

# Viktiga viltvårdsbiotoper



Den trädbevuxna övergångszonen mellan torvmark och momark kan gärna lämnas helt utanför avverkningar. Bild: © Hannu Huttu.

## Kuvas

Vissa livsmiljöer som är viktiga för viltet ska om möjligt hanteras som större helheter, eftersom de sträcker sig över ett större område än en enskild behandlingsenhet inom skogsvården. Om man inte beaktar den här större skalan så kan områdets betydelse för viltet försvagas eller upphöra, även om man skulle beakta viltvården i samband med åtgärder på beståndsnivå.

## Viktiga viltvårdsbiotoper

Till de viktiga viltvårdsbiotoperna i skogsbruket hör övergångszoner mellan skogklädda och öppna områden, trädbevuxna torvmarker, tjädernas spelplatser och spelområden, torvmarker som utgör livsmiljöer för ripa och sädgås, samt trädbevuxna våtmarker och svämområden.

## Övergångszoner

Med övergångszon avses ett område som ligger mellan två olika ekosystem och som uppvisar drag av båda ekosystemen. Viltet trivs ofta i övergångszoner mellan skog och torvmark eller skog och åker, dvs. i skogsbrynet. Strandkanten vid våtmarker och vattendrag är också viktiga övergångszoner med tanke på viltet.

För många viltarter utgör övergångszonerna nyckelbiotoper som erbjuder både föda, skydd och boplatser. Skyddet utgörs av det för övergångszoner typiska mångsidiga fält- och buskskiktet samt det varierande trädsiktet. Det är den mångsidiga insektfaunan och risväxterna, särskilt blåbäret, som står för födan.



Viltet utnyttjar brynet mellan skog och åker. Bild: © Airi Matila.



På den motliggande stranden har man sparat en trädbeklädd skyddszon som har en dubbel funktion som viltbiotop och vattenskydd. Bild: © Saara Lilja-Rothsten.

## Kärr och andra trädbevuxna torvmarker

Kärren är viktiga miljöer för skogshönsens kycklingar, men är också annars värdefulla som naturobjekt. Sådana kärr som ännu används för virkesproduktion kan skötas så att deras naturliga vattenhushållning, mikroklimat och vegetation bevaras eller återställs. De här rekommendationerna kan tillämpas också för skötseln av försumpade torvmoar och dikade kärr samt på myrar där man av t.ex. vattenvårdsskäl inte vill utföra istandsättningsdikning. Restaurering av dikade kärr kräver noggrann förhandsplanering. Med tanke på fågelfaunan är det bäst att undvika avverkningar under maj-juni. Kärr är ofta lämpliga som METSO-objekt, för vilka skogsägaren kan ansöka om finansiering för tidsbundet eller permanent skydd.

## **Spelplatser och spelområden för tjäder**

Tjädern hör till de viltarter som är mest krävande beträffande sin livsmiljö. Därför utgör den en nyckelart, vilket innebär att om tjäders krav på livsmiljö fylls, leder det till att också andra arter trivs på området. Därför innehar vården av dess spelområden en speciell ställning bland viltvårdsåtgärderna. För att vården av den lokala tjäderstammen ska vara tillräckligt effektiv behövs en planering av skogsvården som går över bestånds- och ofta också ägo gränserna. Tjäders spelplatser hittar man vanligen på momark, myrar eller kärr. En stor spelplats kan innefatta många olika slags biotoper. Vanligen ligger spelplatsen på ett relativt enhetligt område med en storlek på minst några tiotal hektar.

## **Torvmarker där det förekommer dalripa**

Populationer av dalripa som förekommer söder om Fjällapland kan stärkas lokalt om man restaurerar dikade torvmarker så att de efterliknar naturliga torvmarker. Restaureringen går ut på att fylla eller dämna upp diken så att vattenhushållningen och den ursprungliga vegetationen återställs.

På många naturskyddsområden har man restaurerat dikade torvmarker redan i ett tjugotal år. I ekonomiskogar i statens ägo påbörjade man restaureringen av torvmarker med tanke på ripan år 2007, och vid det här laget är ca 2 500 hektar torvmarker restaurerade.

Erfarenheten visar att ripan gärna återvänder till de restaurerade torvmarkerna. Redan genast efter restaureringen har riporna kunnat börja utnyttja torvmarken som revir under våren. Man har också sett hönor häcka i kanten av restaurerade områden.

## **Våtmarker och svämområden**

Torrläggningen av skog och dikningen i allmänhet har lett till att arealen för småvattnen och deras randområden har minskat. Det finns också färre naturliga försumpningar och surdrag än tidigare. Nuförtiden anlägger man våtmarker med syftet att minska skogsbrukets belastning av fasta partiklar och näringsämnen. Också inom lantbruket anlägger man våtmarker, och därtill anläggs våtmarker med syftet att gynna fågellivet. En våtmark anläggs genom att dämna upp eller gräva ut ett område så att det uppstår en öppen vattenspegel.

Restaurering och skötsel av temporära våtmarker, surdråg och övergångszoner i anslutning till vattendrag gynnar både viltet, den biologiska mångfalden och många sällsynta arter. För att mångfalden skall upprätthållas hos såväl anlagda som naturliga våtmarker krävs upprepade skötselinsatser.

## Toteutus

### Behandling av skogsbryn mellan skog och åker med tanke på viltet

Övergångszonen mellan åker och skog, skogsbrynet, är vanligen 5-30 meter brett. Målet för vården är att skapa och upprätthålla en strukturellt mångsidig blandning av lövträd, buskar och gläntor.

### Behandling av skogsbryn

Sträva till att åstadkomma en varierande, halvöppen miljö med en mångsidig flora som både skogs- och åkerlevande organismer kan utnyttja som födoväxter. Skapa skydd genom att i samband med skogsskötseln bevara buskar, enar och olika slags lövträd. Røj bort träd och buskar från stenrösen och stengärdsgårdar.

I samband med skogsvården gallras kantskogen mot åkern kraftigt och träd som skuggar åkern, särskilt barrträd, avlägsnas. Gynna lågvuxna arter vid åkerkanten. Speciellt viktigt är att gynna s.k. bärande arter som rönn, hägg, brakved, ek och hassel. Spara gamla, grova träd och döda träd. Friställ enstaka ståtliga träd som har betydelse för landskapet och mångfalden.

## Behandling av övergångszoner mellan skog och torvmark med tanke på viltet



Den trädbevuxna övergångszonen mellan torvmark och momark kan gärna lämnas helt utanför avverkningar. Bild: © Hannu Huttu.

Övergången mellan torv- och fastmark sker gradvis, träden blir större ju närmare fastmarken man kommer. På fastmarkssidan av övergångszonen finns ofta den bästa miljön ur viltets synvinkel med riklig risvegetation och buskar och träd av varierande höjd. Här hittar viltet skydd, men också föda i form av bärbuskar.

### Restaurering

Det lönar det sig att återställa dikade torvmarker med låg virkesproduktion till ursprungligt skick genom restaurering. Ofta räcker det med att bara täppa igen diken. Vid en restaurering avverkas det trädbestånd som uppstått efter dikningen, medan martallar som troligen hörde till den ursprungliga vegetationen sparas. Dikena kan täppas igen med material från dikeskanterna och på dikesbotten kan man placera avverkade trädstammar. Man måste ändå se till att trädstammarna inte får en dränerande effekt när de placeras i

dikets längdriktning.

## **Iståndsättningsdikning**

I samband med iståndsättningsdikning och stubbrytning är det viktigt att om möjligt lämna övergångszonen mellan fastmark och torvmark orörd. Då bevaras risvegetationen bäst.

Vid iståndsättningsdikning lönar det sig att lämna nackdiket på fastmarkssidan orensat. Ett dike som ligger inne i övergångszonen kan lämnas orensat om man bedömer att det går att gräva ett nytt dike litet längre bort. Då kan övergångszonens vattenhushållning återställas och trädbeståndet bevaras.

## **Behandling av skogsbryn mot torvmark**

Vid behandling av skogen kan man öka tillgången till föda och skydd genom att lämna underväxt och buskar såsom en, vide och bärande buskar och träd. Särskilt i kanten av öppningar är det viktigt att se till att det finns lågvuxen vegetation som fungerar som skydd för viltet. Man kan t.ex. toppa granar i kanten mellan tvinmark och skogsmark.

Övergångszonen röjs inte, utan det skydd som underväxten och buskarna ger bevaras så långt som möjligt. Särskilt i kanten av öppningar är det viktigt att bevara lågvuxen vegetation som fungerar som skydd för viltet. Spara risvegetationen; speciellt blåbärs-, men också lingon- och kråkrisbestånd. Undvik att söndra markytan i laggskogen. Återställ om möjligt den naturliga vattenhushållningen i laggen.

Den trädbevuxna övergångszonen mellan torvmark och fastmark kan gärna lämnas helt utanför avverkningar. Laggskog som är i naturtillstånd eller nära naturtillstånd kan lämnas helt utan skötsel. Det samma gäller mindre fastmarksuddar som sträcker sig ut i torvmarken.

Skapa med hjälp av avverkningar naturliga övergångszoner genom att spara trädbeståndet i ett bälte med varierande bredd på fastmarkssidan i sådana fall där övergången mellan fastmark och torvmark är skarp. Spara och skapa nya övergångszoner med en bredd på 5-50 meter eller bredare - naturliga övergångszoner kan nämligen vara flera hundra meter breda. Om åtgärderna påverkar större områden, bör nyttan för viltvården vägas mot de ekonomiska konsekvenserna.

Laggskog som har skötts tidigare kan skötas genom plockhuggning så att bara de ekonomiskt sett värdefullaste träden tas tillvara. Om övergången mellan fastmark och torvmark är skarp, kan man gärna spara trädbeståndet i ett bälte med varierande bredd på

fastmarkssidan.

## Behandling av tjäderspelplatser

Vid planering av åtgärder bör man beakta två olika zoner, spelplatsen och spelområdet. Det finns skötselanvisningar för dem båda. Spelplatsen (ca 20 ha) bildas av de olika tupparnas spelrevir. Spelområdet (ca 300 ha) innefattar spelplatsen och tupparnas dagrevir, som sträcker sig ungefär 1 km från spelplatsen. Tjädern har relativt flexibla krav på sin spelplats, det är närmast dagrevirets placering och kvalitet som avgör var spelplats och spelcentrum ligger. **Hänvisning 17.**

## Lokalisering av spelplatser

Spelplatsen behöver inte bestå av gammal skog. Man kan mycket väl hitta spelplatser redan i 30 år gamla, ogallrade tallskogar. Kartläggningen av spelplatser sker bäst från slutet av mars och i april. På spelplatserna kan man ofta se spår av vingar i snön eller avföring under tjädertallar och träd där tjädern tillbringar natten. Ofta lyckas lokaliseringen av tjäderspelplatser bäst kring månadsskiftet april-maj, då tjäderspelet kulminerar i södra Finland. **Hänvisning 16.**

I unga ekonomiskogar är spelplatserna inte nödvändigtvis särskilt bestående. Också en gammal spelplats kan förflytta sig med upp till en kilometer, och spelcentrum förflyttas kortare sträckor om den dominerande tjädertuppen byts ut. Det är bra att kontrollera spelplatsen med ett par års mellanrum för att se om den har förflyttat sig åt något håll. Om det har utförts omfattande avverkningar kan spelet ha flyttats till avverkningsområdets kant eller till ett helt nytt ställe längre bort. En spelplats för unga tjädrar kan flytta hundratals meter utan att det har skett några förändringar i livsmiljön. I sådana fall är det svårt att rikta in de anpassade skogsvårdsåtgärderna på själva spelcentrum, utan området måste ses som en större helhet, ett spelområde med en radie på 1 km (= 300 ha). Om spelet verkar ha upphört på en plats kan det i själva verket vara frågan om att spelplatsen förflyttats; det lönar sig då att söka efter en möjlig, ny spelplats inom en halv kilometers radie. **Hänvisning 19.**

## Målbild för spelplatser för tjäder

Skogens täckningsgrad skall vara minst en tredjedel, gärna över hälften av spelområdets totalareal. I det här ingår vattendrag, åkrar och andra öppna områden. Lättast uppnås det här om det på spelområdet finns skogar som lämpar sig för att sköta som olikåldriga bestånd. En sammanhängande förnyelseyta på området ska vara högst 8 ha. Den

rekommenderade maximibredden på en förnyelseyta är 300 meter. Förnyelseytor i närheten av spelplatsen bör hållas små till arealen. Längre bort från spelplatsen får de vara större. Inom ett avstånd på en halv kilometer från spelplatsen borde en enhetlig förnyelseyta inte överstiga 4 hektar. Då bryts inte förbindelserna mellan spelplatsen och dagreviren.

## **Beståndsbehandling på ett spelområde för tjäder**

Då man utför förnyelseavverkningar inom ett spelområde, dvs tjädertupparnas revir, bör man bevara förbindelser till äldre skog. Det bör finnas förbindelser i olika delar av spelplatsen så att så många tuppar som möjligt kan röra sig i skogsmiljö mellan spelplatsen och sitt dagrevir. Spelplatsen får inte bli en ö i ett hav av förnyelseytor eller andra, ur tjäderns synvinkel, otjänliga, öppna biotoper. Mellan förnyelseytorna bör man lämna åtminstone 100 meter breda skogskorridorer som består av skog som är lämplig för tjäder. Korridorerna kan senare avverkas, men då bör skogen på de tidigare avverkade områdena redan ha nått en medelhöjd på minst 6 meter. På en del av figurerna kan man genomföra första gallringen tidigare än normalt och på bördiga ståndorter kan en del av plantbestånden gallras hårdare än normalt, men inom de gränser som fastställs i skogslagen. Om det på området finns naturlig granunderväxt, kan man bedriva kontinuerlig beståndsvård.

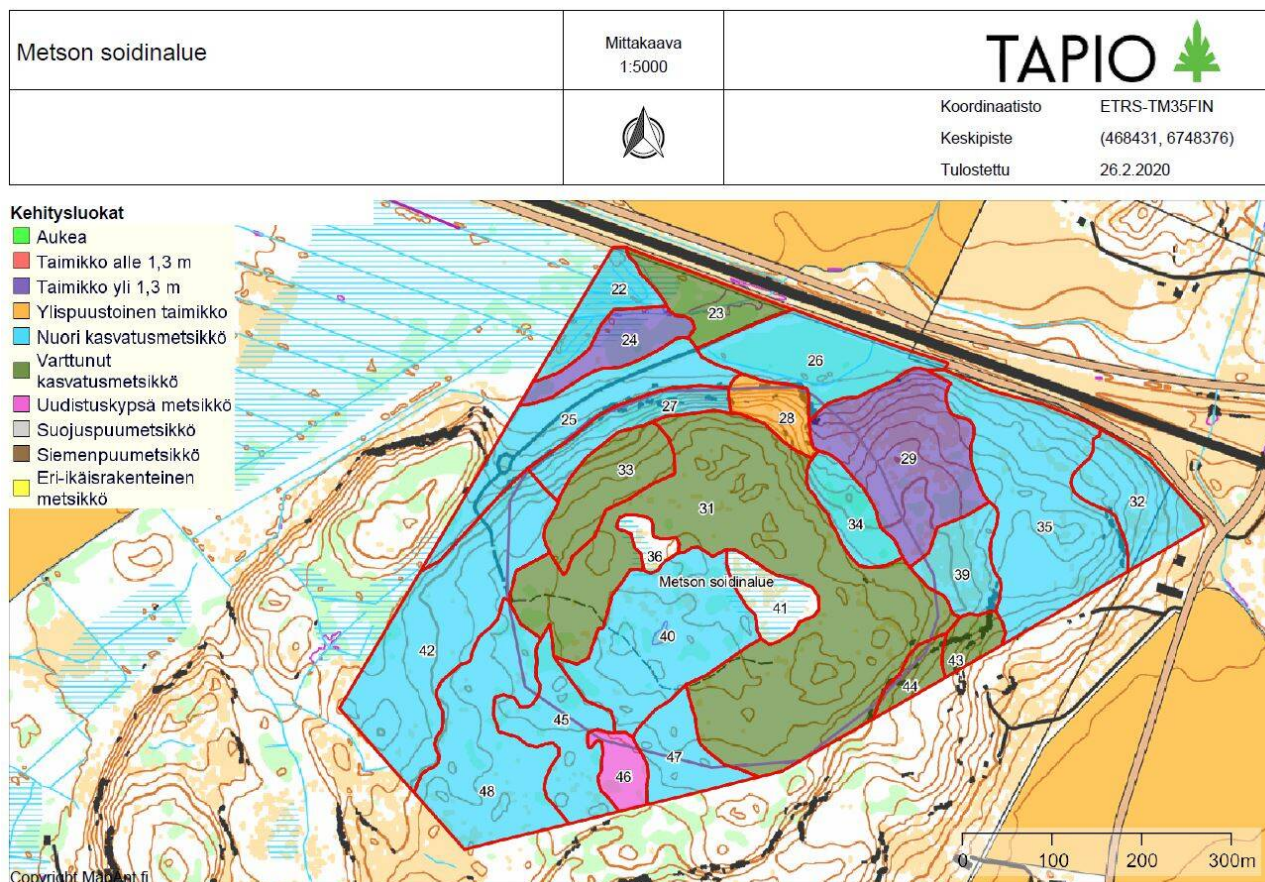
För att upprätthålla kvaliteten i tjäderns livsmiljö rekommenderas ett inslag av tall i granbestånd, grupper av granar och granunderväxt i tallbestånd och aspgrupper i tallbestånd och blandbestånd av tall och gran. Vid gallringar bör man variera gallringsstyrkan och spara buskagen på lämpliga platser.

På bördiga ståndorter kan man röja plantskogen kraftigare än normalt, inom ramen för skogslagens bestämmelser. Vid trädslagsvalet gynnar man tall, medan gran lämpar sig bäst som underväxt. Ett litet inslag av asp är till fördel för tjädern, och lövträd är också allmänt taget viktiga för viltet och samtidigt ökar mångfalden.

## **Målbild för tjäderns spelplatser**

En gynnsam miljö för spelplatsen är en tallskog eller en blandskog av tall och gran där tätheten varierar. Spelplatserna finns ofta i myr- eller hållmarksmiljöer med böljande terräng och slutet fältskikt. I trädbeståndet finns glesare partier och små luckor, och granunderväxt och buskage skapar insynsskydd på marknivå.

Över hälften av spelplatsens totalareal bör alltid bestå av sådan skog där tjädern trivs. Typiskt för en sådan skog är att trädens medelhöjd är minst 6 meter och stamantalet minst 400 stammar per hektar.



Avgränsning av en spelplats för tjäder i skogsbruksplanen Bild: © Forest KIT -programmet.

## Beståndsbehandling på en spelplats för tjäder

På spelplatser för tjäder kan en förlängning av omloppstiden i allmänhet rekommenderas, men det har å andra sidan inverkan på skogsbrukets ekonomiska resultat. Om det finns behov att behandla skogen på den egentliga spelplatsen bör det göras med varsamhet så att skogsmiljön inte påverkas för kraftigt.

Huvuddelen av spelområdena ligger nuförtiden i unga gallringsskogar, som i det storskaliga landskapet är de som bäst fyller tjäderns behov beträffande utrymme och slutenhet. En del av första gallringarna kan göras tidigare än normalt. Avverkningen kan göras på sommaren, hösten eller vintern beroende på spelplatsens egenskaper och drivningsduglighet. Inga avverkningar ska göras på spelplatsen under spelsäsongen, dvs under tiden 15.3-20.5 i södra Finland och 1.4-20.5 i norra Finland.

Vid alla skogsvårdsåtgärder lämnar man kvar mycket tall, också trädindivider med tjocka grenar. Den eftersträvade sikten i höjd med tjäderns ögon (40-60 cm) är 20-70 m. På bördiga eller steniga ståndorter eller platser med varierande topografi kan man vid behov göra selektiva rójningar i underväxten.

Förnyelse bör utföras i form av luckhuggning eller som teghuggning, där man lämnar figurer som lämpar sig för tjäderspel. Följande teg avverkas först då den tidigare har kommit till förstagallringsskedet. Kontinuerlig beståndsvård kan i vissa fall vara ett lämpligt metodval för att trygga ett tillräckligt omfattande och tätt skogstäckte som är lagom skyddande, men inte alltför tätt för tjädern.

I samband med förnyelseavverkningar ska skogen på spelområden behandlas varsamt. I regel kan en gallring som utförs i en ungskog på en spelplats förbättra kvaliteten på spelplatsen. Man kan till och med tidigare lägga gallringar för att åstadkomma den här positiva effekten. Skogen bör ha en varierande struktur på en tjäderspelplats. Man kan börja skapa en sådan här struktur med tätare och glesare partier redan i samband med rójningen.

På en spelplats med ett klen eller grövre gallringsbestånd utförs normal gallring. Om beståndet av drivningstekniska skäl bör röjas före avverkningen, röjs bara sådan underväxt som är närmare än en meter från trädstammarna eller som annars är till olägenhet vid avverkningen. Man ska speciellt måna om att en del av granunderväxten sparas. En del av gallringsavverkningarna kan göras tidigare än normalt. Det eftersträvade stamantalet efter den sista gallringen är 400-800 stammar per hektar.

Kända spelcentrum i avverkningsmogen skog avverkas i regel inte, men om det är frågan om spelplatser med över tio spelande tjädertuppar kan man göra en försiktig luck- eller ljushuggning eller en sådan avverkning som gör skogens struktur mer mångsidig.

Skogen på spelplatsen förnyas genom små avverkningar där förnyelseytans maximistorlek är 1 ha och medelbredd högst 50 m. Helst skall avverkningen göras så att man lämnar en åtminstone 100 meter bred obehandlad zon mellan de enskilda förnyelseytorna. Zonen förnyas först då skogen på den intilliggande förnyelseytan har passerat plantskogsstadiet.

## Anläggning och skötsel av en våtmark



En väl fungerande våtmark har djupa partier, men också grundare partier där det snabbt uppstår vattenväxtlighet som binder näringsämnen. Bild: © Samuli Joensuu.

Man anlägger vanligen en våtmark genom att dämma upp och gräva ut ett område. Det är avgörande för våtmarkens funktion att vattennivån ska kunna regleras. Våtmarken behöver också vårdas för att fungera bra.

### Anläggning av en våtmark

En våtmark anläggs i allmänhet genom uppdämning och grävning. Bredden och lutningen på dammvallen bestäms utgående från vallens höjd och jordarten. Lutningen på vallens kant måste vara tillräckligt svag om jordarten är finkorning eller vallen är hög.

I allmänhet är det klokt att bygga vallen så att det går att göra med maskin på den, vilket gör att det blir lättare att täta den och också att underhålla våtmarken i framtiden. Om vallen byggs under vintern måste man tänka på att den kommer att sjunka ihop senare på våren. I allmänhet får man räkna med att vallens yta sjunker med minst 0,5 meter. Den centrala delen av en vall bör byggas av en jordart som är tät och som har låg vattengenomsläpplighet. Man ska inte placera stubbar och liknande material i vallen eftersom det gör vallen svagare och mer genomsläpplig för vatten, vilket ökar risken för

läckage. Nära dammöppningen ska man göra vallen extra stark. Nära dammöppningen kan vallen vid behov förstärkas genom att använda markduk på slänterna och beklä den med stenar.

Våtmarken planeras så att vallarna så långt som möjligt kan byggas av jordmaterial som uppstår i samband med utgrävningen av våtmarken. Eventuell överskottsjord som uppstår dumpas tillräckligt långt från torvmarken och packas så att utlakningen minimeras. Man kan gärna så t.ex. gräsfrö på slänterna och jorddumpningsplatserna, det binder ytjorden och förhindrar utlakning.

Vid uppdämningen kan man använda sig av antingen botten- eller ytdammar. I en bottendamm rinner vattnet över en dammtröskel, i en ytdamm styrs vattnet via ett rör genom en dammkonstruktion. Man kan också kombinera de här två konstruktionerna. För att möjliggöra fiskvandring kan man t.ex. använda en bottendamm, men koppla den till en så kallad munk, vilket gör det möjligt att tömma dammen för att reglera växtligheten. En rördamm fungerar bra både som en dammkonstruktion för en våtmark och för att reglera vattenflödet mer generellt.



En bottendamm vid utloppet från en våtmark. Bild: © Tiina Törmänen.

## Reglering av vattennivån och dimensionering av dammarna i en våtmark

Vattennivån i en våtmark varierar beroende på vattenflödet. Vid planeringen av en våtmark är det viktigt att fastställa maximihöjden för vattennivån, det vill säga den nivå dit vattenytan kan stiga utan att det medför olägenheter utanför våtmarken eller för våtmarkens egna konstruktioner. Om man låter vattennivån stiga till den här maximinivån under flödestoppar så ökar vattenvolymen i våtmarken vilket gör att vattnet stannar kvar längre.

Man reglerar höjden på vattennivån med olika slags fördämningsanordningar. Om man vill upprätthålla en jämn vattennivå kan man använda en bred bottendamm med en jämn tröskel. Om man däremot strävar till att få vattennivån i våtmarken att variera med vattenflödet, kan man använda konstruktioner som reglerar vattenflödet. Vattenståndet kan också regleras med hjälp av plankdämmen. De består av plankor som placeras framför en trumma och med vars hjälp man reglerar vattennivån, samt av den egentliga trumman som leder vattnet genom vallen. Fördelen med en sådan här konstruktion är att vattennivån kan regleras till önskad höjd oberoende av hur mycket vatten som strömmar in i våtmarken. Den här konstruktionen gör det också möjligt att tömma våtmarken för underhåll.

Läs mer här: [Vattenvårdskonstruktioner och -lösningar](#).

## Underhåll av våtmarker

En våtmark måste underhållas för att garantera att den fungerar som planerat. De viktigaste underhållsarbetena för att upprätthålla den vattenvårdande funktionen hos en våtmark är att underhålla själva konstruktionen, att slå vegetationen och att gräva bort slammet. En våtmark måste underhållas för att garantera att den fungerar som planerat.

Det samlas hela tiden slam i våtmarken, särskilt där diken mynnar ut och i de djupare partierna. Slammet kan vid behov avlägsnas med en slampump eller genom att gräva bort det. Dammkonstruktionernas skick bör granskas vår och höst. Om det uppstår läckor måste de åtgärdas så snabbt som möjligt.

Ört-, gräs- och buskvegetationen borde slås mer eller mindre varje år, åtminstone på en del av våtmarken och området runtom, för att den inte ska växa igen. Åtminstone de största våtmarkerna bör planeras så att det är möjligt att slå dem med maskin. Den slagna växtligheten ska inte lämnas kvar på området eftersom det frigörs näringsämnen när den bryts ned. Dessutom fyller den upp våtmarken och minskar därigenom dess kapacitet och

effektivitet.

## **Utnyttjande av trämaterial för en effektivare vattenvård**

Det har visat sig att trämaterial som sänks ned i en våtmark eller annan vattenvårdskonstruktion kan hjälpa till med att fånga upp näring. Om man sänker ned klenvirke, t.ex. knippen av slanor i vattnet, ökar också mångfalden bland vattenorganismerna eftersom virket fungerar som både födokälla och skydd<sup>[1]</sup>.

## Planering av våtmarker



En anlagd våtmark fångar effektivt upp fasta partiklar och de näringsämnen som är bundna till dem. Bild: © Timo Makkonen.

Planeringen av en våtmark inleds med att granska de kartor och geodata som finns över området. Med hjälp av det här materialet fastställs det preliminära läget, storleken och verkningsområdet för våtmarken. I fält samlas sedan noggrannare data in för dimensioneringen, och samtidigt fastställs verkningsområdets gräns noggrannare för att undvika försumpning och andra negativa effekter på närliggande områden. Under fältbesöket görs också en noggrannare höjdmätning, och vattenfårornas djup och vattendjup mäts också in. Dessutom registreras jordarterna och torvtäckets tjocklek i området.

Då man anlägger en våtmark genom uppdämning, bör man beakta att om ett markområde på ett bestående sätt ändras till ett vattenområde genom att höja vattennivån - till exempel genom att dämna upp en vattenfåra vars avrinningsområde är över 10 km<sup>2</sup> stort - krävs enligt vattenlagen tillstånd för detta. Man kan höra sig för med NTM-centralen beträffande huruvida tillstånd krävs eller inte.

Avrinningsområdet för den planerade våtmarken fastställs genom kartanalys, och eventuella oklarheter reds ut i fält. Samtidigt kan man göra en utredning kring vilka möjligheter det finns för att effektivisera vattenvården i dikessystemet uppströms från den

planerade våtmarken. De ställen som tydligt är utsatta för erosion i dikessystemet hanteras oftast mest kostnadseffektivt med hjälp av lokala konstruktioner som bromsar upp vattenflödet. Konstruktionerna minskar också behovet av underhåll av våtmarken.

Till fältmätningen hör att fastställa både den allmänna topografin och djupet på diken. Terrängens höjd mäts på ett större område än bara själva våtmarken för att mer noggrant kunna reda ut effekten av vattenregleringen. Mätpunkter läggs ut:

- i vattenfårar och diken så långt från den planerade våtmarken att verkningsområdets gräns kommer emot
- i vattenfårans botten och på markytans nivå
- i tillräckligt antal på våtmarker som anläggs genom uppdämning för att kunna fastställa den kommande våtmarkens gränser så noggrant som möjligt.

Det är speciellt viktigt att fastställa höjdnivåerna för ställen där höjningen av vattennivån kan medföra problem. Exempel på det här är ändorna på täckdikesrör, vägar och vägtrummor samt tomter och byggnader.

### **Principer för dimensionering och planering av våtmarker**

Arealen hos en våtmark eller en serie av våtmarker bör vara tillräckligt stor, så att vattnet dröjer kvar tillräckligt länge. Mängden vatten som flödar in i våtmarken kan regleras på olika sätt, till exempel med hjälp av fördämningar eller diken. Näringsämnen fångas upp bättre om våtmarken är relativt grund. Växtligheten etablerar sig då snabbare, vilket gör att både näringsämnen och fasta partiklar lättare fångas upp.

Medeldjupet hos en våtmark bör vara minst 0,5 meter för att de eftersträlvade flödesförhållandena ska kunna uppnås och för att våtmarken inte ska växa igen för fort. Vid inflödet till våtmarken grävs en djup sedimentationsbassäng som lätt går att tömma.

Om anläggningen av våtmarken sker genom uppdämning eller genom att bygga en dammvall, ska man så långt som möjligt undvika att avlägsna marktäcket. Om våtmarken anläggs på gammal odlingsmark kan det emellertid vara befogat att skala av det översta markskiktet där det finns gott om näringsämnen kvar. Det räcker då med att gräva bort några decimeter av ytjorden. Marken som skalats av kan sedan utnyttjas till exempel som markförbättringsmedel eller vid byggnad av dammvallar eller uddar i våtmarken.

Vid dimensioneringen av våtmarken tar man först reda på vilken mängd vatten som våtmarken kommer att ta emot, vilket sedan avgör hur stor volym våtmarken bör ha.

Våtmarken bör vara åtminstone så stor att vattnet dröjer kvar i 1-2 dygn, också under medelhögvattenföringen (MHq) under våren. Det är särskilt viktigt att genomströmningstiden är tillräckligt lång under vårflödet, eftersom en stor del av den årliga belastningen passerar våtmarken då. (Se nedan "Beräkningsexempel för en våtmarks volym och areal")

I allmänhet gör man våtmarken så stor som terrängen och den tillgängliga arealen tillåter. Våtmarkens förmåga att binda näringsämnen står i förhållande till dess areal. Som en grov tumregel kan man utgå ifrån att våtmarkens areal bör vara minst 1-2 % av avrinningsområdets areal och helst 4-5 % av arealen<sup>[2]</sup>. Dimensioneringsberäkningen anger genomströmningstiden för våtmarken ifråga. Det är klokt att göra dimensioneringsberäkningen i ett så tidigt skede som möjligt för att klargöra projektets genomförbarhet, särskilt om våtmarken helt eller delvis anläggs genom grävning.

I en god plan ingår all den information som behövs för att bygga våtmarken<sup>[3]</sup>.

#### **Ur planen bör framgå:**

1. Allmän beskrivning och målet med projektet
2. Detaljerad information om hur projektet verkställs och dess tidtabell
3. Lista över parter som deltar i projektet och deras ansvar för finansiering och utförande samt eventuella avtalsarrangemang
4. Detaljerad budget och finansieringsplan
5. Lägeskarta
6. Karta över planeområdet
7. Våtmarkens areal i förhållande till avrinningsområdets areal
8. Planerade åtgärder
9. Utredning över avledning och uppdämning av vatten på våtmarksområdet
10. Utredning över dammvallar, fördjupningar, uddar, öar och vegetationszoner
11. Dimensionering av våtmarken
12. Övergripande utredning över skötselåtgärder som behöver vidtas efter anläggandet av våtmarken
13. Utredning över vilken inverkan projektet har på dräneringsförhållandena i skog eller

andra områden uppströms

14. Våtmarksområdets ägoförhållanden

15. Erforderliga tillstånd från myndigheter.

### **Beräkningsexempel för en våtmarks volym och areal**

Den målsatta volymen för en våtmark ska vara minst så stor som den inkommande vattenmängden ( $\text{m}^3$ ) under den beräknade genomströmningstiden. Exempel: Om genomströmningstiden sätts till 24 h och våtmarkens areal är 150 ha och MHq är  $120 \text{ l/s/km}^2$ , behöver våtmarkens volym vara minst  $15\,552 \text{ m}^3$  ( $24 \text{ h} * 3600 \text{ s} * 1,5 \text{ km}^2 * 0,12 \text{ m}^3/\text{s/km}^2$ ).

Då minimivolymen för våtmarken har beräknats, kan man också bedöma arealbehovet. Minimiarealen kan beräknas utgående från medeldjupet och volymen. Exempel: Om våtmarkens medeldjup är 0,7 m och volym  $15\,552 \text{ m}^3$ , är våtmarkens minimiareal  $22\,217 \text{ m}^2$  eller ca 2,2 ha ( $15\,552 \text{ m}^3 / 0,7 \text{ m}$ )

## **Beaktande av viltet vid behandling av övergångszoner**

Om man sköter skogen på övergångszonerna på rätt sätt kan det ha stor betydelse för viltets trivsel. Därför är det viktigt att man beaktar de här områdena i alla skeden av skogsvården, ända från plantskogsvård till slutavverkning och markberedning, och också vid kontinuerlig beståndsvård.

## **Avgränsning och behandling av övergångszoner**

Övergångszoner och bryn kan behandlas antingen som en del av beståndet, eller avskiljas från det och behandlas separat, beroende på storlek och form. Övergångszoner som avskiljts som en egen figur sköts i allmänhet med plockhuggning. Beståndsstrukturen i en övergångszon ska helst bevaras, med sina variationer i trädstorlek och täthet. Inför behandlingen av en övergångszon är det bra att skapa sig en målbild av hur en naturenlig övergångszon skulle se ut, och sedan sträva till att styra utvecklingen mot den här målbilden.



Med tanke på skoghönsfåglarna har man vid avverkningen lämnat en trädbevuxen, oskött övergångszon i kanten av en torvmark i naturtillstånd. Bild © Saara Lilja-Rothsten.

## Vård av övergångszoner

Vid vården av övergångszoner strävar man till att öka variationen i storlek, täthet och arter bland träden i träd- och buskskiktet. Det lönar sig att göra ingreppen så att den typiska variationen hos ståndortens trädbestånd framhävs. Högvuxna träd lämnas i bördigare skogspartier, där det är fuktigare är trädbeståndet ofta glesare och mer tvinvuxet av naturen. Det kan också vara mer grandominerat. Tvinvuxna träd på karga ståndorter kan också gärna lämnas.

## Planering av körstråk

Planera körstråken så att markytan inte söndras i övergångszonen. Förhindra att det uppstår körspår genom att använda plockhuggning, och gör vid behov tvärgående stickvägar in i övergångszonen. Försök undvika att skapa en rak kant mellan avverkningsområdet och övergångszonen. En böljande kantzon ger bättre skydd för viltet.

## **Beaktande av viltet vid behandling av kärr**

Vid vilt- och naturvårdsinriktat skogsbruk rekommenderas att man på kärrmark använder sådana behandlingsmetoder som bevarar den typiska vattenhushållningen och mikroklimatet. Det här kan göras bl.a. genom att eftersträva en olikåldrig skog, först med plockhuggning och småningom med luckhuggning, för att åstadkomma förnyelse av beståndet.

## **Rekommendationer för behandling av kärr**

Likåldriga kärrskogar kan förnyas genom avverkning i skärmställning eller genom att utnyttja den existerande underväxten. I det senare fallet friställs underväxten steg för steg. Avverkningar bör enligt rekommendationerna utföras då marken är frusen. Förutsättningarna för naturlig förnyelse är goda på kärrmark eftersom plantsättningen i allmänhet är riklig på de fuktiga vitmossbeklädda ytorna. Om man ser till att virkesvolymen i södra Finland är över 125 m<sup>3</sup>/ha efter avverkningen, upprätthåller träden en tillräcklig avdunstning för att marken ska behållas produktiv och inte försumpas.

Ju mer lövträd som lämnas kvar vid en avverkning, desto större är avdunstningseffekten, och samtidigt förbättras plantsättningen och kvaliteten på underväxten.

Vid förnyelse av kärrskogar bör man undvika att göra kalavverkningar. En kalavverkning förändrar mikroklimatet kraftigt och leder också till en kraftig försumpning och därigenom uppstår ett behov av dränering i samband med förnyelsen. Dikning rekommenderas inte på kärr, och inte heller dikningshögläggning, eftersom åtgärderna kan leda till permanent torrläggning av kärret.

## **Beaktande av viltet i samband med restaurering av torvmarker**

Torvmarker med låg virkesproduktion och ursprungligen öppna eller trädfattiga torvmarker behandlas lämpligast så att man återställer torvmarken till naturtillstånd genom torvmarksrestaurering. Det är inte bara viltet, utan många andra arter som också drar nytta av en restaurering.

### **Lågproduktiva torvmarker**

Enligt skogslagen klassificeras torvmarker som lågproduktiva då den årliga stamvolymtillväxten är lägre än en kubikmeter per hektar. Sådana objekt berörs inte av kravet på förnyelse, men vid en eventuell avverkning ska minst 20 träd per hektar lämnas kvar med tanke på mångfalden. Det kan vara motiverat att avlägsna trädbeståndet för att torvmarksnaturen ska kunna återhämta sig och för att t.ex. hönsfåglar, närmast ripan, ska få en bättre livsmiljö.

### **Öppna och trädfattiga torvmarker**

Till de torvmarker som ursprungligen har varit öppna eller haft ett glest trädbestånd hör bland annat dikade, bördiga brunmossar och andra mossar. Det finns inga krav på att förnya dem så länge restaureringen sker enligt en plan som fastställts av skogsmyndigheterna. De näringsrika torvmarkerna är särskilt värdefulla med tanke på mångfalden.

## **Beaktande av viltet i samband med restaureringen**

Vid restaureringen avlägsnas det bestånd som uppkommit efter dikningen, då återställs grundvattennivån snabbare till den ursprungliga. De träd som fanns på torvmarken innan dikningen lämnas emellertid kvar.

Det är vanligen nödvändigt att täppa igen diken för att vattenhushållningen ska återgå till den ursprungliga. Det bästa resultatet uppnås om hela diket fylls igen, och inte bara vissa avsnitt. Ytvallar kan byggas för att säkerställa att vattnet sprids ut tillräckligt mycket. Man kan gräva ut våtmarker på en torvmark som restaureras. Det här förbättrar livsmiljön för många fågelarter.



Maijannevas restaureringsområde före restaureringsåtgärderna. Bild: © Timo Eskola.



Maijannevas restaureringsområde efter restaureringsåtgärderna. Bild: © Timo Eskola.

## **Beaktande av viltet i samband med vården av våtmarker**

De våtmarker som anläggs i samband med skogsbrukets vattenskyddsåtgärder är viktiga med tanke på viltet, men översilningsområden och fuktiga surdrag som man undvikit att köra igenom har också stor betydelse. Vid anläggning av våtmarker är samarbete med lantbruket och jägarorganisationer att rekommendera. Vid planering, dimensionering och anläggning av våtmarker är det skäl att be om råd och anvisningar från sakkunnigt håll.

## **Praktiskt genomförande**

Våtmarker behöver skötas. Påbörja skötseln av kantzonen i tid så att våtmarkens arter inte hinner bli hotade. Se till att det blir en tillräckligt öppen miljö i övergångszonen om den ligger intill ett viktigt våtmarksområde för vattenfågel. Vattenfåglar undviker våtmarker som är igenvuxna av vattenväxter eller omgivna av höga träd eller ogenomtränglig snårskog. En trädbevuxen närmiljö och spaningsträd som rovfåglarna kan använda ökar risken för predation av såväl fåglar, ungar som bon.

Kopiera bäverns aktiviteter och låt bävern bygga dammar på lämpliga platser. Anlägg våtmarker, avlägsna träd och skapa en mosaikartad strandlinje där buskskiktet blir tätare och andelen öppna områden ökar. På så sätt kan ett så stort antal arter som möjligt dra nytta av området.



Våtmarken i Torsajoki anlades som ett samarbetsprojekt som gynnar viltet och mångfalden samtidigt som den utgör en vattenvårdsåtgärd. Bild: © Saara Lilja-Rothsten.



Det är speciellt viktigt att lämna lövträd i kanten av våtmarker. Bild: © Maria Lindén.

# Sanasto

## Våtmark



Torsajoki våtmark är ett exempel på en mångfunktionell våtmark som gynnar både viltet, vattenvården och den biologiska mångfalden. Bild: © Saara Lilja-Rothsten.

Våtmark är ett samlingsnamn för en naturtyp som under en stor del av året är täckt av vatten. En våtmark är alltid fuktig även om den inte alltid är täckt av vatten, och där förekommer både vatten- och våtmarksvegetation. Anläggning av våtmarker använd som en vattenvårdsåtgärd. Våtmarker gynnar både den biologiska mångfalden, vattenvården och friluftslivet.

## Litteratur

1. Vuori, K.-M., Leppänen, M., Koljonen, S., ym. 2021. Puupohjaisilla uusilla materiaaleilla tehoa metsätalouden vesiensuojeluun ja vesistökunnostuksiin. PuuMaVesi-hankkeen loppuraportti.  
<https://www.syke.fi/download/noname/%7B4D2E4C08-E611-47D7-8444-4C984F32EB57%7D/165953>
2. Puustinen, M., Koskiaho, J., Jormola, J. ym 2007. Maatalouden monivaikutteisten kosteikkojen suunnittelu ja mitoitus. Suomen ympäristö 21 | 2007  
[https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38401/SY\\_21\\_2007.pdf?sequence=3&isAllowed](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38401/SY_21_2007.pdf?sequence=3&isAllowed)
3. Hagelberg, E., Karhunen, A., Kulmala, A., Larsson, R., ja Lundström, E. 2012. Käytännön kosteikkosuunnittelu. TEHO-hankkeen julkaisuja 1/2012.  
[https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/94187/K%c3%a4yt%c3%a4nn%c3%b6n%20kosteikkosuunnittelu.%20TEHO-hankkeen%20julkaisuja%201\\_2012\\_web.pdf?sequence=2](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/94187/K%c3%a4yt%c3%a4nn%c3%b6n%20kosteikkosuunnittelu.%20TEHO-hankkeen%20julkaisuja%201_2012_web.pdf?sequence=2)