

## **Leväjoen 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.....                                          | 4  |
| 2.2. Virkistyskäyttö .....                                                  | 5  |
| 2.3. Kalasto sekä erityistä huomiota vaativat luontoarvot ja -kohteet ..... | 5  |
| 2.4. Vedenlaatu .....                                                       | 5  |
| <b>3. Kunnostustarvekartoituksen tavoitteet ja menetelmät</b> .....         | 6  |
| <b>4. Kartoitetut alueet</b> .....                                          | 8  |
| 4.1. Leväjoen alaosa.....                                                   | 8  |
| 4.2. Leväjoen yläosa.....                                                   | 13 |
| <b>5. Yhteenveto ja johtopäätökset</b> .....                                | 17 |
| <b>6. Lähteet</b> .....                                                     | 20 |
| <b>7. Liitteet</b> .....                                                    | 21 |

## 1. Johdanto

Kajaanissa, Mainuan kylän alueella sijaitseva Leväjoki saa alkunsa Nuottijärvestä ja laskee Mainuanjärveen (59.371.1.001\_001). Se sijaitsee Mainuanjoen valuma-alueella ja kuuluu Oulujoen vesistöalueeseen. Leväjoki ei ole nimestään huolimatta luokiteltu vesimuodostuma, vaan vesilain määritelmän mukaan puro. Sen pituus on noin 5,5 kilometriä, ja sen valuma-alueen pinta-ala on noin 26 km<sup>2</sup>.

Koska Leväjoki ei ole luokiteltu vesimuodostuma, sille ei ole olemassa virallista ekologista tilaluokitusta. SYKE:n PUROHELMi-aineisto on kuitenkin ennustanut sille purohabitaatin muuttuneisuuden, jonka mukaan puron suojeluarvo on Katvanpuron haaraan saakka vähäinen. Katvanpuron haarasta Pikkulammelle purohabitaatin tila on heikentynyt, ja Pikkulammesta Nuottijärveen tila on enää vain hieman heikentynyt. Puron alaosassa sijaitsevalle Mainuanjärven ja Kortepuron haaran väliselle osuudelle ei purohabitaatin muuttuneisuutta ole ennustettu lainkaan. Leväjoen loppupisteen Mainuanjärven ekologinen tila on hyvä, mutta se on riskissä heikentyä. Mainuanjärvi tyypiltään matala, runsashumuksinen järvi.

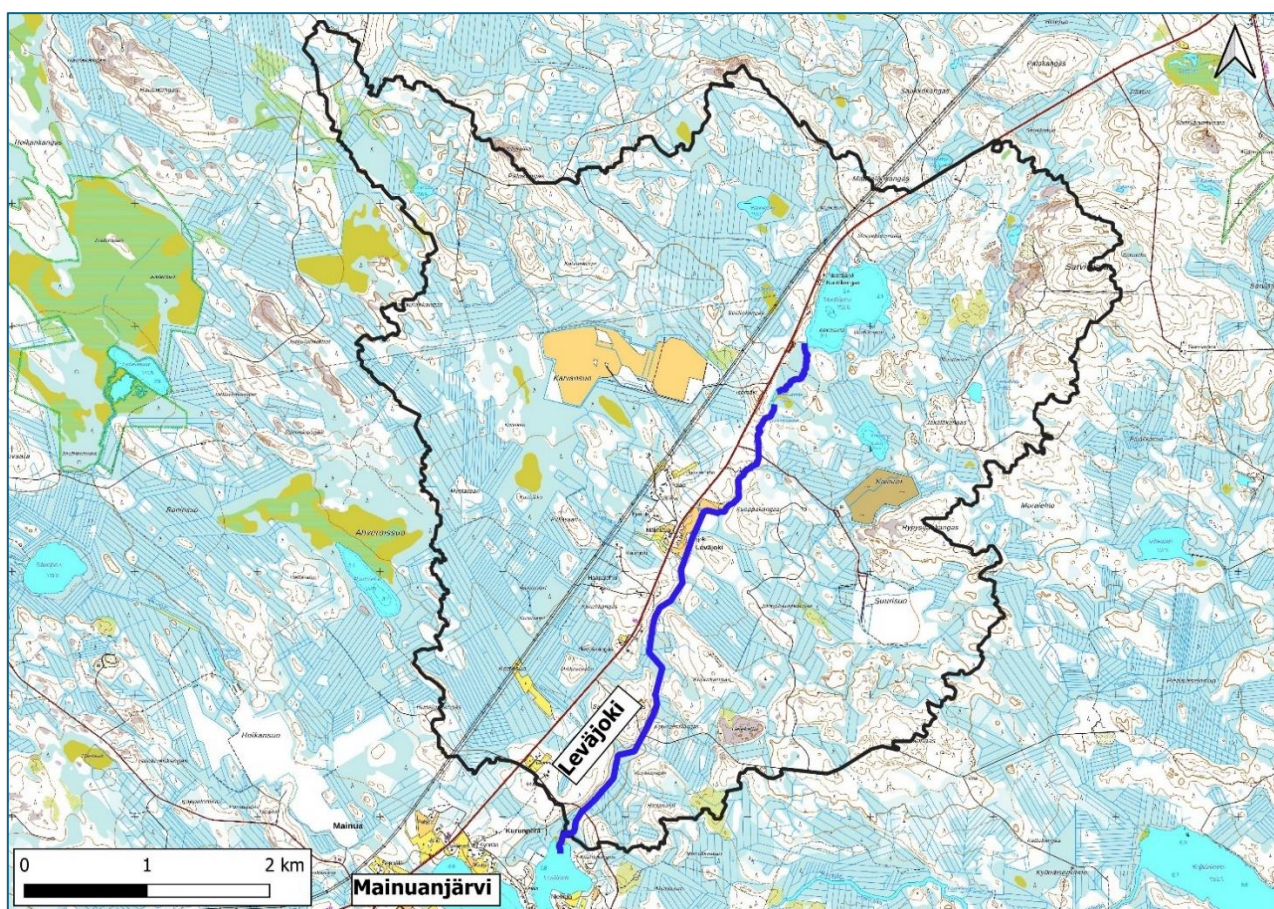
## 2. Kartoitetun alueen kuvaus

Leväjoen kunnostustarpeen kartoitus oli osa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen PUHTI-hanketta, jonka yhtenä tavoitteena on edistää turvetuotannon kuormittamien vesistöjen kunnostusta. Tästä syystä koko Leväjokea ei kartoitettu, vaan kartoitus rajattiin noin 3,5 km pitkälle alueelle, jota turvetuotanto on kuormittanut (Mainuanjärvi – Katvanpuron haara). Leväjoelle on tehty Mainuanjärven kunnostussuunnitelman (Hilli ym. 2007) pohjalta kosteikkosuunnitelma (Nevalainen 2008) mutta kosteikkosuunnitelman valmistumisesta on jo aikaa, ja maanomistajat ovat suunnitelman alueella ehdineet vaihtua, joten uusintakartoitus koettiin tarpeelliseksi. Kartoitusalue kuljettiin läpi jalan 17.7.2025 alavirrasta ylävirtaan. Sää oli kartoitusaikana hyvin lämmin ja vähäsateinen, mutta vettä vaikutti olevan Leväjoessa keskimääräisesti. Virtaus oli pääsääntöisesti hyvin hidasta tai seisovaa.

Uoman välittömällä ranta-alueella ei ole tehty hakkuita, mutta hieman kauempana uomasta pieniä hakkuualueita oli paikoin. Uusista kunnostusojituksista ei ole aiheutunut kuormituspainetta, sillä Kainuun ELY-keskuksen mukaan puron valuma-alueella ei ole vuosien 2017–2025 aikana tehty uusia kunnostusojituksia.

Leväjoen valuma-alueella sijaitsee kaksi tuotannosta poistunutta turvetuotantoaluetta, Katvansuo ja Kivisuo-Suurisuo. Katvansuon tuotanto on päättynyt vuonna 2011 ja Kivisuo-Suurisuon tuotanto vuonna 2012. Näihin turvetuotantoalueisiin kuuluu yhteensä kolme erillistä aluetta, joiden kaikkien purkuvedet on johdettu Leväjokeen. Katvansuon purkuvedet laskevat Leväjokeen Katvanpuron ja Kivisuo-Suurisuon purkuvedet nimettömän purkuojan kautta. Leväjoen valuma-alueella ei ole happamia sulfaattimaita eikä mustaliuskejuonia, jotka aiheuttaisivat happamuuspainetta. Uoman reunoille muodostuneet lietekertymät haisevat rikiltä, mikä johtuu todennäköisesti kiintoainekertymien hapettomista olosuhteista. Lietekertymiä voi havaita Leväjoen uomassa koko kartoitusalueen matkalla, mikä kertoo siitä, että turvetuotanto on kuormittanut vesistöä. Vaikka aktiivinen turvetuotanto on alueella jo päättynyt ja kuormitusmäärät pienentyneet, sen vaikutuksia voi vesistössä havaita edelleen.

## 2.1. Kartoitusalueen sijainti



Kuva 1. Karttakuva Leväjoen valuma-alueesta ja uomasta. Leväjoki alkaa Nuottijärvestä ja laskee Mainuanjärveen. Katvansuon ja Kivisuo-Suurisuon turvetuotantoalueiden purkuvedet on johdettu Leväjokeen.

## 2.2. Virkistyskäyttö

Leväjoella ei ole erityistä virkistyskäyttöä. Puron rannalla sijaitsee vain kaksi asuinrakennusta, eikä sen rannalla ole uimapaikkoja. Lähialueen virkistyskäyttö rajoittuu puron alapuolisen Mainuanjärven ja yläpuolisen Nuottijärven alueille. Etenkin Mainuanjärven rannalla on useita asuinrakennuksia ja vapaa-ajan asuntoja, ja järveä käytetään oletettavasti virkistyskalastuksen lisäksi veneilyyn, melontaan ja uimiseen.

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

Leväjoelta on saatavilla sähkökoekalastustietoja vuosilta 2006, 2015 ja 2019. Sähkökoekalastusala sijaitsee Vehkapurontien eteläpuolella. Vuonna 2006 tältä paikalta saatiin saaliiksi yhteensä seitsemän ahventa ja vuonna 2015 yhteensä kahdeksan särkeä. Vuonna 2019 saaliiksi ei saatu yhtäkään kalaa.

Leväjoen uoman varrella, Kivisuon turvetuotantoalueelle kulkevan tien alapuolella, sijaitsee yksi lyhyt, pienvesistöjen välittömiin lähiympäristöihin kuuluva alue, joka on Metsäkeskuksen paikkatietoaineiston perusteella määritelty metsälain 10 §:ssä erityisen tärkeäksi elinympäristökuvioksi.

## 2.4. Vedenlaatu

Leväjoessa on yhteensä viisi vedenlaadun näytteenottopistettä, ja sen sivupuroissa on lisäksi yhteensä seitsemän näytteenottopistettä. Koska Leväjoen näytteenottopisteiden uusimmat tulokset ovat vuodelta 2011, taulukkoon 1 on otettu mukaan myös Mainuanjärven Levälahden uusimmat, vuodelta 2023 olevat vedenlaatutulokset. Taulukossa 1 esitettävät Leväjoen vedenlaatutulokset ovat peräisin Leväjoen alaosassa sijaitsevalta Leväjoki 1 -nimiseltä näytteenottopisteeltä, josta vuosien 1981–2011 välisenä aikana on otettu yhteensä 47 näytettä. Levälahden vedenlaatutulokset ovat peräisin Mainuanjärvi 3 -nimiseltä näytteenottopisteeltä, josta vuosien 1985–2023 välisenä aikana on otettu yhteensä 83 näytettä. Koska Leväjoen näytepisteessä näytteenottokertoja vuodessa on ollut useita, taulukkoon 1 on kerätty näytteenottotulosten vuosittaiset keskiarvot. Levälahdelta on otettu näyte vain yhden kerran vuonna 2023.

Käytettävissä olevien vedenlaatutulosten perusteella vedenlaatu on pitkälti samankaltainen sekä Leväjoessa vuonna 2011 että Levälahdessa vuonna 2023. Selvimät erot on havaittavissa fosforipitoisuudessa, väriluvussa ja kemiallisessa hapenkulutuksessa, joiden arvot ovat Levälahdessa selvästi Leväjokea korkeampi. Tuloksia tarkastellessa on kuitenkin huomioitava, että Levälahden tuloksiin vaikuttavat myös muut Mainuanjärveen kohdistuvat kuormituspaineet. Siksi kaikkia Levälahden vedenlaatutuloksia ei voi välttämättä selittää ainoastaan Leväjoen aiheuttamalla kuormituksella.

Taulukko 1. Leväjoesta vuonna 2011 avovesikaudella otettujen näytteenottokertojen keskiarvot ja Mainuanjärven Levälahden vuoden 2023 näytteenottokerran tulokset.

|                                        | <b>Leväjoki v. 2011</b> | <b>Levälahti (Mainuanjärvi) v. 2023</b> |
|----------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Hapen kyllästysaste (%)</b>         | 78                      | 73                                      |
| <b>Happi, liukoinen (mg/l)</b>         | 8,8                     | 6,9                                     |
| <b>Kemiallinen hapenkulutus (mg/l)</b> | 29                      | 38                                      |
| <b>Kiintoaine, karkea (mg/l)</b>       | 5,9                     | 6,6                                     |
| <b>Kokonaisfosfori (µg/l)</b>          | 33                      | 61                                      |
| <b>Kokonaistyyppi (µg/l)</b>           | 697                     | 660                                     |
| <b>pH (minimi)</b>                     | 5,3                     | 6,1                                     |
| <b>Rauta (µg/l)</b>                    | -                       | 3900                                    |
| <b>Sähkönjohtavuus (mS/m)</b>          | 3,4                     | 3,3                                     |
| <b>Väriluku (mg/l Pt)</b>              | 223                     | 330                                     |

### 3. Kunnostustarvekartoituksen tavoitteet ja menetelmät

Kartoituksen tavoitteena oli selvittää Leväjoen kunnostustarpeita ja -potentiaalia, ja päivittää Leväjoen kosteikkosuunnitelmassa (Nevalainen 2008) esitettyjä tietoja. Kartoitusta tehtiin 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 koko uoma läpi jalkaisin alavirrasta ylävirtaan 17.7.2025, 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):

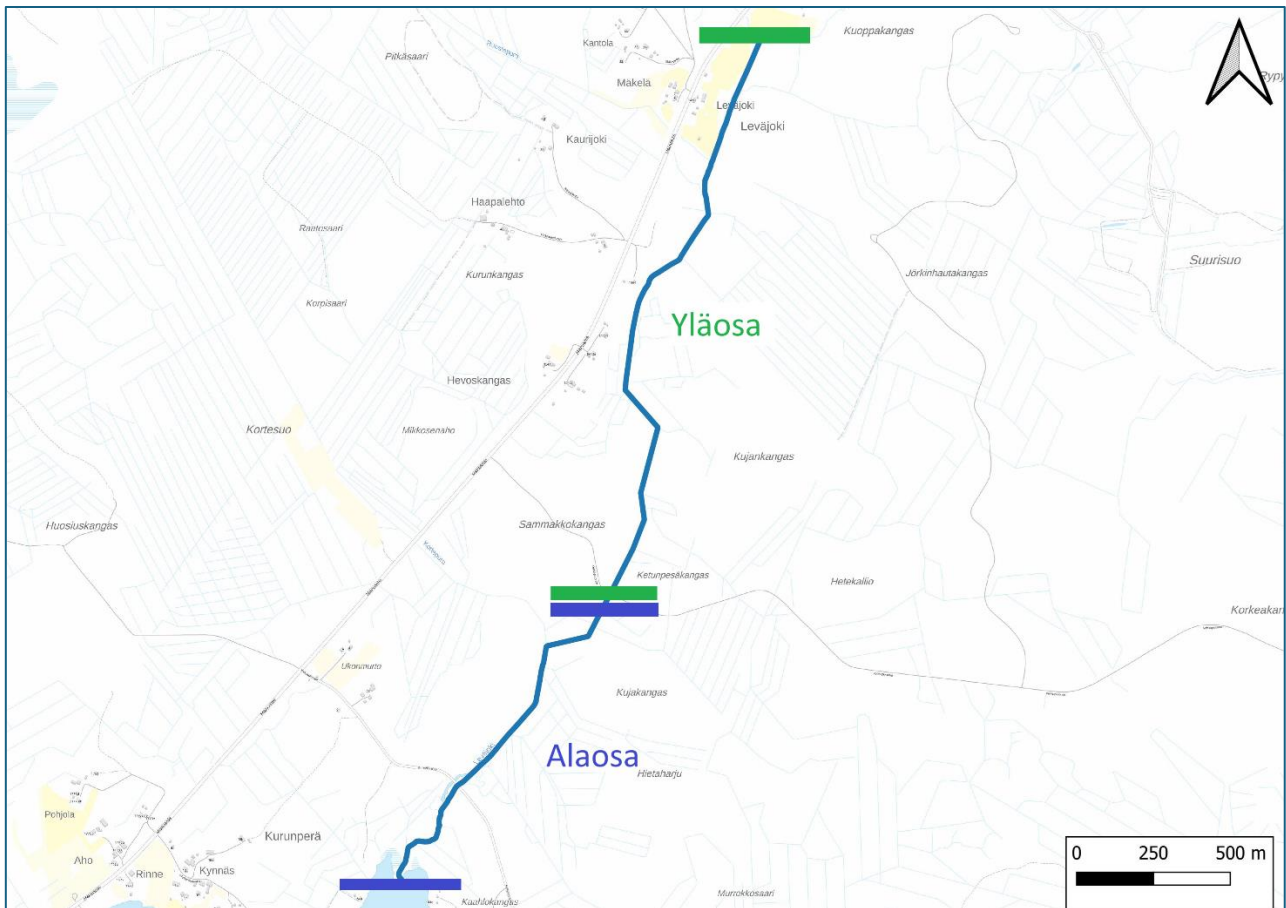
*0 – Ei kunnostustarvetta, alue luonnontilainen tai sen kunnostamiselle ei muuta tarvetta.*

*1 – Kunnostustarve pieni, kohteessa lieviä ihmistoiminnan jälkiä.*

*2 – Kunnostustarve suuri, kohteessa selviä ihmistoiminnan jälkiä.*

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

Kartoitusalue jaettiin kahteen osaan: uoman alaosaan ja yläosaan. Alaosa kattaa Mainuanjärven ja Vehkapurontien välisen alueen ja yläosa Vehkapurontien ja Katvanpuron haaran välisen alueen.



Kuva 2. Leväjoen kunnostustarvekartoituksen alaosa ja yläosa.

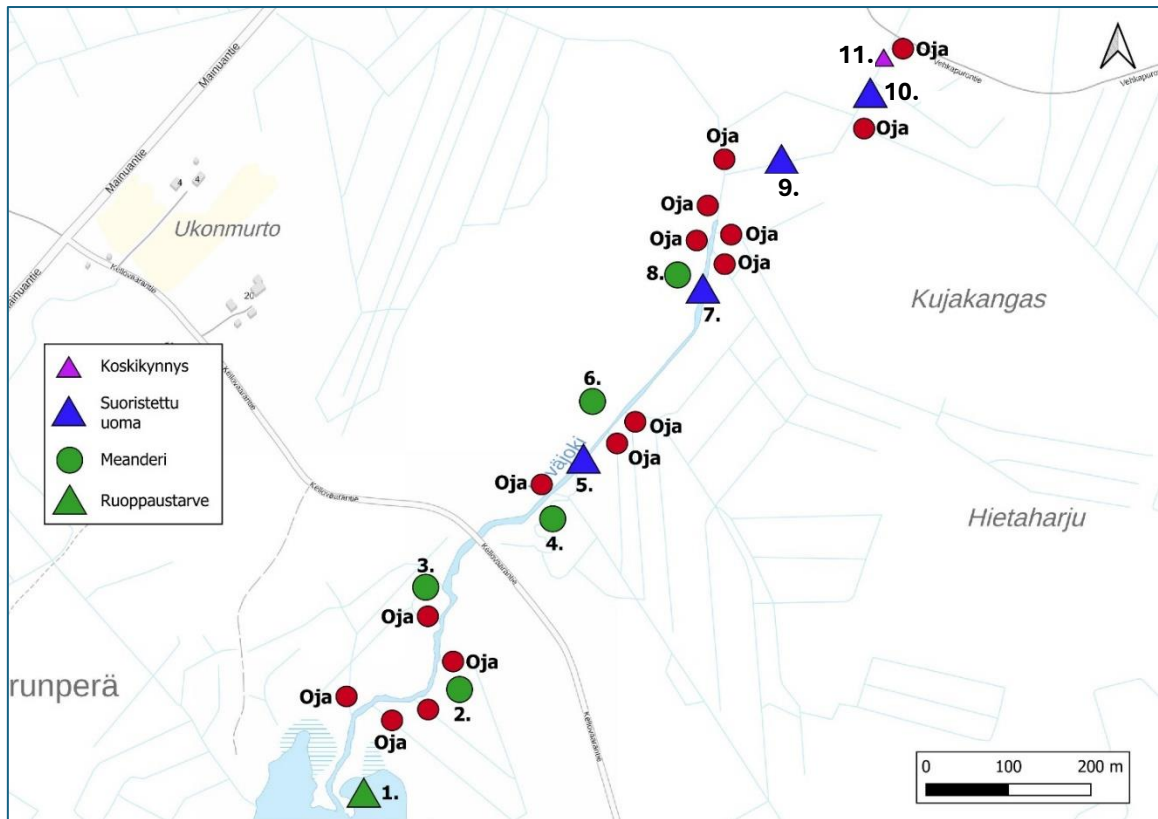
## 4. Kartoitetut alueet

### 4.1. Leväjoen alaosa

*Pituus 1,3 km*

Kunnostustarvekartoitus aloitettiin Leväjoen alaosasta Mainuanjärveltä (kuva 4). Järvi on liettynyt ja kasvittunut joen suualueelta (nro 1). Leväjoen alaosan osuus (kuva 3) on ympäristöltään kostea, hyvin rehevä ja heinikkoinen. Uoma on koko osuudella noin 2–3 metriä leveä, eikä leveysvaihtelua ole juurikaan. Vesi on hyvin ruskeaa ja sameaa, ja uoman pohja on kiintoaineksen peittämä, pehmeä ja liejuinen. Kiviä ei ole juurikaan. Veden virtaus on puron suualueella lähes seisova ja ylempänä hyvin hidasta, mutta hitaasta virtauksesta huolimatta uomassa ei näy selkeitä merkkejä rehevöitymisestä. Leväjoki on lähes koko kartoitusalueelta suoristettu (kuva 6), Kellovaarantien ja Mainuanjärven

välistä pätkeä lukuun ottamatta, ja uoman kummallakin puolella on korkeat, pääosin kiintoaineesta koostuvat perkausvallit (kuva 7). Suoristetun uoman rantavyöhykkeellä on havaittavissa useita pitkiä meandereita (nrot 2, 3, 4, 6 & 8), jotka vaikuttavat entisen luonnontilaisen uoman jäänteiltä. Niistä suurin osa on uoman pohjaa korkeammalla, mutta meanderi nro 3 on uoman tasolla, hyvin leveä, ja vaikuttaa Leväjoen sivuhaaralta (kuva 5). Varsinaisia koskialueita ei alaosassa ole, mutta Vehkapu-  
rontien eteläpuolella on yksi lyhyt, perkaamaton koskikynnys (nro 11), jossa on vähän soraa ja nä-  
kinsammalta. Purossa on koskikynnyksen alapuolella puurakenteita, jotka vaikuttavat vanhoilta, ih-  
misen tekemiltä suisteilta (kuva 8). Suisteilla on todennäköisesti pyritty monipuolistamaan virtausta  
suoristetussa uomassa. Uomaan laskee useita, eri kokoisia metsäoja, joista osan pohjalla on runsaasti  
rautasakkaa ja muuta kiintoainesta. Karttakuviin on merkitty vain sellaiset metsäojat, jotka ovat yh-  
teydessä uomaan. Tarkemmat tiedot suoraan uomaan laskevista metsäojista ovat nähtävissä liitteessä  
2. Leväjoen kosteikkosuunnitelmassa (Nevalainen 2008) on ehdotettu, että vesi ohjataan Leväjoen  
uomasta 1,8 ha kokoisen pintavalutusalueen kautta takaisin uomaan ennen Levälahtea. Kosteikko-  
suunnitelmassa vesi on suunniteltu palautettavaksi myös meanderiin 4. Kesän 2025 kartoituskäyn-  
nillä ei havaittu sellaisia muutoksia alueen olosuhteissa, jotka vaikuttaisivat kosteikon toteuttamis-  
mahdollisuuksiin. Kuten kosteikkosuunnitelmassakin todettiin, suunniteltu pintavalutusalue on liian  
pieni, jotta se olisi tehokas ravinteiden pidättämisessä. Todennäköisesti alueelle muodostuisi myös  
oikovirtauksia, mutta kiintoainesta pidättyisi jossain määrin. Kosteikon toteutuksessa tulisi huomi-  
oida vesieliöstön vaellusmahdollisuus.



Kuva 3. Karttakuva Leväjoen alaosasta. Alaosa kattaa Mainuanjärven ja Vehkapurontien välisen osuuden.



Kuva 4. Leväjoki laskee Mainuanjärven Levälahteen.



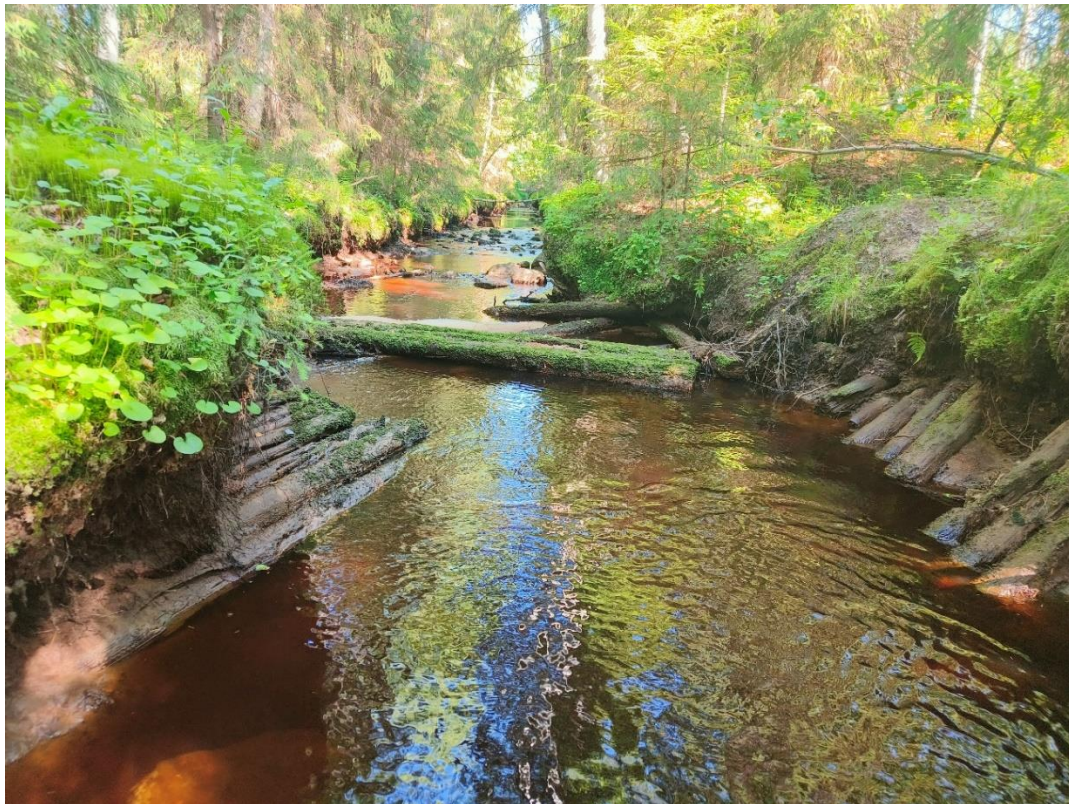
Kuva 5. Meanderi nro 3.



Kuva 6. Alaosan suoristettua uomaa.



Kuva 7. Uoman rantavyöhykkeellä on havaittavissa korkeita, pääosin kiintoaineksesta koostuvia perkausvalleja.

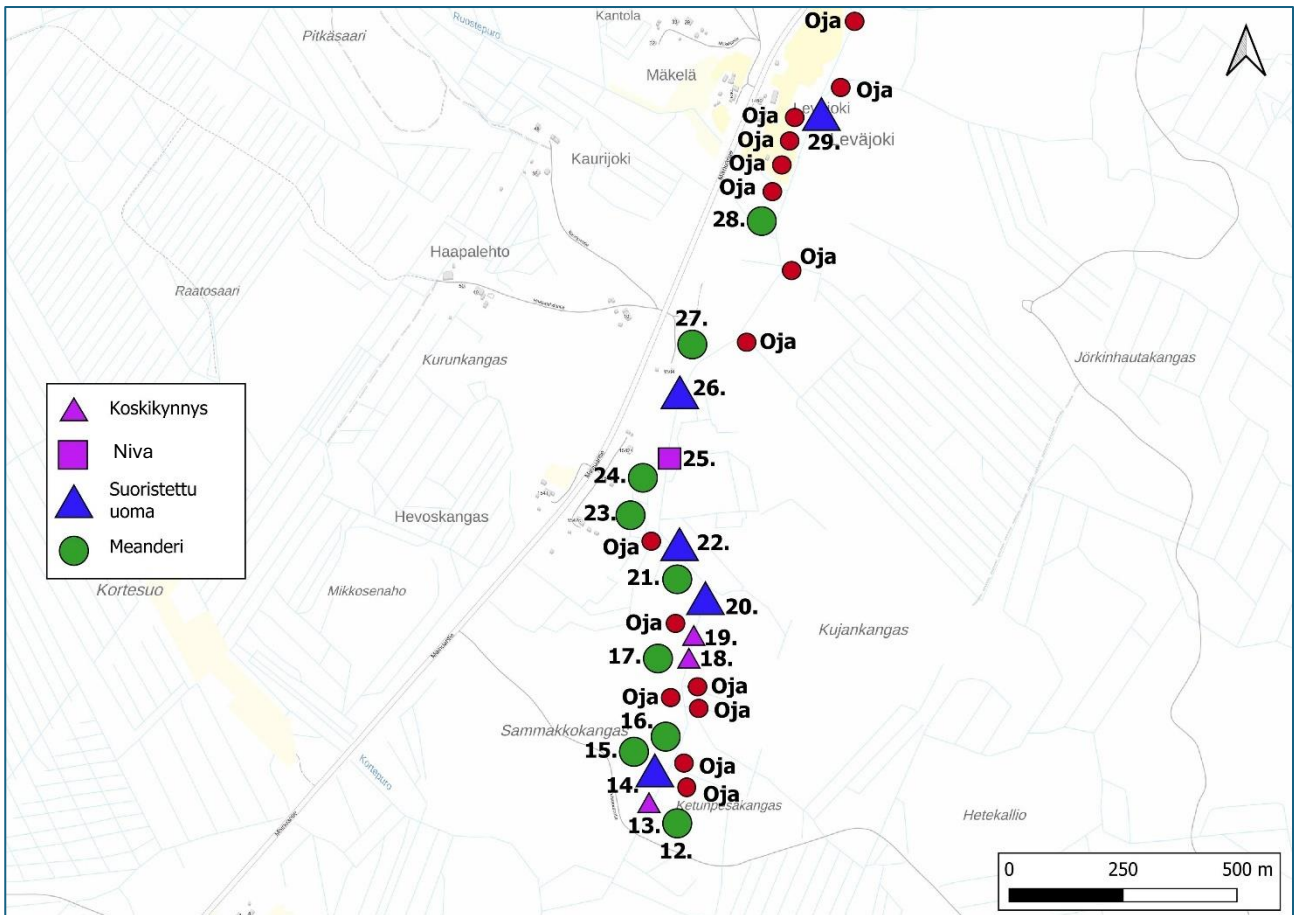


Kuva 8. Koskikynnys nro 11. Kynnyksen alapuolella vaikuttaa olevan vanhoja, ihmisen rakentamia suisteita.

## 4.2. Leväjoen yläosa

### *Pituus 3,2 km*

Leväjoen yläosassa, Vehkapurontien ja Katvanpuron haaran välisellä osuudella (kuva 9) uoman rantavyöhyke on metsäisempää ja helppokulkuisempaa. Uoma on koko osuuden matkalta perattu, mutta leveysvaihtelua on enemmän kuin alaosassa. Osuuden yläosassa uoma kaventuu selkeästi, ja sen reunat jyrkkenevät. Vesi on edelleen ruskeaa, mutta sen sameus vaihtelee kirkkaamman ja sameamman välillä. Uoma on yläosassa selvemmin rehevöitynyt kuin alaosassa, ja siinä kasvaa paikoin runsaasti palpakkoa (kuva 15). Rantavyöhykkeellä on edelleen havaittavissa entistä luonnontilaista uomaa muistuttavia pitkiä meandereita (kuva 10), jotka ovat pääosin uomaa korkeammalla (nrot 12, 15, 16, 17, 21, 23, 24, 27, 28). Varsinaisia koskialueita ei ole yläosankaan alueella, mutta osuuden keskivaiheilla on yksi, 220 metriä pitkä niva (nro 25). Niva on vähäkivinen ja uoman suoristusten takia suora, mutta kivet sijaitsevat uomassa (kuva 12). Sen pohjassa on myös hieman soraa ja näkinsammalta. Nivan lisäksi osuudella on kolme lyhyttä, muutaman metrin pituista koskikynnystä (nrot 13, 18 & 19), joiden pohjalla on vähän soraa, mutta näkinsammal puuttuu jokaisesta. Uoman reunoilla on pari rautalähdettä, joista rautasakkaa valuu reunan yli puroon (kuva 11). Uoman yli kulkee myös muutama puurakenteinen silta, joista yksi on romahtanut keskiosastaan uomaan. Romahtanut silta ei ole kuitenkaan vielä esteellinen, sillä vesi virtaa esteettömästi uoman reunoilla. Romahtaneen sillan alla on runsaasti hienojakoista soraa (kuva 13). Uomassa on havaittavissa paikoin kiintoainekertymiä, mutta koska ne koostuvat pääosin hiekasta ja hiekkaa hienommasta aineksesta, niitä ei voi selkeästi määrittellä turvetuotannon aiheuttamiksi (kuva 14). Varsinaisia liettymäkertymiä ei kartoitusalueella havaita. Suurisuon turvetuotantoalueen laskupuro on pieni, eikä aiheuta selvää kuormitusta. Katvanpuro on selvästi rehevöityneempi ja kuormittuneempi.



Kuva 9. Karttakuva Leväjoen yläosasta. Yläosa kattaa Vehkapurontien ja Katvanpuron haaran välisen osuuden.



Kuva 10. Uoman rantavyöhykkeellä on useita vanhan uoman meandereita, joista osa on sadeveden takia ve-sittynyt.



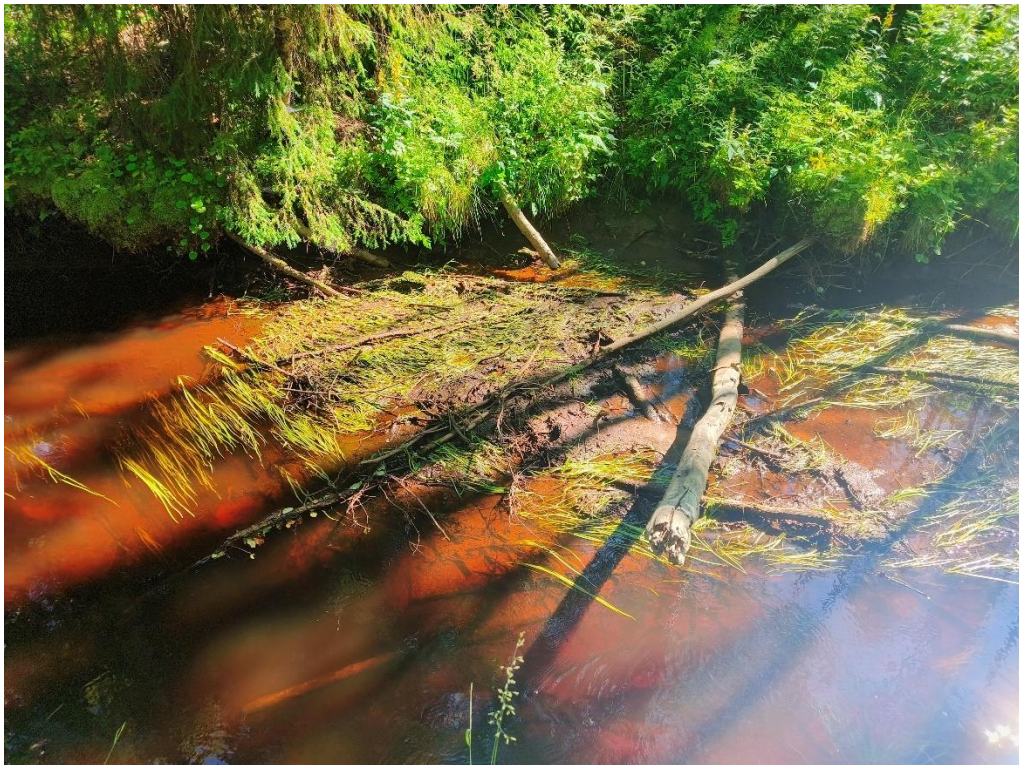
Kuva 11. Uoman reunoilla on pari rautalähdettä.



Kuva 12. Pitkä niva nro 25.



Kuva 13. Uomaan romahtanut puurakenteinen silta. Pitkä niva nro 25 kulkee sillan alla.



Kuva 14. Uomassa on paikoin havaittavissa kiintoainekertymiä.



Kuva 15. Uoma on kartoitusalueen yläosassa rehevöityneempi.

## 5. Yhteenvedo ja johtopäätökset

Kartoituksen perusteella Leväjoki on kartoitusalueella pääosin rankasti perattu puro. Laajoja perkauksia on tehty pääsääntöisesti tulvasuojelun takia, mutta niillä on todennäköisesti tavoiteltu myös metsätalouden ja mahdollisesti turvetuotannon kuivatusvesien tehokasta pois johtamista. Uomaa ympäröivät massiiviset, kiintoaineksesta koostuvat perkausvallit. Vanhan, luonnontilaisen uoman pitkiä meandereita on havaittavissa puron rantavyöhykkeellä runsaasti. Suoraan uomaan laskevia metsäojia on runsaasti koko uoman matkalla. Osa niistä on vähävetisiä ja hyvin umpeenkasvaneita, mutta osa aiheuttaa selkeästi kuormitusta uomaan. Kartoitusten yhteensä 29:stä kohteesta kunnostustarvetta arvioitiin olevan 24:ssä kohteessa. Leväjoki vaatisi laajoja kunnostustoimia, jotta sen luonnontilaisuudesta voitaisiin palauttaa edes osa.

Leväjoen kartoitusalueella ei havaittu yhtäkään varsinaista pidempää koskialuetta. Koska ainut pidempi niva (nro 25) sijaitsee suoristetussa uomassa, sen luonnontilaisuus on heikentynyt. Niva on vähäkivinen, mutta sen kiviä ei ole kuitenkaan selvästi siirretty uoman reunoille. Uoman lyhyissä koskikynnyksissä on runsaasti kiviä, ja kivien välissä on vähän myös soraa. Koska soraa

löytyy koskikynnyksistä jo ennestään, kunnostusresurssien kohdistaminen niihin ei ole välttämättä ensisijaista. Yläosan pidempi niva nro 25 voisi hyötyä mutkittelun lisäämisen lisäksi kivien ja mahdollisesti myös kutusoraikoiden lisäämisestä. Uoman pohja koostuu koko matkalta suurimmaksi osaksi hiekasta ja mudasta, paikoin on eri kokoisia kiviä ja lohkareita.

Tärkeimpinä kunnostustoimenpiteinä voidaan pitää joen mutkittelevuuden lisäämistä johtamalla vettä vanhoihin meandereihin ja Mainuanjärven Levälahden ruoppausta Leväjoen uoman suulta. Myös kuormittavien metsäojien vesiensuojelun tehostaminen on vedenlaadun kannalta tärkeää. Vaikka puro kulkee pitkälti Mainuantien vieressä, kunnostustoimenpiteiden toteuttamista vaikeuttavat meandereiden ja Leväjoen uoman välissä sijaitsevat massiiviset perkausvallit.

Puruomaa on suoristettu kartoitusalueella noin kolmen kilometrin matkalta. Puron luonnontilan parantamiseksi olisikin erityisen tärkeää lisätä uoman mutkittelevuutta suoristetuilla osuuksilla palauttamalla virtausta vanhoihin meandereihin. Koska lähes koko kartoitusalueen uoma on suoristettu, kaikki tällä alueella sijaitsevat meanderit on merkitty potentiaalisiksi kunnostuskohteiksi. Suuri osa havaituista meandereista on pitkiä, joten jo parin meanderin avaaminen ja veden johtaminen niihin lisäisi selvästi uoman mutkittelevuutta. Meandereiden tarkempaa pituutta on kuitenkin vaikea arvioida, sillä niistä suurin osa sijaitsee perkausvallien toisella puolella, eikä niiden muoto näy maastokartassa. Suoristetussa uomassa ei ole merkittävästi kunnostuspotentiaalia vedenpalautuksen lisäksi.

Leväjoen suualueelle Mainuanjärven Levälahteen on kertynyt runsaasti kiintoainesta, ja järvi on liettymisen lisäksi kasvittunut voimakkaasti. Järven kunnostusruoppaus puron suualueelta olisi suositeltavaa. Kunnostusruoppaus on mainittu toimenpide-ehdotuksena myös vuonna 2007 tehdyssä Mainuanjärven kunnostussuunnitelmassa (Hilli ym. 2007: liite 3), vaikkakin suunnitelmassa ruoppaukset on kohdistettu hieman eri alueille.

Vuosien 2011–2012 aikana valuma-alueella päättynyt turvetuotanto on asiantuntija-arvioiden ja vedenlaadun seurannan mukaan kuormittanut Leväjokea. Uomassa ei kuitenkaan ollut havaittavissa selviä, turvetuotannon aiheuttamia liettymäkertymiä. Tämä saattaa osittain johtua uoman voimakkaista perkauksista, sillä hitaamman virtauksen alueilla ei ole selkeitä suvantolampia tai mutkia, joihin kiintoaines voisi luontaisesti kertyä. Mainuanjärven kunnostussuunnitelmassa (Hilli ym. 2007: 3) mainittuja liettymiä ei ollut uomassa enää selkeästi havaittavissa. Uoman pohjassa on hitaamman virtauksen alueilla runsaasti kiintoainesta, mutta koska puron valuma-alueella on runsaasti myös metsäojia, on kiintoaineen alkuperästä mahdotonta sanoa, onko se turvetuotannon vai metsätalouden aiheuttamaa. Kartoituksen perusteella voisikin siis arvioida, että valuma-alueen

turvetuotantoalueiden lisäksi myös metsäojitukset ja uoman perkaukset ovat heikentäneet merkittävästi Leväjoen luonnontilaisuutta.

Mainuanjärven kunnostussuunnittelun yhteydessä tehty Leväjoen suualueen kosteikko-suunnitelma sisältää allasmaisen osion uomassa, veden palautuksen kahteen kuivilleen jääneeseen mutkaan (meanderiin) ja pintavalutuksen puron suualueella. Kosteikko toimisi osana puron mutkitelun lisäämistä. Valuma-alueella tehtävät toimenpiteet kuormituksen vähentämiseksi ja valuma-alueen vedenpidätyskyvyn lisäämiseksi vaikuttaisivat kuitenkin Leväjoen vedenlaatuun tehokkaammin kuin alaosan kosteikko, joka väistämättä jää alimitoitetuksi. Kuormituksen vähentämiseksi tulisi tehdä tarkempi valuma-alueen kunnostussuunnitelma, jossa voidaan hyödyntää myös tässä kartoituksessa tehtyjä havaintoja.

## 6. Lähteet

- Hilli, T., Taskila, E. & Lehmikangas, M. (2007). *Kainuun ympäristökeskus, Mainuanjärven kunnostussuunnitelma*. Pöyry Environment Oy.
- Nevalainen, S. (2008). *Leväjoen kunnostus, Mainua, Kajaani*. Kainuun ympäristökeskus.

## 7. Liitteet

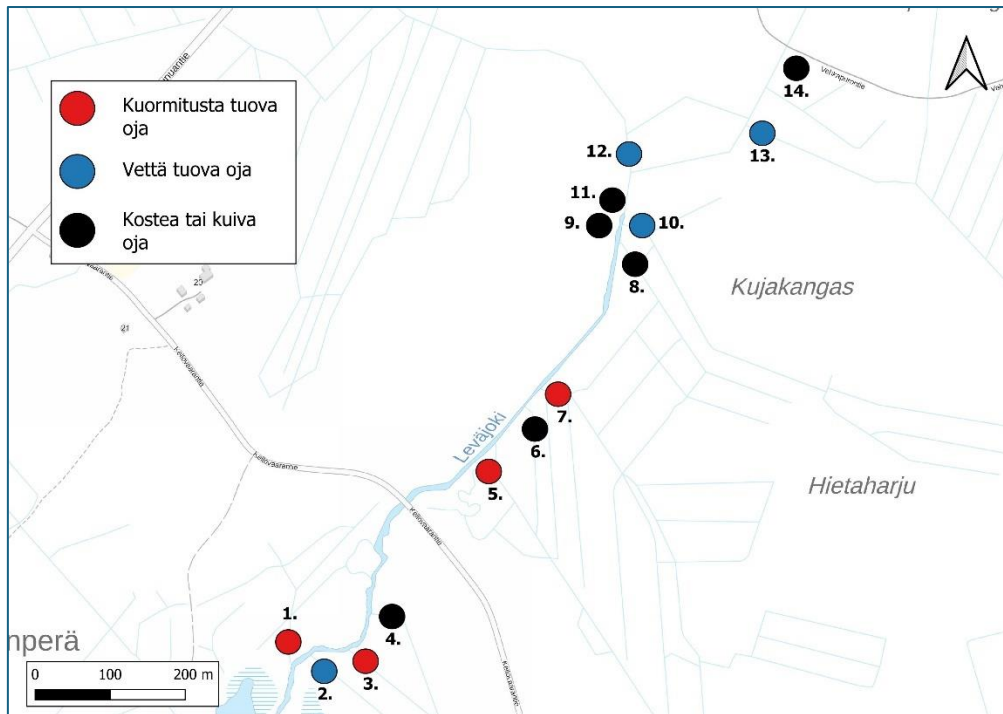
Liite 1. Kunnostustarvekartoituksessa inventoidut kohteet, niiden pituus ja arvio kunnostustarpeesta. \*=pituus karkeasti arvioitu

| 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          | Mainuanjärvi    | Puron suualue                                                          |                         |            | 2      | Järvi liettynyt ja kasvittunut puron suualueelta                                                |
|         | 2          | Kaahlokangas    | Meanderi                                                               |                         | 30*        | 1      | Kostea, uoman tasolla, yhteydessä uomaan                                                        |
|         | 3          | Kellovaarantie  | Meanderi                                                               |                         | 140        | 0      | Vetinen, hyvin leveä, uoman tasolla, yhteydessä uomaan                                          |
|         | 4          | Kellovaarantie  | Meanderi                                                               |                         | 210        | 2      | Vetinen, uoman tasolla, yhteydessä uomaan                                                       |
|         | 5          |                 | Uoma                                                                   | Perattu uoma            | 380        | 2      | Perkausmassoja uoman reunoilla                                                                  |
|         | 6          |                 | Meanderi                                                               |                         | 400*       | 2      | Vetinen, uoman yläpuolella, yhteydessä uomaan. Vaikuttaa luonnontilaiselta vanhalta uomalta     |
|         | 7          | Kujakangas      | Uoma                                                                   | Perattu uoma            | 190        | 2      | Perkausmassoja uoman reunoilla                                                                  |
|         | 8          | Kujakangas      | Meanderi                                                               |                         | 40*        | 2      | Vetinen, uoman yläpuolella, ei yhteydessä uomaan                                                |
|         | 9          | Kujakangas      | Uoma                                                                   | Perattu uoma            | 130        | 2      | Perkausmassoja uoman reunoilla                                                                  |
|         | 10         | Kujakangas      | Uoma                                                                   | Perattu uoma            | 160        | 2      | Perkausmassoja uoman reunoilla                                                                  |
|         | 11         | Vehkapurontie   | Koskikynnys                                                            | Perkaamaton koskikynnys |            | 0      | Luonnontilainen koskikynnys                                                                     |
|         | 12         | Ketunpesäkangas | Meanderi                                                               |                         | 100*       | 2      | Kostea, uoman yläpuolella, ei yhteydessä uomaan. Vaikuttaa luonnontilaiselta vanhalta uomalta   |
|         | 13         | Ketunpesäkangas | Koskikynnys                                                            | Perkaamaton koskikynnys |            | 0      | Luonnontilainen koskikynnys                                                                     |
|         | 14         | Ketunpesäkangas | Uoma                                                                   | Perattu uoma            | 270        | 2      | Perkausmassoja uoman reunoilla                                                                  |
|         | 15         | Sammakkokangas  | Meanderi                                                               |                         | 50*        | 2      | Vetinen, uoman yläpuolella, ei yhteydessä uomaan                                                |
|         | 16         | Sammakkokangas  | Meanderi                                                               |                         | 100*       | 2      | Vetinen, uoman tasolla, ei yhteydessä uomaan. Vaikuttaa luonnontilaiselta vanhalta uomalta      |
|         | 17         | Sammakkokangas  | Meanderi                                                               |                         | 100*       | 2      | Kuiva, uoman yläpuolella, ei yhteydessä uomaan. Vaikuttaa luonnontilaiselta vanhalta uomalta    |
|         | 18         | Sammakkokangas  | Koskikynnys                                                            | Perkaamaton koskikynnys |            | 0      | Luonnontilainen koskikynnys                                                                     |
|         | 19         | Sammakkokangas  | Koskikynnys                                                            | Perkaamaton koskikynnys |            | 0      | Luonnontilainen koskikynnys                                                                     |
|         | 20         | Sammakkokangas  | Uoma                                                                   | Perattu uoma            | 310        | 2      | Perkausmassoja uoman reunoilla                                                                  |
|         | 21         | Sammakkokangas  | Meanderi                                                               |                         | 160*       | 2      | Kostea, lähes uoman tasolla, ei yhteydessä uomaan. Vaikuttaa luonnontilaiselta vanhalta uomalta |
|         | 22         | Kujankangas     | Uoma                                                                   | Perattu uoma            | 160        | 2      | Perkausmassoja uoman reunoilla                                                                  |
|         | 23         | Hevoskangas     | Meanderi                                                               |                         | 200*       | 2      | Vetinen, uoman yläpuolella, ei yhteydessä uomaan. Vaikuttaa luonnontilaiselta vanhalta uomalta  |
|         | 24         | Hevoskangas     | Meanderi                                                               |                         | 50*        | 2      | Kostea, lähes uoman tasolla, ei yhteydessä uomaan. Vaikuttaa luonnontilaiselta vanhalta uomalta |
|         | 25         | Hevoskangas     | Niva                                                                   | Perattu niva            | 220        | 2      | Vähäkivinen, suoristettu niva                                                                   |
|         | 26         | Kurunkangas     | Uoma                                                                   | Perattu uoma            | 640        | 2      | Perkausmassoja uoman reunoilla                                                                  |
|         | 27         | Kurunkangas     | Meanderi                                                               |                         | 50*        | 2      | Kostea, uoman yläpuolella, ei yhteydessä uomaan                                                 |
|         | 28         | Leväjoki        | Meanderi                                                               |                         | 180*       | 2      | Kuiva, uoman yläpuolella, ei yhteydessä uomaan                                                  |

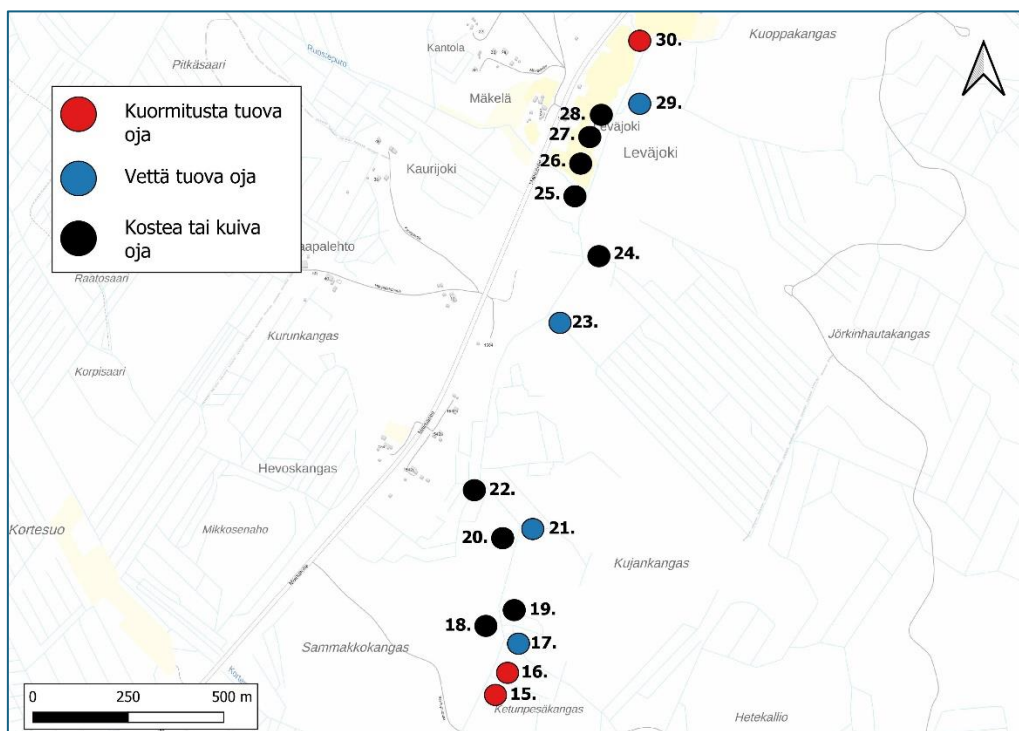
|  |    |           |      |                  |      |   |                               |
|--|----|-----------|------|------------------|------|---|-------------------------------|
|  | 29 | Leväjoki  | Uoma | Perattu uoma     | 590  | 2 | Perkaumassoja uoman reunoilla |
|  |    | Summa (m) |      | Perattu uoma     | 3050 |   |                               |
|  |    |           |      | Perkaamaton uoma | 470  |   |                               |
|  |    |           |      | Meanderit        | 1800 |   |                               |

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

|  | Kohde nro. | Tyyppi                | Lisätietoja                      |
|--|------------|-----------------------|----------------------------------|
|  | 1          | Kuormitusta tuova oja | Suuri, uoman tasolla             |
|  | 2          | Vettä tuova oja       | Pieni, uoman tasolla             |
|  | 3          | Kuormitusta tuova oja | Suuri, uoman tasolla             |
|  | 4          | Kostea oja            | Sammaloitunut, uoman yläpuolella |
|  | 5          | Kuormitusta tuova oja | Pieni, uoman tasolla             |
|  | 6          | Kostea oja            | Sammaloitunut, uoman yläpuolella |
|  | 7          | Kuormitusta tuova oja | Pieni, uoman tasolla             |
|  | 8          | Kostea oja            | Pieni, uoman yläpuolella         |
|  | 9          | Kostea oja            | Suuri, uoman yläpuolella         |
|  | 10         | Vettä tuova oja       | Suuri, uoman tasolla             |
|  | 11         | Kostea oja            | Suuri, uoman yläpuolella         |
|  | 12         | Vettä tuova oja       | Suuri, uoman tasolla             |
|  | 13         | Vettä tuova oja       | Pieni, uoman tasolla             |
|  | 14         | Kostea oja            | Pieni, uoman yläpuolella         |
|  | 15         | Kuormitusta tuova oja | Pieni, uoma yläpuolella          |
|  | 16         | Kuormitusta tuova oja | Pieni, uoman yläpuolella         |
|  | 17         | Vettä tuova oja       | Pieni, uoman tasolla             |
|  | 18         | Kostea oja            | Suuri, uoman yläpuolella         |
|  | 19         | Kostea oja            | Pieni, uoman yläpuolella         |
|  | 20         | Kostea oja            | Pieni, uoman yläpuolella         |
|  | 21         | Vettä tuova oja       | Pieni, uoman yläpuolella         |
|  | 22         | Kostea oja            | Pieni, uoman tasolla             |
|  | 23         | Vettä tuova oja       | Pieni, uoman yläpuolella         |
|  | 24         | Kostea oja            | Pieni, uoman yläpuolella         |
|  | 25         | Kostea oja            | Suuri, uoman yläpuolella         |
|  | 26         | Kostea oja            | Pelto-oja                        |
|  | 27         | Kuiva oja             | Pelto-oja                        |
|  | 28         | Kuiva oja             | Pelto-oja                        |
|  | 29         | Vettä tuova oja       | Suuri, uoman tasolla             |
|  | 30         | Kuormitusta tuova oja | Suuri, uoman tasolla             |



Kuva 1. Karttakuva Leväjoen alaosan osuudella olevista suoraan uomaan laskevista metsäojista.



Kuva 2. Karttakuva Leväjoen yläosan osuudella olevista suoraan uomaan laskevista metsäojista.