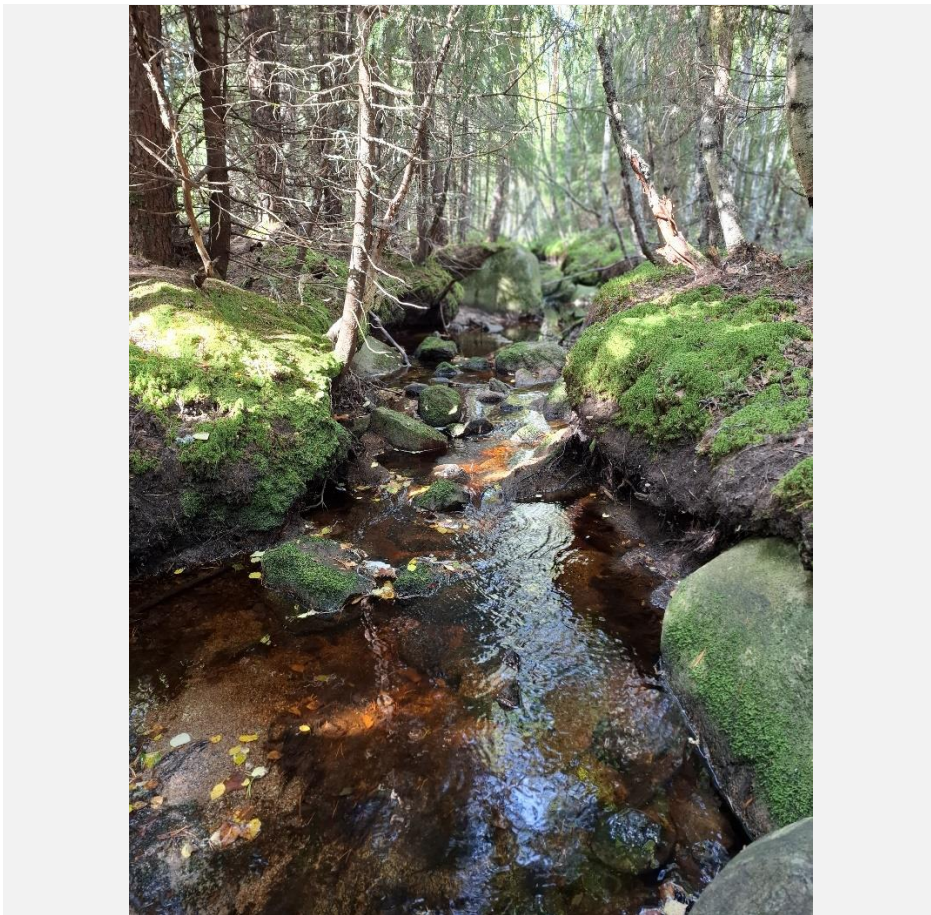


Ähtärin Juoleikonkankaan tuulivoimahanke

Puroinventointi ja koekalastukset ja -ravustukset

UPM Wind West Oy
1.12.2025



Muutosluettelo

Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
1	20.11.2025	Vähäisiä korjauksia	20.11.2025	Iina Koivunen
2	1.12.2025	Valmis		

Projekti: Juoleikonkangas lisätyöt
Työnumero: 25014420-002
Asiakas: UPM Wind West Oy
Versio: 2
Päiväys: 1.12.2025
Tekijä: Henriikka Malkamäki, Jussi Laaksonläita

Sisältö

1.	JOHDANTO.....	6
2.	AINEISTOT JA MENETELMÄT.....	7
2.1	Puroselvitys.....	7
2.2	Sähkökoekalastus.....	7
2.3	Koeravustus.....	8
2.4	Maastoselvitysjaksot.....	11
3.	PUROINVENTOINNIN TULOKSET.....	11
3.1	Esiselvitys.....	11
3.2	Maastoinventointi.....	12
3.2.1	Kalliopuro.....	12
3.2.2	Ison-Manalaisen puro.....	16
3.2.3	Pienen-Manalaisen puro.....	20
3.2.4	Pohjoispuro.....	24
3.2.5	Seilipuro.....	29
4.	SÄHKÖKOEKALASTUKSEN TULOKSET.....	33
4.1	Kalliopuro.....	33
4.2	Ison-Manalaisen puro.....	35
4.3	Pienen-Manalaisen puro.....	36
4.4	Pohjoispuro.....	37
4.4.1	Pohjoispuro, ylempi.....	37
4.4.2	Pohjoispuro, alempi.....	39
4.5	Seilipuro.....	41
5.	KOERAVUSTUKSEN TULOKSET.....	42
6.	EPÄVARMUUSTEKIJÄT.....	44
7.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	44
8.	LÄHTEET.....	45
	LIITTEET.....	47

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan puroinventointi ja koekalastukset ja -ravustukset

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025 Versio: 2

Kartta- ja ilmakuvat:

Maanmittauslaitos (MML), 2025

Karttojen paikkatieto:

Sweco Finland Oy, 2025

Valokuvat:

Sweco Finland Oy, 2025

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan puoroinventointi ja koekalastukset ja -ravustukset

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2

YHTEYSTIEDOT

Luontoselvityskonsultti
Sweco Finland Oy



Yhteyshenkilöt:

Vesistöasiantuntija (biologi FM, iktyonomi AMK), Jussi Laaksonlaita

Lemminkäisenkatu 34

20520 Turku

Puh. 040 137 3221

jussi.laaksonlaita@sweco.fi

Vesistöasiantuntija (meribiologi FM), Henriikka Malkamäki

Ilmalantori 4

00240 Helsinki

Puh. 041 455 7616

henriikka.malkamaki@sweco.fi

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

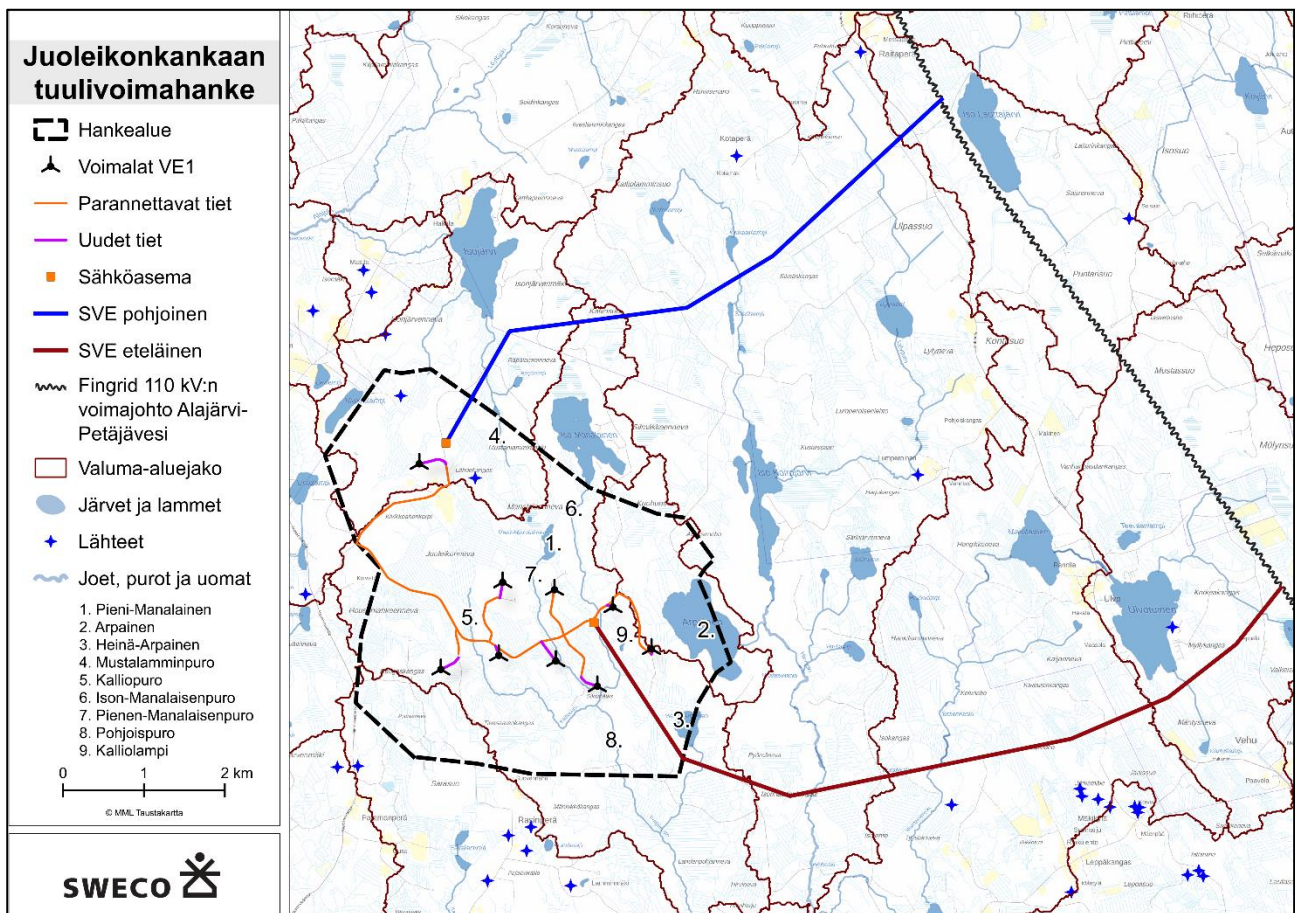
Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2

1. JOHDANTO

Tässä raportissa esitetään UPM Wind West Oy:n tilaamien puroselvitysten, sähkökoekalastusten ja koeravustusten tulokset Ähtärin Juoleikonkankaan tuulivoimahankkeen alueelta (Kuva 1). Selvityksen tavoitteena oli tunnistaa hankealueelta vesilain (587/2011) 3. luvun 2 §:n mukaiset, luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset purot ja niiden luontoarvot. Puroselvityksiin lukeutuivat purojen inventointi sekä sähkökoekalastus ja koeravustus. Selvitykset rajattiin työn tilauksen mukaisesti vain tuulivoimaloiden hankealueelle, eikä niitä toteutettu sähkönsiirron alueella.



Kuva 1. Ähtärin Juoleikonkankaan tuulivoimahankkeen pintavesimuodostumat. Tämä selvitys katsoi tilauksen mukaisesti pintavesimuodostumista ainoastaan seuraavat tuulivoimaloille varatulla hankealueella sijaitsevat purot: Kalliopuro (5), Ison-Manalaisen puro (6), Pienen-Manalaisen puro (7), ja Pohjoispuro (8). Kartta: hankkeen YVA-ohjelma (Sweco, 2025). Taustakartta: Maanmittauslaitos, 2025.

Selvitysalue on asumaton metsätaloukskäytössä olevaa aluetta, joka on pääosin ojitettua suota. Suoalueita halkovat kivennäismaakaistaleet, ja alueen pohjoisosassa on lisäksi peltoalueita. Maasto on topografialtaan vaihtelevaa muodostuen enimmäkseen moreeniselänteistä ja kalliosta sekä niiden välisistä soista.

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2

Selvitysten toteutuksesta ja raportoinnista vastasivat FM biologi, iktyonomi AMK Jussi Laaksonlaita ja FM meribiologi Henriikka Malkamäki. Raportin tarkastuksesta vastasi FM biologi Iina Koivunen. Kaikki työskentelevät Sweco Finland Oy:ssä.

2. AINEISTOT JA MENETELMÄT

2.1 Puroselvitys

Puroselvityksen lähtötietoina käytettiin avoimia paikkatietoaineistoja, mukaan lukien MML:n (2025) vanhoja karttoja ja historiallisia ilmakuvia, GTK:n (2025) maaperäpaikkatietoja sekä SYKE:n (2021–2025) paikkatietoja pohjavesialueista ja uomaverkostosta. Lisäksi hyödynnettiin SYKE:n Purohelmi-hankkeen aineistoa (2021), joka sisältää pienten virtavesien valtakunnallisen tilan arvioinnin ja mallinnuksen. Luokittelun arvot ovat välillä 1–5, joista 1 kuvaa vähäisen suojeluarvon habitaattia ja 5 täysin luonnontilaista habitaattia.

Purojen maastoinventoinnissa sovelletaan Metsähallituksen kehittämää puroinventointimenetelmää, jolla arvioidaan puron luonnontilaisuutta, ominaisuuksia ja kunnostustarpeita (Luhta, 2020; Hyvönen ym., 2005). Uomat inventoidaan alavirrasta ylävirtaan päin kulkien, jollei muuten ole perusteltua kulkea uoma ylävirtasta alavirtaan. Puron ominaisuuksien ja arvioitavien muuttujien perusteella uoma jaetaan jaksoihin. Jokaiselta jaksolta arvioidaan uoman keskeiset muuttujat, kuten pohjanlaatu, syvyys, uoman leveys, uoman kasvillisuus, rantavyöhykkeen kasvillisuus ja laatu sekä vaellusesteet. Puron luonnontilaisuus arvioidaan Purohelmi-hankkeen (SYKE, 2021) mukaisesti asteikolla 1–5, joista 1 kuvaa vähäisen suojeluarvon habitaattia ja 5 täysin luonnontilaista habitaattia.

Inventoinnin perusteella puroille määritetään luontotyyppi (Kontula & Raunio, 2018) sekä LUOPAS-oppaan (Mäkelä & Salo, 2023) mukainen arvoluokittelu. Kustakin purosta esitetään yhteenvetoselostus, jossa kuvaillaan puroa kokonaisuutena. Lisäksi jaksokohtaiset löydökset raportoidaan puroittain tiivistettynä taulukkomuotoon ja jakautuminen luonnontilaisuusjaksoihin kartalla värikoodein. Puroista esitetään myös valokuvia, jotka kuvastavat puron ominaispiirteitä, luontoarvoja ja niissä mahdollisesti tapahtuneita muutoksia.

2.2 Sähkökoekalastus

Sähkökoekalastukset tehtiin kaikilla hankealueella sijoittuvilla karttaan nimetyillä purouomilla (Kuva 2). Koealat sijoitettiin puroinventoinnin maastohavaintojen perusteella valikoiduille parhaiten sähkökoekalastukseen soveltuville uomaosuuksille, joilla uoma oli kovapohjainen ja vesi selvästi virtaavaa. Pohjoispuolella koekalastettiin kaksi koealaa uoman ylä- ja alaosalta. Alempi koeala sijoittui hankealueen eteläpuolelle. Koealojen tarkempi sijoittuminen ja pituus määriteltiin maastossa. Hankealueella toteutettavat maankäytön muutokset ja rakentaminen voivat aiheuttaa vesistövaikutuksia valittujen koealojen alueille.

Purojen sähkökoekalastukset toteutettiin 16.-18.9.2025 virtavesien kalataloustarkkailuun kehitetyn standardin (Olin, 2014) mukaisesti yhden poistopyynnin menetelmällä ilman sulkuverkkoja. Sähkökoekalastukset on suositeltavaa toteuttaa elokuun alun ja lokakuun lopun välisenä aikana, jolloin samana vuonna kuoriutuneet taimenet (*Salmo trutta*) ja lohen (*Salmo salar*) poikaset ovat havaittavissa. Virtaamaolosuhteet olivat pyyntien aikaan normaalit, ja koekalastukset suoritettiin valituilla koealoilla koko uoman leveydeltä alavirrasta ylävirtaan edeten. Koealojen pinta-alaksi pyrittiin saamaan vähintään 300 m², mutta kaikilla kohteilla tämä ei ollut mahdollista selkeiden virta- tai koskijaksojen puuttumisen tai päättymisen ja/tai uoman kapeuden vuoksi. Osin koealat olivat huonosti sähkökoekalastukseen soveltuvia hitaan veden virtausnopeuden ja pehmeiden pohjien vuoksi. Koekalastukset toteutettiin akkukäyttöisellä Hans-Grassl (IG200-2) -sähkökoekalastuslaitteella. Toinen

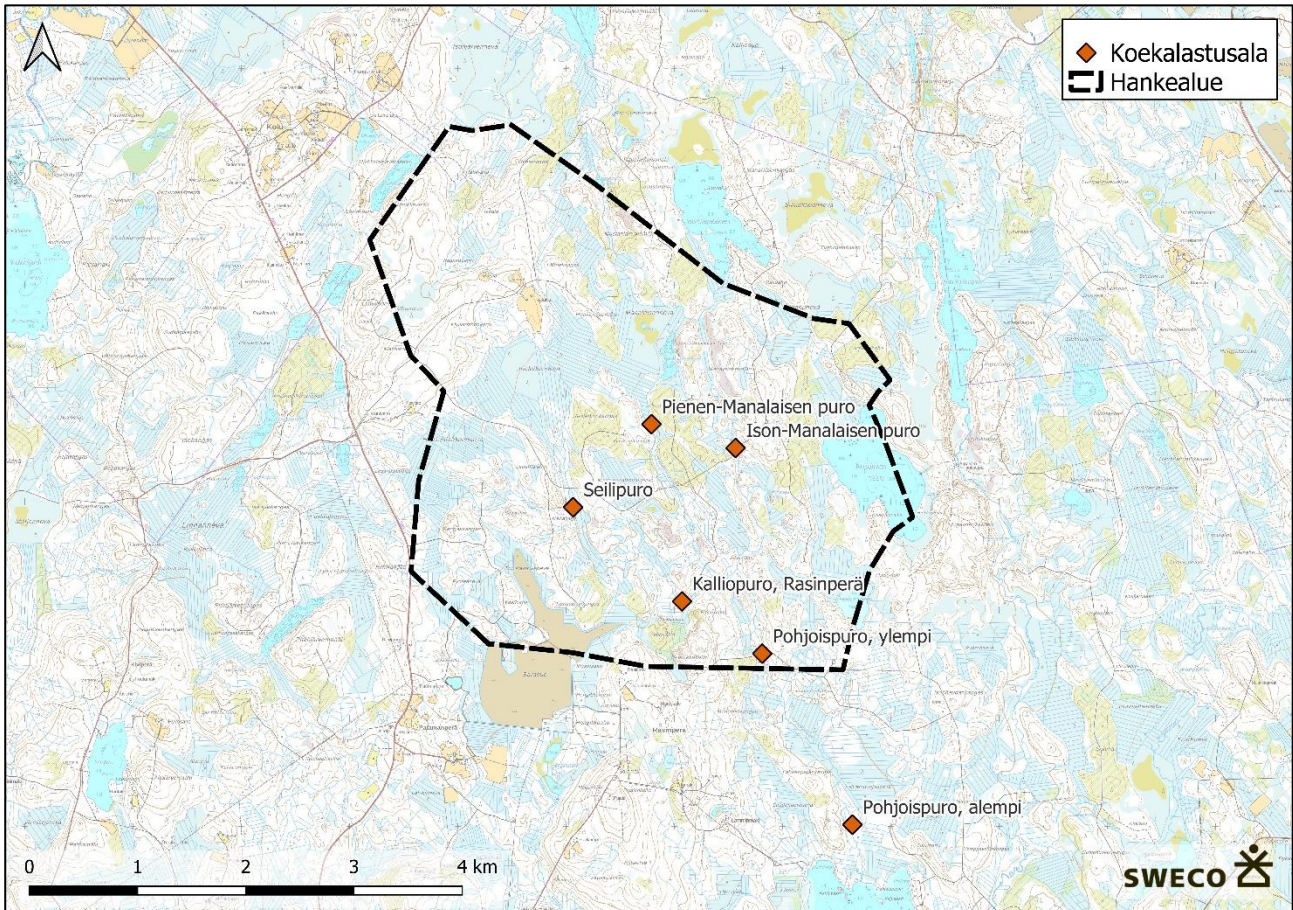
Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2

koekalastuksen toteuttaneista henkilöistä käytti koekalastuslaitetta ja toinen toimi haavihenkilönä. Saaliiksi saadut kalat mitattiin ja punnittiin, jonka jälkeen ne palautettiin uomaan. Tulokset ja koelan tiedot kirjattiin sähkökoekalastuksen maastolomakkeelle, joilta tiedot tallennettiin edelleen Luonnonvarakeskuksen hallinnoimaan koekalastusrekisteriin.



Kuva 2. Koekalastusalojen sijainti. Kartalla esitetyt koelajon nimet vastaavat koekalastusrekisteriin tallennettujen koelajon nimiä. Maastokartta: Maanmittauslaitos, 2025.

2.3 Koeravustus

Koeravustukset toteutettiin kolmen vuorokauden aikana 16.–19.9.2025. Merrat laskettiin päivittäin noin 15:30–17, ja nostettiin siten, että pyyntiaika kullakin koelalla oli noin 21–24 tuntia. Koeravustukset toteutettiin yhteensä kuudella koelalla siten, että Pohjoispurolle sekä Ison-Manalaisen purolle sijoittui kaksi koelaa, ja Kalliopurolle sekä Pienen-Manalaisen purolle yksi koela (Kuva 3). Ravustuksia ei tehty Seilipurolle sen uoman pienen koon ja vähäisen vesimäärän vuoksi. Mertojen laskun ja noston yhteydessä mitatut veden lämpötilat vaihtelivat +9,7–12,1 °C välillä. Kaikkien purojen virtaama oli normaalilla tasolla. Sää oli ravustuksien aikaan pääosin pilvinen ja ilman lämpötila päivisin +13–15 °C.

Koeravustuksissa käytettiin Rapu-Rosvo rapumertoja syöttikoreilla (Kuva 4). Rapu-Rosvo on yleisesti koeravustuksissa käytetty mertamalli. Ravustus toteutettiin jokaisella koelalla käyttäen 15 mertaa. Mertojen

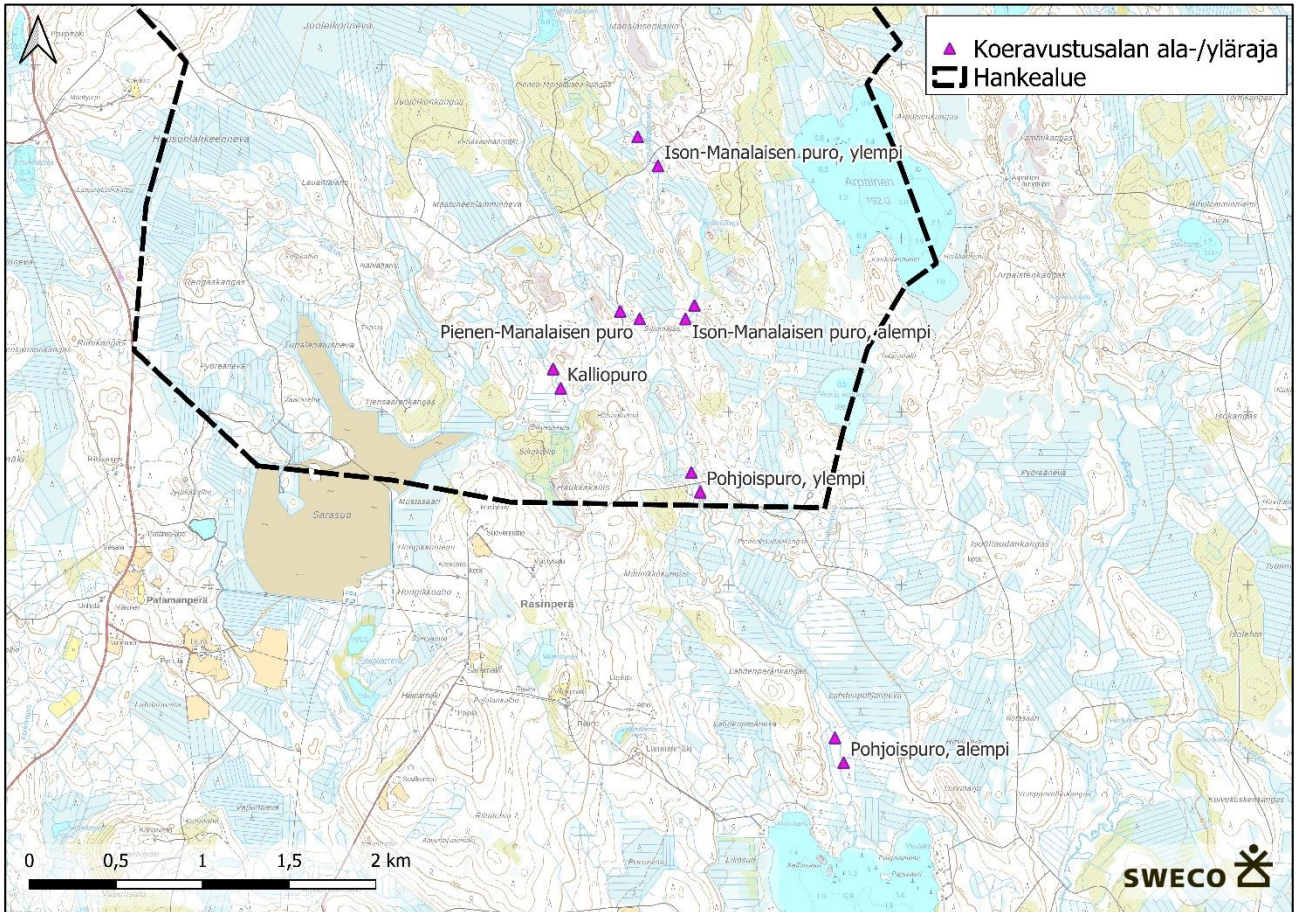
Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2

etäisyys toisistaan oli 5–10 metriä. Osalla koealoista mertojen etäisyyteen vaikutti runsas rantakasvillisuus tai puron vähäinen vesisyvyys (Kuva 5). Sijoittelussa huomioitiin myös veden virtausnopeus. Koealojen pituus oli noin 100–130 metriä, pois lukien Ison-Manalaisen puron ylempi koeala, jolla koeala kattoi noin 220 metrin matkan purouomaa. Syöttinä ravustuksessa käytettiin särkeä, jotka olivat olleet pakastettuna noin kaksi kuukautta ennen pyyntiä.



Kuva 3. Koeavustus tehtiin kuudella koealalla, jotka sijoituivat neljälle hankealueella virtaavalle puroille. Pohjoispurolla tehtiin koeavustus myös sen alaosalla hankealueen eteläpuolella. Maastokartta: Maanmittauslaitos, 2025.



Kuva 4. Koeravustuksissa käytettiin Rapu-Rosvo mertoja. Syöttinä käytettiin särkeä.



Kuva 5. Matalilla purojakoilla mertojen sijoittelussa täytyi huomioida vesisyvyys, jotta merrat saatiin sijoitettua siten, että niiden syöttikorit osuivat varmasti veteen.

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2

2.4 Maast selvitys jaksot

Maast selvitys jaksoiden ajankohdat ja selvitys kohteet on esitetty alla (Taulukko 1). Ensimmäisellä maast selvitys jaksolla inventoitiin neljä puro uoma. Sää oli melko viileä ja vähäsateinen. Ilman keskilämpötila vaihteli +10,6–13,0 °C ja päivittäinen sademäärä 0–2,9 mm, eikä merkittäviä sateita esiintynyt. Myös edeltävä viikko oli hieman lämpimämpi (+8,5–14,3 °C), mutta yhtä lailla lähes sateeton (0–2,6 mm). Toisella maast selvitys jaksolla toteutettiin purojen sähkökoekalastukset ja koeravustukset sekä inventoitiin yksi puro uoma. Sää oli selvitysten aikaan viileä ja osin sateinen. Lämpötila vaihteli viikon aikana +9,6–13,3 °C ja päivittäinen sademäärä 2,6–5,6 mm. Edeltävä viikko oli lämmin ja kohtalaisen sateinen; lämpötila vaihteli noin +14,9–16,9 °C ja päivittäiset sademäärät 0–5 mm (Ilmatieteenlaitos, 2025.)

Taulukko 1. Maastotyö jaksoiden ajankohdat ja selvitys kohteet.

Maastotyö jaksot	Ajankohta	Tarkoitus
1	25.-29.8.2025	Puro inventointi: Kalliopuro, Ison-Manalaisen puro, Pohjoispuro, Seilipuro
2	16.-19.9.2025	Purojen sähkökoekalastus ja koeravustus, Pienen-Manalaisen puron inventointi

3. PUROINVENTOINNIN TULOKSET

3.1 Esiselvitys

Selvitys alueen purot (Kalliopuro, Ison-Manalaisen puro, Pienen-Manalaisen puro ja Seilipuro) saavat alkunsa alueen vesistöistä ja suoalueilta: Kalliopuro Juoleikonnevalta, Pienen-Manalaisen puro Pienen-Manalaisen järvestä, Ison-Manalaisen puro Ison-Manalaisen järvestä ja Seilipuro Housulahkeennevalta. Purot laskevat Pohjoispuroon, joka virtaa edelleen Kivijärveen.

Purot ovat nähtävissä ojittamattomina puroina vielä vuoden 1983 vanhoissa kartoissa. Alueella toteutettiin voimakkaita ojituksia vuosien 1983–1990 aikana, jolloin jokaiseen puroon ohjattiin vesiä ympäröiviltä suoalueilta ja alue valjastettiin metsätaloukseen. Historiallisten ilmakuvien perusteella alueella on toteutettu laajoja metsähakkuita aikojen saatossa. Hakkuista ja ojituksista huolimatta puroissa ei ole karttata tarkastelun perusteella havaittavissa merkittäviä suoristuksia, vaan uomien rakenne on säilynyt pääpiirteittäin samankaltaisena nykypäivään saakka. Maastokäynnillä puro uomissa kuitenkin havaittiin selviä perkauksen ja suoristuksen merkkejä.

SYKE:n Purohelmi-hankkeen (2021) tarkassa aineistossa Kalliopuro ja Pienen-Manalaisen puro on mallinnettu luokkaan 3, tila heikentynyt. Pohjoispuro yläosat on mallinnettu luokkaan 2, tila voimakkaasti heikentynyt, ja alaosat luokkaan 3, tila heikentynyt. Ison-Manalaisen puro on mallinnettu keskita tarkassa aineistossa luokkaan 4, tila vain hieman heikentynyt. Seilipuroa ei ole Purohelmi-aineistossa mallinnettu.

Selvitys alue on metsätaloukseen. Puroja ympäröivä maaperä on laajalti moreenia ja ojitetun turvemaata. Alueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Alueella toteutetussa kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä (Lehmus & Vesämäki, 2024) selvitys alueelta tunnistettiin kaksi vesilain (2011/587) 2. luvun 11 §:n mukaista vesiluontotyyppiä; Ison-Manalaisen puron läheinen Kalliolampi ja Manalaisennevalla sijaitseva suolampi.

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

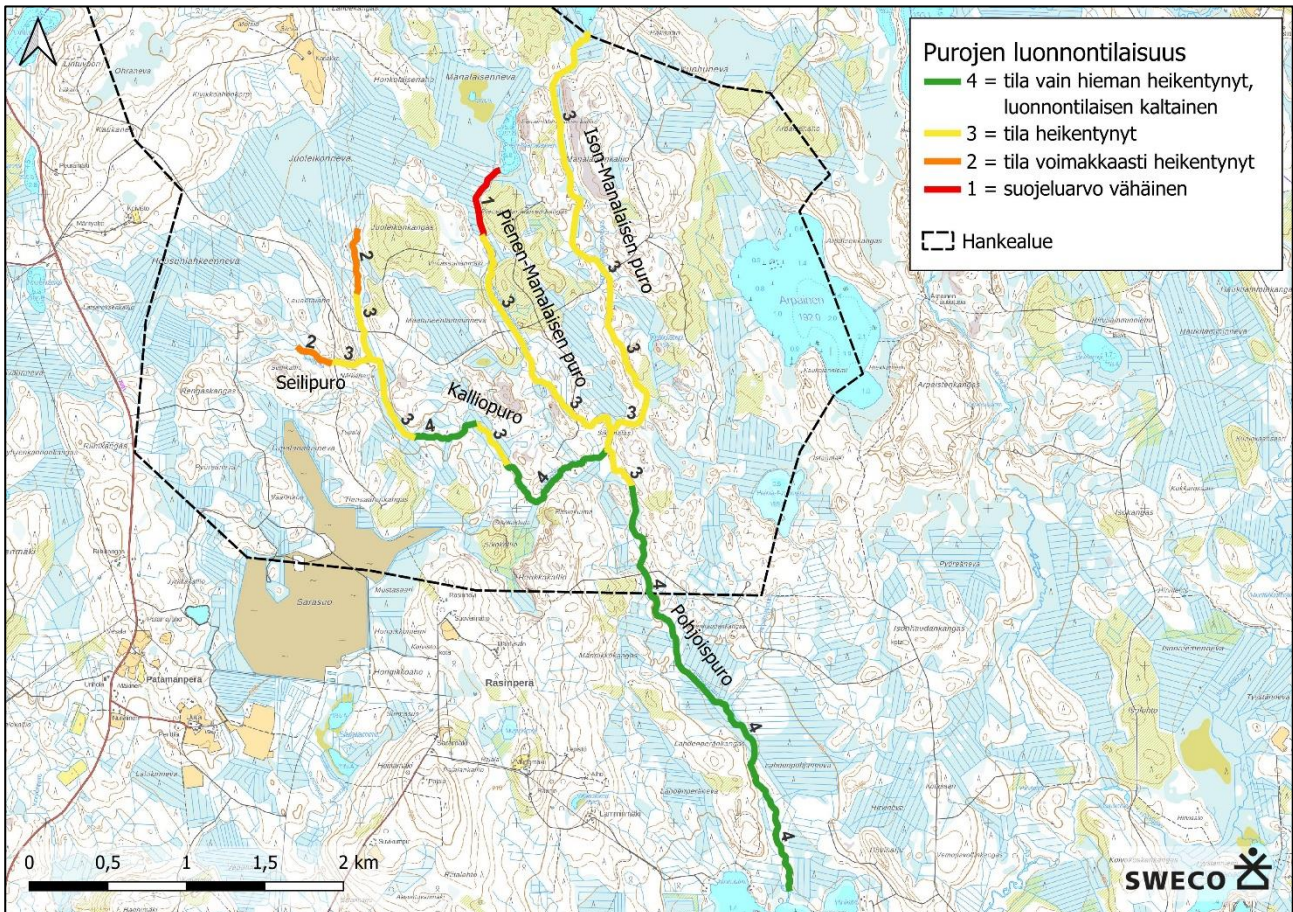
Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2

3.2 Maastoinventointi

Maastoinventointiin perustuva purojen jaksottainen luokittelu luonnontilaisuuden mukaan on esitetty alla (Kuva 6). Seuraavissa luvuissa esitetään kunkin puron yleiskuvaus ja tarkempi jaksottainen kuvailu, joita havainnollistetaan valokuvilla.



Kuva 6. Inventoidut purot ja niiden jakautuminen jaksoihin luonnontilaisuuden mukaan. Maastokartta: Maanmittauslaitos, 2025.

3.2.1 Kalliopuro

Juoleikonnevalta alkunsa saava Kalliopuro on luontotyypiltään havumetsävyöhykkeen latvapuro, joka on Etelä-Suomessa arvioitu uhanalaisuusluokitukseltaan vaarantuneeksi luontotyyppiä (VU; Kontula & Raunio, 2018). Kohde on vesilain 3. luvun 2 §:n mukainen, luonnontilaisen kaltainen puro, jota koskee vesitaloushankkeen yleinen luvanvaraisuus. Kohde sijoitetaan arvoluokkaan 2, erityisen tärkeät kohteet (Mäkelä & Salo, 2023). Erityisesti puron ala- ja keskiosat ylläpitävät luontotyyppille ominaisia piirteitä ja lajistoa, mikä tekee kohteesta erityisen arvokkaan. Purossa on toteutettu aikoinaan perkausta ja suoristusta, mutta luontainen elpymiskehitys on palauttanut puroon virtavesille tyypillisiä piirteitä, kuten rakenteellista monimuotoisuutta. Kohteen ominaispiirteiden turvaamiseksi kohteen ja sen lähiympäristön muuttamista tulee välttää.

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2

Ala- ja keskiosiltaan Kalliopuro virtaa vuoroin kivennäismailla (Kuva 7) ja vuoroin ojitetuilla turvemaiden (Kuva 8). Erityisesti kivennäismailla virtaavissa osissa uomassa on mutkittelua, erikokoista kiveä ja lohkareita sekä kalliokynnyksiä ja pieniä suvantoja. Nämä luovat uomaan vaihtelevuutta leveydessä, syvyydessä ja virtausnopeudessa sekä pohjan rakenteessa. Näillä osuuksilla purouoman kivissä kasvoi kinnassammalia (*Scapania* sp.) ja virtanäkingsammalta (*Fontinalis dalecarlica*). Muutamissa kohdissa uomassa kasvoi lisäksi hetealvesammalta (*Chiloscyphus polyanthos*), lapasammalta (*Pellia* sp.) ja sirppisammalia (*Warnstorfia*). Lisäksi havaittiin yksi ruskosammakko (*Rana temporaria*). Turvemaiden virtaavissa osissa havaittiin purovitaa (*Potamogeton alpinus*) ja palpakkoja (*Sparganium* sp.). Erityisesti suoalueilta puroon laskee useita, pääosin kuitenkin umpeenkasvaneita oja ja uoma myös kulkee suurempana kivennäismaiden osuuksiin verrattuna. Paikoin purossa näkyy perkauksen ja suoristuksen merkkejä, kuten suurempia uoman osia ja korkeat rantavallit. Ojituksista, suoristuksista ja perkauksista huolimatta Kalliopuron ala- ja keskiosat osoittavat luontaista elpymiskehitystä ja ovat luonnontilaisen kaltaisia.

Yläosiltaan Kalliopuro virtaa kivennäismailla taimikoiden keskellä kapeana ja ojamaisena (Kuva 9). Yläosien ekologista tilaa ovat heikentäneet erityisesti lähelle purouomaa ulottuneet hakkuut, joita on historiallisten ilmakuvien perusteella toteutettu yläosilla runsaasti vuosien 2000-luvulla. Uomaan laskee lisäksi useita kosteita oja. Ojitukset ja hakkuut ovat aiheuttaneet uomassa runsasta orgaanisen kiintoaineksen kertymistä. Puron yläosien heikentynyt ekologinen tila ei heikennä puroa kokonaisuutena, sillä keskeiset ekologiset ominaisuudet säilyvät alaosilla. Yläosien ekologista tilaa hyödyttäisi purouoman monimuotoistaminen kivi- tai puuainesta lisäämällä, puroon laskevien ojien tukkiminen sekä nykyisen suojavyöhykkeen vahvistaminen.

Maastokäynnin aikaan puron virtaama oli pieni. Puron vesi on ruskehtavaa (humuksista) ojitettujen turvemaiden vaikutuksesta, mutta silti kohtalaisen kirkasta. Veden lämpötila oli puron ala- ja keskiosilla +8,6 °C, mikä voi viitata vähäiseen pohjavesivaikutteisuuteen huomioiden alivirtaama ja maastokäyntiä edeltävät vähäiset sateet.

Kalliopuro jaettiin kuuteen jaksoon (Taulukko 2). Alla esitetään valokuvia, jotka kuvastavat puron ominaisuuksia.

Taulukko 2. Kalliopuron jakautuminen jaksoihin ja jaksojen ominaisuudet. Luonnontilaisuus: 5 (sininen) = täysin luonnontilainen, 4 (vihreä) = tila vain hieman heikentynyt, luonnontilaisen kaltainen, 3 (keltainen) = tila heikentynyt, 2 (oranssi) = tila voimakkaasti heikentynyt, 1 (punainen) = suojeluarvo vähäinen.

Nro	Jakson pituus (km)	Uoman leveys (m)	Veden syvyys (cm)	Pohja	Virtaus	Lajisto	Vaellusesteet	Rantavyöhyke	Muut huomiot	Luonnontilaisuus
1	1,0	0,2–2	0,1–1	Hiekkaa, kiveä, lohkareita, hieman soraa, alla kalliota	Hidas, paikoin niva	Kinnas-, lapa-, virtanäkin-, sirppi- ja hetealvesammal, ruskosammakot	Kalliokynnyksiä	Tuoreen ja kuivahkon kankaan varttunutta sekapuustoa	Paikoin korkeat rantavallit perkauksen jäljiltä	4
2	0,3	1–2	0,5–1	Hiekkaa, jonka päällä orgaanista ainesta	Hidas	Palpakko, purovita	-	Ojitettua rämettä, jossa varttunutta sekapuustoa	Tasalevyinen ja -syvyinen, suoristuksen merkkejä	3
3	0,5	0,20–3	0,1–1	Hiekkaa, kiveä, lohkareita, alla kalliota	Hidas, paikoin niva	Kinnas-, lapa-, virtanäkin-, sirppi- ja hetealvesammal	Kalliokynnyksiä, lohkareita	Tuoreen ja kuivahkon kankaan varttunutta sekapuustoa	Paikoin korkeat rantavallit perkauksen jäljiltä	4
4	0,4	1–2	0,1–1	Hiekkaa, jonka päällä orgaanista ainesta	Hidas	Palpakko, purovita	-	Ojitettua rämettä, jossa varttunutta sekapuustoa	Tasalevyinen ja -syvyinen, suoristuksen merkkejä	3

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2

5	0,7	0,2–1	0,1–0,5	Hiekkaa, kiveä, orgaanista ainesta, alla kalliota	Hidas	Kinnsa-, lapa-, virtänäkin-, sirppi- ja hetealve-sammal	Muutama kalliokynnys	Tuoreen ja kuivahkon kankaan varttunutta sekapuustoa, paikoin pajukkoa	Alittaa Tervahaudantien rummussa, joka ei vaelluseste	3
6	0,4	0,2–0,5	5–10	Hiekkaa, orgaanista ainesta, alla kalliota	Hidas	-	Muutama kalliokynnys	Tuoreen ja kuivahkon kankaan sekataimikkoa	Uomaan laskee useita kosteita ojia, alivirtaama	2



Kuva 7. Kivennäismailla virtaavilla osuuksilla Kalliopurossa on runsaasti luonnontilaisen kaltaisia piirteitä, kuten kiviainesta, vähäistä leveys- ja syvyysvaihtelua sekä mutkittelua. Kuva jaksolta 1.

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2



Kuva 8. Ojitetuilla turvemailla virratessaan Kalliopuro on suora, tasalevyinen ja -syvyinen. Palpakot muodostavat paikoin runsaita kasvustoja. Kuva jaksolta 2.

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2



Kuva 9. Yläosillaan Kalliopuro kulkee taimikoiden keskellä ekologiselta tilaltaan heikentyneenä. Kuva jaksolta 6.

3.2.2 Ison-Manalaisen puro

Ison-Manalaisen puro edustaa havumetsävyöhykkeen puroa, joka on Etelä-Suomessa luokiteltu erittäin uhanalaiseksi luontotyyppiä (EN; Kontula & Raunio 2018). Kohde on vesilain 3. luvun 2 §:n mukainen, luonnontilaisen kaltainen puro, jota koskee vesitaloushankkeen yleinen luvanvaraisuus. Kohde sijoitetaan arvoluokkaan 2, erityisen tärkeät kohteet (Mäkelä & Salo, 2023). Purossa on havaittavissa rakenteellista monimuotoisuutta ja luontotyyppiä ominaista lajistoa, jotka tekevät purosta arvokkaan. Vaikka uomassa on merkkejä suoristuksista ja perkauksista, kuten korkeat rantavallit ja muutamia kuivia vanhan uoman meandereita, luontainen elpymiskehitys on käynnissä. Kohteen ominaispiirteiden ja sen lähiympäristön muuttamista tulee välttää.

Puro virtaa alaosiltaan kivennäismailla (Kuva 10) ja yläosiltaan ojitetuilla turvemaidella ojamaisena (Kuva 11). Kivennäismailla uomassa on runsaasti erikokoista kiveä, lohkaraita ja kalliokynnyksiä, jotka lisäävät rakenteellista monimuotoisuutta, mutta samalla myös muodostavat luontaisia täydellisiä tai osittaisia vaellusesteitä vesielöstölle. Kivennäismailla virtaavilla osuuksilla havaittiin virtavesille tyyppillisiä sammalia, kuten virtänäkin-, lapa-, sirppi- ja kinnassammalia. Turvemaidella virtaavilla osuuksilla uomassa kasvoi paikoin

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2

runsaasti putkilokasveja, kuten palpakoita, purovitaa (*Potamogeton alpinus*), suovehkaa (*Calla palustris*) ja ulpukkaa (*Nuphar lutea*). Näillä osuuksilla uomaan oli kertynyt runsaasti orgaanista kiintoainesta.

Puroon laskee useita oja, joista suurin osa on umpeenkasvaneita. Vesi on uomassa kauttaaltaan humuksen värjäämää ojitettujen turvemaiden vaikutuksesta, mutta silti kirkasta. Veden lämpötila (+8,6–9 °C) voi viitata vähäiseen pohjavesivaikutteisuuteen huomioiden selvityksen aikainen vähäinen virtaama ja maastokäyntiä edeltäneet vähäiset sateet.

Puron yläosilla Ison-Manalaisenjärven luusuassa havaittiin vanhan pato- tai muun säännöstelyrakenteen jäänteet (Kuva 12A). Lisäksi noin 100 metrin päässä luusuasta havaittiin uomasta länteen kaartuva sivu-uoma ja sen varrella vanha majavan pesäonkalo puun alla (Kuva 12B). Varsinaisen uoman varrella havaittiin myös romahtaneita majavapatojen jäänteitä (Kuva 11). Virtaama oli purossa maastokäynnin aikaan hyvin pieni, ja uoma oli paikoin kuiva. Vanha patorakenne ja majavanpadot osaltaan selittävät pientä virtaamaa ja muodostavat vaellusesteitä vesieliöstölle. Puron luusuassa olevan patorakenteen poistaminen mahdollistaisi yhteyden järvestä puroon ja lisäisi puron virtaamaa, mikä parantaisi puron ekologista toimivuutta ja vähentäisi kuivumisen riskiä vähäsateisina kausina.

Ison-Manalaisen puro jaettiin neljään jaksoon (Taulukko 3). Alla esitetään valokuvia, jotka kuvastavat puron ominaisuuksia.

Taulukko 3. Ison-Manalaisen puron jakautuminen jaksoihin ja jaksojen ominaisuudet. Luonnontilaisuus: 5 (sininen) = täysin luonnontilainen, 4 (vihreä) = tila vain hieman heikentynyt, luonnontilaisen kaltainen, 3 (keltainen) = tila heikentynyt, 2 (oranssi) = tila voimakkaasti heikentynyt, 1 (punainen) = suojeluarvo vähäinen.

Nro	Jakson pituus (km)	Uoman leveys (m)	Veden syvyys (cm)	Pohja	Virtaus	Lajisto	Vaellusesteet	Rantavyöhyke	Muut huomiot	Luonnontilaisuus
1	0,5	0,2–1,0	0–0,5	Hiekkaa, kiveä, lohkarkeit, hieman soraa, alla kalliota	Hidas, seisova	Virtänäkin-, kinnas- ja sirppisammal, palpakko, suovehka	Kiviröykkiöitä, kynnyksiä	Tuoreen ja kuivahkon kankaan varttunutta sekapuustoa	Alivirtaama, paikoin vedetön uoma, paikoin korkeat rantavallit perkauksen jäljiltä	3
2	0,7	0,2–1,5	0–0,5	Orgaanista ainesta, alla kalliota	Hidas, seisova	Palpakko, ulpukka, suovehka, purovita,	Kynnyksiä	Melko avoin, tuoreen ja kuivahkon kankaan nuorta ja varttunutta sekapuustoa	Alivirtaama, paikoin vedetön uoma, avohakkuu lähellä	3
3	0,8	0,2–1,5	0–0,5	Hiekkaa, kiveä, lohkarkeit, hieman soraa, alla kalliota	Hidas, seisova	Virtänäkin-, kinnas- ja lapasammal, suovehka, palpakko	Kynnyksiä, lohkarkeit, kiviröykkiöitä	Tuoreen ja kuivahkon kankaan varttunutta sekapuustoa	Alivirtaama, paikoin vedetön uoma, muutamia vanhoja meandereita, paikoin korkeat rantavallit perkauksen jäljiltä	3
4	1,3	0,3–2	0–1,0	Orgaanista ainesta, alla kalliota	Hidas, seisova	Järviruoko, suovehka, ulpukka, purovita, kinnassammal	Luusuassa olevan padon jäänteet, majavanpatojen jäänteitä uomassa	Ojitettu räme, jossa varttunutta mäntyvaltaista sekapuustoa	Vanha majavan pesäonkalo, alivirtaama, paikoin vedetön uoma, muutamia vanhoja meandereita	3

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2



Kuva 10. Ison-Manalaisen puron luonnontilaisen kaltaisia osuuksia jaksolta 3.

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2



Kuva 11. Ison-Manalaisen puron turvemaidilla kulkevia ojamaisia osuuksia jaksolta 4. Kuvassa näkyy vanhan majavapadon jäänteet.

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2



Kuva 12. Kuvassa A Ison-Manalaisenjärven luusuassa olevat padonjäänteet ja kuvassa B todennäköisesti majavan vanha pesäönkalo uoman penkassa.

3.2.3 Pienen-Manalaisen puro

Pienen-Manalaisen puro edustaa havumetsävyöhykkeen puroa, jotka on Etelä-Suomessa luokiteltu erittäin uhanalaiseksi luontotyyppiä (EN; Kontula & Raunio 2018). Kohde on vesilain 3. luvun 2 §:n mukainen, luonnontilaisen kaltainen puro, jota koskee vesitaloushankkeen yleinen luvanvaraisuus. Kohde sijoitetaan arvoluokkaan 2, erityisen tärkeät kohteet (Mäkelä & Salo, 2023). Purossa on havaittavissa rakenteellista monimuotoisuutta ja luontotyyppiä ominaista lajistoa, jotka tekevät purosta arvokkaan. Vaikka uomassa on merkkejä suoristuksista ja perkauksista, kuten korkeat rantavallit, luontainen elpymiskehitys on käynnissä. Kohteen ominaispiirteiden ja sen lähiympäristön muuttamista tulee välttää.

Pienen-Manalaisen puro virtaa ala- ja keskiosiltaan kivennäismailla. Alaosien kivennäismaiden osuuksilla uomassa vaihtelevat nivamaiset kiviaineksen peittämät alueet (Kuva 13) ja hidasvirtaisemmat alueet. Nivamaisilla osuuksilla uomassa on kinnassammalen peittämiä kiviä ja lohkaraita sekä muutamia vaellusesteen muodostavia kalliokynnyksiä. Luontaiset kivirakenteet tuovat pohjaan rakenteellista monimuotoisuutta. Puro on luonnontilaisimmillaan Tervahaudantien ja Tervahaudantieltä etelään kaartuvan tien väliseltä osuudeltaan, jolloin purossa on suuremman pituuskaltevuuden synnyttämää mutkittelua ja syvyys- ja leveysvaihtelua ja rantavyöhyke koostuu iäkkäämmästä, uomaa hyvin varjostavasta metsästä. Puro kulkee Tervahaudantieltä etelään suuntautuvan tien alta rummussa. Rumpu on kokonaan veden alla, eikä rumpu siten muodosta vaellusestettä.

Keskiosissa uomaa on voimakkaammin suoristettu ja perattu (Kuva 14). Luonnontilaistumista on kuitenkin monin paikoin havaittavissa, ja suurin osa puroon johdetuista ojista on umpeenkasvaneita. Keskiosilla puro alittaa Tervahaudantien rummussa, jossa on maastokäynnin aikaan vähänlaisesti vettä (2–3 cm). Maastokäyntiä edeltävistä runsaista sateista huolimatta virtaama purossa oli kauttaaltaan pieni. Näin ollen Tervahaudantien rumpu muodostaa vähintään osittaisen, ellei täydellisen vaellusesteen. Rummun kunnostaminen ylläpitäisi puron rakenteellista toimivuutta ja virtaamaa.

Yläosiltaan puro virtaa ojitetuilla turvemilla hyvin kapeana ja ojamaisena. Puron ympäristössä on toteutettu uoman rantavyöhykkeelle saakka ulottuvia laajoja hakkuita (Kuva 15). Puroon on johdettu useita ojia, joiden takia puroon on kertynyt runsaasti orgaanista kiintoainesta. Puron yläosien heikentynyt ekologinen tila ei

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025 Versio: 2

heikennä puron arvoa kokonaisuutena, sillä keskeiset ekologiset ominaisuudet säilyvät alaosilla. Yläosien ekologista tilaa hyödyttäisi purouoman monimuotoistaminen kiviainesta lisäämällä, suojavyöhykkeen perustaminen ja puroon laskevien ojien tukkiminen.

Ojitettujen turvemaiden vaikutuksesta johtuen vesi on purossa kauttaaltaan ruskehtavaa (humuksista), mutta kuitenkin kohtalaisen kirkasta. Veden lämpötila on maastokäynnin aikaan +9,3–9,7 °C. Virtaama oli purossa kauttaaltaan pieni.

Pienen-Manalaisen puro jaettiin kolmeen jaksoon (Taulukko 4). Alla esitetään valokuvia, jotka kuvastavat puron ominaisuuksia.

Taulukko 4. Pienen-Manalaisen puron jakautuminen jaksoihin ja jaksojen ominaisuudet. Luonnontilaisuus: 5 (sininen) = täysin luonnontilainen, 4 (vihreä) = tila vain hieman heikentynyt, luonnontilaisen kaltainen, 3 (keltainen) = tila heikentynyt, 2 (oranssi) = tila voimakkaasti heikentynyt, 1 (punainen) = suojeluarvo vähäinen.

Nro	Jakson pituus (km)	Uoman leveys (m)	Veden syvyys (cm)	Pohja	Virtaus	Lajisto	Vaellusesteet	Rantavyöhyke	Muut huomiot	Luonnontilaisuus
1	1,0	0,5–1,0	0,1–0,3	Hiekkaa, kiveä, orgaanista ainesta, alla kalliota	Hidas, paikoin niva	Kinnassammal	Kalliokynnyksiä, kiviröykkiöitä, lohcareita	Tuoreen ja kuivahkon kankaan nuorta sekapuustoa	Paikoin korkeat rantavallit perkauksen jäljiltä, vähävetinen	3
2	0,8	0,2–1,0	0,1–0,3	Hiekkaa, hieman kiveä, orgaanista ainesta, alla kalliota	Hidas	Kinnassammal, suovehka, palpakko	Tierumpu, kalliokynnyksiä	Tuoreen ja kuivahkon kankaan varttunutta sekapuustoa	Paikoin korkeat rantavallit perkauksen jäljiltä, suorituksen merkkejä, muutama vanha meanderi, vähävetinen	3
3	0,5	0,2–0,5	0,1–0,3	Orgaanista ainesta	Hidas, seisova	Suovehka	-	Ojitetun rämeen avohakkuu	Tasalevyinen ja -syvyinen, suorituksen merkkejä, vähävetinen	1



Kuva 13. Pienen-Manalaisen puron kivennäismaiden osuuksilla purossa on kiviaineksen peittämiä, nivamaisia alueita. Kuva jaksolta 1.

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2



Kuva 14. Jaksolla 2 Pienen-Manalaisen puro on kapea ja ojainen, mutta kuitenkin monin paikoin luonnontilaistunut.

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2



Kuva 15. Yläosilla Pienen-Manalaisen puro virtaa laajojen avohakkuiden ympäröimänä. Kuva jaksolta 3.

3.2.4 Pohjoispuro

Pohjoispuro edustaa havumetsävyöhykkeen puroa, jotka on Etelä-Suomessa luokiteltu erittäin uhanalaiseksi luontotyyppiä (EN; Kontula & Raunio 2018). Kohde on vesilain 3. luvun 2 §:n mukainen, luonnontilaisen kaltainen puro, jota koskee vesitaloushankkeen yleinen luvanvaraisuus. Kohde sijoitetaan arvoluokkaan 2, erityisen tärkeät kohteet (Mäkelä & Salo, 2023). Puro ylläpitää luontotyyppiä ominaisia piirteitä ja lajistoa, tehden kohteesta erityisen arvokkaan. Purossa on toteutettu aikoinaan suoristusta, mistä kertoo esimerkiksi vanhat meanderit puron varrella. Kuitenkin luontainen elpymiskehitys on palauttanut puroon luontotyyppiä ominaisia piirteitä, kuten rakenteellista monimuotoisuutta. Kohteen ominaispiirteiden turvaamiseksi kohteen ja sen lähiympäristön muuttamista tulee välttää.

Pohjoispuro saa alkunsa Sikomättäältä, jossa Ison-Manalaisen puro, Pienen-Manalaisen puro ja Kalliopuro-Seilipuro yhtyvät. Inventoiduista puroista Pohjoispuro on mittasuhteiltaan ja virtamaltaan kookkain ja ominaisuuksiltaan monimuotoisin. Suuria perkauksen synnyttämiä rantavalleja ei ole yhtä laajalti havaittavissa Pohjoispurossa kuin muissa inventoiduissa puroissa.

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025 Versio: 2

Puro virtaa ylä- ja alaosiltaan kivennäismailla. Yläosien kivennäismailla puro on luonnontilaisimmillaan. Purossa vuorottelevat nivamaiset, kiviaineksen peittämät ja kalliokynnyksiset virtapaikat (Kuva 16) sekä hitaammin virtaavat jaksot, joilla esiintyy runsaasti puuainesta. Alaosien kivennäismailla puuaines on hallitsevampaa (Kuva 17) ja kiviaines vähäisempää. Runsas kivi- ja puuaines luo uomaan rakenteellista monimuotoisuutta, kuten leveys- ja syvyysovaihtelua. Luontaiset kivrakenteet, kuten lohkaaret ja kalliokynnykset, muodostavat paikoin vaellusesteitä. Purossa esiintyy myös suuria meandereita, syviä suvantoja ja hiekkasärkkiä, jotka nekin lisäävät virtausvaihtelua ja luovat suojapaikkoja eliöstölle. Eräällä purossa olevalla hiekkasärkällä havaittiin kauriin jälkiä, mikä kertoo puron merkityksestä myös metsän eläimille.

Keskiosiltaan puro virtaa ojitetuilla turvemaidella (Kuva 18). Myös näillä osuuksilla uomassa on runsaasti puuainesta. Kuten muidenkin inventoitujen purojen osalta, myös Pohjoispuroon on erityisesti turvemaidella virtaavilla osuuksilla johdettu useita oja, mutta niistä suurin osa on umpeenkasvaneita. Ojien yhteydessä uomaan on kertynyt runsaasti orgaanista kiintoainesta. Tällä osuudella Pohjoispuro alittaa Arpaistentieltä länteen kaartuvan metsäautotien rummussa. Tien eteläreuna on osin romahtanut rummun kohdalta, eikä rumpu ole näkyvässä. Rummun eteen on muodostunut laaja suvanto, joka on saattanut syntyä virtaaman hidastuttua sortuman tai rummun tukkeutumisen seurauksena. Metsäautotien ja rummun kunnostaminen ylläpitäisivät puron rakenteellista toimivuutta ja virtaamaa.

Purossa ja sen varrella havaittiin runsaasti luontotyyppille ominaista lajistoa, kuten virtänäkin-, isonäkin-, sirppi- ja kinnassammalia, sudenkorentoja (*Odonata* sp.) ja yksi ruskosammakko. Puron alaosilla, Lahdenpohjannevan kohdalla uoman rantatörmässä, hankealuerajauksesta noin 1,5 km etelään, havaittiin kaksi mahdollista saukon (*Lutra lutra*) käyttämää maanonkaloa ja suojaista kuusenalusta (Liite 1). Ensimmäisessä kohteessa oli kolmet jätökset ja kaksi erillistä koloa puron penkassa, joista johti selvät kulkuurat veteen. Kuusen alunen oli selvästi kulunut, mikä viittaa, että kyseessä on toistuvasti käytössä oleva levähdyspaikka. Toisessa kohteessa havaittiin kulku-uria rantatörmässä sekä mahdollinen kolo penkassa, mutta ei jätöksiä. Saukko on tiukasti suojeltu luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) laji. Havaintojen perusteella Pohjoispuron eteläosiin sijoittuu mahdollisesti saukon levähdyspaikkoja.

Vesi on purossa kauttaaltaan ruskehtavaa (humuksista) johtuen ojitettujen kivennäismaiden vaikutuksesta. Veden lämpötila (+8,6 °C) voi viitata vähäiseen pohjavesivaikutteisuuteen huomioiden selvityksen aikainen vähäinen virtaama ja maastokäyntiä edeltäneet vähäiset sateet.

Pohjoispuro jaettiin neljään jaksoon (Taulukko 5) ominaisuuksiensa perusteella. Alla esitetään valokuvia, jotka kuvastavat puron ominaisuuksia.

Taulukko 5. Pohjoispuron jakautuminen jaksoihin ja jaksojen ominaisuudet. Luonnontilaisuus: 5 (sininen) = täysin luonnontilainen, 4 (vihreä) = tila vain hieman heikentynyt, luonnontilaisen kaltainen, 3 (keltainen) = tila heikentynyt, 2 (oranssi) = tila voimakkaasti heikentynyt, 1 (punainen) = suojeluarvo vähäinen.

Nro	Jakson pituus (km)	Uoman leveys (m)	Veden syvyys (cm)	Pohja	Virtaus	Lajisto	Vaellusesteet	Rantavyöhyke	Muut huomiot	Luonnontilaisuus
1	0,9	1–5	0,1–2,0	Hiekkaa, hieman soraa, runsaasti puuainesta, alla kalliota	Hidas, paikoin niva	Virtänäkin-, isonäkin- ja kinnassammal, palpakko, sudenkorentoja		Tuoreen ja kuivahkon kankaan nuorta ja varttunutta sekapuustoa		4
2	0,8	1–4	0,1–0,5	Hiekkaa, puuainesta ja hienompaa orgaanista ainesta, alla kalliota	Hidas, paikoin niva	Virtänäkin- ja kinnassammal, palpakko		Ojitettua rämettä, jossa nuorta ja varttunutta sekapuustoa	Vanhoja meandereita	4
3	1,4	1–4	0,1–1,0	Hiekkaa, kiveä, hieman soraa, lohkareita, puuainesta, alla kalliota	Hidas, paikoin niva	Virtänäkin-, sirppi- ja kinnassammal, palpakko, sudenkorentoja, ruskosammakko	Kalliokynnyksiä, lohkareita, kiviröykkiöitä, tiesortuma	Tuoreen ja kuivahkon kankaan nuorta ja varttunutta sekapuustoa	Kauriin jälkiä uoman hiekkasärkillä	4
4	0,3	0,5–2	0,1–1,0	Hiekkaa, kiveä, orgaanista ainesta, alla kalliota	Hidas, paikoin niva	Virtänäkin- ja kinnassammal, palpakko		Tuoreen ja kuivahkon kankaan nuorta ja varttunutta sekapuustoa		3

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2



Kuva 16. Kivennäismaiden osuuksilla Pohjoispurossa on runsaasti luonnontilaisen kaltaisia piirteitä, kuten nivamaisia, kiviaineksen peittämiä alueita. Kuva jaksolta 3.

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2



Kuva 17. Alaosilla Pohjoispurossa on runsaasti puuainesta. Kuva jaksolta 1.

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2



Kuva 18. Ojitetulla turvemaalla virratessaan Pohjoispurossa on havaittavissa enemmän suoristuksen merkkejä. Kuva jaksolta 2.

3.2.5 Seilipuro

Seilipuro on luontotyyppiltään havumetsävyöhykkeen latvapuro, joka on Etelä-Suomessa arvioitu vaarantuneeksi luontotyyppiksi (VU; Kontula & Raunio, 2018). Kohde on vesilain 3. luvun 2 §:n mukainen, luonnontilaisen kaltainen puro, jota koskee vesitaloushankkeen yleinen luvanvaraisuus. Kohde sijoitetaan arvoluokkaan 2, erityisen tärkeät kohteet (Mäkelä & Salo, 2023). Purossa on havaittavissa rakenteellista monimuotoisuutta ja luontotyyppille ominaista lajistoa. Vaikka uomassa on merkkejä perkauksista, kuten korkeat rantavallit, luontainen elpymiskehitys on käynnissä. Kohteen ominaispiirteiden ja sen lähiympäristön muuttamista tulee välttää.

Housulahkeennevalta alkunsa saavan Seilipuron alkupiste on haastavasti paikannettavissa, sille siihen on johdettu oja sekä Housulahkeennevan pohjois- että länsiosista. Seilipuron nykytilaa vanhoihin karttoihin peilaten on puron varsinainen uoma vain noin 500 m pitkä. Pysyvä virtaama kuitenkin määrittelee kohteen puroksi, eikä noroksi.

Seilipuro virtaa alaosiltaan kivennäismaalla. Tuolloin purossa on havaittavissa luontotyyppille ominaisia piirteitä, kuten kiviaineksen peittämiä, nivamaisia virtauspaikkoja (Kuva 19), joissa havaittiin luontotyyppiä ilmentävää

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2

lajistoa, kuten virtanäkin- ja kinnassammalta ja ruskosammakko. Seilipuroa on aikoinaan perattu, mistä kertovat puroa reunustavat korkeat rantavallit. Keskiosissa Seilipuro alittaa Tervahaudantieltä etelään suuntautuvan tien rummussa (Kuva 20). Maastokäynnin aikaan rummussa virtasi vain vähän vettä (1–2 cm), joten rumpu muodostaa vaellusesteen ainakin alivirtaaman aikaan. Rummun kunnostaminen mahdollistaisi yhteyden Kalliopuroon, jonne Seilipuro purkaa vetensä. Yläosilla Seilipuro on suoristettu ja ojamainen (Kuva 21).

Vesi on purossa kauttaaltaan ruskehtavaa (humuksista) johtuen ojitettujen turvemaiden vaikutuksesta. Veden lämpötila (+8,8 °C) voi viitata vähäiseen pohjavesivaikutteisuuden huomioiden alivirtaama ja maastokäyntiä edeltävät vähäiset sateet.

Seilipuro jaettiin kahteen jaksoon (Taulukko 6) ominaisuuksiensa perusteella. Alla esitetään valokuvia, jotka kuvastavat puron ominaisuuksia.

Taulukko 6. Seilipuron jakautuminen jaksoihin ja jaksojen ominaisuudet. Luonnontilaisuus: 5 (sininen) = täysin luonnontilainen, 4 (vihreä) = tila vain hieman heikentynyt, luonnontilaisen kaltainen, 3 (keltainen) = tila heikentynyt, 2 (oranssi) = tila voimakkaasti heikentynyt, 1 (punainen) = suojeluarvo vähäinen.

Nro	Jakson pituus (km)	Uoman leveys (m)	Veden syvyys (cm)	Pohja	Virtaus	Lajisto	Vaellusesteet	Rantavyöhyke	Muut huomiot	Luonnontilaisuus
1	0,3	0,2–1,5	0,1–0,5	Hiekkaa, kiveä, lohkaraita, orgaanista ainesta, alla kalliota	Hidas, paikoin niva	Virtanäkin- ja kinnassammal, ruskosammakko	Tierumpu, kiviröykkiöitä, lohkaraita, kynnys	Tuoreen ja kuivahkon kankaan taimikkoa sekä nuorta ja varttunutta sekapuustoa	Korkeat rantavallit perkauksen jäljiltä, alivirtaama	3
2	0,2	0,2–0,5	0,1–0,5	Hiekkaa, orgaanista ainesta, alla kalliota	Hidas			Ojitettu räme, jossa nuorta ja varttunutta sekapuustoa	Tasalevyinen ja -syvyinen, alivirtaama	2



Kuva 19. Korkeista perkuuvalleista huolimatta Seilipurossa on luonnontilaisen kaltaisia piirteitä, kuten sammalia, hienoista mutkittelua ja kiviainesta. Kuva jaksolta 1.

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2



Kuva 20. Maastokäynnin aikaan Hautakyläntieltä etelään kaartuvan metsäautotien alla oleva rumpu oli vaellusesteinen.



Kuva 21. Jaksolla 2 Seilipuro on ojamainen ojitetuilla turvemilla virratessaan.

4. SÄHKÖKOEKALASTUKSEN TULOKSET

4.1 Kalliopuro

Kalliopurolla sähkökoekalastettiin yksi koeala Rasinkulman pohjoispuolella. Koeala soveltui hyvin sähkökoekalastukseen pohjanlaadun, virtaamansa ja veden virtausnopeuden ansiosta (Kuva 22, Kuva 23). Valittu koeala oli puroinventoinnin perusteella parhaiten koekalastukseen soveltuva jakso Kalliopurolla. Koealalla Kalliopuron uoma oli noin yhden metrin levyinen. Kalastetun koealan pituus oli 228 metriä eli koealan pinta-alaksi tuli 228 m². Koealan keskimääräinen syvyysluokka oli 21–40 cm ja virtausnopeus vaihteli hitaasta (< 0,2 m/s) keskimääräiseen (0,2–0,7 m/s). Koeala oli pääosin kovapohjainen; pohjanlaatu koostui pääosin sorasta, pienistä kivistä (16–64 mm) ja isoista kivistä (64–256 mm). Vesisammalten peittävyudeksi arvioitiin 40 %. Veden lämpötila oli +11,7 °C. Koealalta ei saatu saalista.

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2



Kuva 22. Kalliopuron koealalla oli kaltevuudesta johtuen virtausnopeuden vaihtelua ja pohja oli pääosin kovapohjainen.

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2



Kuva 23. Kalliopuron koealan yläosalle sijoittui pieni kalliokynnys.

4.2 Ison-Manalaisen puro

Ison-Manalaisen purolla sähkökoekalastettiin yksi koeala purouoman keskivaiheilla noin 1,6 kilometriä Iso-Manalaisen järvestä alavirtaan. Koeala soveltui pohjanlaadultaan hyvin sähkökoekalastukseen, mutta puro on vähävetinen ja veden virtausnopeus on heikko. Valittu koeala oli kuitenkin puroinventoinnin perusteella parhaiten koekalastukseen soveltuva jakso Ison-Manalaisen purolla. Koealalla puron uoma oli noin yhden metrin levyinen. Kalastetun koealan pituus oli 211 metriä eli koealan pinta-alaksi tuli 211 m². Koealan keskimääräinen syvyysluokka oli 0-20 cm ja veden virtausnopeus hidas (< 0,2 m/s). Koeala oli pääosin kovapohjainen; sen pohjanlaatu koostui pääosin pienistä kivistä (16–64 mm) ja isoista kivistä (64–256 mm) (Kuva 24). Vesisammalten peittävyudeksi arvioitiin 10 %. Veden lämpötila oli +11,4 °C. Koealalta ei saatu saalista.



Kuva 24. Koealalla Ison-Manalaisen puron uomassa on paikoin runsaasti kiviä. Samalla alueella toteutettiin myös koeravustus.

4.3 Pienen-Manalaisen puro

Pienen-Manalaisen purolla sähkökoekalastettiin yksi koeala purouoman keskivaiheilla. Koeala soveltui huonosti sähkökoekalastukseen pehmeän pohjanlaadun, veden vähäisyyden ja hitaan veden virtausnopeuden vuoksi (Kuva 25). Koealalla puron uoma oli noin 1 metrin levyinen. Kalastetun koealan pituus oli 50 metriä, eli koealan pinta-alaksi tuli 50 m². Koealan syvyysluokka oli 0-20 cm ja virtausnopeus hidas (< 0,2 m/s). Koealan pohjanlaatu koostui pääosin orgaanisesta aineksesta, mutta osin pohja-aines oli isoa kiveä (65–256 mm) ja pientä lohkaretta (257–1024 mm). Koealalla puro virtasi myös lyhyen matkaa kallion päällä. Veden lämpötila oli +11,1 °C. Koealalta ei saatu saalista. Purouoman pienen koon ja virtaaman vuoksi puro on hyvin todennäköisesti täysin kalaton.



Kuva 25. Pienen-Manalaisen puron uoma on koko matkaltaan hyvin kapea ja vähävetinen.

4.4 Pohjoispuro

Pohjoispurolla sähkökoekalastus toteutettiin kahdella koealalla, jotka sijoituivat puron ylä- ja alaosalle noin 1,8 km etäisyydelle toisistaan. Alempi koeala sijoittui hankealueen eteläpuolelle lähelle Kivijärveä.

4.4.1 Pohjoispuro, ylempi

Pohjoispuron ylempi koeala sijaitsee puron ylittävästä tiestä ylävirtaan. Koeala soveltui pohjanlaadultaan, syvyytensä ja veden virtausnopeuden ansiosta kohtuullisen hyvin sähkökoekalastukseen. Koealalla Pohjoispuron uoma oli noin 1,3 metrin levyinen. Kalastetun koealan pituus oli 143 metriä eli koealan pinta-ala tuli 185,9 m². Koealan keskimääräinen syvyysluokka oli 21-40 cm ja veden virtausnopeus hidas (< 0,2 m/s). Koeala oli pohja-aineksen karkeudeltaan hyvin vaihteleva. Pohja-aines koostui pääosin orgaanisesta aineksesta sekä pienistä ja isoista lohkarista (Kuva 26). Vesisammalten peittävyys arvioitiin 10 %. Veden lämpötila oli +11,5 °C. Koealalta saatiin saaliiksi yksi hauki (Kuva 27). Saalistiedot on esitetty alla (Taulukko 7).

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025 Versio: 2



Kuva 26. Koealalla Pohjoispurossa on paikoin suuria kiviä ja niiden synnyttämien virtausvaihtelun ansiosta syvyys- ja leveysvaihtelua.

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2



Kuva 27. Pohjoispuron ylemmältä koealalta saatiin saaliiksi yksi 177 mm pituinen hauki.

Taulukko 7. Pohjoispuro, ylempi -koealan saalistiedot.

1. SÄHKÖKALASTUSKERRAN YHTEENVETO: Kokonaissaalistiedot lajeittain							
Laji	Alkuperä	Ikä	Kokonais- lkm	Kokonais- paino (g)	Keski- pituus (mm)	Keski- paino (g)	Otoskoko
Hauki	luontainen	ei määritetty	1	37,0	177	37,0	

4.4.2 Pohjoispuro, alempi

Pohjoispuron alempi koeala sijaitsi hankealueen eteläpuolella noin 450 metriä Kivijärvestä ylävirtaan. Koeala soveltui osin huonosti sähkökoekalastukseen pehmeän pohjanlaadun, syvien kohtien ja alhaisen veden virtausnopeuden vuoksi (Kuva 28). Koealalla purouoman leveys oli noin kaksi metriä. Kalastetun koealan pituus oli 172 metriä eli koealan pinta-alaksi tuli 344 m². Koealan keskimääräinen syvyysluokka oli 40-60 cm ja veden virtausnopeus hidas (< 0,2 m/s). Koealan pohja-aines koostui orgaanisesta aineksesta, hiekasta ja sorasta. Uomaan virtausvaihtelua toi sinne päätynyt puuaines. Vesisammalten peittävyudeksi arvioitiin 1 %. Veden lämpötila oli +11,4 °C. Koealalta saatiin saaliiksi 15 ahventa (Kuva 29). Saalistiedot on esitetty alla (Taulukko 8).

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2



Kuva 28. Alemmalla koealalla Pohjoispuro virtaa hitaasti noin kahden metrin levyisenä. Purossa on paikoin syviä kohtia, ja virtausvaihtelua synnyttää lähinnä uomaan päätnyt puuaines.

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2



Kuva 29. Koealalta saatiin saaliiksi 15 ahventa, joiden keskipituus oli 103 mm.

Taulukko 8. Pohjoispuro alempi -koealan saalistiedot.

1. SÄHKÖKALASTUSKERRAN YHTEENVETO: Kokonaissaalistiedot lajeittain							
Laji	Alkuperä	Ikä	Kokonais- lkm	Kokonais- paino (g)	Keski- pituus (mm)	Keski- paino (g)	Otoskoko
Ahven	luontainen	ei määritetty	15	183,0	103	12,2	

4.5 Seilipuro

Seilipurolla sähkökoealastettiin yksi koeala aivan puron alaosalla. Koeala soveltui huonosti sähkökoealastukseen pohjanlaadun, veden vähäisyyden ja hitaan veden virtausnopeuden vuoksi (Kuva 30). Valittu koeala oli kuitenkin puroinventoinnin perusteella parhaiten koealastukseen soveltuva jakso Seilipurolla. Koealalla Seilipuron uoma oli noin yhden metrin levyinen. Kalastetun koealan pituus oli 218 metriä eli koealan pinta-alaaksi tuli 218 m². Koealan syvyysluokka oli 0-20 cm ja virtausnopeus hidas (< 0,2 m/s).

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025 Versio: 2

Koealan pohjanlaatu koostui orgaanisesta aineksesta (80 %), sorasta (15 %) ja isoista kivistä (5 %). Vesisammalten peittävyudeksi arvioitiin 3 %. Veden lämpötila oli +12,1 °C. Koealalta ei saatu saalista. Purouoman pienen koon ja virtaaman vuoksi puro on hyvin todennäköisesti täysin kalaton.



Kuva 30. Seilipuron koeala sijoittui aivan puron alaosalalle. Seilipuro on hyvin kapea, vähävetinen sekä osin perattu ja oikaistu puro.

5. KOERAVUSTUKSEN TULOKSET

Koeravustuksissa ei saatu saaliiksi rapuja, eikä niistä tehty havaintoja myöskään sähkökoekalastuksien yhteydessä. Koeravustusalat toteutettiin osin samoilla puro-osuuksille, kuin sähkökoekalastukset. Koeravustukset kohdistettiin puroinventoinnin perusteella uomaosuuksille, jotka soveltuvat parhaiten rapujen elinympäristöiksi (Kuva 31). Sääolosuhteiden tai esimerkiksi poikkeavien virtaamatilanteiden ei voida katsoa vaikuttaneen rapujen liikkumiseen ja näin ollen koeravustuksen saaliiseen. Koeravustuksen tuloksien perusteella voidaan varsin luotettavasti todeta, että alueen puroissa ei esiinny erittäin uhanalaista (EN) jokirapua (*Astacus astacus*).

Ravut sietävät huonosti vesien happamoitumista (SYKE, 2022). Alueen metsiä ja soita on ojitettu voimakkaasti, ja onkin mahdollista, että alueen purot ovat ojituksista peräisin olevan humuksen vuoksi liian

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025 Versio: 2

happamia ravuille. Hankealueen puroista ei ole saatavissa vedenlaatutietoja, mutta läheisestä Kivijärvestä, Arpaisesta ja muutamista lähialueen pienemmistä puroista ja lammista saatavilla olevien vedenlaatutietojen perusteella alueen vedet ovat happamia. Vesinäytteistä määritetyt pH-arvot ovat pääosin 5–6 välillä (Avoin tieto, 2025). Lisäksi etenkin Pienen-Manalaisen ja Ison-Manalaisen puro olivat vähävetisiä sekä pääosin hidavirtaisia ja tämän vuoksi huonosti rapujen elinympäristöiksi soveltuvia (Kuva 32).



Kuva 31. Pohjoispuron ylemmällä koeravustusosalalla oli runsaasti kiviainesta ja lohkareita sekä syvyysvaihtelua, joiden ansiosta alue soveltuisi hyvin rapujen elinalueeksi.



Kuva 32. Pienen-Manalaisen puron virtaama on normaalitilanteessa hyvin pieni ja monin paikoin uoma on ojamainen.

6. EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Puroinventoinnit, sähkökoekalastukset ja koeravustukset tehtiin kunkin selvitystyyppin kannalta otolliseen aikaan, eikä selvitykseen liity merkittäviä epävarmuustekijöitä.

7. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Selvitysalueella sijaitsevat purot Kalliopuro, Ison-Manalaisen puro, Pienen-Manalaisen puro, Pohjoispuro ja Seilipuro ovat vesilain 3. luvun 2 § mukaisia, luonnontilaisen kaltaisia vesistöjä, joita koskee vesitaloushankkeen yleinen luvanvaraisuus. Ne luokitellaan *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi, Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle* (Mäkelä & Salo, 2023) -oppaan mukaisesti arvoluokkaan 2, erityisen tärkeät kohteet. Purot edustavat uhanalaisia luontotyyppinä havumetsävyöhykkeen purot (EN) ja latvapurot (VU). Purot ovat osa samaa uomastoa ja muodostavat merkittävän siniyhteyden alueen ekologisessa verkostossa. Purot lisäksi ylläpitävät luontotyypeille ominaista lajistoa ja rakenteellista monimuotoisuutta.

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2

Pienvesiluontotyytit on suojeltu vesilailla (27.5.2011/587). Vesilain 2. luvun 11 §:n mukaan ”Luonnontilaisen enintään kymmenen hehtaarin suuruisen fladan, kluuvijärven tai lähteen taikka muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitsevan noron tai enintään yhden hehtaarin suuruisen lammen tai järven luonnontilan vaarantaminen on kielletty”. Myös purot luokitellaan usein pienvesiksi, mutta vesilaissa puroja ei koske vesilain pienvesivesiluontotyyppisuoja (2 luvun 11 §). Purot on vesilaissa luokiteltu vesistöiksi (vesilaki 1. luku 3 §), ja niitä koskevat vesilain vesistöjä koskeva suojelusäätely (vesilaki 3 luku 2 §). Jos maankäyttö muuttaa purojen ominaisuuksia ja aiheuttaa haittaa luonnolle, kalakannoille tai puroomien luonnontilalle, hankkeelle on haettava vesilain mukainen lupa. Mahdollisia vaikutuksia voivat olla esimerkiksi eroosion ja kiintoainekuorman lisääntyminen, vedenkorkeuden tai virtaaman muutokset sekä pohjaveden laadun heikkeneminen.

Tehtyjen selvitysten perusteella alueen puroissa ei esiinny erittäin uhanalaista (EN) taimenta tai jokirapua. Sähkökoekalastuksissa saatiin saalista ainoastaan Pohjoispurosta, joka on alueen puroista virtaamaltaan suurin ja siitä on yhteys alapuoliseen Kivijärveen. Puroinventoinnissa purouomissa havaittiin useita vähintään osittaisia nousuesteitä. Koekalastusten perusteella alueen purot eivät ole kalataloudellisesti merkittäviä.

8. LÄHTEET

Avoin tieto, 2025. Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta. Pintavesien tila. Vedenlaatu. Luettu 18.11.2025.

GTK, 2025. Maaperä-paikkatietorajapinta.

Hyvönen, S., Suanto, M., Luhta, P.-L., Yrjänä, T. & Moilanen, E., 2005. Puroinventoinnit lijoen valuma-alueella vuosina 1998-2003. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus 12 / 2005.
<https://www.doria.fi/handle/10024/134325>. Luettu 20.11.2025.

Ilmatieteenlaitos, 2025. Havaintojen lataus. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus>. Luettu 20.11.2025.

Kontula, T. ja Raunio, A. (toim.) 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

Lehmus, S. & Vesämäki, J., 2024. Ähtärin Juoleikonkankaan tuulivoimahankkeen kasvillisuus selvitys 2024. Sitowise Oy.

Luhta, P.L., 2020. Virtavesien inventointi ja kunnostustarpeen arviointi. https://www.luvy.fi/wp-content/uploads/Virtavesien-inventointi-ja-kunnostustarpeet_Pirkko-Liisa-Luhta.pdf. Luettu 18.11.2025.

Luontodirektiivi (92/43/ETY).

MML, 2025. Historialliset ilmakuvat. Saatavilla Paikkatietoikkunassa <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>. Luettu 20.11.2025.

MML, 2025. Vanhat kartat. <https://vanhatkartat.fi/>. Luettu 20.11.2025.

Mäkelä K. & Salo P., 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43 | 2023. 374 s.
<https://helda.helsinki.fi/items/d2c3ab28-1ebe-42a0-9712-0da31675578f>.

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2

Olin, M., 2014. Ohjeet standardinmukaisiin koekalastuksiin. <https://helda.helsinki.fi/bitstreams/d9992289-5f02-4d4f-964e-e6fa518638e2/download>. Luettu 20.11.2025.

SYKE, 2021. Pienten virtavesien valtakunnallinen tilan arviointi ja mallinnus (Purohelmi). <https://www.syke.fi/fi/projektit/purohelmi>. Luettu 20.11.2025.

SYKE, 2025. Uomaverkosto-paikkatietoaineisto. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/uomaverkosto>. Luettu 20.11.2025.

SYKE, 2022. Jokirapu. Luontodirektiivilajiesittelyt. <https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Jokirapu.pdf>.

SYKE, 2021. Pohjavesialueet. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/pohjavesialueet>. Luettu 20.11.2025.

Sweco Finland Oy, 2025. Ähtärin Juoleikonkankaan tuulivoimahanke. YVA-ohjelma. UPM Wind West Oy. https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/YVA-ohjelma_UPM_Ahtari_Juoleikonkangas_0_0.pdf. Luettu 20.11.2025.

Vesilaki (2011/587).



Jussi Laaksonlaita, vesistöasiantuntija, biologi FM, iktyonomi AMK

Sweco Finland Oy

Turku



Henriikka Malkamäki, vesistöasiantuntija, meribiologi FM

Sweco Finland Oy

Helsinki

Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

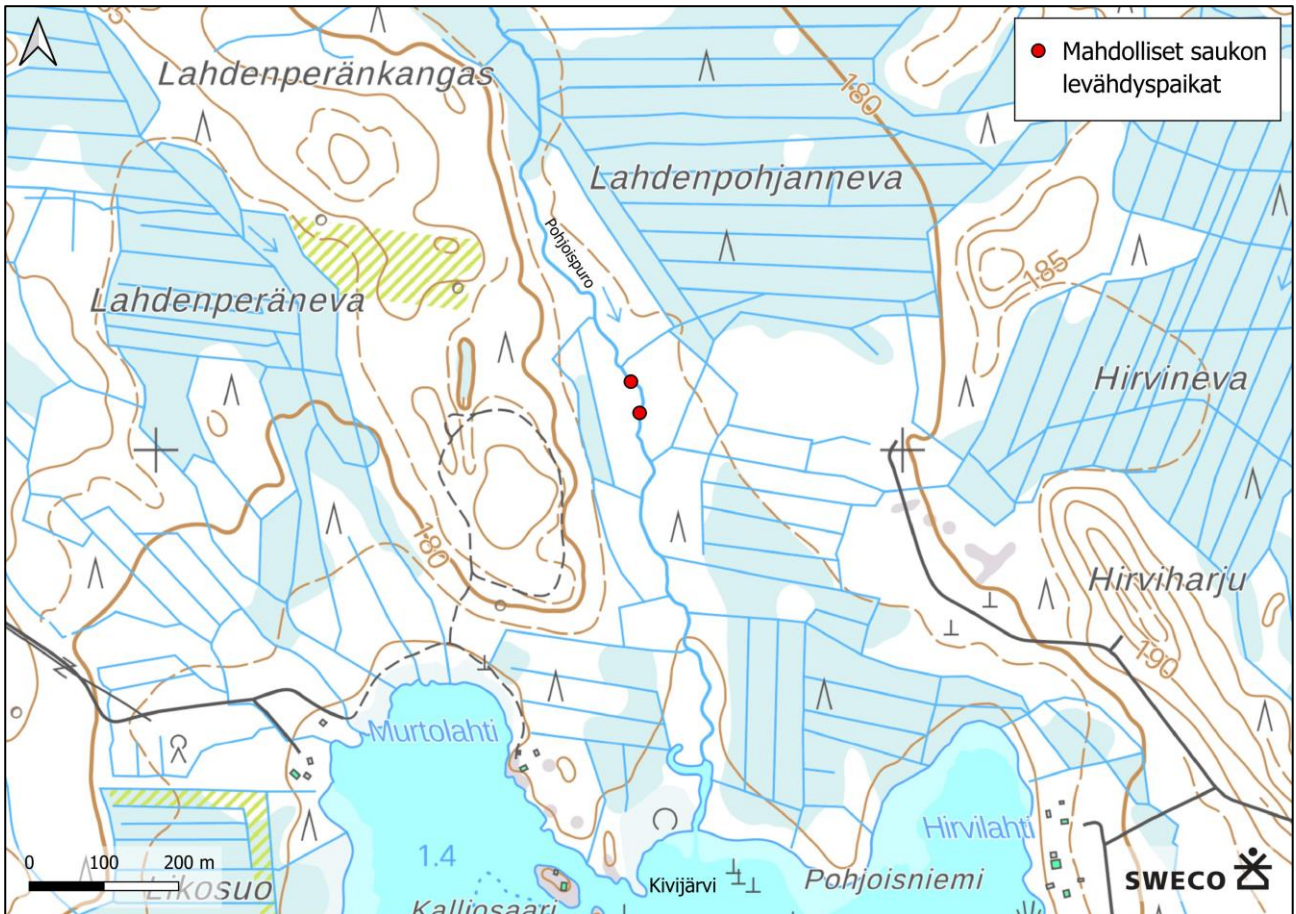
Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2

LIITTEET

Liite 1: Mahdollisten saukon levähdyspaikkojen sijainnit Pohjoispuron varrella, Ähtärissä, noin 1,5 km hankealueen rajasta etelään. Alla lisäksi kuva toisesta havaitusta maanonkalosta ja siihen liittyvästä suojaisesta kuusenalusesta. Maastokartta: Maanmittauslaitos, 2025.



Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2



Sweco | UPM Wind West Oy – Juoleikonkankaan purot, kalasto ja ravut

Työnumero: 25014420-002

Päiväys: 1.12.2025

Versio: 2