



**Kintulammin retkeily- ja luonnonsuojelualue  
Kintulammin luonnonsuojelualueen ennallistamisen  
erillisuunnitelma:  
Ruutanansuon vesitalouden ennallistamissuunnitelma**

Aallokas/Matti Aalto

Hyväksytty Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa.

Luontoyksikön päällikkö

---

Marja-Liisa Pitkänen

Ylitarkastaja

---

Auli Suvanto

Asiakirja on sähköisesti hyväksytty ja merkintä hyväksynnästä on asiakirjan viimeisellä sivulla.



TAMPERE

17.5.2024

## Alla oleva dokumentti on digitaalisesti allekirjoitettu. Allekirjoittajien ja dokumenttien tiedot

### Dokumentti

Ruutanansuon vesitalouden  
ennallistamissuunnitelma  
2024.pdf

Tiedosto

84d6b64904b040de1c6f451000fb9acc7255b9778afe15b2cd85804153cab81e773  
e9932794a350b271729f0f905751dc943f997a171570924e3e2f96ce18434

Tarkistesumma

### Allekirjoittajat

Ekholm Virpi Johanna

Nimi

Tunnistautumistapa: sähköposti, SMS-tunnistautuminen

Allekirjoitustapa: Genericoidc

17.5.2024

Päivämäärä

### Dokumenttien aitouden varmentaminen

Prosessin luontihetkellä kaikista allekirjoitukseen liitetyistä dokumenteista on laskettu tarkistesumma SHA-512 algoritmilla. Varmennuslinkki ohjaa sivulle jossa voitte selvittää onko hallussanne oleva dokumentti sama joka prosessiin on alun perin liitetty ja se jonka olette allekirjoittaneet.

<https://turva.tampere.fi/verify.cgi?link=vHxyMAv5W3iVWFAaPiauBjuuMmlsJTD4p5Nau57N1Kj5LhnApi>

# RUUTANANSUON VESITALOUDEN ENNALLISTAMISSUUNNITELMA

Tampere, Kintulammi



Suunnittelu:  
Matti Aalto  
[matti@aallokas.fi](mailto:matti@aallokas.fi)  
040 574 3645

*Diainumero: TRE:8205/02.04.01/2021*



## Hankkeen yleiskuvaus ja tavoitteet

Tässä suunnitelmassa esitetään Tampereen Kintulammin luonnonsuojelualueella (YSA240160) sijaitsevan Ruutanansuon (kuva 1) vesitalouden ennallistamiseksi tehtävät toimet. Ennallistaminen on osa Kintulammin luonnonsuojelualan soiden ennallistaminen ja ennallistamispoltto -Kunta-Helmi-hanketta, jota toteuttaa Tampereen kaupunki vuosina 2022–2024.

Suo on pääosin rämettä (kuva 5), mutta laidoilta löytyy myös korpea (kuva 6). Hieskoivua kasvaa sekapuuna melko runsaasti. Aluetta on ojitettu metsätaloustarkoituksessa jo ennen vuotta 1947, mikä on heikentänyt luontoarvoja ja lisännyt puuston kasvua (kuvat 2-7). Luontotyytit ovat paljolti muuttumia. Ennallistamisen tavoitteena on lisätä luonnon monimuotoisuutta, hillitä ilmastonmuutosta ja parantaa vesiensuojelua. Työssä huomioidaan myös alueen virkistyskäyttö. Vaikka puhutaan ennallistamisesta, ei runsaasti ihmisen muokkaamalla alueella ole mahdollista saavuttaa täysin alkuperäistä luonnontilaa, vaan tehtävillä toimenpiteillä pyritään nykytilasta mahdollisimman hyvin kohti yllä mainittuja tavoitteita.

Ennallistaminen toteutetaan patoamalla metsäojaja 48 paikasta, jonka lisäksi ojaia täytetään niiltä osin, kuin penkoista on maata saatavilla. Työ tehdään lähes kokonaan kaivinkoneella. Ojien kiveämisestä ja vesistö päästöjä vähentäviä suodatinpatoja tehdään käsityönä. Puuston poistoa ei suunnitella tehtäväksi.

Ruutanansuon pinta-ala on 36 hehtaaria. Valuma-alue noin 80 ha ja vedet laskevat Ruutan, Kortejärven, Keltolammin ja Pulesjärven kautta Näsijärveen. Ennallistettavan alueen omistaa Tampereen kaupunki. Vaikutuksia muiden maanomistajien maille ei aiheudu.



Kuva 1. Ruutanansuon sijainti ja valuma-alue. (karttapohja: Maanmittauslaitos 1/2024)





**Kuva 2.** Ruutanansuon ilmakuva vuodelta 1947.



**Kuva 3.** Ruutanansuon ilmakuva vuodelta 1955. Punaisella kiinteistörajat 2023. (Maanmittauslaitos)



**Kuva 4.** Ruutanansuon ilmakuva ja kiinteistörajat vuodelta 2023. (Maanmittauslaitos)

## Suon luonnontila

Suunnittelualue on luonnostaan ollut laajalti vähäpuustoisia rämettä ja osin puutonta nevaa (kuvat 2-3). Puuston kasvu on nopeutunut ojituksen myötä ja suo on nyt selvästi luontaista runsaspuustoisempi (kuvat 4-5). Nykyisellä avoimimmalla alueella eteläosassa männyt ovat luontaisimmin suomäntyjen näköisiä (kuva 8). Yleisesti suolla männyt ovat kasvaneet ojituksen jälkeen melko nopeasti. Nykyisin alue on pääosin runsaspuustoista rämettä. Korpea on monin paikoin suon laidoilla ja saarekkeiden ympärillä.

Vaikka puusto onkin erilaista kuin luonnontilaisella suolla, on se suurimmaksi osaksi sellaisessa tilassa, josta alueiden monimuotoisuusarvoja on hyvä lähteä kehittämään. Monipuulajisella suolla parhaat luontoarvot liittyvät usein puustoon, minkä vuoksi Ruutanansuolle ei esitetä puuston poistoa. Ennallistamisella ei siis tavoitella täysin alkuperäistä luonnon tilaa, sillä silloin puuston poistamisella menetettäisiin nykyisiä luontoarvoja. Puuston poiston positiiviset vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen Ruutanansuolla olisivat epävarmoja, joten toimintatapa on myös varovaisuusperiaatteen mukainen.

Monimuotoisuutta parannetaan alueen nykyinen tila huomioiden. Varmin ratkaisu on antaa vedenpinnan nousun tukahduttaa puustoa vähitellen, jolloin muodostuu luontaisella tavalla kuollutta puuta monimuotoisuutta ja lahoppuujatkumoa lisäämään. Elinympäristö monipuolistuu ja avoimia alueita muodostuu, kun puustoa kuolee märimmissä osissa. Esimerkiksi kymmenen vuoden kuluttua ennallistamisesta voidaan arvioida avosualueiden määrä ja mahdollisesti lisätä niitä kaatamalla tai kaulaamalla mäntyjä moottorisahalla pienaukoiksi tai yksittäin. Tällöin haihdutusvaikutuksen pienenemisen lisäksi muodostuu lisää eri-ikäistä kuollutta puuta.



Suunnittelua varten tarkistettiin alueelta olevat lajihavainnot Tampereen kaupungilta (Tampere 2023) ja Laji.fi-tietojärjestelmästä. Tiedossa ei ole suunnitteluun vaikuttavaa lajistoa. Maastokäynnillä uhanalaisista lajeista havaittiin hömötiainen (EN) ja töyhtötiainen (VU).



**Kuva 5.** Tyypillistä aluetta Ruutanansuolla. Oja varsin umpeenkasvanut ja ojanpenkkakasvat lahonneet. Puusto ojituksen myötä kasvanutta männikköä, jonka joukossa paikoitellen paljon koivuja ja kuusia.



**Kuva 6.** Suon laidalla on useassa paikassa korpea ja korveksi ennallistettavia muuttumia.





**Kuva 7.** Ennen ojitusta avoimena olleilla osilla on monin paikoin monilajinen puusto pökölöineen.



**Kuva 8.** Suon eteläosassa oleva nykyinen avoimin osa näkyy kuvassa taustalla.



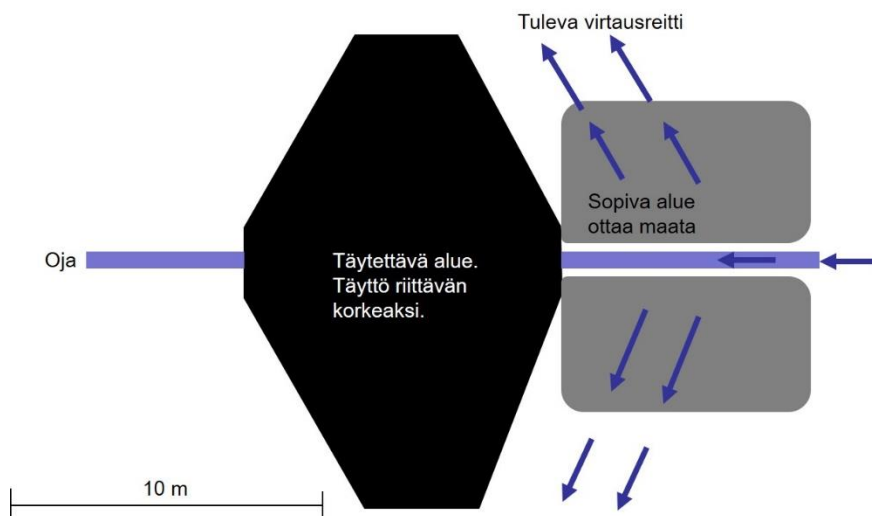
## Yleiset ohjeet patoamiseen ja ojien täyttöön

Ennallistamisen päätoimenpide on ojien penkoilta saatavista maa-aineksista tehtävät padot (kuvat 9 ja 10). Kaivinkoneella tehtävät padot ovat noin viisi metriä halkaisijaltaan olevia kumpareita, jotka tampataan mahdollisimman tiiviiksi. Patojen alta poistetaan varvikko ja juurakot. Padot tehdään niin korkeiksi, ettei vesi missään olosuhteissa painumisen jälkeenkään virtaa padon yli entistä ojauomaa pitkin, jotta pato ei kulu virtauksen vaikutuksesta. Virtauksen tulee joko kääntyä pois ojasta tai kiertää pato, vaikka läheltäkin. Sopiva padon korkeus on 30-50 cm ympäröivää maata ylempänä.

Padon pituus voi vaihdella välillä 3-10 metriä paikasta ja saatavilla olevasta maa-aineksesta riippuen. Patomaa otetaan mieluiten yläjuoksun puolelta (kuva 9). Padon eteen muodostuva lammikko lisää luonnon monimuotoisuutta (kuva 10). Patoon ei saa laittaa puita, oksia tai juurakoita, ettei vesi ala virrata padon läpi.

Patoamisen lisäksi tehdään ojien täyttöä niillä osilla, joilla ojan penkoissa on täyttömaata saatavilla. Täyttöä tehdään sen verran, kuin maata penkoissa on eli parhaimmillaan linjasta saadaan tasainen. Täyttöön saa laittaa myös juurakoita, eikä puita tai oksiakaan tarvitse eritellä pois.

Maastotöissä on tärkeää olla mukana osaava ennallistamissuunnittelija, joka neuvoo kaivinkoneen kuljettajaa tai lapioporukkaa työn teossa. Näin padot toimivat ja työn jälki on mahdollisimman siisti. Töiden toteuttaminen voi yksittäisten patojen osalta poiketa suunnitellusta, jos työnjohtaja löytää paremman tavan kohteen ennallistamiseen. Lisätietoa ennallistamisen perusteista löytyy ennallistamisoppaista (Aapala ym. 2013, Aalto & Aalto 2018).



**Kuva 9.** Kaivinkoneella tehtävän 3-10 metriä pitkän padon rakentamisen periaate. Riittävä järeys on tärkeää, jotta pato varmasti kestää. Pienissä ojissa pato voi olla kuvan mittakaavaa pienempi.



**Kuva 10.** Esimerkki pienestä kaivinkoneella tehdystä padosta ojassa, jossa ei ole penkkamaita täyttöön. Yleensä padosta kannattaa varmuuden vuoksi tehdä tätä suurempi.

## Ennallistamistyöt

Kaivinkoneella tehdään 48 patoa ja täytetään ojaa noin 300 metriä (kuvat 11 ja 12). Sopivimmat täyttökohdat on merkitty suunnitelmapaikkaan. Suon länsipuolella parkkipaikan lähellä olevaa ojaa kivetään kevyesti käsityönä parkkipaikan laidalta saatavilla kivillä (kuva 14).

Ennen konetyötä Ruutana-järveen laskeviin ojiin (kuva 11) kannattaa tehdä käsityönä suodatinpadot ennallistamistyöstä aiheutuvien kiintoainespäästöjen vähentämiseksi. Tärkein suodatinpadon paikka on lännestä järveen laskevassa pääojassa (kuva 13). Suodatinpato tehdään ojanpenkkojen männyistä saatavista pölleistä ja suodatinkankaasta (liite 1). Suodatinpadon merkitys poistuu muutama vuosi ennallistamisen jälkeen, jolloin suodatinkankaat pitää käydä purkamassa pois, jotta muovia ei jää luontoon.

Suolle kuljetaan kaivinkoneella länsipuolen parkkipaikalta. Suolle pääsemiseksi joudutaan ajamaan lyhyt matka metsässä luonnonsuojelualueella (kuva 11). Mikäli parkkipaikalta etelään lähtevän polun kautta pääsee sujuvasti Ruutanansuon lounaisosaan, voidaan sitäkin reittiä käyttää kulkemiseen, jotta edestakainen ajo suolla vähenee. Ajoreitti suolle linjataan siten, että reitiltä ei jouduta kaatamaan merkittävää puustoa. Mikäli yksittäisiä pienempiä reitin linjaukselle osuvia puita joudutaan kaatamaan, ne jätetään lahoppuiksi. Mikäli tielle tai retkeilyreitille tulee vaurioita, ne korjataan.

Patoamisvaiheessa kaadetaan joitain työn tiellä olevia puita lahoppuiksi kaivinkoneella. Suolla on hyvin avointa tilaa, joten kaivinkoneella kaadettavaksi tulee korkeintaan muutamia kymmeniä kuitupuukokoisia puita sekä sitä pienempää puustoa.

Kaivinkonetöiden aikaan lisääntymisaika luonnossa on pääosin ohi, mutta mikäli esimerkiksi lintujen pesiä löydetään, ne kierretään. Työmaavalvoja kulkee ajoreitit jalan kaivinkoneen edellä ja tarkistaa kaadettavat puut.

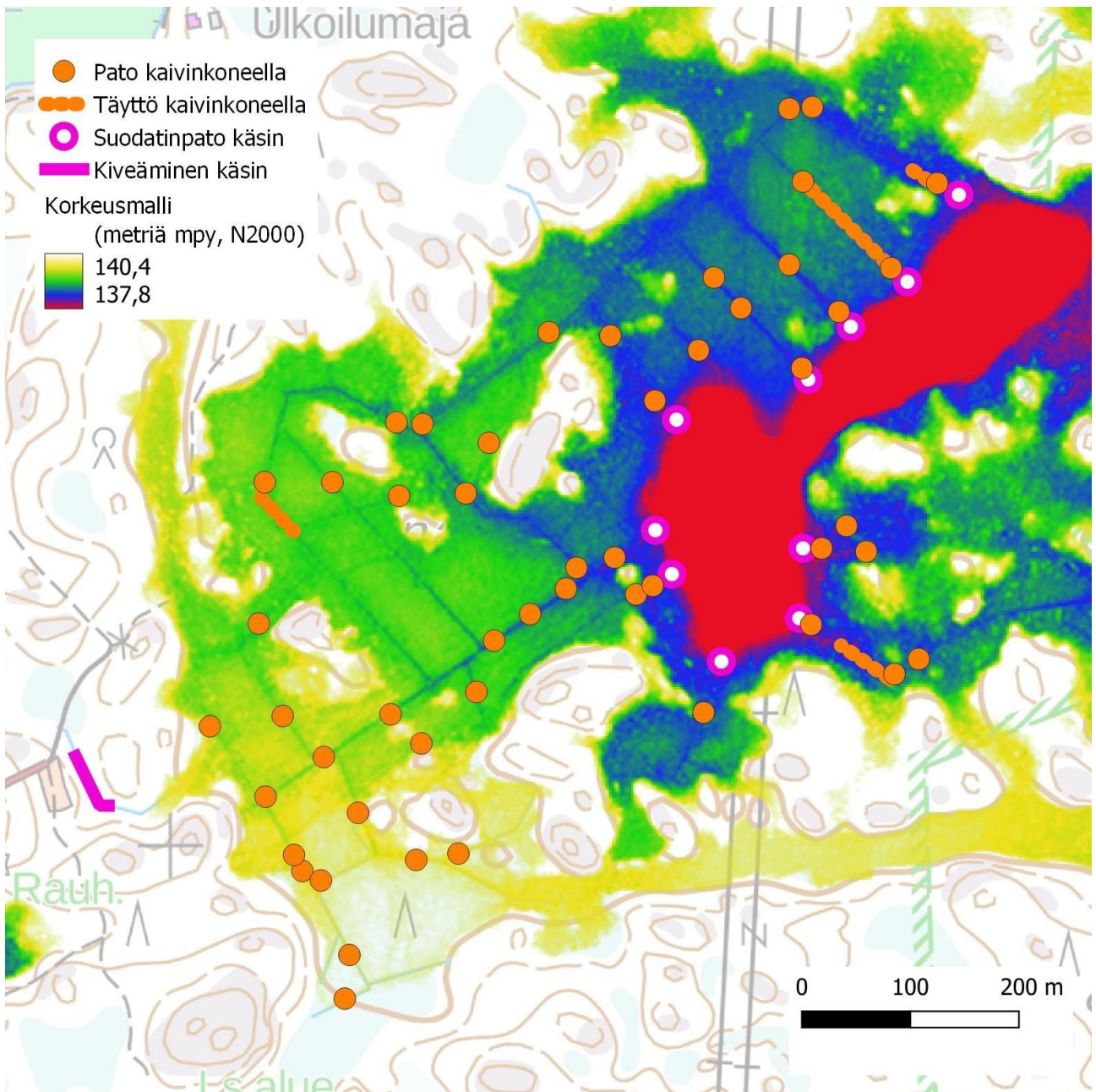


Voimalinjojen alla työt tulee tehdä niin, että suojaetäisyys voimajohtoon on vähintään viisi metriä. Patoja ei tehdä niin, että vedenpinta nousisi pylväiden lähelle.

Mikäli jossain kohdassa virtausta tai vedenpinnan korkeutta on tarpeen muuttaa kaivinkonetyön jälkeen, onnistuu se usein varsin pienellä lapiotyöllä. Mahdolliset tällaiset tilanteet havaitaan heti, kun vedenpinta suolla on noussut eli viimeistään seuraavana keväänä.



Kuva 11. Ruutanansuon ennallistamissuunnitelma. (karttapohja: Maanmittauslaitos 1/2024).



**Kuva 12.** Ruutanansuon korkeusmalli ja patoamissuunnitelma. (Korkeusmalliaineisto: Maanmittauslaitos)





**Kuva 13.** Ruutana-järveen lännestä laskeva pääoja. Suodatinpato rakennetaan kuvan paikkaan.



**Kuva 14.** Muutamia parkkipaikan laidalla olevia kiviä kannetaan taustalla kuusikossa olevaan ojaan.

## Ennallistamisen vaikutukset

Ennallistaminen parantaa alueen räme- ja korpielinympäristöjen tilaa, luo alueelle uusia pienipiirteisiä suo- ja pienvesielinympäristöjä sekä lisää lahoppuun muodostumista. Ennallistamistyössä vesi pyritään nostamaan mahdollisimman lähelle luontaista eli yleensä mahdollisimman korkealle, jolloin turpeen lahoaminen loppuu ja suon palautuminen mm. hiilivarastoksi alkaa. Patoaminen tuottaa alueelle vähintään tulva-ajoksi lampareita ja vettä täynnä olevia ojanpätkiä. Ennallistamisen jälkeen monet ojat alkavat pian kasvaa rahkasammalta. Vedenpinnan nousun myötä kuolee jonkin verran puustoa, mikä parantaa kuolleesta puusta riippuvaisten lajien elinmahdollisuuksia ja palauttaa suolle avoimempia elinympäristöjä.

Rakentamisen aikana vältetään kiintoaineen kulkeutumista vesistöön. Kaivutyöt tehdään mahdollisimman kuivaan aikaan. Maan mylläystarvetta on vähennetty suosimalla patoamista ojien täydellisen täytön sijaan. Vesiä myös pyritään ohjaamaan pintavalutukseen ojien ulkopuolelle niin usein kuin mahdollista. Lyhyellä aikavälillä ennallistamisesta aiheutuu vesistöihin ravinne- ja kiintoainespäästö, mutta pienten virtaamien ansiosta se jää vähäiseksi. Pitkällä aikajänteellä ennallistaminen ja virtaamien hidastaminen ovat ainoa keino vesistöjen tilan parantamiseen ja tulvien hillitsemiseen.

Luontaista runsaampi puusto haihduttaa suolta edelleen vettä, mutta ojien tukkimisen myötä suon turvekerros alkaa siitä huolimatta kasvaa. Kun puut säilytetään suolla, ei suon hiilivarasto edes väliaikaisesti pienene. Ennallistamisen jälkeen hiiltä sitoutuu sekä turpeeseen että puustoon. Märemmillä osilla sitoutuminen tapahtuu pelkästään turpeeseen ja kuivimmilla osilla puustonkin osuus on merkittävä.

Ennallistusalueella ei kulje merkittäviä ihmisten kulkureittejä. Kuitenkin retkeilyaluekohteella ennallistaminen luo virkistys- ja opetuskäyttöön hyvän mahdollisuuden seurata suon palautumista kohti luonnontilaa. Työstä kannattaa tiedottaa kyltein maastossa sekä mielellään myös lehdissä ja sosiaalisessa mediassa, jotta siitä ei synny väärinkäsityksiä.

## Osalliset, aikataulu ja kustannusarvio

Suunnitelma tulee hyväksyttäväksi Pirkanmaan ELY-keskuksella. ELY-keskus vastaa suojelualueen rauhoitusmääräyksistä ja mahdollisista poikkeusluvista ennallistamistyötä varten. Työt toteutetaan ensisijaisesti vuoden 2024 aikana. Varavuosi on 2025. Kaivinkonetyöt tehdään elo-lokakuussa. Alustavan arvion mukaan suodatinpadot tehdään ennen elokuun 2024 puoliväliä ja konetyöt elokuun 2024 loppupuolella.

Suunnitelmasta pyydettiin luonnosvaiheessa risteämäläusunto Fingrid Oy:ltä, sillä osa toimenpiteistä ja suosta sijoittuu voimajohtoalueelle. Lausunto on huomioitu suunnittelussa. Voimalinjaan liittyvissä kysymyksissä tulee olla työn aikana tarvittaessa yhteydessä risteämäläusunnossa mainittuihin henkilöihin. Työn valmistumisesta tulee ilmoittaa Fingridille.

Kustannukset koostuvat ojien pato- ja täyttötyöstä sekä työnjohdosta. Kaivinkonetyön kustannukset ovat luokkaa 5000 euroa +alv ja työnaikaisen työnjohdon kustannukset 4000 euroa +alv. Työnjohtoon voi sisällyttää tarvittaessa myös käsityönä tehtävän patoamisen työnjohtoa ja yksittäisten puiden kaatoa konetyön aikana. Käsityönä tehtävät työt lienee mahdollista tehdä talkoilla.



## Hoito, kunnossapito ja seuranta

Suodatinkankaiden poistamisen lisäksi alue ei vaadi ennallistamisen jälkeisiä hoitotoimenpiteitä. Patorakenteita on kuitenkin hyvä seurata ja kunnostaa tarvittaessa, mikäli merkittäviä vaurioita on sattunut tulemaan. Seuranta on tärkeintä ensimmäisenä vuonna, kun rakenteissa tapahtuu painumista ja kasvien juuret eivät vielä ole ehtineet sitoa maaperää. Pieniä lapiotyönä tehtäviä korjauksia tämän suunnitelman patopaikoille voi tehdä tämän suunnitelman perusteella. Mikäli ilmenee tarvetta konetyönä tehtäville kunnostustoimille, tulee niihin tehdä erillinen suunnitelma ja hyväksyttää se Pirkanmaan ELY-keskuksella.

Puuston haihdutusvaikutusta ja lahoppuun määrää on hyvä seurata esimerkiksi viisi ja kymmenen vuotta ennallistamisen jälkeen. Tarvittaessa on mahdollista muodostaa lisää lahoppuuta ja pienentää haihdutusvaikutusta kaatamalla tai kaulaamalla puita moottorisahalla.

Soiden kehittymistä ja toimintaa on hyvä seurata etenkin alkuvuosina, jotta voidaan oppia tulevia ennallistamisia varten ja tarvittaessa kehittää esimerkiksi luonnon monimuotoisuutta parantavia toimenpiteitä. Hyviä ja yksinkertaisia seurantamenetelmiä ovat rakenteiden silmämääräinen seuranta ja alueiden valokuvaus (myös ilmakehu) sekä halutessa myös vedenpinnan korkeusmittaus, lajistomuistiinpanot ja virtaaman seuranta.

Vedenlaatua Ruutana-järvessä seurataan vedenlaatumittauksin ennen ja jälkeen ennallistamisen kevättalvella ja elo-lokakuussa 2024. Näytteet otetaan kahdesta syvyydestä (pinta- ja pohja). Tarkkailtavat parametrit: happipitoisuus ja hapen kyllästysprosentti, alkaliniteetti, pH, sähkönjohtavuus, kemiallinen hapenkulutus, kokonaistyyppi, ammoniumtyppi, nitraattinitriittityppi, kokonaisfosfori, fosfaattifosfori, väriluku, sameus ja rauta. Lisäksi mitataan näkösyvyys ja lämpötila. Ruutana-järven tarkkailua jatketaan 1 (2025), 2 (2026) ja 5 (2029) vuoden kuluttua ennallistamisesta. Ruutanan alapuolisen Kortejärven tarkkailu tehdään samoin periaattein vuonna 2025. Ruutanasta on otettu vesinäytteitä vuosina 2002, 2008 ja 2019 ja tulosten perusteella vesi on hapanta, erittäin humuksista ja ruskeaa sekä rehevää. Lisäksi pohjan läheisessä vesikerroksessa on esiintynyt ajoittain hapettomuutta sekä kesä- että talviaikaan (Oravainen 2002). Ruutana-järven valuma-alueesta iso osa on ojitettua suoaluetta, mikä on vaikuttanut järven veden laatuun.

## Lähteet:

Aalto M. & Aalto A. 2018: Opas soiden ennallistamiseen käsityönä. Saatavilla:

<https://www.sll.fi/app/uploads/2018/10/Opas-soiden-ennallistamiseen-kasityona.pdf>

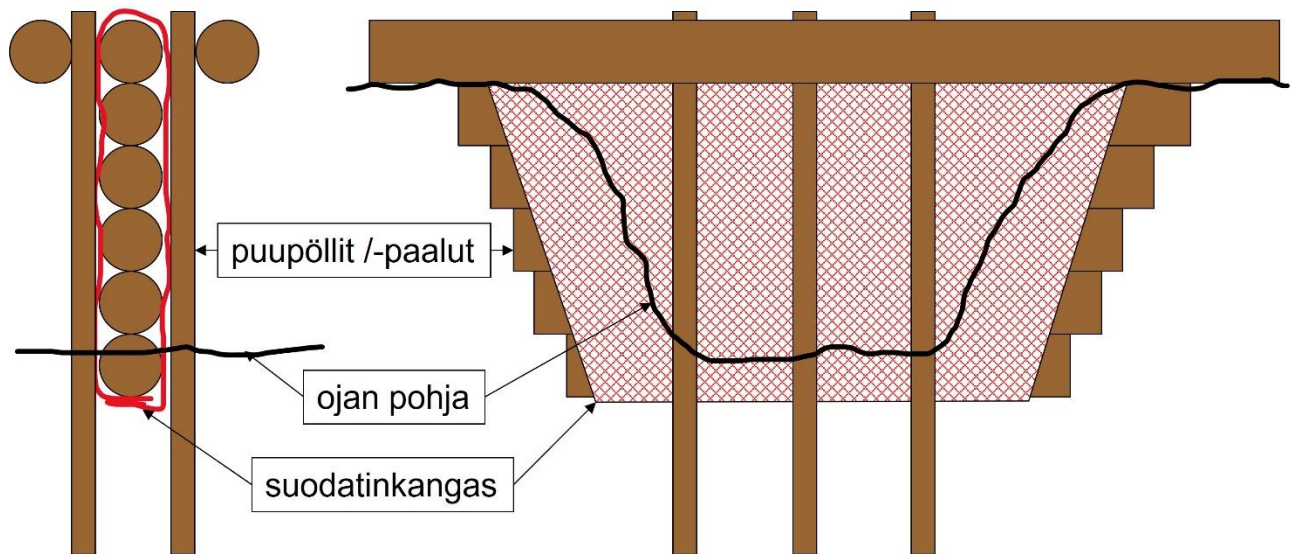
Aapala K., Similä M. & Penttinen J. 2013: Ojitettujen soiden ennallistamisopas. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B 188. Saatavilla: <https://julkaisut.metsa.fi/julkaisut/show/1601>

Oravainen R. 2002: Järvitutkimukset vuonna 2002. Kintulampi-Lieder+ -hanke. Tampereen kaupunki, liikuntatoimi.

Tampere 2023: Tampereen kaupungin paikkatietoaineistot: lajihavainnot, luonnonkolot, risupesät ja kolopuut, avainbiotoopit.

## LIITE 1. Malli suodatinpadon rakentamiseen

Suodatinpadon pituus- ja poikkileikkaukset



Suodatinpadot rakennetaan ojanpenkkojen männyistä ja suodatinkankaasta. Padon voi rakentaa esimerkiksi yllä olevan mallin mukaan. Padosta tehdään niin korkea, että tulvavedet eivät virtaa padon yli, vaan kiertävät padon. Vaakapölliin päädyt upotetaan kaivamalla ojan penkkoihin ja tiivistetään kaivumassoilla paikoilleen.



Tämä asiakirja PIRELY/9670/2017 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument PIRELY/9670/2017 har godkänts elektroniskt

Hyväksyjä Pitkänen Marja-Liisa 27.05.2024 15:07

Hyväksyjä Suvanto Auli 27.05.2024 14:53