i allt snabbare takt blivit en sällsynthet.

Typiska djur och växter

Vilka träd som dominerar i hagmarken beror på tidigare skötsel. På gamla utmarksbeten är björken vanligast. Om hagmarken tidigare har varit en ängsmark är inslaget av ädellövträd ofta större. I markvegetationen är följande växtarter vanliga; rödven, rölleka, vårbrodd, prästkrage, gulmåra och vitklöver. Som indikatorarter på oplöjd och ogödslad mark kan nämnas; brudbröd, gullviva, liten blåklocka, stor blåklocka, revfibbla, rödklint, skogsklöver, slåtterfibbla, smultron, vårfingerört, ängsvädd, blåsuga, darrgräs, revfibbla, ängsviol, knöl- och backsmörblomma. Fåglar: Gulsparv, törnskata, törnsångare, svartvit flugsnappare, trädlärka och gröngöling.

Skyddsvärd fauna och flora

I de ogödslade betesmarkerna finns ett antal rödlistade eller på annat sätt skyddsvärda växtarter. Få har dock sin huvudutbredning inom friska betesmarker och många arter är gemensamma med torrängar och andra typer av betesmarker. Bland regionalt skyddsvärda men ej hotade arter i friskängen kan nämnas arter som finns kvar sedan tidigare slåtterhävd som exempelvis fältgentiana (utgången i Stockholm) kattfot, nattviol, Adam och Eva, vildlin, ängsskallra med flera betesarter typiska för ogödslade marker.

Fauna: Flera sällsynta fågelarter är knutna till hagmarker. Bland de idag mest skyddsvärda arterna kan nämnas stenknäck, gröngöling och göktyta. Bland övriga skyddsvärda djur märks bland annat fladdermöss, igelkott och hasselsnok. Ett stort antal vedlevande insekter trivs i hagmarkernas gamla ihåliga lövträd.

Kulturpåverkan

Dagens hagmarker har i regel mycket växlande skötselhistoria. Björkhagen var tidigare ofta utmark, d v s betad skogsmark. Den mark som låg närmast gården inhägnades (ordet hagmark betyder ju inhägnat område). Betet tillsammans med husbehovstimmertäkt missgynnade barrträd och blåbärsris som är typiska för den orörda skogen. I dagens stora betesfållor ingår som tidigare nämnts ofta också partier som tidigare varit åker och ängsmark (dvs. inägor).

Succession och hot

De största hoten utgörs idag av igenväxning, upplöjning och konstgödsling av hagmarkerna. Från och med 1920-talet har de naturliga hagmarkerna gödslats för att öka avkastningen på betet. Först med stallgödslet och på senare tid med konstgödsel. Det är främst konstgödslingen som slår hårt mot den naturliga och artrika betesfloran. I stället för ett 50–60-tal arter blir endast ett tiotal konkurrensstarka arter kvar efter gödslingen.

I många områden har på senare tid hävden upphört och hagmarken växer igen eller planteras med barrträd. I Stockholm är sannolikt också även luftburna kväveföroreningar ett hot.

Slitagekänslighet

Naturtypen är slitagetålig.

Skötsel

• En skötselplan bör alltid upprättas.

• Bete med nöt, får eller häst.

• Se till att få en jämn avbetning genom fållindelning. Gräsmarken ska vara kortsnaggad vid betesgångens slut på hösten.

• Plöj eller gödsla aldrig en naturbetesmark.

• Eftersträva variation vid röjningar i hagmarkerna.

• Håll trädskiktet glest (max 25 procent). Tänk på att en smygande igenväxning sker även i hävdade betesmarker då träd växer upp och blir större. Alltför ofta ser man hagmarker med nästan fullständigt slutet krontak, något som skadar värdefull markflora och fauna.

• Låt inte buskar breda ut sig för mycket. Eftersträva en mosaik där buskområdena utgör en mindre del av vegetationen.

• Spara för fågel- och djurliv värdefulla täta buskage.

• Spara värdefulla småmiljöer.

• Följ upp skötseln. Se till att betestrycket är det rätta. Följ trädsiktets utveckling.

Målbilder

• Bryn

• Gamla/döda träd

• Hamlade träd

• Bärande träd, dvs träd som bär frukt, bär eller nötter.

• Täta busksnår

• Fornlämningar

• Spår av den gamla skötseln i form av gärdsgårdar, rösen etc.

Slåtteräng – *Prioriterad miljö*

Varför skötas?

Ängen är en naturlig fodermark för tamboskap som genom en lång historia av regelbunden slåtter skapat livsutrymme för en mängd olika artgrupper av både växter och djur. Tack vare återkommande slåtter och bortförsel av växtmaterial har ängarna med tiden blivit näringsfattiga, vilket hindrar dominanta arter att breda ut sig och ger plats för mer sällsynta arter. Slåtterängarna är därmed en miljö med rik artmångfald. Många insekter är knutna till växterna, exempelvis fjärilar, humlor och bin som är viktiga pollinatörer. Om det finns gott om insekter gynnar det även fåglarnas och fladdermössens födotillgång, föryngring och spridning.

Fagning inför slåtter utförs under våren, det innebär att rensa bort löv och gräsrester för att skapa goda ljusförhållanden för uppväxande flora. Under det arbetet bör hänsyn tas till häckande fåglar och övrigt djurliv. Ytor som ska restaureras, slåttras en första gång tidigare på säsongen än den vanliga slåttern. Hur tidigt de kan slåttras beror på befintligt tillstånd samt flora och fauna, något som bör avgöras av sakkunnig person. Höstslåtter utförs i övrigt på alla ytor och ska helst ske tidigast 1 augusti. Slåtter ska utföras av entreprenör med rätt kompetens och med lättare skärande/klippande redskap som inte komprimerar marken. Slaget gräs måste alltid samlas upp och forslas bort, annars kvävs konkurrenssvaga arter.

Höet bör om möjligt lämnas på marken i några dagar innan upptag, för att växterna ska hinna fröa av sig ordentligt. Om det inte finns möjlighet att slåttra hela den prioriterade ytan så kan slåttern kan med fördel planeras så att ytan som slåttras varierar från år till år, växelvis. Även variation mellan slåtter och bete kan vara fördelaktigt.

Skötselbegrepp

- **Slåtter med upptag** – Höstslåtter av ängsmark ska helst ske tidigast 1 augusti för att floran ska hinna blomma färdigt och bilda frö. Det avslagna materialet bör sedan bli liggande i högst en vecka för att få tid att fröa av sig innan höbärgningen sker, då höet samlas ihop och förs bort. Slåtter kan göras med slåttermaskin som inte får vara för tung, eftersom detta komprimerar jorden och missgynnar många arter. Slaghackar är inte lämpliga för återkommande slåtter av prioriterade ytor.
- **Iståndsättning** – Innebär att den prioriterade ytan behöver restaureras innan slåtter kan ske. Den kan bestå av röjning av sly och buskar, hackning för att få bort vedbildande växtdelar, eller flera upprepade slåtterinsatser under en säsong – beroende på i vilket skick marken är. Vid upprepad slåtter för restaurering sker en första insats i juni då oönskad högväxt vegetation tas bort innan den hinner sätta frö, och sedan ytterligare en slåtterinsats på hösten.
- **Skyddsvärda arter** – I prioriteringsstödet finns skyddsvärda arter inlagda för stadens prioriterade skötselytor. Det gäller främst kärlväxter och pollinerande insekter som gynnas av slåtter eller sandiga miljöer, men även markhäckande fåglar, exempelvis sånglärka, vilka kräver hänsyn då deras häckningar kan spolieras av för tidig slåtter.

Figur 17. Målbild för 'Slåtterängar'. Slåtter med upptag ger en variation av kärlväxter och insekter. I kantzoner och svårtillgängligare områden kan en slåtterbalk användas.

Målbild

En öppen och variationsrik ängsmark. Artrik grässvål med stort inslag av blommande örter och förekomst av skyddsvärda arter av både kärlväxter och insekter. Nektarrika ängsblommor som gynnar bin, fjärilar och andra pollinatörer. Avgränsningen av ängen bör följa den historiska markanvändningen med en variationsrik brynmiljö runt ängen om den ligger i anslutning till skogsmark. I solbelysta lägen i kanterna av ängen kan sand- eller jordblottor med fördel åstadkommas för att gynna reproduktionen av sandbin och liknande pollinatörer.

I broschyren Slå ett slag för ängen (Länsstyrelsen i Stockholms län 2015, http://www.ekuddennykvarn.se/phocadownload/Kuriosa/sla-ett-slag-for-angen.pdf) finns generella ängsskötselråd för att gynna biologisk mångfald.

Mer om slåtterängar

Den friska ängen hade ofta ett mycket variationsrikt utseende med glest stående lövträd och buskar. Marken är täckt av en relativt högvuxen gräsvegetation med stort örtinslag. Lövträden bär som regel spår av lövtäkt (hamling). Ängsmark på fuktig mark saknade oftast träd och buskar. Den kallades förr för sidvallsäng och ansågs vara den värdefullaste ängsmarken då den gav mycket god avkastning. Ängsmarker finns kvar på mycket få platser i Sverige. I Stockholm finns endast enstaka traditionellt hävdade ängsmarker kvar.

Typiska djur och växter

Den intensiva hävden av marken i kombination med den varierade miljön och den långa tidsperioden med hävd har gjort att en lång rad växt- och djurarter kunnat invandra och anpassa sig till de speciella förhållanden som råder på ängen. Blomsterprakten i ett änge är överväldigande. Markvegetationen domineras av olika gräs. Typiska ängsarter är rödven, gullviva, rödklint, prästkrage och blåklockearter. På fuktig slåttermark är gökblomster ofta en bra indikatorart. Fåglar vanliga i änget är oftast desamma som i hagmarken.

Skyddsvärda arter

Flera växtarter har under de två tusen år som ängshävden pågått utvecklat tidigblommande varianter eller underarter som är helt beroende av traditionell hävd för sin fortlevnad. Bland dessa märks bland annat de i Stockholm utrotade arterna toppjungfrulin, samt ängs- och fältgentiana. De flesta slåtterängsarter har kunnat leva kvar under en viss tid även med bete som hävd varför flera arter ändå finns kvar. Bland dessa kan nämnas ormrot, vildlin, ängsskallra, ängsnycklar, brudsporre, nattviol. Det finns många sällsynta och hotade insekter i ängsmarken. Dels förekommer vedlevande insekter knutna till de gamla lövträden i ängen, dels finns en rad fjärils- och skalbaggsarter som är knutna till örtarterna i ängen. Även sånglärkan är en skyddsvärd art som är kopplade till dessa miljöer.

Kulturpåverkan

De näringsrika markerna som låg på inägorna närmast gården var av två slag; åker och ängsmark. Ängen täckte fram till 1800-talet den största arealen och låg på friska eller fuktiga marker. Hävdad ängsmark finns idag kvar på en försvinnande liten areal.

Ängsbruket inleddes vid början av järnåldern, det vill säga ca för ca 2500 år sedan, som en följd av en klimatförändring. Tidigare hade kreaturen klarat sig själva på vintern men på grund av det strängare klimatet fick människorna hjälpa till med utfodringen. Fodret hämtades på ängen. Ängsskötseln utgjordes inte bara av slåtter. På vårarna krattades hela ängen och man rensade bort nedfallna kvistar; ängen fagades. Efter slåttern släpptes kreaturen in för efterbete. Blev det för mycket mossa i gräsvålen plöjdes vissa delar upp. Här passade man på att odla säd några år, så kallat svalåkersbruk, därefter lät man gräsväxten komma tillbaka. Bonden tillät aldrig ett för tätt träd- och buskskikt i ängen. Märkte han att ett träd inverkade menligt på markvegetationen togs det bort. Det var inte bara gräs och örter som skördades på ängen. Även träden beskars (hamlades) och lövfodret sparades för vintern. Ängen har skötts på detta mycket intensiva sätt under flera tusen år.

Succession och hot

Från och med mitten av 1800-talet har de flesta ängsmarker bebyggts eller plöjts upp till åker. I vissa fall har de överförts till betesmark. Det största hotet mot den försvinnande lilla spillra hävdade ängsmarker som fortfarande finns kvar är upphörd hävd. Lämnas ängsmarken växter den mycket snabbt igen. Slutstadiet är oftast ädellövskog eller örtrik granskog.

Ett annat hot är felaktig skötsel. Under 1900-talet har många av Stockholms ängar slagits men det slagna gräset har fått ligga kvar efter slåtter. Denna typ av hävd har varit till mer skada än nytta för den biologiska mångfalden, eftersom det kvarliggande slagna höet kväver många arter, varvid endast de konkurrensstarkaste gynnas. Bortstädning av småmiljöer och luftburet kvävenedfall utgör andra hot mot naturtypen.

Värden

Ängen är en idag mycket sällsynt miljö som genom sin variation och artrikedom hyser mycket stora naturvetenskapliga värden. En traditionellt skött ängsmark har också stora kulturella och pedagogiska värden genom upprätthållandet av gamla hävdtraditioner och odlingslandskap. Dessutom finns stora sociala och estetiska värden.

Slitagekänslighet

Innan slåttern är vegetationen känslig för slitage i form av tramp.

Skötsel

• Traditionell hävd med fagning, slåtter och efterbete.

• Tidpunkterna för slåtter bör inte ligga innan första veckan i juli. I Stockholm får slåttern gärna ske senare med hänsyn till markhäckande fåglar som sånglärka.

• Slåtterhävden bör ske med slåtteraggregat eller med lie. Slaghack och s.k. grästrimmers ska inte användas då de förstör den värdefulla örtfloran.

• Höet måste samlas upp efter slåttern.

• Efterbete bör ske med nötkreatur eller får.

• Fagning sker manuellt eller med lövblås.

• Traditionell hävd av ängen är mycket dyrt. Man kan i stället överväga att ersätta slåttern med bete. Detta bevarar i de flesta fall floran på ett relativt bra sett. Nötkreatur är det bästa djurslaget och bete bör sättas in så sent på året som möjligt för att på detta sätt skydda de ofta tidigt blommande ängsarterna.

• Håll efter träden i ängen. Ofta sker en smygande igenväxning av ängena då krontaket sakta men säkert sluter sig och kväver den skyddsvärda markfloran. Eftersträva variation med en mosaik av öppna ängesgärden och små träddungar. Träddungar och trädridåer bör framförallt sparas vid odlingsrösen, stenar och andra naturliga odlingshinder. Låt aldrig trädens krontäckning överskrida 40 procent.

• Spara och vårda de värdefulla småmiljöerna.

• För att skapa vackra och täta hasselbuskar föryngras dessa med jämna mellanrum.

• Finns resurser bör man i ängen också hamla de ädla lövträden.

• Kanalisera besökare till stigar.

Målbild

• Gamla träd och hålträd

• Ädla lövträd och bärande träd (som bär frukt, bär eller nötter).

• Hamlade träd

• Gärdsgårdar och odlingsrösen

• Fornlämningar

Igenväxta kulturmarker

När betes-, ängs- och åkermark lämnas utan hävd växer det förr eller senare igen till skog. De igenväxande kulturmarkerna är av mycket skiftande karaktär beroende på tidigare skötsel

och graden av igenväxning. Gemensamt för dessa marker är dock oftast att de är bevuxna med en luckig ungskog med asp eller björk med inslag av äldre lövträd i grupper eller glesa bestånd. Slutstadiet av igenväxningen är granskog och i vissa fall ädellövskog eller strandskog.

Typiska djur och växter

Ofta dominerar asp och björk med inslag av gamla spärrkroniga ekar och ädla lövträd, samt enstaka unga nykoloniserande granar. Förekomst av döda eller döende enar och hasselbuketter i en skog är säkra tecken på att man har att göra med ett tidigare mer öppet odlingslandskap. Hur mycket som finns kvar av den ursprungligt artrika busk- och markvegetationen beror på hur länge markerna fått stå ohävdade. Ofta dominerar igenväxningsarter som midsommar- och humleblomster. De igenvuxna strandängarnas videsnår och strandskogar bildar en miljö som är värdefull för en rad fågelarter. Vanliga arter är ofta sävsparv och sävsångare. Viltet finner rikt bete i de igenväxande kulturmarkerna.

Skyddsvärda arter

Beroende på igenväxningens grad kan det förekomma skyddsvärda arter från antingen ängs- eller betesflora/fauna eller lundväxter och djur från ädellövskogen kan förekomma här. Hotade fåglar som kan påträffas är bland annat stenknäck, skogsduva, nötkråka och mindre hackspett. I de igenvuxna strandängarnas videsnår påträffas ibland sällsynta arter som exempelvis näktergal, busk-, flodkärr- och gräshoppssångare.

Kulturpåverkan

Se vidare under ängs och betesmarker.

Succession och hot

Igenväxningen utgör det största hotet. Den går olika snabbt på olika marker. På torrängar går igenväxningen långsamt medan den har ett mycket snabbt förlopp på de bördiga ängsmarkerna. Marker med tjock grässvål har relativt god förmåga att stå emot trädkolonisation (bortsett från aspsly, som sprider sig snabbt om det finns stora aspar i närheten).

Värden

I det igenväxta odlingslandskapet förekommer olika naturvärden beroende på hur länge sedan det var som hävden upphörde. I områden där igenväxningen inte gått så långt finns ofta det gamla odlingslandskapets naturvärden kvar. Var det mycket länge sedan man hävdade området kan naturvärdena vara av ett helt annat slag och det igenvuxna odlingslandskapet kan ha fått nya naturvärden som ädellövskog, strandskog eller granskog med rik busk- och örtvegetation.

Skötsel

• Undersök vari de största naturvärdena ligger, som odlingslandskap eller befintligt igenväxningsstadium och anpassa skötsel efter detta.

• Spara de värdefulla småmiljöerna (se ovan).

• Gynna variation både vad gäller trädens ålder och artsammansättning.

• I många fall är det lämpligt att gynna lövträden, gran bör i dessa fall tas bort.

• Vid röjning och restaurering av det gamla odlingslandskapet som löper över flera år bör åtgärderna först göras inne i beståndet. En trädridå lämnas lämpligen i dess södra del för att skärma av ljuset och på så sätt minska slyuppslaget.

• Undvik bortstädning av död ved.

Målbilder

• Gamla/döda/kullfallna träd och hålträd.

• Ädla lövträd

• Bärande träd och buskar

• Gläntor med gräsvegetation

• Rester av gammal hävd i form av hamlade träd, gärdsgårdar etcetera.

• Vattensamlingar

• Fornlämningar

• Torrbackspartier

Småmiljöer i odlingslandskapet

I odlingslandskapet finns en rad småmiljöer som exempelvis åkerholmar, odlingsrösen, öppna diken, smågölar, åkerrenar, alléer och gamla fristående träd, där många av odlingsmarkernas växt- och djurarter trivs.

Typiska djur och växter

Växter som trivs på friska och torra marker som exempelvis åkerholmar, odlingsrösen och åkerrenar är ofta de samma som de som påträffas på torrängar och friska betesmarker då dessa miljöer utgörs av stenrösen och hällmarker. Vanliga arter brukar buskar som hagtorn

och slån vara. Utöver betesmarksarterna brukar högvuxna arter som prästkrage, hundkäx, åkervädd och klintarter förekomma. Fågelarter bundna till miljöerna är bland annat fasan, törnsångare och gulsparv. Fuktiga miljöer som exempelvis öppna diken etcetera brukar vara ytterligt artrika och arter som är vanliga brukar vara fackelblomster, kabbeleka, ängsbräsma och olika flockblommiga våtmarksarter.

Kulturpåverkan

De olika randmiljöerna i åkerlandskapet hävdades tidigare. Åkerrenar och diken slogs med lie, träd vid åkerkanten hamlades etcetera.

Succession och hot

Odlingshinder som exempelvis åkerholmar och rösen tas i allt snabbare takt bort. De öppna dikena och smågölar är snart försvunna helt och hållet och dränerade eller ersatta av täckdiken. Konstgödsel, insekts- och växtgifter, ämnade för åkermarken hamnar ofta på randmiljöerna och skadar här värdefull flora och fauna på ett katastrofalt sett. Dessutom hotas ofta miljöerna av igenväxning på grund av upphörd hävd.

Värden

Randmiljöerna hyser ofta stora naturvetenskapliga värden i form av skyddsvärd flora, och fauna och för sin betydelse för variationen i landskapet. Dessutom hyses kulturella och estetiska värden.

Skyddsvärda arter

En lång rad hotade och sällsynta växtarter finns i randmiljöerna. Pukvete och säfferot tillhör dessa. Bland fågelarter som är beroende av den variation som randmiljöerna utgör är bland annat, kornknarr. Många hotade grodarter är knutna till gölar och diken i odlingslandskapet.

Skötsel

• De beskrivna miljöerna bör, om man vill behålla ett levande och variationsrikt odlingslandskap, bevaras.

• Röj med jämna mellanrum miljöerna från uppväxande träd. Solitära äldre vårdträd sparas.

• Hävda gräsmarker i randmiljöerna. Den optimala hävden sker med slåtteraggregat eller lie, samt bortforsling av slaget hö. Detta är dock en kostsam hävdform.

• Bevara täta buskpartier för fågellivet men eftersträva en mosaik av buskar och gräsmark.

• Skydda och vårda de värdefulla småmiljöerna.

• Gödsla inte åkerholmarna

Målbilder

• Odlingsrösen

• Åkerholmar

• Öppna diken

• Gölar och märgelgravar

• Alléer och vårdträd

• Åkerrenar

• Örtrika vägrenar

• Bärande träd och buskar

• Täta buskage av värde för fågellivet

• Fornlämningar

Fornlämningar

Fornlämningar ligger nästan alltid i anslutning till gammalt odlingslandskap och påfallande ofta på betesmarker. I och med att hävden på de naturliga grässvålsmarkerna ofta upphört sluter sig snart skogen kring fornlämningarna. För närvarande ligger 90 procent av fornlämningarna i Sverige i skog eller på igenvuxna hagmarker. Många av Stockholms fornlämningar likaså.

Typiska djur och växter

Floran och faunan på dessa marker är helt knuten till hävden. Se vidare under betes- och ängsmarker.

Skyddsvärda arter

Ofta ligger fornlämningarna på höjder som hyser en artrik och skyddsvärd torrbacksflora. På dessa marker som ofta hävdats under mycket långa tidsperioder har en lång rad arter kunnat invandra och anpassa sig till skötseln. Antalet skyddsvärda arter runt fornlämningen är därför ofta mycket stort.

Kulturpåverkan

Gravhögar och andra fornlämningar täcktes troligen traditionellt med grästorv. Den kulturhistoriskt riktiga skötseln av själva lämningen är därför bete eller slåtter. Det är också denna skötsel som skyddar fornlämningen bäst. Dessutom framträder den tydligt om gräset är kortsnaggat av bete. Den bästa skötseln är därför den traditionella för de olika markslagen, bete för hagmarken och slåtter för änget. Se vidare under ängs- och hagmarker.

Succession och hot

Det främsta hotet mot fornlämningar är igenväxning med skog då trädens rötter ofta allvarligt skadar stenrösen och dylikt. På fornminnen finns ofta intressanta ängs- och hagmarksarter, som också missgynnas av igenväxning. Flora och fauna missgynnas också av slåtter där höet får ligga kvar.

Värden

Fornlämningarnas värden förhöjs om de ligger i ett hävdat odlingslandskap. Man kan härmed få en uppfattning om den miljö som fanns på den tiden som lämningen uppfördes. Odlingslandskapets utseende har ju förändrats sig tämligen lite sedan järnåldern. Fornlämningar på hävdad mark har därför stora pedagogiska värden. Det gamla odlingslandskapets värden förhöjs på motsvarande sätt av närvaron av fornlämningen. Ofta finns stora naturvetenskapliga värden i form av skyddsvärd fauna och fora i anslutning till fornlämningar.

Slitagekänslighet

Varierande.

Skötsel

• Särskilda skötselplaner finns framtagna för flera fornlämningar – i samråd med Stockholms stadsmuseum eller Länsstyrelsen i Stockholms län. Åtgå från dessa. Då skötselplan saknas är det lämpligt att kontakta dem för att eventuellt upprätta en sådan.

• Hävda det gamla odlingslandskapet genom ängsslåtter eller bete. Bästa sättet att sköta fornlämningen är att sköta den omgivande miljön på ett kulturhistoriskt riktigt sätt. Hästbete är dock olämpligt p. g. a. risk för skada på fornlämningarna.

• Se till att använda rätt redskap vid ängesbruk. Grästrimmer är förkastligt ur naturvårdsynpunkt. Slaget hö måste alltid bortforslas (se vidare under kapitel slåtterängar).

• Eftersträva en balanserad betesbeläggning i hagmarkerna (se vidare under detta kapitel).

• Håll borta träd och buskar från fornlämningarna. Ett undantag är träd och buskar som växer på rester från gammal uppodling som exempelvis stensträngar och rösen i ängs- och betesmarker. Dessa utgör naturliga refuger för vedväxter.

• Vid restaurering av fornlämningar bör man vara noga med att bortföra allt röjnings material som kan tillföra jorden näring. Detta för att så snabbt som möjligt återskapa en grässvål och undvika uppkomsten av sly och högvuxna örtarter som exempelvis mjölke, nässlor och hallon (se vidare under igenvuxna hagmarker).

Målbilder

I anslutning till fornminnet finns samma småmiljöer som i andra betes- och ängsmarker.

Urban natur

Park i stadsmiljö och bostadsnära natur

Parker i stadsmiljö och naturen närmast bostäder har ofta ett ursprung som ängs- eller hagmark. Ibland också som skogsmark. Andra parkmiljöer är helt nyskapade miljöer.

Skyddsvärda arter

Parkmiljö i städer och den bostadsnära naturen utgör viktiga tillflyktsorter för en rad sällsynta växt och djurarter. De flesta är som regel knutna till gamla lövträd och utgörs av förekomst av skyddsvärd flora och fauna som är knuten till de gamla träden som livsmiljö (se ovan ekhagar etc.). Bland trädlevande arter kan nämnas många hotade vedsvampar och insektsarter. I andra fall finns arter i markvegetationen som inkommit med människans hjälp och som naturaliserats. Stockholm har en unik förekomst av sådana arter och här kan endast nämnas ett axplock; belladonna, rotkörvel, hårkörvel, knölvial, revsuga, paddfot, gråmalva, storfryle, vit kattost, kransborre, blårapunkel, vitrapunkel och päron. Flera av dessa arter har sin svenska huvudutbredning i Stockholm.

Värden

I de flesta parkerna och i den bostadsnära naturen är det de sociala (strövande i lättillgänglig natur) och pedagogiska (ett område där man på nära håll kan få se både växter och djur) värdena som är de viktigaste. I många fall går dessa hand i hand med naturvetenskapliga värdena. Ökas de naturvetenskapliga värdena, ökar också de sociala och pedagogiska värdena. Grunden till alla värden är ofta den naturliga variation som finns i miljön. Det är därför viktigt att vid skötsel av parker och bostadsnära natur alltid tänka på att gynna variationen.

Riskträd

Träd kan utgöra en säkerhetsrisk i flera olika avseenden. Det kan röra sig om säkerhet för besökare, trafikanter eller personal. Det kan också röra sig om risk för skada av egendom, till exempel byggnader eller anläggningar.

Många träd tas ner på grund av bristande kunskap om vilka träd som är farliga. En hålighet i stammen eller döda grenar i kronan kan lätt tolkas som att trädet är döende eller på väg att rasa, men så behöver inte vara fallet. Träd med stora skador och svampangrepp kan fortfarande räknas som riskfria på grund av bland annat trädets placering eller stabilitet i den kvarvarande veden.

Riskträd kan hanteras på många olika sätt. Inför valet att fälla eller ha kvar trädet är det viktigt att ta ställning till trädets värde i förhållande till den bedömda risken. Alternativ till fällning är till exempel beskärning eller kronstabilisering för att säkra de delar som riskerar att falla. Om man ändå anser sig tvungen att ta bort ett gammalt värdefullt träd av säkerhetsskäl, kan man istället skapa högstubbar som kan stå kvar på platsen i många år utan att vara farliga för besökare.

Skötsel

• Utgå från vad som kan tänkas vara det naturliga skogstillståndet eller odlingslandskapshävden och vårda parken så att de olika naturtypernas naturvärden gynnas (se vidare skötsel för de olika naturtyperna). Tag också hänsyn till hur det omgivande landskapet ser ut.

• Undvik starkt enkelriktad eller schablonartad skötsel. Försök behålla en varierad, olikåldrig och flerskiktad träd och buskvegetation samt en växling mellan öppna gläntor och slutna, täta partier. Stora sammanhängande täta buskage har ofta stort värde för fågellivet.

• Vid val av gräsblandningar och arter som planteras bör man utgå från den naturliga artsammansättningen i naturtypen. Fröblandningar med naturlig artuppsättning till ängsmarker för olika delar av Sverige finns att tillgå på marknaturvärden (Veg Tech m.fl. företag).

• Värna de hotade och skyddsvärda arterna som förekommer inom parkområdena, utforma skötseln så att den passar de hotade arterna.

• Gynna variation.

• Spara i möjligaste mån gamla träd, döda grenar, hål- och torrträd. Säkerhetsbeskär eller skapa högstubbar av riskträd.

• Var särskilt aktsam om bärande träd och buskar, det vill säga de som producerar bär eller frukt.

• Lämna gärna vissa avsnitt i naturen att utvecklas fritt. Detta skapar livsutrymme för fler växt och djurarter och ger landskapet mer omväxling.

• Undvik onödig städning av stubbar, döda eller kullfallna träd. Varför inte låta dessa få vara kvar inom vissa områden i parken?

• Överhåll gamla trädindivider. Ofta ersätts gamla ur biologisk mångfald och kulturvetenskaplig synpunkt värdefulla träd i onödan.

• Värna om de för floran och faunan värdefulla småmiljöerna.

• Återskapa gärna miljöer som ängsmark etc.

Figur 18. Målbild för 'Trygghetsröjning'. Fri sikt åt sidorna är huvudsyftet med trygghetsröjning. Prioritera att spara blommande & bärande buskar samt hassel. Utglesningen ökar ljusinsläppet till gamla ekar och tallar, var mån om att spara och friställa dessa.

Målbilder

• Gamla/döda träd och hålträd

• Täta buskage till skydd för vilt och fågelliv

• Ädellövträd och bärande träd

• Fornlämningar

• Bäckar och öppna diken

• Fuktstråk och småkärr

• Odlingsrösen och stengärdsgårdar

Vägkanter, banvallar och andra ruderatmarker

Vägkanter, banvallar, hamnar, gator etc. utgör en livsmiljö för många så kallade ruderata arter. Det vill säga arter som etablerats med människans hjälp, främst i städer eller andra kraftigt störda miljöer. Stockholm hyser en stor mängd ruderatväxter. Flera har funnits i Stockholm så länge att man räknar dem som naturligt förekommande och de sällsyntaste finns med på den nationella rödlistan över hotade arter.

Typiska växt och djurarter

På vägkanter brukar högvuxna gräs som exempelvis knylhavre och hundäxing dominera. I gatumiljöer och ruderata marker förekommer bland annat gatkrassing, hårgängel och gatkamomill. Nästan alla ruderata arter är ett- eller tvååriga.

Skyddsvärda arter

Bland skyddsvärda vägkantsväxter märks bland andra spetsfingerört som vid Värtahamnen har en av sina tre växtplatser i landet. Bland i Stockholm relativt allmänt förekommande skyddsvärda ruderata arter märks bland annat fältkrassing och paddfot. Mer sällsynt förekommer bland annat gatmålla, odört, hundtunga, sanddraba, kålsenap, fågelarv, ulltistel och ekorrsvingel.

Succession och hot

Växterna utmed vägkanterna är främst beroende av viss hävd, d. v. s. att vägslänten slås med jämna mellanrum. De ruderata arterna är som regel beroende av att jorden störs Vägkanter, gårdar och andra bortglömda miljöer regelbundet, genom grävning etcetera. Om miljöerna inte störs eller hävdas växer de igen med buskar och högvuxna fleråriga örter och förlorar sitt värde som växtplats för ovanliga växter.

Värden

Ofta har de ruderata arterna en intressant spridningshistoria. Spetsfingerörten har exempelvis kommit in med ballastsand från Ryssland och berättar om tidigare handel och handelsvägar. Detta gör att vid sidan av de naturvetenskapliga värdena kan finnas kulturella värden knutna till vegetationen.

Skötsel

• Kolla alltid upp med ArtArken innan skötsel av miljöer, även sådana som ser ut att sakna naturvärden.

• Värna de hotade och skyddsvärda arterna, utforma skötseln så att den passar de hotade arterna. De flesta ruderata arters miljöer ska grävas om med jämna mellanrum.

• Gynna variation.

• Spara värdefulla småmiljöer

• Var särskilt aktsam om bärande träd och buskar, det vill säga de som producerar bär eller frukt.

• Lämna gärna vissa avsnitt i naturen att utvecklas fritt. Detta skapar livsutrymme för fler växt och djurarter och ger landskapet mer omväxling.

• Omför gärna vägkantsmiljöer till ängsmark om inte några skyddsvärda vägkantsväxter förekommer.

Målbilder

• Täta buskage till skydd för vilt och fågelliv

• Ädellövträd och bärande träd

• Öppna diken

• Fuktstråk och småkärr

Metoder

De mest skötselintensiva områdena utgörs av öppna marker som exempelvis betesmarker och ängar som kräver årlig skötsel för att de känsligaste arterna ska ha en chans att överleva. Flera olika skötselmetoder kan användas, vilken som är mest lämplig beror på områdets egenskaper och status.

Här presenteras flera av de vanligare skötselalternativen och metoderna som används i Stockholms naturområden.

Skog

Skogsområdena i Stockholm har brukats under lång tid, kanske främst för skogsbete och vedhuggning. Det historiska brukandet skapade förutsättningar för en unik biologisk mångfald som idag blivit ovanligare. Genom skötsel kan vi bevara, restaurera och förstärka dessa värden. Ofta behövs kontinuerlig skötsel med varierande omfattning för att på sikt bevara naturvärden. Det är viktigt att metoderna anpassas efter de naturvärden som ska gynnas, om de ska inriktas mot enskilda träd eller omfatta hela bestånd. Generellt bör skötselåtgärder undvikas under perioden 1 april till 31 juli för att inte störa häckande fåglar.

Beståndsskötsel

För att skogsområden ska få önskade kvaliteter och karaktär är det viktigt att planera och utföra skötsel på beståndsnivå. Det kan exempelvis handla om att skapa glesare skogar eller att gynna lövträd genom röjning och gallring. Ibland kanske värden kopplade till betande djur ska återskapas. Här beskrivs vilka metoder som är lämpliga vid olika typer av beståndsskötsel.

Gallring och avverkning

Ofta innebär naturvårdande skötsel att stora träd behöver tas ner. Det kan handla om en mindre andel av träden, en så kallad gallring, för att exempelvis skapa ett lövdominerat bestånd. Andra naturvårdsåtgärder kväver en mer omfattande avverkning av träd. Här beskrivs lämpliga redskap och metoder.

Om endast ett fåtal träd ska tas ner kan detta enklast utföras med en handhållen motorsåg. Om man dagligen använder en motorsåg underlättas arbetet betydligt om en kraftigare motorsåg används, gärna med en slagvolym mer än 50 cc. Om ett större bestånd ska gallras eller avverkas görs detta enklast med en skördare, en större traktor med såg- och griparm. Avverkning med skördare ger oftast större möjlighet att styra nedläggningen av trädet och kan därför öka säkerheten vid fällning. I de fall stora mängder avverkningsrester – stammar, grenar och kvistar – ska fraktas bort eller flyttas behöver en traktor med griparm och lastvagn användas, eller en särskild skogsmaskin för att lasta och transportera ut avverkat virke, en så kallad skotare. Tänk även på att fälla trädet i den riktning där uttransporten blir bäst.

Istället för att såga ner träden kan de ringbarkas. Då dör träden långsamt och den döda veden finns kvar i beståndet, vilket kan gynna många organismer. Läs mer om ringbarkning i avsnittet *Skapa död ved*.

Terrängkörning

Om traktorer eller större terränggående avverkningsmaskiner behöver användas är det viktigt att dessa inte är större än nödvändigt och framför allt att deras marktryck är så litet som möjligt. Körvägarna för maskinerna som utför arbetet bör också planeras så att de läggs på hård och fast mark, för att undvika körskador. Markskador kan till exempel leda till jorderosion, förändrad hydrologi och även se fula ut för skogsbesökaren. Du behöver därför ha kunskap om maskinens marktryck och markens bärighetsförmåga. Till din hjälp har du exempelvis markfuktighetskartor från Skogsstyrelsens webbtjänster och kan gärna ha en jordsond med dig för att testa manuellt om du är osäker.

Röjning

Ofta kräver skötseln av naturområden att små träd och buskar tas bort, något som kallas för röjning. Innan du börjar röja behöver du veta vad syftet med röjningen är. Ett syfte kan vara att friställa stora ekar, ett annat att skapa bättre sikt och öka tryggheten.

För att ta ner träd med klenare stammar, buskar och uppväxande sly är det lämpligast och mest tidseffektivt att använda en motordriven röjsåg, framförallt om större områden ska skötas. Om mindre delar av ett område ska åtgärdas eller om en större precision krävs i åtgärden kan handredskap som röjkniv, sekatör eller handsåg vara lämpliga att använda.

Skogsbete

Bete var förr mycket vanligt i skogen. Det höll skogarna öppna och betydligt glesare än idag vilket gynnade många arter. Inte minst är viss markflora starkt gynnad av bete och många markväxter är i dag hotade i brist på skogsbete. Många jätteträd behöver ljus vilket de kan få tillräckligt av i en skog som hålls gles av beteshävd.

Olika betesdjur når olika resultat, det är viktigt att välja med omsorg så att rätt resultat uppnås och att befintliga värden inte skadas. Valet av betesdjur bör anpassas till vilka naturvärden som ska gynnas. Får och getter är effektiva slyröjare, medan nötkreatur och hästar äter en stor variation av örter och gräs. Det är också viktigt att anpassa betestrycket, eftersom ett för högt betestryck kan orsaka stora skador på träd eller markflora. Skogsbete kan vara en krävande skötselåtgärd och tillsyn av betesdjuren kan behövas under såväl tidiga morgnar som sena kvällar. Var därför noga med att dokumentera fynd av höga naturvärden som kan kopplas till just skogsbete. Finns tillräckligt stor potential för höga naturvärden så bör skogsbete övervägas, även om det är svårt att genomföra.

Enskilda träd

I Stockholms skogsområden är det vanligt med träd som behöver skötas på detaljnivå. Gamla tallar och ekar är exempel på träd som kan gynnas av anpassad skötsel. Likaså behöver hänsyn tas till historisk skötsel, som hamling, samt träd och buskar som är bärande och blommande.

Friställning

Friställning är en åtgärd som är en åtgärd som kan ha stor betydelse för enskilda träd. Dels för att förhindra mekaniska skador men också för att många arter som lever på och i trädet gynnas av ökad solbelysning och värme.

Stammen på gamla träd är en viktig livsmiljö för många arter. De allra flesta av dessa arter är värmeälskande och stammen måste vara solbelyst ofta stora delar av dagen för att de ska trivas. Därför kan det vara bra att ta bort den växtlighet som skuggar stammen genom röjning och gallring. För att åtgärden ska vara effektiv bör sly inom flera meter utanför kronans kant röjas bort, för jätteekar handlar det om minst fem meter. Under avsnittet *Ek – Enskilda jätteträd* i kapitlet *Biotoper* kan du läsa mer om jätteekar och betydelsen av friställning.

Friställning är också lämpligt för att förhindra att gamla och värdefulla träd skadas eller får nedsatt vitalitet, både genom mekaniska skador men också genom beskuggning. Träd som kan tyckas små idag kan om 10 – 20 år utgöra ett hot mot det värdefulla trädets vitalitet. Buskar som växer på nordsidan av stammen kan i vissa fall sparas, främst hassel och andra bärande och blommande buskar. För att bevara friställningen behöver röjningen ske relativt ofta, ungefär vart femte år, för att förhindra att stubbskott och nya plantor växer sig större. Mer om redskap och metoder för att utföra arbetet finns beskrivna under avsnittet *Röjning*.

Vattskott

Efter friställning av en ek reagerar den i regel på det plötsligt ökade solljuset med att skjuta nya skott från den tjocka stammen, så kallade vattskott. Dessa kan behöva röjas för att i sig inte skugga ut sin egen stam. Röj upp mot fem meter upp på stammen, använd teleskopsåg, grensåg eller en kvistkniv.

Efterföljare

Vid friställning är det viktigt att spara några av de något yngre träd som någon gång i framtiden ska ta över de äldsta trädens ekologiska roll och möjliggöra att naturvärdena får fortsätta finnas. I regel bör ett antal efterföljare spara, då några av dessa kan dö eller försvinna av olika orsaker. Se också till att efterföljarna sparas flera meter från det stora trädet.

Ringbarkning

Ringbarkning är en är en åtgärd som stryper trädets transport av näring, och som på så sätt dödar trädet långsamt. Åtgärden kan ha olika syften.

Vissa trädslag har en otrolig förmåga att skjuta stubbskott eller rotskott som skjuter snabbt i höjden. Asp, lind, al och björk inte minst. Därför kan ringbarkning av träd vara ett alternativ för att förhindra samma individ att snabbt återetablera sig. Ringbarkning kan också användas som naturvårdsåtgärd för att skapa död ved, för att gynna arter som kräver en typ av ved som uppstår när träd dör långsamt.

Ringbarka gör du genom att skära av innerbarken i en remsa runt om stammen och avlägsna remsan från trädet. På så sätt stryps näringstillförseln till rötterna och trädet dör sakta. Ibland kan återupprepade ringbarkningar krävas, även om all innerbark tillsynes är borta vid remsan. Remsan som bör vara 20–50 cm bred.

Beskärning och hamling

Skötsel av enskilda träd kan ibland ha stor påverkan på den biologiska mångfalden. En del sådana skötselåtgärder kan öka trädets livslängd medan andra kan skapa speciella egenskaper eller strukturer hos trädet som olika arter kan utnyttja.

Beskärning

På exempelvis äldre ekar kan stora delar av kronan ha dött och träden är därför svag och döende. Om man vill förlänga ekens liv och därmed dess livslängd som substrat för de befintliga arterna kan man med fördel beskära ekens grenar. Beskärning kan vara en mycket effektiv metod för att vitalisera ekar som fått en omfattande krondöd. I vissa fall kan det vara lämpligt att ta bort en stor del av kronan, varvid trädet ofta ”blommar upp”. Trädets livslängd kan öka markant som en följd av beskärning. Det är samtidigt viktigt att komma ihåg att de döda grenarna är viktiga livsmiljöer för många arter, bland annat lavar, mossor och insekter. Om trädet behöver beskäras kan det därför vara en bra idé att låta de borttagna grenarna ligga kvar i närheten av trädet, om detta är möjligt.

Hamling

Löv var förr ett viktigt foder. Lövskörden, eller hamlingen som den kallas, gör att träden får speciell struktur och växtsätt som anses gynna biologisk mångfald. Idag saknas hamlade träd i stor utsträckning och det kan därför vara lämpligt att nyhamla träd och se till att de hamlas kontinuerligt i framtiden. Lind, ask, alm och björk är troligen de träd som har hamlats mest i Stockholmstrakten förr. Ett gammalt mått på när ett lövträd är moget för hamling är att

stammen skall vara grov som en underarm, men även grövre träd kan vara lämpliga att hamla.

Vid nyhamling bör arbetet av säkerhetsskäl utföras från en skylift. Den kontinuerliga hamlingen bör helst utföras vart tredje eller vart fjärde år. Då är inte grenarna som skall kapas grövre än att man kan utföra arbetet från en stege och med en kniv eller trädsåg som redskap. I Jordbruksverkets broschyr ”Träd i odlingslandskapet” ges ytterligare råd om hur hamling kan gå till.

Veteranisering

Veteranisering innebär att man på konstgjord väg försöker skapa träd med egenskaper som vanligen endast kan hittas på mycket gamla träd. Detta kan till exempel handla om att skapa död eller exponerad ved, håligheter för att snabba på åldrandet av trädet och på så vis skapa nytta för arter som normalt sett är beroende av äldre träd. Åtgärderna kan främst tillämpas på ek men även tall och i viss utsträckning andra trädarter. Veteranisering bör prioriteras på träd som står solbelyst och öppen, gärna solitärt eller i skogskanter.

Skapa håligheter

Många arter är knutna till hålrum i träd, direkt beroende som de fåglar som bygger bon eller indirekt som insekter och svampar som lever i de långsamt förmultnande växtdelarna som samlas i hålrummet. Därför kan det vara aktuellt att skapa hålrum i träd. Flera olika varianter av håligheter kan vara aktuella, förutom stora hålrum i stammen kan exempelvis sprickor efter blixtnedslag efterliknas i samband med veteraniseringsåtgärder. Det kräver specialutbildade arborister som sågar ut hålrum med motorsåg.

I vissa områden kan man vilka öka mängden mulmplatser och ett sätt att göra det är att bygga mulmholkar. Det kan vara ett sätt att brygga över ett glapp mellan två avskilda populationer eller stärka en befintlig population för att gynna spridning.

I Sverige pågår arbete med veteranisering i ekmiljöer i EU-projektet Life Bridging the Gap. Projektet startade 2016 och är planerat att avslutas under 2022. På projektets hemsida lifebridgingthegap.se kan man läsa mer om de veteraniseringsåtgärder för ekmiljöer som de arbetar med.

Katning

Katning görs genom att mekaniskt skada eller avlägsna barken på en del av stammen. Framför allt tallar utvecklar en speciell sorts ved om den levande veden friläggs. Trädet svarar på skadan genom att dränka veden i kåda, vilket gör att trädet blir mer beständigt och långlivat. Syftet är inte att trädet ska dö, därför bör större delen av barken finnas kvar och skadorna får inte gå alltför djupt in i veden.

Använd specialanpassad barkningskniv gärna med teleskophandtag för att nå högt på stammen. Förr gjordes detta ibland för att höja virkeskvaliteten inför avverkning. Det är ett hantverk som föreningen Fetvedens vänner håller vid liv. De har därför stor kunskap och erfarenhet av att utföra katning av tall.

Ringbarkning av grenar

Många arter är beroende av död ved som fortfarande sitter fast i levande träd. Det kan man skapa genom att ringbarka grenar som lämnas att dö. Främst tallars och ekars naturvärden gynnas av denna åtgärd. Gör detta främst på platser där det är liten risk för att något eller någon skadas av när grenarna kommer brytas av och falla ner.

Hålträd och mulm

Träd som har håligheter i olika former är ett mycket viktigt substrat för många arter, inte minst insekter. Därför ska dessa i största möjliga utsträckning sparas och gynnas, bland annat genom friställning. I den mån man behöver välja, ska yngre träd med håligheter prioriteras över äldre träd som saknar håligheter, om inte dessa är exceptionellt gamla eller har andra höga naturvärden. I ek kallas det halvt nedbrutna material som finns i håligheten för mulm. Mer information om mulm och dess betydelse för biologisk mångfald finns i texten om biotopen *Ekmiljö*.

Riskträdsåtgärder

Istället för att helt såga ner ett träd som helt eller delvis riskera att falla ner och orsaka skada ska man alltid undersöka hur lite som kan sågas för att undvika riskerna. Riskträdsåtgärder kan också kombineras med veteraniserande åtgärder. Exempelvis kan det vara ett bra tillfälle att öka trädets naturvärden genom att exempelvis skapa ett hålrum när allt nödvändig utrustning och kompetens finns på plats. Alternativt kan utförande personal få uppdrag och veteranisera lämpligt träd i närheten av riskträdet. Här finns stor möjlighet till synergier.

Död ved

Död ved är viktig för den biologiska mångfalden. Flera typer av död ved har minskat under de senaste årtiondena och det är därför lämpligt att ta särskild hänsyn till- eller nyskapa död ved, för att gynna den biologiska mångfalden. Som regel bör död ved lämnas i närheten av den plats där den skapats, men ibland är inte detta möjligt. Här finns mer information om hur död ved kan skapas och hanteras.

Skapa död ved

Stamfällning

Många organismer utnyttjar liggande död ved. Mängden liggande död ved kan snabbt ökas genom att fälla träd och låta dem ligga kvar på marken, gärna på den plats där det avverkats. Om det är möjligt är det bäst att låta hela trädet ligga kvar som det är och undvika att kvista det eller att kapa det i mindre bitar.

I samband med åtgärder kopplat till riskträd bör död ved lämnas vid platsen när det inte orsakar direkta problem. Prioritera färsk död ved, grov död ved, död ved som har varit solexponerad under lång tid, samt senvuxen, hård död ved. Placera veden i den typ av miljö som trädet stod i, det vill säga tänk på om det är en solexponerad eller skuggad miljö. Se även avsnittet *Olika kvaliteter hos död ved*.

Ringbarkning

Död ved får andra kvaliteter om den dör långsamt, det kan åstadkommas genom ringbarkning. Ringbarkning kan göras med olika intensitet och får olika effekt beroende på trädslag. En huvudregel är att om hela stammens omkrets friläggs med en remsa så kommer trädet dö ganska snabbt. Tar man bort 90 % av stammens omkrets i remsan kommer avdöendet att ske långsammare och den blivande döda veden får andra kvaliteter, vilket i många fall kan vara fördelaktigt då det finns en brist på den typen av död ved. För vissa trädslag räcker inte detta för att hela trädet ska dö medan för andra så är det tillräckligt för att döda trädet på sikt. Remsan bör vara minst 5 centimeter bred för att säkerställa att trädet inte lyckas läka över skadan. Ringbarkning kan göras även i områden där människor rör sig, då trädet fortsätter att vara stabilt under i regel tre somrar. Därefter är det av säkerhetsskäl lämpligt att såga ner trädet för att låta det ligga på platsen.

Olika kvalitéer hos död ved

Kvaliteten på den döda veden och dess omgivning kan se väldigt olika ut i olika skogar. Åtgärder för att gynna död ved måste därför anpassas efter olika skogstyper och de organismer som lever i dessa.

I tall- och ekdominerade skogsmiljöer är många arter beroende av solexponerad, hård död ved för sin överlevnad. I sådana skogsmiljöer är det lämpligt att röja kring den döda veden för att öka ljusinsläppet. Målet bör vara att den döda veden ska nås av direkt solljus under större delen av dagen. Åtgärden gynnar bland annat vedlevande skalbaggar som är beroende av ett varmare och torrare mikroklimat för sin utveckling.

I skuggiga eller fuktiga skogsmiljöer, till exempel i granskogen eller i lundartade lövskogar, förekommer död ved i många former. Här är det viktigaste att bibehålla en ostörd miljö som håller ett fuktigare mikroklimat. I dessa miljöer bör inte den döda veden röjas fram.

Dödvedsdepåer

Om död ved, som skapats naturligt eller efter skötselåtgärder, inte kan bevaras där den har bildats kan veden flyttas till depåer. Depåerna placeras i områden som har valts ut som lämpliga för att samla död ved. Det är viktigt att den döda veden finns i nära anslutning till liknande typer av död ved, för att möjliggöra att de arter veden är avsedd för har möjlighet att hitta lämplig ved under en längre tid. Tänk på att förankra depåerna väl för att minska risker vid lek och klättring. Depåerna kan även med fördel markeras ut med en informationsskylt som förklarar syftet med att samla den döda veden.

Odlingslandskapet

De mest skötselintensiva områdena utgörs av öppna marker som exempelvis betesmarker och ängar som kräver årlig skötsel för att de känsligaste arterna ska ha en chans att överleva. Flera olika skötselmetoder kan användas, vilken som är mest lämplig beror på områdets egenskaper och status.

Här presenteras flera av de vanligare skötselalternativen och metoderna som används i Stockholms naturområden.

Bete

Betet präglade förr hela landskapet då så gott som alla marker nyttjades för betesdrift. Betet skapade en öppenhet i landskapet som nu i stor utsträckning är försvunnen. Beteshävden gynnar små och konkurrenssvaga örter och innebär därmed ökad biologisk mångfald. Många insekter lever i djurens dynga och är därmed beroende av betesdjuren. I dagsläget är igångsättning av bete ett av de effektivaste sätten att skapa och upprätthålla ett biologiskt rikt landskap. I Stockholm har dock möjligheterna till skötsel med hjälp av betesdjur minskat på grund av konflikt med andra intressen.

Val av betesdjur

Nötkreatur biter av gräset mycket jämnt och liknar på detta sätt en gräsklippare. Djur av mjölkras kan vara lite mer kräsna än köttdjur och kan vilja undvika mindre smakliga växter som älggräs och brännässlor. Hur olika nötkreatur betar beror dock i första hand på hur de lärt sig att beta av andra djur i flocken. Bäst är således att använda sådana djur som är vana att beta på den aktuella typen av betesmark.

Får är fantastiska slyröjare eftersom de med förkärlek äter löv. I ett slyrikt område som behöver röjas är det därför mycket lämpligt att släppa får på bete, åtminstone i ett inledningsskede.

Hästar är mycket effektiva betesdjur, framförallt om markerna redan är välbetade. Enligt många är hästar mycket lämpliga att släppa ut som ”röjare”, d.v.s. att först släppa ut på slyig mark som ska restaureras. Eftersom det finns gott om hästar i Stockholm med omnejd är hästarna en viktig resurs för skötseln av stadens marker. Hästar gnager dock ofta av lövträdens bark och kan på så sätt ta död på hela lövträdsbestånd. I marker med värdefulla lövträd och där det är svårt att skydda träden är hästar därför inte lämpliga som betesdjur. Allra viktigast är att inte använda sådan mark som rasthagar för hästarna, i synnerhet inte under vinterhalvåret, eftersom hästarna sliter hårt på både mark och träd när det inte finns gott om färskt gräs att äta. Rätt betestryck är viktigt när det gäller hästar, annars kan de orsaka trampskador tidigt under säsongen då grässtråna är outbildade och känsliga.

Många äldre husdjursraser, exempelvis rödkullan och gutefåret är inte längre lönsamma och riskerar därför att försvinna. I naturvårdsammanhang finns en unik möjlighet att gynna sådana raser.

Tidigt betessläpp

Särskilt när bete skall sättas igång i ett område som inte har betats på länge är det viktigt att betesdjuren släpps in så tidigt som möjligt på säsongen, d v s redan i början av maj, eller så fort det finns något grönt att beta. Detta är viktigt eftersom växterna i en obetad betesmark ”förväxer” snabbare och blir osmakliga för djuren. När detta skett är det svårt att få en jämnt avbetad grässvål. När man efter ett par år har lyckats åstadkomma en god avbetning i betesmarken kan man släppa in djuren lite senare utan att betet förväxer. Då får vår- och försommarblommorna en chans att stå kvar till glädje för områdets besökare.

Betestryck

Det är svårt att veta exakt hur många djur eller hur långvarigt bete som bäst gynnar den biologiska mångfalden i en viss beteshage. Det kan bero på bland annat hur vegetationen ser ut när betet inleds eller när på året betet sker. Oftast får man avgöra detta efter hand som betet sker genom att bland bedöma täthet av blommor/frukter samt fördelningen av nedbetad-obetade partier. Mer detaljer finns att läsa i Wissman och Lennartsson (2010).

Restaurering av betesmarker

Om bete skall sättas igång i ett område som varit obetat under lång tid kan det finnas ett tjockt lager förna och många tuvor som gör att det är svårt för betesdjuren att komma åt det spirande gräset. Detta gäller främst på friska och fuktiga marker där produktionen är hög. Olika restaureringsåtgärder kan då vara lämpliga för att snabbare få ett bra resultat av betet. Att bränna av förnan tidigt på våren är en effektiv metod att snabbt renovera betesmarken. På strandängar som har en starkt trivialiserad flora (slåtter- och betesgynnade arter är försvunna) kan man använda slaghack för att få ner tuvor och samla upp förnan. Restaureringsåtgärder är sällan absolut nödvändiga. Nyttan av restaureringsåtgärder är i första hand att det går snabbare att nå ett bra resultat. Med ett effektivt bete når man samma resultat utan restaurerande åtgärder, men det tar ett par år längre.

Stödutfodring

Långvarigt bete skapar hög biologisk mångfald. Den årliga avbetningen innebär att inga enstaka växtarter tillåts dominera. Istället gynnas de små och konkurrenssvaga växterna som kan samexistera många tillsammans. Betet innebär också att marken efterhand blir allt mer fattig på näringsämnen. Näringsfattigdomen är typisk för en naturbetesmark som betats lång tid och en förutsättning för att artrikedomen skall bestå. Det största hotet mot naturbetesmarker är därför tillförsel av näringsämnen, främst kväve. Aktiv gödsling av naturbetesmarker är knappast längre aktuellt. Näringstillförsel i form av stödutfodring förekommer dock ganska ofta. Stödutfodring innebär ett tillskott av näringsämnen till betesmarken och kan efter bara några säsonger ge en negativ påverkan på växtligheten som aldrig går att reparera. Stödutfodring bör därför aldrig tillämpas i naturbetesmarker med höga biologiska värden.

Ängsskötsel

Ängsmarkerna upptog förr en mycket stor del av jordbrukslandskapet. Det var i ängarna man skördade vinterfoder till kreaturen som i sin tur gav gödsel till åkerbruket. Därav uttrycket ”äng är åkers moder”. Ängsbruket som uppstod vid tiden kring Kristi födelse och som varade långt in på 1900-talet skapade en fantastisk biologisk mångfald som idag i stort sett är borta. Enstaka ängar har bevarats och på en del platser finns ängsstrukturen bevarad i form av gamla träd och rester efter den hävdberoende slåtterfloran. På sådana platser kan det vara möjligt att restaurera ängsmarken och återuppta hävden.

Fagning

Ängsmarken förr var ofta (men långtifrån alltid) bevuxen med träd och buskar. Löv och kvistar som ramlat ner under vinterhalvåret måste därför städas bort för att inte minska gräsväxten eller hindra liens arbete vid skörden. Städningen, eller ”fagningen” som den förr kallades på Gotland och mera allmänt idag, ägde rum under våren, i slutet av april eller början av maj när den spirande växtligheten börjat lyfta upp de torra fjorårslöven. I ängar som saknade eller hade litet inslag av träd och buskar slapp man mycket lindrigare undan med fagningen.

Slåtter

Höskörden på ängarna inleddes i början eller mitten av juli och varade långt in i augusti. Först skördades de torrare ängarna och sist de blöta sidvallsängarna. Mitten eller senare delen av juli är idag ett gott riktmärke för den rätta tiden att sätta igång slåttern. Då har de flesta växter hunnit samla tillräckligt med näring och sätta frö, och gräsmarkhäckande fåglar har oftast fått sina ungar på vingarna då. Slåttern bör utföras med ett klippande/skärande redskap. Allra helst med lie eller i andra hand en traktorburen eller motormanuell knivslåtterbalk. Höet bör få ligga kvar tills det är torrt, men det bör inte ligga mer än två dagar utan att vändas. Det sämsta avsteget man kan göra från den gamla slåttertraditionen är att

låta det avslagna gräset ligga kvar tills nästa vår. Då kvävs de späda örterna och det kvarliggande gräset blir till gödning för de kvävegynnade arterna. Om man inte vet att man kan ta bort det avslagna höet är det faktiskt mycket bättre att inte alls påbörja slåttern.

Lövskörd

Löv var förr ett viktigt foder. Lövskörden, eller hamlingen som den kallas, gör att träden får speciell struktur och växtsätt som anses gynna biologisk mångfald. Idag saknas hamlade träd i stor utsträckning och det kan därför vara lämpligt att nyhamla träd och se till att de hamlas kontinuerligt i framtiden. Lind, ask, alm och björk är troligen de träd som har hamlats mest i Stockholmstrakten förr. Ett gammalt mått på när ett lövträd är moget och lagom för nyhamling är att stammen skall vara grov som en kvinnas underarm. Även grövre träd kan med fördel nyhamlas.

Vid nyhamling bör arbetet av säkerhetsskäl utföras från en skylift. Den kontinuerliga hamlingen bör helst utföras vart tredje eller vart fjärde år. Då är inte grenarna som skall kapas grövre än att man kan utföra arbetet från en stege och med en kniv eller trädsåg som redskap. I Jordbruksverkets broschyr ”Träd i odlingslandskapet” ges ytterligare råd om hur hamling kan gå till.

Efterbete

Några veckor efter höskörden hade gräset åter vuxit till i ängen. Då var det dags att släppa in djuren från de torrare och ofta hårt avbetade utmarkerna. Som regel var det bara nötboskapen som fick komma in i ängen. Hästar och får klarar sig bättre på magrare marker och kan också gå hårt åt träd och buskar i ängen. När man idag sköter en ängsmark bör man fortfarande eftersträva att få till efterbete. Om efterbetet uteblir växer gräset till för mycket under hösten och fagningen nästa vår blir tungarbetad. Mångfalden av örter och gräs i ängen utvecklas också betydligt sämre utan efterbete. Om det är svårt att hitta nötkreatur till efterbetet är det bättre att släppa in får eller hästar jämfört med att inte efterbeta alls.

Röjning och gallring

Om ängen var bevuxen med träd och buskar var röjning och gallring under vintern ett viktigt moment för att hindra ängen från att växa igen. Ängen var ju ofta också en av de platser i landskapet där det fanns lövträd. Röjning och gallring innebar därför att man skördade både virke till redskap och andra ändamål och bränsle. Nuförtiden har många ängar fått växa igen med träd och buskar, trots att fagning och slåtter utförs varje år. Behovet av att hålla ängen öppen för att höet skall bli solbelyst och näringsrikt har glömts bort. Följden blir att de ljusälskande växterna och de värmekrävande insekterna inte lägre trivs och den biologiska mångfalden minskar högst väsentligt. Näst efter upphörd hävd är den långsamma igenväxningen, bristen på gallring och röjning, det allvarligaste hotet mot dagens kvarvarande ängsmarker.

Restaurering av ängsmark

I vissa fall kan marker som förr varit ängsmark ha behållit sin slåtterpräglade flora. Framförallt gäller detta när markerna inte har vuxit igen med buskar och träd utan kontinuerligt varit öppna. Om floran fortfarande är artrik kan det vara stor idé att återuppta hävden. Om marken är starkt tuvig kan man börja med att bränna av förnan tidigt på våren det första året. Oftast klarar man ändå att slå området med en manuell slåtterbalk (se nedan). Detta är oftast det bästa redskapet även om det tar lång tid på större öppna ytor som hellre sköts med traktorburen slåtterbalk senare när ängen kommit i gott skick.

Gräsmarker

I dagens naturvård är det nödvändigt att använda maskiner för att kunna utföra ett rationellt arbete. Det är dock viktigt att använda rätt maskin på rätt plats. Det är också viktigt att använda maskiner försiktigt då framförallt tunga maskiner kan kompaktera jorden, med negativa effekter för exempelvis många konkurenssvaga kärlväxter. Nedan beskrivs de olika typer av maskiner som finns tillgängliga för slåtter.

Skärande och klippande redskap

Gemensamt för de skärande och klippande redskapen är att de ger en distinkt snittyta på den avskurna växten. Detta är viktigt för spädare örter och gräs som annars torkar ut och minskar i förekomst eller försvinner. I ängar med värdefull växtlighet bör skärande och klippande redskap användas.

Lien

Lien är inte en maskin men väl ett mycket användbart skärande redskap. I steniga ängsmarker och mindre ängar är lien det perfekta redskapet. Ur naturvårdssynpunkt är lien det allra bästa redskapet. Den ger en distinkt snittyta och är därför skonsam mot växtligheten. Lien är idag ett redskap på undantag eftersom det anses vara för arbetsamt att slå med lie. Innan man på allvar börjar använda lien i skötseln är det lämpligt att de som skall utföra arbetet får utbildning.

Manuella knivslåtterbalkar

Ett bra alternativ till lien är manuella, motordrivna knivslåtterbalkar. Genom att man går bakom dessa redskap har man bra uppsikt och kan manövrera även i steniga och trädrika marker. Maskinen är relativt liten och går lätt att transportera från äng till äng. För vass-slåtter har bland andra fornminnesgruppen en manuell så kallad oscillator.

Traktorburen knivslåtterbalk

I större ängsmarker med värdefull flora är knivslåtterbalken det redskap som bör användas. Knivslåtterbalken är känslig för stenar och andra hårda föremål och det kan vara nödvändigt att i förhand märka ut sådana för att förhindra påkörning. I marker som varit utan hävd under flera år är det lämpligt att använda rotorslåttermaskiner eller slaghack de första åren.

En hel del gamla hästburna knivslåtterbalkar har blivit bevarade för eftervärlden. Har man tillgång till en arbetshäst är det mycket trevligt att använda den i slåtterarbetet. Särskilt när man ställer till slåttergille och bjuder in allmänheten är hästen perfekt och bidrar säkert till att locka deltagare.

Av knivslåtterbalkar finns två huvudtyper, dels enkelknivslåtterbalkar, dels dubbelknivslåtterbalkar. Enkelknivslåtterbalken kan ha fingrar som är längre än knivarna – långfingerbalk – eller fingrar som är kortare eller lika långa som knivbladen, ofta kallade sumpfingrar. Dubbelknivbalken har två uppsättningar knivar som båda rör sig mot varandra. Den är mer effektiv i tät växtlighet, exempelvis med mycket gammalt gräs i botten och kan ge högre arbetshastighet. Samtidigt är den mer känslig för påkörning än enkelknivslåtterbalken.

Slående/avslitande maskiner

Dessa maskiner arbetar med roterande egg eller ett trubbigt föremål med så stor hastighet att växterna går av när de träffas. Om rotationshastigheten är tillräckligt hög och eggen är tillräckligt vass kan dessa redskap ge en distinkt snittyta i likhet med de skärande/klippande redskapen. Oftast är dock rotationshastigheten för låg och knivarna otillräckligt skärpta.

Röjmotorsåg med gräsröjartillsats

Gräslinor ger inte distinkta snitt utan river snarare sönder växtligheten. Röjsåg med gräslina är därför inget lämpligt redskap i skötseln av ängar med värdefull växtlighet. Även de olika typer av gräsklingor som kan monteras på röjsågar är mindre lämpliga. Dessa redskap är dock utmärkta för att bekämpa oönskad växtlighet som brännässlor, älggräs och örnbräken.

Rotorslåttermaskiner

Rotorslåttermaskiner har horisontellt roterande skivor med två eller fler löst monterade knivar. Maskintypen är ganska oöm och tål ganska väl att man kör på hårda föremål. Om knivarna i slåtteraggregatet är vassa blir snittytan distinkt. Rotorslåttermaskinen kan därför användas i marker där man vill gynna ett värdefullt, slåtterformat växtliv. Knivarna deformeras lätt när de slår i sten och måste då bytas eller skärpas. Rotorslåttermaskiner passar bra för att sköta ängar som är fria från stenar och andra hinder. I ängar med särskilt skyddsvärd flora bör dock hellre knivslåtterbalkar användas.

Slaghackar

Slaghackar är oömma jämfört med andra knivbalkar och rotorslåttermaskiner. Slaghackan arbetar oftast på ett för växtligheten okänsligt sätt och lämpar sig därför inte för skötsel av ängar med värdefull växtlighet. För ängs- och betesmarker som saknar värdefull växtlighet och som skall restaureras är den dock ett utmärkt redskap. Slaghackan samlar effektivt upp den gamla förnan och klarar till och med av stora tuvor. När slåtterytorna blivit fria från sly och tuvor efter några år, kan man övergå till att använda en knivslåtterbalk eller ett rotorslåtteraggregat, se diskussion ovan.

Plantor och fröer

När man anlägger ny vegetation kan man antingen göra den mer parklik eller mer naturlig. Om man strävar efter att gynna biologisk mångfald bör man använda ett så för platsen naturligt växtmaterial som möjlig. Det handlar i stor utsträckning om att se efter hur naturen i det vilda landskapet själv kombinerar växtarterna och sedan härma efter i parkmiljön.

Om man bedömer att en äng som man sköter är lite för artfattig, är det bästa och enklaste sättet att öka artrikedomen att själv skörda frön från ängsväxter i närheten. Sedan sår man ut de skördade fröna i den äng som behöver berikas. Många ängsväxter har svårt att etablera sig i en redan tät grässvål. Om man fläckvis hackar sönder grässvålen lite grand innan man sår ängsfröna, underlättar man ängsfrönas groning.

Flera företag, exempelvis Veg Tech AB och Pratensis AB, har specialiserat sig på växtsammansättningar som påminner om den i naturliga biotoper. Man kan exempelvis köpa olika typer av ängsfröblandningar för att anlägga fuktäng, torräng eller strandäng.

En annan aspekt på valet av växtmaterial är att man skall plantera växter som har så lokalt ursprung som möjligt. Detta är viktigt dels för att plantorna skall vara härdiga, men också för att de skall fungera bra som värdväxter för den biologiska mångfald som finns i området. ”E-plantor” är ett system för klassificering av vedartade växter som har utvecklats de senaste åren i Sverige. E-plantorna är utvalda särskilt för svenska förhållanden via Projekt Svenska Frökällor. Detta innebär att de är härdiga och risken för vinterskador är därför mindre.

Användning av växtskyddsmedel

När man sköter parker, grönområden, fastigheter och andra offentliga ytor ska en rimlighetsavvägning med en prioriteringsordning för val av metod eller medel göras.

I första hand ska förebyggande åtgärder, följt av mekaniska eller termiska metoder, biologisk bekämpning, osv. innan olika typer av växtskyddsmedel övervägs. Exempel på förbyggande åtgärder kan vara att åtgärda sprickor i asfalt, använda markduk eller andra barriärer för att

motverka uppkomst av ogräs, eller anpassad bevattning/dränering för en bättre konkurrenskraft mot ogräs. Mekaniska metoder kan bland annat vara krattning, borstning med styv borst, harvning eller fräsning. Vid bekämpning av ogräs på hårdgjorda ytor som asfalt eller stenplattor kan speciella ogräsborstar användas. Ogräs som växer på genomsläppliga ytor som grus eller sand kan bekämpas med speciella harvar eller fräsar som skär av ogräset på ett visst djup. Termiska metoder kan vara flamning, hetvatten eller ångning. Vid termisk bekämpning hettas ogräsets övre delar upp och dödar ogräsets blad.

Kemisk bekämpning bör övervägas först om det konstaterats att syftet med bekämpningen inte kan uppnås med några andra metoder. Det kan finnas situationer där användning av växtskyddsmedel kan vara svår att undvika, exempelvis bekämpning av invasiva arter som jätteloka.

För att växtskyddsmedel yrkesmässigt ska få användas inom vissa särskilda områden måste miljöförvaltningen först antingen ge tillstånd eller få in en anmälan. Krav på tillstånd gäller exempelvis för användning på gårdar till skolor och förskolor, lekplatser, parker och trädgårdar som allmänheten har tillträde till, inom idrotts- och fritidsanläggningar, bostadsområden och andra byggnader. Mer information om hur ansökan om tillstånd och anmälan går till finns här. http://foretag.stockholm.se/Tillstand/Bekampningsmedel/

Mer detaljer om regler, metoder och vad som gäller för tillståndsplikten respektive anmälningsskyldigheten framgår av Naturvårdsverkets vägledning på området.

https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Kemikalier-och-miljogifter/Bekampningsmedel/Vaxtskyddsmedel-och-biocidprodukter/

I Teknisk handbok (del 2) finns det här förhållningssättet beskrivet.

http://foretag.stockholm.se/tekniskhandbok

Vattenarbete

Vattendrag, sjöar och våtmarker har alltid haft viktiga ekologiska funktioner. De bromsar upp regnvattnet, lagrar det, och renar vattnet från partiklar, föroreningar och närsalter. De skapar en rik och omväxlande livsmiljö för växter och djur. Vattenmiljöer utgör dessutom viktiga födo- och reproduktionslokaler för många landlevande djur. Det finns också stora sociala värden knutna till vattenmiljöer. Vatten gör landskapet levande och skapar skönhetsupplevelser och möjligheter till rekreation. Detta gäller inte minst i storstadsområden där rinnande vatten ofta är en bristvara. Sedan mitten på 1800-talet har det i Sverige skett en omfattande utdikning och torrläggning av våtmarker och vattendrag. I Mälardalen har uppåt 90 procent av den ursprungliga våtmarksarealen försvunnit och de våtmarker som finns kvar är ofta påverkade och störda av mänsklig verksamhet. Våtmarker hör därför till våra mest hotade biotoper. Inom tättbebyggda områden har man i planeringen sällan tillmätt våtmarker något större värde. Först på senare år har man insett de stora värdena förknippade med vattenmiljöer.

Vattenmiljöer kräver sin speciella skötsel för att bibehålla och utveckla sina värden. Vilka metoder som är mest lämpliga beror förstås på en mängd olika saker, såsom naturliga förutsättningar och vilka växter och djur som man vill inrikta skötseln på att gynna. Exempelvis kan en vattenmiljö ha sin största betydelse som groddamm (t.ex. Solfångardammen vid Stora Skuggan), en annan som fågelsjö (t.ex. Isbladskärret på Södra Djurgården) och en annan som spridningsväg och livsmiljö för fiskar och vattenlevande smådjur (t.ex. Igelbäcken). Se biotopavsnittet för närmare beskrivning av vattenmiljöer och skötsel.

I Stockholm sker skötseln av sjöar i samarbete med Stockholm Vatten, som besitter kunskap om lämpliga metoder och maskiner.

Sjöar

Man delar ofta upp sjöar beroende på deras innehåll av närsalter, dvs. om de är näringsfattiga (oligotrofa), ”mittemellan” (mesotrofa) eller näringsrika (eutrofa). Var på skalan en sjö befinner sig i detta avseende beror bland annat på sjöns läge i landskapet, geologin och jordarna i området, samt markanvändningen runtomkring. Sjöar i skogslandskapet är ofta näringsfattiga, medan sjöar i jordbruks- och slättlandskap, samt i anslutning till bebyggelse, ofta är näringsrika. Vidare är näringsfattiga sjöar ofta känsliga för försurning. Skötsel och restaureringsmetoder för sjöar kan bland annat inbegripa följande.

Minskning av tillflödet av närsalter

Det bästa sättet att undvika övergödning av en sjö är att hindra att närsalterna når sjön. Genom att kontrollera källorna till närsalterna (trafik, dagvatten, jordbruksmark) och fördröja vattnets väg till sjön (lokalt omhändertagande av dagvatten, dammar, vegetationstäckta skyddszoner längs vattendrag) kan man förbättra förhållandena i en sjö.

Fällning

Fällning innebär att man binder fosfor till en fast förening genom tillsats av aluminiumfosfat, som sedan sedimenterar. Åtgärden utförs för att binda den fosfor som frigörs från sedimenten. Detta kan antingen göras genom att harva ner aluminiumsulfatet i sedimenten eller genom att fälla i vattenmassan.

Metoden har använts sedan 1970-talet och är en mycket kostnadseffektiv åtgärd för att få bukt med internbelastningen av fosfor och den är nödvändig för att nå miljökvalitetsnormerna för vatten i många av Stockholms sjöar.

I Stockholm har fällning utförts i Långsjön, Trekanten och Flaten och planeras även i bland annat Brunnsviken, Magelungen och Drevviken.

Skörd av vattenväxter

Att ta bort vattenvegetation gör att mängden organiskt material i sjön minskar och därmed också risken för syrefria förhållanden vid nedbrytningen av allt detta växtmaterial. Borttagning av rotdelar ger en mer långsiktig effekt än bara beskärning. Det finns en rad maskiner att tillgå, vilken som är mest lämplig beror på vad för slags växter det gäller och hur dessa växter. Att skapa luckor i massiva vassbälten gynnar sjöfågel genom att man skapar en variation i sjön. Generellt bör allt arbete med att ta bort vattenväxter ske under tider då fåglar inte häckar och fisk inte leker. Således bör man undvika störning från mars till slutet på augusti.

Muddring

Sedimentborttagande genom grävning, muddring eller sugmuddring används ibland för att förbättra sjöars tillstånd och göra dem djupare efter exempelvis grundning av sediment från dagvatten. Dock kan muddring leda till oönskade negativa effekter som t.ex. spridning av föroreningar som ligger i sedimenten. I Stockholm har muddring på senare tid huvudsakligen används för att underhålla dagvattendammar och skärmbassänger.

Luftning

Genom att tillföra luft till bottenvatten i sjöar ökas syremängden och syrefria bottnar kan undvikas så länge luftningen håller på. Detta kan vara särskilt viktigt vintertid. Ett annat syfte är att hindra fosfor att lösas ut ur näringsrika bottensediment. Brunnsviken och Magelungen är två sjöar där denna metod använts men har inte använts på senare tid.

Tillförsel av dricksvatten

En ”nödlösning” i ett påverkat, vattenfattigt landskap kan vara tillförsel av dricksvatten för att återföra vatten som har letts bort från vattendraget eller sjön, för att höja vattenkvaliteten, eller för att skapa/återskapa vattenmiljöer såsom dammar, vattendrag. Beroende på omständigheterna kan detta vara en kostnadseffektiv lösning.

Våtmarker

”Våtmarker” är ett vitt begrepp som kan innefatta såväl trädbevuxna våtmarker i skog (kärr, mosse) som öppna miljöer.

Våtmarker i skog väljer man ofta att lämna ifred, förutom att det kan vara aktuellt att lägga igen diken för att återställa en naturlig vattenregim. Alkärr är en form av våtmark som man ofta finner i terrängsvackor med högt grundvattenstånd, i näringsrik miljö. Opåverkade alkärr är ovanliga i Stockholm då de flesta alkärr är påverkade av dikning. De opåverkade alkärren har stora naturvärden då det är en sällsynt miljö som hyser en rik biologisk mångfald knutna till de gamla träden, död ved, vattensamlingar och alarnas socklar. Den biologiska

mångfalden i alkärret är mycket känslig för förändringar i miljön, som exempelvis avverkningar, dikning, etc. Röjningar i alkärr kan till exempel påverka lokalklimatet så att det blir torrare, vilket kan vara negativt för vissa grupper, såsom mossor, lavar och svampar. Trots att snåriga alkärr kan se ”ostädade ut” bör dessa således lämnas för fri utveckling.

Våtmarker på öppen mark (ofta i odlingslandskap), såsom strandängar, riskerar ofta att växa igen på grund av naturlig och människopåverkad gödning (eutrofiering) och på grund av brist på hävd. Detta är ofta negativt för arter som är beroende av strandängar med låg vegetation och en variationsrik strandbård. Vanliga skötselmetoder för att hålla stränderna öppna och vegetationen i schack är:

– Djurbete, främst med nötkreatur, men också med hästar eller får.

– Slåtter, idag ofta maskinell t.ex. med hjälp av slåtterbalk eller rotorslåtter.

– Vattenståndsvariation – växling mellan högvatten (vår och höst) och lågvatten (sommar och vinter) – för att bryta dominansen av ett fåtal växtarter, skapa variation och gynna fröproducerande växter. Detta görs ofta genom ett dämme som kontrolleras mekaniskt eller manuellt.

– Vassbränning

Dammar

Dammar är särskilt viktiga för groddjur (grodor, paddor och salamandrar) som behöver fiskfria vatten under sin lek och äggläggningstid. Stockholms samtliga groddjur är idag hårt trängda av brist på småvatten och biotopförsämring. Ofta rör sig groddjuren mellan olika områden för att söka föda, leka, eller övervintra. För sina vandringar är de beroende av fuktiga vandringsstråk som bäckar, diken, buskmarker och skogsmiljöer. Viktiga skötselmetoder vad gäller dammar är:

– Röjning av vegetation. Södra sidan av en damm bör hållas öppen och solig, för att vattnet lätt skall kunna värmas upp. Detta är särskilt viktigt under våren. Mot norr bör man ha en skyddande bård av träd, men man bör undvika barrträd, samt att träden står så nära att alla löv hamnar i vattnet och ruttnar där.

– Se till att hålla stränderna grunda och svagt sluttande så att groddjuren lätt kan ta sig upp och ned ur vattnet. Vattentemperaturen ökar även snabbt på våren.

– Skötsel bör helst ske på hösten för att störa dammens invånare så litet som möjligt.

– Inplantering av fisk och kräftor i dammar för groddjur är inte lämpligt, utan bör göras i separata dammar. Fisk som tagit sig in i groddammar kan behöva tas bort.

Rinnande vatten

Många djur, såväl stora som små, använder vattendrag och dess stränder som spridningsvägar i landskapet. Såväl för strandlevande djur som djuren i vattendraget är en sammanhållen och ej fragmenterad strandzon av stor vikt.

– Träd längs vattendrag är betydelsefulla både för att beskugga vattendraget och för att tillföra växtdelar och annat material som innebär föda och livsmiljöer för vattenlevande organismer. Det är därför viktigt att inte röja bort för mycket träd längs ett vattendrag, utan att göra det selektivt. Man ska också lämna en vegetationstäckt, oplöjd, skyddsbård mot bäcken, om markerna runtomkring består av jordbruksmark som plöjs.

– Skötsel av vattendraget. Viktiga faktorer i ett levande och biologiskt rikt vattendrag är jämn vattentillgång under hela året – minimivattenflöde måste hållas, variation med ömsom fall ömsom lugna partier, tillgång till sten och grus.

Referenser

Bates J.W. 2000. Mineral nutrition, substratum ecology, and pollution. In: Shaw, A. J. and Goffinet, B. Bryophyte Biology. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 248-311.

Begon M., Townsend C.R. and Harper J.L. 2006. Ecology: from individuals to ecosystems. Blackwell Publishing Ltd, Malden. 738 pages.

Butchart S.H.M., Walpole M., Collen B. *et al.* 2010. Global biodiversity: Indicators of recent declines. Science. 328(5982): 1164-1168

Dirzo R., Young H.S., Galetti M. et al. 2019. Defaunation in the Anthropocene. Science. 345: 401-406.

Englund, G. 1991. Effects of disturbance on stream moss and invertebrate community structure. The North American benthological society, 10(2): 143-153.

Englund G., Jonsson B.-G. and Malmqvist B. 1997. Effects of flow regulation on bryophytes in north Swedish rivers. Biological Conservation, 79: 79-86.

Engström J., Nilsson C. and Jansson R. 2009. Effects of stream restoration on dispersal of plant propagules. Journal of Applied Ecology, 46: 397–405.

European Commission 2014 A: River basin management, Ecological status and intercalibration. http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/objectives/status_en.htm 2014-12-23.

European commission 2014 B: Funding opportunities, Growing a low carbon, resource efficient economy with a sustainable supply of raw materials. http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/2195-sc5-07-2015.html 2014-01-07.

Fuller R.A., Irvine K.N., Devine-Wright P. et al. 2007. Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity. Biology Letters. https://doi.org/10.1098/rsbl.2007.0149

Hanski I. 1998. Metapopulation dynamics. Nature. 396: 41-49.

Hebert, M 2013. Inventering av stränder i Stockholms stad 2010 Naturvärden och Tillgänglighet. Stockholms stad, Miljöförvaltningen.

Hedblom M., Knez I. and Gunnarsson B. 2017. Bird diversity improves the well-being of city residents. in Ecology and Conservation of Birds in Urban Environments (eds. Murgui, E. & Hedblom, M.) 287–306 (Springer International Publishing, 2017). doi:10.1007/978-3-319-43314-1_15

Hodkinson, D.J., and Thompson, K. 1997. Plant Dispersal: The Role of Man. Journal of Applied Ecology, 34: 1484-1496.

Hooper, D. U., Chapin, F. S., Ewel, III J. J. et al. 2005. Effects of biodiversity on ecosystem functioning: A concencus of current knowledge. Ecological Monographs. 75(1): 3-35.

Naturvårdsverket. 2007. Återställning av älvar som använts för flottning. En vägledning för restaurering. Rapport 5649.

Naturvårdsverket 2010. Arbetssätt för biologisk mångfald och andra värden i ett landskapsperspektiv. Rapport 6342.

Naturvårdsverket 2015. Riktlinjer för regionala handlingsplaner för grön infrastruktur. Ingår i redovisning av ett regeringsuppdrag (M2014/1948/Nm) 2015-09-24

Naturvårdsverket 2017. Argument för ekosystemtjänster. Rapport 6736

Lundell, Y and Dolling, A. 2010. Kan skogsmiljöer användas vid rehabilitering av människor med utmattningssyndrom? Fakta Skog Nr 13. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Sonntag-Öström E., Stenlund T., Nordin M., et al. 2015. "Nature's effect on my mind" - Patients' qualitative experiences of a forest-based rehabilitation programme. Nature forestry & urban greening, 14: 607-614

Sonntag-Öström E., Nordin M., Järvholm L.S. et al. 2001 Can the boreal forest be used for rehabilitation and recovery from stress-related exhaustion? A pilot study. Scandinavian Journal of Forest Research, 26: 245-256, DOI: 10.1080/02827581.2011.558521

SS 199000:2014 Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning.

Stockholms Stad 2001. Utbildning om naturvärden och gynnsam skötsel för ökad biologisk mångfald. Biologisk utveckling av Stockholm. Miljö- och stadsbyggnadskontoret.

Stockholms Stad 2002. Sociotopkarta för parker och andra friytor i Stockholms innerstad – om metoden, dialogen och resultatet. Stadsbyggnadskontoret, Gatu- och fastighetskontoret.

Widenfalk O., Jakobsson M., Hammarström A., Widenfalk L. 2018. Trade and production of plants and plant products in Sweden: A knowledge base for pest risk analysis. DOI: 10.5281/zenodo.1172404