

Riistametsänhoidon erityisalueet



Soiden ja kangasmetsien väliin voidaan hakkuissa säästää puustoinen vaihettumisvyöhyke. Kuva: © Hannu Huttu.

Kuvaus

Eräitä riistalle tärkeitä alueita kannattaa mahdollisuuksien mukaan tarkastella omina kokonaisuuksinaan. Nämä alueet ovat usein yksittäistä metsänkäsittelyalaa laajempia. Ilman kokonaisuuden tarkastelua alueen merkitys riistalle saattaa heikentyä tai hävitä, vaikka siihen sisältyvien metsiköiden hakkuu- ja hoitotöissä riistan elinvaatimukset otettaisiin huomioon.

Riistametsänhoidon erityisalueet

Riistametsänhoidon erityisalueita ovat puustoisten ja pysyvästi avointen alueiden reunoille sijoittuvat vaihettumisvyöhykkeet, puustoiset suot, metson soidinpaikat ja soidinalueet, riekko- ja metsähanhisuot sekä metsäiset kosteikot ja tulva-alueet.

Vaihtumisvyöhykkeet

Vaihtumisvyöhykkeellä tarkoitetaan kahden erilaisen ekosysteemin välistä aluetta, jossa on molempien alueiden piirteitä. Riistalle tärkeä vaihtumisvyöhyke saattaa löytyä metsän ja suon reunalta tai metsän ja pellon reunalta. Lisäksi esimerkiksi kosteikkojen reunat ja vesistöjen rannat ovat tärkeitä vaihtumisvyöhykkeitä.

Monien riistalajien kannalta vaihtumisvyöhykkeet ovat avainympäristöjä, jotka tarjoavat eläimille ruokaa, suojaa ja pesäpaikkoja. Suoja muodostuu vaihtumisvyöhykkeille tyypillisen monimuotoisesta kenttä- ja pensaskerroksesta sekä puuston tiheys- ja kokovaihtelusta. Reuna-alueiden runsas hyönteislajisto ja varpukasvit, erityisesti mustikka, ravitsevat riistaa.



Riista hyödyntää erilaisia vaihtumisvyöhykkeitä metsän ja pellon reuna-alueilla. Kuva: © Airi Matila.



Vastarannalle säästetty puustoinen suojavyöhyke turvaa riistaelinympäristöjä ja toteuttaa vesiensuojelua. Kuva: © Saara Lilja-Rothsten.

Korvet ja muut puustoiset suot

Korvet ovat kanalinnuille tärkeitä poikueympäristöjä ja muutenkin arvokkaita luontokohteita. Korpia, joita käytetään edelleen puuntuotantoon, voidaan käsitellä siten, että niiden luontainen vesitalous, pienilmasto ja kasvillisuus säilyvät tai palautuvat. Nämä suositukset ovat sovellettavissa myös soistuneiden kankaiden käsittelyyn ja ojitettuihin korpiin sekä rämeisiin, joissa ei haluta tehdä kunnostusojitusta esimerkiksi vesiensuojelullisista syistä. Ojitetun korven ennallistaminen edellyttää huolellista suunnittelua. Linnuston kannalta hakkuu on paras toteuttaa pesimäajan, touko-kesäkuun, ulkopuolella. Korvet ovat usein METSO-ohjelmaan sopivia kohteita, johon metsänomistaja voi hakea rahoitusta määräaikaiseen tai pysyvään suojeluun niin halutessaan.

Metson soidinpaikat ja soidinalueet

Metso on elinympäristövaatimuksiltaan vaateliaimpia riistalajeja. Siksi se on avainlaji, jonka tarpeista huolehtiminen varmistaa useimmiten myös muiden riistalajien menestymisen. Tästä syystä metson soidinalueiden hoidolla on erityisasema riistan elinympäristöjen hoidossa. Metson paikalliskannan tehokas turvaaminen edellyttää metsikkö- ja usein myös tilarajat ylittävää lajikohtaista suunnittelua. Metson soidinpaikka voi löytyä kankaalta, rämeeltä tai korvesta. Isoon soidinpaikkaan voi sisältyä monenlaista maastoa. Soidin- paikka sijaitsee yleensä melko yhtenäisellä vähintään kymmenien hehtaarien metsäalueella.

Riekkosuot

Tunturi-Lapin eteläpuolisella alueella eläviä riekkokantoja voidaan tukea paikallisesti palauttamalla ojitettuja soita lähemmäs luonnontilaa ennallistamalla. Suon ennallistamisessa vesitalouden ja suokasvien palautumista edistetään täyttämällä tai patoamalla ojia.

Ojitettuja soita on ennallistettu nykyisillä suojelualueilla parikymmentä vuotta. Valtion mailla talousmetsissä riekkosoiden ennallistaminen aloitettiin vuonna 2007 ja tähän mennessä riekkosoitaa on ennallistettu noin 2 500 hehtaaria.

Kokemusten mukaan riekot löytävät ennallistetut suot hyvin. Ennallistettu riekkosuo voi kelvata kevätreviiriksi välittömästi ennallistamistoimien jälkeen. Naaraiden on todettu myös pesivän ennallistamisalueiden reunalla.

Kosteikot ja tulva-alueet

Metsien kuivatus ja ojitukset ovat vähentäneet pienvesien pinta-alaa ja niiden vaihtumisvyöhykkeitä. Myös pienet luontaiset soistumat ja kosteat painanteet ovat vähentyneet. Nykyään rakennetaan kosteikkoja, joilla pyritään vähentämään metsätalouden aiheuttamaa kiintoaine- ja ravinnekuormitusta. Metsätalouden vesiensuojelukosteikkojen lisäksi tehdään maatalouskosteikkoja ja lintuvesikosteikkoja. Kosteikko tehdään patoamalla tai kaivamalla osittaisia avovesipintaisia vesiensuojelurakenteita.

Kausikosteikkojen, kosteiden painanteiden ja jokivarsien vaihtumisvyöhykkeiden ennallistaminen ja aktiivinen hoito ovat eduksi sekä riistalle, luonnon monimuotoisuudelle, että monelle harvinaiselle lajille. Luontaisten ja rakennettujen kosteikkojen vaihtumisvyöhykkeiden monimuotoisuuden säilyttäminen vaatii jatkuvia hoitotoimia.

Toteutus

Riistan elinympäristövaatimukset

Riistaeläinkantojen kasvun edellytyksenä on, että eri riistalajeille sopivien elinympäristöjen säilymisestä huolehditaan metsikkökohtaisesti toimenpidesuunnittelussa sekä laajemman mittakaavan metsäsuunnittelussa. Metsikkökuvioiden käsittelyssä korostuu riistalle tärkeiden rakennepiirteiden turvaaminen. Laajempaa maisematason tarkastelua on helpoin tehdä tilakohtaista metsäsuunnitelmaa laadittaessa. Tällöin voidaan tunnistaa riistametsanhoidon erityisalueet, joihin kuuluvien metsiköiden hoitotyöt tulisi suunnitella toteutettaviksi siten, että maisemakokonaisuus säilyy riistalajien kannalta hyvänä.

Riistaeläinkantojen vaihtelut

Riistaeläinkannoissa on havaittavissa sekä lyhyen, että pitkän aikavälin vaihteluita. Riistaeläinten kantoja voivat paikallisesti pienentää monet erilaiset kuolleisuustekijät ja niiden yhdistelmät. Esimerkiksi vuotuiset sääolojen vaihtelut vaikuttavat riistakantojen kokoon. Poikueiden määrää ja selviytymistä määräävät erityisesti kesäiset sääolot. Metsäkanalintukantoja voivat heikentää myös erilaiset loiset ja loistaudit. Epäsuotuisat olot, kuten huono ravintotilanne, voivat korostaa loisten haittavaikutusta.

Suoja löytyy tiheiköstä

Tiheikköjen tärkeys riistan suojapaikkoina korostuu hoidetuissa talousmetsissä, jossa riistalle on luontaisesti vähemmän suojaa tarjolla. Luontaisia tiheikköjä ovat erilaiset metsien ja pysyvästi avointen alueiden reunat eli vaihettumisvyöhykkeet ja kosteat painanteet, joihin talousmetsissä usein jätetään alikasvosta kasvavia säästöpuuryhmiä. Myös erityisen tärkeinä elinympäristöinä säilytettävien purojen ja norojen lähiympäristöissä riistalle edullinen puuston tiheysvaihtelu ja alikasvos kuuluvat elinympäristön luontaisiin ominaisuuksiin.

Riistan tarvitseman suojan säilyttäminen talousmetsässä onnistuu helpoiten, kun pienpuustoon kohdentuvissa toimenpiteissä, kuten taimikonhoidossa ja hakkuita edeltävissä ennakkoraivauksissa, säästetään riistalle tiheikköjä. Tiheikköjen vaaliminen on sitä tärkeämpää, mitä pohjoisemmaksi ja mitä karummille kasvupaikoille mennään.

Myös uudistusalalle voidaan jättää riistatiheikköjä. Metsälain 8 §:n mukaan uudistamisen

yhteydessä on tarvittaessa raivattava taimikon kasvua haittaavat puut ja pensaat. Valtioneuvoston asetuksen mukaan taimikon perustamista haittaaviksi puiksi ei kuitenkaan katsota uudistettavalle alueelle jätettäviä, enintään viiden aarin kokoisia riistatiheikköjä.

Riistatiheikkö muodostetaan jättämällä alikasvospuita ja niiden muodostamia ryhmiä. Hyvä riistatiheikkö sisältää monta eri latvuserrosta ja se sijaitsee runsasvarpuisessa maastonkohdassa. Lehtipuuston ja kuusen osuus säästettävien puiden joukossa korostuu riistatiheiköissä erityisesti kuivilla mailla Pohjois-Suomessa.

Riistatiheikköön ei välttämättä jätetä hakkuissa järeää ainespuuta.

Poimintahakkuulla voidaan hakata ainespuu riistatiheiköksi jätettävältä laikulta, jos pienempää puustoa jää riittäväksi suojaksi. Riistatiheikköön voi jättää myös kookkaampia puita, esimerkiksi mäntyjä hakomispuiksi tai koivuja teerien ruokailupuiksi. Tiheikköjen määrää ja sijaintia voidaan arvioida uudestaan jokaisessa toimenpiteessä, jossa käsitellään metsikköä ja sen tiheää alikasvosta.

Riistatiheikköjen koko vaihtelee muutaman alikasvoskuusen ryhmästä jopa usean aarin kokoihin laikkuihin, jotka jätetään joksikin aikaa käsittelyn ulkopuolelle tai käsitellään vähemmän voimakkaasti. Muutaman aarin kokoinen kohde on jo riittävä esimerkiksi pyyn ydinreviiriksi. Riistatiheikköjä on jätetty riittävä määrä, kun niitä on 3–5 kpl/hehtaari.



Jos säästöpuuryhmässä on alikasvospuustoa, riistaeläimet voivat hyödyntää sitä suojapaikkana. Kuva: © Timo Eskola.

Lisääntymiseen tarvitaan soidinalue ja poikueympäristö

Metsolla ja teerellä on ryhmäsoidin. Teeri soi tavallisesti avosuolla, järven jäällä tai pellolla. Metson soidinalue on neliökilometrien laajuinen ja soidinalueen metsiköissä ja metsämaiseman rakenteessa on tiettyjä ominaisuuksia, jotka ovat tärkeitä soitimen syntymiselle ja säilymiselle. Soidinten elinvoimaisuudella on ratkaisevan tärkeä merkitys näiden lintulajien kannankehitykselle.

Eri metsäkanalintulajeilla on samankaltaiset poikueympäristöt, joiden turvaaminen vaatii metsätaloudelta erityishuomiota. Usein poikueympäristöt sijaitsevat kasvupaikkojen välisillä vaihettumisvyöhykkeillä. Ne tarjoavat samalla alueella kanalinnuille elintärkeää suojaa ja ravintoa. Reunojen runsas hyönteislajisto ja varpukasvit, erityisesti mustikka, ravitsevat riistaa. Vaihettumisvyöhykkeiden oikealla hoidolla voidaan saavuttaa suuret hyödyt riistalle ja muulle eliöstölle pienillä kustannuksilla.

Metsäkanalinnut pesivät maassa ja pesyeet ovat suhteellisen suuria. Poikaset ovat

pesäpakoisia eli ne lähtevät pesästä heti kuivuttuaan ja ruokailevat omatoimisesti syöden aluksi runsaasti hyönteis- ja eläinravintoa. Vaikka metson poikaset syövät alusta alkaen myös kasviravintoa, eläinravinnon saanti on välttämätöntä niiden kasvulle. Koiraspoikaset joutuvat satakertaistamaan syntymäpainonsa kolmessa kuukaudessa. Poikasille kehittyy auttava lentotaito varhain: esimerkiksi pyyn, riekon ja teeren poikaset lentävät lyhyitä matkoja noin viikon ja metsonpoikaset 2–3 viikon ikäisinä.

Pyyn elinympäristönä on usein vaihettumisvyöhyke, jossa on hyvin suojaa ja ruokaa. Talvella pyy saa ruokansa lepistä. Metsäkanalinnut ovat yleensä uskollisia kerran valitsemalleen elinpiirille. Esimerkiksi naarasteerien pesät sijaitsevat peräkkäisinä vuosina useimmiten 100–200 metrin päässä toisistaan. Riekko- ja kiirunakoiraat ovat yleensä reviirilleen uskollisia, mutta naaraat voivat vaihtaa reviiriä ja koirasta. Myös aikuiset koiras- ja naaraspyyt voivat vaihtaa elinpiiriä.

Ravinnon turvaamisessa huomio mustikkaan

Riistan hyvä ravintotilanne kesän ja syksyn aikana turvaa riistakantojen onnistuneen talvehtimisen. Hirvieläimet syövät pääosin oksia talven aikana. Nuoret metsät ja reunavyöhykkeet, jossa on maistuvia lehtipuita ja mäntyjä, ovat hirvieläimille tärkeitä. Metsäkanalinnut hyötyvät mustikanvarvustosta ja talviaikaan myös lehtipuut ovat tärkeitä ravinnonlähteitä.

Varttuvat metsäkanalintujen poikaset tarvitsevat ensimmäisten elinviikkojensa aikana mustikanvarvuston tarjoamaa hyönteisravintoa. Lisäksi mustikanvarvikko tarjoaa poikasille suojaa pedoilta. Mustikan kukat, lehdet ja marjat ovat kaiken ikäisten metsäkanalintujen suosimaa ravintoa.

Metsien varvikkoja turvataan hyvällä metsänhoidolla kuten oikea-aikaisilla harvennushakkuilla. Oikea- aikaiset harvennushakkuut tuovat kenttäkerrokseen valoa, ja varvikko voi hyvin. Mustikan menestymistä voi edistää myös eri-ikäisrakenteista metsänkasvatusta suosimalla. Menetelmä soveltuu ainakin niille varvustokohteille, joiden puusto voidaan uudistaa alikasvoksesta ilman maanmuokkausta.

Mustikan peittävyys romahtaa avohakkuun ja maanmuokkauksen jälkeen. Avohakkuualueilla parhaita varvustokohtia voidaan turvata jättämällä säästöpuuryhmiä. Varvusto palautuu vähitellen alalle uuden metsän synnyttämän varjostuksen lisääntyessä reuna-alueiden, säästöpuuryhmien ja riistatiheikköjen varvuston juuristoista käsin.



Mustikka on ylivoimaisesti tärkein kenttäkerroksen ravintokasvi monille riistalajeille. Kuva: © Maria Lindén.

Metson soidinalueen käsittely

Metson soidinta ja sen ympäristöä tarkastellaan kahdessa eli soidinpaikan ja soidinalueen vyöhykkeessä, joille on omat metsänkäsittelyohjeensa. Soidinpaikka (noin 20 ha) koostuu kukkojen soidinreviireistä. Soidinalue (noin 300 ha) muodostuu kukkojen päiväreviireistä, jotka ulottuvat noin kilometrin päähän soidinpaikasta. Metson vaatimukset soidinpaikan suhteen ovat suhteellisen väljät, ja soidinpaikan ja -keskuksen sijaintiin vaikuttaakin ennen muuta päiväreviirien sijainti ja laatu. **VIITE 17**

Soidinalueen paikantaminen

Soidinmetsän ei tarvitse olla vanhaa metsää. Soitimia kannattaa etsiä jo 30 vuoden ikäisistä ensiharventamattomista männiköistä. Sopiva ajankohta alueiden kartoitukseen on maaliskuun lopulta huhtikuulle. Maastosta etsitään metsokukkojen liikkeistä kertovia jälkiä, kuten siivenvetojälkiä lumessa tai hakomis- ja yöpymispuiden alla olevia ulosteita. Soidinkeskuksen paikantaminen onnistuu parhaiten vapun tienoilla, jolloin metson soidin huipentuu eteläisessä Suomessa. **VIITE 16**

Soidinpaikat eivät ole nuorissa talousmetsissä välttämättä kovinkaan pysyviä sijainniltaan. Vanha soidinpaikkakin voi siirtyä eri syistä jopa kilometrin, ja soidinkeskus pienempiä matkoja huippukukon vaihtuessa. Soidinpaikan sijainti on hyvä tarkistaa muutaman vuoden välein mahdollisten siirtymien havaitsemiseksi. Laajojen hakkuiden seurauksena soidin voi siirtyä hakkuualan reunoille tai korvautua uudella kauempana. Nuorten metsien uudet soidinpaikat voivat siirtyä satoja metrejä ilman elinympäristössäv tapahtuneita muutoksia. Tällaisissa tapauksissa metsänkäsittelyn erityisohjeita on vaikea kohdentaa soidin-keskukseen, vaan aluetta on tarkasteltava laajemmin koko soidinalueena (1 km:n säde = 300 ha). Soidinkuolemalta näyttävässä tilanteessa voi olla kyse soidinpaikan siirtymästä; tällöin uutta soidinpaikkaa on etsittävä noin puolen kilometrin säteellä. **VIITE 19**

Soidinalueen tavoitekuva

Soidinalueella metsolle sopivan metsän peitteisyys on yli kolmannes, mieluiten yli puolet, soidinalueen kokonaispinta-alasta, mukaan lukien vesistöt, pellot ja muut avoimet alueet. Tähän pääsemistä helpottaa, jos soidinalueella on eri-ikäisrakenteisen metsänkasvatuksen käyttöön soveltuvia metsiä. Soidinalueesta yhtäaikaiseksi uudistusalaksi suositellaan enintään 8 hehtaaria. Soidinalueella sijaitsevien uudistusalojen suurin suositeltu leveys on

300 metriä. Lähellä soidinpaikkaa olevat uudistusalat ovat pienialaisia. Uudistus- alojen koko voi kasvaa kohti soidinalueen reunoja. Alle puolen kilometrin päässä soidinpaikasta yhtenäisen uudistusalan koko ei suositella olevan yli 4 hehtaaria. Näin soidinpaikan ja päiväreviirien väliset yhteydet säilyvät.

Soidinalueen metsänkäsittely

Kun soidinalueella eli metsokukkojen elinalueilla tehdään uudistushakkuita, soidinpaikalta säilytetään puustoinen yhteys varttuneeseen metsään. Yhteyksiä tulee olla eri puolille soidinpaikasta, jotta mahdollisimman monen kukon päiväreviirille on puustoinen yhteys. Soidinpaikka ei saa jäädä uudistusalojen tai muiden metsolle soveltumattomien avoimien alueiden ympäröimäksi saarekkeeksi. Uudistusalojen väliin jätetään vähintään 100 metriä leveä puustoinen alue käytäväksi. Välialueita voidaan uudistaa, kun aiemmin uudistetun alan puusto on keskipituudeltaan yli 6 metriä. Osalla kuviosta voidaan ensiharvennus tehdä normaalia aikaisemmin, ja rehevillä kasvupaikoilla osa taimikoista voidaan harventaa normaalia harvemmaksi metsälain sallimissa puitteissa. Mikäli alalla on luontaista kuusialikasvosta, voidaan alaa hoitaa eri-ikäisen metsänkasvatuksen keinoin.

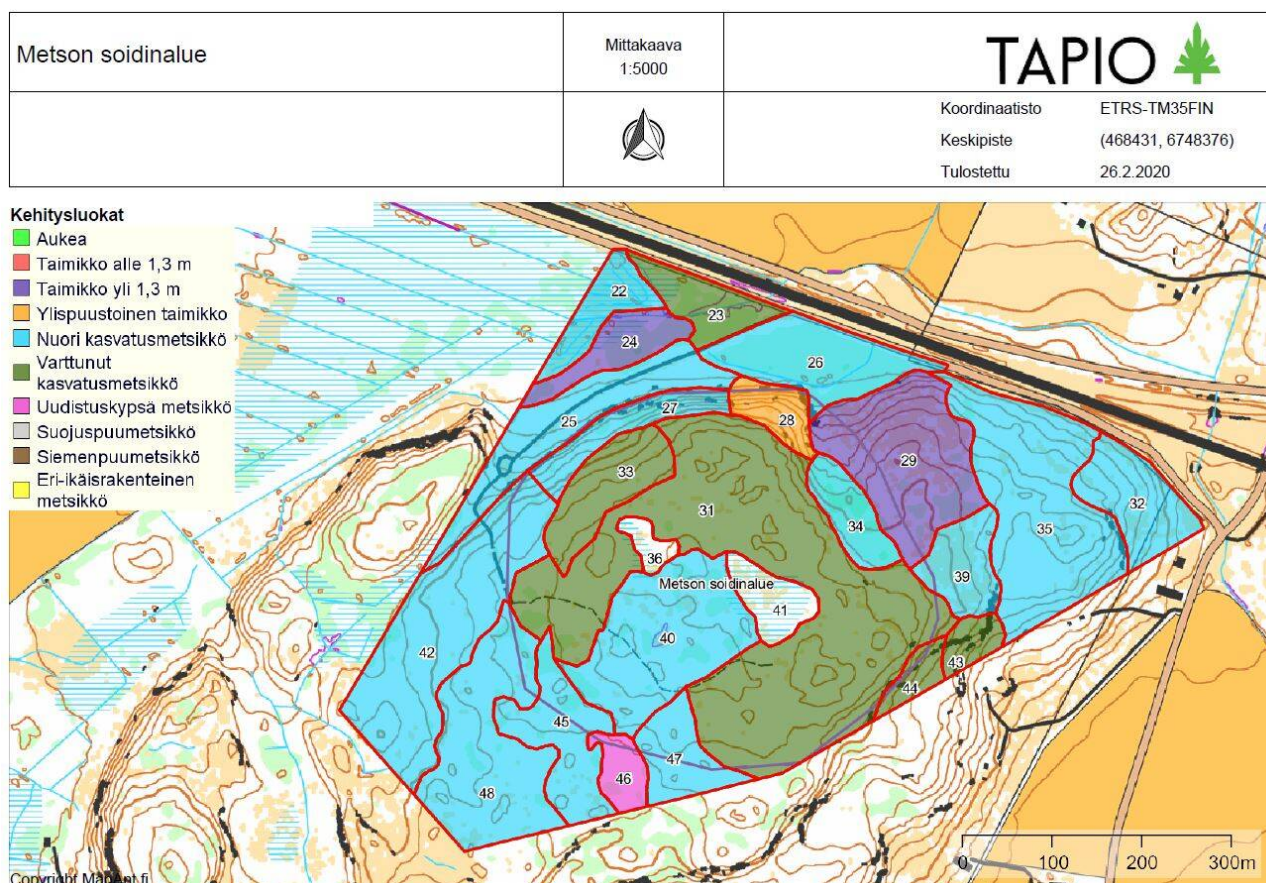
Metson elinympäristöissä suositellaan säästettäväksi mäntysekoitusta kuusikoissa, kuusiryhmiä ja kuusiali- kasvosta männiköissä ja haaparyhmiä männiköissä ja mänty-kuusi-sekametsissä. Harvennuksissa harvennusvoimakkuutta tulisi vaihdella ja säilyttää sopiviin paikkoihin tiheikköjä.

Rehevillä kasvupaikoilla taimikkoa voidaan harventaa normaalia harvemmaksi metsälain sallimissa puitteissa. Puulajivalinnassa suositaan mäntyä ja alikasvoksena kuusta. Pieni määrä haapaa on eduksi metsolle, ja lehtipuusto on kaikelle riistalle tärkeää ja lisää metsän monimuotoisuutta.

Soidinpaikan tavoitekuva

Soidinpaikan tavoitekuva on tiheydeltään vaihteleva peitteinen männikkö tai mänty- tai kuusivaltainen seka- metsä. Soidinpaikalla on usein rämettä tai kallioita, ja maasto on tyypillisesti kumpareinen ja kenttäkerros peitteinen. Soidinpaikalla on puustoltaan väljiä osia ja pieniä aukkoja sekä suojana alikasvoskuusia, tiheikköjä tai muuta näkösuojaa kenttätasossa.

Yli puolet soidinpaikan kokonaispinta-alasta tulee aina olla metsää, jonka keskipituus on vähintään kuusi metriä ja runkoluku yli 400 runkoa hehtaaria kohti.



Metson soidinpaikan rajausta metsäsuunnitelmassa. Kuva: © Forest KIT -sovellus.

Soidinpaikan metsänkäsittely

Metson soidinpaikoilla suositellaan puuston kasvatusajan pidentämistä, mutta sillä on vaikutusta taloudelliseen tulokseen. Jos varsinaisen soidinpaikan käsittelyä tarvitaan, se tehdään varovasti muuttamalla hyvin vähän puuston kuvaa.

Valtaosa soitimista sijaitsee nykyään nuorissa kasvatusmetsissä, jotka suuremmissa tarkastelumittakaavassa täyttävät metson tilan ja metsäpeitteisyyden tarpeet. Osa ensiharvennuksista voidaan tehdä tavallista aikaisemmin. Hakkuajankohdaksi voi valita kesä-, syksy- tai talvihakkuun, kohteen ominaisuuksien ja hakkuukelpoisuuden mukaan. Soidinpaikalle ei suositella hakkuita soidinten aikaan Etelä-Suomessa 15.3.–20.5. ja Pohjois-Suomessa 1.4.–20.5. välisinä aikoina.

Kaikissa metsänkäsittelyvaiheissa soidinpaikalla säilytetään runsaasti mäntyä, myös vahvaoksaisia puu- yksilöitä. Tavoitenäkyvyys soidinpaikalla kentätasossa (metson silmäkorkeudella eli 40–60 cm:n korkeudella) on 20–70 m. Rehevillä, pintakivisillä ja kumpareisilla kasvupaikoilla tehdään tarvittaessa vaihteleva alikasvoksen raivaus.

Uudistaminen tulisi toteuttaa pieninä aukkoina tai kapeina juotteina, joiden väliin jätetään soidinpaikaksi kelvollisia kuvioita. Seuraava kaista hakataan vasta edellisen ehdittyä ensiharvennusikään. Myös eri-ikäis- rakenteinen metsänkasvatus voi auttaa turvaamaan metsolle tärkeän riittävän peitteisyyden ja sopivan suojaosan, mutta ei liian tiheään puustorakenteen.

Uudistushakkuuvaiheessa soidinpaikan metsää käsitellään varovaisesti. Nuoressa metsässä sijaitsevan soidinpaikan kasvatushakkuu, ja jopa sen aikaistaminen, parantaa useimmiten paikan soidinkelpoisuutta. Soidinpaikalla metsän rakenteen tulee olla vaihteleva. Raivauksesta ja taimikonhoidosta lähtien soidinpaikalle luodaan tiheitä ja väljiä alueita sekaisin.

Nuoren ja varttuneen metsän soidinpaikalla puustoa harvennetaan tavalliseen tapaan. Mikäli soidinpaikan ensiharvennuskohde on korjuuteknisistä syistä tarpeen raivata ennakoita, raivataan poistettavien aines- puurunkojen tyvet metrin säteellä ja muualta poistetaan hakkuuta selvästi haittaava alikasvos. Erityisen tärkeää on säästää osa kuusialikasvoksesta. Osa ensiharvennuksista voidaan tehdä normaalia aikaisemmin. Tavoite- runkoluku viimeisen harvennushakkuun jälkeen on 400–800 runkoa/ha.

Päätehakkuuvaiheen metsässä tunnettu soidinkeskus jätetään pääsääntöisesti hakkaamatta, mutta suurella, yli kymmenen kukon soidinpaikalla voidaan tehdä varovaisia pienaukko-, väljennys- tai erirakenteisuutta lisääviä hakkuita myös soidinkeskuksen alueella.

Soidinpaikka uudistetaan pienialaisin hakkuin, joissa uudistusalan maksimikoko on 1 hehtaari ja keski- leveys enintään 50 m. Suositeltavinta on toteuttaa uudistaminen siten, että uudistusalojen väliin jää vähintään 100 m leveä metsolle sovelias alue. Tätä välialuetta ryhdytään uudistamaan vasta, kun viereinen uudistusala on saavuttanut ensiharvennusvaiheen.

Kosteikon rakentaminen ja hoito



Hyvässä kosteikossa on syvänteiden lisäksi myös matalaa osaa, johon syntyy nopeasti ravinteita sitovaa kasvillisuutta. Kuva: © Samuli Joensuu.

Kosteikko perustetaan yleensä pengertämällä ja kaivamalla. Veden korkeuden säätely on keskeinen huomioitava asia. Asianmukainen hoito varmistaa kosteikon toimivuuden.

Kosteikon perustaminen

Kosteikko perustetaan yleensä pengertämällä ja kaivamalla. Penkereiden leveys ja luiskan kaltevuus määräytyvät penkereen korkeuden ja maalajin perusteella. Luiskan tulee olla erityisen loiva hienojakoisilla ja korkeilla penkereillä.

Yleensä padottavat penkereet on tarkoituksenmukaista rakentaa siten, että niiden harjalla voidaan liikkua koneilla, jolloin penkere voidaan tiivistää ja kosteikon myöhempi huoltaminen on helppoa. Mikäli padottavat penkereet joudutaan tekemään talvella, tulee on penkereen rakennusvaiheessa huomioitavada painuminen. Yleensä tulee varautua vähintään 0,5 metrin painumiseen. Padottavan penkereen sydän tulee rakentaa tiiviistä ja vettä huonosti läpäisevästä maasta. Penkereeseen ei tule upottaa kantoja ja hakoja, sillä ne heikentävät penkereen tiiviyyttä ja kestävyyttä sekä lisäävät vuodon riskiä. Penkereet tulee rakentaa erityisen vahvoiksi patojen ympäriltä. Tarvittaessa patojen ympärillä penkereiden

luiskat voidaan vahvistaa suodatinkankaalla ja verhoilla esimerkiksi kivillä.

Kosteikko muotoillaan siten, että penkereet voidaan rakentaa mahdollisimman pitkälle kosteikon kaivumaista. Mahdolliset ylijäävät kaivumaat läjitetään riittävän kauas kosteikosta ja ne tiivistetään huuhtoutumisen vähentämiksi. Luiskiin ja läjitysmaille voidaan kylvää esimerkiksi heinäsiementä, joka sitoo pintamaata ja vähentää siten huuhtoutumista.

Veden padotuksessa voidaan käyttää pohja- tai pintapatoa. Pohjapadossa vesi kulkee patokannaksen yli, pintapadoissa vesi ohjataan putkia pitkin patokannaksen läpi.

Patovaihtoehtoja voidaan myös yhdistellä. Esimerkiksi kalojen kulun turvaamiseksi voidaan kosteikon patorakenteena käyttää pohjapatoa mutta liittää siihen munkki, jolloin kosteikon tyhjentäminen kasvillisuuden hallitsemiseksi on mahdollista. Putkipato sopii kosteikon patorakenteeksi vesiensuojelun virtaamansäätörakenteena toimimisen lisäksi.



Kosteikon alapuolelle rakennettu pohjapato. Kuva: © Tiina Ronkainen.

Veden korkeuden säätely kosteikossa ja patojen mitoitus

Vedenpinnan korkeus kosteikossa voi vaihdella virtaamien suhteessa. Suunnittelussa on

kuitenkin tärkeää määritellä vedenpinnan maksimikorkeus, jonne vesi voi tulva-aikoina nousta ilman, että vedenpinnan noususta aiheutuu haittaa kosteikon ulkopuolella tai itse kosteikon rakenteille. Vedenpinnan nostaminen maksimikorkeudelle tulva-aikana lisää kosteikon tilavuutta ja pidentää siten veden viipymää kosteikossa.

Kosteikon vedenpinnan korkeutta voidaan säädellä patorakenteilla. Mikäli kosteikon vedenpinnan halutaan pysyvän vakiotasolla, patorakenteena voidaan käyttää tasaharjaista ja leveää pohjapatoa. Mikäli taas vedenpinnan korkeuden halutaan vaihtelevan altaassa vesimäärien suhteessa, voidaan käyttää virtaamansäätörakenteita. Vedenpintaa voidaan säädellä myös settipatojen avulla. Ne koostuvat rumpuputken etupuolelle asetettavista settilankuista, joilla säädellään veden pinnan korkeutta, sekä varsinaisesta rumpuputkesta, jonka kautta valumavedet ohjataan penkan läpi. Settipadon etuna on se, että vedenpinnan korkeutta voidaan säädellä halutulle korkeudelle riippumatta kosteikkoon tulevasta vesimäärästä. Kosteikko voidaan myös laskea tyhjäksi mahdollisen kunnostuksen ajaksi.

Lisätietoa: [Vesiensuojelurakenteet ja -ratkaisut.](#)

Kosteikon hoitaminen

Toimiva kosteikko vaatii säännöllistä hoitoa ja kunnossapitoa. Kosteikon vesiensuojelullisen tehokkuuden kannalta tärkeimpiä hoitotoimia ovat rakenteiden kunnossapito, niittäminen ja ruoppaaminen.

Kosteikoissa kertyy lietettä etenkin ojien suihin sekä mahdolliselle syvän veden alueelle. Sitä voi poistaa tarvittaessa koneellisesti kaivaen tai lietepumpulla. Patorakenteiden kunto tulisi tarkistaa keväällä ja syksyllä. Mahdolliset patovuodot tulisi korjata heti niiden synnyttyä.

Kasvillisuus ja pensaikko tulisi niittää ainakin osalta kosteikkoa ja sitä ympäröivältä alueelta jopa vuosittain umpeenkasvun estämiseksi. Ainakin suurimmat kosteikot kannattaa suunnitella siten, että niittäminen koneellisesti on mahdollista. Niittojätettä ei jätetä kosteikkoalueelle vaan se korjataan pois, sillä kasvimassan hajotessa siitä vapautuu ravinteita. Lisäksi niittojäte voi täyttää kosteikkoa, jolloin kosteikon tehokkuus heikkenee.

Puumateriaalin hyödyntäminen vesiensuojelun tehostamisessa

Kosteikkoon tai muuhun vesiensuojelurakenteeseen upotetusta puumateriaalista on saatu hyviä kokemuksia vesistöhaittojen ehkäisyssä: puumateriaali voi tehostaa ravinteiden talteenottoa. Veteen upotetut, pienpuusta rakennetut rankaniput monipuolistavat myös vesieliöstöä tarjoamalla niille ravintoa ja suojaa. ^[1]

Kosteikon suunnittelu



Rakennettu kosteikko kerää tehokkaasti talteen kiintoainesta ja siihen sitoutuneita ravinteita. Kuva: © Timo Makkonen.

Kosteikon suunnittelu aloitetaan tarkastelemalla karttoja ja paikkatietoaineistoja. Niiden avulla kartoitetaan kosteikon mahdollinen sijainti, koko ja vaikutusalue. Maastossa kerätään tiedot mitoitusta varten ja tarkennetaan kosteikon vaikutusalue mahdollisten vettymis- ja muiden haittojen arvioimiseksi. Maastossa mitataan maanpinnan muodot, uomat ja niiden vedenkorkeudet. Lisäksi kirjataan alueen maalajit ja turvekerroksen paksuus.

Patoamalla perustettavan kosteikon suunnittelussa tulee huomioida, että maa-alueen muuttaminen pysyvästi vesialueeksi vesistön vedenkorkeutta nostamalla (esimerkiksi patoamalla uoma, jonka valuma-alue on yli 10 km²), vaatii aina vesilain mukaisen luvan. Luvan tarpeesta voi pyytää lausunnon alueellisesta ELY-keskuksesta.

Kosteikon valuma-alue määritellään karttatarkastelulla ja epäselvät kohdat tarkastetaan maastossa. Samalla selvitetään vesiensuojelun tehostamismahdollisuudet suunnitellun kosteikon yläpuolisessa ojustossa. Selkeät eroosiolle alttiit kohdat yläpuolisessa ojustossa on usein kustannustehokkainta hoitaa virtausta hidastavilla, kosteikon yläpuolisilla rakenteilla. Nämä rakenteet vähentävät myös kosteikon kunnossapitotarvetta.

Maapinnan korkeusvaihtelun lisäksi mitataan ojien syvyydet. Korkeuspisteitä mitataan varsinaista kosteikkoaluetta laajemmalla alueella kosteikon tarkan vaikutusalueen

selvittämiseksi. Korkeuspisteitä mitataan:

- kosteikkoon vettä johtavista uomista sille etäisyydelle, jossa kosteikon aiheuttamaa vedenpinnan nousua ei enää tapahdu korkeusaseman perusteella
- uoman pohjasta ja maanpinnalta
- riittävästi erityisesti kosteikoissa, jotka rakennetaan pengertämällä, jotta pengertämisestä johtuvan vettyvän alueen laajuus voidaan määritellä tarkasti.

Erytyisesti selvitetään vedenpinnan nousulle kriittisten alueiden korkeusasemat. Tällaisia alueita ovat muun muassa peltojen salaojien päät, metsätalousalueiden rajat, tiet ja tierummut sekä tontit ja rakennukset.

Kosteikon mitoitus ja suunnittelun periaatteet

Kosteikon tai peräkkäisten kosteikkojen pinta-alan tulee tulisi olla sellainen, että saavutetaan riittävä veden viipymä. Kosteikolle menevän veden määrää voidaan rajoittaa esimerkiksi jakopadoilla ja ojitusjärjestelyillä. Ravinteiden poistolle on edullista, että allas on suhteellisen matala. Se nopeuttaa vesikasvillisuuden muodostumista, joka edesauttaa kiintoaineen ja ravinteiden pidättymistä.

Kosteikon keskisyvyyden pitäisi olla vähintään 0,5 metriä, jotta kosteikon hydraulinen mitoitus voidaan saavuttaa ja kosteikko ei kasva umpeen liian nopeasti. Kosteikon tulopäähän rakennetaan syvä, laskeutusaltaan tapainen kaivanto, joka on helppo käydä tyhjentämässä.

Mikäli kosteikko rakennetaan pengertämällä tai patoamalla, ei maanpintaa ole syytä kuoria tarpeettomasti. Maanpinnan kuoriminen voi olla kuitenkin tarpeellista, mikäli kosteikko perustetaan vanhalle viljelysmaalle, jossa ravinteita on rikastunut maan pintakerrokseen. Tällöin pintakerrosta voidaan kuoria muutaman kymmenen sentin syvyydeltä. Kuorittua maata voidaan hyödyntää esimerkiksi maanparannusaineena, sekä pengerrysten tai kannasten rakentamisessa.

Kosteikon mitoituksessa selvitetään altaaseen tuleva vesimäärä ja sitä vastaava kosteikon vähimmäistilavuus. Kosteikon tulisi olla vähintään niin tilava, että vesi viipyy kosteikossa 1–2 vuorokautta myös keväällä keskiylivirtaaman (MHq) aikana. Riittävä viipymä on erityisen tärkeää tulva-aikoina, jolloin kosteikon läpi kulkeutuu merkittävä osa vuotuisesta kuormituksesta. (Ks. jäljempänä "Esimerkkilaskelmat kosteikon tavoitetilavuudelle ja pinta-alalle")

Yleensä kosteikko rakennetaan niin suureksi, kuin alueen maastonmuodot ja käytettävissä

oleva pinta-ala sallii. Kosteikon kyky pidättää ravinteita kasvaa sen suhteellisen koon kasvaessa. Karkeana minimimitoituksena voidaan esimerkiksi käyttää 1–2 % valuma-alueesta ja tavoitteellisena kokona 4–5 % valuma-alueesta^[2]. Mitoituslaskelmalla todetaan viipymän suuruus, jonka kosteikko luontaisesti saa. Mitoituslaskelma on syytä tehdä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa toteutuskelpoisuuden selvittämiseksi, etenkin jos kosteikko joudutaan tekemään kokonaan tai osittain kaivamalla.

Hyvässä suunnitelmassa esitetään kaikki kosteikon rakentamisessa tarvittavat tiedot^[3].

Suunnitelmasta tulee käydä ilmi:

1. Hankkeen yleiskuvaus ja tavoitteet
2. Hankkeen yksilöity toteutustapa ja -aika
3. Hankkeen toteuttamiseen osallistuvat tahot, toteutus- ja rahoitusvastuut ja mahdolliset sopimusjärjestelyt
4. Kustannusarvio kustannuserittelyineen ja rahoitussuunnitelma
5. Kosteikon sijaintikartta
6. Suunnitelma-alueen kartta
7. Kosteikon pinta-alan suhde yläpuolisen valuma-alueen pinta-alaan
8. Kosteikon perustamistoimenpiteet
9. Selvitys kosteikkoalueen vesien johtamisesta ja patoamisesta
10. Selvitys kosteikkoalueen penkereistä, syvänteistä, niemekkeistä, saarekkeista ja kasvillisuusvyöhykkeistä
11. Kosteikon mitoitus
12. Yleispiirteinen selvitys kosteikon perustamisen jälkeisistä hoitotoimenpiteistä
13. Selvitys hankkeen vaikutuksista kosteikkoalueen yläpuolisten metsätalousalueiden kuivatustilanteeseen tai muuhun maankäyttöön
14. Kosteikkoalueen omistussuhteet
15. Vaadittavat viranomaisluvut.

Esimerkkilaskelmat kosteikon tavoitetilavuudelle ja pinta-alalle

Kosteikon tavoitetilavuus on vähintään yhtä suuri, kuin altaaseen tuleva vesimäärä (m³) tavoitteeksi valitun viipymän aikana. Esimerkiksi, kun kosteikon tavoiteviipymäksi asetetaan

24 tuntia ja kosteikon valuma-alueen pinta-ala on 150 ha ja MHq on 120 l/s/km², tulee kosteikon tilavuuden olla vähintään 15 552 m³ (24 h * 3600 s * 1,5 km² * 0,12 m³/s/km²).

Kun kosteikon vähimmäistilavuus on laskettu, voidaan arvioida myös kosteikon vähimmäispinta-alaa. Vähimmäispinta-ala voidaan määrittellä keskisyvyyden ja tilavuuden avulla. Esimerkiksi, jos kosteikon keskisyvyys on 0,7 m ja tilavuus 15 552 m³, on kosteikon minimipinta-ala 22 217 m² eli noin 2,2 ha (15 552 m³/ 0,7 m).

Riistan huomioiminen kosteikkojen hoidossa

Riistan kannalta tärkeitä vesiensuojelurakenteita ovat metsätalouden vesiensuojelukosteikkojen lisäksi myös pintavalutuskentät ja luontaisesti kosteat painanteet, jotka jätetään metsätaloudessa esimerkiksi ajourien ulkopuolelle. Kosteikkojen rakentamisessa suositellaan yhteistyötä maatalouden ja metsästysjärjestöjen kanssa. Kosteikon suunnittelussa, mitoituksessa ja rakentamisessa kannattaa noudattaa asiantuntijoiden antamia ohjeita ja neuvoja.

Käytännön toteutus

Kosteikot vaativat hoitoa. Aloita kosteikon reunavyöhykkeen hoitotoimet ajoissa, jotta kosteikon arvokas lajisto ei vaarannu. Huolehdi riittävästä avoimuudesta arvokkaan vesilintukosteikon vaihtumisvyöhykkeellä. Vesilinnut välttävät vesikasvillisuuden umpeuttamia, korkeiden puiden tai läpitunkemattoman pensaikon ympäröimiä kosteikoita. Maaston peitteisyys ja yksittäiset kyttäyspuut lisäävät lintujen, poikasten ja munapesien riskiä joutua saalistuksen kohteeksi.

Ota mallia ja jäljittele mahdollisuuksien mukaan majavan toimia ja anna majavan padota sopivalla paikalla. Uusia kosteikkoja voi perustaa ja puustoa poistaa niin, että syntyy runsaasti mosaiikkimaista rantaviivaa, jossa pensaskerros tihenee ja avoimet alueet lisääntyvät, tarjoten ruokaa ja suojaa runsaalle lajijoukolle.



Yhteistyössä tehty monitavoitteinen Torsajoen kosteikko palvelee riistaa ja vesiensuojelua ja edistää luonnon monimuotoisuutta. Kuva: © Saara Lilja-Rothsten.



Kosteikkojen laidalla säästetään erityisesti lehtipuita. Kuva: © Maria Lindén.

Riistan huomioiminen turvemaiden ennallistamisessa

Vähätuottoisten sekä alun perin avointen tai harvapuustoisten soiden luonnonhoidolliseen käsittelyyn kuuluu kohteiden ennallistaminen takaisin luonnontilaan. Luonnontilaan palauttamisesta hyötyvät riistan lisäksi monet muut lajit.

Vähätuottoiset turvemaat

Vähätuottoisiksi luokitellaan metsälain mukaan turvemaat, joilla puuston vuotuinen runkopuun kasvu on alle yhden kuutiometrin vuodessa. Näitä kohteita ei koske uudistamisvelvoite, mutta mahdollisessa hakkuussa niille on jätettävä luonnon monimuotoisuuden edistämiseksi vähintään 20 puuta hehtaarille. Puuston poistaminen on perusteltua suoluonnon palautumisen ja esimerkiksi kanalintujen, lähinnä riekon, elinympäristön laadun parantamiseksi.

Avoimet ja harvapuustoiset suot

Alun perin avoimia tai harvapuustoisia soita ovat esimerkiksi ojitetut viljavat letot ja nevat. Näitä kohteita ei koske uudistamisvelvoite, mikäli ne ennallistetaan viranomaisen hyväksymän suunnitelman perusteella. Ravinteikkaat suot ovat suoluonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaimpia kohteita.

Riistan huomioiminen ennallistamisen toteutuksessa

Turvemaiden ennallistamisessa riistaa ja monimuotoisuutta edistetään poistamalla ojituksen jälkeen kasvanut puusto, mikä edesauttaa pohjaveden tason palautumista luonnontilaan. Suolle säästetään kuitenkin puut, jotka kasvoivat siellä jo ennen ojitusta.

Vesitalouden palauttamiseksi on ojien tukkiminen yleensä tarpeen. Paras tulos saavutetaan, kun ojat täytetään kokonaan eikä vain tukita patoja käyttämällä. Veden laajan leviämisen varmistamiseksi voidaan rakentaa pintavalleja. Ennallistettavalle suolle voi kaivaa kosteikkoja, mikä parantaa sen arvoa vesilintujen elinympäristönä.



Maijannevan ennallistamisalue ennen ennallistamistoimenpiteitä. Kuva: © Timo Eskola.



Maijannevan ennallistamisalue ennallistamistoimenpiteiden jälkeen. Kuva: © Timo Eskola.

Sanasto

Kosteikko



Yhteistyössä tehty monitavoitteinen Torsajoen kosteikko palvelee riistaa ja vesiensuojelua ja edistää luonnon monimuotoisuutta. Kuva: © Saara Lilja-Rothsten.

Kosteikko on yleisnimitys luontotyypeille, jotka ovat suuren osan vuodesta veden peitossa ja muinakin aikoina kosteita ja joissa on vesi- ja kosteikkokasvillisuutta. Kosteikon perustaminen on yksi vesiensuojelun menetelmistä. Kosteikoilla on sekä monimuotoisuus-, vesiensuojelu- että virkistysarvoja.

Kirjallisuus

1. Vuori, K.-M., Leppänen, M., Koljonen, S., ym. 2021. Puupohjaisilla uusilla materiaaleilla tehoa metsätalouden vesiensuojeluun ja vesistökuunnostuksiin. 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

3. Hagelberg, E., Karhunen, A., Kulmala, A., Larsson, R., ja Lundström, E. 2012. Käytännön kosteikkosuunnittelu. TEHO-hankkeen julkaisu 1/2012.

https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/94187/K%c3%a4yt%c3%a4nn%c3%b6n%20kosteikkosuunnittelu%20TEHO-hankkeen%20julkaisu%201_2012_web.pdf?sequence=2