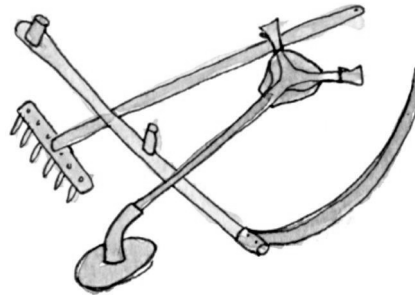


**Serien för skötsel av vårdbiotoper:**

1. Öppna vårdbiotoper - ängar och hedar
2. Trädbevuxna vårdbiotoper - hagmarker, skogsbeten och lövängar
3. Planering och finansiering
4. Skötselmetoder och skötselkostnader

**SKÖTSEL AV VÅRDBIOTOPER - HÄFTE 4**

**SKÖTSELMETODER OCH SKÖTSELKOSTNADER**



**Serien för skötsel av vårdbiotoper 2003**

Redaktion Elina Jääskeläinen  
Illustrationer Vappu Ormio  
Översättning Johanna Franzén

  
JORD- OCH SKOGSBRUKSMINISTERIET

 SYKE

## SKÖTSELMETODER OCH SKÖTSELKOSTNADER

### Innehåll:

1. Bakgrund till skötseln
2. Slätter
3. Bete
4. Bränning av gräsmarker
5. Lövbrytning
6. Røjning
7. Avlägsnande av ohävdarter

### 1. Bakgrund till skötseln

De värden som hänför sig till vårdbiotoperna har uppkommit genom århundraden av användning. Vegetationen och artsammansättningen har formats av slätter och bete. Utgångsläget för skötseln skall också vara vårdbiotopens egen historia, speciella karaktär och de resurser som finns till förfogande. Det finns två huvudmoment i skötseln av vårdbiotoperna: restaureringsrøjning av engångskaraktär och kontinuerlig, d.v.s. årligen återkommande hävd. De viktigaste årligen återkommande skötselmetoderna är bete och slätter. De är metoder som kompletterar, men inte helt utesluter varandra. Vid behov kompletteras grundåtgärderna med røjning, bränning av gräsmarker, lövbrytning eller med åtgärder skräddarsydda för att avlägsna problemväxter.

På individnivå är bete och slätter vanligen skadliga för växterna, medan de på artnivå är gynnsamma. Den höga artmängden på traditionellt skötta vårdbiotoper beror bl.a. på minskning av biomassan som en följd av slätter och bete. Som en följd av slättern och betet minskar storleken på växten och vårdbiotopens arttäthet ökar. Vid slätter och bete förlorar storvuxna växter, i förhållande, mest av sin biomassa ovan markytan och de minskar i antal. På igenväxande ängar kan mängden förna vara lika stor eller större än biomassan av de levande växterna. Den ljusmängd som når marken, frönas grobarhet och fröplantornas tillväxt minskar om förnan är riklig. Bete och slätter minskar på förnabildningen.

Under den traditionella boskapshushållningens tid förflyttades näringsämnen med boskapens dynga från ängen, skogen och myren till åkern. Denna s.k. negativa näringshushållning är den viktigaste processen som upprätthåller naturens mångfald på vårdbiotoperna. I många undersökningar har det konstaterats att gödsling (fosfor och kväve) minskar både på växternas artantal och på sällsynta ängsväxter. Ofta gynnas de nya arterna i Finland av ökad näringsmängd på bekostnad av ursprungsarterna. Gödslingen har konstaterats minska också på svampar, mossor och fjärilar på vårdbiotoperna. Resultatet av kalkning av ängsvegetationen är vanligen det samma som av NPK-gödsling, d.v.s. höjande på biomassa och minskande på arter.

Kostnaderna för skötseln av vårdbiotoperna varierar avsevärt beroende på stället. Allmäntliga kostnader per hektar kan alltså inte uppges. Förutom löne-, material- och maskinkostnader skall också kostnader för bl.a. planering, arbetsledning och resor beaktas vid bedömningen av totalkostnaderna. Högst blir kostnaderna för skötseln på vårdbiotoper som återupptas i

Serien för skötsel av vårdbiotoper:

1. Öppna vårdbiotoper - ängar och hedar
2. Trädbevuxna vårdbiotoper - hagmarker, skogsbeten och lövängar
3. Skötsel av vårdbiotoper - planering och finansiering
- 4. Skötselmetoder och skötselkostnader**

vård och kräver mycket åtgärder, på vårdbiotoper som kräver specialåtgärder (t.ex. lövbrytning) samt på vårdbiotoper med besvärlig, stenig eller blöt terräng. Att fortsätta hävden efter restaureringen blir billigare.

## 2. Slåtter

Ängar sköts traditionellt med slåtter. Floran på slåtterängar är rikare och örternas andel större än på betesängar. De finaste blomsterängarna har uppstått som en följd av långvarig slåtter. Vid slåttern avlägsnas all vegetationen från en viss stråhöjd uppåt på en gång, medan betesdjuren betar under en längre tid, ojämnt och selektivt. Vegetationen på slagna vårdbiotoper skiljer sig från betade, trots att största delen av de växter som gynnas av slåtter också gynnas av bete och vice versa. Slåtterängar har traditionellt efterbetats, vilket har visat sig vara speciellt positivt för naturens mångfald. Efterbetet inleds en eller två veckor efter slåttern och fortgår i två till fyra veckor. Enligt vissa undersökningar skulle enbart slåtter utan efterbete inte vara nog för att bevara ängsvegetationens mångfald.

Växternas fröproduktion är större på slåtterängar än på betesängar, medan förökningen hos ett- och tvååriga växter ofta är beroende av livsmiljön på bara markfläckar skapade av betesdjurens tramp. Precis som betet gynnar slåttern lågvuxna växter, ett- och tvååriga växter, rosettväxter samt djur och insekter som kräver låg vegetation. Många högvuxna växter, som bullerblomster, gynnas å andra sidan också av slåtter.

Den slagna växtmassan skall alltid föras bort från ängen. Den kan lämnas kvar för att torka ett par dagar medan den vänds ibland. Senast en vecka efter slåttern borde allt vara bortfört. Lämnas höet kvar kvävs lågvuxna växter och stället blir ogynnsamt för många växter och insekter. På marken förmultnar växtmassan fort och bidrar till försnabbande av näringsämnenas kretslopp. Detta innebär en likadan negativ effekt som av gödsling.

### Slåtterredskap, slåttertidpunkt och kostnader för slåttern

Under det traditionella jordbruket slogs ängarna med lie, vars blad är skärande. På små ängsytter, i branter och på mycket steniga eller i övrigt ojämna platser är lien fortfarande ett utmärkt redskap. Användning av lie förutsätter träning, och slipningen är viktig. Liebladet bör vara vasst hela tiden, i bästa fall måste slipstenen användas var 15 – 20 minuter. Höet skärs lättast av tidigt på morgonen, tack vare daggen.

Dagens slåttermaskiner har antingen skärande eller krossande bett. De krossande redskapen påverkar naturens mångfald på ett mera negativt sätt än de skärande. De skär alltför nära markytan, utsätter växten för torkskador och växtsjukdomar kommer åt att sprida sig in i de avslitna växtdelarna. För slåtter rekommenderas i första hand skärande redskap. Krossande eller avslitande redskap kan användas i ängens restaureringsfas eller i ett senare skede för att avlägsna icke-önskade växtbestånd. Då man använder tunga jordbruksmaskiner skall man försöka undvika skador på marken på fuktiga och blöta ängar. Speciellt på strandängar skall man eftersträva att byta slåtterriktning varje år, för att minimera spår i marken. Små, handförlåda slåttermaskiner är användbara på mindre och steniga ängar eller ställen som annars är svåra att slå. För att samla ihop den slagna växtmassan kan man på jämna och stenfria ställen använda olika höräfsor, balpressar och vagnar. På andra ställen måste man kratta för hand och samla ihop höet. När slåttern planeras skall man beakta att ihopsamlandet och bortförande av växtmassan förorsakar åtminstone lika mycket arbete som själva slåttern.

#### Skärande slåttermaskiner

##### Slåttermaskin med fingerbalk

- slår bra upprättväxande gräsvegetation
- lämpar sig även för tuvig terräng

##### Slåttermaskin med dubbelknivbalk

- slår även tätvuxen växtlighet och växtlighet som lagt sig
- lämpar sig även för tuvig terräng
- dubbelknivbalk är allmän i handförlåda slåttermaskiner

##### Tallriksslåttermaskin

- inte för stenig terräng
- slår även tätvuxen växtlighet, växtlighet som lagt sig och sly

Slåttertidpunkten är betydelsefull för vegetationen. Slåtter för att bevara den nuvarande ängsvegetationen görs efter ängsväxternas blomning och frösättning i slutet av juli – början av augusti. På en del hotade och sällsynta växters växtplatser kan det vara nödvändigt att senarelägga slåttern en aning. För att trygga födotillgången för en del hotade och sällsynta insekter på vissa örtrika ängar kan det också vara motiverat att ha slåtter först i slutet av augusti. Sen slåtter (slutet av augusti eller september) leder till att högvuxna växter ökar. Tidig slåtter (före mitten av juli) anses olämplig eftersom växterna inte hinner sätta frö. Tidig slåtter kan också minska på de mångåriga växternas möjlighet att lagra tillräckligt med näring i rotsystemet. I vissa fall är en tidig slåtter bra, t.ex. för en del växtarter på tillbakagång. På ängar som restaureras behövs oftast två gånger slåtter. För att utplåna icke-önskvärd vegetation slås bestånden en gång före blomningen eller allra senast under den. Slåttern utförs på nytt senare under sommaren. För att fåglarnas häckning inte skall störas skall viktiga ängar för strand- och sjöfåglar inte slås före slutet av juli.

<b>Kostnader i medeltal per hektar samt använd arbetstid för olika arbetsmetoder.</b> (Salminen och Kekäläinen 2000.) Dessa kostnader är ställvis högre än de godtagbara kostnadsnivåerna i jord- och skogsbruksministeriets förordning (106/00) om ingående av avtal om specialstöd.			
Åtgärd	Arbetstid h/ha	Arbetskostnadeuro/ha	Några godtagbara kostnader i specialstöдавtalen euroa/ha
Slätter med lie	32 – 116	337 – 1220	15 – 335
Räfsning för hand	6 – 67	63 – 704	
Maskinell slätter, hårdmarksängar	3 – 8	170 – 307	
Maskinell slätter, havsstrandängar	0,5 – 3	34 – 170	20 – 100 (traktorslätter)
Slätter med röjsåg, höbärgning	120 – 180	1261 – 1900	
inräknad			
Handförd slättermaskin	10 – 20	106 – 210	140 – 285
Räfsning med maskin	3	134	
Uppsamling på höstörar	8 – 16	84 – 168	
Luckring eller räfsning med rotorluckrare	0,4 – 1,8	17 – 76	
Balning till småbalar	1 – 1,6	115 – 185	
Uppsamling av balarna (3 pers. + traktor + släpvagn)	1	45	

Kostnaderna för slättern styrs av slätterredskapen, men också av vegetationen och dess mängd. Förhållandena under växtsäsongen påverkar mängden vegetation. Kostnaderna för maskinell slätter är avsevärt lägre än kostnaderna på ängar som kräver lieslätter. Slättern försvaras av stenig terräng. Ihopsamlade och borttransport av hö är också en betydande kostnadskälla, speciellt på ställen med besvärlig terräng eller om höet måste förflyttas för hand långa sträckor.

### 3. Bete

Växternas biomassa minskar av bete. Vegetationen blir lägre, och samtidigt mera tätvuxen. På samma sätt blir storleken på växternas skott mindre, medan mängden skott ökar. Mikroklimatet blir på sommaren varmare och på vintern kallare, p.g.a. att vegetationen blir lägre. På torra och friska ställen gynnar betet organismer som trivs på torra platser. På fuktiga och blöta ställen kan effekten vara den motsatta och förhållandena för våtmarksarterna förbättras. Områdets näringsmängd minskar, men de näringsämnen som växterna nyttjar minskar inte nödvändigtvis före långt in i framtiden. Detta beror på att näringsämnenas kretslopp försnabbas. Jordmånens pH kan stiga.

Många sorters småskalig variation förorsakas av bete. Mera noggrant betade ställen förekommer bredvid högre och mindre betad vegetation. Växter som fått ljus på sig är godare än sådana som vuxit i skugga, eftersom ljus höjer växternas sockerhalt. Kreaturen föredrar låg vegetation med rikligt med unga skott. Betet minskar å ena sidan på växternas fröproduktion, men höjer å andra sidan på frönas grobarhet p.g.a. att det uppstår bara markytor i vegetationen efter tramp. Djuren sprider också fröna.

Jordmånen blir tätare av djurens tramp. Porvolymen i jordmånen är mycket lägre på betesängar än slätterängar. Tjäljen minskar på förtätningen. Bara markfläckar, som bildas då djurens klövar och hovar trampar marken, är för många växter viktiga gröningsytor. Små, bara markfläckar är också en nödvändighet för många insekter. I synnerhet på fuktängar på morän- och

Serien för skötsel av vårdbiotoper:

1. Öppna vårdbiotoper - ängar och hedar
2. Trädbevuxna vårdbiotoper - hagmarker, skogsbeten och lövängar
3. Skötsel av vårdbiotoper - planering och finansiering
4. **Skötselmetoder och skötselkostnader**

lermarker skapar betet en mosaikartad vegetationsstruktur: det bildas tuvor och mellan dem små fördjupningar.

Djurens dynga bildar punkter med hög näringsmängd, vars näringshalt förblir hög i förhållande till omgivningen relativt länge. Många växter gror bäst i dynghögarna och dessa möjliggör dessutom att växterna klarar sig bra. Å andra sidan kan betesdjurens dynga vara förödande för många växter som kräver låg näringshalt. Med dyngan flyttas näringsämnen från en plats till en annan på vårdbiotopen och det uppstår en mosaikartad variation i näringsmängd i marken. Dynghögarna är livsviktiga livsmiljöer för många insekter.

## Val av betesdjur

Betesdjurens behov av föda och foder beror på djurets avkastningsnivå, användning, ras, kön och ålder. Högavkastande djur, som mjölkboskap eller tackor med lamm, behöver näringsrikt foder. Dessa djurs betessätt är mera selektivt än lågavkastande djur, som behöver föda endast till sitt "uppehälle". Betesdjur med litet behov av föda lämpar sig bäst som betesdjur på naturbeten. Sådana är t.ex. tackor utan lamm, dikor utan kalvar, sinande kor eller hästar som används lite eller annars är sysslolösa. Kötraser av nöt är vanligen mera lämpliga än mjölktraser. Lantraser betar naturbetena effektivare än högförelade raser. Genom att använda lantraser kan man dessutom förena skötsel av naturens mångfald och bevarandet av lantraser.

Djurets kön påverkar betet. Tjurar är sämre betesdjur än kvigor, och kan dessutom vara farliga om de rymmer. Baggar och hingstar kan för sin del användas också som "landskaps- och naturvårdare". När djuret väljer vilka växter det äter ger ålder erfarenhet. Äldre djur förmår äta mera torrämne än unga. De betar oftast icke-önskvärd vegetation, som gamla örter som bildat strå eller sly, effektivare. Också olika djurarter betar på olika sätt, vilket innebär att inverkan av bete på vegetationen varierar. Om djuren är utomhus på vintern skall man, för att förhindra övergödning, hitta någon annan plats än vårdbiotopen för dem att vara på.

**Nötkreaturens** bete är mindre selektivt än andra djurs. Med tanke på naturens mångfald är också nötkreaturens i de flesta fallen de bästa betesdjuren. Nötkreaturens sliter med sin tunga av en större mängd växter än fåret. Gräset måste ha en viss höjd för att djuren skall få tag runt det med sin tunga. De betar inte heller så nära marken som fåren. Nötkreaturens äter i huvudsak örter och gräs. De äter betydligt mindre löv än fåren; ofta endast enstaka löv och grenar. Nötkreatur äter bl.a. tuv- och kruståtel, kvickrot och hundfloka av "igenväxningsväxterna". Nötkreaturens kan välja att beta på platser med rikligt av någon speciellt smaklig växt, men de kan inte exakt välja enbart denna växt. Också betessättet hos olika nötraser varierar något. Lantraser anses vara bäst, eftersom de bäst kan nyttja vegetation med låg avkastning. Höglandsboskap har visat sig vara mycket effektiva när det gäller att beta vass. Nötkreaturens "producerar" tjocka kokakor någotsånär jämnt över hela betesområdet. Dessa ställen unviks länge av kreaturen, upp till 12-20 månader. Ställen där djuren urinerat undviks däremot bara några dagar. På detta sätt uppstår obetade grästovor, s.k. rator.

**Hästarnas** sätt att beta påminner om nötkreaturens, och de anses vara nästan lika bra på att upprätthålla naturens mångfald. Hästarna har framtänder både i över- och underkäken, vilket innebär att de kan beta vegetationen lägre än nötkreaturens. Hästarna är mera selektiva än nötkreaturens och äter mest olika gräs och örter. Hästar kan skada träden då de gnagar trädens bark. Hästarna trampar och sliter mera på vegetationen än andra betesdjur och trivs bäst på fast mark. På stränder med fast botten går de gärna också ut i vattnet för att äta speciellt vass. På ett typiskt hästbete har vegetationen betats låg, och här och där förekommer oätta rator

Serien för skötsel av vårdbiotoper:

1. Öppna vårdbiotoper - ångar och hedar
2. Trädbevuxna vårdbiotoper - hagmarker, skogsbeten och lövångar
3. Skötsel av vårdbiotoper - planering och finansiering

## 4. Skötselmetoder och skötselkostnader

p.g.a. närliggande högar med spillning. I förhållande till nötkreatur och får är hästar mycket hygieniska. De använder vissa speciella platser för att ha avföring, och betar vanligen inte alls på dessa.

**Fåren** kan välja sin föda mycket noggrant genom att trycka växten, bladet eller en bit av bladet mellan underkäkens framtänder mot den hårda, tandlösa muskelkudden i överkäken och genom att nafs. De kan beta mycket nära markytan. Fåren klarar sig också på marker med mycket låg avkastning, om dessa bara är stora nog till arealen. Fåren är rörligare än nötkreaturen och resultatet av betet är ofta något ojämnt. Fårena undviker blöta och fuktiga ställen mera konsekvent än nötkreatur och hästar. I förhållande till nötkreatur väljer fåren mera lättsmält föda och börjar med att äta de mest smakliga växterna. Fårena äter mera örter än gräs. Bland växtligheten väljer de levande växtdelar, unga skott av gräs och örter, och undviker döda, höga och gamla skott. På grund av detta har det framkastats att fårbeta kan leda till att gräsen ökar skadligt mycket. Fårena äter betydligt mera löv än hästar och nötkreatur, och gnagar också av barken. Fårena är också överlägsna när det gäller slybekämpning. Fårena äter också gärna svamp, och på ångar med värdefull svampflora skall man använda andra betesdjur.

**Getterna** äter mera fiberrik föda än får och nötkreatur, och föredrar tydligt löv från träd och buskar. Getterna väljer näringsväxter med sin smala mule utan problem. Det har bara gjorts några enstaka undersökningar om getbetets inverkan på vegetationen. Getterna lämpar sig på igenslyade områden i restaureringens början och på sambeten med andra djur.

Traditionellt fanns det på finska gårdar både nötkreatur, får och hästar. Sambete var allmänt och det är också idag att rekommendera med tanke på naturens mångfald. På sambetet kompletterar de olika betesdjuren varandra genom att äta sådana växter, och på sådana ställen, som de andra inte vill. Sambetet är också ekonomiskt sett fördelaktigt. Betet nyttjas mera effektivt, dessutom minskar sambete på parasitrisken hos betesdjuren.

### Betetryck, betessystem och betesperiod

Betetrycket (eller beläggningen) anger mängden betesdjur i förhållande till vegetationens produktion på området. Med betetrycket kan man påverka hur noggrant växtligheten blir äten. Betetrycket bör vara tillräckligt högt, så att vegetationen på betesmarken förblir låg. När betetrycket är högt, d.v.s. när det finns många djur i förhållande till fodermängd, blir en mindre mängd oätta växter kvar än då betetrycket är lågt. Ett för högt betetryck sliter på och söndrar markytan, och också träd- och buskar kan ta skada.

**Lämplig djurtäthet i medeltal (djur/ha) under hela betesperioden (ca 120 betesdagar) på olika vårdbiotoper och på odlad betesvall. (bl.a. Salminen och Kekäläinen 2000)**

	Kviga < 1 år	Kviga > 1 år	Kötnöt	Diko + kalv	Tacka + 2,5 lamm	Häst
Torräng	1,0-1,2	0,5-0,8	0,4-0,6	0,2-0,4	1,5-2,0	0,4-0,8
Friskäng	2,0-2,5	1,0-1,8	0,9-1,2	0,5-0,8	2,0-2,5	1,0-1,4
Strandäng	1,5-3,0	1,0-1,8	0,7-1,4	0,5-1,0	2,0-4,0	0,8-1,6
Hagmark	1,2-2,0	0,7-1,3	0,5-1,0	0,4-0,8	1,5-2,5	0,6-1,2
Skogsbete	0,2-0,8	0,05-0,5	0,05-0,4	0,04-0,3	0,2-1,0	0,05-0,4
Betesvall	7,5	4,8	3,6	2,5	10	3,9

Tillämpat betessystem och betesperiodens längd påverkar, förutom betetrycket, resultatet av betet. I kontinuerligt bete hålls djurmängden konstant på betesområdet under hela betesperioden.

Serien för skötsel av vårdbiotoper:

1. Öppna vårdbiotoper - ångar och hedar
2. Trädbevuxna vårdbiotoper - hagmarker, skogsbeten och lövångar
3. Skötsel av vårdbiotoper - planering och finansiering

#### 4. Skötselmetoder och skötselkostnader

den. Detta är inte att rekommendera eftersom växtlighet blir oäten under försommaren, medan det är brist på foder på sensommaren. Kontinuerligt anpassat bete genomförs så att djuren hela tiden hålls på samma betesområde, medan djurantalet regleras. Under försommaren finns det många djur per arealenhet, d.v.s. betetrycket är högt. Under sensommaren och hösten minskar antalet djur när betestillgången minskar. Vid rotationsbete är betesarealen indelad i betesfällor. Avbetningsintervall avser den tid som går tills man kan släppa tillbaks djuren på samma betesskifte igen. På naturbeten är tiden på försommaren 2-3 veckor och på sensommaren 3-4 veckor beroende på betestyp.

Betesperiodens längd är i medeltal 120 dygn, och den anpassas efter växtlighetens tillväxt och betesområdets produktion. På torrängar och friska ängar borde betesgången slutföras innan höstregnen gör marken ”träckig”. På strandängar med värdefulla fågelbestånd är betesgång sent in på hösten bra för att nästa år få en gynnsam häckningsmiljö för fåglarna.

Bete som upprätthåller mångfald i naturen grundar sig på att djuren, medan de är på naturbetet, lever på dess produktion. Därför får man inte ge tillskottsfoder åt djur som betar på vårdbiotoper och vårdbiotoperna skall inte ingärdas med odlad vall. Behovet av tillskottsfoder åtgärdas med avbetningsintervallet, justering av betetrycket och val av betesdjur. När det ätbara tar slut flyttas djuren till ett annat betesområde. Mineraler får ges åt djur som betar på vårdbiotoper. Mineralerna, dricksvattenplatserna och skyddsplatser för djuren skall placeras på mindre värdefulla ställen på vårdbiotopen eftersom slitaget på marken på dem är som störst.

## Kostnader för betet

Kostnaderna för betet består av stängsling och byggande av skyddsplats vid behov, årliga underhållskostnader av stängslena, eventuella försäkringar, övervakning av djuren och ordnande av dricksvatten. Till kostnaderna räknas också transport av boskapen och eventuella bortfall från djurens produktion på näringsfattiga vårdbiotoper.

De primära kostnaderna för stängslingen bestäms av stängseltypen. Tilläggs-kostnader uppstår om stängselinjen måste röjas innan stängslet uppförs. Taggtråd rekommenderas inte som främsta stängselalternativ. Det kan användas för nötkreatur, men inte för får och hästar. Avståndet mellan stolparna beror på terrängen, under normalförhållanden är 4 meter ett lämpligt avstånd. I kuperad och ojämn terräng skall stolparna stå tätare. Elstängsel lämpar sig för både nötkreatur, får och hästar. Väl jordade är de användbara i de mest varierande förhållanden. Hur tätt stolparna placeras beror på terrängen, 8 – 10 meter är vanligt. Elstängslena kan vara fasta eller flyttbara, och de fungerar antingen med nätström, ackumulator eller batterier. Förutom för får kan nätstängsel användas åt nötkreatur. Stängslena är fasta, vilket innebär att byggande och nedmonteringen av dem är arbetsdrygt. Nätstängsel slits också och tänjs ut då djuren lutar sig mot dem. Stängsel gjorda av olika trämaterial lämpar sig väl för hästar. Ett lämpligt trästängsel är exempelvis ett stängsel gjort av bräder med eltråd på insidan av stängslet. Också gårdsgård är ett fungerande alternativ. Det finns många lokala varianter av gårdsgårdar, vilket i sin tur berikar vårt kulturarv. Materialet till en gårdsgård är

<b>Riktgivande priser för stängselmaterial år 2003.</b> (Hagelberg m.fl. 2003)	
Granstolpe (ny)	1 €/ st
Nät till stängslet	1 €/ m
Fårnätstängsel med el (innehåller nät, eltråd och stolpar)	2,4 €/ m
Taggtråd	0,2 €/ m
Eltråd (järntråd)	0,04 €/ m
Elband (20 mm:s plastband)	0,19 €/ m
Elisolator	6,50 €/ 100 st

Serien för skötsel av vårdbiotoper:

1. Öppna vårdbiotoper - ängar och hedar
2. Trädbevuxna vårdbiotoper - hagmarker, skogsbeten och lövängar
3. Skötsel av vårdbiotoper - planering och finansiering
- 4. Skötselmetoder och skötselkostnader**

mycket billigt, om man har tillgång till gallringsrester från egen skog. Arbetet tar dock mycket lång tid och den totala kostnaden beror på hur man prissätter arbetet.

Även arealen på området påverkar kostnaderna för betet. När det betas på många ställen istället för på ett stort stiger beteskostnaderna avsevärt. Flyttande av betesdjuren från ett skifte till ett annat flera gånger under sommaren ökar också på kostnaderna. Speciellt betande på små torrängar är dyrt. Födan räcker bara för en kort tid åt en liten mängd djur, och övervakningen måste vara noggrann så djuren kan flyttas när födan tar slut. Åt betesdjuren kan man söka en skild "olycksfallsförsäkring" t.ex. för drunkningsolyckor eller om de fastnar i taggråden. Tilläggsinformation ges av bl.a. försäkringsbolagen.

#### 4. BRÄNNING AV GRÄSMARKER

Det torde ha varit ganska vanligt att man skötte ängen genom att årligen bränna den för att öka på växternas tillväxt. I synnerhet var det allmänt att man svedjade hedarna nu och då. Genom att bränna heden håller man enar och andra buskar under kontroll och gamla förvedade enar förnyas. Också strandängarna brändes under våren för att minska på mängden död vass och på så sätt gynnades ny tillväxt. Bränningen av vass är gynnsamt för de flesta växter, men kan leda till att många insekter försvinner från området.

Bränning som skötselmetod lämpar sig speciellt för ängar med en tät filt av gammal gräsförna. Det oskördade gräset försvårar restaureringen eftersom ansamlad förna och grästuvor bl.a. försvårar användandet av slåttermaskin och det gamla gräset duger inte ens åt djuren som föda. I restaureringsfasen kan det gamla gräset brännas bort på våren.

Temperaturen kan variera stort då man bränner ängar. Vanligen brändes ängarna i Finland på våren. Då förblev brandens temperatur relativt låg och endast det gamla, döda gräset brändes. Få växter är känsliga för en sådan "kallbränning". Som en följd av "kallbränning" minskar tuvbildande gräs medan växter med utlöpare under markytan ökar. En "hetbränning" av gräsmark i hög lufttemperatur verkar på ett annat sätt, och många växter tar skada av den höga temperaturen i elden. Årlig bränning på sommaren lämpar sig inte som skötselmetod för ängar. Tidsvisa bränningar av gräsmark på sommaren efterapar däremot naturlig brand i naturen. En stor del arter torde gynnas av bränningar av gräsmarken.

Exempel på växter som gynnas av svedjande och bränning. (Pykälä 2001)	
Rölleka	Åkervädd
Rödven	Bockrot
Daggkåpor	Blodrot
Kattfot	Örnbräken
Axlost	Bergmynta
Berggrör	Skogsklöver
Ljung	Rödklöver
Väddklint	Bullerblomster
Jungfru Marie nycklar	Teveronika
Duntrav	Ärenpris
Smultron	Kräkvicker
Skogsnäva	Hundviol
Fyrkantig johannesört	

Genom svedjandet avlägsnas största delen av biomassan och förna ovan markytan samtidigt som växtplatsen temporärt blir torrare och ljusare. På brända platser börjar växtperioden lite tidigare och pågår längre än i omgivningen. Bränningen ökar vanligen på växtproduktionen eftersom den förbättrar mikroklimatförhållandet, frigör näringsämnen (från växtresterna där de varit uppbundna), höjer på markens pH och ökar på kvävebindningen. Årlig bränning höjer på växternas fotosynteskapacitet och effektiviteten av kväveförbrukningen. På grund av detta är bränning ensamt inte nog för att bevara en artrik ängsvegetation. Däremot kan effekterna vara negativa. Bränning av gräsmarken skall

Serien för skötsel av vårdbiotoper:

1. Öppna vårdbiotoper - ängar och hedar
2. Trädbevuxna vårdbiotoper - hagmarker, skogsbeten och lövängar
3. Skötsel av vårdbiotoper - planering och finansiering
4. **Skötselmetoder och skötselkostnader**



därför alltid kombineras med slåtter och / eller bete. Exempelvis skötseln av slåtterängarna kan kompletteras med fläckvis bränning av gräs då man bränner vegetationen kring stenar eller andra ställen som är svåra att slå.

Bränningens effekt på spörväxter och ryggradslösa djur är dåligt känd. Enligt vissa undersökningar skulle bränningen på värdefulla ängar med tanke på mossor och lavar inte lämpa sig. Orsaken till detta är att mossor och lavar tar skada av bränningen och indirekt tar skada av frigörande av näringsämnen och förtätandet av vegetationen. Å andra sidan drar vissa sällsyntheter nytta av den bara jord som uppstår vid bränningen och många mossor och svampar växer allmännast eller endast på brända ställen. Sammansättningen av ryggradslösa djur förändras p.g.a. bränningen. Det rekommenderas att man varierar vilka små ytor som bränns eftersom insekterna då kan bevaras på ängarna bredvid.

Direkt efter bränningen finns det i humusskiktet rikligt med näringsämnen som frigjorts av branden. Halten näringsämnen återgår till sin normalnivå på ca fyra år. På exempelvis hedar skall bränningen upprepas vart tredje, allra senast vart tionde år, i enlighet med hedens igenväxning.

### **Förverkligande, redskap och kostnader**

När bränningen planeras skall alltid brandvarningar beaktas. När vårvinterns snö smultit och vinden är relativt svag kan ett litet område på gräsmarken tändas på. Den bästa tidpunkten för bränning är då växtligheten hunnit torka men marken ännu är våt. Den regionala nödcentralen skall meddelas om bränningen i förväg.

Elden framskrider långsamt då man bränner motvind. Elden styrs med hjälp av ryggsprutor meter för meter. Runt platser som skall sparas bränns skyddszoner i förväg. Runt vidsträckt, enhetliga områden kan man först bränna en skyddszon eller bränna i motvind, och sedan bränna skiftesvis i medvind. Bränningstekniken avgörs från fall till fall av vindriktning, områdets topografi och omgivningens byggnader, skog m.m.

Kostnaderna för bränningen avgörs så gott som helt och hållet av prissättningen på arbetet. Nödvändiga ryggsprutor och järnkrattor fås från trädgårdsaffärer och affärer för jordbruksredskap. Exempelvis ryggsprutornas pris varierar mellan 50 – 100 euro. Man kan också fråga på uthyrningsfirmor för olika redskap.

## **5. Lövbrytning**

Lövbrytningen (i Sverige hamling) påverkar både trädbeståndet, undervegetationen och marken. Viktiga med tanke på lövbrytningens ekologiska verkan är förändrad näringscirkulation samt förändrade ljus- och värmeförhållanden. Näringsämnenas kretslopp är effektivt på lövängen, vilket grundar sig på kombinationen av trädbevuxna och obevuxna områden. Trädens rötter tar upp näring djupt nere i marken och göder markskiktet med löven som faller ner. Vid lövbrytningen dör en del av trädens rötter, vilket frigör näring till marken. Trädens skuggning förhindrar att gräset torkar ut och träden skyddas från vinden.

En gallring av trädbeståndet gynnar arter som behöver ljus och värme. Tio lövbrytna träd skuggar undervegetationen mindre än ett gammalt, solitärt träd. Därigenom gynnar lövbrytning sydliga arter i fält- och bottenskiktet. Exempel på sådana är gullviva, svenska flaggan, kungsmynta, blodnäva och brudbröd. Många insekter gynnas också av ökad ljusmängd och värme.

Toppbyggna träd växer långsamt, och blir mångstammiga och knotiga. Flera olika mikrohabitat bildas på det toppbyggna trädet: olika ytor, fördjupningar, hål och ställen i skydd för regn o.s.v. Genom lövbrytningen får stammen mera ljus på sig. På gamla lövbrytningsträd är miljögradienterna, bl.a. för ljus, fukt och näringsrikedom större än på icke-lövbrutna. Svampar och insekter kommer lättare åt veden på lövbrutna träd och trädet börjar tidigare att murkna. Trädets ojämna krona håller vatten bättre, i trädet uppstår murkna ställen och hela trädet kan så småningom bli ihåligt.

Floran och faunan av lavar, mossor, och insekter, speciellt skalbaggar, är rik på lövbrutna träd. Många hotade arter påträffas på dem. För många arter på nordgränsen för sin utbredning är de glest trädbevuxna lövängarna den bästa livsmiljön. Gamla lövträd är också viktiga häcknings- och födoplatser för fåglar. Arterna på de lövbrutna träden är dåligt undersökta i Finland, men det förefaller som om vissa hotade arter också hos oss lättast hittas på träd som i tiden lövbrutits.



Inom jordbruket används lövängar inte längre för produktion. För att de hotade arterna på lövängen skall bevaras borde alla forna lövbrutna träd sparas, igenväxande lövängar återställas och unga träd bredvid gamla lövbrutna lövbrytas. Vid skötseln av hagar kunde man också topphugga träden. Dyliga "lövhagar" kunde i viss utsträckning fungera som komplement till de fåtaliga lövängarna. Lövbrytningen i Skärgårdshavets nationalpark har, som vanligt lönearbete, kostat 170 euro hektaren.

## Förverkligande och redskap

### Gamla lövbrytningsträd

Vanligen topphuggs gamla lövbrytningsträd med motorsåg från stegar eller byggda, flyttbara ställningar. Trädets topp huggs av vid 2,5 – 4 meters höjd. Om möjligt borde förgreningar med kvistar med löv finnas nedanför topphuggningsstället, endast en kal stamstump dör lätt. Kapningen skall göras på de grenar som utvecklats efter den senaste lövbrytningen. Man kapar minst 10 – 20 cm ovanför föregående lövbrytningspunkt. Man kan topphugga lövbrytningsträdet så att någon av kandelaberförgreningarna, eller helst bara en del av den, lämnas kvar som s.k. dragare. Uppgiften för en sådan lövbärande gren är att hålla det annars kala, topphuggna trädet i liv över den kritiska första perioden. När trädet några år senare börjat grönska på ett övertygande sätt kapas dessa dragare. Ett sätt att öka chanserna för trädet att överleva topphuggningen är att kapa kronan högt upp och senare, när nya skott skjutit ut på stammen kapa den på önskad höjd. Toppbyggning efter en paus lyckas relativt bra på lind, ask, vide och alm. Att börja topphugga björk, klibbal, asp och ek på nytt är svårare men möjligt.

### Unga lövbrytningsträd

Mindre områden, ca 10 x 10 m, på ängen gärdas in och planteras med lämpliga lövträd bland de eventuellt redan växande trädplantorna. Inhägnaderna borde slås och höet tillvaratas på vanligt sätt. Stängslena kan avlägsnas när träden är stora nog att klara betesgången. Topp-

Serien för skötsel av vårdbiotoper:

1. Öppna vårdbiotoper - ängar och hedar
2. Trädbevuxna vårdbiotoper - hagmarker, skogsbeten och lövängar
3. Skötsel av vårdbiotoper - planering och finansiering
- 4. Skötselmetoder och skötselkostnader**

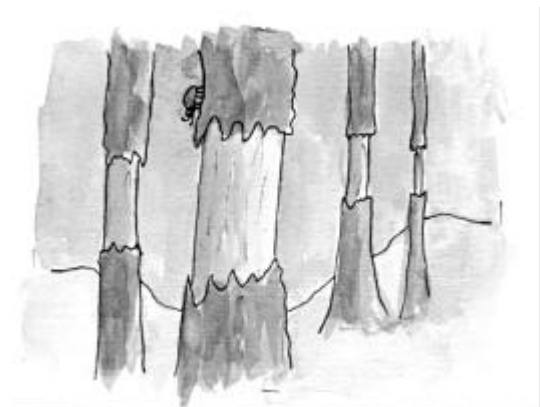
huggning av unga lövträd, som inte tidigare utnyttjats för lövbrytning sker på mellan 2,5 – 4 m höjd. Alla träden topphuggs inte på samma höjd för att få en traditionell variation i höjden. Träden topphuggs när de nått armtjocklek, ca 4 – 12 cm i diameter. Topp-huggningsytan skall vara snett lutande och jämn så att vattnet rinner av. Snittytan får gärna vara vänd mot norr för att minska risken för uttorkning. Om möjligt skall gröna kvistar bli kvar under kapningsstället. Redan nästa år börjar nya kvistar växa och dessa kapas i fortsättningen vart 3 – 5 år. Topp-huggningen görs också på unga träd mellan midsommar och tidig höst.

## 6. Røjning

Det lönar sig att börja upprøjningen av igenvuxna områden från de ställen där det ännu finns ängsväxtlighet. Røjningen kan lämpligen inledas med en engångs vårstädning eller rydjning (i Sverige fagning) som ger ängsväxterna i fältskiktet en möjlighet att anpassa sig till det ljusa vårdbiotopförhållandet. Den riktiga røjningen börjar i buskskiktet. Redan i det här skedet bör man veta vilka träd som skall sparas och vilka som skall fällas. Från ängen i lövängen tas vanligen alla buskar och trädplantor bort, med undantag av sällsynta arter. Det är inte lika viktigt att få till stånd buskfria ängsytor då man inledningsvis røjner en hage. I motsats till hur man gjorde förr sparas sällsynta och värdefulla buskar oberoende av växtplats. I røjningen av trädbeståndet skall uppmärksamhet fästas vid åldersfördelningen hos de kvarvarande träden; tillräckligt med unga träd skall också sparas. Träd som förgrenar sig vid basen skall räknas som ett träd, antingen faller man alla stammar eller så sparar man hela trädet. På hagmarker och i skogsbeten sparas gamla lövträd, högstubbar av björk och liggande, döda träd.

Vid restaurering görs røjningen av trädbeståndet under flera år. En alltför kraftig gallring får till stånd en frodigare undervegetation. Detta beror på att røjningen frigör näringsämnen från de fällda trädens rötter. Gamla lövträd, murkna träd, hålträd och ädla lövträd som är viktiga för många arter sparas i røjningen. På stränder som hotas av erosion sparas buskar och träd. Det lönar sig att røjna på vintern eller sent på hösten då träden kan föras bort medan tjälen och snön skyddar marken. Stubb- och rotskott røjns lämpligen då de är lövbärande. I røjningen av buskar gynnas sällsynta buskar och buskar med bär samt andra viktiga födoväxter. En möjligast låg stubbe eftersträvas på ängar som sköts med slätter.

Vissa trädarter, som asp och gråal, bildar speciellt mycket stubb- och rotskott efter avverkningen. På grund av detta lönar det sig att ringbarka dem och fälla dem först efter några år. Vid ringbarkningen tas ca 20 cm av trädets bark och bastdel bort runt hela stammen ungefär vid brösthöjd. Barken lossnar lättast på våren då saven rinner till. Ringbarkningen innebär att näringstransporten mellan rotsystemet och grenarna förhindras. Åtgärden på-



verkar inte vattentransporten som sker i trädets veddel innerst i stammen. Ringbarkningen hindrar transporten av näringsämnen från trädtoppen till rötterna vilket får roten att avtyna så mycket att den inte orkar producera nya skott. Till slut dör trädet. Vanligen inom tre till fyra år men ibland redan på två år. Det är lättast att ringbarka med slykniv eller yxa. Motorsåg skadar lätt trädet, vilket innebär att det genast kan börja producera rotskott i något slags pa-

Serien för skötsel av vårdbiotoper:

1. Öppna vårdbiotoper - ängar och hedar
2. Trädbevuxna vårdbiotoper - hagmarker, skogsbeten och lövängar
3. Skötsel av vårdbiotoper - planering och finansiering
4. **Skötselmetoder och skötselkostnader**

nikreaktion. Det är skäl att ringbarka hela asp- eller gråalbeståndet på en gång eftersom träden kan ha kontakt med varandra via rötterna eller så kan de alla vara samma trädindivid.

Röjningsresterna plockas bort från området så noga som möjligt. Det är endast i hagmarker och på skogsbeten som man kan och skall lämna några döda stående och liggande, murknande träd för att öka på naturens mångfald. Röjningsresterna kan brännas på en öppen plats. Brandmyndigheterna och markägaren skall alltid informeras innan bränningen, och efter-släckningen är viktig. Det är skäl att ta bort askan från vårdbiotopen så att näringsämnen inte återförs till jordmånen. Den närliggande åkern är en bättre plats än skötselobjektet. Röjningsresterna kan också flisas för eget behov eller försäljning.

## Redskap och kostnader

De effektivaste röjningsredskapen är motorsåg och röjsåg. Skyddshjälm, visir för ansiktet, hörselskydd, skyddsstövlar, skyddskläder och bra skyddshandskar skall bäras av användaren. Skyddsutrustningen kostade år 2003 ca 200 €. En motorsåg kostade år 2003 ca 400-1000 € och en röjsåg ca 500-1000 €. Andra kostnader är beroende av hur man prissätter arbetet.



## 7. Avlägsnande av ohävdarter

Ohävdarterna är näringsopportunisterna vars utplåning oftast kräver effektiv slåtter. Arbetet måste oftast upprepas flera gånger. Bl.a. älggräs, örnbräken och hallon avspeglar igenväxning och de fås att minska med skötselåtgärder. Rikligt med bl.a. hundfloka, nässla, kvickrot och kirskaal tyder på andra sidan på att marken är näringsrik, vilket innebär att restaureringen blir svårare.

Ett tätt **älggräsbestånd** fås snabbt under kontroll genom slåtter först en gång kring den 10 juni, sen i samband med normal slåtter i slutet av juli – början av augusti och ännu en gång i september. Får åter gärna späda älggrässkott och –blad, medan gamla växter ratas. Getterna torde vara de bästa älggräs-ätarna.

För att återskapa låga och öppna strandängar måste **vassen** avlägsnas. Enligt uppgifter från skärgården skall vassen slås tre gånger per sommar – gärna under vattnet – innan någon effekt blir synlig. Årlig slåtter med efterbete fungerar också bra. Endast bete med nötkreatur fungerar också på vassen.

Det bästa och mest arbetsdryga sättet att utplåna **hundfloka** på är genom att dra upp den med roten. Slåtter vid blomningstiden minskar också effektivt på hundflokkan: resultatet ses redan nästa år.

**Brännässlan** bildar bestånd på kväverika ställen. Brännässlan ratas av djuren, medan den som slagen och torkad duger. Slåtter vid blomningen är effektivast.

Serien för skötsel av vårdbiotoper:

1. Öppna vårdbiotoper - ängar och hedar
2. Trädbevuxna vårdbiotoper - hagmarker, skogsbeten och lövängar
3. Skötsel av vårdbiotoper - planering och finansiering
4. **Skötselmetoder och skötselkostnader**

Tvååriga **tistlar** utplånas effektivast med slätter vid blomningen. När bladmassan avlägsnats blir övervintringen svårare.

**Örnbräken** bildar fort stora bestånd av samma klon. Genom att slå växtens stjälkar utan att de helt bryts fås bildningen av nya skott att avstanna. Effektivast är att dra upp örnbräken med roten, eller åtminstone så mycket att den mörka basen kommer med. Örnbräken gynnas av att marken bränns.

**Kirskål** sprider sig effektivt och utplånas inte ens med flera års slätter. Kirskålen skall slås med lie eller slättermaskin så fort den dyker upp.

Det lönar sig att slå **hallon** tidigt under växtsäsongen, i flera år efter varandra. Effektivast är att dra upp den med rötterna. Hallonets blad duger som föda åt getter och i viss mån åt nötkreatur.

Bland annat gräsen **kvickrot, rörflen och berggrör** förekommer på oskötta ställen. De sprider sig snabbt och minskar endast långsamt vid slätter och bete. Bäst tuktas de med nötkreatur eller hästbete.

**Tuvtåtel, hundäxing och ängsgröe** trivs bra på kväverika ställen. Som gamla är de inte smakliga för betesdjuren, om inte betestrycket är så högt att det är brist på föda. Tidigt inledd nöt- eller hästbete fungerar bäst. Med extra slätter kan man försäkra sig om att tuvtåteln inte hinner bilda stora tuvor.

#### Mera att läsa

Borg, P. 1983: Luonnon- ja maisemanhoidon opas. WSOY.

Borg, P. ym. 1996: Ketojen ja niittyjen hoito-opas. Suomen luonnonsuojeluliitto ry.

Ekstam, U. ja Forshed, N. 1992: Om hävden upphör. Kärlväxter som indikatorarter i ängs- och hagmarker. Naturvårdsverket förlag.

Ekstam, U. ja Forshed, N. 1996: Äldre fodermarker. Naturvårdsverket förlag.

Hagelberg, E. ym. 2003: Työtä perinnemaisemien parhaaksi. Varsinais-Suomen luonnonsuojelupiiri ry.

Hægström, C.-A. ym. 1995: Toukohärkä ja kultasiipi – niityt ja niiden hoito. Otava.

Korpilo, B. 2002: Djur som natur- och landskapsvårdare. Jord- och skogsbruksministeriet.

Lindgren, L. 2000: Skärgårdens betesmarker. Forststyrelsen och Oy Edita Ab.

Partanen, H. ym. 1997: Perinnemaisemat – maaseudun rikkaus. Maa- ja metsätalousministeriö.

Pykälä, J. 2001: Perinteinen karjatalous luonnon monimuotoisuuden ylläpitäjänä. Suomen ympäristö 495. (Den traditionella boskapsskötselns betydelse för den biologiska mångfalden. Suomen ympäristö 495.)

Salminen, P. ja Kekäläinen, H. (toim.) 2000: Perinnebiotooppien hoito Suomessa. Perinnemaisemien hoitotyöryhmän mietintö. Suomen ympäristö 443. (Skötseln av vårdbiotoper-ängar, hagmarker och skogsbeten- i Finland. Betänkande av arbetsgruppen för skötsel av vårdbiotoper. Suomen ympäristö 443.)

---

Serien för skötsel av vårdbiotoper:

1. Öppna vårdbiotoper - ängar och hedar
2. Trädbevuxna vårdbiotoper - hagmarker, skogsbeten och lövängar
3. Skötsel av vårdbiotoper - planering och finansiering
- 4. Skötselmetoder och skötselkostnader**

Vainio, M. ym. 2001: Suomen perinnebiotoopit. Perinnemaisemaprojektin valtakunnallinen loppuraportti. Suomen ympäristö 527. (Ängar, hagmarker och skogsbeten i Finland. Slutrapport av riksomfattande inventeringsprojekt. Suomen ympäristö 527.)

---

Serien för skötsel av vårdbiotoper:

1. Öppna vårdbiotoper - ängar och hedar
2. Trädbevuxna vårdbiotoper - hagmarker, skogsbeten och lövängar
3. Skötsel av vårdbiotoper - planering och finansiering
- 4. Skötselmetoder och skötselkostnader**