



Talousmetsien luonnonhoito

Lähteiden kunnostus

Lähteet



Niukkaravinteinen allikkolähde suolla.
Kuva: Kari-Matti Vuori.



Runsaravinteinen lähdenoro.
Kuva: Pohjois-Karjalan ympäristökeskus.



Tihkupinta rinteiden alla.
Kuva: Pohjois-Karjalan ympäristökeskus.

Lähteet ovat pohja- tai orsiveden purkautumispaikkoja, joissa vesi ohjautuu keskittyneesti joko vesistön pohjalle tai maanpinnalle. Orsivesi on varsinaisen pohjaveden pinnan yläpuolella, läpäisemättömien maakerrosten pinnalla olevaa, vettä. Lähteet voivat syntyä paikkoihin, joissa pohjaveden pinta ja maanpinta leikkaavat.

Pohjaveden purkautumisen mukaan lähteet voidaan luokitella allikkolähteisiin, purolähteisiin ja tihkupintoihin. Allikkolähteissä pohjavesi tulee yleensä pohjasta ensin altaaseen ja saattaa siitä jatkua norona tai purona. Orsiveden muodostamaan allikkolähteeseen vesi purkautuu yleensä altaan sivusta. Puro-lähteet ovat tavallisesti pienikokoisia, ja ne eivät muodosta itse allikkaa vaan puro saa alkunsa suoraan pohjaveden purkautumiskohdasta. Tihkupinnoissa vesi tihkuu monesta kohtaa muodostaen kovan tai upottavan pinnan.

Luokittelu voi perustua myös ravinteisuuteen: vähä- (oligotrofiset), keski- (mesotrofiset) ja runsasaravinteiset (eutrofiset) lähteet tai näiden välitasot, esimerkiksi vähäkeskiravinteinen lähde. Harvinaisia, hyvin kalkkipitoisia, lähteitä kutsutaan hurreramallähteiksi (hypereutrofiset). Maastossa ravinteisuustason mukainen luokittelu tehdään lähteiden kasvillisuuden perusteella.

Lähteitä voidaan luokitella myös sijaintinsa mukaan: harju-, moreeni- ja louhikkolähteiksi.

Peruskartoille lähteitä on merkitty reilut 30 000. Kartoilta puuttuvat yleisesti kuitenkin pienikokoiset allikko- ja purolähteet sekä tihkupinnat, joita on arvioitu olevan moninkertaisesti verrattuna ns. karttalähteiden määrään. Lähteitä on paljon alueilla, joilla on runsaasti harju-, reuna- ja kumpumoreenimuodostelmia. Etelässä salpausselkien reunamilla esiintyy paljon lähteitä. Pohjoisen kosteampi ilmasto ja suurempi kosteusvaihtelu lisäävät lähteiden määrää, mikä vuoksi lähdekeskittymiä esiintyy enemmän Pohjois-Suomessa kuin Etelä-Suomessa.

Monipuolinen lajisto

Lähteille on tyypillistä kasvillisuuden pienpiirteisyys ja vaihtelevuus. Nämä ovat seurausta erilaisista reunavaikutuksista ja niiden vaihtelusta lähdeympäristön sisällä. Lähteille on ominaista roudattomuus ja ne ovat pienilmastoltaan yleensä ympäristöltään poikkeavia, mitkä lisäävät lajistollista monimuotoisuutta ja erikoisuutta. Lähteillä sammallajistossa ovat vallitsevina aitosammalet, kuten lehväsammat, kuirisammalet, lähdesammalet ja sirppisammalet. Rahkasammalista lähteillä tavataan mm. hete-, letto- ja pohjanrahkasammalta, laidoilla voi esiintyä myös muita rehevillä paikoilla esiintyviä lajeja. Maksasammalista yleisiä ovat mm. kaira-, tihku- ja alvesammalet.

Putkilokasveissa esiintyy vaihtelua pohjois-eteläsuunnassa. Koko Suomessa yleisesti esiintyviä lajeja ovat mm. suokeltto, suo-ohdake, tähtisara, suo- ja kirjokorte, nurmikot, horsmat, tähtimöt, niittykellukka, soikko- ja herttakakkikko. Erityisesti lähteiden laitamilla voi kasvaa rehevän korven tai luhtien lajistoa. Lähteisyydestä ja lettoisuudesta hyötyvät myös kataja, raita, kiilto- ja virpapaju.

Lähteissä elää monilajinen ja runsas pohjaeläimistö. Pääosa pohjaeläimistöstä koostuu eri hyönteisten, kuten kaksisiipisten (esim. surviaissääsket), korentojen ja vesiperhosten toukista. Lähteissä elää myös mm. kovakuoriaisia, äyriäisiä (esim. vesisiira) ja harvasukamotoja. Pohjaeläimet ovat tärkeitä eläimiä vesiekosysteemeissä. Monet niistä syövät pääasiassa pohjaan laskeutuvaa eloperäistä ainesta, esimerkiksi lehtikariketta. Osa lajeista on petoja, jotka syövät pienempiä vesieläimiä.



Surviaissääskentoukko. Piirros: Hannu Hokkanen.



Lähteiden ja lähteisten soiden lajistoa: suokeltto, tähtisara sekä lehväsamalia ja suo-ohdake. Ylä- ja keskikuva: Pohjois-Karjalan ympäristökeskus. Alin kuva: Kari-Matti Vuori.

Lähteet metsäluonnossa



*Okarahkasammal.
Piirros: Hannu Hokkanen.*

Lähteet, muiden pienvesien ohella, ovat oleellinen osa suomalaista luontoa. Metsäluonto on Suomessa yleensä melko karua, joten lähteet mosiikkimaisine soineen ja vesipintoineen lisäävät luonnon ja maiseman monimuotoisuutta. Luonnon monimuotoisuutta lisää lähteiden ravinnevaikutus myös reuna-alueilla, joilla esiintyy rehevien korpien, luhtien ja lettojen lajistoa. Lähteillä on merkitystä myös mm. riistaeläinten juomapaikkoina.

Retkeilypolkua ei ole yleensä ulotettu lähteiden välittömään läheisyyteen, koska niiden pienipiirteiset suot ja reuna-alueet ovat herkkiä kulumiselle. Metsän satunnaisemmat kulkijat, kuten metsästäjät, marjastajat ja patikoijat, voivat ammentaa lähteestä juomavettä sekä nauttia veden äänistä ja viileästä ympäristöstä.



Kulttuuriperintö

Lähteet ovat yksi merkittävä osa maaseudun kulttuuriperintöä. Itä-Suomessa talot on perinteisesti rakennettu lähteiden läheisyyteen. Niistä on saatu juomavettä niin ihmisille kuin karjallekin. Lähteitä on käytetty erityisesti maidon säilytykseen, mutta myös ”jääkaappina” muille helposti pilaantuville elintarvikkeille.

Lähteet ovat olleet myös tärkeitä kohtaamispaikkoja. Polut risteilivät lähteiden lomitse, mistä matkamies sai juotavaa, mutta siellä tavattiin myös muita kulkijoita.

Lähteisiin liittyy taianomaisuutta ja uskomuksia. Tunnetuimmassa juhannustaiassa nuoren naisen tulee katsoa lähteeseen juhannusyönä, jolloin näkee tulevan sulhasensa kuvan.

Lähdevedellä on uskottu olevan parantavia ja terveyttä edistäviä vaikutuksia. Lähteitä on käytetty myös kastepaikkoina. Vielä varhaisemmasta historiasta kertovat uhri-lähteet, joille on uhrattu esimerkiksi hopeaa onnen saamiseksi.



Miksi kunnostetaan?



Kaivoksi muutettu lähde.
Kuva: Aki Hassinen.



Vesiperhosen toukka.
Piirros: Hannu Hokkanen.

Luonnontilaiset lähteet ovat nykyisin harvinaisia. Suuri osa pienikokoista allikolähteistä ja tihkupinnoista on tuhoutunut kokonaan. Lähteitä ovat muuttaneet erityisesti maa- ja metsätalouden toimenpiteet ja niiden ottaminen talouskäyttöön. Ne ovat menettäneet luonnontilaansa myös kalanviljelyn ja soranoton sekä teiden ja voimalinjojen rakentamisen myötä. Pohjois-Karjalassa tehdyn tutkimuksen mukaan ainoastaan noin kymmenen prosenttia nykyisin havaittavissa olevista lähteistä on luonnontilaisia. On arvioitu, että tilanne koko eteläisessä Suomessa on joko vastaava tai huonompi kuin Pohjois-Karjalassa. Lähteisiin sopeutunut ja niistä riippuvainen lajisto on samalla uhanalaistunut. Lähteillä kasvavia uhanalaisia putkilokasveja ovat mm. lehtokattara, kuusamosarake, lapinhilpi, lähdesara, tummahorsma ja lettorikko. Monet lähdesammallajien esiintymät ovat taantuneet – uhanalaisiksi niistä luokitellaan mm. isohuurresammal, purolaakasammal, kalkkilähdesammal, ruutusammal, isoalvesammal ja ota-alvesammal. Lähteistä ovat riippuvaisia myös monet uhanalaiset sienet (mm. heterusokas ja suohytyvinokas) ja selkärangattomat (mm. lähdepurolaakanen ja lähdetanhukärpänen). Samalla on menetetty tärkeä osa alkuperäistä suomalaista metsämaisemaa.



Luonnontilaansa menettäneitä lähteitä: ajourat lähdenorossa ja avohakkuualueella sijaitseva, runsaasti levää kasvava lähde. Vasen kuva: Veli Lyttikäinen.
Oikea kuva: Helge Rummukainen



Kuva: Mika Pirinen.

Tavoitteet

Tässä esitteessä esiteltujen kunnostusmenetelmien tavoitteena on ensisijaisesti nostaa pohjaveden korkeus lähdealueella ennen luonnontilan muuttamista edeltäneelle tasolle. Samalla lähdealue laajenee ja sinne palautuu erilaisia reuna- ja pienmosaiikkialueita, jotka ovat tärkeitä kasvillisuudelle ja eläimistölle. Metsäluonnon ohella myös metsämaisema monipuolistuu. Edellytykset käyttää lähteitä retkeily-, opetus-, ja virkistyskohteina paranevat. Yhtenä tärkeänä tavoitteena on lisätä metsänomistajien ja metsissä toimijoiden tietämystä pienvesikohteiden säilymisestä ja niiden hoidosta.



Lähdelelväsammal.
Piirros: Hannu Hokkanen

Kunnostukseen sopiva lähde



Kunnostukseen sopiva lähde, allasta on kaivettu ja noro perattu.
Kuva: Aki Hassinen.



Talousskäytössä oleva lähde ei sovi kunnostukseen. Kuva: Aki Hassinen.



Vesilain suojaama lähde uudishakkuukohteella, joten lähdeä ei tarvitse/saa kunnostaa. Kuva: Aki Hassinen.



Kunnostukseen sopiva lähde.
Kuva: Helge Rummukainen.

Kunnostukseen sopivat kohteet, joiden lähdevaikutus on selvästi alentunut, mutta ei niin voimakkaasti, että sen palauttaminen ei ole mahdollista. Kunnostettavalla kohteella tulisi olla myös riittävä ja jatkuva purkaus. Metsälähteillä tulisi olla ainakin jonkin verran varjostavaa puustoa, esimerkiksi lähteen ympärillä olisi oltava suojavyöhyke. Jatkuvassa vedenottokäytössä olevalla lähteellä ei yleensä voida tehdä kunnostustoimenpiteitä.

Luonnonhoitovaroin voidaan kunnostaa vain lähteitä, jotka ovat yksityisomistuksessa olevalla tilalla ja sijaitsevat metsätalousmaalla. Luonnonhoitohankkeissa ei voida kunnostaa kohteita, joissa ei ole noudatettu metsä- ja vesilainsäädöksiä. Kunnostukseen tarvitaan luonnollisesti myös maaomistajan suostumus. Yhteisöjen ja yritysten mailla olevien lähteiden kunnostus voidaan tehdä maanomistajan rahoituksella.

Ennen kunnostamista olisi selvítettävä voiko se aiheuttaa haittaa itse lähteelle tai metsätaloudelle. Toimet tulisi kohdistaa lähteille, joiden kunnostamisesta saataneen mahdollisimman hyvä kokonaishyöty. Tällaisia ovat esimerkiksi isot, ravinteikkaat lähteet, joiden luonnontila on palautettavissa. Lähteet ja niihin liittyvät muut luontokohteet muodostavat kokonaisuuksia, jotka turvaavat parhaiten luonnon monimuotoisuutta. Kunnostustoiminta tulisikin suunnata ensisijaisesti näille kohteille. Toisaalta betonirenkailla vuorattujen lähdekaivojen muuttaminen on kallista ja luonnontila palautuu hyvin hitaasti.

Kunnostuksen rajoitukset

Kunnostustoimet rajataan vain lähteille, jotka ovat menettäneet merkittävästi luonnontilaansa. Luonnontilainen lähde ei tarvitse kunnostus- tai hoitotoimenpiteitä, esimerkiksi lähteissä kasvavia sammalia tai niissä olevia kiinteitä liekopuita ei saa poistaa.

Kunnostustoimia ei tule tehdä metsä- ja vesilakikohteilla, vaikka ne eivät olisikaan täysin luonnontilaisia. Vesilain ns. pienvesisäädökset kieltävät luonnontilaisen noron ja pikkupuron muuttamisen muualla kuin Lapin läänissä. Sama koskee luonnontilaista avo- ja tihkupintalähdettä koko maassa. Lain tarkoittamaa luonnontilaisuutta tulee tulkita kuitenkin laavammin, koska täysin luonnontilaisia kohteita ei talousmetsissä juurikaan ole. On myös muistettava, että aikaisemmin luonnontilansa menettänyt lähde voi ajan myötä muuttua luonnontilaiseksi ja veden laadulla ei ole merkitystä luonnontilan arvioinnissa. Mikäli kohteen asemasta vesilain suhteen ei ole varmuutta – kunnostustoimia ei tule tehdä tai mahdollisista toimenpiteistä tulisi neuvotella ensin ympäristökeskuksen asiantuntijoiden kanssa.

Vesilaki suojelee itse allasta tai uomaa ja metsälaki lähteen lähiympäristöä. Metsälain mukaan luonnontilaisten tai luonnontilaisten kaltaisten lähteiden, purojen ja norojen välittömän lähiympäristön ominaispiirteitä ei saa heikentää. Kunnostuksella voi olla vaikutuksia myös lähiympäristöön, joten lakikohteilla ei tule tehdä kunnostustoimia. Yleisesti metsälakikohteet ovat myös vesilakikohteita.

Luonnonsuojelulakiin on sisällytetty Euroopan unionin luontodirektiivin määräykset, jotka koskevat myös lähteitä ja osaa lähteiden lajistosta. Avolähteet, lähteiköt ja tihkupinnat sekä pikkupurot kuuluvat luontodirektiivin liitteeseen I, jonka mukaan niiden levinneisyys, rakenne ja toiminta pitää säilyttää ja luontotyypille tyypillinen lajiston säilyminen on turvattava. Huurre-sammallähteet kuuluvat erityisen tärkeisiin luontotyypeihin.



Luonnontilainen lähtenoro ei kaipaa kunnostusta. Kuva: Veli Lytykäinen.

Lajintuntemus on tärkeää kunnostuksessa. Kädessä tihkupinnoilla kasvavaa kinnassammalta. Kuva: Aki Hassinen.





Lähdekunnostuksessa tarvittavia työvälineitä. Kuva: Veli Lytykäinen.

Luontodirektiivin II lajeja voi esiintyä lähteillä ja niiden läheisyydessä. Näiden lähteiden mahdolliset kunnostustoimet on tehtävä yhteistyössä ympäristöviranomaisen kanssa. Tällaisia lajeja ovat lapinhilpi, lapinleinikki, lettorikko, lapinsirppisammal ja korpihohtosammal.

Kunnostusmenetelmät

Kullekin lähdekohteelle kunnostus suunnitellaan sen ominaispiirteet huomioiden. Kunnostusmenetelmien ja -toimenpiteiden tulee olla varovaisia, jotta niillä ei aiheuteta vahinkoa esimerkiksi metsätalouden harjoittamiselle tai lähdekasvillisuudelle.

- **Lähteestä purkautuvan veden ohjaaminen alkuperäiseen lähdenoroon/puroon**

Metsäojituksen kiivaimpina vuosina lähteiden luonnontilaa heikennettiin myös soiden ojituksilla. Kuivatusoja saatettiin kaivaa lähtemään jopa suoraan läh-



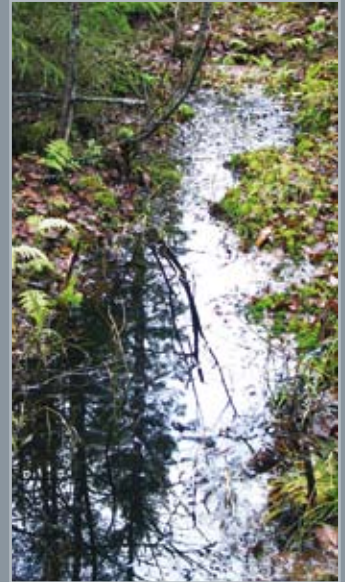
Kestävän padon rakentamisen eri vaiheita. Teroitetut paalut ja sammalmatot on tehty ensimmäiseksi. Latalla ja mittanauhalla mitataan tavoiteltu veden korkeus. Paalut upotetaan lekalla riittävän syvälle. Jotta pato olisi tiivis – vuorataan se suodatinmatalla, jonka päälle turvematot asetetaan. Kuvat: Seppo Kettunen.

teestä, jolloin lähdealtaan veden pinta aleni ja luontainen uoma jäi kuivilleen. Mikäli oja ei ole luonnostaan umpeutunut ja altaan veden pinta palautunut muutosta edeltäneelle tasolle, voidaan kunnostustoimilla lähdevesi ohjata aikaisempaan uomaansa. Oja tukitaan padolla lähdealtaan reunasta, jolloin vesi alkaa virrata luontaisesti alkuperäistä noroa tai puroa pitkin. Ojan tukkiminen on mitoitettava suurimpien virtausten mukaan.

Miestyönä tehtynä ojan tukkiminen aloitetaan tukipaalutusten tekemisellä. Tiivis pystypaalutus tehdään noin 10 senttimetrin läpimittaisista mänty- tai kuusipuista. Paalujen päät teroitetaan ja moukarilla lyöden ne upotetaan, maaperästä riippuen, vähintään puolen metrin syvyyteen. Paalutuksia tehdään lähdealtaan reunaan ja noin puolen metrin välein vedenvirtauksesta riippuen. Paalujen päät tasataan altaan reunan tasolle. Moottorisahan käyttö lähdealtaan läheisyydessä ei ole suositeltavaa, jos moottorisahaa kuitenkin joudutaan käyttämään, on ehdottomasti huomioitava ettei teräöljyä pääse lähdeveteen. Padon tiivistämiseksi suositellaan paalutusten välisen alueen vuoraamista suodatinkankaalla, jonka jälkeen väli täytetään ja tiivistetään isohkoilla, heikosti maatuneilla turvematoilla. Lopuksi paalutus myös maisemoidaan turpeella ja mikäli mahdollista turvekerroksen päälle laitetaan vielä painoja esimerkiksi isoista kivistä tai puunrungoista.

- **Ojitetun laskunoron/puron pohjan nostaminen**

Mikäli lähteen noro tai puro on perattu, eikä se ole palautunut luonnontilaiseksi ja siinä ei myöskään kasva merkittävää lähdekasvillisuutta, on kunnostuksella mahdollista palauttaa lähdealtaan sekä virtaveden luonnontilaisuutta. Lähteestä lähtevän peratun uoman muuttaminen lähdepuroksi tai noroksi aloitetaan pohja-aineksen varovaisella siirtämisellä suojamuovin päälle. Uoma täytetään halutulle tai uoman reunoilta havaitulle luonnontilaiselle korkeudelle turpeella. Turve painetaan pohjalle tiiviisti, jotta vesi kulkee uuden alustan päällä. Jotta turvealustat eivät liikkuisi edes korkeimpien virtausten aikana, ne voidaan sitoa paalutusten avulla pohjaan (ks. edellinen kappale). Ensimmäinen paalutus tehdään lähdealtaan reunalle. Lopuksi palautetaan sivuun siirretty pohja-aines ja mahdollinen lähdekasvillisuus turvematoilla nostetun uoman päälle.



*Lähteen vesi ehti norua kymmeniä vuosia ojaan ennen kunnostusta. Vanha uoma on ollut kuitenkin helposti havaittavissa ja vesi on ohjattu kulkemaan sitä pitkin.
Kuva: Veli Lyytikäinen.*



*Miltei metrin syvyydestä ojasta on muotoutumassa kunnostuksen jälkeen lähdenoro.
Kuva: Veli Lyytikäinen.*



Ennen kunnostusta ojavedet pääsivät sekoittuman lähdenoron veteen. Nuoli osoittaa patoa, alapuolinen ojauma on kasvanut umpeen hyvin nopeasti.
Kuva: Veli Lyytikäinen.

- Lähteen välittömässä läheisyydessä olevien metsäojien täyttäminen

Lähteet ovat kuivuneet metsätalousmaalla enimmäkseen ojituksen tai ojitusmätätyksen seurauksena. Miestyönä pohjaveden korkeutta voidaan yrittää nostaa läheisiä oja tukkimalla. Erityisesti sellaisissa tapauksissa, joissa oja estää orsiveden pääsyn lähteeseen tai lähde tyhjenee esimerkiksi puiden juurien lomitse viereiseen ojaan. Ojat voidaan täyttää kokonaan ojan penkköjen aineksella tai tehdä ojaan patoja paalutuksilla ja turpeilla. Mikäli ojitus ei ole parantanut puuston kasvua, voidaan harkita koko suon ennallistamista koneellisesti.

- Yläpuolisten oja-vesien ohjaaminen lähteen ohitse

Kun lähteen läpi kulkee oja tai se päättyy lähteeseen, kunnostuksella estetään ojaveden ja lähdeveden sekoittuminen. Ojavedet ovat yleensä huomattavasti happamampia kuin lähdevedet, joten lähteille tyypillisen eläimistön ja kasvilisuuden elinmahdollisuudet huononevat. Mahdollisuuksien mukaan ojavedet



Ojitetun noron pohjan nostaminen voi vaikuttaa varsin nopeasti kasvillisuuteen lähdealtaan läheisyydessä. Kuvasarja on otettu samalta seurantarauudulta vuonna 2004, ennen kunnostusta ja vuosina 2005 ja 2006 kunnostuksen jälkeen. Kuvat: Veli Lyytikäinen.

käännetään padolla ja viisto-ojalla joko viereiseen ojaan tai pintavaluntaan. Viisto-ojan alapuolelle tehdään paalutuksin ja turpeella pato, joka kestää myös kevytliivirtaaman rasituksen. Padon ja lähteen välille jäävä kuiva oja jätetään joko kasvettumaan luontaisesti tai se täytetään turpeella.

- Tarpeettomiksi käyneiden rakennelmien poistaminen

Monilla alueilla lähteiden ottaminen talouskäyttöön on ollut merkittävin niiden luonnontilaa alentanut tekijä. Vesihuollon kehittyessä ja maaseudun sähköistyessä nämä kaivot ja kylmäsiilytystilat ovat jääneet tarpeettomiksi. Lahonneet ja sammaloituneet kannet ovat vaikeat havaita maastossa, joten ne ovat paikoin muuttuneet myös vaarallisiksi metsässä liikkujille. Rakenteet voivat vaikeuttaa veden normaalia virtausta ja pienentää reunoilla olevan lähdekasvillisuuden pinta-alaa. Kannelliset rakenteet estävät valon pääsyn lähteeseen, mikä haittaa pohjaeläimistön ja kasvillisuuden kehittymistä.

Rakenteiden poistamisen tarkoituksenmukaisuutta on kuitenkin tapauskohtaisesti harkittava, esimerkiksi lähdealtaan reunojen kivetyksellä ei välttämättä ole haitallisia vaikutuksia lähteelle. Reunojen tiivis puuvuoraus saattaa kuitenkin estää lähdevaikutuksen leviämistä, joten puiden varovainen poistaminen voi olla tarpeen. Maanpäällisten puu- tai betonikehikkojen ja kansien poistaminen lähteestä parantavat yleensä lähteen luonnontilaa. Avoin lähde on myös turvallisempi ja maisemallisesti kauniimpi kuin rakennettu lähde. Mikäli lähteessä on kaivonrenkaita, kunnostaminen onnistuu vain hyvin harvoissa tapauksissa. Kaivonrenkaiden poistaminen on myös hyvin työlästä ja kallista. Lähteissä, joissa kaivonrenkaat eivät täytä koko allasta, renkaiden poistamisella voidaan saavuttaa ainakin maisemallista hyötyä.



Lähde ennen kunnostusta...



...sama lähde kaivonrenkaiden poiston jälkeen.



Kun rakenteet eivät haittaa lähteen toimintaa ja ne ovat hyvin sammaloituneet – niitä ei tule poistaa lähteestä.
Kuvat: Veli Lyytikäinen.



Ajouria syntyy helposti tihkupinnoille.
Kuva: Veli Lyttikäinen.

- **Hakkuutähteiden poistaminen**

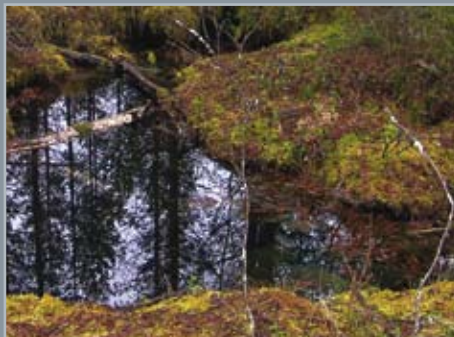
Luonnontilansa osittain menettäneet lähteet voivat ylläpitää arvokasta kasvillisuutta ja eläimistöä. Nämä lähteet ja niiden ympäristöt avoimina paikkoina voivat peittyä hakkuutähteistä erityisesti talvihakkuissa. Hakkuutähteet koskeassa pienilmastossa säilyvät pitkään ja varjostavat kasvillisuutta ja lähdettä. Tähteitä voidaan poistaa lähteiden ympäristöstä ja lähteestä haralla. Lähteestä tai sen ympäristöstä ei saa kuitenkaan poistaa luontaisesti muodostunutta laho- tai liekopuustoa.

- **Lähteen läheisyydessä olevien ajourien painaumien täyttäminen**

Roudattomassa lähdeympäristössä hakkuukoneet uppoavat myös talvisiikaan. Ajoreitit tulisi suunnitella riittävän kauaksi lähteestä, erityisesti lähteestä lähtevät salapurot on hakkuuta suunniteltaessa otettava huomioon. Mikäli kuitenkin ajourien painumia lähdeympäristöön pääsee tulemaan, voidaan ne täyttää turvematoilla. Ennen turpeen lisäämistä pintakerros nostetaan sivuun. Pintakerros kasveineen sekä itiö- ja siemenpankkeineen palautetaan paikalleen turvematon päälle. Jos metsäkone on vaurioittanut lähdenoroa, vesi voi ohjautua kulkemaan ajouran painumaa pitkin. Painumat voidaan kunnostuksessa täyttää muilta kuin noron kohdalta, kuitenkaan peittämättä aikaisempaa kasvillisuutta.



Pitkäpiikkinen hara soveltuu hyvin hakkuutähteiden poistoon lähteestä.
Kuva: Veli Lyttikäinen.



Hakkuujätteet peittivät lähdekasvillisuuden täydellisesti ennen kunnostusta. Vasemman puoleinen kuva on otettu juuri hakkuutähteiden poiston jälkeen. Oikealla oleva kuva on otettu kaksi vuotta kunnostuksen jälkeen. Kuvat: Veli Lyttikäinen.



Kunnostettu lähde talvella. Kuva:Veli Lyytikäinen.

• Varjostuksen lisääminen

Hakkuissa luonnontilaansa menettäneidenkin lähteiden ympärille tulisi jättää riittävä suojavyöhyke. Mikäli suojavyöhykettä ei ole jätetty metsälähteiden ympärille, voidaan kunnostuksessa varjostusta parantaa istuttamalla puita lähdealueen reunoille. Puulajeiksi sopivat tavallisten lehtipuiden ohella jalopuut, raita ja tervaleppä. Pohjois-Karjalassa saatujen kokemusten perusteella tervaleppä on osoittautunut hyvin nopeakasvuiseksi varjostuksen lisääjäksi.



Lehmus on sopiva puulaji lisättäessä lähteiden varjostusta eteläisessä Suomessa. Kuva: Markku Tano.

Kunnostuksen vaikutuksia



Lähteet ovat miellyttäviä retkeilykohteita. Kulumiselle herkkä kasvillisuus on kuitenkin suojattava silloilla ja pitkospuilla. Kuva: Aki Hassinen.

Lähteiden kunnostusta ei juurikaan ole tehty Suomessa ennen vuotta 2004, joten tutkimustietoa kunnostuksen vaikutuksista lähteen luonnontilaisuuteen ja eliöstöön on saatavilla vielä rajoitetusti. Aikaisemmissa tutkimuksissa, joissa on seurattu suon ennallistamisen yhteydessä tehtyä lähdelajiston seurantaa, on havaittu että lähdekasvilajiston palautuminen voi olla hyvin hidasta. Pohjaeläimistöön nopealla ennallistamisella voi olla ainakin tilapäisesti jopa lajistoa heikentävä vaikutus.

Pohjois-Karjalan ympäristökeskus on selvittänyt vuosina 2004–2006 tässä esitteessä esitellyillä tavoilla kunnostettujen lähteiden kasvilajistoa, pohjaeläimistöä, altaan pohjan rakennetta, veden korkeutta ja laatua ennen ja jälkeen kunnostuksen. Nämä lähteet olivat menettäneet luonnontilansa kokonaan tai miltei kokonaan. Osatutkimukset ovat osittain kesken ja lyhyestä seurantajaksoista johtuen tulokset ovat suuntaa-antavia.

Tutkimuksen mukaan kunnostamiselle asetetut tavoitteet saavutettiin miltei jokaisessa lähteessä. Veden pinta on saatu nousemaan ”luonnontilaiselle” tasolle, ja noro kulkemaan luonnontilaisessa uomassa. Veden laatu on parantunut kohteissa, joissa lähteestä poistettiin hakkuutähteitä. Kasvilajistossa on tapahtunut hienoista muuttumista – lähde- ja luhtalajit ovat yleisyneet metsälajiston taantuessa.



Maariankämmekä on yleinen lähteillä. Kuva: Pohjois-Karjalan ympäristökeskus.



Lähde ennen ja jälkeen kunnostuksen. Kuvat: Veli Lyytikäinen.

Lähteiden huomioiminen metsänhoidossa

Hyvään metsänhoitoon kuuluu metsäluonnolle arvokkaiden elinympäristöjen säästäminen. Luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaisten lähteiden välittömät lähiympäristöt ovat metsälain 10 § tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, joita koskevat hoito- ja käyttötoimenpiteet tulee tehdä elinympäristöjen ominaispiirteet säilyttävällä tavalla. Vesilain mukaan lähteen luonnontilaisena säilymistä ei saa vaarantaa.

Luonnontilansa menettäneet lähteet, joiden luonnontilaa voidaan kunnostaa tai ne voivat palautua luonnontilaansa, ovat talousmetsien monimuotoisuuden kannalta tärkeitä kohteita. Niiden käsittelyssä suositellaan noudatettavaksi hyvän metsänhoidon suosituksia ja metsäsertifioinnin kriteereitä. Lähteiden ja niiden välittömien lähiympäristöjen ominaispiirteiden säilymisen kannalta tulee välttää metsäojituksia, avohakkuita, metsäkoneiden ajouria, voimakasta maanpinnan muokkausta, metsänviljelyä, torjunta-aineiden ja lannoitteiden käyttöä niiden läheisyydessä.



*Lähteet läheisine soineen ovat arvokkaita luontokokonaisuuksia.
Kuva: Pohjois-Karjalan ympäristökeskus.*

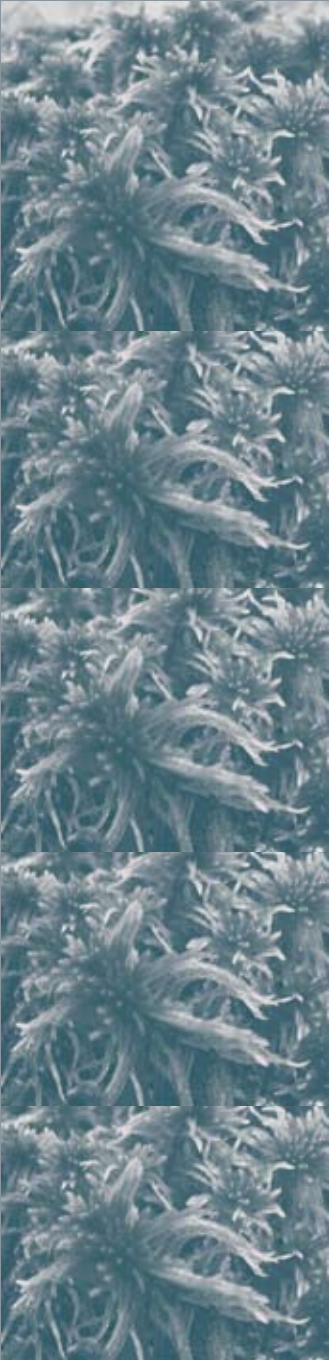
*Kunnostettu lähde on rajattu merkkinauhoin uudistushakkuun ulkopuolelle.
Kuva: Veli Lyttikäinen.*



Kirjallisuus ja lainsäädäntö

Pienvedet

- Alueellinen selvitys 1990-luvun pienvesiselvitys esim. Kalataloudellisesti ja luonnonsuojelullisesti arvokkaat pienvedet Varsinais-Suomessa ja Satakunnassa.
- Lammi, A. 1993. Pienvesien luonnonarvot ja niiden määrittäminen. Vesi- ja ympäristöhallinnon monistesarja nro 497. 42 s. Vesi- ja ympäristöhallinto. Vesi- ja ympäristöhallinnon monistamo. Helsinki.
- Lyytikäinen, V. ja Ohtonen, A. 2002. Raesärkkien pienvesiselvitys. Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen monisteita. 67 s. Pohjois-Karjalan ympäristökeskus.
- Meriluoto, M. ja Soininen, T. 1998. Metsäluonnon tärkeät elinympäristöt. 192 s. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio. Karisto Oy. Hämeenlinna.
- Metsäkeskus Pohjois-Karjala 2006. Pienvesiluonnon hoitohankkeen loppuraportti 2003–2005. 17 s. Metsäkeskus Pohjois-Karjala.
- Ohtonen, A., Lyytikäinen, V., Vuori, K.-M., Wahlgren, A. ja Lahtinen, J. 2005. Pienvesien suojele metsätaloudessa. Suomen ympäristö 727. 84 s.
- Raatikainen, M. 1989. Suomen lähteet. Terra 101:329–332.
- Räike, A. 1994. Valtakunnallinen pienvesi-inventointi. Alustavat tulokset vuosilta 1989–1993. Vesi- ja ympäristöhallinnon monistesarja nro 588. 38 s. Vesi- ja ympäristöhallitus. Vesi- ja ympäristöhallinnon monistamo. Helsinki.



Lajit ja suotyypit

- Eurola, S. ja Kaakinen, E. 1978. Suotyyppiopas. 87 s. WSOY. Porvoo.
- Eurola, S., Huttunen, A. ja Kukko-oja, K. 1995. Suokasvillisuusopas. Oulanka reports 14. 85 s.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. ja Uotila, P. 1998. Retkeilykasvio. 656 s. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo. Yliopistopaino. Helsinki.
- Koponen, T., Karttunen, K. ja Piippo, S. 1995. Suomen vesisammalkasvio. Aquatic bryophytes of Finland. Bryobrothera 3: 1–86.
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. ja Mannerkoski, I. (toim.) 2001. Suomen lajien uhanalaisuus 2000. 432 s. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Edita Oyj. Helsinki.
- Ulvinen, T., Syrjänen, K. ja Anttila, S. 2002 (toim.). Suomen sammalet – levinneisyys, ekologia ja uhanalaisuus. Suomen ympäristö. 560. 354 s. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Lait löytyvät esim. osoitteesta www.finlex.fi

- Laki kestävän metsätalouden rahoituksesta 12.12.1996/1094
- Luonnonsuojelulaki 20.12.1996/1096
- Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999
- Metsälaki 12.12.1996/1093
- Muinaismuistolaki 295/1963
- Vesilaki 19.5.1961/264
- Ympäristönsuojelulaki 4.2.2000/86

Ohjeet ja suositukset

- Suomen metsäsertifiointijärjestelmä FFCS, www.ffcs-finland.org
- Hyvän metsänhoidon suositukset, www.metsavastaa.net

Yhteystiedot

Lähteiden kunnostukseen liittyvissä asioissa voitte ottaa yhteyttä alueellisiin metsä- ja ympäristökeskuksiin.

Alueelliset metsäkeskukset

www.metsakeskus.fi

Asiakaspalvelu:

puh. 020 692 555

sähköposti: asiakaspalvelu@metsakeskus.fi

Alueelliset ympäristökeskukset

www.ymparisto.fi

Alueellisten ympäristökeskusten tiedot löytyvät verkkosivuilta tai puhelinluettelosta.

Talousmetsien luonnonhoito

Lähteiden kunnostus

Julkaisijat: Pohjois-Karjalan ympäristökeskus ja Metsäkeskus Pohjois-Karjala

Teksti: Veli Lyytikäinen, Helge Rummukainen ja Hannu Luotonen

Taitto: Terttu Saari

Ulkoasu: Veli Lyytikäinen

Paino: Kainuun Sanomat Oy

Kuva: Aki Hassinen



POHJOIS-KARJALAN
YMPÄRISTÖKESKUS



metsäkeskus
pohjois-karjala

