

## Pilpaojan ja Miehonojan kunnostustarveselvitys 2025



Elli Pesonen  
Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus  
2025

## Sisällys

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1. Johdanto</b> .....                                                     | 3  |
| <b>2. Kartoitetun alueen kuvaus</b> .....                                    | 3  |
| 2.1. Kartoitusalueen sijainti.....                                           | 5  |
| 2.2. Virkistyskäyttö .....                                                   | 5  |
| 2.3. Kalasto sekä erityistä huomiota vaativat luontoarvot ja -kohteet .....  | 6  |
| 2.4. Vedenlaatu .....                                                        | 6  |
| <b>3. Kunnostustarvekartoituksen tavoitteet ja menetelmät</b> .....          | 7  |
| <b>4. Kartoitetut kohteet</b> .....                                          | 9  |
| 4.1. Pilpaojan alaosa.....                                                   | 9  |
| 4.1.1. Sanginjoki – sähkölinja Kiviharjun ja Pilpaseläntien välissä.....     | 9  |
| 4.2. Pilpaojan keskiosa .....                                                | 13 |
| 4.2.1. Sähkölinja Kiviharjun ja Pilpaseläntien välissä – Miehonon haara..... | 13 |
| 4.3. Pilpaojan yläosa ja Miehonon.....                                       | 15 |
| 4.3.1. Miehonon haara – Pilpaseläntie .....                                  | 16 |
| 4.3.2. Miehonon haara – Turvesuon turvetuotantoalue (Miehonon) .....         | 18 |
| <b>5. Yhteenveto ja johtopäätökset</b> .....                                 | 23 |
| <b>6. Lähteet</b> .....                                                      | 25 |
| <b>7. Liitteet</b> .....                                                     | 26 |

## 1. Johdanto

Oulussa, Oulujoen vesistöalueella ja Sanginjoen valuma-alueella sijaitseva Pilpaoja saa alkunsa Pilpajärvestä (59.144.1.001\_001) ja laskee Sanginjokeen (59.141\_y01) (kuva 1). Pilpaoja ei ole luokiteltu vesimuodostuma, mutta se on vesilain määritelmän mukaan puro. Sen pituus on noin 9 kilometriä, ja sen valuma-alueen pinta-ala on 36 km<sup>2</sup>. Kartoitukseen otettiin mukaan myös Pilpaojan sivupuro Miehonoja. Noin 4,8 km pitkä Miehonoja saa alkunsa Miehonsuon turvetuotantoalueelta ja laskee Pilpaojaan Pilpaselän ja Pikku Raivokankaan välissä. Sen valuma-alueen pinta-ala on 15,08 km<sup>2</sup>.

Koska Pilpaoja ei ole luokiteltu vesimuodostuma, sille ei ole olemassa virallista ekologista tilaluokitusta. SYKE:n PUROHELMi-aineisto on kuitenkin ennustanut sille purohabitaatin muuttuneisuuden, jonka mukaan uoman tila on suurimmaksi osaksi vain hieman heikentynyt. Vain uoman alaosassa on noin 2,5 km mittainen osuus, jossa purohabitaatti on heikentynyt, mutta tila paranee jälleen vain hieman heikentyneeksi ennen puron suualueutta. Miehonojan purohabitaatti on aineiston perusteella vain hieman heikentynyt uoman alaosassa, mutta suojeluarvo muuttuu vähäiseksi heti Turvesuon turvetuotantoalueen kohdalta lähtien. Pilpaojan alkupisteen Pilpajärven ekologinen tila on hyvä, mutta se on riskissä heikentyä. Pilpajärvi on tyypiltään matala runsashumuksinen järvi.

## 2. Kartoitettun alueen kuvaus

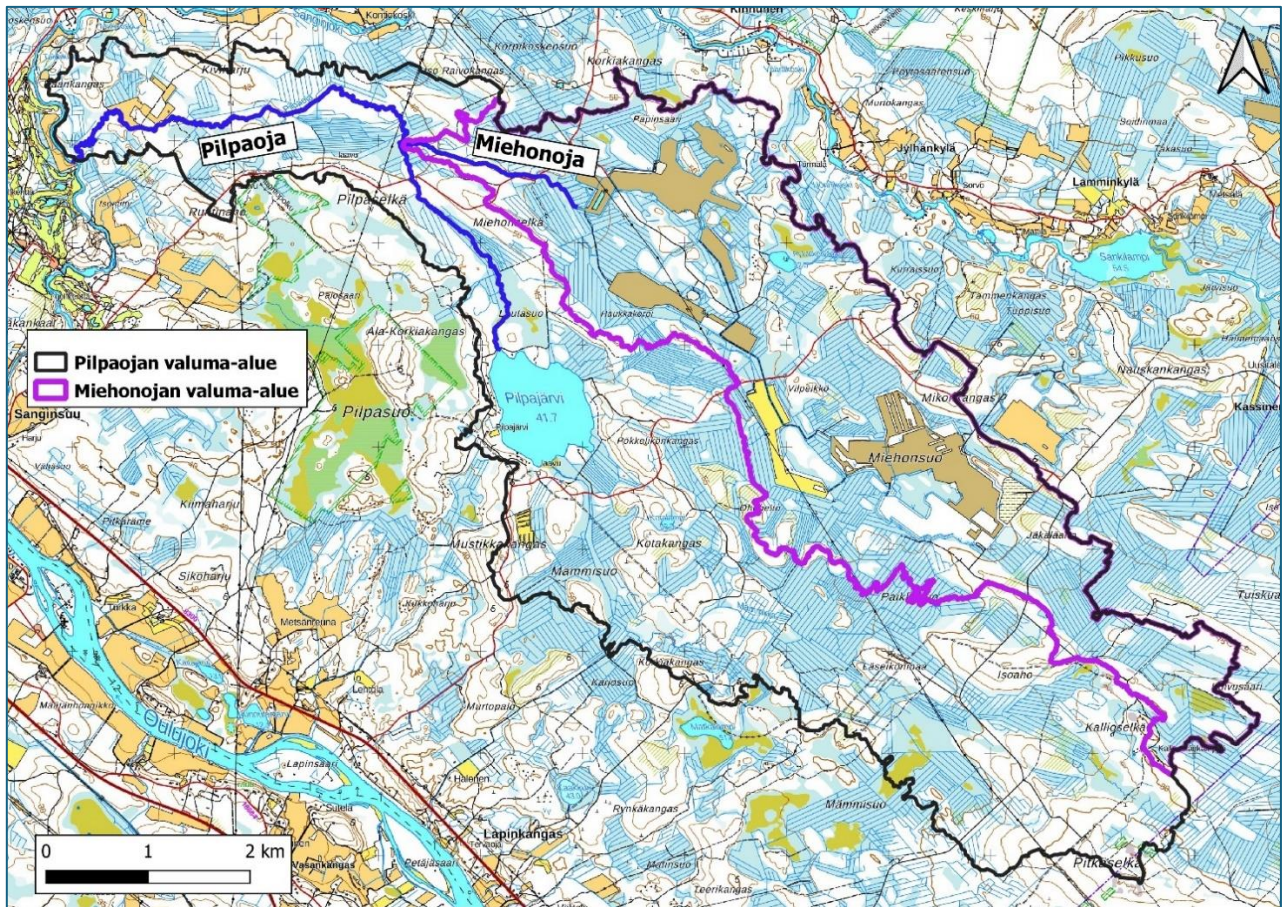
Pilpaojan kunnostustarpeen kartointi oli osa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen PUHTI-hanketta, jonka yhtenä tavoitteena on edistää turvetuotannon kuormittamien vesistöjen kunnostusta. Tästä syystä koko Pilpaojaa ei kartoitettu, vaan kartointi rajattiin 6,4 km pitkälle alueelle, jota turvetuotanto on kuormittanut (Pilpaojan suu – Miehonojan haara). Sen lisäksi kartoitusta jatkettiin vielä Miehonojan haarasta hieman ylöspäin, jotta mahdolliset erot esimerkiksi vedenlaadussa voitaisiin havaita. Kartoitusalue kuljettiin läpi jalan Pilpaojan suualueelta Pilpaseläntielle asti 10.7. Pilpaojan sivupuro Miehonoja otettiin myös kartoitukseen mukaan, ja se kuljettiin Miehonojan haarasta Turvesuon purkuojan yläpuolelle saakka (1,9 km) 16.7.

Säätila oli kartoitusaikana hyvin lämmin ja vähäsateinen, joten vettä oli Pilpaojassa pääsääntöisesti joko keskimääräisesti tai tavanomaista vähemmän. Miehonojassa vettä oli selvästi tavallista vähemmän. Virtaus oli koskialueita lukuun ottamatta tasaista ja pääosin hidasta sekä Pilpaojassa että Miehonojassa.

Kummankaan uoman ranta-alueilla ei ole tehty viimeaikaisia hakkuita muualla kuin sähkölinjojen alla kulkevilla hakkuuaukeilla. Uusista kunnostusojituksista ei ole aiheutunut merkittävää kuormituspainetta, sillä Hertta 5.8 -järjestelmän VESTY-tietokannan mukaan puron valuma-alueella on tehty vuosina 2017–2025 vain muutamia uusia kunnostusojituksia.

Pilpaojan, tarkemmin Miehonojan valuma-alueella sijaitsee kaksi tuotannosta poistunutta turvetuotantoaluetta, Turvesuo ja Miehonsuo. Turvesuon ja Miehonsuon tuotanto on päättynyt vuonna 2017 ja Miehonsuo II:n tuotanto vuonna 2021. Näihin turvetuotantoalueisiin kuuluu yhteensä viisi erillistä aluetta, joiden kaikkien purkuvedet on johdettu Miehonajaan. Erityisen selvästi lietekertymiä voi havaita Miehonojan reunoilla, ja uoman vesi haisee paikoin selvästi rikiltä. Rikin hajuiset kiintoainekertymät kertovat yleensä siitä, että kiintoaines on lähtöisin happamuusongelmista kärsiviltä happamien sulfaattimaiden alueilta. Miehonsuon ja Turvesuon turvetuotantoalueet sijaitsevat happamien sulfaattimaiden alueella. Keväällä 2022 Miehonsuon mittauspisteillä havaittiin poikkeuksellinen pH:n lasku, ja siitä raportoititiin ELY-keskukselle (Kirvesoja & Granroth 2022, Oulun Energia Oy). Miehonojan vedenlaatu on myös silmämääräisesti Pilpaojan vedenlaatua heikompaa. Vaikka aktiivinen turvetuotanto on alueella jo päättynyt ja kuormitusmäärät pienentyneet, sen vaikutuksia voi puroissa havaita edelleen. Sekä Turvesuo että Miehonsuo kuuluvat Oulun kaupungin TUPAS ja TUPAS2-hankkeisiin, jotka on rahoitettu JTF-rahoituksella. TUPAS-hankkeiden tavoitteena on ennallistaa ja/tai saattaa kestävään jatkokäyttöön 185 hehtaaria entistä turvetuotantoaluetta.

## 2.1. Kartoitusalueen sijainti



Kuva 1. Karttakuva Pilpaojan valuma-alueesta, Pilpaojan uomasta sekä kartoitukseen mukaan otetusta Miehonojan uomasta. Pilpaoja alkaa Pilpajärvestä ja laskee Sanginjokeen Sankivaaran golfkentän vieressä. Turvesuon ja Miehonsuon turvetuotantoalueiden vedet on johdettu Miehonojan kautta Pilpaojaan.

## 2.2. Virkistyskäyttö

Pilpaojalla ja Miehonojalla ei ole erityistä virkistyskäyttöä. Pilpasuon suosittu luontopolku kulkee puron läheisyydessä Pilpaseläntien toisella puolella, mutta reitistö ei ulotu purolle saakka. Lähialueen virkistyskäyttö rajoittuu Pilpajärven alueelle ja Sanginjoen länsipuolella sijaitsevalle Sankivaaran golfkentälle. Pilpajärven rannoilla on useita vapaa-ajan asuntoja, ja järveä käytetään oletettavasti virkistyskalastuksen lisäksi veneilyyn, melontaan ja uimiseen. Pilpaojan ja Miehonojan rannoilla ei sijaitse asuinrakennuksia eikä vapaa-ajan asuntoja, eikä pienissä puroissa ole uimapaikkoja.

### 2.3. Kalasto sekä erityistä huomiota vaativat luontoarvot ja -kohteet

Sähkökoekalastustuloksia ei ole saatavilla Pilpaojalta eikä Michonojalta. Sanginjoessa sähkökoekalastuksia on tehty hieman Pilpaojan haaran alapuolella, Pilpaojan alapuoli -nimisellä sähkökalastusalalla. Vuonna 2022 tältä paikalta saatiin saaliiksi vain yksi kivenuoliainen ja 14 kivisimppua. Sanginjoen sähkökalastuksissa ei ole saatu saaliiksi taimenia vuoden 2010 jälkeen Pilpaojan haaran alapuolisilta sähkökalastuspaikoilta.

Lähes koko Pilpaojan kartoitusalue on määritelty Metsäkeskuksen paikkatietoaineiston perusteella metsälain 10 §:ssä erityisen tärkeiksi, pienvesistöjen välittömän lähiympäristön elinympäristökuvioiksi. Tähän määritelmään kuuluvat myös lyhyet pätkät Pilpajärven alapuolella ja lyhyehkö pätkä Michonojan alaosasta. Pilpaojan alaosa ja Michonoja, puron alaosa lukuun ottamatta, eivät kuulu näihin alueisiin.

### 2.4. Vedenlaatu

Pilpaojassa on yhteensä neljä vedenlaadun näytteenottopistettä, lisäksi Michonojassa ja Pilpajärven yläpuolella on näytteenottopisteet. Pisimpään vedenlaatua on seurattu puron alaosalla, peltoalueen vieressä sijaitsevassa näytteenottopisteessä, josta vuosien 1989–2024 välisenä aikana on otettu yhteensä 43 näytettä. Koska näytteenottokertoja vuodessa on ollut useita, taulukkoon 1 on kerätty näytteenottotulosten vuosittaiset keskiarvot vuosilta 2012, 2019 ja 2024. Nämä vuodet on valittu valuma-alueen turvetuotannon loppumista vuosina 2017–2021 silmällä pitäen.

Vedenlaatutulosten perusteella vedenlaatu on saatavilla olevien tietojen perusteella hieman parantunut vuosien 2012–2019 välillä, mutta jälleen heikentynyt vuosien 2019–2024 välillä. Tulokset ovat hieman yllättäviä, sillä turvetuotannon loppuminen vaikuttaa ensin parantaneen vedenlaatutuloksia, mutta sitten jälleen heikentäneen niitä. Tulokset saattavat osin selittyä Oulun kaupungin TUPAS-hankkeessa tehdyillä vesittämistoimenpiteillä, sillä hankkeessa tehtiin vuonna 2024 kosteikko Turvesuon alueelle. Seuraavaan maankäyttöön siirtyminen voi aluksi lisätä kuormitusta, etenkin kun turvetuotannon loppumisen jälkeen kaikki vesiensuojelurakenteet eivät välttämättä ole enää käytössä. Esimerkiksi ennallistamisen on tutkimuksissa todettu lisäävän vesistökuormitusta muuttaman ensimmäisen vuoden ajan. Tuloksissa saattaa olla myös vuosien välistä vaihtelua.

Taulukko 1. Pilpaojasta vuosina 2012, 2019 ja 2024 avovesikaudella otettujen näytteenottokertojen keskiarvot.

|                                        | 2012 | 2019 | 2024 |
|----------------------------------------|------|------|------|
| <b>Hapen kyllästysaste (%)</b>         | -    | 83   | -    |
| <b>Happi, liukoinen (mg/l)</b>         | -    | 10,2 | 8,3  |
| <b>Kemiallinen hapenkulutus (mg/l)</b> | 40   | 23   | 33   |
| <b>Kiintoaine, karkea (mg/l)</b>       | 9    | 4,4  | 7    |
| <b>Kokonaisfosfori (µg/l)</b>          | 85   | 54   | 61   |
| <b>Kokonaistyyppi (µg/l)</b>           | 918  | 585  | 675  |
| <b>pH (minimi)</b>                     | 5,5  | 6,8  | 6,5  |
| <b>Rauta (µg/l)</b>                    | -    | 4425 | 5750 |
| <b>Sameus (FNU)</b>                    | -    | 7,6  | 17   |
| <b>Sähkönjohtavuus (mS/m)</b>          | 4,5  | 6,6  | 5,9  |
| <b>Väriluku (mg/l Pt)</b>              | -    | 230  | 368  |

### 3. Kunnostustarvekartoituksen tavoitteet ja menetelmät

Kartoituksen tavoitteena oli selvittää Pilpaojan ja Miehonjojan kunnostustarpeita ja -potentiaalia, turvetuotannon aiheuttamaa kuormitusta silmällä pitäen. Erityisen huomion kohteena olivat koski- ja suvantoalueet, metsäojat, mahdolliset peratut osuudet sekä turvetuotannon aiheuttamat mahdolliset lietekertymät. Rantavyöhykkeellä havaittavat vanhat, kuivilleen jääneet tai sadeveden täyttämät entiset uoman mutkat on merkitty meandereina karttakuviin ja liitteeseen 1. Kunnostustarpeen kartoitus on karkea ja yleisluontoinen maastotarkastelu kartoituskohteen kunnostustarpeesta ja -potentiaalista. Siksi esimerkiksi osa maastossa havaittujen meandereiden pituuksista on esitetty karkeana arviona, jos niiden muoto ei näy maastokartassa. Suositellut kunnostustoimenpiteet ovat ehdotuksia, eikä tämä raportti sisällä tarkempia kunnostussuunnitelmia. Jatkossa kunnostustarvekartoitus toimii apuna päätöksenteossa ja varsinaisessa kunnostussuunnittelussa.

Kartoitus toteutettiin kulkemalla kartoitusalueen uoma läpi jalkaisin alavirrasta ylävirtaan 10.7 ja 16.7 aikana, ja kaikki kartoitukseen kuuluvat kohteet merkittiin karttaan ArcGIS Online -pohjaisessa Field Maps -sovelluksessa. Lisäksi kaikki kohteet valokuvattiin. Koskialueiden pituus mitattiin myöhemmin tarkemmin kartalta. Kohteiden kunnostustarve määriteltiin jaotteleamalla alueet karkeasti kolmeen luokkaan (liite 1):

0 – Ei kunnostustarvetta, alue luonnontilainen tai sen kunnostamiselle ei muuta tarvetta.

1 – Kunnostustarve pieni, kohteessa lieviä ihmistoiminnan jälkiä.

2 – Kunnostustarve suuri, kohteessa selviä ihmistoiminnan jälkiä.

Jaottelun tavoitteena oli myös määrittää yksittäisen kohteen kalataloudellisen kunnostamisen tarve ja merkitys suhteessa kokonaisuuteen. Vaikeasti saavutettava, kunnostettava, lyhyt 1-luokan kohde ei ole kokonaisuuden kannalta niin merkityksellinen kuin helpommin työkaluilla saavutettava, useamman saman luokituksen saaneen kohteen muodostama laajempi kokonaisuus.

Kartoitusalue jaettiin kolmeen osaan: uoman alaosaan, keskiosaan ja yläosaan. Alaosa kattaa Sanginjoen ja Kiviharjun ja Pilpaseläntien välissä kulkevan sähkölinjan välisen alueen. Keski-osa kattaa sähkölinjan ja Miehonjoen haaran välisen alueen, ja yläosa Miehonjoen koko uoman lisäksi Miehonjoen haaran ja Pilpaseläntien välisen alueen.



Kuva 2. Pilpaon ja Miehonjoen kunnostustarvekartoituksen alaosa, keskiosa ja yläosa.

## 4. Kartoitetut kohteet

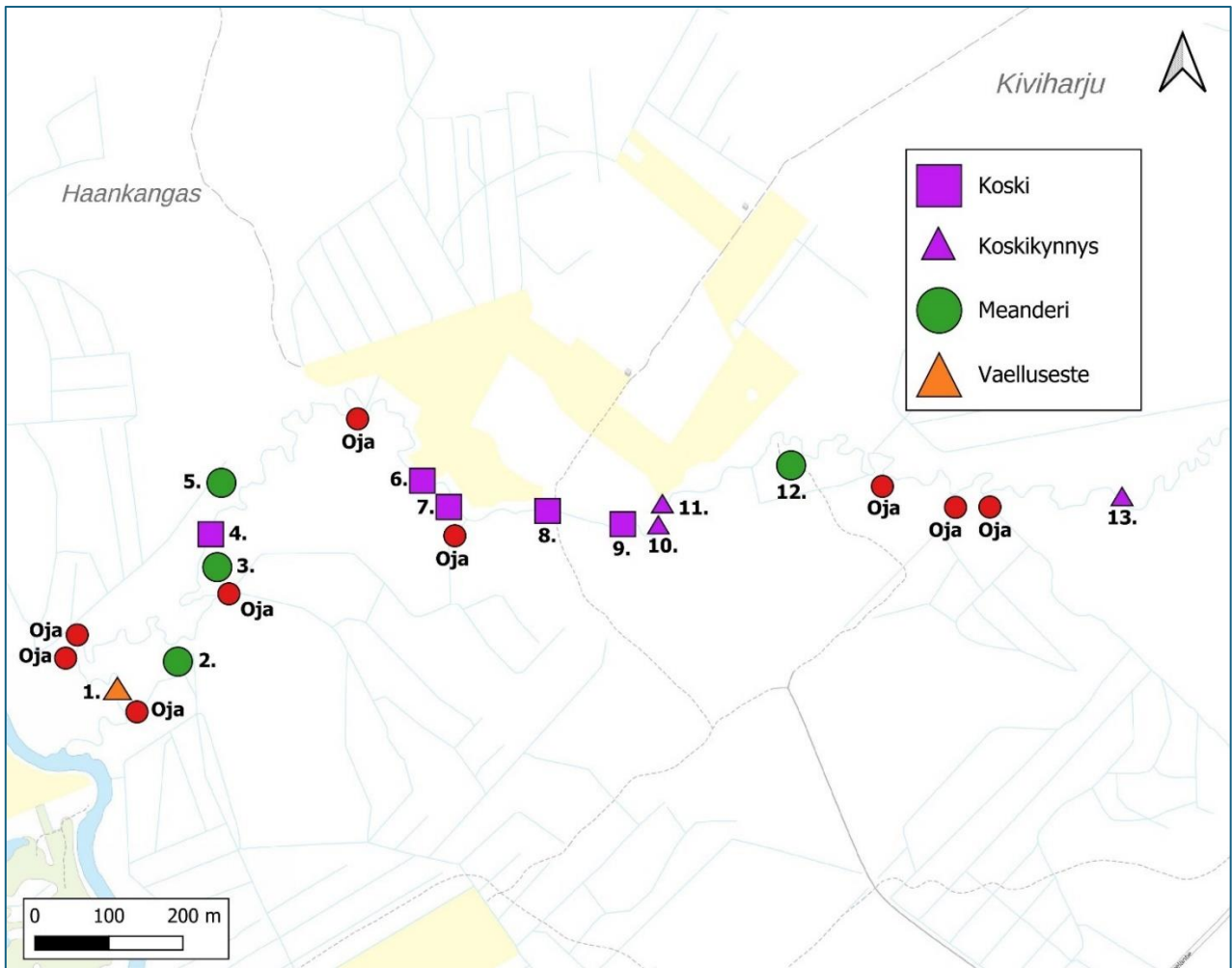
### 4.1. Pilpaojan alaosa

Kunnostustarvekartoituksen alaosa kulkee lähes koko matkan vanhassa ja helppokulkuisessa, kuusi-valtaisessa sekametsässä. Veden virtaus on koskialueita lukuun ottamatta hidasta mutta tasaista, paikoin seisovaa. Useiden lyhyehköjen koskialueiden lisäksi osuudella on muutamia lyhyitä koskikynnyksiä. Uoma mutkittelee voimakkaasti, ja sen rantavyöhykkeellä on havaittavissa muutamia vanhoja meandereita. Karttakuviin on merkitty vain sellaiset metsäojat, jotka ovat yhteydessä uomaan. Tarkemmat tiedot suoraan uomaan laskevista metsäojista ovat nähtävissä liitteessä 2.

#### 4.1.1. Sanginjoki – sähkölinja Kiviharjun ja Pilpaseläntien välissä

*Pituus 3,1 km*

Kunnostustarvekartoitus aloitettiin Pilpaojan suulta Sanginjoelta (kuva 3). Virtaus Pilpaojan suulla on erittäin hidasta, silmämääräisesti seisovaa, ja kiintoainesta on kertynyt alueelle jonkin verran. Puro on noin kolme metriä leveä ja alkaa mutkitella voimakkaasti heti suualueen yläpuolella. Uoma kaiventuu ylemmäksi mentäessä. Pohja on hitaan virtauksen alueilla pehmeä ja kertyneen kiintoaineksen takia upottava. Vesi on hyvin tummaa ja suhteellisen sameaa, mutta sameus vähenee hiljalleen ylemmäksi mentäessä. Uoma on peltoalueiden vieressä rehevöityneempi, ja siinä kasvaa palpakkoa (kuva 6). Majavista on puron suualueella paljon merkkejä (kuva 5), ja uomassa on runsaasti kaatunutta puuainesta. Kertynyt puuaines ja siihen kertynyt kiintoaines aiheuttavat lähellä suualueutta uomaan hidasteen (nro 1) (kuva 4). Hidasteella tarkoitetaan sellaista rakennetta, joka haittaa vesieliöiden vapaata liikkumista, mutta ei täysin estä sitä. Kertynyt puuaines ei kuitenkaan muistuta varsinaista majavapatoa, vaan vaikuttaa nimensä mukaisesti kertyneeltä ainekselta. Majavien jäljet vähentyvät kuitenkin melko nopeasti pian suualueen yläpuolella, eikä merkkejä ole havaittavissa kartoitusalueella enää muualla. Osuudella on yhteensä viisi lyhyehköä koskea (nrot 4, 6, 7, 8 & 9) ja kolme lyhyttä, muutaman metrin koskikynnystä (10, 11 & 13), jotka ovat kaikki luonnontilaisia, ja niissä on runsaasti eri kokoisia kiviä ja lohcareita (kuva 7). Selvästi havaittava sora puuttuu kaikista koskista, ja koskien nrot 4, 6 ja 7 näkinsammal on lähes kokonaan kuollutta. Rantavyöhykkeellä on havaittavissa muutamia vanhoja meandereita (2, 3, 5 & 12), jotka eivät ole yhteydessä uomaan. Suoraan uomaan laskevia metsäoja on osuudella useita, mutta suurin osa niistä vaikuttaa melko vanhoilta.



Kuva 3. Karttakuva Pilpaojan alaosa, Sanginjoen sekä Kiviharjun ja Pilpaseläntien välissä kulkevan sähkölinjan väliseltä osuudelta.



Kuva 4. Hidasteena toimivaa kasautunutta puu- ja kiintoainesta (nro 1). Uomassa on myös paljon majavan kaatamia puita.



Kuva 5. Majavan jälkiä lähellä Pilpaojan suualuetta.



Kuva 6. Uomassa kasvaa palpakkoa peltoalueiden vieressä.



Kuva 7. Luonnontilainen koski nro 9.

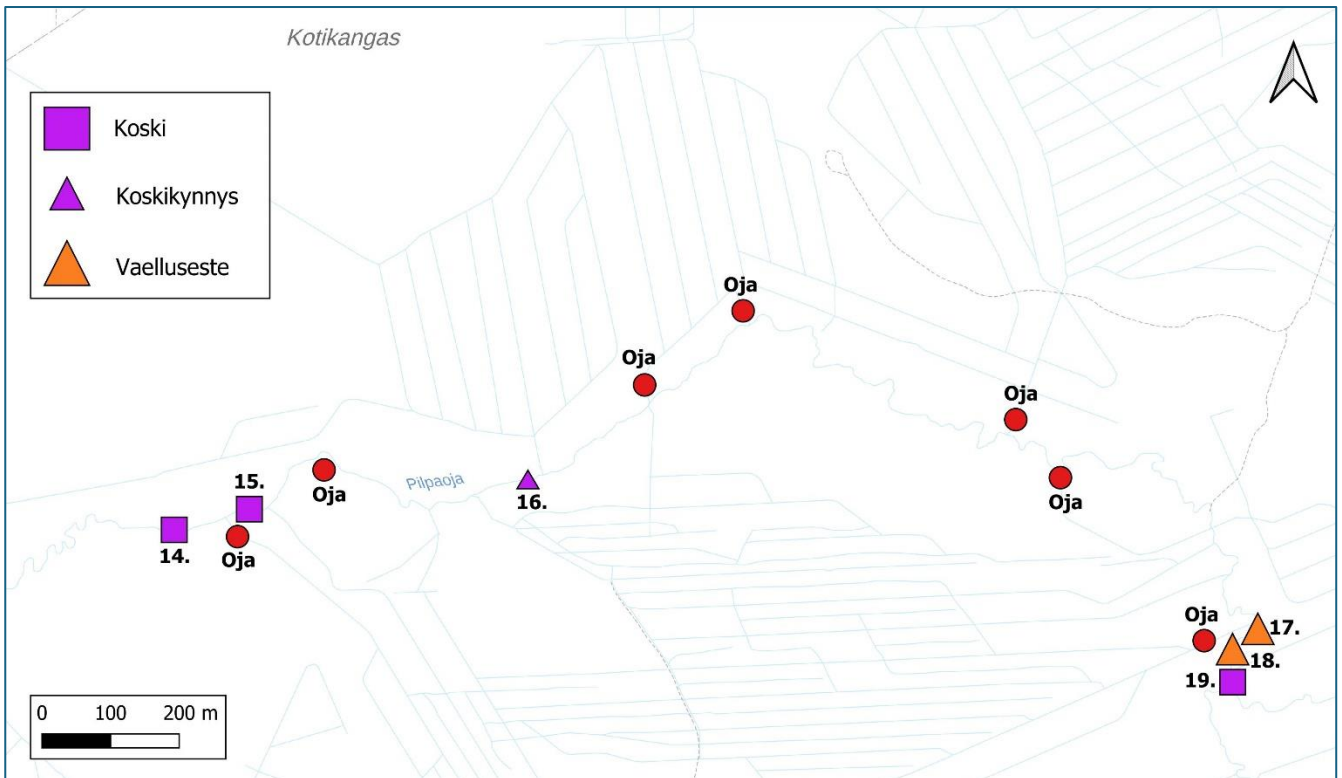
## 4.2. Pilpaojan keskiosa

Kartoitusalueen keskiosa on ominaisuuksiltaan pääsääntöisesti alaosan kaltainen, mutta osuudet jaettiin kahteen eri osaan karttaesitysten selkeyden vuoksi. Uoman voimakas mutkittelu jatkuu, ja sen ympäristö on edelleen helppokulkuista, vanhaa kuusivaltaista sekametsää. Peltoalueita ei keskiosassa ole. Rantavyöhykkeellä ei ole havaittavissa selkeitä vanhoja meandereita. Veden virtaus muualla kuin koskialueilla on hidasta. Koskialueita on vähemmän kuin alaosalla.

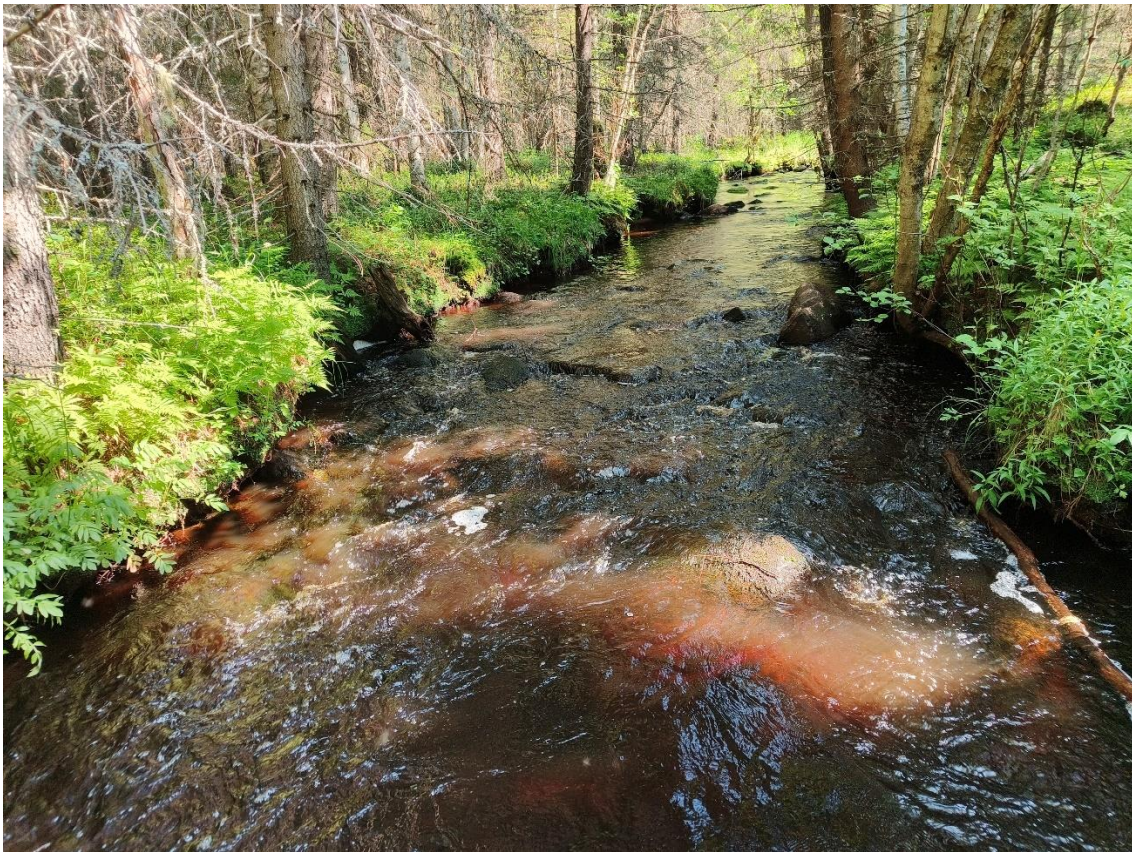
### 4.2.1. Sähkölinja Kiviharjun ja Pilpaseläntien välissä – Miehonojan haara

*Pituus 2,7 km*

Pilpaojan keskiosassa, Kiviharjun ja Pilpaseläntien välissä kulkevan sähkölinjan ja Miehonojan haaran välisellä osuudella (kuva 8) uoma ja sen ympäristö pysyvät alaosan kaltaisina. Uoma mutkittelee voimakkaasti, mutta välissä on myös suurempia alueita. Nämä alueet eivät kuitenkaan vaikuta peratuilta, eikä rantavyöhykkeellä ole perkausvalleja. Uoma alkaa hiljalleen kaventua. Osuudella on kolme lyhyehköä koskialuetta (14, 15 & 19), ja yksi lyhyt koskikynnys (16). Kaikki koskialueet ovat luonnontilaisen kaltaisia, ja niissä on runsaasti eri kokoisia kiviä ja lohkareita (kuva 9). Selvästi havaittavaa soraa ei ole yhdessäkään koskessa eikä koskikynnyksessä, näkinsammaleen määrä vaihtelee vähäisestä runsaaseen. Osuuden yläosassa, koskessa nro 19 (kuva 9), on kaksi vaellusesteellistä kivi-kynnystä. Näistä toinen (nro 17) on matalampi, mahdollisesti hidaste, ja toinen (nro 18) korkeampi, osittainen este (kuva 10). Rantavyöhykkeellä ei ole havaittavissa vanhan uoman meandereita. Suoraan uomaan laskee muutamia metsäojia, joista ainakin yksi aiheuttaa puroon kiintoainekuormitusta.



Kuva 8. Karttakuva Pilpaajan keskosasta, Kiviharjun ja Pilpaseläntien välissä kulkevan sähkölinjan ja Miehonojan haaran väliseltä osuudelta.



Kuva 9. Luonnontilainen koski nro 15.



Kuva 10. Osittaisen vaellusesteen muodostava kivikynnys nro 18.

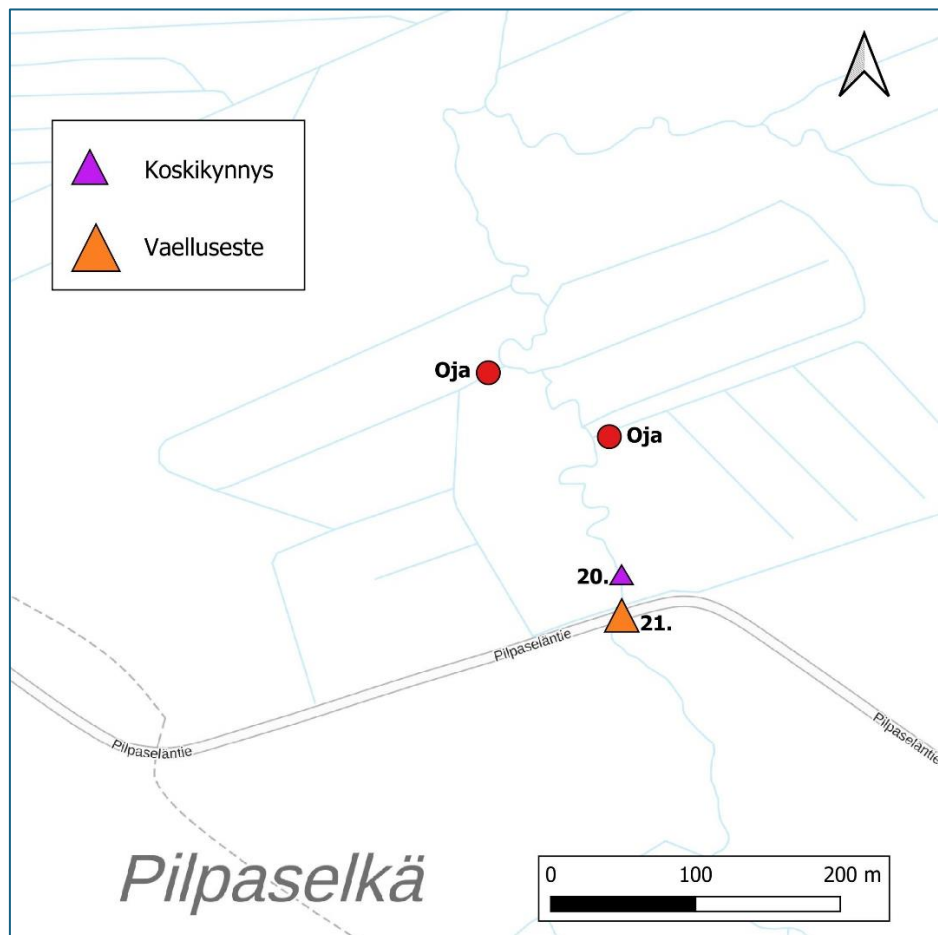
#### 4.3. Pilpaojan yläosa ja Miehonoja

Pilpaojan yläosa jakautuu kahteen eri osuuteen – Pilpaojan uoman loppuun ja sen sivupuroon Miehonojaan. Pilpaojan uoma kulkee edelleen aiempien osuuksien kaltaisessa ympäristössä, joka muuttuu rehevämmäksi vasta lähellä Pilpaseläntietä. Myös Miehonojan ympäristö on pitkälti samanlaista, vanhaa ja helppokulkuista, kuusivaltaista sekametsää, ja pusikkoinen alue alkaa vasta Pilpaseläntien jälkeen. Kumpikin uoma on pääosin luonnontilaisen kaltainen, lukuun ottamatta Miehonojan kartoitusalueen yläosaa Pilpaseläntien eteläpuolella, jossa uoma vaikuttaa peratulta.

#### 4.3.1. Miehonojan haara – Pilpaseläntie

*Pituus 600 m*

Pilpaojan kartoitusalueutta jatkettiin lyhyen matkaa Miehonojan haaran yläpuolelle (kuva 11), sillä haluttiin tarkastella sitä, muuttuvatko uoman ominaisuudet ja vedenlaatu turvetuotannon kuormitusalueen ulkopuolella. Uoman reunat muuttuvat alempiin osuuksiin verrattuna matalammiksi, mutta mutkittelu jatkuu voimakkaana. Vettä on purossa selvästi tavallista vähemmän, sillä osa pohjasta on vedenpinnan yläpuolella. Palpakkoa kasvaa paikoin. Osuudella ei ole yhtäkään pidempää koskipätkää, vain yksi lyhyt koskikynnys Pilpaseläntien tierumpujen alapuolella (nro 20), jonka pohjalla on vähän hienojakoista soraa (kuva 12). Vesi on selvästi kirkkaampaa kuin ennen Miehonojan haaraa, ja koskikynnyksessä kasvaa runsaasti näkinsammalta (kuva 13). Pilpaseläntien alittaa kaksi, halkaisijaltaan kahden metrin levyistä tierumpua. Niistä toinen on korkeammalla, ja siitä virtaa vettä vain tulva-aikana. Vesi virtaa alempana olevasta rummusta, jonka alareuna on noin 10 cm vedenpinnan yläpuolella (kuva 14). Se on siten esteellinen ainakin aliveden aikaan, mahdollisesti myös vuodenaikainen este (nro 21). Kartoitus päätettiin Pilpaseläntielle.



Kuva 11. Karttakuva Miehonojan haaran ja Pilpaseläntien välisestä osuudesta.



Kuva 12. Koskikynnys nro 20.



Kuva 13. Koskikynnys nro 20. Vesi on selvästi kirkkaampaa kuin alemmilla osuuksilla, näkinsammalta on runsaasti.



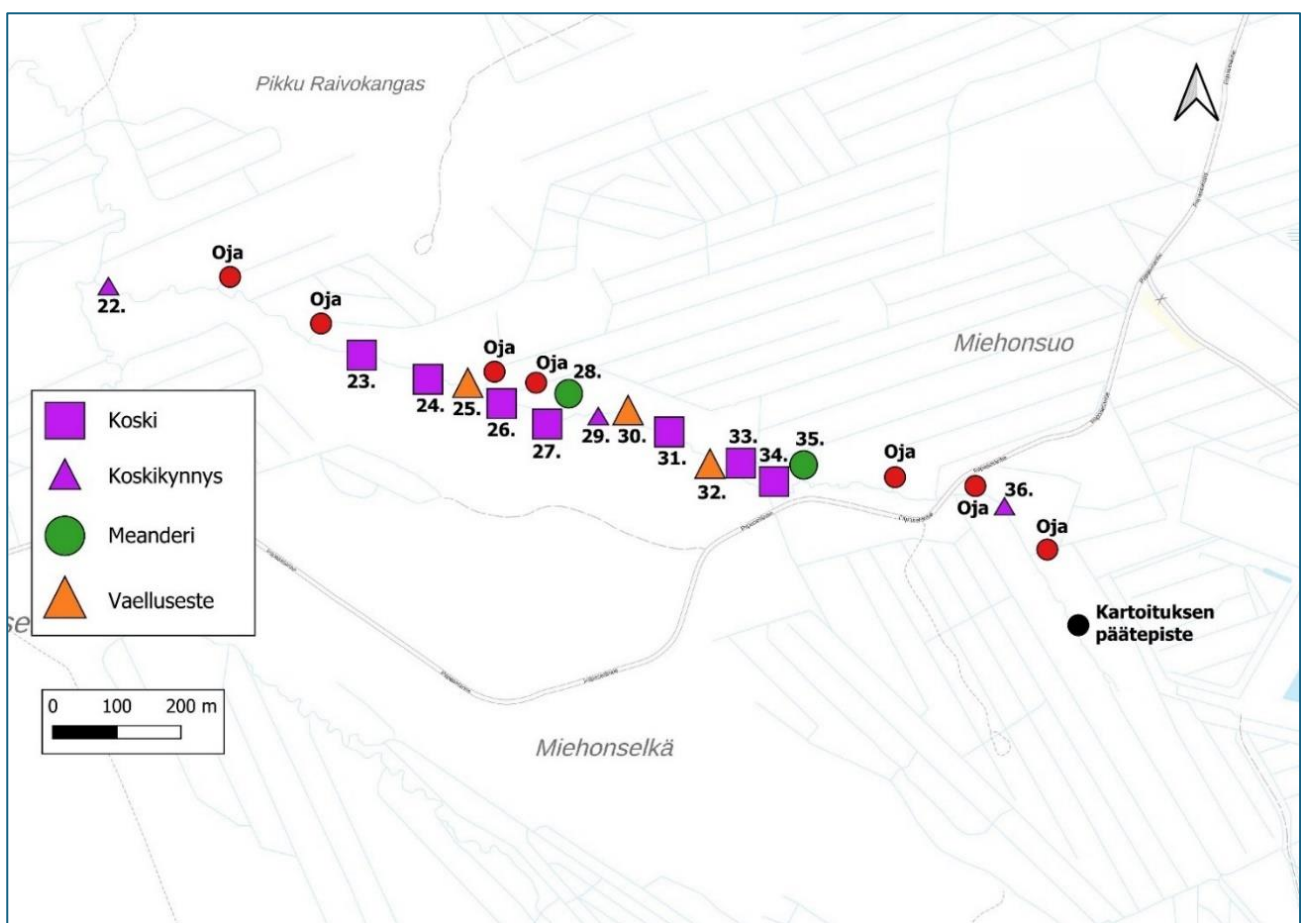
Kuva 14. Vaellusesteellinen tierumpu (nro 21) Pilpaseläntien alla.

#### 4.3.2. Miehonojan haara – Turvesuon turvetuotantoalue (Miehonoja)

*Pituus 1,8 km*

Pilpaojaan laskeva Miehonoja on selvästi turvetuotannon kuormittama puro (kuva 15). Lietekertymiä on havaittavissa uoman reunoilla useilla alueilla (kuva 19), ja uoman pohja on hitaan virtauksen alueilla pehmeä ja kiintoaineksen täyttämä. Kiintoainekertymät haistavat selvästi rikiltä, mikä kertoo sen lähtöalueen happamuusongelmista. Vesi on ruskeaa ja hyvin sameaa, ja rehevöitymistä on havaittavissa paikoin. Uoma mutkittelee voimakkaasti ennen Pilpaseläntietä, ja sen leveysvaihtelut ovat suuria (kuva 16). Pilpaseläntien eteläpuolella uoma muuttuu selvästi peratuksi ja ojauoman kaltaiseksi, mutta ei kuitenkaan täysin suoraksi (kuva 20). Turvesuon turvetuotantoalueen purkuvesiojan suulla on paksu kerros kiintoainesta, ja pohja on hyvin upottava. Puuainesta on uomassa runsaasti. Puron virtausolosuhteet ovat vaihtelevia, sillä koskialueita (nrot 23, 24, 26, 27, 31, 33 & 34) ja lyhyitä koskikynnyksiä (22, 29 & 36) on useita, ja niiden välissä on suvantoalueita, joissa virtaus on hyvin

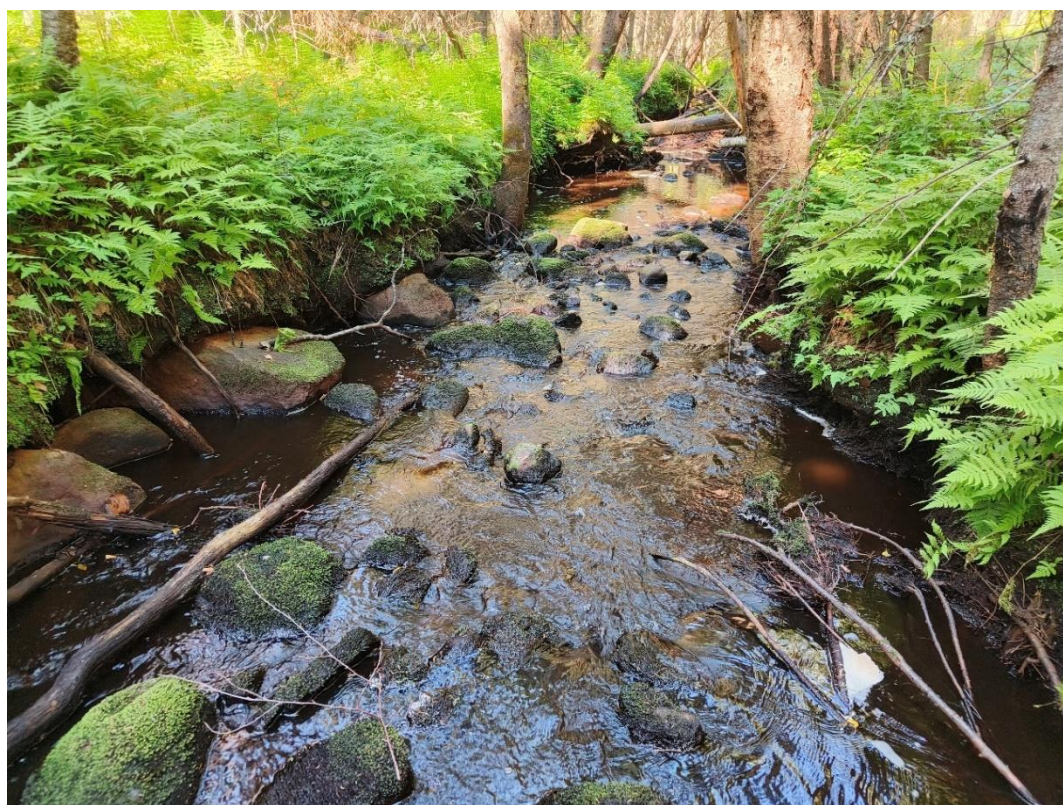
hidasta. Kaikki koskialueet ovat runsaskivisiä, lyhyehköjä, vähäsoraisia tai sorattomia, ja niissä on poikkeuksellisen vähän näkinsammalta (kuva 17). Monesta koskesta näkinsammal puuttuu kokonaan. Purossa on kolme esteellistä kiviennystä (nrot 25, 30 & 32), joista ensimmäinen (nro 25) on matalin ja muodostaa vain hidasteen. Ylempänä sijaitsevat kiviennykset (nrot 30 & 32) ovat vuodenaikaisesti esteellisiä, ja muodostavat aliveden aikaan noin 15 cm korkean esteen. Kiviennys nro 32 sijaitsee koskessa (kuva 18). Rantavyöhykkeellä on havaittavissa kaksi, uomaan korkeammalla olevaa vanhaa meandria, jotka eivät ole yhteydessä uomaan (nrot 28 & 35). Uomaan laskee useita metsäojia, joka eivät aiheuta silmämääräisesti selkeää kuormitusta. Kartointu päätettiin Turvesuon turvetuotantoalueen läheisyyteen (kuva 21), turvetuotantoalueen laskuojan yläpuoliselle alueelle.



Kuva 15. Karttakuva Michonojan osuudesta.



Kuva 16. Suurin osa Michonojasta mutkittelee voimakkaasti, ja siinä on runsaasti sekä leveysvaihteluja että puuainesta.



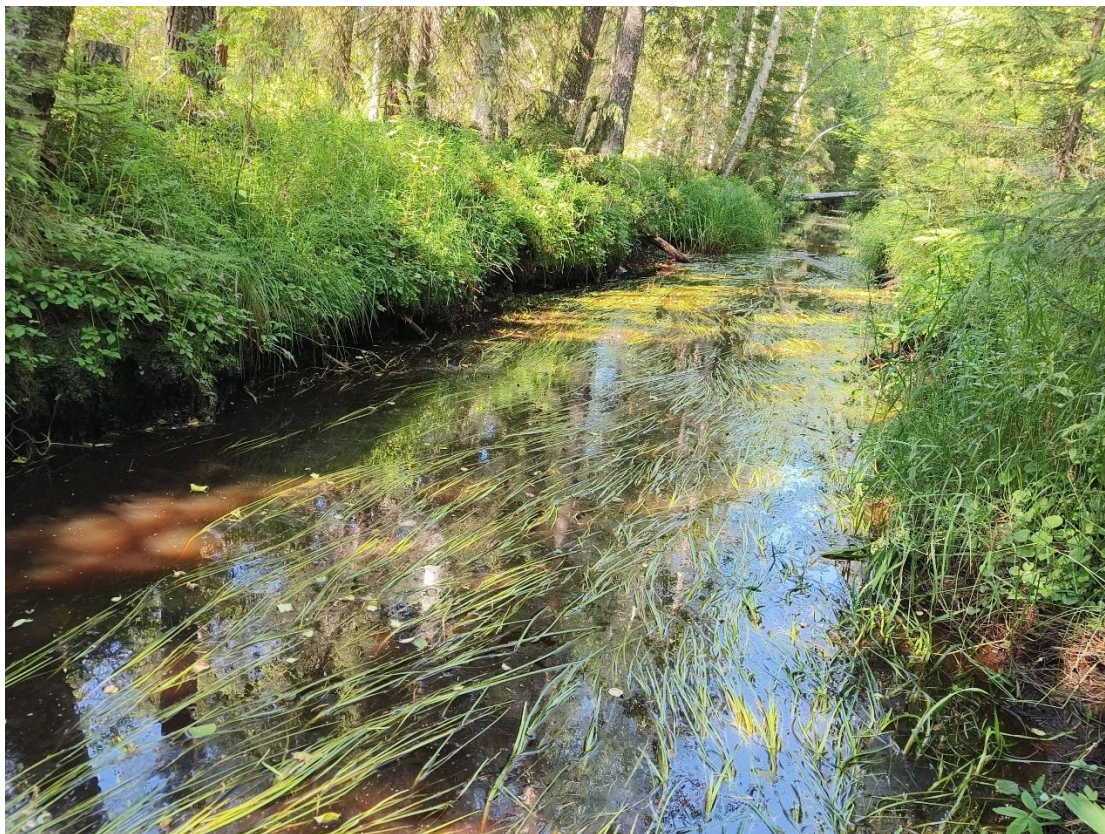
Kuva 17. Luonnontilaisen kaltainen koski nro 24. Eri kokoisia kiviä ja lohkareita on runsaasti.



Kuva 18. Koskessa nro 33 sijaitseva, vuodenaikaisesti esteellinen kivikynnys nro 32.



Kuva 19. Turvetuotannosta aiheutunutta lietekertymää. Kertymät haisevat rikiltä.



Kuva 20. Pilpaseläntien eteläpuolen perattua uomaa. Uoma vaikuttaa rehevöityneeltä.



Kuva 21. Turvesuon turvetuotantoalueen vesittynyt pääty. Turvesuo kuuluu Oulun kaupungin TUPAS ja TUPAS II -hankkeisiin.

## 5. Yhteenveto ja johtopäätökset

Kartoituksen perusteella Pilpaoja on kartoitusalueella kokonaisuutena lähes luonnontilaisen kaltainen puro. Luonnontilaisuutta heikentävät ainoastaan uomaan yhteydessä olevat metsäojat, tienalitukset ja lyhyt peltoalue puron alaosassa. Vanhoja meandereita on havaittavissa puron rantavyöhykkeellä paikoin, mutta niiden kunnostustarve ei ole suuri, sillä uoma mutkittellee nykyisessä muodossaan voimakkaasti. Pilpaojan kartoituksen yhteensä 21:sta kohteesta kunnostustarvetta arvioitiin olevan neljässä kohteessa. Myös Miehonoja on kartoitusalueen yläosaa lukuun ottamatta pääosin luonnontilaisen kaltainen, mutta selvästi enemmän turvetuotannon kuormittama. Sen luonnontilaisuutta heikentävät metsäojitusten ja tienalituksen lisäksi turvetuotannosta peräisin olevat paikoittaiset liettymäker tymät uoman reunoilla, ja kartoitusalueen yläosan perkaukset. Metsäojista suurin osa on vähävetisiä ja hyvin umpeenkasvaneita, mutta osa tuo selkeästi kuormitusta uomaan. Miehonojan kartoituksen yhteensä 14:sta kohteesta kunnostustarvetta arvioitiin olevan kolmessa kohteessa.

Kaikki Pilpaojan ja Miehonojan kartoitusalueen koskista ja koskikynnystä ovat luonnontilaisia. Kunnolliset soraikot kuitenkin puuttuivat kaikilta koskialueilta, eivätkä ne siten ole vaelluskaloille suotuisia lisääntymisalueita. Uomien pohja koostuu koskialueita lukuun ottamatta suurimaksi osaksi hiekasta, mudasta, hiekkaa hienommasta kiintoaineksesta ja eri kokoisista kivistä ja lohkareista. Miehonojassa uoman pohjalla on Pilpaojan uoman pohjaa selvemmin paikoin myös turvetuotannon aiheuttamaa lietekertymää.

Tärkeimpinä kunnostustoimenpiteinä voidaan pitää vaellusesteiden poistamista, kutusoraikoiden lisäämistä koskialueille ja mahdollisesti lietekertymien poistoa. Myös kuormittavien metsäojien vesiensuojelun tehostaminen on vedenlaadun kannalta tärkeää. Miehonojan kartoitusalueen yläosan peratun uoman mutkittelun lisääminen ei ole järkevää, sillä uoma muuttuu pian suoraksi ojitusomaksi ylemmäksi mentäessä. Kunnostustoimenpiteiden toteuttamista vaikeuttaa se, ettei kaikille kunnostuskohteille kulje ajokuntoisia teitä. Työkoneiden liikkumista rajoittaa myös se, että lähes koko uoman kuuluu metsälain 10 §:ssä määriteltyihin erityisen tärkeisiin, pienvesistöjen välittömän lähiympäristön elinympäristökuvioihin. Vaellusesteellisten kivikynnysten poistaminen ei kuitenkaan välttämättä vaadi konetöitä, vaan onnistuu todennäköisesti myös ihmisvoimin.

Vaelluskalojen liikkumisen kannalta vaellusesteiden poistaminen olisi tärkeää. Hidas-teelliseksi arvioitu puu- ja kiintoaineskertymä Pilpaojan suualueen läheisyydessä vaikeuttaa kalojen kulkua heti puron alaosassa. Pilpaojassa ja Miehonojassa on useita luonnontilaisia koskialueita, joille

kulkemista haittaavat esteelliset kivitönnöt. Vuodenaikaisesti esteellisen Pilpaseläntien tie-  
rummun muuttaminen esteettömäksi edesauttaisi kalojen kulkua Sanginjoen ja Pilpajärven välillä.

Vuosien 2017–2021 aikana valuma-alueella päättynyt turvetuotanto on asiantuntija-ar-  
vioiden, ja vedenlaadun seurannan mukaan kuormittanut etenkin Miehonjoaa, mutta myös Pilpajoa.  
Mahdollinen turvetuotannon aiheuttamien lietekertymien poisto kannattaa tehdä vasta TUPAS 2-  
hankkeen päättymisen jälkeen, jolloin hankkeessa tehtävät toimenpiteet eivät aiheuta enää mahdol-  
lista uutta vesistökuormitusta. Pilpajan ja Miehonjoan kartoitusalueiden tilaa tarkastellessa täytyy  
kuitenkin ottaa huomioon, että valuma-alueilla on runsaasti myös metsäojia, jotka aiheuttavat puroi-  
hin kuormitusta. Vaikka Pilpajan vesi on selvästi kirkkaampaa Miehonjoan haaran yläpuolella, voisi  
olettaa, ettei vedenlaadun ero selity pelkästään valuma-alueella jo päättyneellä turvetuotannon kuor-  
mituksella. Etenkin Pilpajaan kertyneen kiintoaineksen alkuperästä on mahdotonta sanoa, kuinka  
suuri osa siitä on turvetuotannon ja kuinka suuri osa metsätalouden aiheuttamaa.

## 6. Lähteet

Kirvesoja, H. & Granroth, M. (2022). *Raportti poikkeustilanteesta Miehonsuolla, pH:n lasku Miehonsuon altainen 1 ja 2 alapuolisella mittauspisteellä maaliskuussa 2022*. Oulun Energia Oy.

## 7. Liitteet

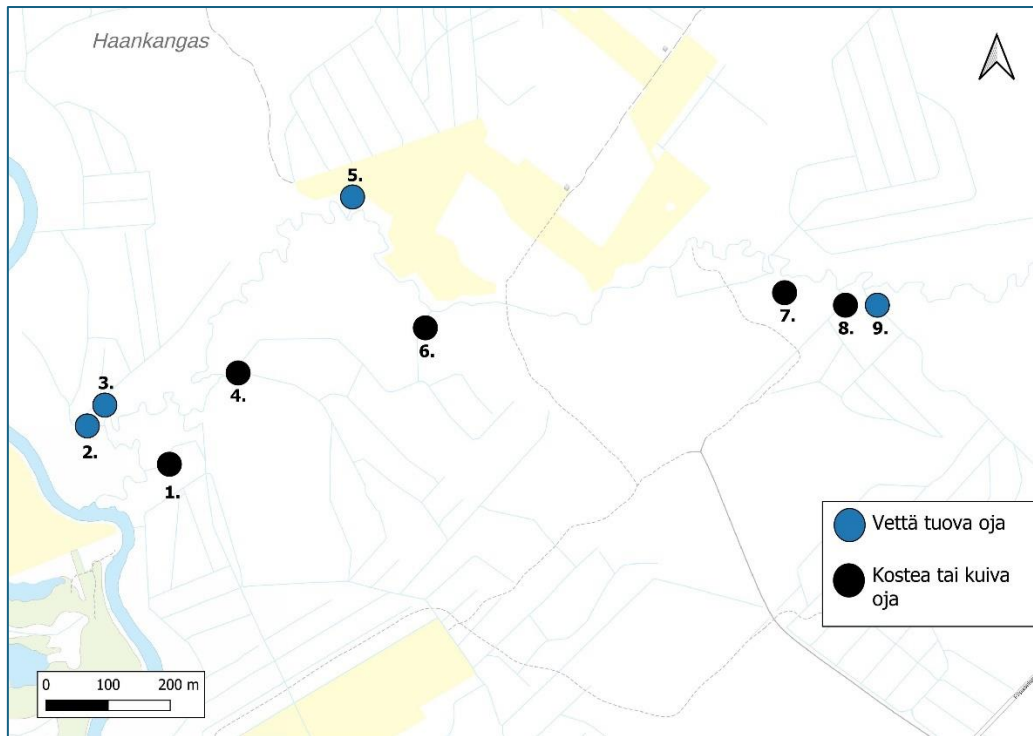
Liite 1. Kunnostustarvekartoituksessa inventoidut kohteet, niiden pituus ja arvio kunnostustarpeesta. \*=pituus karkeasti arvioitu

| LIITE 1 |            |                   |                                                                        |                         |            |        |                                                                          |
|---------|------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|--------|--------------------------------------------------------------------------|
|         |            | Kohde nro         | Kohdenumero karttakuvassa                                              |                         |            |        |                                                                          |
|         |            | Kohde             | Nimi kartassa                                                          |                         |            |        |                                                                          |
|         |            | Tyyppi            | Koski/suvanto/meanderi/muu                                             |                         |            |        |                                                                          |
|         |            | Rakenne           | Perattu uoma/ perattu koski/muu                                        |                         |            |        |                                                                          |
|         |            | Pituus            | Koskialueen pituus metreinä (tarkistusmitattu kartasta)                |                         |            |        |                                                                          |
|         |            | Luokka            | 0 = luonnontilainen, 1= kunnostustarve pieni, 2 = kunnostustarve suuri |                         |            |        |                                                                          |
|         | Kohde nro. | Kohde             | Tyyppi                                                                 | Rakenne                 | Pituus (m) | Luokka | Lisätietoja                                                              |
|         | 1          | Haankangas        | Vaelluseste                                                            | Puuainesta              |            | 1      | Kasaantuneen puuaineksen ja kiintoaineksen aiheuttama hidaste            |
|         | 2          | Haankangas        | Meanderi                                                               |                         | 30*        | 0      | Oja vedetty meanderiin, vetinen, uoman yläpuolella, ei yhteydessä uomaan |
|         | 3          | Haankangas        | Meanderi                                                               |                         | 30*        | 0      | Kostea, uoman yläpuolella, yhteydessä uomaan                             |
|         | 4          | Haankangas        | Koski                                                                  | Perkaamaton koski       | 30         | 0      | Luonnontilainen, jyrkähkö koski                                          |
|         | 5          | Haankangas        | Meanderi                                                               |                         | 20*        | 0      | Vetinen, uoman yläpuolella, ei yhteydessä uomaan                         |
|         | 6          | Haankangas        | Koski                                                                  | Perkaamaton koski       | 40         | 0      | Luonnontilainen koski                                                    |
|         | 7          | Haankangas        | Koski                                                                  | Perkaamaton koski       | 40         | 0      | Luonnontilainen, nivamainen koski                                        |
|         | 8          | Haankangas        | Koski                                                                  | Perkaamaton koski       | 40         | 0      | Luonnontilainen koski                                                    |
|         | 9          | Kotikangas        | Koski                                                                  | Perkaamaton koski       | 50         | 0      | Luonnontilainen koski-suvanto-koski-vuorottelu                           |
|         | 10         | Kotikangas        | Koskikynnys                                                            | Perkaamaton koskikynnys |            | 0      | Luonnontilainen, leveä koskikynnys                                       |
|         | 11         | Kotikangas        | Koskikynnys                                                            | Perkaamaton koskikynnys |            | 0      | Luonnontilainen koskikynnys                                              |
|         | 12         | Kotikangas        | Meanderi                                                               |                         | 20*        | 0      | Vetinen, uoman yläpuolella, ei yhteydessä uomaan                         |
|         | 13         | Kotikangas        | Koskikynnys                                                            | Perkaamaton koskikynnys |            | 0      | Luonnontilainen koskikynnys                                              |
|         | 14         | Kotikangas        | Koski                                                                  | Perkaamaton koski       | 125        | 0      | Luonnontilainen koski-suvanto-koski--vuorottelu                          |
|         | 15         | Kotikangas        | Koski                                                                  | Perkaamaton koski       | 40         | 0      | Luonnontilainen koski                                                    |
|         | 16         | Kotikangas        | Koskikynnys                                                            | Perkaamaton koskikynnys |            | 0      | Luonnontilainen koskikynnys                                              |
|         | 17         | Pikku Raivokangas | Vaelluseste                                                            | Kivikynnys              |            | 1      | Mahdollisesti hidasteellinen                                             |
|         | 18         | Pikku Raivokangas | Vaelluseste                                                            | Kivikynnys              |            | 2      | Osittaisesti esteellinen, pudotus korkeimmillaan n. 20 cm                |
|         | 19         | Pikku Raivokangas | Koski                                                                  | Perkaamaton koski       | 130        | 0      | Luonnontilainen koski-suvanto-koski-vuorottelu                           |
|         | 20         | Pilpaseläntie     | Koskikynnys                                                            | Perkaamaton koskikynnys |            | 0      | Luonnontilainen koskikynnys                                              |
|         | 21         | Pilpaseläntie     | Vaelluseste                                                            | Maantierumpu            |            | 2      | Vuodenaikaisesti esteellinen, rummun reuna n. 10 cm uoman yläpuolella    |
|         | 22         | Pikku Raivokangas | Koskikynnys                                                            | Perkaamaton koskikynnys |            | 0      | Luonnontilainen koskikynnys                                              |
|         | 23         | Pikku Raivokangas | Koski                                                                  | Perkaamaton koski       | 100        | 0      | Luonnontilainen koski                                                    |
|         | 24         | Pikku Raivokangas | Koski                                                                  | Perkaamaton koski       | 60         | 0      | Luonnontilainen koski-suvanto-koski-vuorottelu                           |
|         | 25         | Pikku Raivokangas | Vaelluseste                                                            | Kivikynnys              |            | 1      | Hidasteellinen aliveden aikaan                                           |
|         | 26         | Miehonselkä       | Koski                                                                  | Perkaamaton koski       | 25         | 0      | Luonnontilainen koski-suvanto-koski-vuorottelu                           |
|         | 27         | Miehonselkä       | Koski                                                                  | Perkaamaton koski       | 40         | 0      | Luonnontilainen koski-suvanto-koski-vuorottelu                           |

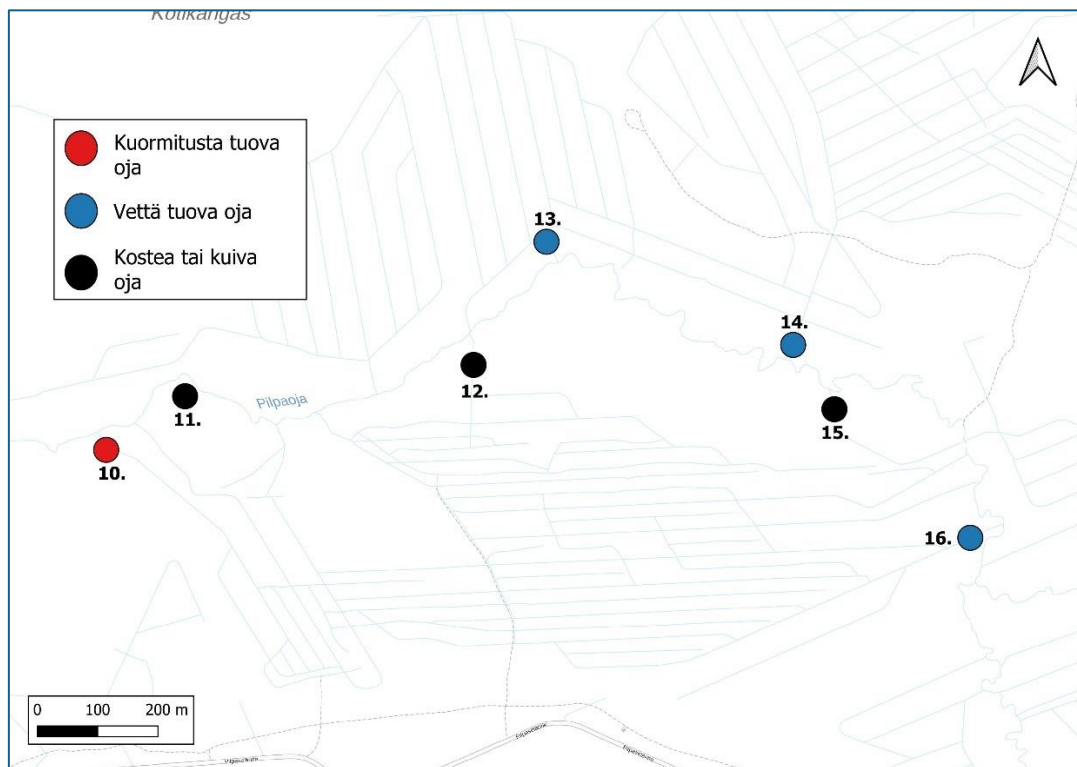
|  |    |               |             |                          |     |   |                                                 |
|--|----|---------------|-------------|--------------------------|-----|---|-------------------------------------------------|
|  | 28 | Miehonselkä   | Meanderi    |                          | 20* | 0 | Kuiva, uoman yläpuolella, ei yhteydessä uomaan  |
|  | 29 | Miehonselkä   | Koskikynnys | Perkaamaton koski-kynnys |     | 0 | Luonnontilainen koskikynnys                     |
|  | 30 | Miehonselkä   | Vaelluseste | Kivikynnys               |     | 2 | Vuodenaikaisesti esteellinen, pudotus n. 15 cm  |
|  | 31 | Miehonselkä   | Koski       | Perkaamaton koski        | 45  | 0 | Luonnontilainen koski-suvanto-koski-vuorottelu  |
|  | 32 | Miehonselkä   | Vaelluseste | Kivikynnys               |     | 2 | Vuodenaikaisesti esteellinen, pudotus n. 15 cm  |
|  | 33 | Miehonselkä   | Koski       | Perkaamaton koski        | 15  | 0 | Luonnontilainen koski, rautasakkaa              |
|  | 34 | Pilpaseläntie | Koski       | Perkaamaton koski        | 20  | 0 | Nivamainen, luonnontilainen koski               |
|  | 35 | Pilpaseläntie | Meanderi    |                          | 30* | 0 | Kostea, uoman yläpuolella, ei yhteydessä uomaan |
|  | 36 | Miehonsuo     | Koskikynnys | Perkaamaton koski-kynnys |     | 0 | Luonnontilainen koskikynnys                     |
|  |    | Summa (m)     |             | Perattu koski            | 0   |   |                                                 |
|  |    |               |             | Perkaamaton koski        | 800 |   |                                                 |
|  |    |               |             | Meanderit                | 150 |   |                                                 |

Liite 2. Kunnostustarvekartoituksessa inventoidut, suoraan uomaan yhteydessä olevat metsäojat, niiden kuormittavuus ja ominaisuudet.

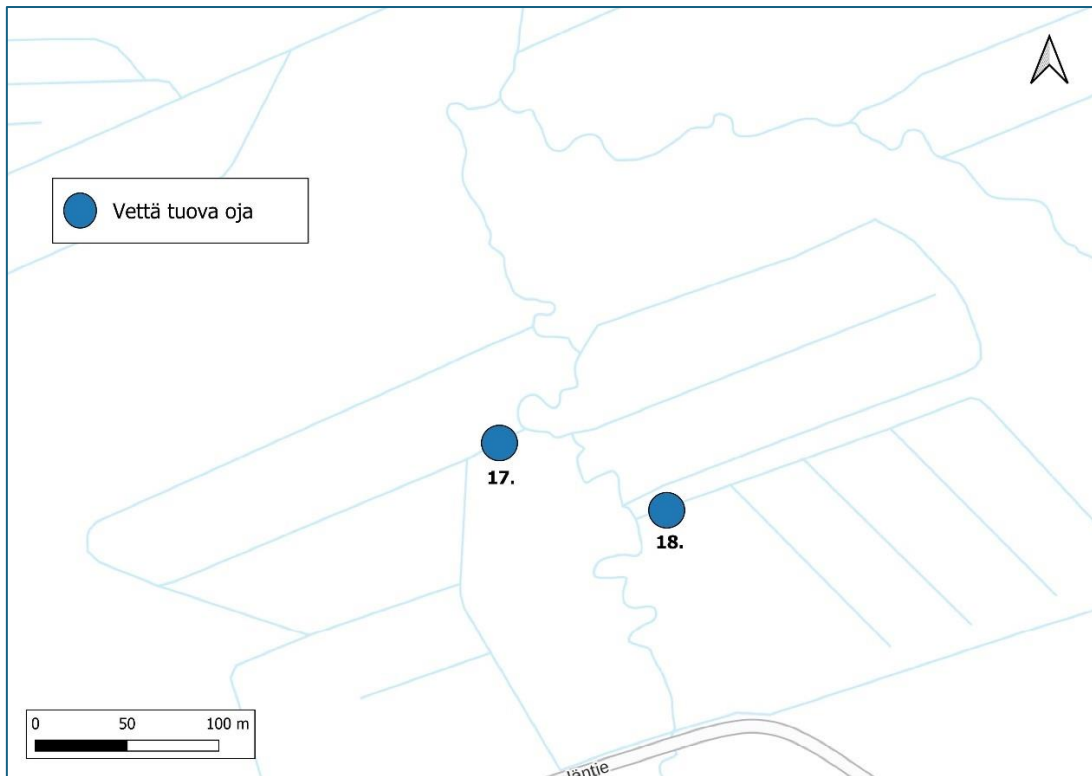
|  | Kohde<br>nro. | Tyyppi                | Lisätietoja                               |
|--|---------------|-----------------------|-------------------------------------------|
|  | 1             | Kuiva oja             | Pieni, uoman yläpuolella                  |
|  | 2             | Vettä tuova oja       | Pieni, uoman tasolla                      |
|  | 3             | Vettä tuova oja       | Pieni, uoman yläpuolella                  |
|  | 4             | Kostea oja            | Pieni, uoman yläpuolella                  |
|  | 5             | Vettä tuova oja       | Pieni, uoman yläpuolella                  |
|  | 6             | Kostea oja            | Sammaloitunut, uoman yläpuolella          |
|  | 7             | Kostea oja            | Sammaloitunut, uoman yläpuolella          |
|  | 8             | Kostea oja            | Sammaloitunut, uoman yläpuolella          |
|  | 9             | Vettä tuova oja       | Suuri, uoman yläpuolella                  |
|  | 10            | Kuormitusta tuova oja | Pieni, uoman yläpuolella                  |
|  | 11            | Kostea oja            | Sammaloitunut, uoman yläpuolella          |
|  | 12            | Kuiva oja             | Pieni, uoman yläpuolella                  |
|  | 13            | Vettä tuova oja       | Pieni, uoman yläpuolella, noromainen      |
|  | 14            | Vettä tuova oja       | Pieni, uoman yläpuolella                  |
|  | 15            | Kostea oja            | Sammaloitunut, uoman yläpuolella          |
|  | 16            | Vettä tuova oja       | Suuri, uoman yläpuolella, uoman reunoilla |
|  | 17            | Vettä tuova oja       | Pieni, uoman yläpuolella                  |
|  | 18            | Vettä tuova oja       | Pieni, uoman yläpuolella                  |
|  | 19            | Kuiva oja             | Pieni, uoman yläpuolella                  |
|  | 20            | Kuiva oja             | Pieni, uoman yläpuolella                  |
|  | 21            | Vettä tuova oja       | Pieni, uoman tasolla                      |
|  | 22            | Kostea oja            | Suuri, uoman yläpuolella                  |
|  | 23            | Kuiva oja             | Pieni, uoman yläpuolella                  |
|  | 24            | Kuiva oja             | Suuri, uoman yläpuolella                  |
|  | 25            | Kuormitusta tuova oja | Suuri, uoman tasolla                      |



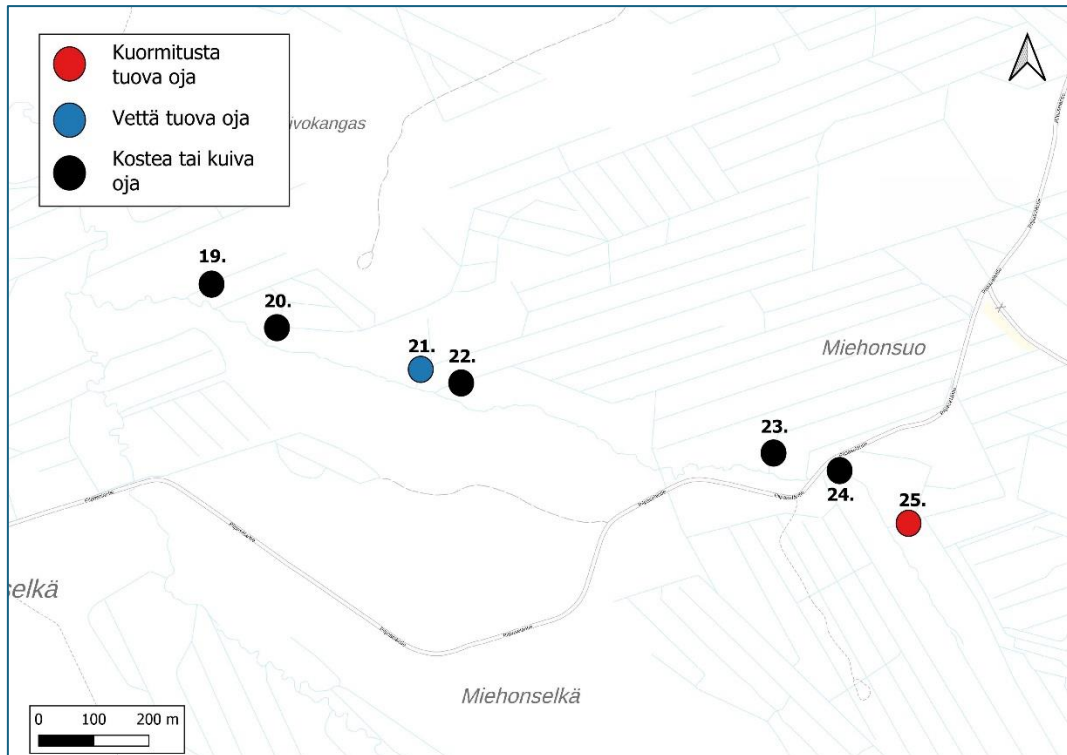
Kuva 1. Karttakuva Pilpaiojan alaosa, Sanginjoen sekä Kiviharjun ja Pilpaseläntien välissä kulkevan sähkölinjan välisellä osuudella olevista, suoraan uomaan laskevista metsäojista.



Kuva 2. Karttakuva Pilpaiojan keskiosasta, Kiviharjun ja Pilpaseläntien välissä kulkevan sähkölinjan ja Miehononjan haaran välisellä osuudella olevista, suoraan uomaa laskevista metsäojista.



Kuva 3. Karttakuva Miehonojan haaran ja Pilpaseläntien välisellä osuudella olevista suoraan uomaan laskevista metsäojista.



Kuva 4. Karttakuva Miehonojan osuudella olevista suoraan uomaan laskevista metsäojista.