



Vääräjärven suon ennallistamissuunnitelma

Jyväskylä

Suunnittelijat

Jani Antila
050 385 6247
jani.antila@ennallistajat.fi

Virpi Thornton
050 388 6617
virpi.thornton@ennallistajat.fi

Ennallistajat Group Oy
<https://ennallistajat.fi>

Oikoluku

Tiia Ung
<https://tiiaung.fi>

Tilaaaja

Työtehoseura ry
EHTO-hanke
Mikko Veistola
041 732 2614
mikko.veistola@tts.fi

Sisällys

Hankkeen yleiskuvaus ja tavoitteet	3
Kohdealue.....	3
Suunnittelualueen nykytila ja historia.....	3
Muinaisjäännökset.....	8
Suojelualueet, arvokkaat elinympäristöt ja uhanalaiset lajit	8
Vesistöjen tila ja pohjavesialueet	8
Maaperä ja happamat sulfaattimaat.....	8
Ojitusyhteisöt.....	8
Muita huomioitavia asioita	8
Toimenpiteet	9
Ennallistamisen tavoitteet suunnittelualueella.....	9
Puuston käsittely	9
Ojien käsittely	10
Muut toimet ja huomiot	11
Vaikutukset	12
Pintavedet ja kuivavarat	12
Vaikutukset luontoarvoihin	14
Vesistövaikutukset.....	14
Ohjeet toteutukseen, kunnossapito ja seuranta.....	15
Ohjeet toteutukseen	15
Kunnossapito	15
Seuranta.....	15
Toimet virhetilanteissa	15
Työmääräarvio	15
Liitteet	16
Lähteet.....	16
Liite 1 - Yleistietoa ennallistamisesta.....	18
Soiden ennallistaminen	18
Purojen ja norojen ennallistaminen	19

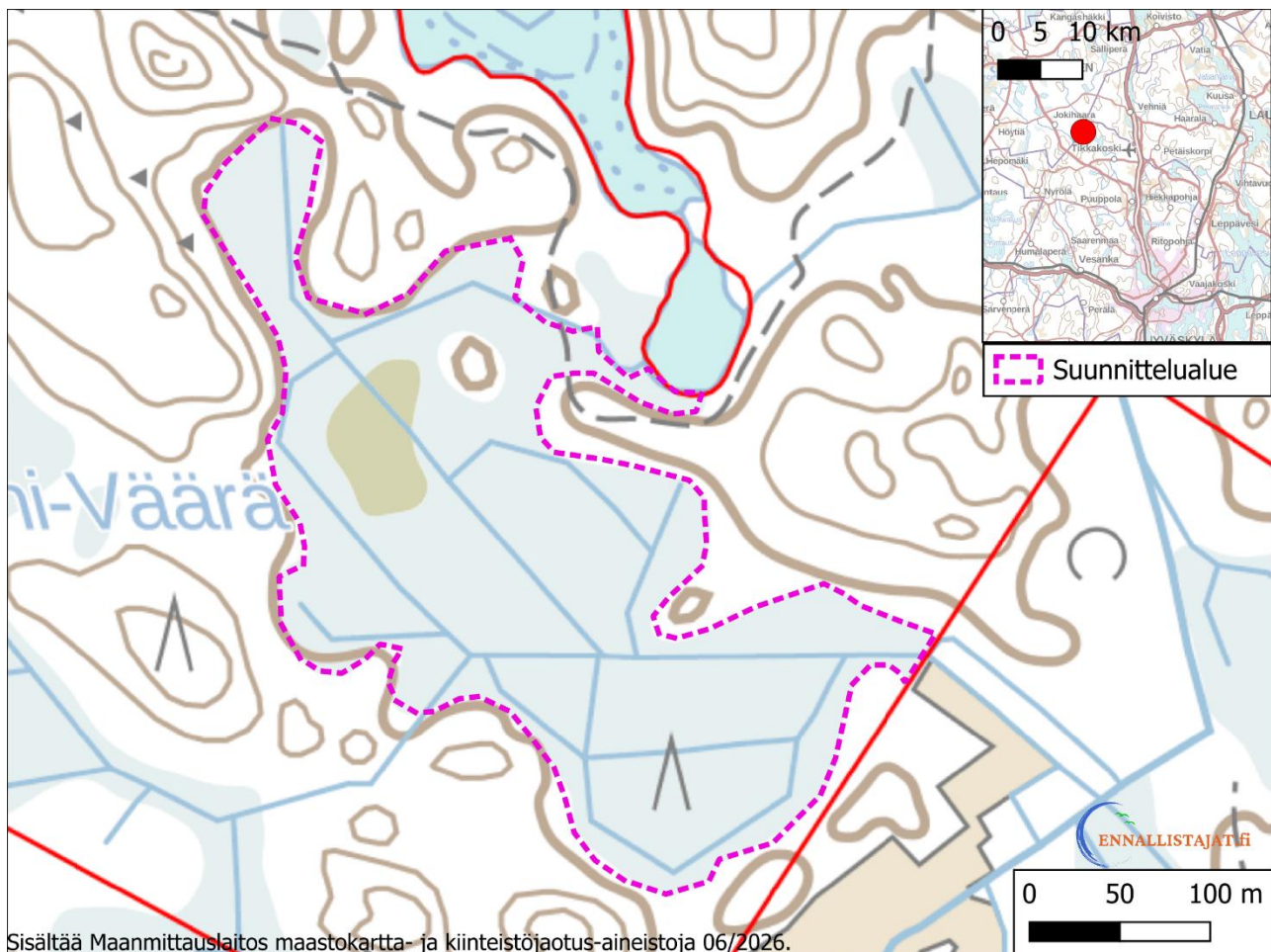
Hankkeen yleiskuvaus ja tavoitteet

Työtehoseura ry on tilannut ennallistamissuunnitelman osana EHTO-hanketta Jyväskylän seurakunnan omistamalle kiinteistölle Tikkakosken Vääräjärven alueella. Suunnitelman tavoitteena on ennallistaa laaja-alaisesti suoaluetta ilman merkittäviä vaikutuksia naapurikiinteistölle tai metsätaloukseen jääville alueille.

Kohdealue

Suunnittelualan nykytila ja historia

Vääräjärven suunnittelukohde sijaitsee Jyväskylän Tikkakoskella kiinteistöllä 179-410-1-1220 (Kuva 1). Suunnittelualan pinta-ala on noin 7 hehtaaria.



Kuva 1. Kohdekartta kiinteistörajoilla. Maastokartan oja-merkinnät pitävät pääosin paikkansa.

Alueen vedet ovat virranneet luontaisesti pääasiassa suolla pohjoisesta etelään ja lännestä itään (Kuva 3). Pieni osa vesistä on valunut Vääräjärven eteläosaan. Suurimmat luontaiset vesimäärät ovat kuitenkin liikkuneet suon eteläosassa. Ojitus vaikuttaa myös luontaista kuvaavaan virtausmalliin, joten täyttä varmuutta luontaisista reiteistä ei voida sen perusteella todeta. Historiallisen ilmakuvan (Kuva 4) ja maastohavaintojen perusteella voidaan kuitenkin päätellä, että suurin osa alueen vesistä on kerääntynyt suon eteläosan korpialueelle, jossa on nähtävissä kuivunut luontainen uoma. Aivan yläosastaan sitä ei enää pysty maastossa havaitsemaan ojien ja ajourien vuoksi.

Nykyisin suurin osa alueen vesistä virtaa korven pohjoispuolelta kaivetussa ja pahasti syöpyneessä ojassa ohi luontaisesta uomastaan. Kohteen muissa ojissa ei juurikaan virtaa vettä, vaan se on lähinnä hidasta suotautumista umpeutuneiden ojien pohjalla. Sellaisetkin ojat kuitenkin kuivattavat yhä suota.

Valuma-aluetta suolla on noin 91 ha. Valuma-alueella on yksi maastokarttaan merkitty lähde, mutta maastossa niitä löydettiin useita sekä allikkoina että tihkupintoina. Mahdollisesti niitä on enemmänkin alueella, sillä aivan täydellistä kartoitusta ei tässä yhteydessä pystytty tekemään varsinaisen suunnittelualueen ulkopuolella. Lähteiden vuoksi valuma-alue ei välttämättä kuvaa alueella liikkuvaa vesimäärää todenmukaisesti, vaan vettä saattaa kertyä huomattavasti laajemmaltakin alueelta. Lähteiden vuoksi alueen läpi luontaisesti virranneen uoman tyyppi on vaikea määrittää. Todennäköisesti siinä virtaa vettä lähes läpi vuoden, mutta vesimäärä on kuitenkin melko maltillinen. Kaloja tai muuta suurempaa vesieliöstöä uomassa ei havaittu eikä se vaikuttanut niille soveltuvankaan. Uoma on noron ja puron rajamailla, mutta viranomaisen on hyvä ottaa siihen vielä kantaa mahdollisuksiensa mukaan. Nykyinen virtausreitti suunnittelualueella on kuitenkin selvästi kaivettu oja eikä veden tulisi siinä virrata luonnostaan. Jos uoma on puro, niin suunnitelluilla toimilla ei heikennettä sen luonnontilaisuutta eikä aiheuteta merkittäviä muutoksia vedenpintoihin. Myöskään naapurikiinteistöille ei synny vaikutuksia tai muutoksia, vaan vesi virtaa suunnittelualueen sisällä jatkossa luontaista reittiään alkaen ja päättyen samoihin pisteisiin kuin nykyisinkin.

Suon yläpuolella noron vanha uoma on paikoin havaittavissa yhä maastossa myös suunnittelualueen ulkopuolella. Lisäksi vanhaa purouomaa löytyi myös suon alapuolisesta purosta, josta on aikoinaan perattu kiviä luontopolunkin ympäristössä lähellä laavua. Myös suon alapuolisen naapurikiinteistön vanha pelto voisi olla ennallistettavissa, eikä sillä vaikuta olleen toimintaa enää vuosiin. Ennallistamistoimia voi siten harkita jatkossa laajennettavaksi myös nyt suunnitellun alueen ulkopuolelle.

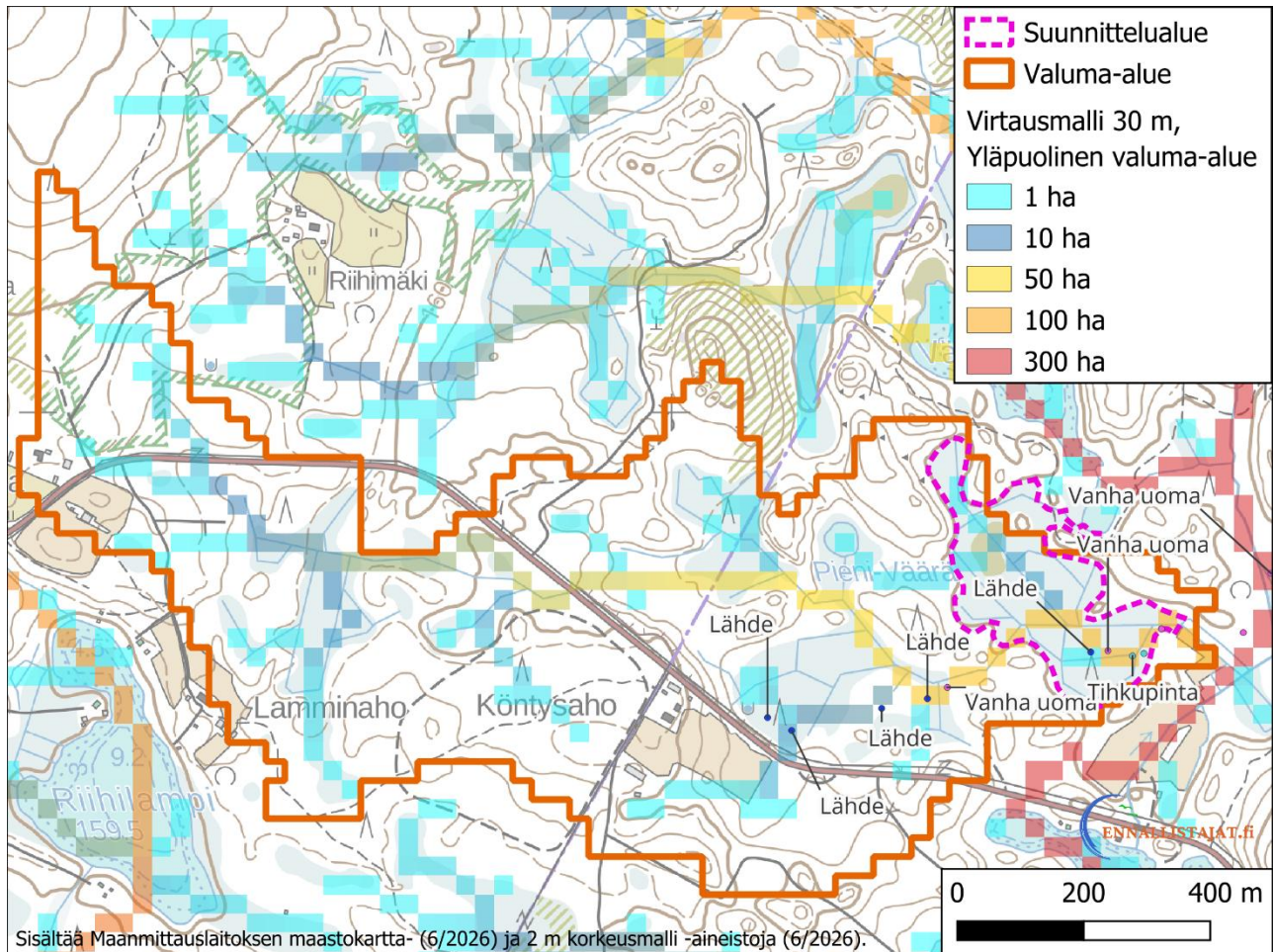
Suo on ollut luonnostaan pohjoisosassa lähes puuton kivennäismaasaarekkeita ja laiteita lukuun ottamatta. Ojituksella on aiheutettu suon merkittävää kuivumista ja vesien virtaus alueen läpi on nopeutunut. Suon eteläosassa on puustoinen ruohoinen korpi, jossa on myös pohjavesivaikutusta. Tihkupinnalta määritettiin parhaimmillaan meso-eutrofista hetehiirensammalta (*Ptychostomum weigeli*). Lisäksi havaittiin purosuikerosammalta (*Brachythecium rivulare*, mesotrofia), kalvaskuirisammalta (*Straminergon stramineum*, ol-me), hetesirppisammalta (*Sarmentypnum exannulatum*, me), haprarahkasammalta (*Sphagnum riparium*, ol-me), vaalearahkasammalta (*Sphagnum centrale*, me) ja lähdelevhäsmalia (*Rhizomnium* spp.)



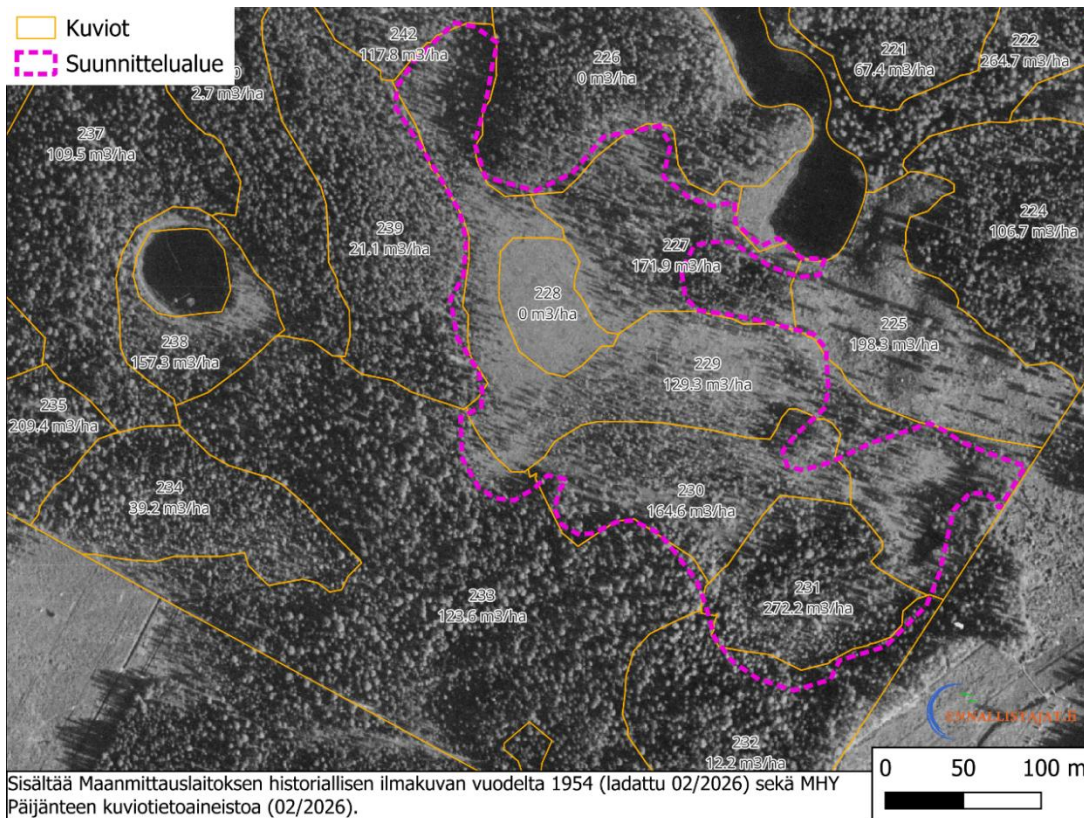
Kuva 2. Suon eteläosan oja, jossa suurin osa vesistä virtaa. Alueella on tehty jo talvella hakkuita. Vesimäärä on noron ja puron rajamailla.

Suunnittelualueella on pääosin vähäravinteisia ombro-oligotrofisia suotyypppejä, mutta eteläosan korpialue on ruohoinen mesotrofinen ja pohjavesivaikutteinen korpi ja siten luontoarvoiltaan arvokas. Suon laiteilla on eriasteisia puustoisia vaihteluita kuten isovarpurämettä/varputurvekangasta.

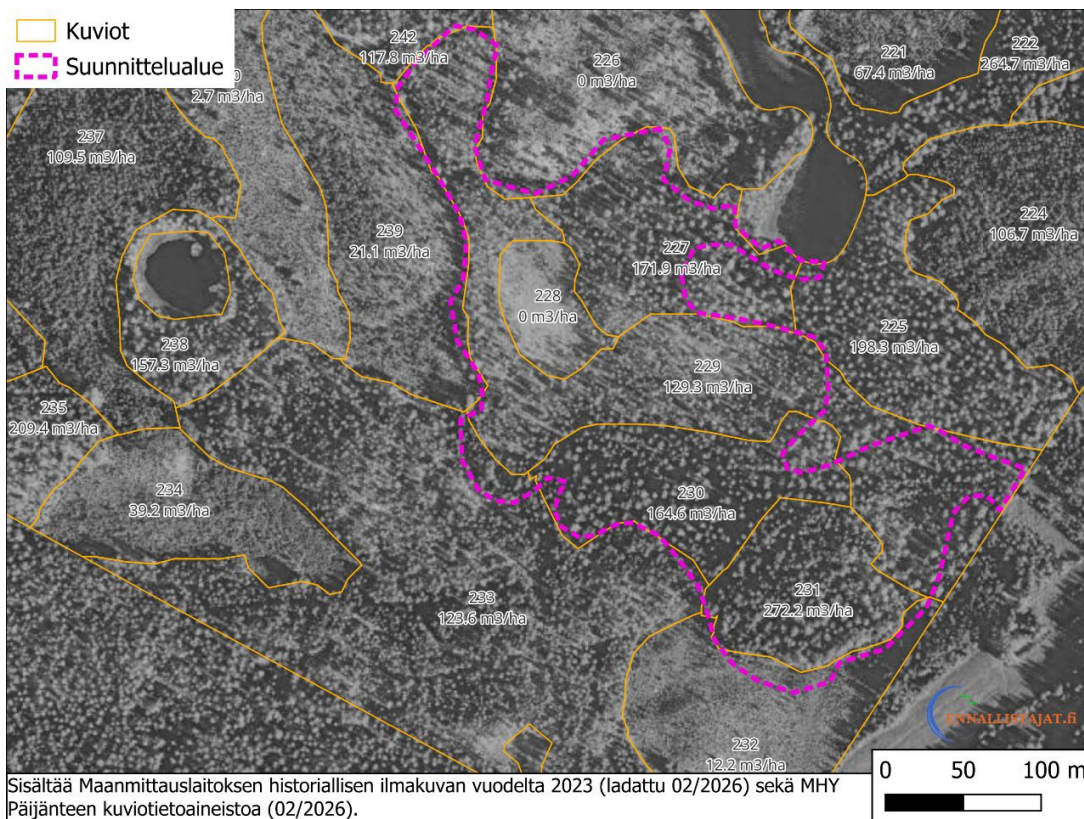
Ojitus on saanut aikaan puuston runsastumista ja suon laaja-alaista kuivumista. Puustoa on syntynyt etenkin suon laiteille sekä keskiosaan. Historiallisen ilmakuvan ja uusimman ilmakuvan muutosisindeksissä suolle kasvanut puusto erottuu runsaana vihreänä värinä (Kuva 7). Vastaavasti kuivunut märkä alue erottuu indeksissä oranssina, mutta myös muut muutokset kuvien valo-olosuhteissa voi aiheuttaa indeksiin eroja.



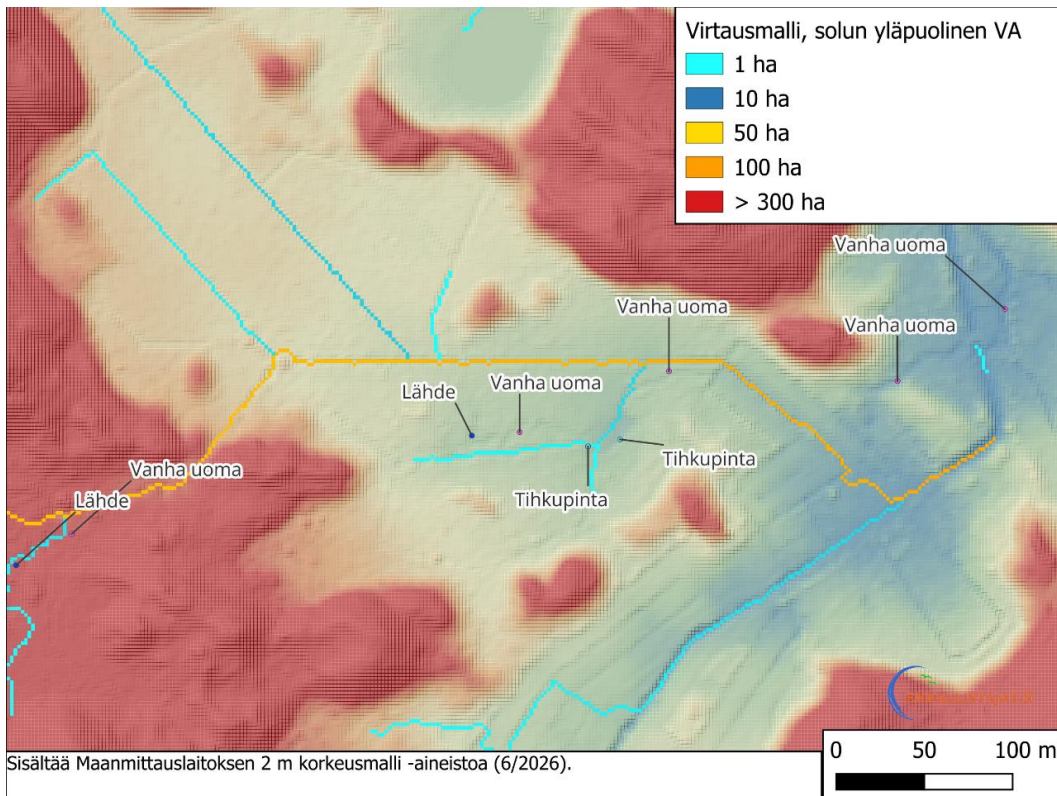
Kuva 3. Luontaisia virtausreittejä arvioiva karkean solukoon virtausmalli sekä siitä laskettu valuma-alue.



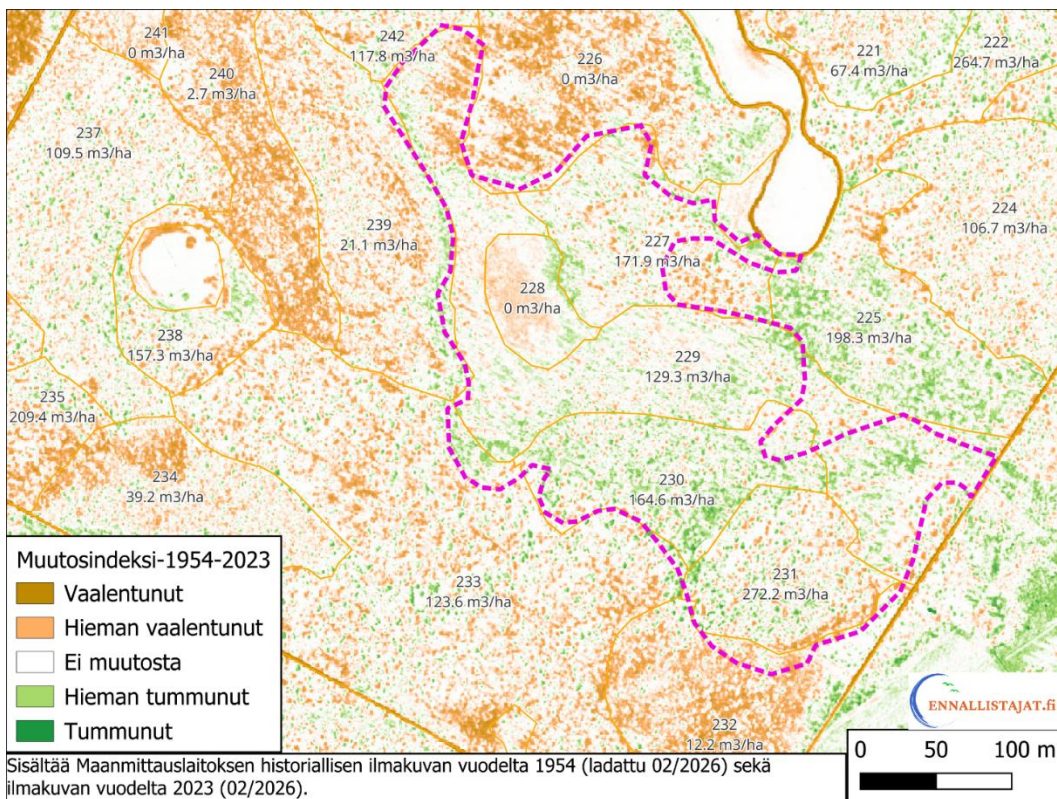
Kuva 4. Historiallinen ilmakuvayhdistelmä vuosilta 1954 ja 1956. Kuvioissa on merkittynä kuvionumero ja nykyhetken puuston määrä.



Kuva 5. Ilmakuva vuodelta 2024. Kuvioissa on merkittynä kuvionumero ja nykyhetken puuston määrä.



Kuva 6. Korkeusmalli, havainnot maastosta ja vesien nykyiset virtausreitit.



Kuva 7. Vuosien 1954 ja 2024 ilmakuvien muutosindeksi. Indeksii kertoo kuvan tummuuden muutoksen. Tummunut kuva viittaa suolla puuston määrän kasvuun tai märkyyteen ja vastaavasti vaalentuminen suon kuivumiseen ilman puuston runsastumista. Toisilla alueilla muutokset voivat olla seurausta muista maankäytöistä. Kuvioissa on merkittynä kuvionumero ja nykyhetken puuston määrä.

Muinaisjäännökset

Suunnittelualueella tai sen välittömässä lähiympäristössä ei ole tiedossa muinaisjäännöksiä tai muita kulttuuriperintökohteita Museoviraston rajapintojen perusteella (Museovirasto 2025).

Suojelualueet, arvokkaat elinympäristöt ja uhanalaiset lajit

Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole suojelualueita (SYKE yksityisten mailla olevat luonnonsuojelualueet, Natura 2000 SAC/SPA/SCI, Valtion omistamat luonnonsuojelualueet 2026).

Lajitietokannassa alueelta on havaintoja pääasiassa linnuista, mutta ei uhanalaisista kasvilajeista (Laji.fi-sivusto 2026). Maastokäynnillä ei tehty merkittäviä lajihavaintoja, mutta emme myöskään tehneet kattavaa lajistokartoitusta. Kohteen lajistokartoituksen mahdollisuutta on pyydetty selvitetäväksi suunnittelun havaintojen perusteella. Alueella saattaa olla arvokkaita lajeja runsaan pohjavesivaikutuksen vuoksi. Tyypillistä virtavesi- ja lähdelajistoa esiintyy lähteiden ja noron yhteydessä.

Metsäkeskuksen aineistoissa ei ole merkitty Metsälain 10 §:n erityisen arvokkaita elinympäristöjä suunnittelualueella (SMK 2026 Avoin metsävaratieto).

Vesistöjen tila ja pohjavesialueet

Suunnittelualueella ei ole varsinaisia pohjavesialueita (Vesi.fi-karttapalvelu 2025: Pohjavesialueet), mutta niitä on Tikkakosken alueella useampia. Suunnittelualueella on kuitenkin runsaasti pohjavesivaikutusta ja useita lähteitä sekä suunnittelualueella että sen yläpuolisella valuma-alueella.

Suunnittelualueen vedet laskevat Luonetjärveen ja pienialaisesti myös Vääräjärven kautta Luonetjärveen. Molemmat järvet laskevat lopulta Päijänteeseen. Luonetjärven ekologinen tila on hyvä. Vääräjärven tilaa ei ole luokiteltu. Fosforikuormitus on Luonetjärveen merkittävää ja Vääräjärveen silmällä pidettävää. Typpikuormitus on silmällä pidettävää Luonetjärveen ja ei merkittävää Vääräjärveen (Vesi.fi-karttapalvelu 2026: Pintavesien tila ja ravinnekuormitus).

Maaperä ja happamat sulfaattimaat

GTK:n Maankamara-karttapalvelun perusteella alueella on sekalajitteista maalajia, jonka päälaajitetta ei ole selvitetty. Alueella on paksua ja ohutta turvekerrosta maastokäynnin perusteella. Kivennäismailla on pieniä harjumuodostumia. Kohteessa ei ole riskiä happamille sulfaattimaille tai mustaliuskeelle (Happamat sulfaattimaat -karttapalvelu 2026). Ennallistamistoimet kohdistuvat tyypillisesti pelkästään turvekerrokseen ja vedenpintaa nostetaan, joten happamoitumisriski on huomattavan vähäinen riskialueillakin.

Ojitusyhteisöt

Suunnittelualueella ei ole ojitusyhteisöä (Ojitusyhteisöt-karttapalvelu 2026).

Muita huomioitavia asioita

Keski-Suomen maakuntakaavassa ei ole olennaisia merkintöjä suunnittelualueelle (Keski-Suomen maakuntakaavakartta 2017). Suunnittelualue joko osuu aivan kulttuuriympäristön vetovoima-alueen rajalle tai sen ulkopuolelle. Ennallistamistoimilla ei heikennetä kulttuuriympäristöä.

Jyväskylän kaupungilla on yleiskaava suunnittelualueella, mutta kaavassa ei ole olennaisia merkintöjä kohteessa (Jyväskylän karttapalvelu 2026). Alue on merkitty maaseutuelinkeinojen alueeksi. Ennallistamistoimilla ei ole vaikutusta kaavamääräyksiin.

Suunnittelun yhteydessä kohteeseen ja/tai ennallistamiseen liittyen ei havaittu muita olennaisia huomioitavia asioita edellä mainittujen lisäksi.

Ennallistajat Group Oy

Toimenpiteet

Ennallistamisen tavoitteet suunnittelualueella

Suunnittelualueella on tavoitteena käyttää edellä esitellyistä toimenpiteistä soiden ennallistamisessa ojien täyttöö ja säännöllistä patoamista sekä osin puuston poistoa. Tavoitetilä on nostaa vedenpinta luonnontilaisen kaltaiseksi ja elvyttää suolla aikoinaan vallinnut suolajisto. Lisäksi tavoitteena on palauttaa noron vesi luontaiseen uomaansa korven keskelle sekä luonnonmukaistaa ojaa niiltä osin, kun sitä ei voida ohjata pois ojasta.

Puuston käsittely

Puuston poiston suunnitelma tehtiin talvella ennen varsinaisen ennallistamissuunnitelman tekemistä, minkä vuoksi on mahdollista, että kaikkea olennaista ei pystytty puuston käsittelyä suunniteltaessa ottamaan huomioon. Puustoa myös poistettiin alueelta jo muiden hakkuiden yhteydessä talvella 2026.

Suunnittelualueelta poistetaan puustoa karttaan merkityiltä alueilta enintään kyseinen prosenttimäärä (Kuva 8). 100 % poistettavalla alueella poistetaan kaikki selvästi ojituksen myötä paikalle syntyneet puut. Luontaiset kitukasvuiset puut saavat jäädä. Harvennettavalla alueella metsätaloudelle arvokkaat ja hyvälaatuiset puut ovat hyviä poistettavia yksilöitä ja monimuotoiset metsätaloudelle vähämerkityksiset puut hyviä jätettäviä puita. Harvennus voidaan tehdä pääosin yläharvennuksena. Puustoon pyritään saamaan vaihtelevuutta ja vähentämään tasaikäisrakenteisuutta.

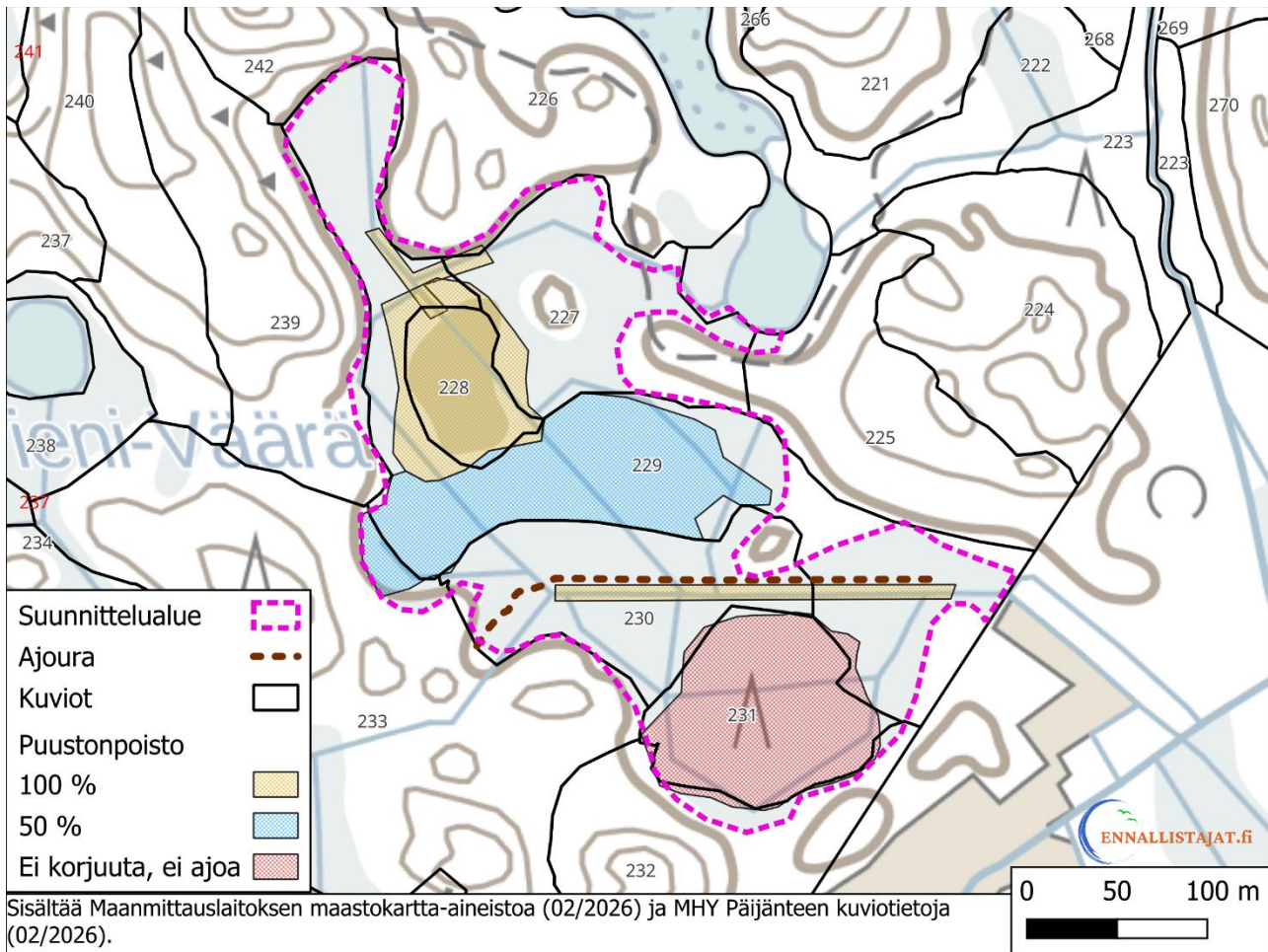
Ennallistamisen kannalta puuston käsittely ei ole välttämätöntä, vaan osa alueesta voidaan jättää myös kehittymään luontaisesti kohti alkuperäistä suotyyppiä. Kohteen demoluonteisuuden ja koulutusten vuoksi alueelle suunniteltiin erityyppisiä ratkaisuja, kuten raivattuja ja raivaamattomia ojalinjoja.

Kuvion 231 ja 230 rajalla on ajoura, mutta sitä käytettäessä tulee olla ehdottoman varovainen maanpinnan rikkoutumisen kanssa. Jos riskiä painumille on, kannattaa suosiolla tehdä uusi ajoura perattavan ojan pohjoispuolelle karttaan merkityn mukaisesti. Muutoin ajourat sijoitetaan vapaasti vanhoja uria hyödyntäen. Kuviolla 228 ja sen läheisyydessä tulee operoida varovaisesti pehmeiden vuoksi.

Vaihettumat kivennäismaille ja monimuotoisuuden kannalta arvokkaat puuyksilöt on huomioitava hakkuissa. Lisäksi merkityiltä ojalinjoilta voi poistaa kaiken puun hakkuiden yhteydessä kuvioilla 229, 227 ja 230 siten, että kaivinkoneella pääsee kulkemaan alueella ja vanhat ojamaat ovat helposti hyödynnettävissä. Muut ojalinjat jätetään raivaamatta.

Hakkuiden yhteydessä on varottava rikkomasta turvepintaa ja aiheuttamasta oikovirtausreittejä. Jos niitä kuitenkin aiheutuu, on kaivinkonetyöhön varattava työaikaa niiden siistimiseen. Lisäksi kaivinkonetyöskentelyn yhteydessä osa jäljellä olevista puista saatetaan joutua kaatamaan maalahopuiksi. Alueen lahoppuustoa lisätään enintään 10 m³/ha kaulaamalla osa puista kaivinkonetyöskentelyn yhteydessä tai sen jälkeen, kun on nähtävissä, paljonko lahoppuuta syntyy konetyön jäljiltä. Kaulauksen voi suorittaa kaivinkonetyötä valvoessa.

Metsänhoitoyhdistys Päijänne vastaa tarkemmasta puunkorjuun suunnittelusta ja lopullisista korjuualueista.

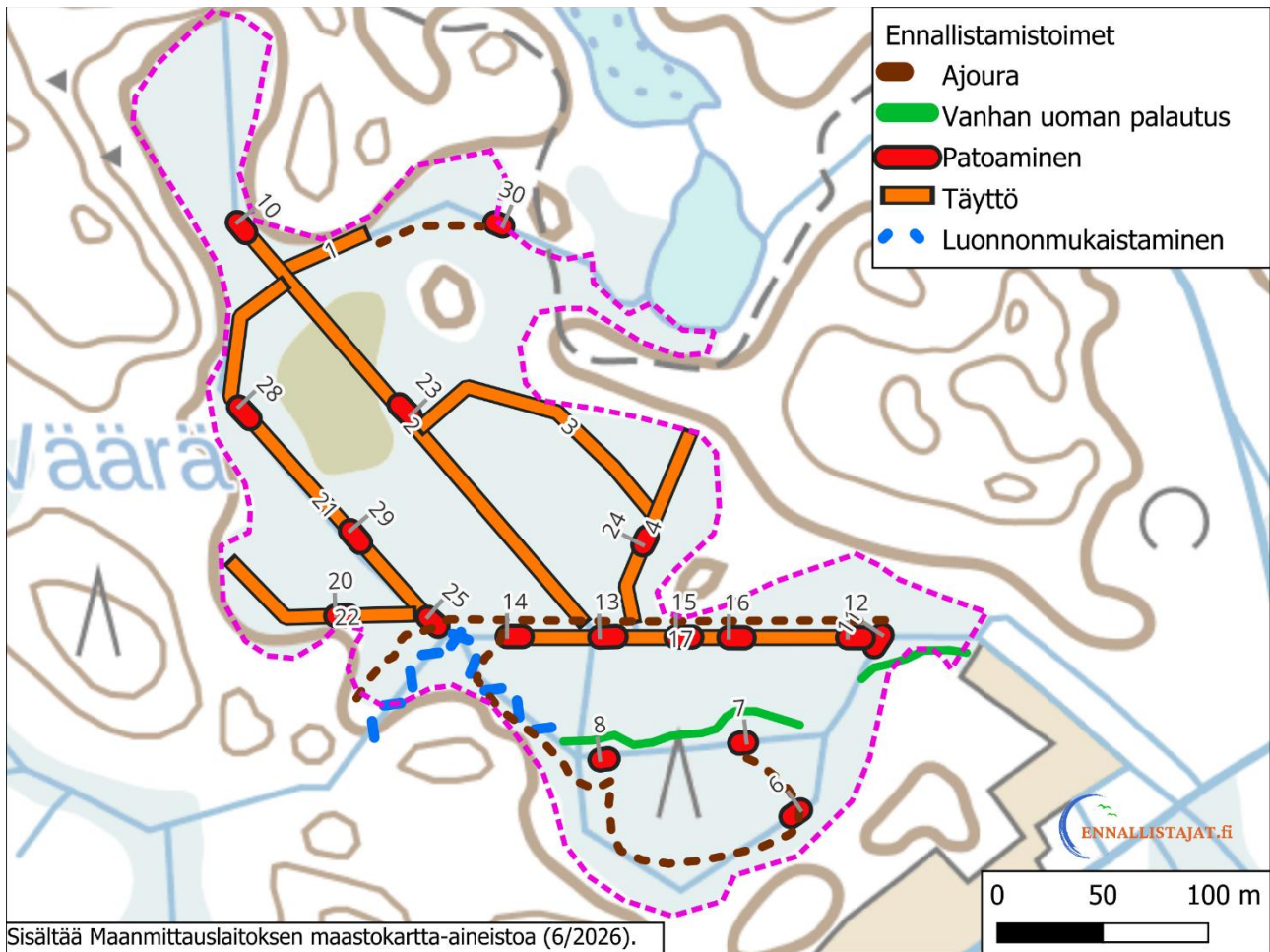


Kuva 8. Puuston käsittely kartan mukaisesti.

Ojien käsittely

Alueen ojat pyritään pääasiassa täyttämään kokonaan (Kuva 9). Lisäksi tehdään pintavallipatoja tukemaan veden leviämistä alueelle. Vähämerkityksisiä ojia jätetään vain patojen varaan, ja lisäksi korpialueella vältetään voimakkaita toimenpiteitä, jolloin padoilla pyritään ohjaamaan vesi vanhaan uomaansa. Padot todennäköisesti kestävät, kunhan virtauksen saa ohjattua vanhaan uomaansa eikä patojen yli tai ohitse, jolloin padon vaurioitumisriski on suurempi.

Uoman luonnonmukaistamista tehdään kaivinkonetyönä varovaisesti padon 25 eteläpuolella. Lisäksi luonnonmukaistetaan olemassa olevaa ojaa patojen 25 ja 8 välillä, jonka jälkeen vesi ohjautuu säilyneeseen luontaiseen uomaansa, johon ei tehdä mitään toimenpiteitä, vaikka se karttaan on merkitty. Luonnonmukaistaminen tehdään paikan päällä olevilla materiaaleilla lisäten uomaan vaihtelevuutta kiviä palauttamalla ja puuta tai puusuisteita lisäämällä. Tarkemmat luonnonmukaistamistoimet sovelletaan toteutuksen yhteydessä valitun koneurakoitsijan ja työmaaohjaajan yhteistyössä.



Kuva 9. Suunnitellut toimenpiteet.

Muut toimet ja huomiot

Kulkureitit on syytä suunnitella urakoitsijan kanssa tarkemmin vielä ennen toteutuksia ja tarvittaessa muuttaa tai soveltaa suunnitelmaa. Kaikessa kulkemisessa hyödynnetään olemassa olevia ajouria. Korpialue tulee jättää mahdollisimman koskemattomaksi. Yksittäisiä puita voi kaataa maa-ahopuiksi kaivinkoneen tieltä. Noron luontaisen uoman loppuosa on tarvittaessa muotoiltava siten, että naapurikiinteistölle ei aiheudu vettymistä eikä aiheuteta suurta eroosioriskiä korkeuserojen vuoksi.

Tihkupintojen aluetta seurataan toteutuksen yhteydessä ja varmistetaan, että tihkupintaa ei täysin hukuteta veteen. Pieni riski on olemassa, että luontainen vanha uoma on umpeenkasvunsa myötä noussut ylemmäksi ja vastaavasti tihkupinta on voinut hieman romahtaa kuivumisen seurauksena, jolloin vesi voi nousta liiallisesti. Tilannetta seurataan toteutuksen yhteydessä ja tarvittaessa sovelletaan suunnitelmaa. Vanhan uoman palautus on hyvä tehdä ensimmäisenä, jotta kaivinkone on alueella vielä mahdollisia korjaavia toimia varten.

Pato 30 voidaan jättää tekemättä, jos luontopolun ympäristöä ei haluta vaarantaa eikä aiheuttaa näkyviä toimenpiteitä sen läheisyydessä. Vaikutuksiltaan kyseinen pato on vähäinen muihin toimiin nähden.

Vaikutukset

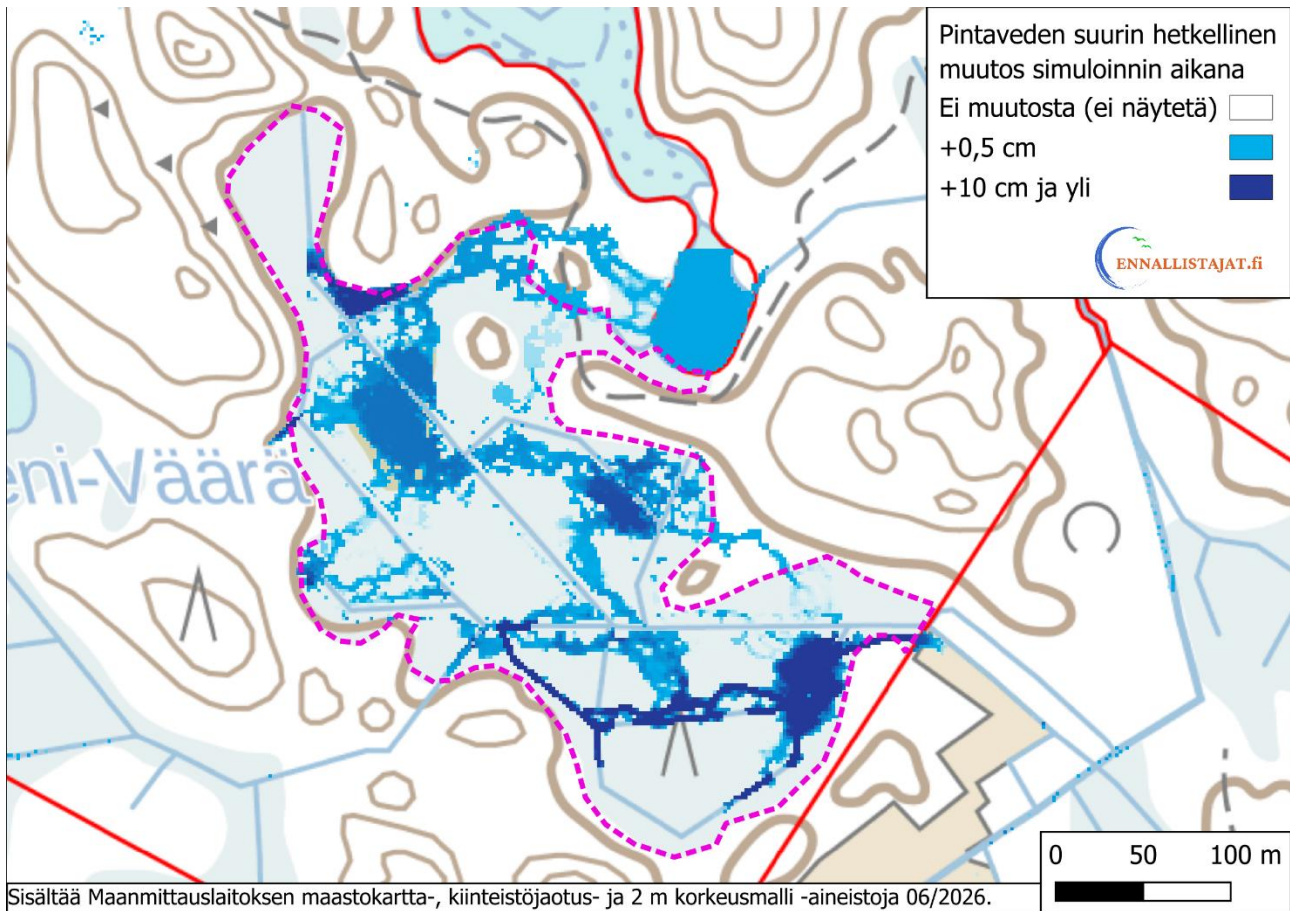
Pintavedet ja kuivavarat

Pintavesiä simuloitiin ensin 10 minuutin ajan 79,8 mm/h intensiteetin rankkasateella (kerran 20 vuodessa tapahtuva), jonka jälkeen alueen annettiin kuivua simuloinnissa neljän tunnin ajan. Simuloinnissa ei huomioitu haihduntaa tai maaperään imeytymistä ja kaikki parametrit vakioitiin alueelle. Simulointi suoritettiin ennen- ja jälkeen-tilanteessa siten, että ainoa muuttuva tekijä oli korkeusmalli, josta ojat tasoitettiin suunnitelman mukaisesti.

Toimenpiteiden jälkeistä tilannetta verrattiin nykytilaan ja laskettiin muutosindeksi (Kuva 10). Suurimmat vaikutukset saadaan aikaan kokonaan täytettävillä alueilla. Kaivanto-ojan eteläpuolen aiemmin märkänä ollutta juottia ei saada täysin palautettua, vaan märimmät alueet jäävät hieman sen pohjoispuolelle. On kuitenkin mahdollista, että aikanaan virtausreitti palaa luontaiseen reittiinsä.

Simuloinnin perusteella alue vettyy laaja-alaisesti ja vesi palaa vanhaan uomaansa eteläosassa. Lisäksi aiempaa suurempi osa vedestä saattaa purkautua Vääräjärveen, vaikka maastohavaintojen perusteella se vaikutti epätodennäköiseltä. Täyttä varmuutta ei simulointikaan kerro, mutta se on yleensä pitänyt melko hyvin paikkansa. Simuloinnissa naapurin puolelle ulottuu tulvavaikutusta, mutta se johtuu siitä, että vanhan uoman loppuosaa ei pystytty mallintamaan riittävän yksityiskohteisesti. Todellisuudessa kyseisenlaista tulvavaikutusta ei synny naapurille, kun uoman purkupiste tarvittaessa muotoillaan uusiksi (patoavien ojamaiden tasaus ja eroosioriskin vähentäminen).

Simulointi näyttää tihkupinnan yhteyteen tulvimista, joten sitä on seurattava toteutusvaiheessa ja sen jälkeenkin. Tihkupintaa ei ole tarkoituksenmukaista hukuttaa veteen.

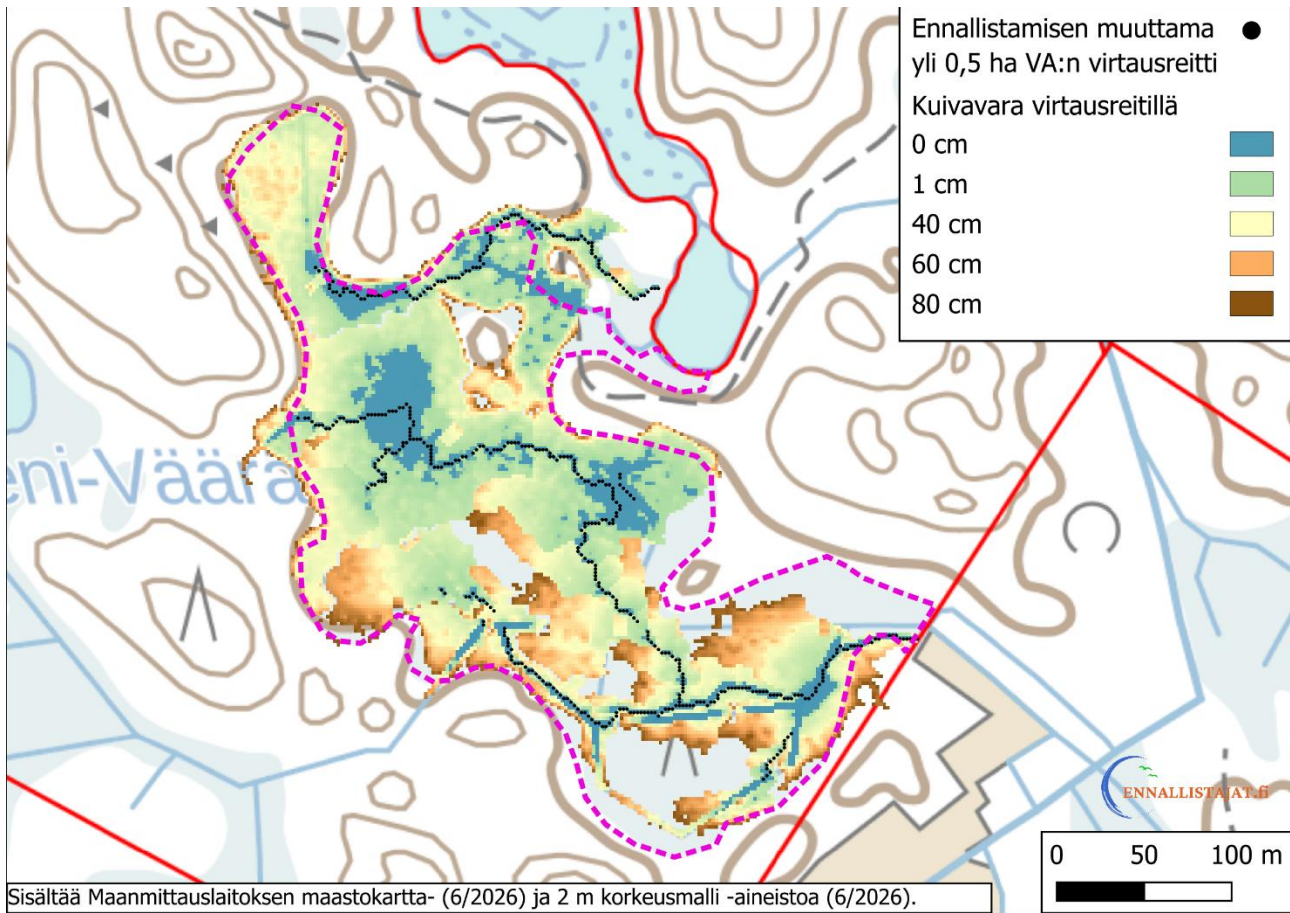


Kuva 10. Pintavesisimuloinnin suurin hetkellinen muutos toimenpiteiden jälkeen.

Toimenpiteiden muuttamiin olennaisiin yli 0,5 ha yläpuolisen valuma-alueen virtausreitteihin mallinnettiin myös kuivavaravyöhykkeet (Kuva 11). Kuivavarat osoittavat pääasiassa samansuuntaista kuin pintavesisimulointi.

Naapurikiinteistöille ei synny merkittäviä vaikutuksia, eikä myöskään Jyväskylän seurakunnan kiinteistön metsätalouteen jääville alueille. Muutoin kuivavaralaskelmat osoittavat samansuuntaisia vaikutuksia kuin pintavesisimulointi.

Puuston kasvatus on metsätaloudellisesti kannattavaa 40 cm ja sitä suuremman kuivavaran vyöhykkeillä (Metsänhoidon suositukset 2024).



Vaikutukset luontoarvoihin

Ennallistamistoimet vaikuttavat positiivisesti ennallistamisalueen suoluontotyyppeihin ja tasaavat alueen ja alapuolisten alueiden vesitasetta ajallisesti.

Hetkellisiä negatiivisia vaikutuksia voi syntyä toimien välittömään lähiympäristöön etenkin konetöiden yhteydessä, mutta vähäiset jäljet maisemoituvat yleensä muutaman vuoden kuluessa. Nykyiseen puustoisempaan tilaan sopeutuneet lajit ja suurimman virtaaman ojan virtavesilajisto voivat kärsiä hetkellistä haittaa toimenpiteistä, mutta vastaavaa elinympäristöä on alueen lähistöllä runsaasti. Lisäksi lajistoa voidaan toteutusvaiheessa siirtää käsin vanhaan uomaan elpymään.

Vesistövaikutukset

Ennallistamistoimilla on yleensä merkittävää vesiensuojelullista hyötyä alapuolisiin vesistöihin. Ojaverkoston ravinne- ja kiintoainekuormitus loppuu aikanaan ennallistamisen myötä ja vesi palaa luontaisiin virtausreitteihinsä. Epäsuorasti vaikutusta voi olla myös alapuolisiin uomiin, joiden virtaamat tasaantuvat veden pysyessä pidempään yläpuolisella ennallistetulla valuma-alueella, mikä voi vähentää uomien eroosiosta ja mahdollisista tulvista syntyvää vesistökuormitusta. Suunnittelu-kohteella suurin vaikutus tulee olemaan oikovirtausreittien katkaiseminen ja veden virtauksen hidastaminen suon läpi etenkin pohjoisosassa sekä luontaisessa uomassa eteläosassa. Simuloinnin perusteella osa vesistä saattaa seisahtua ja pidäytyä suolle, mikä auttaa entisestään tasaamaan virtaamia ja pidättämään ravinne- ja kiintoainehuuhtoumaa yläpuolisesta ojaverkostosta.

Ennallistamistoimilla voi olla hetkellinen ravinnekuormitusta lisäävä vaikutus, mikä vähenee, kun alue elpyy. Ravinnekuormitusta syntyy kuolevasta puustosta sekä kertaalleen hapellisen hajotuksen varaan joutuneen kuivuneen ja sen seurauksena nopeasti maatuneen turpeen vetyessä.

Toimilla ei arvioida olevan vesilain lupatarpeen laukaisevia vaikutuksia vesistöjen vedenpintoihin.

Ohjeet toteutukseen, kunnossapito ja seuranta

Ohjeet toteutukseen

Erillistä työohjetta/-karttaa ei ole luotu tässä vaiheessa. Mahdolliseen työmaakarttaan on syytä sisällyttää viranomaislausuntojen huomiot, maanomistajien kanssa sovitut kulkureitit ja muut olennaiset huomiot, joita ei vielä tätä suunnitelmaa tehdessä ole ollut saatavilla. Toteutusvaiheessa on varmistettava tämän suunnitelman ajantasaisuus ja paikkansapitävyys. Myöhemmin päivätyt täydentävät ohjeet ja huomiot voivat kumota tämän suunnitelman sisältöä.

Kunnossapito

Soiden ennallistamisen toimenpiteet ovat pääsääntöisesti huoltovapaita menetelmiä, eikä varsinaista kunnossapitoa tarvita. Useiden vuosien saatossa mahdolliset johdeojat saattavat kuitenkin umpeutua kuten mikä tahansa oja, jolloin johdeojan perkaus voi tulla tarpeeseen muun hoidon yhteydessä. Lisäksi korjaavia ja täydentäviä toimenpiteitä voidaan tarvita, mikäli ennallistaminen ei syystä tai toisesta onnistu suunnitellusti. Joillain kohteilla taimettumisen seurauksena voi syntyä raivaustarpeita ajan kuluessa. Tällä kohteella ei ole odotettavissa merkittäviä kunnossapitotoimia, mutta etenkin vanhan uoman ja tihkupinnan ympäristöä on syytä seurata ensimmäisinä vuosina. Lähtökohtaisesti alue jää kehittymään luontaiseen suuntaan toimenpiteiden jälkeen, eikä säännöllistä kunnossapitoa tarvita.

Seuranta

Ensimmäisenä toteutuksen jälkeisenä keväänä on syytä tarkkailla veden nousua ja toimenpiteiden toimivuutta painumisen ja eroosiovaurioiden varalta. Lisäksi vesitilannetta kiinteistöillä on tarkkailtava ja korjaavia toimenpiteitä tehtävä, mikäli suunnitellut kuivavarat eivät toteudu tai on havaittavissa muita odottamattomia haittavaikutuksia.

Toimet virhetilanteissa

Mikäli toteutuksen jälkeen ilmenee yllättäviä haittavaikutuksia, tulee niiden vakavuus arvioida ja tarvittaessa purkaa ennallistamistoimia tarvittavilta osin. Näin toimien ojaverkosto jatkaa toimintaansa kuten ennen ennallistamista. Mahdolliset purkukustannukset rajautuvat kaivinkoneen tai henkilötöön käyttöön padon tai täytön purkamiseksi.

Tämä suunnitelma pohjaa paikkatietoaineistoihin ja maastohavaintoihin, jolloin on mahdollista, että toteutusten jälkeiset vesien virtaukset poikkeavat tässä suunnitellusta tai ilmenee muuta sellaista, mitä ei tässä suunnitelmassa ole pystytty ennalta määrittämään. Suunnittelija ei vastaa mahdollisista oman työnsä ulkopuolisten aineistojen sisältämisestä tai aiheuttamista virheistä. Suunnitelma on luotu huolellisesti yleisen tavan mukaisesti ja käytettävissä olevien tietojen pohjalta. Maanomistajat tai muu vastuutaho vastaavat suunnitelman toteuttamisesta sekä omien maidensa tilanteen seurannasta. Mahdollisista virheistä ja vaatimuksista on ilmoitettava viipymättä asianosaisille tahoille.

Työmääräarvio

Täytettäviä ojia on yhteensä noin 980 metriä. Aikaa täyttötööhön kuluu arviolta noin 20 tuntia (50 m/h työtahti).

Ennallistajat Group Oy

Patoja on yhteensä 17 kappaletta. Aikaa patoamiseen kuluu arviolta noin 4–9 tuntia riippuen työtahdistista (0,25–0,5 tuntia per pato).

Koneen siirtoihin ja odottamattomiin tilanteisiin on hyvä varata noin päivän verran lisätyöaikaa. Työtahti voi myös vaihdella koneurakoitsijan mukaan. Lisäksi tarvitaan muutamia päiviä työnjohtotyötä valitun urakoitsijan ohjaustarpeista ja toteutusvaiheessa mahdollisesti esiin nousevista seikoista riippuen. Työnjohto on tärkeä etenkin vanhan uoman palautuksessa.

Liitteet

Liite 1: Yleistietoa ennallistamisesta

Lähteet

Aapala K., Similä M. & Penttinen J. (toim.) 2025. Ojitettujen soiden ennallistamisopas. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja sarja A 260.

Keski-Suomen maakuntakaavakartta 2017. Keski-Suomen maakuntaliitto. Saatavilla: https://keski-suomenliitto.fi/wp-content/uploads/sites/8/2020/09/25788-ksmaka_MV01122017hyvaksyma.pdf [viitattu 15.6.2026]

Happamat sulfaattimaat -karttapalvelu 2026. Geologian tutkimuskeskus. Saatavilla: <https://gtkdata.gtk.fi/hasu/> [viitattu 15.6.2026]

Laji.fi-sivusto 2026. Suomen lajitietokeskus. Saatavilla: <https://www.laji.fi> [viitattu 9.6.2026]

Maankamara-karttapalvelu 2026. Geologian tutkimuskeskus. Saatavilla: <https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/> [viitattu 15.6.2026]

Metsänhoidon suositukset 2026. Metsänhoidon suositukset: ojien kunnostus. Tapio 2026. Saatavilla: <https://metsanhoidonsuosituksset.fi/fi/toimenpiteet/ojien-kunnostus> [viitattu 7.1.2026]

Ojitusyhteisöt-karttapalvelu 2026. ELY-keskukset. Saatavilla: <https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=e2ed85641789499c8b27d0d18bcc67f7> [viitattu 9.6.2026]

Jyväskylän karttapalvelu 2026. Jyväskylän kaupunki. Saatavilla: <https://kartta.jkl.fi/IMS/?layers=Opaskartta&lon=Osayleiskaavat&lon=Osayleiskaava-alueet%20tietoineen&&cp=6903948,486524&z=12> [viitattu 15.6.2026]

Tolonen J., Leka J., Yli-Heikkilä K., Hämäläinen L. & Halonen L. 2019. Pienvesiopas – Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. Suomen ympäristökeskuksen raportteja. Suomen ympäristökeskus 2019. Saatavilla: <http://hdl.handle.net/10138/306503>

Vesi.fi-karttapalvelu 2026. Suomen ympäristökeskus. Saatavilla: <https://www.vesi.fi/karttapalvelu/> [viitattu 9.6.2026]

Käytettyjä paikkatietoaineistoja ja rajapintoja (haettu 02/2026, ellei kyseessä ole rajapinta, jolloin haettu suunnitelman päiväyksenä):

- MML maastotietokanta
- MML 2 m korkeusmalli
- MML 5p laserkeilausaineisto (5/2026)
- MML kiinteistötiedot
- MML ortokuva

MML maastokartta
MML historialliset ilmakuvat
Museovirasto Muinaisjäännökset ja muut kulttuuriperintökohteet
SMK Avoin metsävaratieto: kuviotiedot
SMK Potentiaaliset vesienpalautuspaikat
SMK Kitu- ja joutomaan suot
SYKE Natura 2000 erityinen suojelualue (SPA)
SYKE Natura 2000 erityisten suojelutoimien alue (SAC)
SYKE Valtion omistamat luonnonsuojelualueet
SYKE Yksityisten mailla olevat luonnonsuojelualueet
SYKE Pohjavesialueet
SYKE Soidensuojelun täydennysehdotuskohteet
GTK Happamat sulfaattimaat 250k
GTK Maaperä 1:200 000

Liite 1 - Yleistietoa ennallistamisesta

Soiden ennallistaminen

Soiden ennallistamisella pyritään palauttamaan suon vedenpinnan taso sellaiseksi, että se mahdollistaa suolajiston palautumisen ja luo edellytykset turvekerroksen kasvulle. Soiden ennallistaminen tehdään tyypillisesti täyttämällä ojat ojamailla sekä saroilta otettavalla lisäturpeella. Täyttöön kuuluu olennaisena osana myös maanpinnan muotojen mukaan tehtävät turvepadot pintavalleineen.

Turvepadot tehdään maanpinnan kaltevuuden mukaan. Tasaisella aapasuolla väli voi olla 100 metriä, mutta yleensä se on keskimäärin noin 50 metriä. Turvepato pyritään tekemään mahdollisimman puhtaasta turpeesta ilman juurakoita ja oksia. Itse täytössä niitä voi käyttää hyväksi.

Pintavallilla tarkoitetaan turvepadon päälle tehtävää osaa, joka pakottaa pintavedet pois täytetystä ojasta. Se muotoillaan vesimäärän ja ojan leveyden mukaan. Nyrkkisääntö on, että pintavalli tehdään aina yli vanhojen ojamaiden ja vähintään 50 senttimetriä sarkapintaa korkeammaksi. Pintavalleja voidaan tehdä tarvittaessa myös enemmän.

Pato pintavalleineen varmistaa, ettei täytössä tule salapuroja tai virtaamia täytetyn ojan pohjalle. Syöpyneillä ja isoilla ojilla voidaan tarvittaessa käyttää myös puuvahvisteisia tai suodatinkangaspatoja tukemaan täyttöä. Patojen ja pintavallien avulla varmistetaan täytön pitävyys sekä ohjataan vettä etenkin ensimmäisinä ennallistamisen jälkeisinä vuosina pois ojalinjalta. Täytettyjen ojien ja patojen kestävyys kannalta on olennaista saada vesi virtaamaan pintavaluntana niiden ulkopuolella, jolloin vältetään rakenteiden syöpyminen.

Soita voidaan ennallistaa myös pelkästään patoamalla ojia, joskaan se harvemmin on täysin tehokas tapa vedenpinnan laaja-alaiseen nousuun, joka on turpeen muodostuksen edellytys. Patoamista voidaan käyttää esimerkiksi tilanteissa, joissa maa-aineksia riittävään täyttöön ei ole tai kohteella on normaalia sarkaväliä tiheämpi ojitus. Myös laaja-alaisilla aapasoilla tai vesienpalautusten yhteydessä voidaan käyttää pelkkiä patoja, jolloin kohteelle yleensä purkautuu riittävästi vesiä ympäröstä, mikä auttaa vedenpinnan nousua suolla.

Vesienpalautus suoalueille on uusimpia ennallistamisen keinoja. Tällöin kohdealueen ulkopuolelta ohjataan vettä sellaisiin suon kohtiin, joiden kautta suo vettyy parhaiten, eikä alueen ulkopuolelle aiheudu vettymishaittaa. Menetelmänä vesienpalautus on aina kompromissi ympäröivän maankäytön ja ennallistettavan alueen tavoitteiden saavuttamiseksi. Palautustoimet harvoin yksistään riittävät kattavaan vedenpinnan nousemiseen aapasoiden keskiosia lukuun ottamatta. Vaikutuksiltaan menetelmä voi kuitenkin olla merkittävä hyvin suunniteltuna ja toteutettuna, sillä se on monissa paikoissa ympäröivä maankäyttö huomioiden ainoa tapa palauttaa etenkin aapasoiden luontainen valuma-alue suon ohittavista ojista.

Soiden ennallistamiseen kuuluu usein myös **ojalinjan raivaus** tai **puuston korjuu** ojalinjoilta sekä joskus myös suolle ojituksen myötä syntyneen puusukupolven korjuu kokonaan tai osittain. Puuston raivaus ojalinjalta tehdään ojien täytön helpottamiseksi. Raivaukseen on useita tapoja. Raivauksen määrä ja laatu riippuu myös toteutusurakoitsijan toiveista ajolinjojen ja täyttöjen suhteen. Usein onkin sujuvinta käyttää giljotiinilla tehtävää raivausta, jonka tekee sama urakoitsija kuin ojien täytönkin. Metsurityönä tai koneellisena puunkorjuuna tehtävä raivaus ovat myös mahdollisia. Mikäli puustoa poistetaan hakkuissa laajemminkin, tulee alueelta pyrkiä poistamaan sinne ojituksen myötä syntynyt puusukupolvi ja ohjata puuston määrä ja rakennepiirteet elpymään kohti alkuperäistä luontaista tilaansa.

Purojen ja norojen ennallistaminen

Soiden ennallistamiseen kytkeytyy usein pienvedet. Purojen ja norojen (jatkossa purot) ennallistamisessa tavoitteena on palauttaa niille ominainen uoman mutkittelu ja vaihtelevuus, jotka perkaudessa ovat hävinneet tai heikentyneet. Puroihin kuuluu keskeisesti myös niiden vaikutus niitä ympäröiviin metsiin ja soihin, joka voi olla lajistollisesti erittäin merkittävä ja ylläpitää usein myös puroihin kytkeytyvien korpien lajistoa. Luonnontilaisen kaltainen purouoma nostattaa mm. tulva-aikaista vettä sitä ympäröiville maa-alueille ja siten myös pidentää tulvan vaikutusta, mutta vähentää tulvan negatiivista vaikutusta valuma-alueen alaosissa sekä alapuolisissa vesistöissä.

Perattujen purojen kunnostaminen on usein varsin haasteellista, mutta toteutuksen jälki näkyy virtaavan veden ansiosta toimenpidealueella suota nopeammin. Puroissa ei voida soiden ennallistamisen tapaan käyttää yhtä suoraviivaisia toimenpiteitä, vaan ne ovat melkein aina puro- ja purojak-sokohtaisia. Purojen kunnostus kytkeytyy usein soiden ennallistamiseen, koska ojat tyypillisesti laskevat puroon.

Yleisimpiä purojen kunnostustapoja on palauttaa vettä vanhaan purouomaan. Muita purojen kunnostuksen toimenpiteitä ovat sorastukset, virtaamaa hidastavat puusuisteet tai muut rakenteet, sekä kiveäminen joko tuomalla alueelle uutta materiaalia tai siirtämällä uomasta nostettuja kiviä ojapenkalta takaisin uomaan.