

Liminkaojan kalataloudellinen kunnostussuunnitelma 2021

Perämeren Kalatalousyhteisöjen Liitto

Sisällysluettelo

1.	Hankkeen tausta ja tavoite	2
2.	Suunnittelun organisointi ja osallistaminen	2
3.	Suunnittelualueen ominaisuudet	3
3.1	Sijainti	3
3.2	Hydrologiset tiedot	4
3.3	Veden laatu	4
3.4	Kalasto ja kalastus	5
3.5	Suojelu- ja erityisalueet	5
3.5.1	Luonnonsuojelualueet ja kulttuurihistorialliset kohteet	5
4.	Kunnostussuunnitelman sisältö	6
5.	Kunnostuskohteet ja niillä tehtävät toimenpiteet	6
5.1	Kunnostuskohteet	7
6.	Rakennustapaselostus	10
6.1	Yleisohje	10
6.2	Kynnys (hybridikynnys)	10
6.3	Kutusoraikko	11
6.4	Poikaskivikko	11
6.5	Lohkareet	11
7.	Töiden vaikutukset ja haittojen vähentäminen	12
7.1	Vaikutukset veden korkeuksiin ja virtaamiin	12
7.2	Vaikutukset veden laatuun	12
7.3	Vaikutukset luonnonympäristöön ja maankäyttöön	12
7.4	Mahdolliset korvattavat haitat ja edunmenetykset	12
8.	Oikeudelliset edellytykset	13
9.	Kustannusarvio	13

Kirjallisuus

Liitteet

1. Hankkeen tausta ja tavoite

Liminkaoja laskee Perämereen Pyhäjoen pohjoispuolella Parhalahdella. Liminkaoja saa alkunsa Pelkos- ja Poikkeusjärven vesistä. Liminkaojan vesistöalueen pinta-ala on 187 km² ja itse Liminkaojan kokonaispituus on 33 km. Liminkaojaan laskee Piihaan kohdalla Tervaojan sivu-uoma. Joen alapuoliseen osaan, Perämerestä Liminkajärvelle (noin 15 km), nousee kudulle mm. luonnonkantaa oleva harjus (anadrominen). Se on uhanalaisuuden arviointiluokituksen mukaan äärimmäisen uhanalainen. Lisäksi jokeen nousee nahkiainen, joka on luokiteltu silmälläpidettäväksi lajiksi. Liminkaojan yläosalla, Poikkeusjärvestä Liminkajärveen, esiintyy ainakin haukea, ahventa ja särkeä. Liminkaojan kuormitus muodostuu luonnonkuormituksesta sekä maa- ja metsätalouden kuormituksesta. Valumavesialueella on Leivinnevan turvetuotantoalue, joka osaltaan kuormittaa vesistöä. Liminkaoja on tyypiltään keskisuuri turvemaiden joki, jonka ekologinen tila on hyvä. Jokea on perattu viljelyalueiden tulvasuojelun tarpeisiin sillä seurauksella, että Liminkajärvi on lähes umpeenkasvanut ruovikkoa ja heinää.

Liminkaojalle on 2014 tehty kunnostustarvekartoitus, joka koski lähinnä Liminkaojan voimakkaimmin perattua osaa. Kunnostustarvekartoitus tehtiin Liminkajärven alapuolisella osuudella noin 1,3 km matkalla Nuutin kämpälle asti. Joki on tällä osuudella voimakkaasti perattu tulvasuojelua varten. Uomaa on oikaistu kanavamaiseksi ja uoman molemmilla rannoilla on perkausmassoja lähes koko perkausosuudella. Kunnostustarvekartoituksessa on esitetty kunnostustapaehdotuksia yleisellä tasolla.

Hankkeen tarkoituksena on laatia suunnitelma Pyhäjoen Liminkaojan kalataloudelliseksi kunnostamiseksi. Suunnittelussa on pääpaino paikallisen harjuskannan lisääntymistä, pienpoikastuottoa ja talvehtimistä hyödyttävällä elinympäristökunnostuksella. Koskikunnostus edesauttaa muidenkin koskikalojen, nahkiaisen sekä mahdollisten jokiravun poikasten ja aikuisten jokirapujen suojan ja ravinnon saantia. Suunnittelussa on huomioitu koskien tulvasuojelutarpeet. Kunnostustyö aiheuttaa lyhytaikaista ympäristöhäiriötä, mutta parantaa harjuksen elinolosuhteita ja selviytymistä pitkällä tähtäimellä.

2. Suunnittelun organisointi ja osallistaminen

Perämeren Kalatalousyhteisöjen Liitto valittiin hankkeen suunnittelijaksi julkisen kilpailutuksen jälkeen syyskuun 2020. Suunnittelijoina toimivat Vesa Rantanen, Pasi Anttila ja Eliisa Rantanen (Perämeren Kalatalousyhteisöjen Liitto). Suunnittelua ohjasi suunnittelun tilaajan edustajana kalastusbiologi Jarno Turunen (Lapin ELY-keskus).

Tilaajan edustajien ja suunnittelijoiden yhteinen aloituskokous pidettiin 24.2.2021. Tilaajan ja suunnittelijoiden välikokous oli 14.9.2021, missä pohdittiin maastotöissä huomioon otettavia asioita. Lisäksi tilaajan ja suunnittelijan kesken pidettiin puhelinpalaveri, jossa sovittiin maastotöiden aloittamisesta. Maastotöiden jälkeen pidettiin 25.9.2021 talkookunnostuspäivä, jolloin kunnostuksen suunnittelua, kunnostustekniikoita ja kunnostuskohteita esiteltiin tilaajalle, paikallisille maanomistajille, jokivarren asukkaille ja muille asiasta kiinnostuneille Keskikylän kylätalolla (osoite Rajalankuja 15, Pyhäjoki). Tilaisuudessa keskusteltiin kunnostuksen yksityiskohdista ja mahdollisista vaikutuksista esimerkiksi tulviin. Tilaisuuteen osallistui 14 henkeä, kunnostusta vastustavia kannanottoja ei esitetty. Kylätalolta siirryttiin Pohja-Ahden kunnostuskohteeseen, missä rakennettiin talkootyönä harjuksille sopiva kutosoraikko (Kuva 1.). Loppuyhteenvedona talkootilaisuudessa todettiin, että hanke voidaan viedä eteenpäin lupaprosessiin ja toteutukseen.

Ennen maastotöitä Liminkaojan kunnostussuunnittelusta julkaistiin artikkeli Raahelainen-lehdessä 31.7.2021 (Liite 1.). Liminkajärvestä tehtiin maastotöiden yhteydessä myös ilmakuvaus dronen avulla.

Näiden pohjalta laadittiin vesilain (587/2011) 11:3 § ja vesitalousasetuksen (1560/2011) 1 luvun vaatimukset täyttävä kunnostussuunnitelma, jolla kunnostustöille voidaan tarvittaessa hakea vesilain mukaista lupaa.

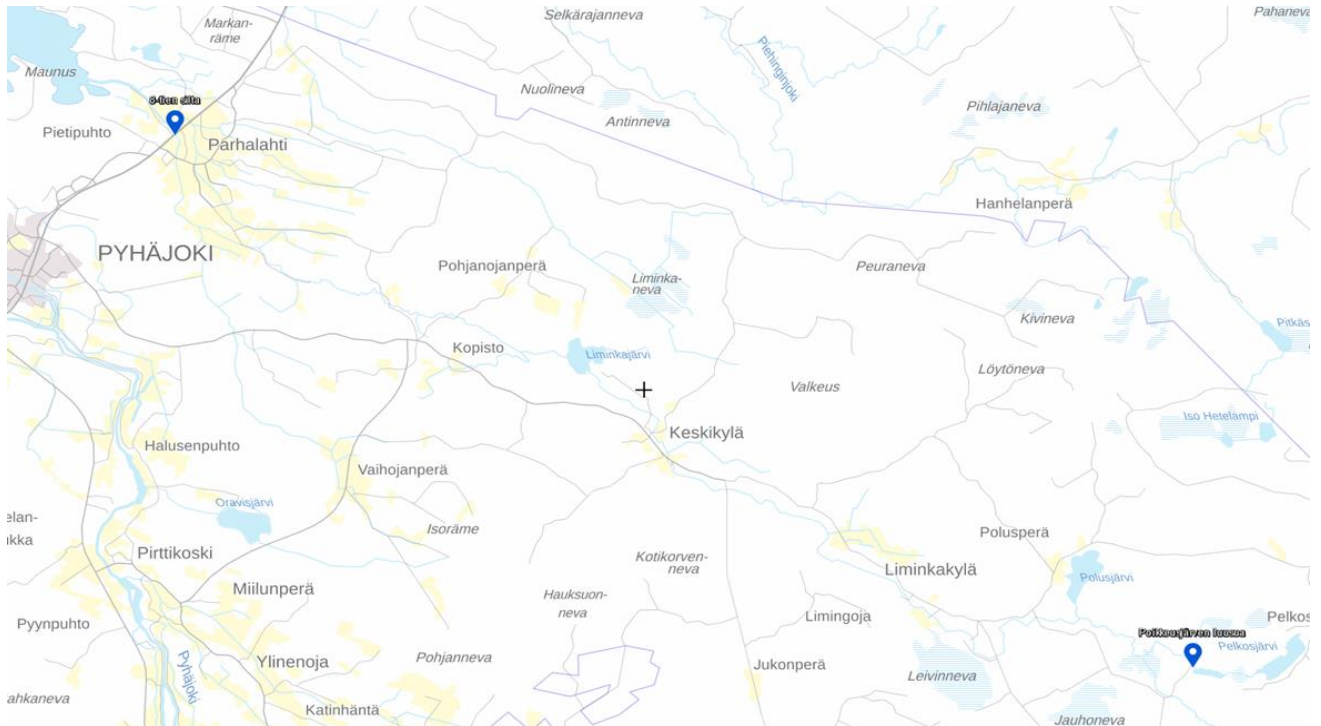


Kuva 1. Kutusoran seulontaa talkookunnostuspäivänä Pohja-Ahden kunnostuskohteessa.

3. Suunnittelualueen ominaisuudet

3.1 Sijainti

Liminkaojan vesistöalue sijoittuu lähes kokonaan Pyhäjoen kunnan alueelle, vain pieniä osia vesistön yläosassa ulottuu Raahan, Oulaisten ja Merijärven kuntien alueille. Liminkaoja virtaa itä-länsi suuntaisesti ja laskee Perämereen Parhalahdessa. Kunnostusten suunnittelualue sijoittuu Poikkeusjärven luusuan ja 8-tien sillan väliselle alueelle ja on pituudeltaan noin 28 km (Kuva 2.).



Kuva 2. Liminkaojan kalataloudellisen kunnostussuunnitelman alue Poikkeusjärven luusua 8-tien siltaan saakka. Alueen pituus jokiuomaa pitkin on noin 28 kilometriä.

3.2 Hydrologiset tiedot

Liminkaojan päävesistöalue 55 kuuluu Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueeseen, sen pinta-ala on 187 km² ja järvisyys 0,9 %. Uomien yhteispituus on 33 km ja keskivirtaama on 2,0 m³/s. Ylin alkukorkeus on 95,0 m ja alin loppukorkeus 0,0 m. Liminkaojan vesistö on jaettu neljään osa-alueeseen: 55.001 Liminkaojan alaosan alue, 55.002 Liminkaojan keskiosan alue, 55.003 Liminkaojan yläosan valuma-alue ja 55.004 Kauniinkorvenojan valuma-alue. Ojitetut valuma-alueet aiheuttavat Liminkaojaan ajoittain voimakkaitakin virtaamien vaihteluita. Suurimmat järvet Liminkaojan vesistöalueella ovat Poikkeusjärvi, Polusjärvi ja Liminkajärvi.

3.3 Veden laatu

Vesipuidedirektiivin mukaisessa luokittelussa Liminkaoja kuuluu keskisuuriin turvemaiden jokiin. Joen ekologinen tila on luokiteltu hyväksi, eikä jokea ole voimakkaasti muutettu (Hertta-tietokanta). Joen kemiallinen tila on hyvää huonompi. Liminkaojan alaosassa (55.001) vesistöalueen kuormitusta aiheuttaa runsaimmin metsätalouden luonnonhuuhtouma (77,49 %) ja maatalouden luonnonhuuhtouma (15,18 %). Liminkaojan keskiosan (55.002) suurin kuormittaja on metsätalouden luonnonhuuhtouma 93,46 %. Yläosan valuma-alueella (55.003) kuormittaa metsätalouden luonnonhuuhtouma 95,92 %. Ylivalumien aikana vesi Liminkaojassa on sameaa. Joen happamuusaste on normaali ja kiintoaineen määrä kohtuullinen. Joen valuma-alueella on turvetuotantoa, joka ei aiheuta merkittävää haittaa hapen ja pH:n suhteen (Taulukko 1.).

Näytteenotto

Aika 12.10.2020 12:28

Näytteenottolaitos Eurofins Ahma Oy, R:niemi (Lapin vesit.)

Koordinaatit

Muut tiedot

Kokonaissyvyys	0,6 m
Ilman lämpötila	7 °C
Levärunsaus	0 /3

Ylläpito

Lisätty 23.10.2020 16:47

Muutettu

Ylläpito-organisaatiot Eurofins Ahma Oy

Määritykset

Näytä epävarmuusarvot

Suure	Esikäs	Määr.men	Yks	Lab.	0,3 m
Lämpötila			°C	51	7,3
Happi, liukoinen		TI	mg/l	51	10 ±1
Hapen kyllästysaste		TI	kyll.%	51	83
Sameus		TUA	FNU	51	5,6 ±1,1
Kiintoaine	F6	GVS	mg/l	51	14 ±2,8
Sähkönjohtavuus		CNA	mS/m	51	5,3 ±0,26
Alkaliniteetti		TIH	mmol/l	51	0,187 ±0,019
pH		EL		51	6,68 ±0,2
Väriluku	F1	SP	mg/l Pt	51	260 ±26
Kokonaistyyppi	D11	SP	µg/l	51	980 ±150
Nitriitti-nitraatti tyypinä		SP	µg/l	51	91 ±14
Ammonium tyypinä		SP	µg/l	51	10 ±2
Kokonaisfosfori	D11	SP	µg/l	51	43 ±6,4
Fosfaatti fosforina		SP	µg/l	51	19 ±2,8
Rauta	D1	PLM	µg/l	182	3200 ±380
Kemiall. hapen kulutus CODMn		TI	mg/l	226	8,9 ±0,89
Haju					H
Hanke					
Lisätieto					

Taulukko 1. Liminkaojan veden laadun parametrejä (Hertta-tietokanta).

3.4 Kalasto ja kalastus

Alueella esiintyvä anadrominen harjus on arvioitu äärimmäisen uhanalaiseksi (Rassi ym. 2010). Kyseinen harjus nousee Liminkaojaan kudulle keväällä, ja joessa kuoriutuvat harjuksen poikaset hakeutuvat noin metrin sisälle joen rantaviivasta. Liminkaojasta poikaset vaeltavat, isommiksi kasvettuaan, Perämereen syönnökselle. Liminkaojassa on myös talvehtivia harjuksia ja siihen nousee myös nahkiaisia. Liminkaojasta on todettu myös nahkiaisten likomatoja, ainakin Parhalahden kylän alueella. Kalastus Liminkaojassa on lähinnä kotitarvekalastusta, jonka saalis koostuu pääasiassa hauesta ja ahvenesta.

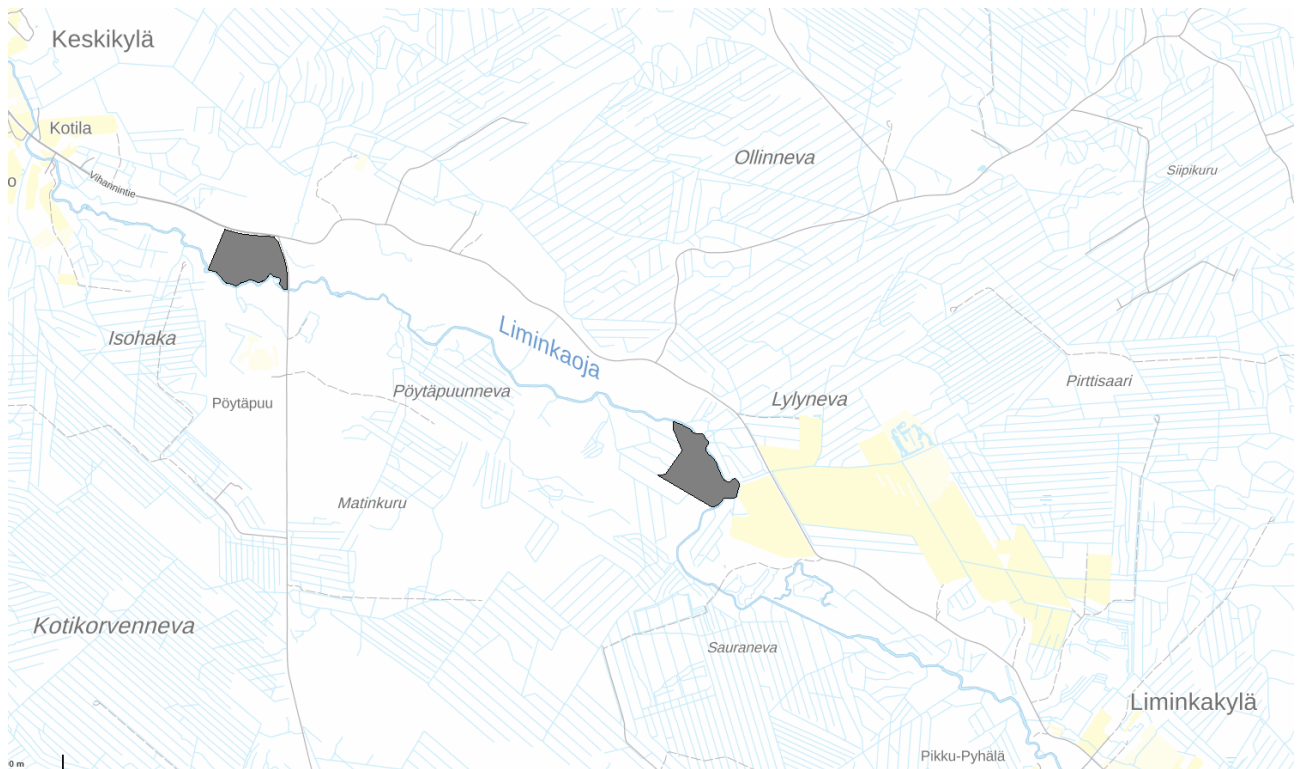
Suunnittelualueen kalastoa on selvitetty sähkökoekalastuksin Piihaassa, Kalliokoskella, Pohjanojanperäntiellä, Pahkasalontieltä ja Myllykoskella. Yleisimmät saalisajit olivat kivenuoliainen ja kivisimppu. Harjusta on saatu Kalliokosken alaosaan ja Piihaasta (Koekalastusrekisteri, LUKE).

Virkistyskalastajat saavat kalastaa Liminkakylän osakaskunnan alueella valtion kalastonhoitomaksulla.

Jokirapukanta on Liminkaojasta hävinnyt 1970-luvun loppupuolella. Jokirapuja on istutuksin yritetty palauttaa Liminkaojaan. Poikkeusjärven alueella ja Kalliokosken alaosaan on tehty jokirapuhavaintoja.

3.5 Suojelu- ja erityisalueet

3.5.1 Luonnonsuojelualueet ja kulttuurihistorialliset kohteet



Kuva 3. Suunnittelualueella on kaksi yksityistä, molemmat vajaan seitsemän hehtaarin kokoisia, luonnonsuojelualuetta Keskikylän ja Liminkakylän välissä. Molemmat luonnonsuojelualueet on kuvaan merkitty harmaalla (Kuva: paikkatietoikkuna.fi).



Kuva 4. Liminkaojan varrella oleva kulttuurihistoriallinen, 120-vuotias, vedenottokanava. Vedenottokanava on merkitty kuvaan punaisella.

4. Kunnostussuunnitelman sisältö

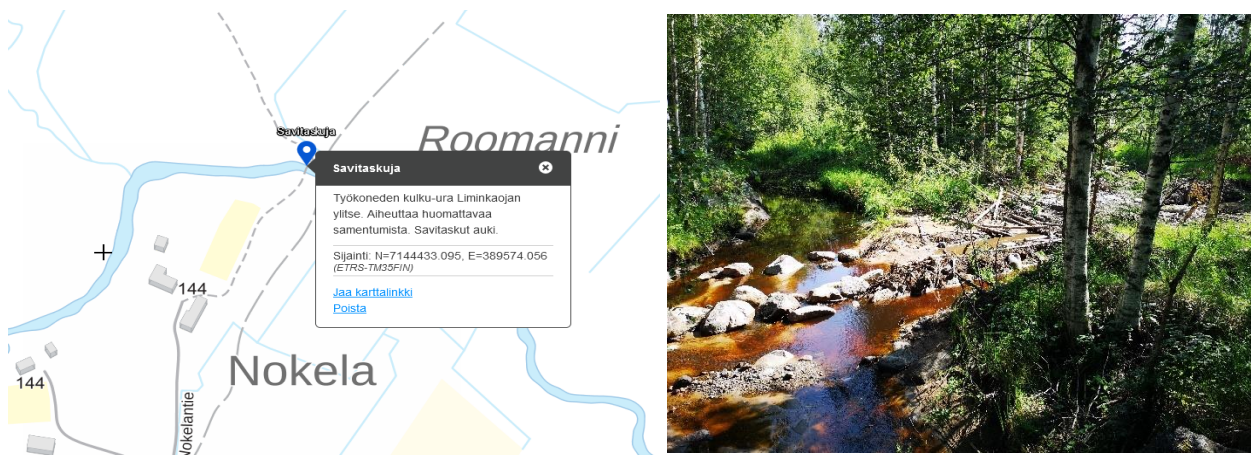
Koskien kalataloudellisella kunnostuksella perattuihin tai muutoin yksipuolistuneisiin koskiin luodaan syvyysvaihtelua (kynnykset, asento- ja talvehtimiskuopat), lisätään uomaan monimuotoisuutta ja pinta-alaa (suisteet, uoman mutkistaminen, kiveäminen) sekä luodaan olosuhteet koskikalaston luontaiselle lisääntymiselle ja poikasten ympärivuotiselle viihtymiselle (kutusoraikot, huokoiset poikaskivikot) (mm. Eloranta 2010). Pinta-alallisenä tavoitteena on, että kunnostuksen jälkeen koskikalastolla olisi merkittävästi aiempaa enemmän suotuisaa elintilaa niin loppukesän ja keskitalven alivirtaamisissa kuin kevään tulvavirtaamisissakin.

Suunnittelun pohjana käytettiin tutkimustietoa harjuksen (ja nahkiaisen) keskeisistä elinympäristövaatimuksista.

Suunnitteluun liittyvät maastotyöt tehtiin 23.7.-17.8.2021 välisenä aikana. Maastolomakkeelle kerättiin tiedot kunnostuskohteista ja niillä tehtävistä toimenpiteistä. Kunnostussuunnitelman kohdekartat laadittiin mittakaavaan 1:50 (Liite 2.).

5. Kunnostuskohteet ja niillä tehtävät toimenpiteet

Liminkaojan yläosalla, Poikkeusjärven luusuusta noin 500 metrin päässä, on useita majavanpatoja, jotka aiheuttavat nousuesteitä kaloille. Majavanpadot tulisi purkaa. Myös Liminkajärven kivipato aiheuttaa osittaisen vaellusesteen ja haittaa kalojen kulkua.



Kuva 5. Tähän kohteeseen pitäisi tehdä korjaukset ennen kunnostustoimia. Savitaskujen päälle olisi levitettävä riittävästi soraa, jotta ne eivät aiheuta samentumaa Liminkaojaan.

Kunnostussuunnitelma laadittiin Liminkaojan suunnittelualueella 35 kohteelle, joihin tulee yhteensä 30 kutusoraikkoa. Kutusoraikkojen yhteenlaskettu pinta-ala on 95 m². Keskimääräinen pinta-ala kutusoraikolla on 3,2 m². Kaikkiin kalataloudellisesti kunnostettaviin kohteisiin (Kohteet 1.–35.) tarvitaan yhteensä 44,2 tonnia kutusoraa, mikä on 28,5 kuutiota. Suunnitelluissa kohteissa kynnykskorkeus ja yläpuolinen vedenkorkeus tai kuivatustilanne eivät muutu.

5.1 Kunnostuskohteet

Kohdekartat kunnostuskohteista toimenpiteineen on esitetty liitteessä 2.

Kohde 1. (koordinaatit 7143920, 390982)

Kohteeseen tehdään 2 kutusoraikkoa, jotka ovat pinta-alaltaan 3 m² ja 2 m². Lisäksi kohteessa on poistettavaa hiekkaa.

Kohde 2. (koordinaatit 7144454, 388593)

Kohde sijaitsee Nokelantien sillan molemmin puolin. Sillan yläpuolella on poistettavaa kalliomurskettä, sinne tehdään myös poolituksia sekä kynnyksiä 20–30 m välein, yhteensä 4–5 kpl. Puukynnyksiin tehdään alivirtaamalovia, isoja kiviä lisätään koskeen. Isot kivet saadaan penkalta paikan päältä.

Sillan alapuolella on jo valmiina luonnon kutusoraa noin 14–15 m², puhdistetaan. Koskeen lisätään isoja kiviä, ne löytyvät paikan päältä. Sillan alapuoliselle osuudelle tehdään 2 kynnystä ja koskeen lisätään isoja kiviä.

Kohde 3. (koordinaatit 7144426, 388131)

Mutkasta ylävirtaan tehdään 4 hybridikynnystä ja mutkasta alavirtaan 1 hybridikynnys. Kohde poolitetaan, jotta virtaama saadaan monipuolisemmaksi. Kohteeseen tehdään ison kalan monttuja 6 kpl. Myllykosken ”niskalle” tehdään 6 m²:n kutusoraikko.

Kohde 4. (koordinaatit 7143999, 387330)

Kohteessa tehdään kiveäminen uudestaan, sillalta alaspäin noin 150 metrin matkalta. Sillan alapuolelle tehdään 3 m²:n kutusoraikko.

Kohde 5. (koordinaatit 7144819, 386028)

Sillasta alaspäin uudelleen kiveäminen noin 150 metrin matkalta. Isot kivet on nostettu koskesta pois sillan viereen.

* 7145817, 384419, täällä on kunnostukseen soveltuvia suojakiviä noin 50 m³.

Kohde 6. (koordinaatit 7146863, 383014)

Kohteeseen tehdään 5 kynnystä koordinaateista alavirtaan päin. Näistä 3 on hybridikynnyksiä ja 2 kpl on kivikynnyksiä. Asentokiviä lisätään koskeen. Kohteeseen tehdään 2 kutusoraikkaa, ne ovat molemmat kooltaan noin 3 m². Sähkölinjan alla kulkee kelkkareitti, jota pitkin kiviaineksen saa tuotua kohteeseen.

Kohde 7. (koordinaatit 7147125, 382439)

Sillan yläpuolinen osuus, n. 80 metrin matkalta, kivetään uudestaan. Sillan yläpuolelle tehdään 2 kutusoraikkaa, molemmat ovat kooltaan 2 m². Poikaskiveä ei tarvita, isoille kaloille on tehtävä monttuja.

Kohde 8. (koordinaatit 7147193, 382007 -> 7147101, 382378), luonnonsuojelualue

Kohteen alaosassa olevat kivirykelmät siirretään uudestaan niin, että niillä saadaan muotoiltua poikashabitaaatteja molemmille rannoille. Kivirykelmien yläpuolella, noin 20 m päässä, avataan etelärannan suiste. Tämän yläpuolella on poistettavia hiekkapankkeja 3 kpl. Poistettavien hiekkapankkien kohdalle tehdään kutusoraikko, noin 5 m², edellä kuvatut toimenpiteet näihin koordinaatteihin saakka (7147126, 382118). Edellä olevien koordinaattien yläpuolelta molemmat rannat avataan ja etelärannalta poistetaan hiekkaa. Koordinaateissa 7147145, 382215 oleva paikka kivetään koskeksi. Tästä ylöspäin 30–40 metrin päässä rantakivikko aukaistaan ”varovaisella kädellä”. Sen kohdan yläpuolelle olevaan suvantoon tehdään noin 6 m²:n kutusoraikko. Yhteensä alueella on poistettavaa hiekkaa 10–15 m³. Puuta kohteeseen ei tarvita, mutta kutusorat kohteesta puuttuvat kokonaan.

Kohde 9. (koordinaatit 7150064, 378278), n. 600 metrin mittainen ”ränni”

Koordinaateista alaspäin kohde on monotoninen ”ränni” noin 600 m matkalta. Kivet on tällä alueella nostettu etelärannalle. Koko koskipätkä kivetään uudestaan ja virtaama muotoillaan monimuotoisemmaksi ja vaihtelevammaksi. Ränniin pitää kaivaa myös monttuja, nykyään se on koko matkaltaan tasainen ja monotoninen.

Kohde 10. (koordinaatit 7150261, 377903)

Moottorikelkkareitin sillalta alaspäin n. 30 m tehdään kaksi kutusoraikkaa, molemmat noin 3 m². Soraikon alapuolelle noin 30 metrin päähän uudelleen asetellaan poikaskivet, jotka löytyvät paikan päältä. Etelärannalle lisätään virtaamaa. Sillalta alaspäin n. 100 metriä, on poistettavaa hiekkaa koordinaateissa 7150295, 377846.

Kohde 11. (koordinaatit 7150425, 377680)

Etelärannan päävirran puolelta yli 100 cm:n kiviä jokitörmältä koskeen. Noin 5 m³ poistettavaa hiekkaa. Pohjoispuolen virta aukaistaan.

Kohde 12. (koordinaatit 7150427, 377646)

Mutkasta 7 m alavirtaan tehdään 2 m²:n kutusoraikko ja sen alle kivisuiste, joka ohjaa virtaa enemmän eteläpuolen rannalle.

Kohde 13. (koordinaatit 7150507, 377570)

Talon kohdalta otetaan hiekat pois. Etelärannan puolelle tehdään 3 m²:n kutusoraikko, minkä jälkeen 20 m alavirtaan tehdään kivisuiste, joka ohjaa vettä poikaskivikkoon. Poikaskivikko on jo olemassa kohteessa. Koordinaateissa 7150561, 377475 tehdään kivisuiste, jolla saadaan eteläranta vesitettyä.

Kohde 14. (koordinaatit 7150595, 377430)

Nuutin talosta noin 120 m alavirtaan pienen kasvisaarekkeen viereen tehdään 2 kutusoraikkaa, joiden koko 2 m² ja 4 m². Alemmasta kutusoraikosta alavirtaan noin 20 metriä, tehdään 4 m²:n kutusoraikko. Tästä 80 m alavirtaan päin poistetaan hiekkaa 2 m³ koordinaateista 7150650, 377272.

Kohde 15. (koordinaatit 7150660, 377181)

Poistetaan kaksi pientä saarekettä koordinaateissa 7150680, 377141. Saarekkeiden tilalle tehdään 15 m²:n poikaskivikko. Kiviaines saadaan poistettavista saarekkeista. Poistettavien saarekkeiden alapuolelle tehdään 3 m²:n ja 4 m²:n kutusoraikot. Koordinaatteihin 7150770, 377105 tehdään 2 m²:n kutusoraikko.

Kohde 16. (koordinaatit 7150828, 376918)

Rakennetaan 2 m²:n kutusoraikko. Sillan alapuolelle tehdään ison kalan monttu.

Kohde 17. (koordinaatit 7150848, 376724)

Rakennetaan 6 m²:n kutusoraikko.

Kohde 18. (koordinaatit 7150870, 376695)

Pohjoisrannalla olevat isot kivet siirretään virtaan suojakiviksi.

Kohde 19. (koordinaatit 7150885, 376597)

Pohjoisrannalla oleva pieni saareke poistetaan ja sen kivet levitetään alavirtaan poikaskivikoksi. Etelärannan puoleisista kivistä tehdään kohteeseen kivikynnys, jonka yläpuolelle pohjoisrannalle tehdään 2 m²:n kutusoraikko.

Kohde 20. (koordinaatit 7150862, 376572)

Pieni saareke, jonka kivet levitetään alavirtaan. Niistä tehdään noin 40 m²:n poikaskivikko.

Kohde 21. (koordinaatit 7150838, 376532)

Rakennetaan 3 m²:n kutusoraikko.

Kohde 22. (koordinaatit 7150810, 376387)

Kalliokosken yläpuoli, jossa virtaus on monotoninen. Kivetään uudestaan, jotta virtaama saadaan vaihtelevaksi ja monipiirteisiksi.

Kohde 23. (koordinaatit 7150823, 376379)

Rakennetaan 2 m²:n kutusoraikko, jossa on sopiva virtaama (optimaalinen 0,5 m/s). Kutusoraikon yläpuolelle, maksimissaan 2 m päähän, tulee 2 isompaa kiveä (halkaisijaltaan yli 500 mm). Kutusoraikon alapuolella, sen välittömässä läheisyydessä, tulee olla ainakin 1 suojakivi, jonka halkaisija on yli 500 mm. Tämä kohde on erinomainen kohde talkookunnostukselle.

Kohde 24. (koordinaatit 7150816, 376324)

Pohjoisrannan kivikko hajotetaan ja levitetään poikashabitaatiksi.

Kohde 25. (koordinaatit 7150840, 376293)

Kohteessa olevaa kivikynnystä parannetaan, kohteessa jo olevilla kivillä laajennetaan kivikynnystä noin metrin verran alavirtaan päin. Kohteeseen rakennetaan 3 m²:n kutusoraikko.

Kohde 26. (koordinaatit 7150897, 376173)

Kohteessa on jo luonnon, noin 5 m²:n, kutusoraikko. Se pöyhitään ja puhdistetaan välppäkauhalla.

Kohde 27. (koordinaatit 7150873, 375982)

Etelärannalta siirretään isoja kiviä vastarannalle eroosiosuojaksi. Mutkan jälkeen sisäkaarteessa on noin 24 m²:n poikashabitaattia kuivilla. Se siirretään keskeemmälle virtaa.

Kohde 28. (koordinaatit 7150979, 375832)

Tässä kohteessa ojaan pitäisi lisätä suoja-penger, jotta se ei laske suoraan Liminkaojaan.

Kohde 29. (koordinaatit 7151326, 375410)

Rakennetaan 2 m²:n kutusoraikko.

Kohde 30. (koordinaatit 7151571, 374006)

Tämä kohde on jo kunnostettu talkoilla 25.9.2021.

Kohde 31. (koordinaatit 7154164, 371318)

Kohteesta poistetaan vesikasvit, minkä kohdan yläpuolelle tehdään 4 m²:n kutusoraikko.

Kohde 32. (koordinaatit 7154234, 371333)

Kohteesta poistetaan vesikasvit.

Kohde 33. (koordinaatit 7154632, 371321)

Kohteesta poistetaan vesikasvit.

Kohde 34. (koordinaatit 7154642, 371306)

Rakennetaan 4 m²:n kutusoraikko.

Kohde 35. (koordinaatit 7154669, 371291)

Rakennetaan 2 m²:n kutusoraikko.

6. Rakennustapaselostus

6.1 Yleisohje

Kaikki työt ajoitetaan alivirtaamakaudelle loppukesään ja syksyyn. Suositeltavinta on tehdä työt virtaaman ollessa alle 0.5 m/s. Työjärjestys on kohteiden välisesti ja kohteiden sisäisesti ylävirrasta alavirtaan. Tulva-virtaamien äärevyyden vuoksi rakenteiden kestävyys on kiinnitettävä erityistä huomiota kapeissa ja korkearantaisissa jokiosuoksissa.

6.2 Kynnys (hybridikynnys)

Hybridikynnysellä tarkoitetaan kynnystä, joka rakennetaan sekä kivistä että puusta. Kynnys voidaan tehdä myös pelkästään kivistä tai puusta. Puukynnysten tekoon saadaan materiaali ostettua paikalliselta

osakaskunnalta. Pohjaeliöstö kiinnittyy puukynnykseen huomattavasti nopeammin kuin kivikynnykseen, minkä ansiosta poikasille on lähes välittömästi ravintoa tarjolla.

Kynnyksellä pyritään lähinnä uoman ja virtaaman monimuotoistumiseen. Sillä luodaan vaihtelua sekä vesisyvyyteen että virtausnopeuteen. Kynnyksen harja on epäyhtenäinen eikä sen keskimääräinen korkeus ole tärkeä. Kynnyksellä pyritään 10–15 cm vesipinnan eroihin kynnyksen ylä- ja alapuolella. Kivikynnys rakennetaan pääuomassa halkaisijaltaan 200–1000 mm sekakivestä. Kynnyksen kivien on oltava pääosin pinnan alapuolella säilyviä, jolloin kynnys ei vähennä kosken tuottavaa pinta-alaa. Kynnyksen suurimpien rakennetta tukevien lohkareiden on oltava pohjaan upotettuna n. 30 %.

6.3 Kutusoraikko

Harjukset suosivat kutupaikkoina alueita, joissa pohja on pääasiassa soraa tai pikkukiviä (\varnothing 16–32 mm) ja optimaalinen virtaus 50–60 cm/s. Kutualueen ihanteellinen veden syvyys on 20–40 cm. Kutusoraikkojen hyviä sijoituspaikkoja ovat mm. koskien niskat ja koskikynnysten ylävirranpuolet. Yleensäkin kosken yläosa on parempi kutusoraikon sijoituspaikka kuin alaosa. Yksittäisten kutupaikkojen pinta-ala voi olla 0,5–3 m² ja niitä voi olla sopivissa kohdissa mm. isojen kivien väleissä. Kutualueita rakennettaessa on huomioitava, että sora ei pysy tasaleveissä ja jyrkissä koskissa. Kevättulvaa voidaan käyttää harkiten apuna soran siirtämisessä ja lajittelemisessa sopiviin paikkoihin. Levityspaikasta alavirtaan tulisi olla selvä koskilaajentuma tai mutka, jonka sisäkaarteeseen soran on mahdollista kasautua.

Harjuksen pienet ja keskikokoiset poikaset suosivat hyvin hidasta virrannopeutta ja elävät rantaviivan tuntumassa. Suurimmat poikaset valitsevat habitaatin kauempaa rannasta ja viihtyvät hieman voimakkaamassa virrassa. Aikuisten harjusten valitsemat elinalueet eroavat vuodenaikojen välillä. Kesällä ja keväällä harjukset ovat suhteellisen nopeavirtaisilla, mutta muuten monentyyppisillä alueilla, kuten kuohuvissa koskissa ja tasaisesti virtaavissa suvantojen ala- ja yläosissa, kun taas syksyllä ja talvella ne valitsevat elinalueet selvästi koskiosuuksista erottuvilla syvemmiltä suvanto-osuuksilta (Nykänen 2004).

Liminkaojassa harjusten kutusoraikat rakennetaan halkaisijaltaan 16–32 mm seulotusta harjusorasta. Kutusoraikko rakennetaan keskimäärin 30 cm paksuksi. Veden syvyyden on valmiin kutusoraikon päällä oltava vähällä virtaamalla 20–40 cm ja virran nopeuden kiihtyvä 35–50 cm/s. Kiihtyvyys varmistetaan sijoittamalla soraikon yhteyteen virtausta paikallisesti kiihdyttäviä lohkareita tai suistepuita. Kutusoraikon yhteyteen lisätään kuteville kaloille suojaa antavia lohkareita, kuoppia, liekopuita tai vastaavia siten, että etäisyys suojarakenteeseen ei ole mistään soraikon osasta enempää kuin 2 metriä.

Soraikon pinnan on oltava lähiympäristön pohjan tasalla eli kutusoraikon perustaminen tapahtuu maamasoja vaihtamalla. Soraikon ylävirran puoleiset suoja- ja kostekivet tulee kuitenkin sijoittaa vähintään 2 metrin etäisyydelle soran tulva-aikaisen syöpymisen estämiseksi. Soraikon alapuoliset suojakivet sijoitetaan myös noin 2 metrin etäisyydelle.

6.4 Poikaskivikko

Poikaskivikko Liminkaojan kohteissa löytyy paikan päältä. Tätä varten olisi hyvä jos kaivinkoneessa on välipäkauha. Poikaskivikko rakennetaan halkaisijaltaan 60–80 mm kokoa olevasta kivistä huokoiseksi ja vaihtelevan syvyyiseksi. Yli 0.5 % gradientin kohteissa syvyysvaihtelu luodaan pääosin kynnystämällä kivimateriaalia poikittain virtaussuuntaan nähden. Kiveämisissä tulee pyrkiä mahdollisimman suureen alivirtaamakausiin vesittyvään tuottavaan pinta-alaan. Pääuomissa poikaskivikoille asetetaan harvakseltaan suurempia lohkareita tuki- ja kostekiviksi.

6.5 Lohkareet

Lohkareet Liminkaojan kohteissa löytyvät paikan päältä. Lohkareilla monipuolistetaan uoma ja sen virtaamaa, tarjotaan poikasille suojapaikkoja sekä suuremmille harjuksille kostepaikkoja ja estetään talvisen

jääkannen painuminen pohjaan. Lohkareilla myös suojataan oheisrakenteita jäiden ja veden kulutukselta. Lohkareiden ohjeellinen raekoko on yli 500 mm (suojakivet) ja kostekivien raekoko vähintään 800 mm. Lohkarekoon maksimi on 1/8 uoman leveydestä. Lohkareet sijoitetaan uomaan yksittäin ja pieniksi ryhmiksi siten, että vältetään kaavamaisuutta ja tulos on luonnonmukaisen ja satunnaisen näköinen. Lohkareet on asetettava joenpohjaan vähintään 1/3 osalta korkeudesta.

7. Töiden vaikutukset ja haittojen vähentäminen

7.1 Vaikutukset veden korkeuksiin ja virtaamiin

Kunnostuksilla ei ole vaikutusta kokonaisvirtaamaan. Kunnostus ei myöskään vaikuta tulva- tai keskivirtaaman aikaisiin veden korkeuksiin kunnostettavien kohteiden yläpuolella.

7.2 Vaikutukset veden laatuun

Kunnostustyöt saattavat aiheuttaa hetkellistä veden samentumista. Pääosin kaivettava ja siirrettävä materiaali on kiveä ja soraa ja samentava aines nopeasti laskeutuvaa, jolloin vaikutusalue ulottunee koskikohtaisesti vain tämän alapuoleiseen suvantoon saakka. Kiintoainehuuhtoutumia vähennetään tekemällä työt aikana, jolloin virtaamat ovat pieniä. Kunnostustyön tekijän on työn aikana koko ajan seurattava veden mahdollista samentumista. Mikäli voimakasta samentumista havaitaan yli 100 metrin matkalla kunnostettavan kohteen alapuolella, on kunnostajan välittömästi tehtävä tarvittavat toimenpiteet samentuman vähentämiseksi. Mikäli kunnostuksen yhteydessä avataan kaivinkoneella savitaskuja, on ne välittömästi peitettävä vähintään 20 cm paksulla maamassalla.

7.3 Vaikutukset luonnonympäristöön ja maankäyttöön

Hankkeessa voi aiheutua lyhytaikaista häiriötä kunnostuskohteiden luonnolle, mutta pitkän aikavälin vaikutukset luontoon ja maisemaan ovat selkeästi positiiviset.

Työ tehdään siten, ettei tarpeettomasti vahingoiteta koskiin muodostunutta pohjakasvillisuutta ja rantakasvillisuutta. Kalojen poikaset ovat usein riippuvaisia rantavyöhykkeen ja sen kasvillisuuden tarjoamasta varjostuksesta. Ranta-alueiden raivauksia ei tehdä järjestelmällisesti 2–3 m leveydeltä vesirajasta, vaan harakitusti maastonmuodot ja maisema huomioon ottaen. Kutusoraikkoja tehdään työkohdekartoissa merkittyihin ja sopiviksi katsottuihin paikkoihin kalojen luontaisen lisääntymisen edesauttamiseksi. Lisääntymisalueiden virtausolosuhteet ja vesisyvyys tehdään ensisijaisesti harjuksen ja taimenen kutupaikkavaatimukset täyttäväksi.

Kunnostustyö lisää Liminkaojan virkistyskäytöllistä arvoa, minkä lisäksi ranta-alueiden maapohjan arvo nousee.

7.4 Mahdolliset korvattavat haitat ja edunmenetykset

Saadun palautteen perusteella hankkeesta ei arvioida koituvan korvattavaa yleistä tai yksityistä vahinkoa tai haittaa, mikä on ollut myös yksi hankkeen lähtökohdista. Kustannusarviossa on kuitenkin varauduttu ennalta arvaamattomiin kuluihin kuten työmaille kulkuun mahdollisesti liittyviin pellon satomenetysten korvauksiin tai vastaaviin. Mikäli jokin suunniteltu yksittäinen toimenpide lupahakemuksen kuulemisvaiheessa tai jälkeensä osoittautuisi kuitenkin merkittävää korvausvastuuta tai muutoin vahinkoa aiheuttavaksi, tästä toimenpiteestä ensisijaisesti luovutaan. Kunnostuskokonaisuus on siinä määrin laaja, ettei yksittäisestä kunnostustoimenpiteestä luopuminen aiheuttane hankkeelle merkittävää kokonaishyödyn laskua.

8. Oikeudelliset edellytykset

Hankkeesta ei suunnittelijan käsityksen mukaan aiheudu luonnonsuojelulain (1096/1996) tai vesilain (587/2011) 11:3 §, vastaisia seurauksia ja kunnostustyö voidaan toteuttaa vesitalousasetuksen (1560/2011, 1 luku) mukaisesti. Kunnostuskohteiden rannanomistajien asiallisen kuulemisen vuoksi, ja koska joki sijaitsee paljolti keskellä maanviljelyskulttuuria ja asutusta, hanke voidaan tarvittaessa ohjata vesilain mukaiseen lupamenettelyyn kuulemisineen.

Hankkeen taustalla on yleinen tarve. Kalataloudellinen kunnostussuunnitelma sisältyy isompaan hankkeeseen, jossa on mm. kunnostettu Liminkajärveä ja tehty Liminkaojan valuma-aluekunnostuksia. Hankkeen ovat laittaneet vireille Pyhäjoen kunta ja Lapin ELY-keskus alueellisena kalatalousviranomaisena.

Lupa kunnostussuunnitelman mukaiselle kunnostukselle voitaneen myöntää vesilain 2 luvun 6 §:n 1 momentin perusteella.

9. Kustannusarvio

Kustannusarvion konetyöt on laskettu sen perusteella, että kaivinkoneen kuljettajalla on aikaisempaa kokemusta virtavesikunnostuksista. Kohteisiin tarvitaan ulkopuolelta tuotavaa kutosoraa yhteensä 28,5 m³, mikä on 44,2 tonnia. Osa kutosorasta löytyy kohteista paikan päältä. Käyttökelpoista vanhaa perkuukiveä löytyy poikaskivikkoihin kohteista paikan päältä.

Kunnostusten kokonaiskustannukset ovat 30 800,00 € (ALV 0 %) ja ne ovat suuntaa antavia. Kustannusarvio on tehty syksyn 2021 normaalin hintatason mukaan. Kustannusarvioon on sisällytetty erityisistä syistä johtuvia kustannuksia (puuston/satomenetyksen/tiestön korvaukset) (Taulukko 2.). Purojen ja pienten jokien kustannukset johtuvat pikemminkin uoman pituudesta kuin sen pinta-alasta.

Kulukohde	Kokonaiskustannus (ALV 0 %)
Kiviaines (kutosora)	2 000,00 €
Pientoimituslisä	500,00 €
Puuaines (kynnyksiin)	1 200,00 €
Konetyöt (kaivinkone)	8 100,00 €
Koneensiirrot	1 500,00 €
Raivaustyöt (mm. majavanpadot)	4 000,00 €
Työnjohto	5 400,00 €
Työnjohdon matkakustannukset	1 600,00 €
Hallinto (työmaan ylläpito)	1 500,00 €
Puuston/satomenetyksen/tiestön korvaukset	3 000,00 €
Maisemointi-/viimeistelytyöt	2 000,00 €
YHTEENSÄ: 30 800,00 €	

Taulukko 2. Kunnostusten kustannusarvio (alv 0 %).

Kirjallisuus

Eloranta, A. 2010. Virtavesien kunnostus. - Kalatalouden keskusliitto, Helsinki. Julkaisu nro 165.

Karppinen, Haikonen & Vatanen 2016. Meriharjuksen lisääntymis-, vaellus- ja syönnösalueiden selvittäminen Fennovoiman ydinvoimalahankkeen vaikutusalueella. - Kala- ja vesitutkimus Oy, Klaukkala. Julkaisu nro 209.

Karppinen, Vatanen, Haikonen, Helminen & Kervinen 2014. Fennovoiman ydinvoimalalaitoksen käytöstä aiheutuvat kalataloudelliset vaikutukset. - Kala- ja vesitutkimus Oy, Klaukkala. Julkaisu nro 160.

Keränen, P. 2016. Meriharjuksen hoitosuunnitelma. - Metsähallitus, Luontopalvelut, Vantaa.

Kupiainen & Alatalo 2014. Liminkajärven kunnostus ja virkistyskäytön parantaminen Pyhäjoki. - Maveplan, Oulu.

Nykänen, Mari 2004. Habitat selection by riverine grayling, *Thymallus thymallus* L. - Väitöskirja, Jyväskylän yliopisto.

Puuronen & Tuomala 2015. Liminkaojan valuma-alueen maatalouden suojavyöhykkeiden, kosteikkojen ja luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitelma. - Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Raportteja 49/2015.

Rassi, Pertti; Hyvärinen, Esko; Juslén, Aino & Mannerkoski, Ilpo 2010. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. - Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.

Liitteet

1. Artikkelit kunnostussuunnitelmasta Raahelainen-lehdessä 31.7.2021
2. Kohdekartat 1-35 ja kulku-urat



Tämä harjus on pyydetty vuonna 2017 Koillismaalla. Merestä pyydetty harjus on erittäin harvinainen, ja siksi se rauhoitettiin vuonna 2019. Sen arvo on 1360 euroa. Joesta pyydetty harjus maksaa näillä seuduilla 300 euroa ja vähän pohjoisempaan 100 euroa.

Liminkaojasta harrijoki

● Harjuksen, taimen- ja nahkiaisen ja ravun elämää yritetään helpottaa Liminkaojassa.

VAPPU KALLIO

Pyhäjoella virtaavan Liminkaojan kalataloudellisen kunnossuunnitelman laatiminen on alkanut. Joen vartha tutkimassa kiertävät nyt suunnitelmaa laativat Perämeren Kalatalousyhteisöjen Liiton toiminnanjohtaja Vesa Rantanen ja kalatalousneuvoja Pasi Anttila. Suunnitelman on tilannut Pohjois-Pohjanmaan Ely-keskus Pelkosjärven ja Parhalahden sillan väliselle, 28 kilometrin pituiselle osuudelle.

Rantasen mielestä Liminkaoja on nimestään huolimatta joki. Paikoin se on useita metrejä leveä vaikka paikoin muistuttaakin puroa. Tämän alueen pikkujolle tyypilliseen tapaan se on mutkitteleva ja hummavetinen, sillä sen vesi on tummuspitoista.

Liminkaoja virtaa vapaana ilman vesistöarokentamista. Parhaiten sen havaitsee Kasitietä keväisin, sillä se tulvi pelloille Parhalahden sillan kohdalla.

LIMINKAOJASTA on pyydetty ahventa, haukea ja nahkiaista, ja siinä tiedetään olevan myös kirjusta eli harria, taimenta ja jokirapuja. Taivotteena on kaikkien niiden, mutta ennen muuta harrin elinolosuhteiden parantaminen ja laajentaminen.

Suunnitelman työstäminen on vasta aloitettu, mutta nyt jo tiedetään, että harjuksen kutusoraikkoja, jotka sopivat myös taimenelle, halutaan lisätä.

Joketa kiveämällä pyritään luomaan virtasuisteita, jotta pienpoikasille olisi suotuisia elinalueita, kertoo Rantanen.

Yksi ongelma kalojen kannalta on, että joessa ei ole tuoretta puuta.

Jokkeen tehdään puukynnyksiä, joista saadaan välittömästi pohja-eläintuotantoa kalojen poikasille, kuvailee Pasi Anttila.

LIMINKAOJAA on suoristettu vuosikymmeniä sitten. Tämä on muuttanut joen ekologiaa ja siinä asuivien eloiden ja kalojen elinolosuhteita.

Mitä suurempi joki, sitä nopeammin vedet valuvat pois. Kuivan kauden aikana eliöstö on vaarassa, Rantanen kuvailee.

Vaikka suurenmuksut ja ojituksen ovat heikentäneet kalojen elinoloja, joessa on säilynyt sopivia kutualueita. Sen todistavat joesta saadut kalat.

Suunnitelmassa otetaan kantaa siihen, olisiko vanhojen jonoimien palauttaminen taloudellisesti järkevää.

Suunnittelukarttaan merkitään sopivien kivi- ja puukynnyksien paikat, jotta veden virtaamaan voitaisiin vaikuttaa.

Liminkaojan valuma-alue on laaja, mikä pitää joen elinkelpoisena. Mutta mitä lämpimämpi ja kuivempi kesä on, sen huonommaksi joen happipitoisuus muuttuu.

KALATALOUDELLINEN kunnossuunnitelma valmistuu syksyllä, jolloin se luovutetaan Ely-keskukselle. Kokonaan toinen juttu on, milloin suunnitelma toteutetaan. Kunnalta ja maanomistajilta va-

ditaan tahtoa suunnitelman toteuttamiseen.

Esimerkiksi Iin kunta, joka on satsannut ympäristöystävällisyyteen, on hakenut Euroopan meri- ja kalatalousrahastosta EMKR:stä hankerahaa Olhavanjoen kunnossuunnitelmaan, jota on toteutettu.

Kalastusalan ammattilaiset muistuttavat, että kiinteistöjen arvo joen varressa nousee, jos joessa elää harria ja taimenta. Myös rapu- ja nahkiaisjokea arvostetaan paljon.

Liminkaojan valuma-alueelle tehty suojavyöhykkeiden, kosteikkojen ja luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitelma vuosina 2014-2015 kartoitti muun muassa kosteikkojen perustamispaikkoja.

Meriharjus on erittäin harvinainen

VAPPU KALLIO

Liminkaojassa tavattu anadrominen harjus on erittäin harvinainen. Se on niin harvinainen, että jos sen pyytää merestä ja jää siitä kiinni, joutuu pulittamaan kalasta välttielle yli 1300 euroa.

Termi anadrominen tarkoittaa sitä, että kala asuu meressä mutta käy joessa kutemassa makeaan veteen. Kutuajan jälkeen harjus palaa takaisin mereen, suolave-

teen. Muualla maailmassa harjus on makean veden kala.

Ulkonaisesti siikaa muistuttava meriharjus oli suorastaan kuolemassa sukupuuttoon kymmenkunta vuotta sitten. Laji saatiin pelastettua, kun harjuksen poikasia otettiin viljelyyn Kruunien saaristosta Iistä. Poikasia istutettiin eri puolille Perämeren.

Vesa Rantasen mukaan meriharjusta tulee suojella, jotta siitä vielä joskus saataisiin kalastettava

KALOJEN ARVOJA

- Rasvaeväinen taimen meressä ja mereen laskevassa joessa 3260 euroa.
- Harjus sisävesissä leveyspiirin 67 eteläpuolella 300 euroa ja pohjoispuolella 100 euroa.
- Siika mereen laskevassa joessa tai purossa 460 euroa.
- Nahkiaisen 100 euroa.
- Jokirapu 50 euroa.

MMN:n asetus uhanalaisten ja taantuneiden kalojen arvoista

VAPPU KALLIO

laji Perämerelle.

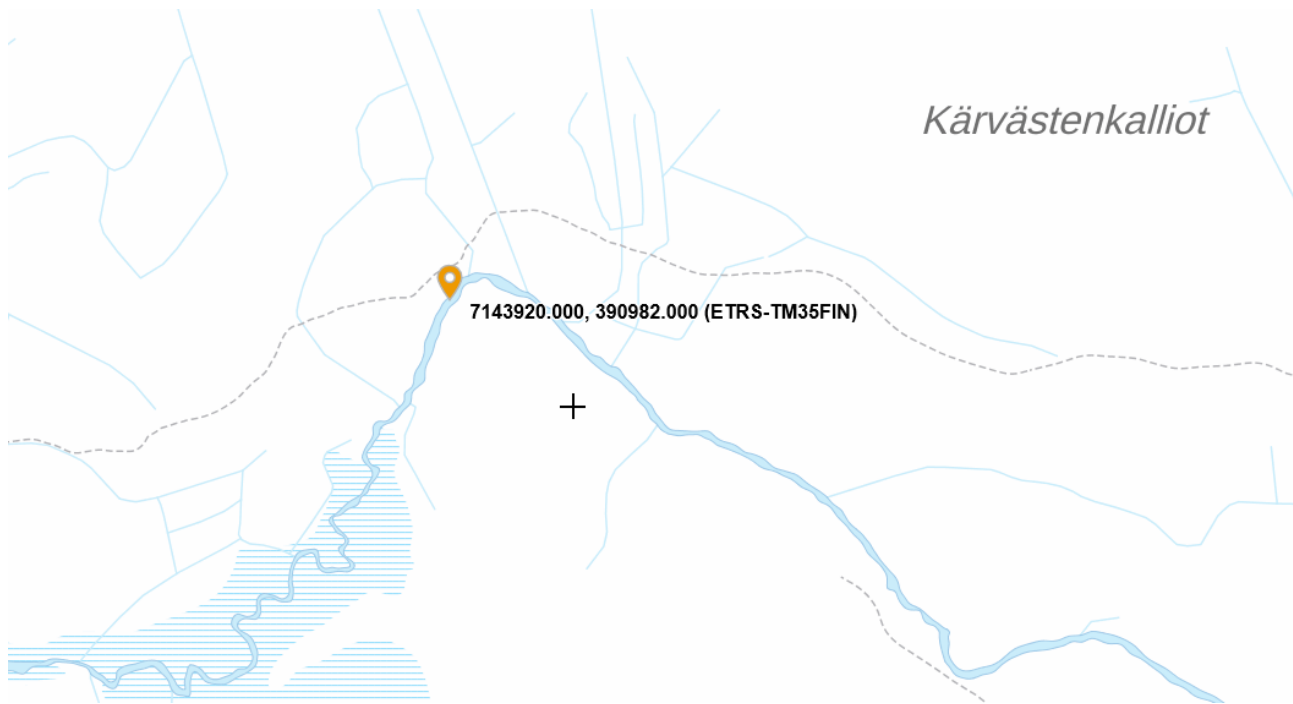
Fennovoiman kalavesien hoitovelvoitteisiin kuuluu meriharjuksen istuttamisen rahoittaminen.

Harvinaisuutensa vuoksi meriharjus on jäänyt varsin tuntemattomaksi, eikä sitä ole tutkittu väitöskirjaksi asti.

Meriharjus ei ole kaupallisesti niin merkittävä, joten tutkimus sen osalta on ollut vähäisempää kuin sen joessa elävällä muodolla, Pasi Anttila arvelee.

Kohdekartat 1–35 ja kulku-urat

LIITE 2.



Kohde 1.

Kohde 1. (koordinaatit 7143920, 390982)

Kohteeseen tehdään 2 katusoraikkoa, jotka ovat pinta-alaltaan 3 m² ja 2 m². Lisäksi kohteessa on poistettavaa hiekkaa.

Muistiinpanoja:



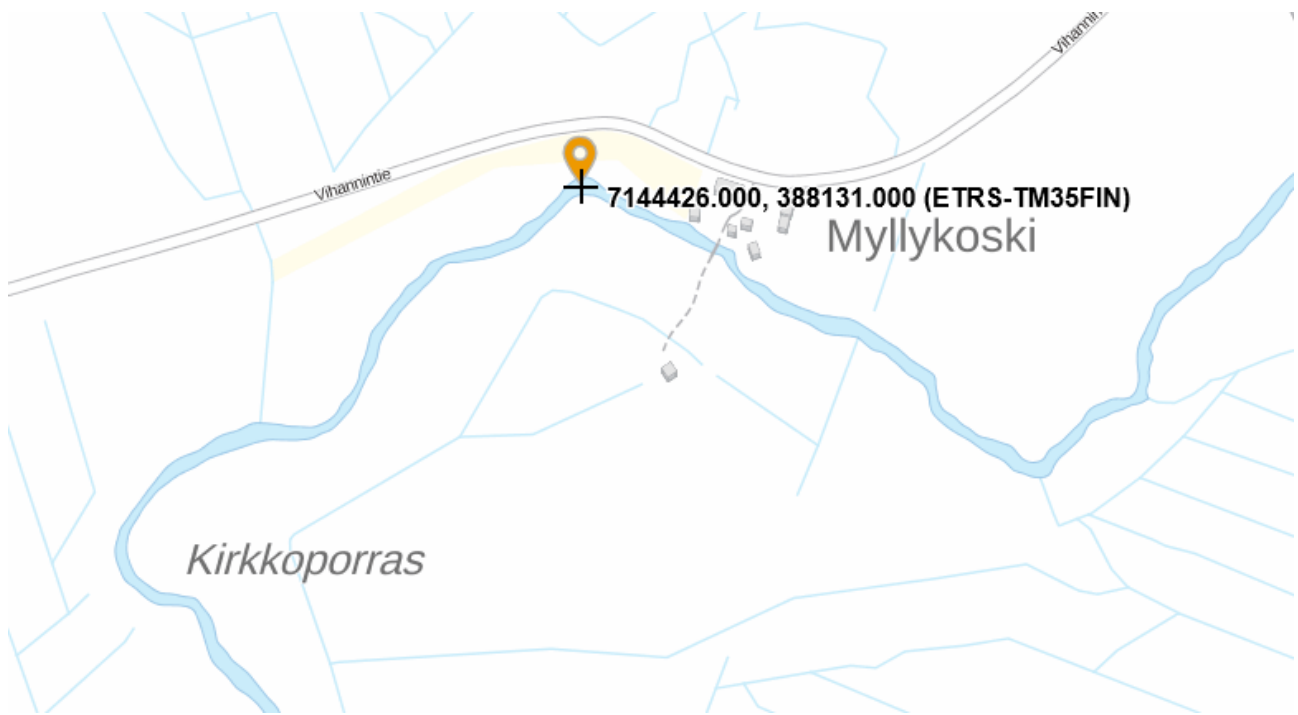
Kohde 2.

Kohde 2. (koordinaatit 7144454, 388593)

Kohde sijaitsee Nokelantien sillan molemmin puolin. Sillan yläpuolella on poistettavaa kalliomursketta, sinne tehdään myös poolituksia sekä kynnyksiä 20–30 m välein, yhteensä 4–5 kpl. Puukynnyksiin tehdään alivirtaamalovia, isoja kiviä lisätään koskeen. Isot kivet saadaan penkalta paikan päältä.

Sillan alapuolella on jo valmiina luonnon kutasoraa noin 14–15 m², puhdistetaan. Koskeen lisätään isoja kiviä, ne löytyvät paikan päältä. Sillan alapuoliselle osuudelle tehdään 2 kynnystä ja koskeen lisätään isoja kiviä.

Muistiinpanoja:



Kohde 3.

Kohde 3. (koordinaatit 7144426, 388131)

Mutkasta ylävirtaan tehdään 4 hybridikynnystä ja mutkasta alavirtaan 1 hybridikynnys. Kohde poolitetaan, jotta virtaama saadaan monipuolisemmaksi. Kohteeseen tehdään ison kalan monttuja 6 kpl. Myllykosken ”niskalle” tehdään 6 m²:n kutosoraikko.

Muistiinpanoja:



Kohde 4.

Kohde 4. (koordinaatit 7143999, 387330)

Kohteessa tehdään kiveäminen uudestaan, sillalta alaspäin noin 150 metrin matkalta. Sillan alapuolelle tehdään 3 m²:n kutosoraikko.

Muistiinpanoja:



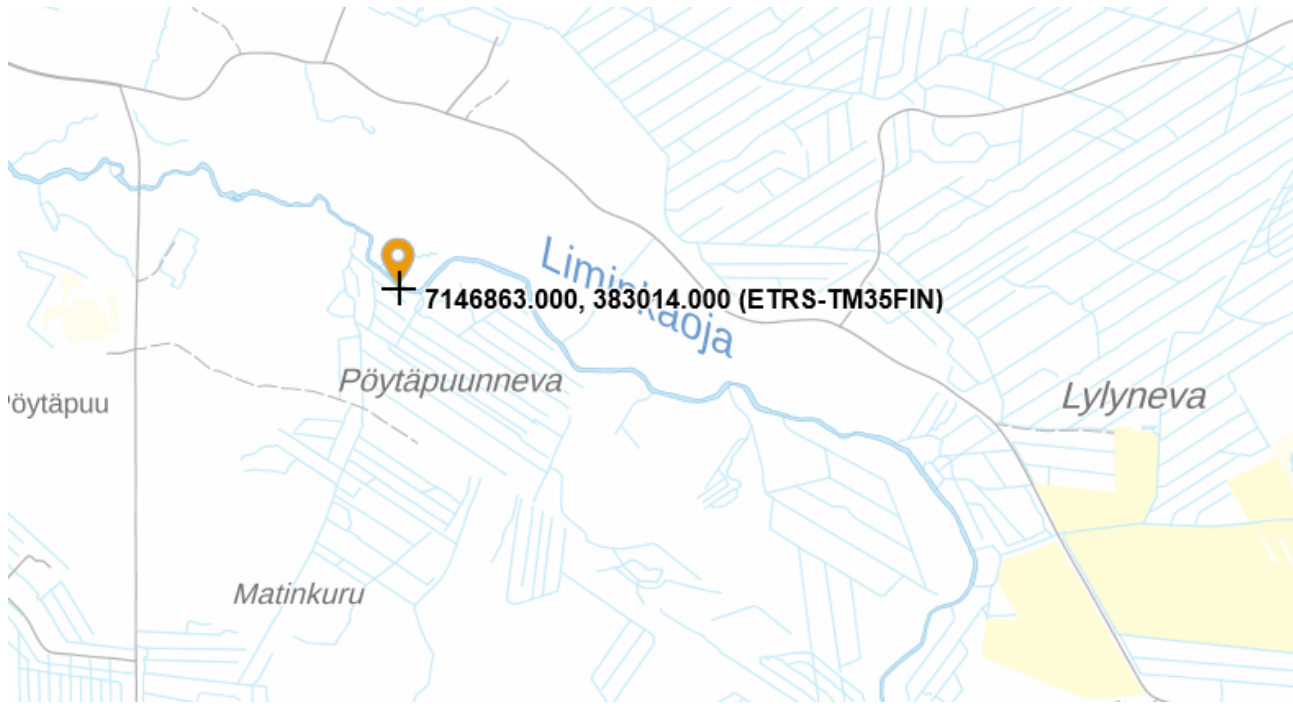
Kohde 5.

Kohde 5. (koordinaatit 7144819, 386028)

Sillasta alaspäin uudelleen kiveäminen noin 150 metrin matkalta. Isot kivet on nostettu koskesta pois sillan viereen.

* 7145817, 384419, täällä on kunnostukseen soveltuvia suojakiviä noin 50 m³.

Muistiinpanoja:

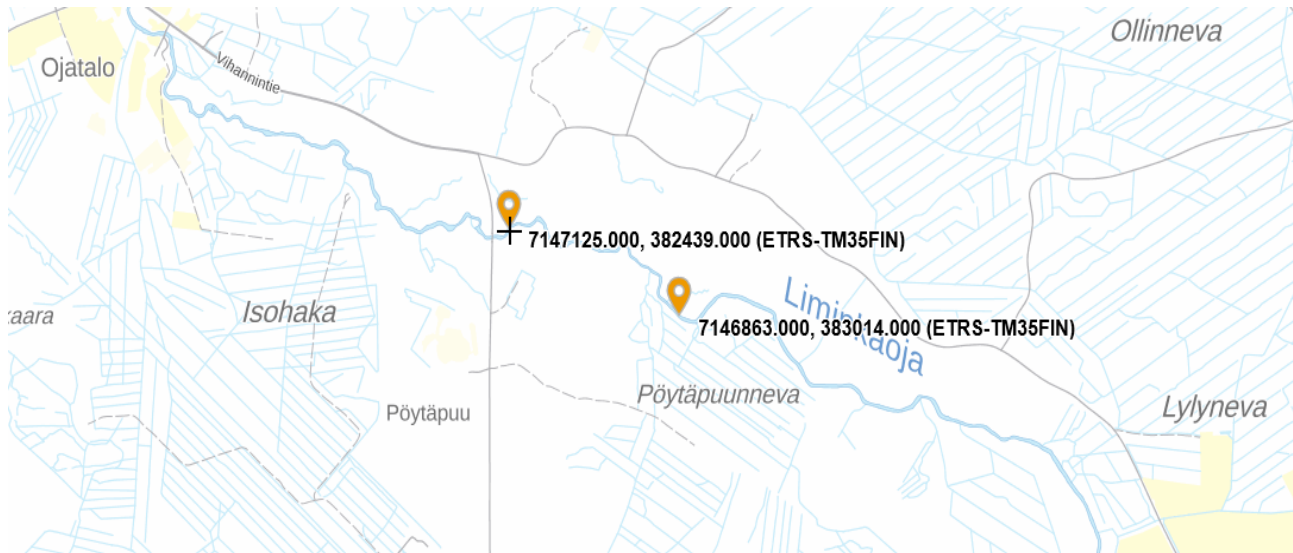


Kohde 6.

Kohde 6. (koordinaatit 7146863, 383014)

Kohteeseen tehdään 5 kynnystä koordinaateista alavirtaan päin. Näistä 3 on hybridikynnyksiä ja 2 kpl on kivistykynnyksiä. Asentokiviä lisätään koskeen. Kohteeseen tehdään 2 kutusoraikkoja, ne ovat molemmat kooltaan noin 3 m². Sähkölinjan alla kulkee kelkkareitti, jota pitkin kiviaineksen saa tuotua kohteeseen.

Muistiinpanoja:

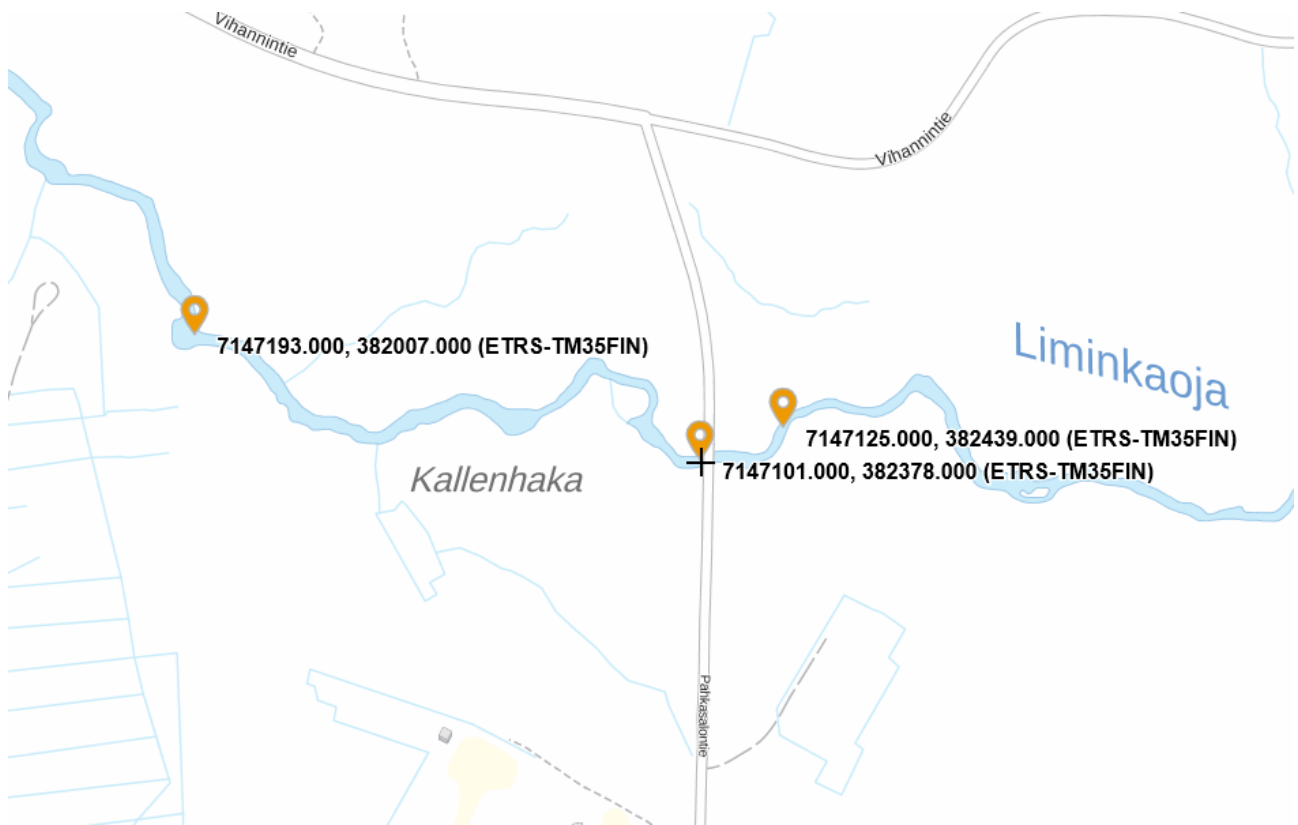


Kohde 7.

Kohde 7. (koordinaatit 7147125, 382439)

Sillan yläpuolinen osuus, n. 80 metrin matkalta, kivetään uudestaan. Sillan yläpuolelle tehdään 2 kutosoraikkoa, molemmat ovat kooltaan 2 m². Poikaskiveä ei tarvita, isoille kaloille on tehtävä monttuja.

Muistiinpanoja:

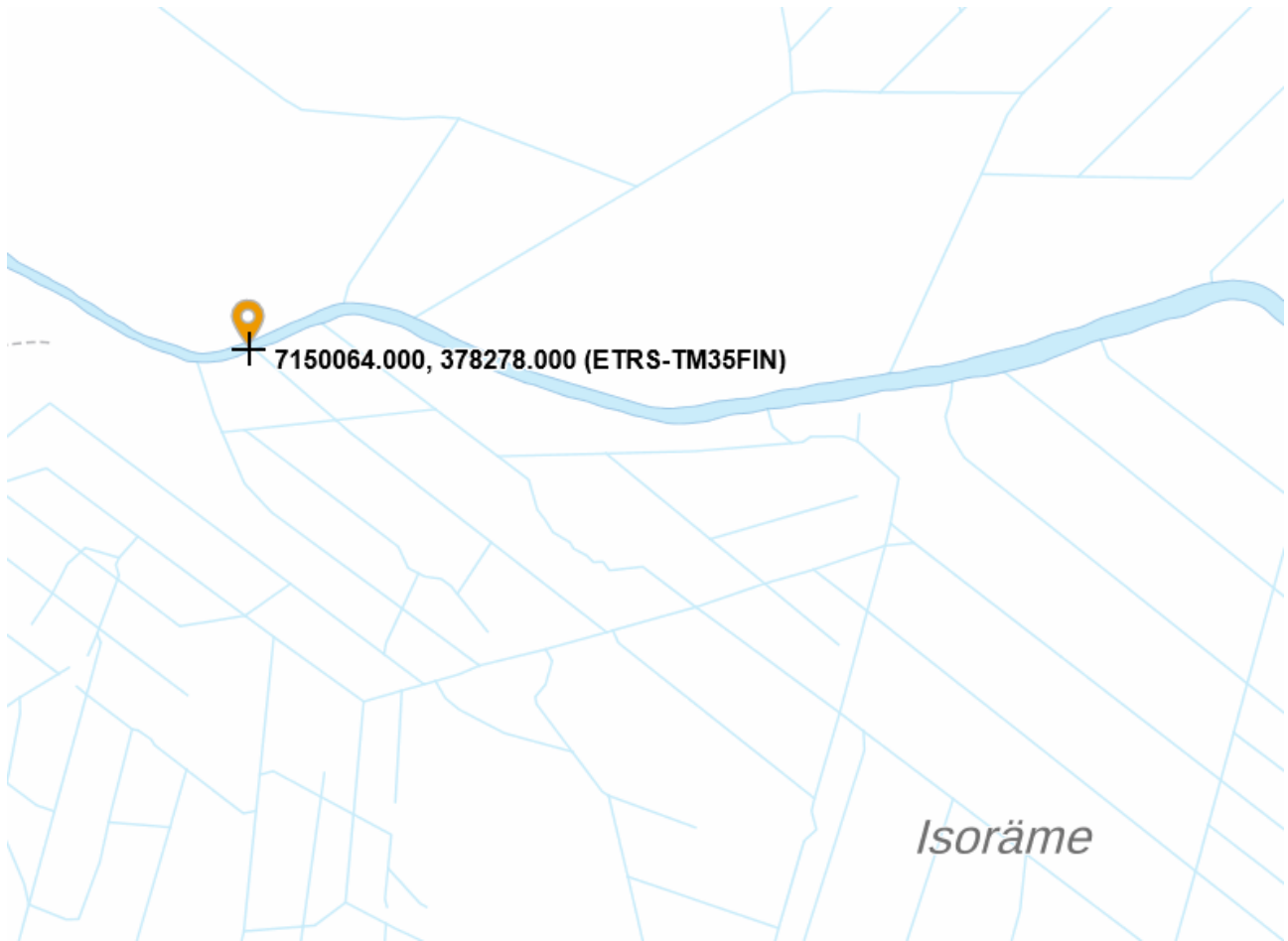


Kohde 8.

Kohde 8. (koordinaatit 7147193, 382007 -> 7147101, 382378), luonnonsuojelualue

Kohteen alaosassa olevat kivirykelmät siirretään uudestaan niin, että niillä saadaan muotoiltua poikashabitaaatteja molemmille rannoille. Kivirykelmien yläpuolella, noin 20 m päässä, avataan etelärannan suiste. Tämän yläpuolella on poistettavia hiekkapankkeja 3 kpl. Poistettavien hiekkapankkien kohdalle tehdään kutosoraikko, noin 5 m², edellä kuvatut toimenpiteet näihin koordinaatteihin saakka (7147126, 382118). Edellä olevien koordinaattien yläpuolelta molemmat rannat avataan ja etelärannalta poistetaan hiekkaa. Koordinaateissa 7147145, 382215 oleva paikka kivetään koskeksi. Tästä ylöspäin 30–40 metrin päässä rantakivikko aukaistaan ”varovaisella kädellä”. Sen kohdan yläpuolelle olevaan suvantoon tehdään noin 6 m²:n kutosoraikko. Yhteensä alueella on poistettavaa hiekkaa 10–15 m³. Puuta kohteeseen ei tarvita, mutta kutosorat kohteesta puuttuvat kokonaan.

Muistiinpanoja:

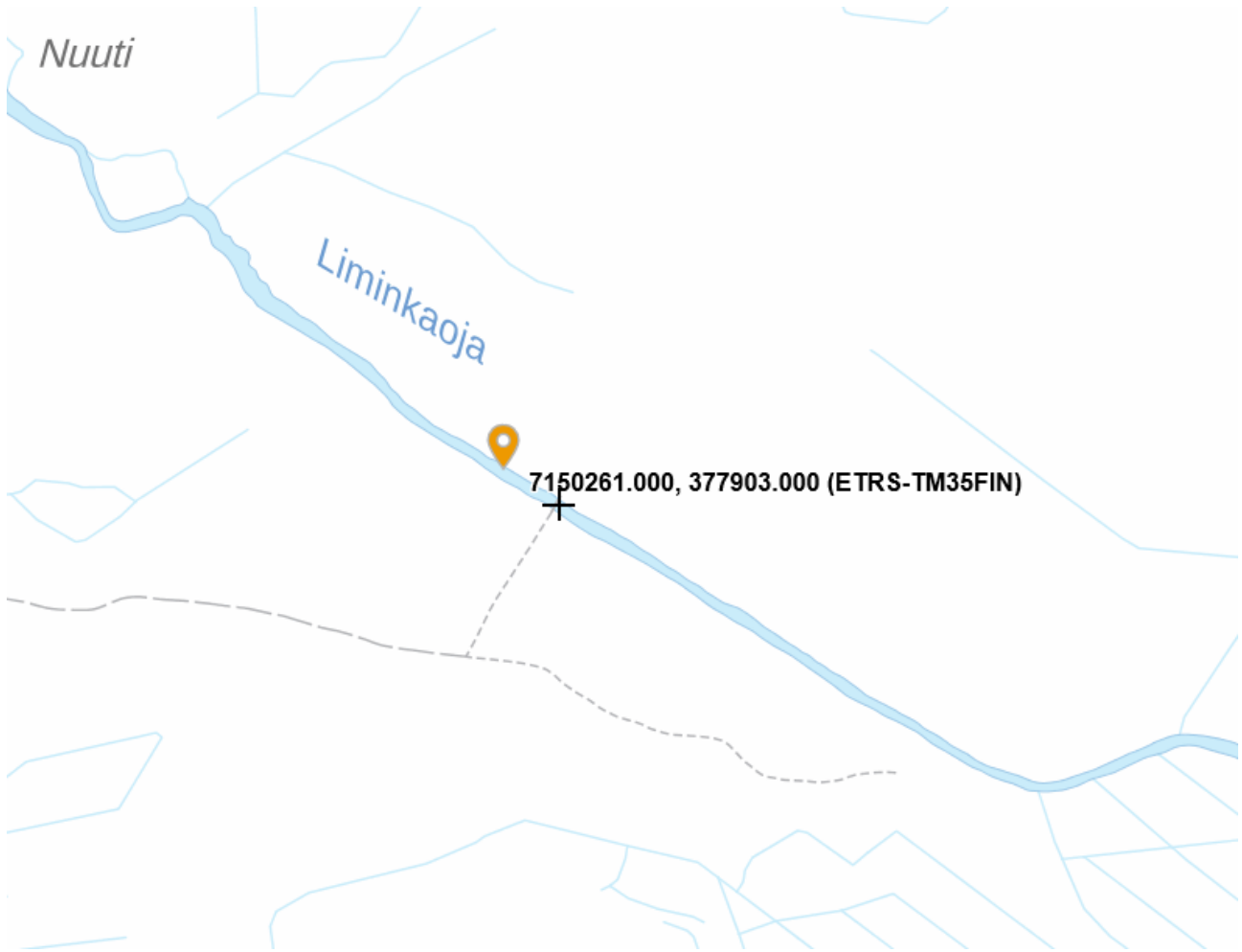


Kohde 9.

Kohde 9. (koordinaatit 7150064, 378278), n. 600 metrin mittainen "ränni"

Koordinaateista alaspäin kohde on monotoninen "ränni" noin 600 m matkalta. Kivet on tällä alueella nostettu etelärannalle. Koko koskipätkä kivetään uudestaan ja virtaama muotoillaan monimuotoisemmaksi ja vaihtelevammaksi. Ränniin pitää kaivaa myös monttuja, nykyään se on koko matkaltaan tasainen ja monotoninen.

Muistiinpanoja:



Kohde 10.

Kohde 10. (koordinaatit 7150261, 377903)

Moottorikelkkareitin sillalta alaspäin n. 30 m tehdään kaksi kutosoraikkaa, molemmat noin 3 m². Soraikon alapuolelle noin 30 metrin päähän uudelleen asetellaan poikaskivet, jotka löytyvät paikan päältä. Etelärannalle lisätään virtaamaa. Sillalta alaspäin n. 100 metriä, on poistettavaa hiekkaa koordinaateissa 7150295, 377846.

Muistiinpanoja:



Kohde 11.

Kohde 11. (koordinaatit 7150425, 377680)

Etelärannan päävirran puolelta yli 100 cm:n kiviä jokitörmältä koskeen. Noin 5 m³ poistettavaa hiekkaa. Pohjoispuolen virta aukaistaan.

Muistiinpanoja:

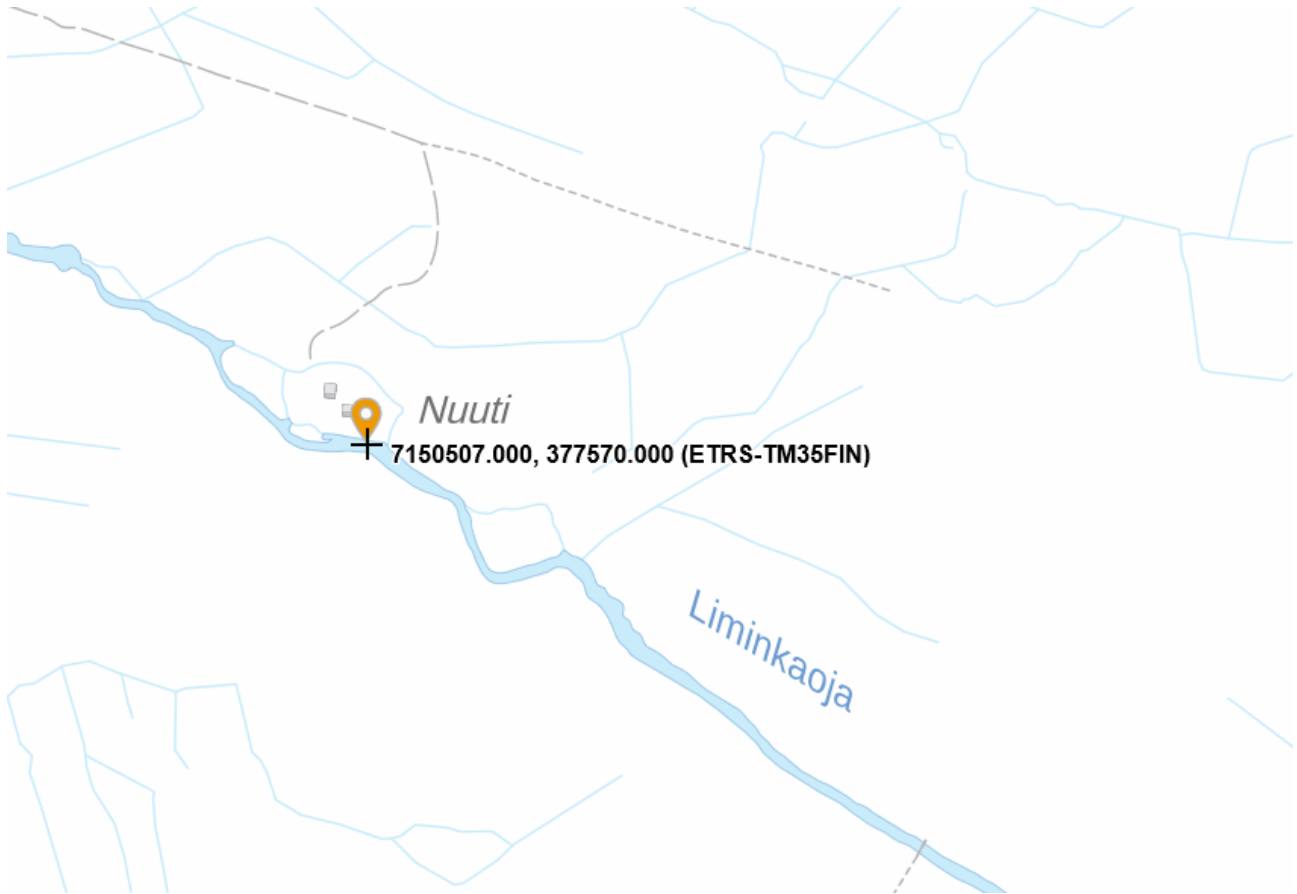


Kohde 12.

Kohde 12. (koordinaatit 7150427, 377646)

Mutkasta 7 m alavirtaan tehdään 2 m²:n kutsuraikko ja sen alle kivisuiste, joka ohjaa virtaa enemmän eteläpuolen rannalle.

Muistiinpanoja:

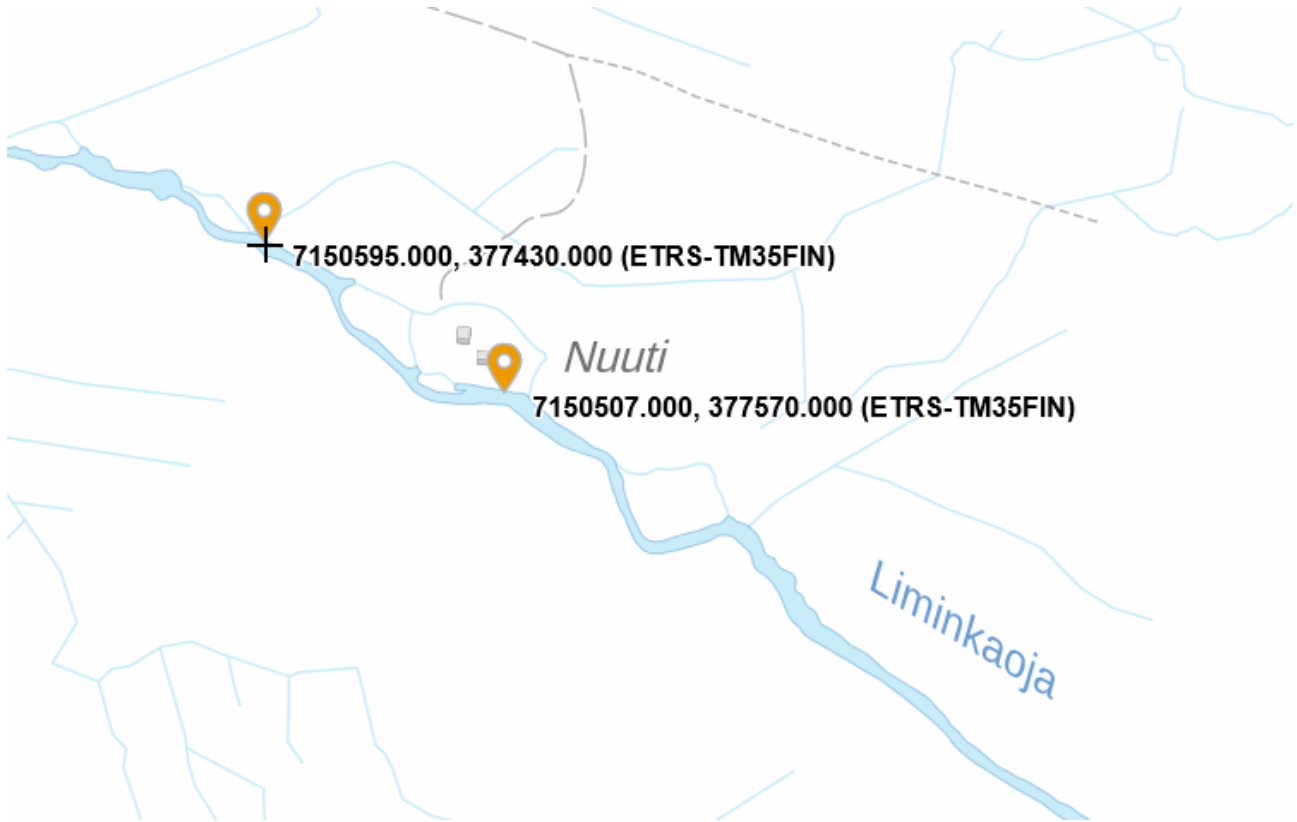


Kohde 13.

Kohde 13. (koordinaatit 7150507, 377570)

Talon kohdalta otetaan hiekat pois. Etelärannan puolelle tehdään 3 m²:n kutosoraikko, minkä jälkeen 20 m alavirtaan tehdään kivisuiste, joka ohjaa vettä poikaskivikkoon. Poikaskivikko on jo olemassa kohteessa. Koordinaateissa 7150561, 377475 tehdään kivisuiste, jolla saadaan eteläranta vesitettyä.

Muistiinpanoja:

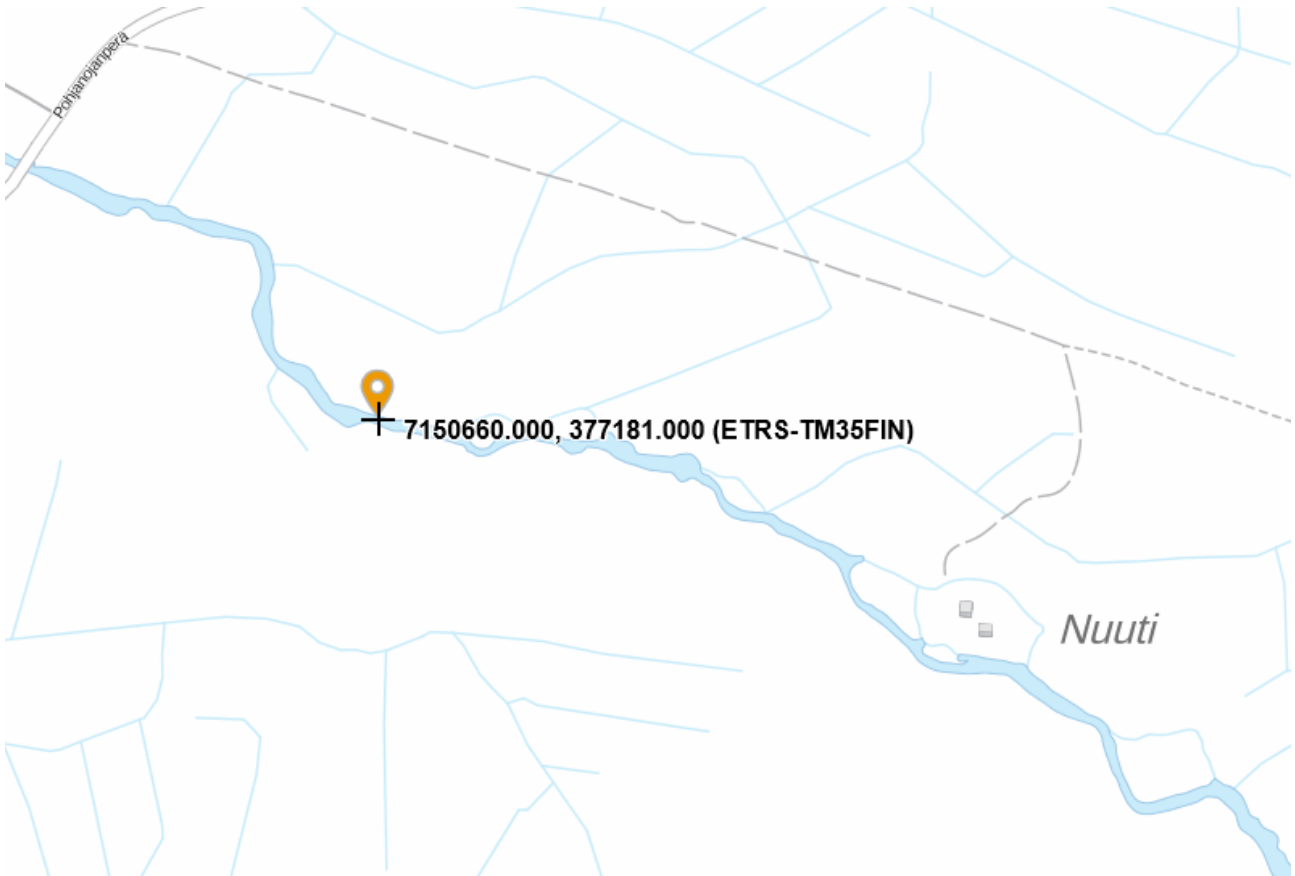


Kohde 14.

Kohde 14. (koordinaatit 7150595, 377430)

Nuutin talosta noin 120 m alavirtaan pienen kasvisaarekkeen viereen tehdään 2 kutosoraikkoa, joiden koko 2 m^2 ja 4 m^2 . Alemmasta kutosoraikosta alavirtaan noin 20 metriä, tehdään 4 m^2 :n kutosoraikko. Tästä 80 m alavirtaan päin poistetaan hiekkaa 2 m^3 koordinaateista 7150650, 377272.

Muistiinpanoja:

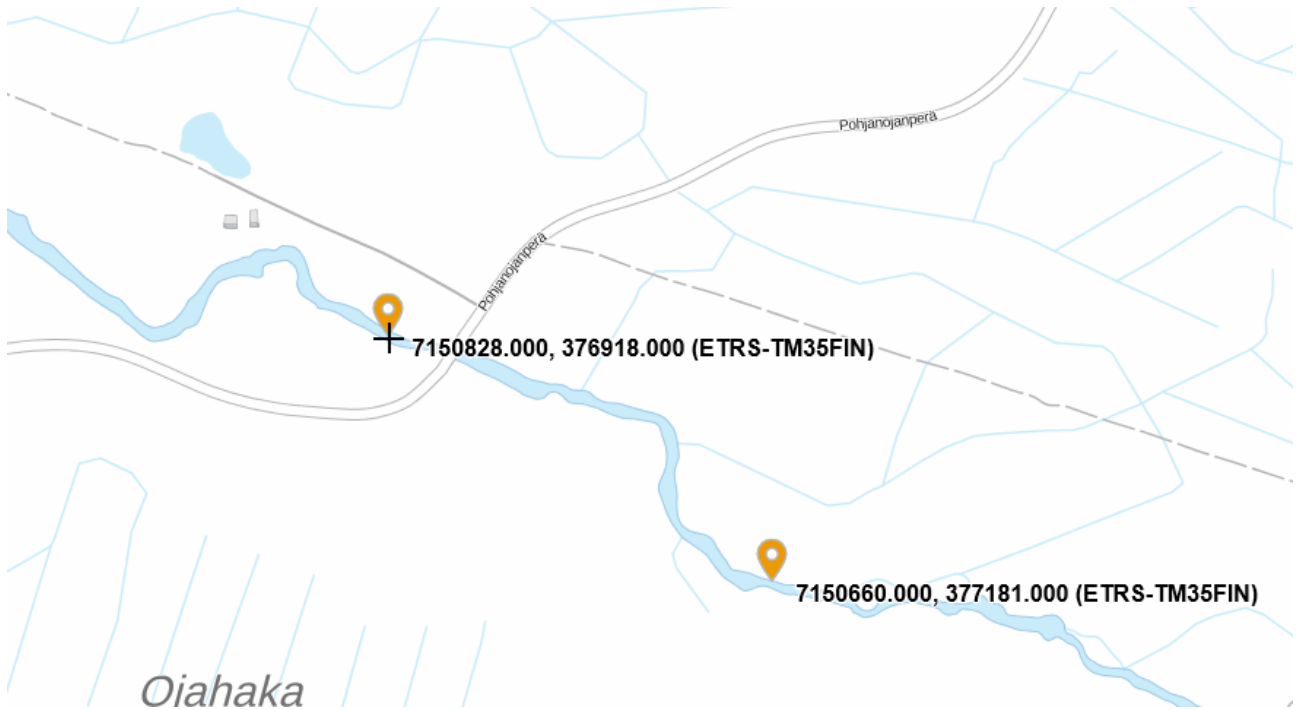


Kohde 15.

Kohde 15. (koordinaatit 7150660, 377181)

Poistetaan kaksi pientä saarekettä koordinaateissa 7150680, 377141. Saarekkeiden tilalle tehdään 15 m²:n poikaskivikko. Kiviaines saadaan poistettavista saarekkeista. Poistettavien saarekkeiden alapuolelle tehdään 3 m²:n ja 4 m²:n kutusoraikot. Koordinaatteihin 7150770, 377105 tehdään 2 m²:n kutusoraikko.

Muistiinpanoja:



Kohde 16.

Kohde 16. (koordinaatit 7150828, 376918)

Rakennetaan 2 m²:n kutusoraikko. Sillan alapuolelle tehdään ison kalan monttu.

Muistiinpanoja:



Kohde 17.

Kohde 17. (koordinaatit 7150848, 376724)

Rakennetaan 6 m²:n kutosoraikko.

Muistiinpanoja:

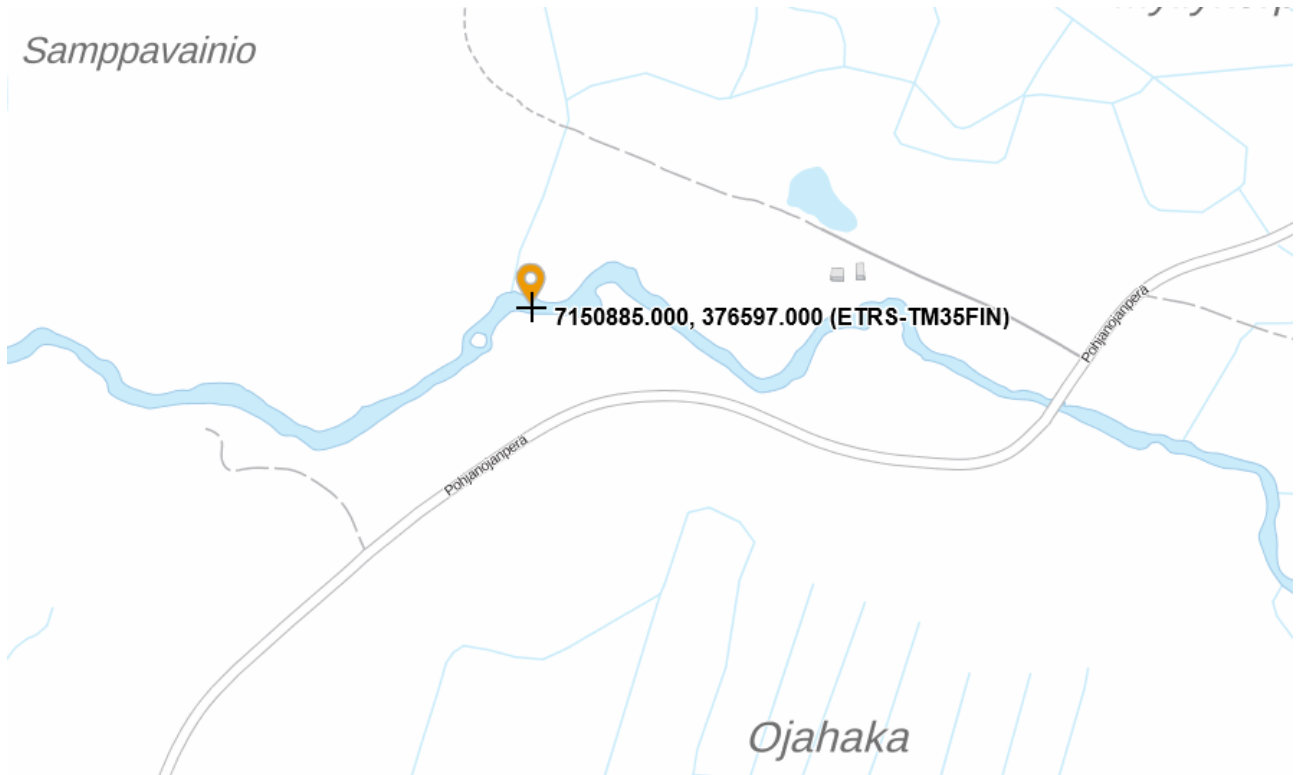


Kohde 18.

Kohde 18. (koordinaatit 7150870, 376695)

Pohjoisrannalla olevat isot kivet siirretään virtaan suojakiviksi.

Muistiinpanoja:



Kohde 19.

Kohde 19. (koordinaatit 7150885, 376597)

Pohjoisrannalla oleva pieni saareke poistetaan ja sen kivet levitetään alavirtaan poikaskivikoksi. Etelärannan puoleisista kivistä tehdään kohteeseen kivikynnys, jonka yläpuolelle pohjoisrannalle tehdään 2 m²:n kutsoraikko.

Muistiinpanoja:



Kohde20.

Kohde 20. (koordinaatit 7150862, 376572)

Pieni saareke, jonka kivet levitetään alavirtaan. Niistä tehdään noin 40 m²:n poikaskivikko.

Muistiinpanoja:



Kohde 21.

Kohde 21. (koordinaatit 7150838, 376532)

Rakennetaan 3 m²:n kutusoraikko.

Muistiinpanoja:

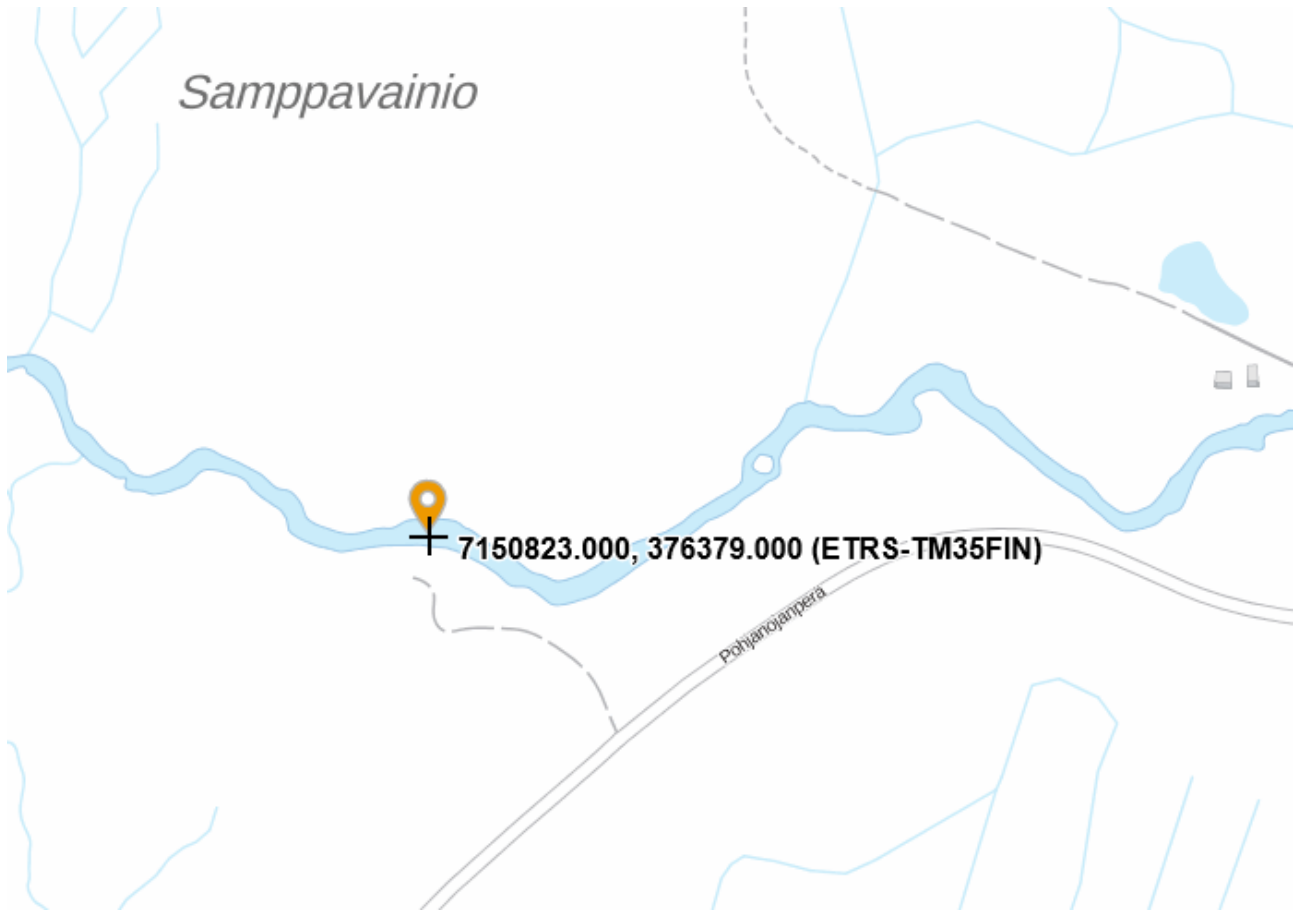


Kohde 22.

Kohde 22. (koordinaatit 7150810, 376387)

Kalliokosken yläpuoli, jossa virtaus on monotoninen. Kivetään uudestaan, jotta virtaama saadaan vaihtelevaksi ja monipiirteisiksi.

Muistiinpanoja:



Kohde 23. Talkookohde

Kohde 23. (koordinaatit 7150823, 376379)

Rakennetaan 2 m²:n kutosoraikko, jossa on sopiva virtaama (optimaalinen 0,5 m/s). Kutosoraikon yläpuolelle, maksimissaan 2 m päähän, tulee 2 isompaa kiveä (halkaisijaltaan yli 500 mm). Kutosoraikon alapuolella, sen välittömässä läheisyydessä, tulee olla ainakin 1 suojakivi, jonka halkaisija on yli 500 mm. Tämä kohde on erinomainen kohde talkookunnostukselle.

Muistiinpanoja:



Kohde 24.

Kohde 24. (koordinaatit 7150816, 376324)

Pohjoisrannan kivikko hajotetaan ja levitetään poikashabitaatiksi.

Muistiinpanoja:

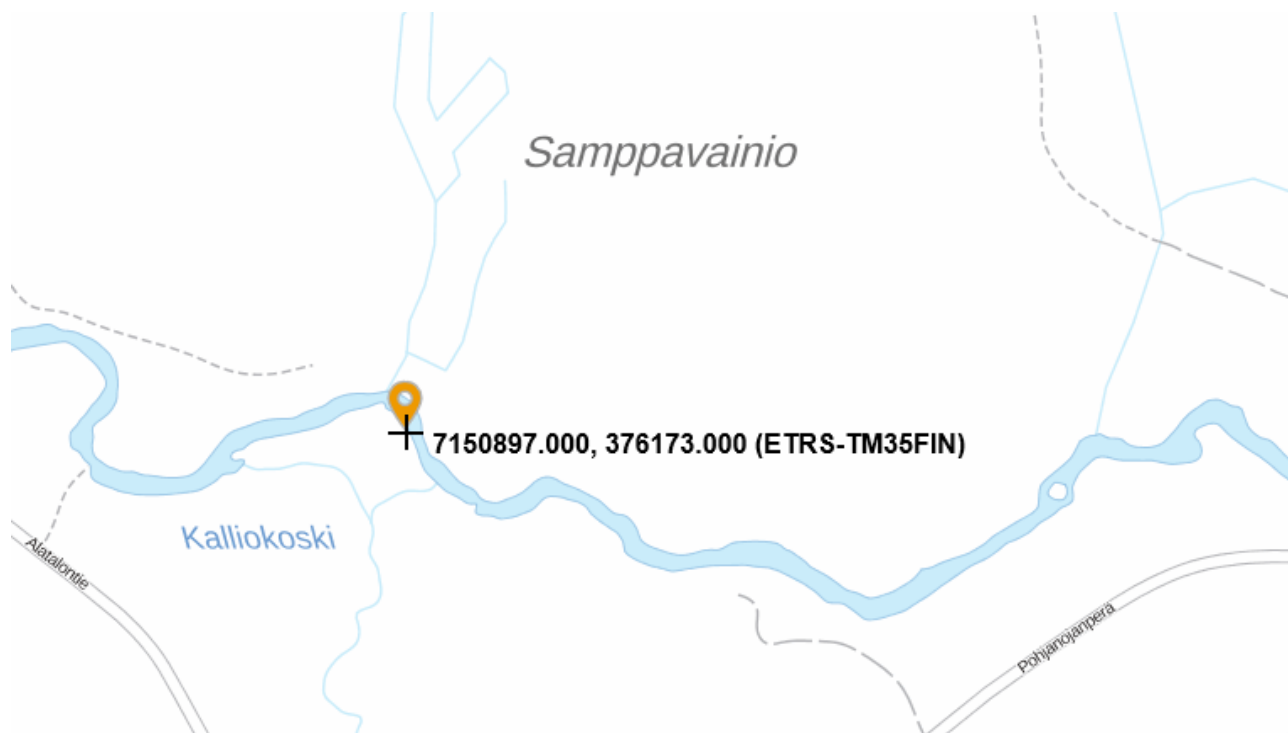


Kohde 25.

Kohde 25. (koordinaatit 7150840, 376293)

Kohteessa olevaa kivikynnystä parannetaan, kohteessa jo olevilla kivillä laajennetaan kivikynnystä noin metrin verran alavirtaan päin. Kohteeseen rakennetaan 3 m²:n kutusoraikko.

Muistiinpanoja:

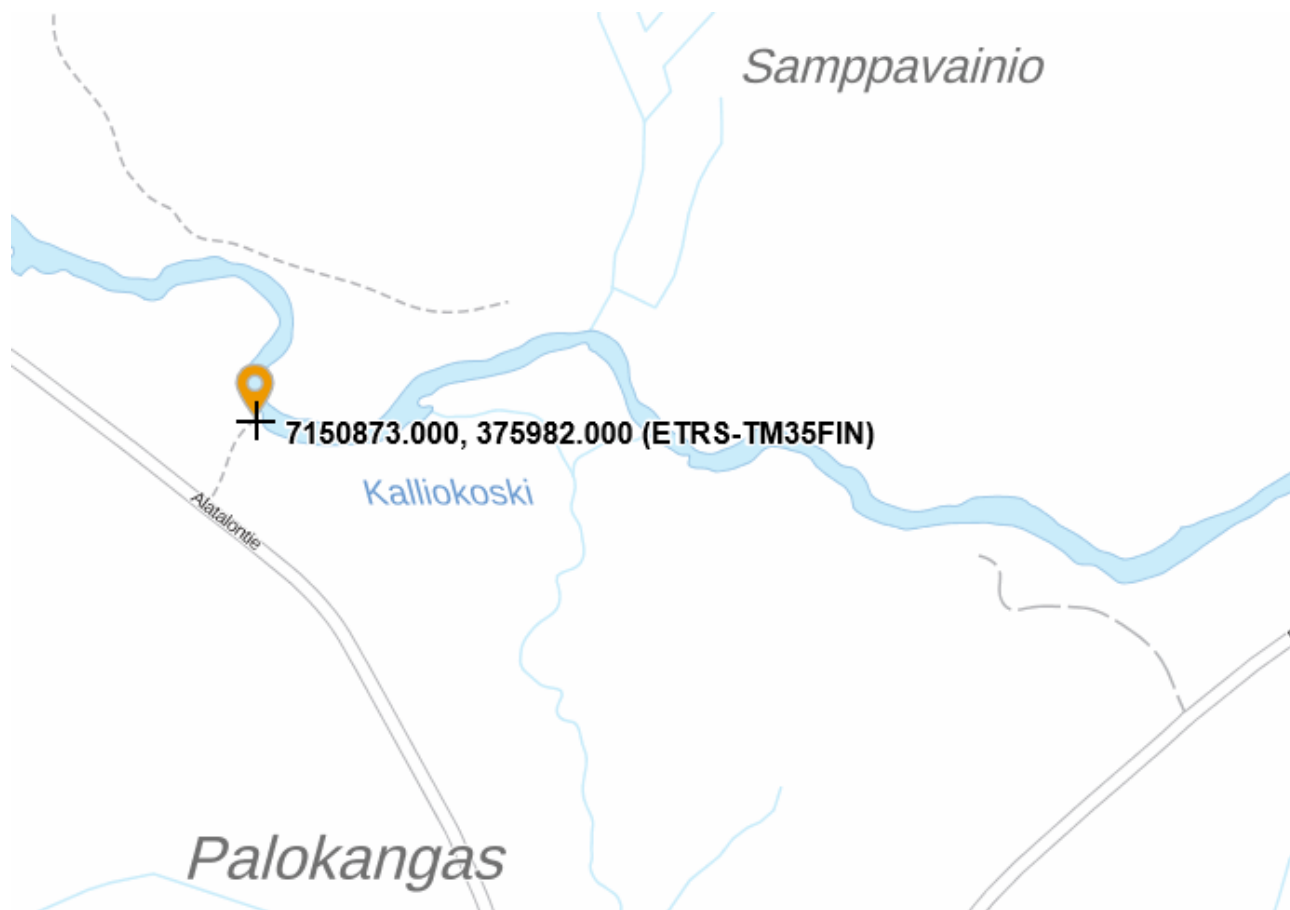


Kohde 26.

Kohde 26. (koordinaatit 7150897, 376173)

Kohteessa on jo luonnon, noin 5 m²:n, kutusoraikko. Se pöyhitään ja puhdistetaan välppäkauhalla.

Muistiinpanoja:

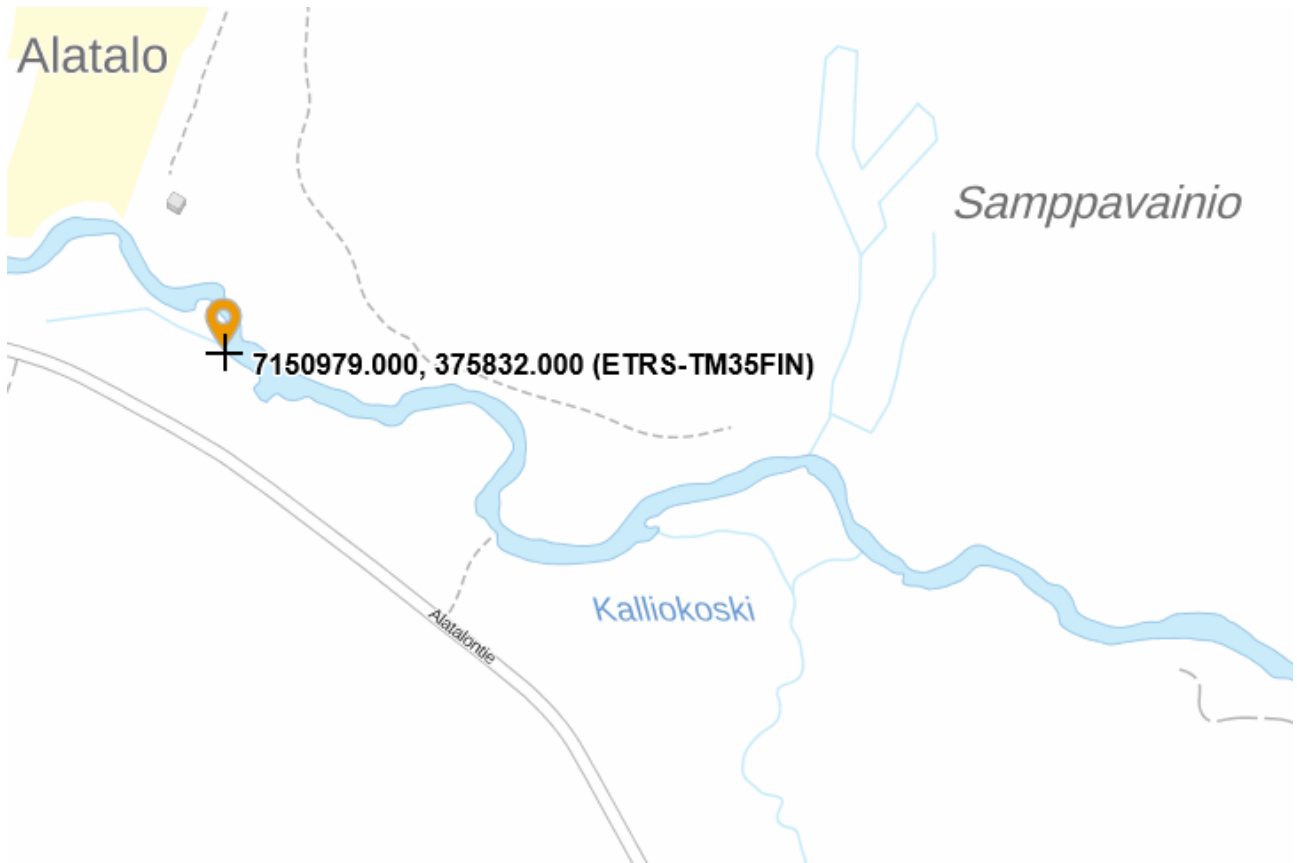


Kohde 27.

Kohde 27. (koordinaatit 7150873, 375982)

Etelärannalta siirretään isoja kiviä vastarannalle eroosiosuojaksi. Mutkan jälkeen sisäkaarteessa on noin 24 m²:n poikashabitaattia kuivilla. Se siirretään keskemälle virtaa.

Muistiinpanoja:



Kohde 28.

Kohde 28. (koordinaatit 7150979, 375832)



Ojaan pitäisi lisätä suoja-penger, jotta se ei laske suoraan Liminkaojaan.

Muistiinpanoja:

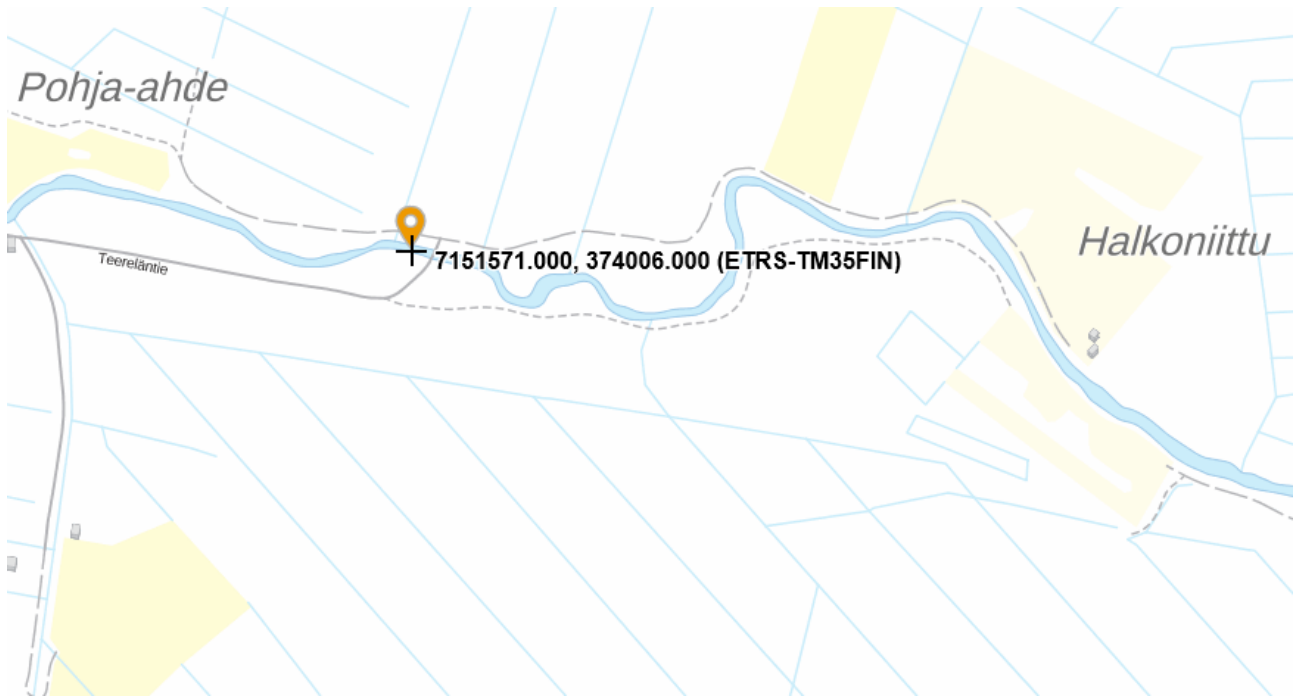


Kohde 29.

Kohde 29. (koordinaatit 7151326, 375410)

Rakennetaan 2 m²:n kutusoraikko.

Muistiinpanoja:

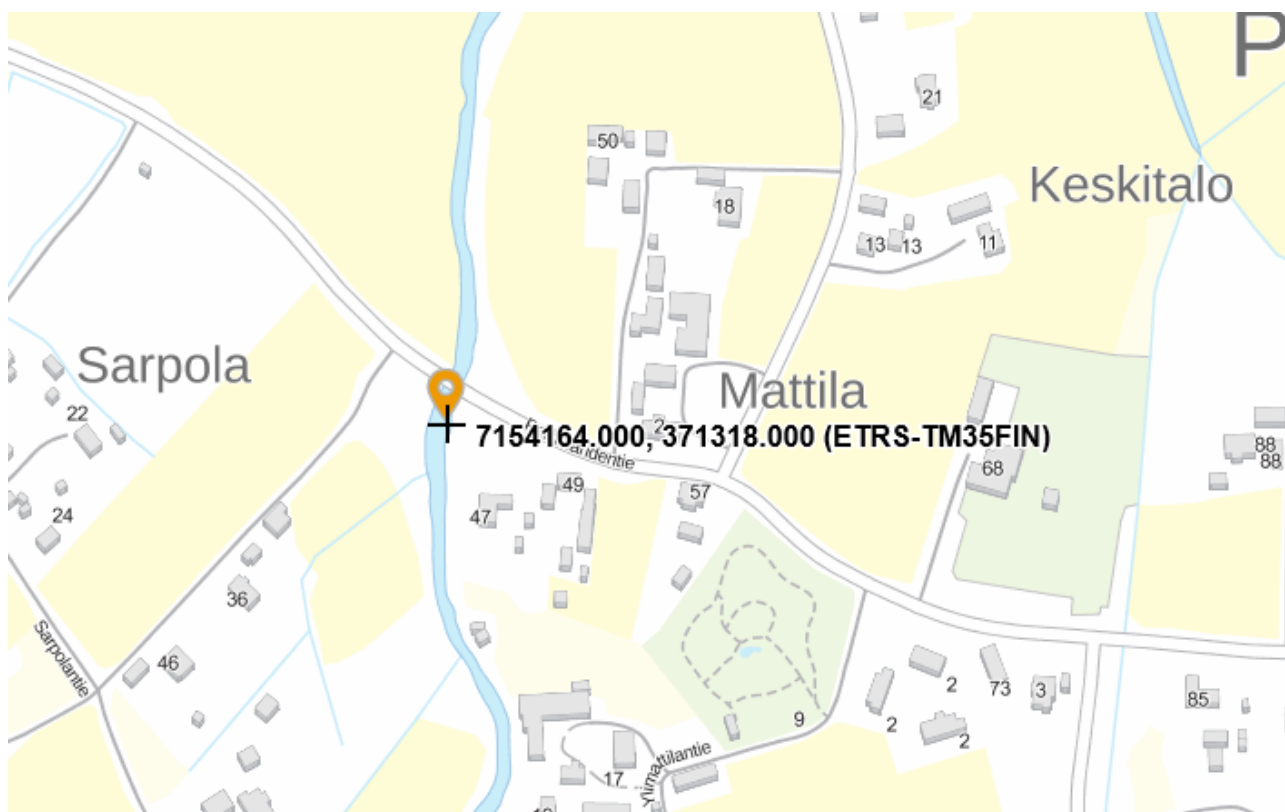


Talkoo kohde 30. Tehty.

Kohde 30. (koordinaatit 7151571, 374006)

Tämä kohde on jo kunnostettu talkoilla 25.9.2021.

Muistiinpanoja:

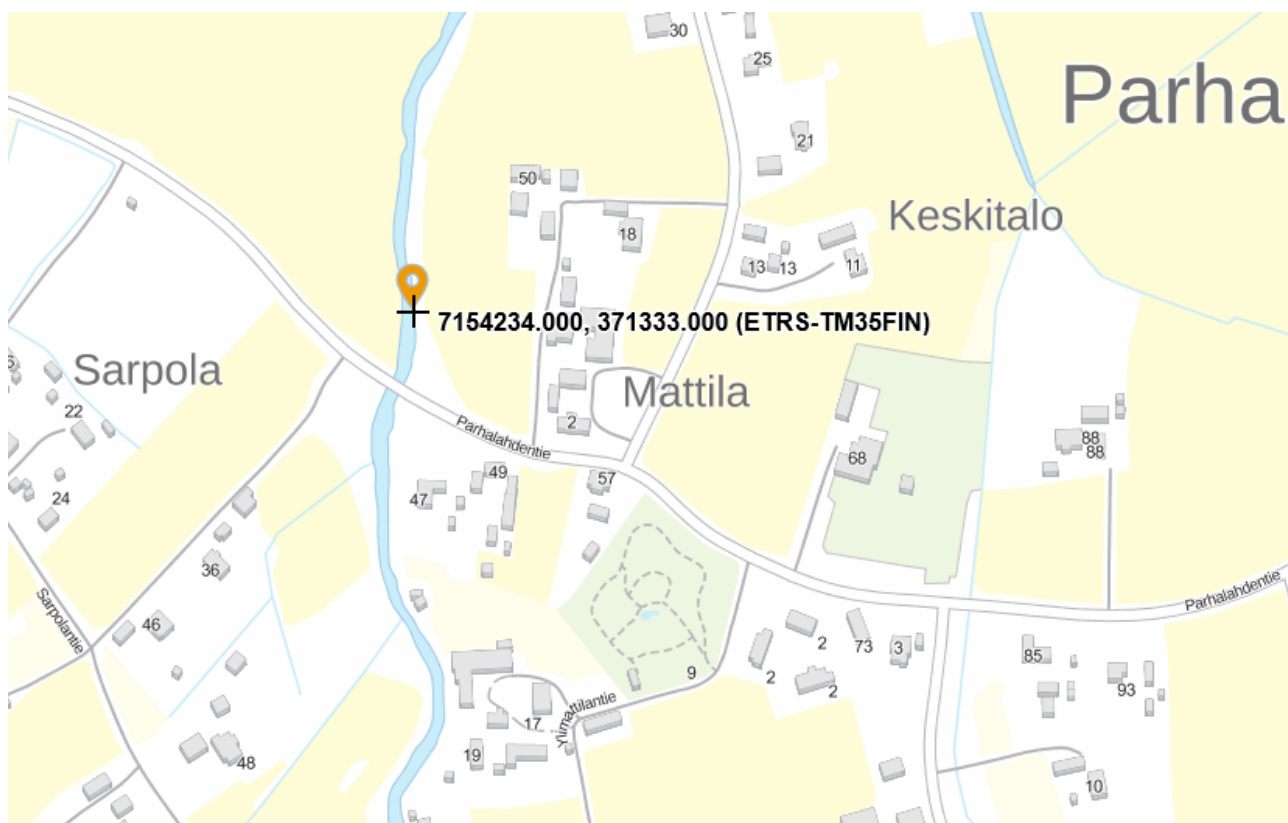


Kohde 31.

Kohde 31. (koordinaatit 7154164, 371318)

Kohteesta poistetaan vesikasvit, minkä kohdan yläpuolelle tehdään 4 m²:n kutusoraikko.

Muistiinpanoja:



Kohde 32.

Kohde 32. (koordinaatit 7154234, 371333)

Kohteesta poistetaan vesikasvit.

Muistiinpanoja:

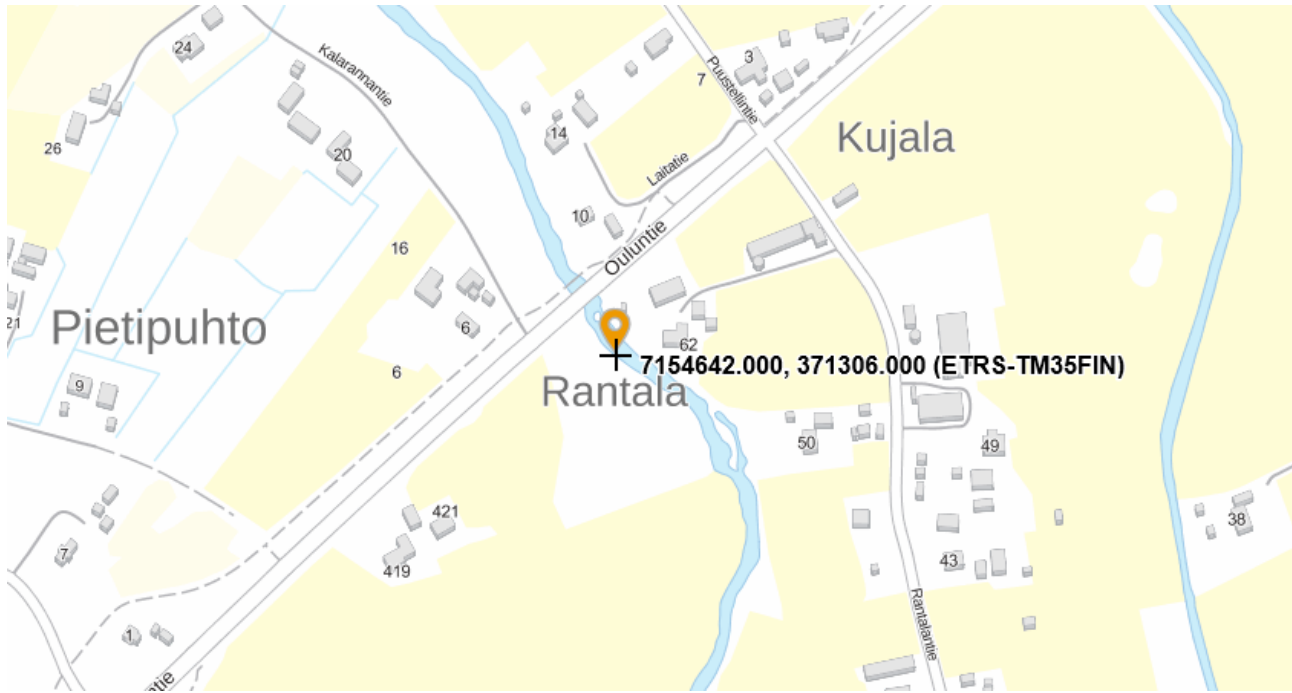


Kohde 33.

Kohde 33. (koordinaatit 7154632, 371321)

Kohteesta poistetaan vesikasvit.

Muistiinpanoja:



Kohde 34.

Kohde 34. (koordinaatit 7154642, 371306)

Rakennetaan 4 m²:n kutosoraikko.

Muistiinpanoja:

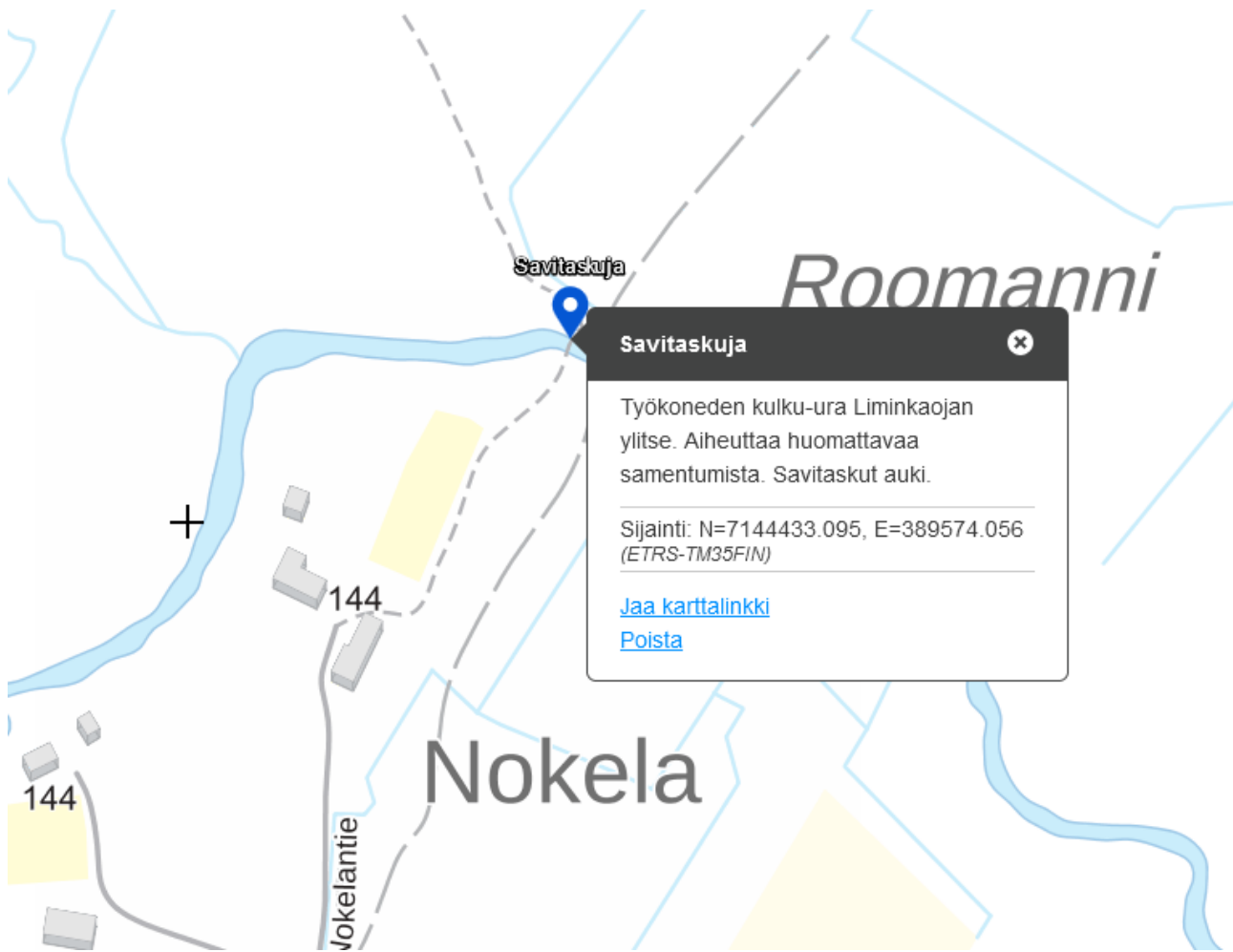


Kohde 35.

Kohde 35. (koordinaatit 7154669, 371291)

Rakennetaan 2 m²:n kutosoraikko.

Muistiinpanoja:



Työkoneiden kulku-ura Liminkaojan ylitse, jossa avoinna olevia savitaskuja molemmin puolin ojaa.

Muistiinpanoja: