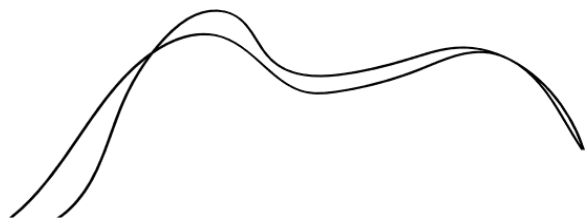


PALOJOEN

HANKESUUNNITELMA

29.2.2024



 **ORIMATTILA**

RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.

SISÄLTÖ



1 Johdanto

2 Historia ja maisema

3 Ympäristön nykytila

4 Hankesuunnitelman konsepti

5 Hankesuunnitelma

- Jokuoman käsittely
- Hulevesien käsittely
- Kasvillisuus ja alueen monilajisuus
- Kulkureitit ja liikenne
- Valaistus
- Kalusteet, varusteet, värit, materiaalit
- Ympäristön elävöittäminen
- Kehityskeskittymät eli solmut 1-5

6 Kustannusarvio

LIITE 1 Palojoen kehittämishanke - Kuntalaiskyselyn kooste

LIITE 2 Palojoen nykytila –selvitys

LIITE 3 Palojoki - Monimuotoisuuden tukeminen

LIITE 4 Palojoki – Vieraslajiohje

LIITE 5 Palojoki – Niittyohje

LIITE 6 Kustannusarvio ja hankkeiden vaiheistus



JOHDANTO



Orimattilan keskustan läpi virtaavan Palojoen kehittäminen ja virkistysmahdollisuuksien lisääminen edellyttävät toimenpiteitä, joita kaupunki on päättänyt selvittää.

Tämän hankesuunnitelman tarkoituksena on selvittää Viljamaantien ja Lähdepuiston välisen jokiosuuden parantamista vesialueen sekä ranta-alueiden osalta.

Selvityksessä tutkitaan tarvittavia toimenpiteitä, etsitään vaihtoehtoisia ratkaisuja sekä tutkitaan jokiympäristön kehittämistä virkistysalueena. Toimenpiteistä laaditaan kustannusarviot.

Orimattila on tätä työtä varten tehnyt kuntalaiskyselyn, jota hyödynnetään myös hankesuunnitelmassa. Kyselyssä on kehittämiskohteina esitetty mm. alueiden siistiminen, valaistuksen rakentaminen, penkkien lisääminen sekä vesialueen ruoppaus.

Palojoen ympäristön rakentaminen on usean vuoden työ ja tavoitteena on selvittää myös rakentamisen aikatauluja.

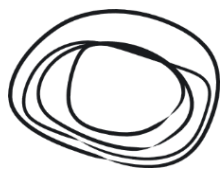
Kuva: Kuntalaiskyselyssä esiin nousseita toiveita liittyen Palojoen kehittämiseen.



Kuva: Palojoki talvella



HISTORIA JA MAISEMA



Orimattilassa on tutkimusten mukaan ollut asutusta kivikaudelta lähtien. Tavaraa on kuljetettu, ihmiset ovat liikkuneet. Porvoonjoki – lähes jokaiseen kylään ulottuvine sivuhaaroinen - on ollut eränkävijöiden, kulkijoiden ja kauppiaiden reitti Suomenlahden rannikolle. Orimattilan vakinaisen asuttamisen aika sijoittuu 1300–1400 -luvulle.

Orimattila on Salpausselältä etelään viettävää rantamaata, jossa on viljelykseen sopivia savikoita, mutta myös metsäisiä moreenimäkiä ja kallioisia alueita. Etelässä ja pohjoisessa on verrattain alavaa ja tasaista. Itäisen osan kallioiset kohdat sijaitsevat lähellä Nastolan rajaa. Läntinen osa pitääää on rotkoista seutua siirroksineen, kallioita ja metsälampia. Järviä Orimattilassa on vähän. Metsäiset harjanteet, avoimet savialueet ja tasankoja halkovat joet ovat orimattilalaista maisemaa. Maatalous, viljely ja karjankasvatus, oli Orimattilan pääelinkeino 1800-luvun lopulle.

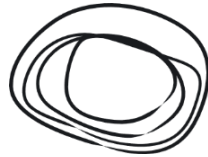
1800-luvun lopussa teollisuuden nousu kosketti erityisesti kirkonkylää. Vanhinta teollista toimintaa Orimattilassa ovat olleet kylien myllyt. Huomattavimmat Orimattilan teollisuuslaitokset ovat olleet tekstiilitehtaita. Ensimmäinen niistä – Orimattilan Villan Kehruu ja Kutomotehdas sai alkunsa, kun värjäriin kisälli K.H. Attila vuonna 1875 pani Palojoen rantatörmälle väripadan kiehumaan ja värjäsi kesän aikana pienessä saunassa kaikki, mitä kylän asukkaat hänelle värjättäväksi toivat. Värjäri Attilan toiminta oli alku Orimattilan Villatehtaalle, jolla seuraavien vuosikymmenten ajan oli huomattava vaikutus Orimattilan kehitykseen. Orimattilasta puhuttaessa ei sovi unohtaa pienimuotoista kotiteollisuutta, joka tunnetaan Orimattilan ulkopuolellakin. Jo 1800-luvulla Orimattilan Heinämaa tunnettiin pitsinkutojista ja puuastioiden tekijöistä. Heinämaalla on nyplätty – tai heinämaalaisittain ”kurottu” – pitsiä jo 1700-luvulta alkaen.

Orimattilan kirkonkylä oli ilmeeltään maaseutumainen aina 1950-luvun puoliväliin saakka, jolloin kylän halki kulkevan maantien varteen alkoi kohota pankki- ja liiketaloja. Kaupungin nykyinen keskusta alkoi muodostua. Orimattilalla on monipuolinen urheilu- ja kulttuurihistoria ja kotiseututyötä vaalitaan aktiivisesti. Ainutlaatuinen kulttuuriperintö on Orimattilan oman kunnan taiteilijoissa ja kirjailijoissa. Lähde: <https://www.orimattila.fi/info/tietoa-orimattilasta/historia>

Kuva: Orimattilan ilmakeku v.1960 (Paikkatietoikkuna.fi.)



YMPÄRISTÖN NYKYTILA



Veden laatu

- Palojoeki on luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi
- Palojokea kuormittaa erityisesti Nastolan jätevedenpuhdistamo, mutta myös maatalous ja haja- ja loma-asutus aiheuttavat merkittävää kuormitusta
- Palojoessa on tehty täyttöjä ja ruoppauksia ja sen muoto on näistä johtuen melko suora, joessa on seitsemän pohjapatoa
- Palojoen vesi on ravinnepitoisuuksien perusteella rehevää
- Happitilanne on ollut hyvä
- Sähkönjohtavuus on korkea ja selittyy jätevesikuormituksella
- Palojoen vettä ei voida pitää hyvänä eikä tyydyttävänä uimavetenä hygieniabakteerien perusteella

Kalasto

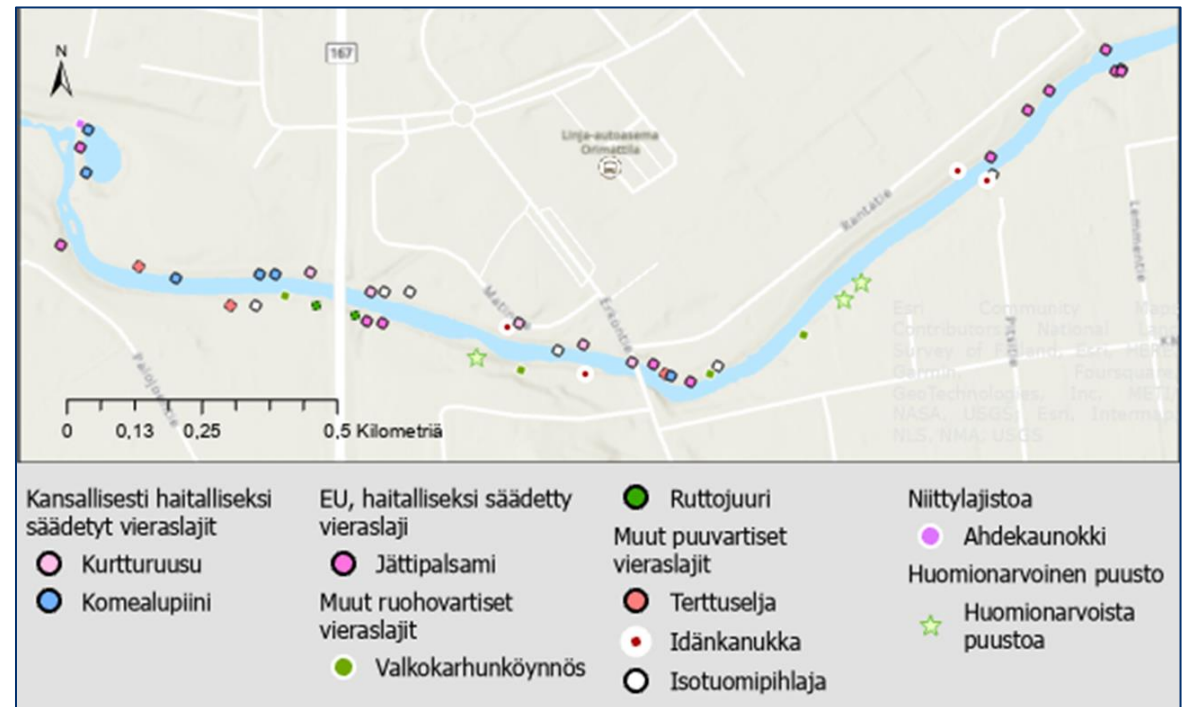
- Kalastoa on selvitetty sähkökoekalastamalla
- Palojoessa esiintyy ahvenia, haukia, kivennuoliaisia, mateita, särkiä, turpia, istutettuja kirjolohia ja sekä luontaisia että istutettuja taimenia koekalastusrekisterin mukaan

Palojoen nykytilasta tarkemmin liitteessä 2.

Monimuotoisuus ja kasvillisuus

- Ranta-alueilla kasvaa kookasta säilytettävää puustoa
- Lahopuuta on vähän
- Alueella on paljon kasvievieraslajeja (kuva alla)

Toimenpide-ehdotuksia tarkemmin liitteissä 3-5.



NYKYTILA



Palvelut, toiminnot, liikenne- ja kulkuyhteydet

Orimattilassa on yhdeksän aktiivista kylää (Heinämaa, Kuivanto, Karkkula, Luhtikylä, Mallusjoki, Niinikoski, Pennala, Tönnö ja Virenoja), julkiset rakennukset, palvelut ja toiminnot ovat sijoittuneet pääosin keskusta-alueelle. Päivittäistavaraliikkeet ovat Erkontien varressa joen molemmin puolin.

Keskusta-alueella Palojoen yli kulkevat Viljamaantie, Erkontie ja Lahdentie. Pelkästään jalankulkusiltaja on kaksi: Lemmensilta ja Koskipolun silta, jotka ovat osa suosittuja Palojoen varren ulkoilureittejä. Alueen länsipäässä on Lähdepuisto, joka on mm. suosittu sorsalampi. Ulkoilureitistön parantamiseksi joen rantaan rakennettiin v. 2023 uusi reitti välille Lemmenraitti-Viljamaantie.

Keskustan pääkatuna on Erkontie. Erkontien varressa sijaitsee myös kaupungintalo. Keskustailmettä ja Erkontien linjausta mullistavat seuraavaksi Prisma-kaupan rakennustyöt. Prismän ja viereisten liikerakennusten huoltopihat ja liikennealueet aukeavat pääosin Palojoen suuntaan.

Palojoen varren reitit ovat osa suosittua ulkoilureitistöä. Jokivarteen liittyviä rakennettuja puistoja ovat Varsapuisto ja Lähdepuisto. Lähdepuisto on suosittu virkistysalue ja Varsapuisto rakennettu kaupunkipuisto. Joen läheisyydessä välillä Lahdentie-Lähdepuisto on 2 leikkipaikkaa (Varsapuisto ja Jokipuiston leikkikenttä), lisäksi alueen itäpäässä on Jokipuiston koulu pihoineen. Lähin yleinen liikunta-alue, Lähiliikuntapuisto, on alueen itäpäässä, n. 200 m etäisyydellä Palojoesta.

Palojoen ja Erkontien välittömässä läheisyydessä sijaitsee taiteilija Soile Yli-Mäyrän Taidelinna.

Palveluiden ja toimintojen lisäksi Palojoen varressa on paljon asutusta, pääosin kerrostaloja, mutta myös rivi- ja omakotitaloja.

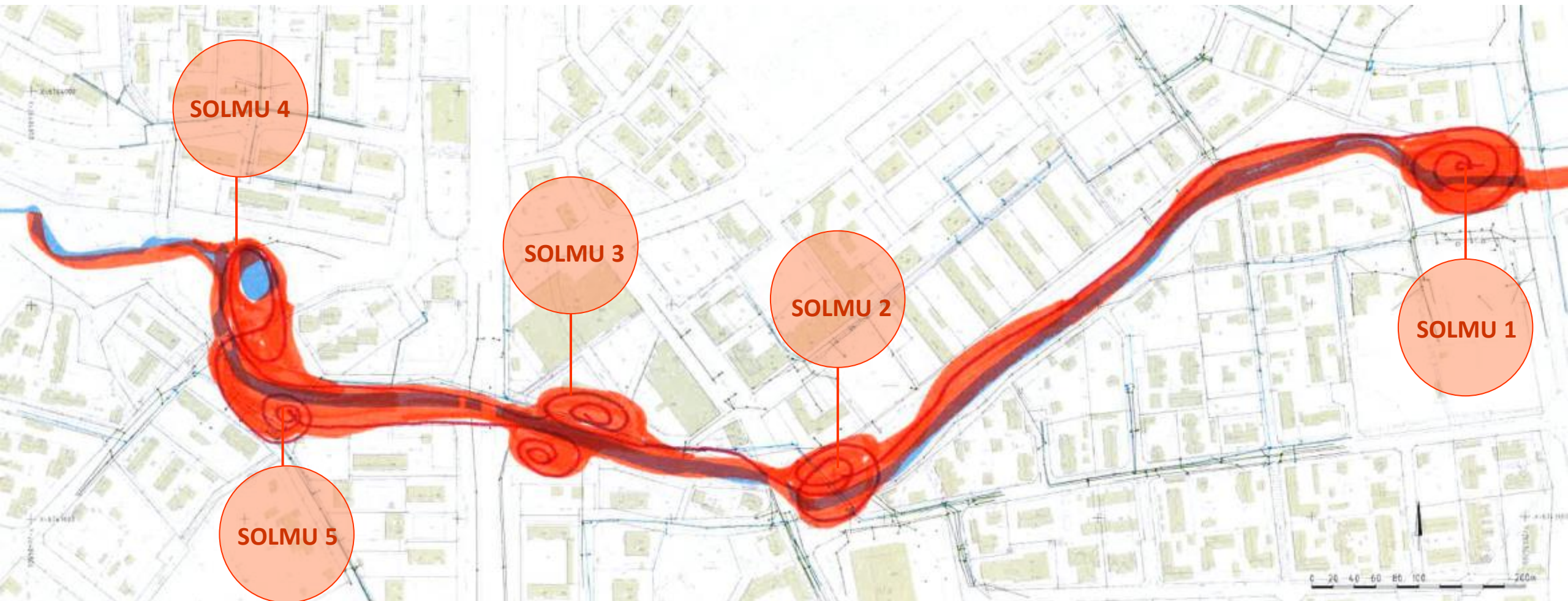


HANKESUUNNITELMAN KONSEPTI

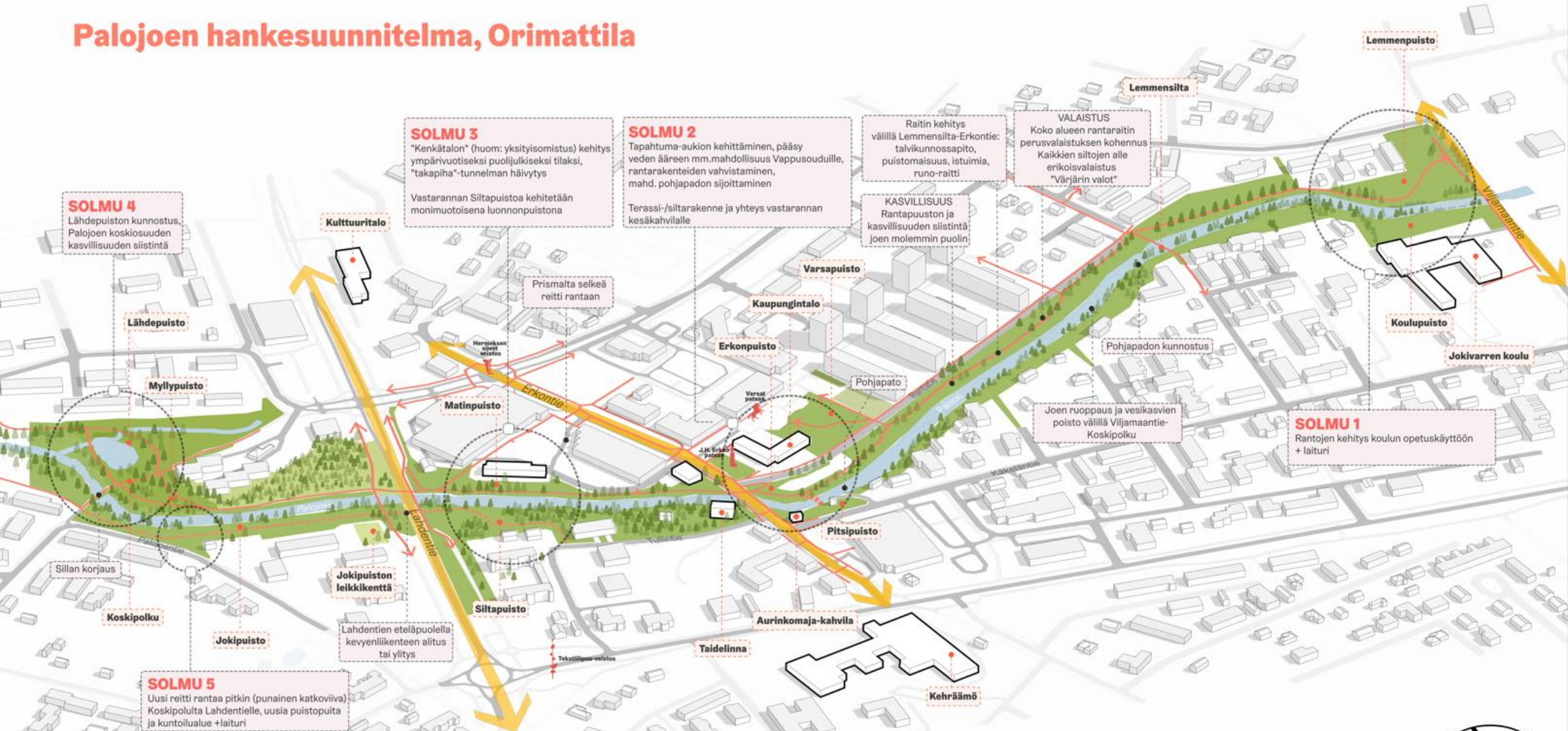


VÄRJÄRIN LANKA

Värjärin kisälli K.H Attila pani vuonna 1875 Palojoen rantatörmälle värjipadan kiehumaan ja värjäsi kesän aikana pienessä saunassa kaikki kylän asukkaiden langat.



Palojoen hankesuunnitelma, Orimattila



HANKESUUNNITELMA



Jokiuoman käsittely

Palojoki on Viljamaantien ja Erkontien välisellä alueella umpeenkasvanut ja vesikasvillisuutta on paikoin koko joen leveydeltä. Jokiosuuden pituus on noin 800 metriä.

Lemmensillan molemmin puolin vesikasvillisuutta on runsaasti ja se korostuu erityisesti vähän veden aikaan.

Erkontien ja Lähdepuiston välisellä alueella joen rannat ovat kasvillisuuden peittämät. Avoimen veden leveys on suurempi kuin Viljamaantien ja Erkontien väillä. Jokiosuuden pituus on noin 600 metriä.

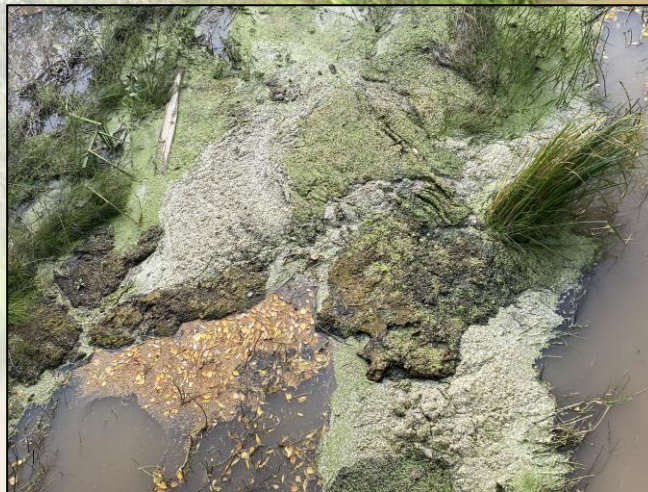
Joen syvyyttä on mitattu v. 2012 Erkontien sillan läheisyydessä. Tuolloin vesisyvyys oli noin 1,52 metriä.

Palojoen vesialue tulee kunnostaa ruoppaamalla ja kaivamalla vesialueelle vesikasvillisuudesta avoimempia alueita. Ruoppauksella saadaan myös lisää tulvatilavuutta jokiuomaan.

Ruoppaus voidaan toteuttaa vaiheittain neljässä osassa, esim. siltojen välisillä alueilla. Pohjaliejua ja vesikasvillisuutta poistetaan 1,5–2 metrin syvyyteen ja rannat muotoillaan ja selkeytetään. Vesialueen leveydeksi muodostuu 12–15 metriä kaivuutöiden jälkeen.

Ruoppaustyö on tehtävä pitkäpuomisella kaivinkoneella. Kaivumassat nostetaan ranta-alueelle ja sijoitetaan maankaatopaikalle.

Ruoppaustyö edellyttää vesilain mukaisen luvan hakemista.



Kuva: Palojoen kasvillisuus on rehevää. Pinnalla kasvaa mm. limaskaa, joka myös kerää ravinteita vedestä.

HANKESUUNNITELMA



Hulevesien käsittely

Palojoen valuma-alue jakaantuu useampaan pienempään osavaluma-alueeseen maanpinnan muotojen ja rakennettujen hulevesijärjestelmien mukaan.

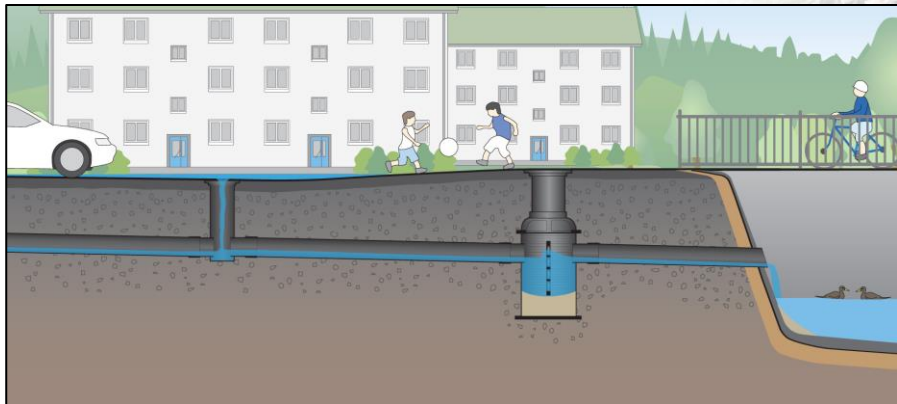
Osavaluma-alueiden hulevesien hallinta perustuu avo-ojiin, painanteisiin ja rakennettuun hulevesiviemäriverkostoon.

Palojokeen on johdettu hulevesiviemäreiden purkuputkia useissa kohdissa jokea. Putkikoot vaihtelevat välillä 100 mm–1000 mm.

Hulevesien hallinnassa tavoitteena on parantaa hulevesien laatua. Laatua voidaan parantaa viivyttämällä ja suodattamalla hulevesiä esimerkiksi purkupisteille sijoitettavilla käsittelyratkaisuilla kuten kiintoainesta keräävillä kaivoilla. Ne soveltuvat hyvin rakennetuille alueille ja paikkoihin, joissa ei ole tilaa avoratkaisuille kuten hulevesialtaille ja kosteikoille.

Huomioitava myös mm. mahdolliset avustukset kuntien hulevesien laadun parantamiseen.

Esimerkkikuva alla: Uponor Smart Trap hulevesikaivo (Uponor Oyj).



HANKESUUNNITELMA



PIIRUSTUSMERKINNÄT

- valuma-alueen raja
- huleveden laadun parantamistoimenpiteitä

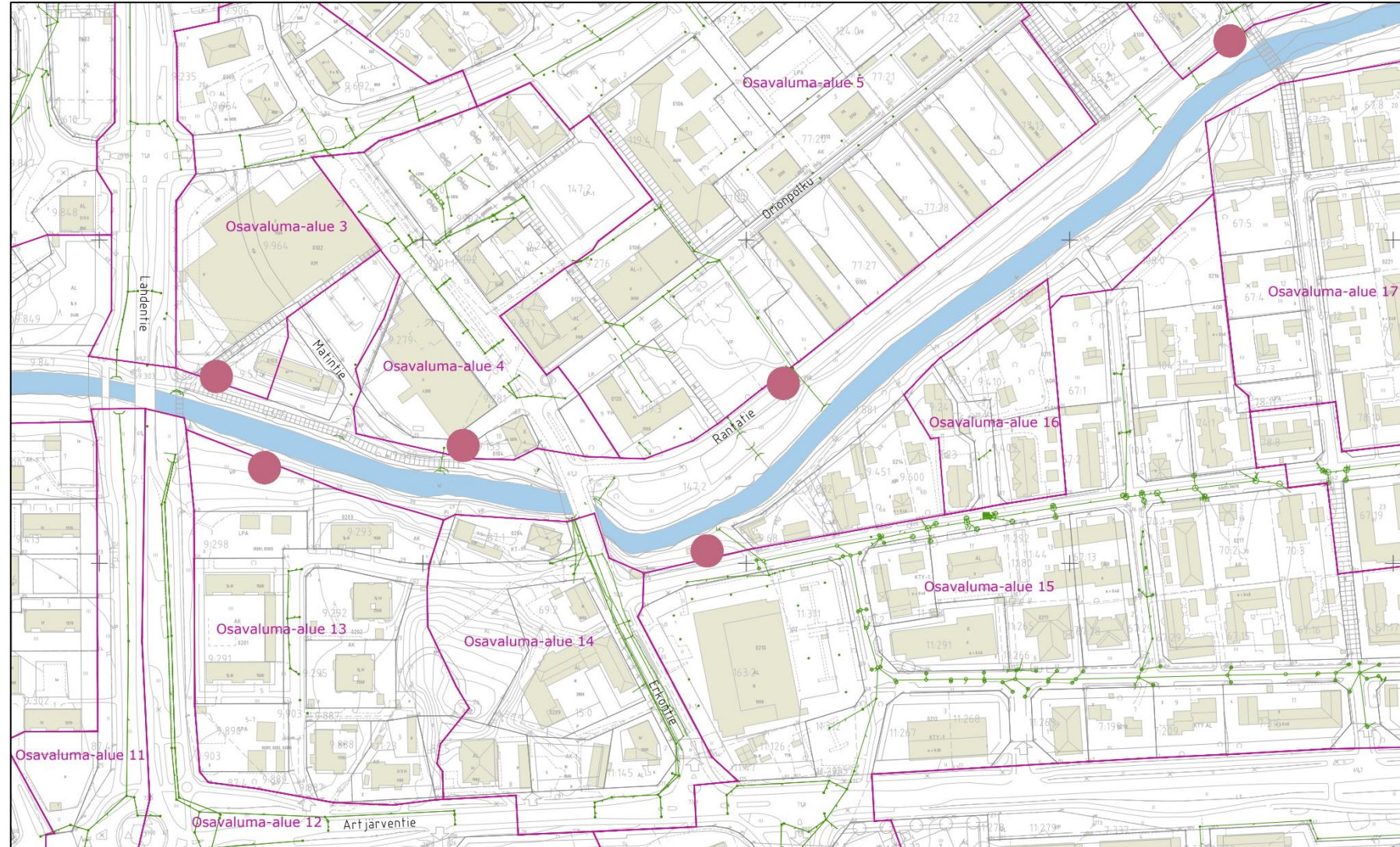
Hulevesien käsittely

Palojoelle sopivia hulevesien laadun parantamistoimenpiteitä:

- Kiintoainesta laskeuttavan hulevesikaivon tai säiliön toteutus purkupisteen läheisyyteen
- Purkupisteen kunnostus ja eroosiosuojauksen parantaminen
- Hulevesien laadun parantamistoimenpiteiden selvittäminen eri osavaluma-alueilla esimerkiksi kaavoituksen ja rakentamisen yhteydessä



Esimerkki kiintoainesta laskeuttavasta hulevesien käsittelyjärjestelmästä, Uponor Vault (Uponor Oyj).



HANKESUUNNITELMA



Kasvillisuus ja alueen monilajisuus

Palojoen rantakasvillisuus on pääosin rehevää. Joen eteläpuolella kasvaa suurta ja huonokuntoista puustoa, johtuen usein kohdin kapeasta ja hankalahoitteisesta maakaistasta joenvarressa. Jokivarressa kasvaa runsaasti ja useita eri vieraslajeja, joita tulee torjua vaiheittain. Kehitystoimenpiteitä:

- Jokivarren kasvillisuus kartoitetaan, merkittävät luonnonpuut ja istutetut puut mitataan ja rekisteröidään
- Suuria puita, mm. isoja pajuja ja kolopuita vaalitaan, puille tehdään tarvittaessa kuntotutkimus sekä hoitoleikkaus
- Avoimille jokivyöhykkeille, mm. Siltapuisto ja Jokipuisto, istutetaan uusia puita ryhdyttämään maisemaa ja parantamaan jokiympäristön luonto-olosuhteita
- Lisätään kukkivia puita ja niittyjä sekä lahopuuta ja vahvistetaan monilajisuutta
- Joen pohjoispuolta välillä Erkontie-Lemmenraitti kehitetään rakennetumpana puistokaistana

Kuvat: Joen pohjoispuolella, Lemmensillalta itään, kasvaa isoja pajupuita. Lahdentien kupeessa kasvaa ruttojuurta (haittakasvi).



Kuvat: Umpeen kasvavaa joen vartta ja heikkokuntoista puustoa.

HANKESUUNNITELMA



Kulkureitit ja liikenne

Keskusta-alueella Palojoen yli kulkee Viljamaantie, Erkontie ja Lahdentie. Pelkästään kävelyyn ja pyöräilyyn osoitettuja siltoja on kolme: Lemmensilta, Lahdenkadun kävelysilta ja Koskipolun silta, jotka ovat osa suosittua Palojoen varren ulkoilureitistöä. Alueen länsipäässä on Lähdepuisto, joka on mm. suosittu sorsalampi. Ulkoilureitistön parantamiseksi joenrantaan rakennettiin v. 2023 uusi reitti välille Lemmenraitti-Viljamaantie.

Huonokuntoiset siltakaiteet uusitaan, mm. Lahdentien sillan yhteydessä olevat kaiteet. Lähdepuiston silta peruskorjataan.

Tapahtuma-aukion aluetta uudistetaan parantamalla rantareittiä sekä rakentamalla aukion alue korkeatasoiseksi alueeksi. Palojoen yli on esitetty uusi jalankulkuyhteys tapahtuma-aukion ja eteläpuolen kahvilan välille, ks. Solmu 2

Kuvat: Lemmensilta, Lahdenkadun kävelysilta ja Koskipolun silta



HANKESUUNNITELMA



Kulkureitit ja liikenne

Palojoen ruoppaaminen mahdollistaa vesialueen paremman virkistyskäytön mm. melonnan.

Nykyiset Palojoen ranta-alueen raitit asfaltoidaan uudelleen, jolloin raittien pinnan epätasaisuudet korjaantuvat. Välillä Erkontie-Lemmensilta joen rantaraitti parannetaan talvikunnossapidettäväksi ja levennetään 3,0 metriin.

Kuva: Valokuviasovite/leikkaus Palojoeki – Rantatie, alueen kehitysehdotus ja levennys 3 metriin

Kuva: Rantaraitilta puuttuu kuvan osoittama kulkuyhteys Erkontielle, yhteys voidaan rakentaa portailla.



HANKESUUNNITELMA



Valaistus

Koko joenrantareitistön **yleisvalaistusta** kohennetaan, jotta saavutetaan tasalaatuinen ja yhtenäisen näköinen valaistus. Hyvä yleisvalaistus parantaa alueen turvallisuutta.

Keskustan jokialueelle tehdään **erikoisvalaistusta** siltarakenteisiin sekä veteen. Väreillä tehty erikoisvalaistus viittaa alueen historiaan ja vahvistaa jokialueen omaleimaisuutta.

"Orimattilan Villan Kehruu ja Kutomotehdas sai alkunsa, kun värjäarin kisälli K. H. Attila vuonna 1875 pani Palojoen rantatörmälle väripadan kiehumaan ja värjäsi kesän aikana pienessä saunassa kaikki, mitä kylän asukkaat hänelle värjättäväksi toivat."

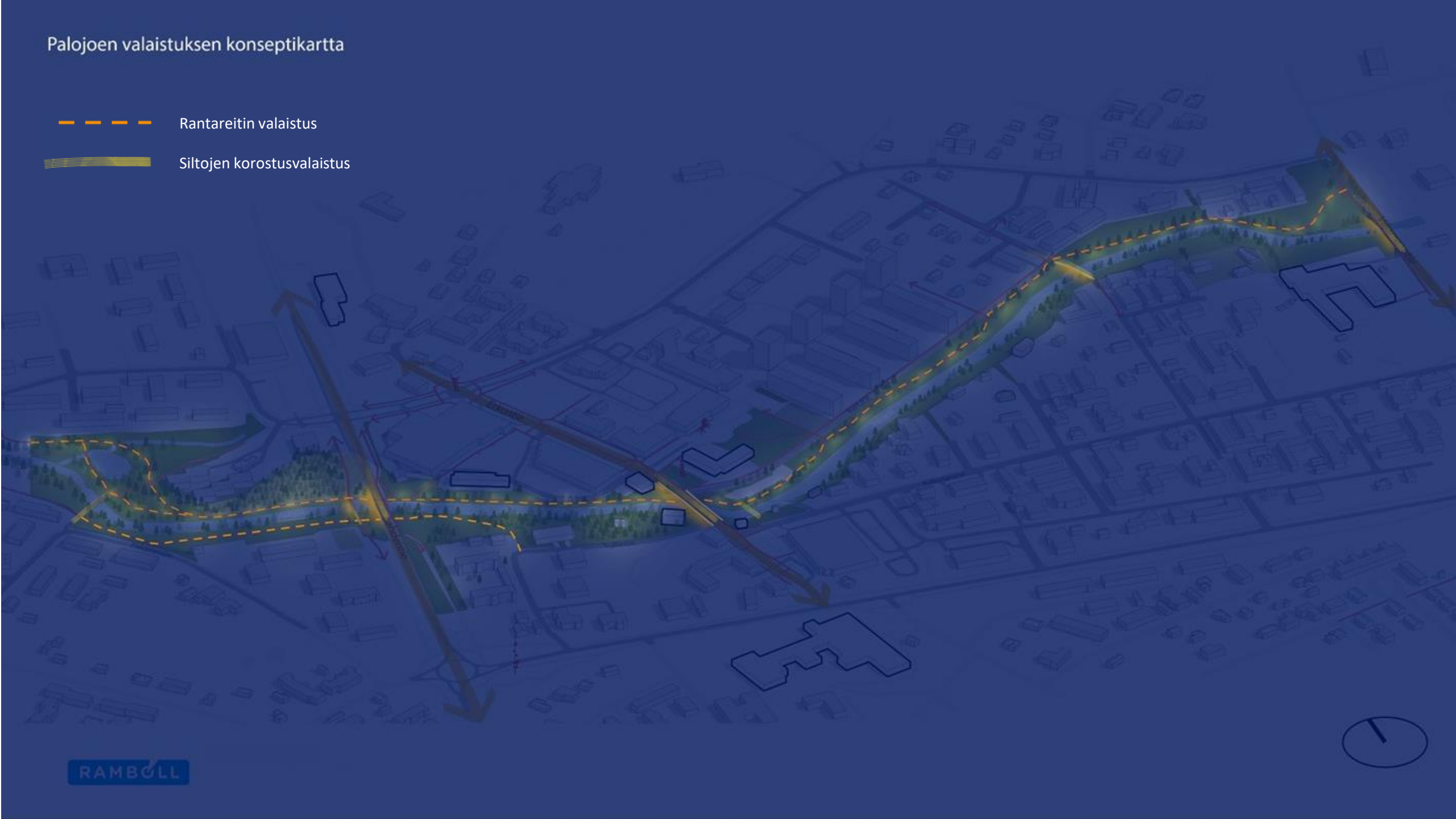
Kuvat: Kuva Erkontien sillan alta ja ideakuva valaistusta kävelysillasta.



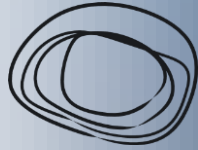
Kuva: Ideakuva siltojen ja veden erikoisvalaistuksesta

Palojoen valaistuksen konseptikartta

- Rantareitin valaistus
- ▬ Siltojen korostusvalaistus



HANKESUUNNITELMA



Valaistus

Rantareitin valaisimien malliksi esitetään alueen historiaan sopivaa puistovalaisinta. Valaisimessa tulee huomioida hyvät valaistusominaisuudet sekä minimoitu häikäisy. Joen varren valaistuksen tulee olla miellyttävä ja pehmeä.

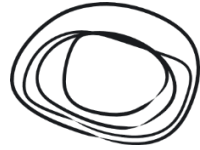
Erikoisvalaistus silloissa voi olla kaiteisiin integroitua tai sillan arkkitehtuuria korostavaa dynaamista värivalaistusta. Värivalaistus voidaan teemoittaa alueen historiaan sopivaksi. Dynaamisuus mahdollistaa myös valaistuksen muuntamisen erilaisiin merkkipäiviin sopivaksi.

Joenvarrelle mahdollisesti tulevia oleskelualueita korostetaan matalan mittakaavan valaistuksella kuten esimerkiksi pollareilla ja rakenteisiin integroidulla valaistuksella.

Kuvat: Ideakuvia valaisinmalleista



HANKESUUNNITELMA



Kalusteet, varusteet, värit ja materiaalit

Jokivarren ympäristöä on suositeltavaa yhtenäistää alueella toistuvilla kaluste- ja varustevalinnoilla sekä yhtenäisillä materiaaleilla ja väreillä. Valinnoissa tulee huomioida julkisen tilan vaatima kestävyys ja mahdollisimman vähäinen huoltotarve. Kalustemalleissa tulee huomioida ajattomuus ja esteettömyys. Keskusta-alueetta ja käsityöhistoriaan liittyvää yhteyttä voidaan korostaa arvokkaammilla materiaaleilla mm. graniittikiveyksillä ja harkituilla värivalinnoilla.

Ehdotuksia yhtenäisiin kalusteisiin, varusteisiin, materiaaleihin ja väreihin:

- Valaisimet, puistovalaisin maalattu pylväs tummanharmaa (RAL 7016)
- Penkit, maalattu metallirunko tummanharmaa ja istuinosat puuta
- Roska-astiat, metallia, maalattu tummanharmaa, pääosin asennus valaisimiin
- Polkupyörätelineet, runkolukituksen mahdollistava kaariteline
- Rantaraitin kaiteet ja käsijohteet, maalattu metalli
- Kiveykset, graniittikivit (punainen) ja betonikiviä (harmaa/ruskea)

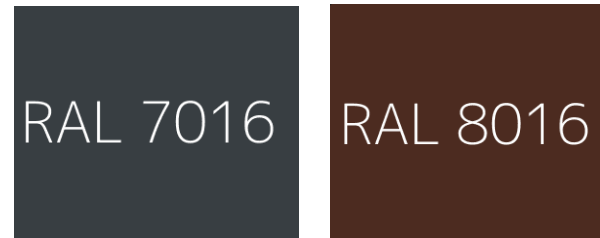
Kuvat: Istuinmalleja esim. Lappset; Scandinavia-penkki, esteetön Nifo-tuoli käsinojilla, pyörivä, Nifo easy-aurinkotuoli 3:lle



Kuvat: Ehdotuksia kiveysmateriaaleiksi ja -väreiksi



Kuvat: Värisuosituksia kalusteisiin ja kaiteisiin



Kuva: Solmu 2:n (tapahtuma-aukio-Pitsipuisto) sillankaiteiden teemana voidaan käyttää Heinämaan omaa pitsimallia.



HANKESUUNNITELMA



Ympäristön elävöittäminen

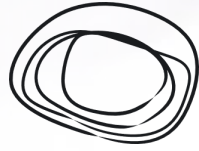
Palojoen imagoa vahvistetaan tuomalla esiin Palojoen konseptia ja harkitusti muita alueen historiaan liittyviä henkilöitä ja tarinoita. Välineeksi sopii esimerkiksi taide, seinä- ja asfalttimaalaukset ja uusien paikkojen tarinallinen nimeäminen. Ideoita:

- Lankoihin viittaavia paju-/metalliteoksia
- Vanhoja työmenetelmiä kuvaavat seinämaalaukset siltarakenteisiin
- J.H. Erkon runoja asfalttimaalauksina



Kuvat: Ideakuvia ympäristön elävöittämiseen

HANKESUUNNITELMA



SOLMU 1

Jokivarren koulun ranta-alueita kehitetään monimuotoisena virkistysalueena ja huomioidaan erityisesti koulun toiveet ja tarpeet opetuskäyttöön.

Kehitystoimenpiteitä:

- Lisätään laituria, joka mahdollistaa pääsyn vedenrajaan ja mm. onginnan
- Inventoidaan jokiympäristön kasvillisuus ja istutetaan opetukseen soveltuvia luonnonkasveja/pensaita/puita
- Poistetaan kasvillisuutta, joka estää alueen opetuskäyttöä
- Lisätään alueelle nimikylttejä ja infotauluja alueen luonnonarvoista, vesistöistä, kasveista, eläimistä
- Lisätään linnunpönttöjä
- Lisätään alueelle lahoppua
- Hoidetaan ja vahvistetaan avoimia alueita kukkivina niittyinä



Kuvat: Nykyinen katos ja jokiuomaa



Kuva: Aluetta voisi käyttää enemmän opetuskäytössä.

HANKESUUNNITELMA



SOLMU 2

Erkontien ja kaupungintalon kainalossa on keskustan ja joen tärkein solmukohta. Alue on luontevasti joen rakennetuin kohta.

- Pysäköintialue muutetaan tapahtuma-/oleskeluaukioksi ja kaupungintalon yhteyttä rantaan vahvistetaan mm. kiveyksillä ja korotetulla suojatiellä Rantatien yli
- Mahdollistetaan pääsy veden ääreen terassirakenteella ja rannan porrastamisella
- Rakennetaan uusi kävelysiltayhteys vastarannalle kesäkahvilan läheisyyteen
- Parannetaan kesäkahvilan ympäristöä ja tuetaan sen toimintaa
- Vahvistetaan yhteyttä Varsapuiston ja jokirannan välillä esim. korottamalla Rantatie puiston korkeustasoon puiston kohdalla.

Kuva: Nykyinen kesäkahvila



Kuva: ideakuva uudesta rantaporrastuksesta



Kuva: ideakuva uudesta sillasta



HANKESUUNNITELMA

SOLMU 2

Palojoen pohjoispuolelle rakennetaan korkeatasoinen tapahtuma-aukio.

Aukiolta voidaan toteuttaa uusi siltayhteys joen eteläpuolelle kahvilarakennuksen alueelle.

Ranta-alueet rakennetaan korkeatasoisena luonnonkivi- ja puurakenteena, vaihtoehtona toteutus luiskattuna viheralueena.



Kuva: Valokuviasovite alueen rantarakentamisesta.

HANKESUUNNITELMA



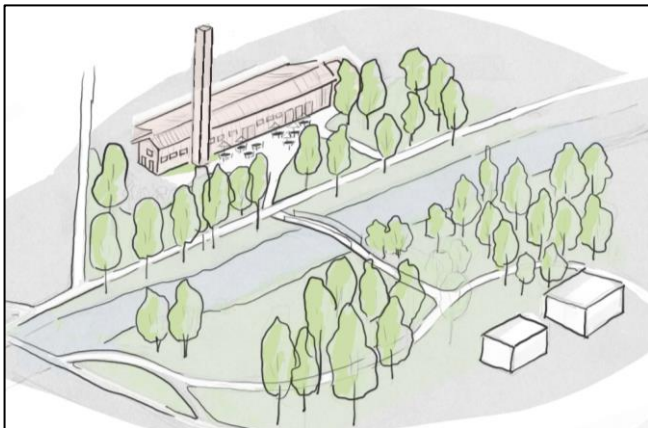
SOLMU 3

Asemakaavassa suojellun **“Kenkätalon”** rakennuksen sijainti ydinkeskustan ja joenvarren viheralueen välissä on keskeinen, ja rakennus piha-alueineen voisi olla nykyistä aktiivisemmassa käytössä tärkeä osa elinvoimaista keskustaa. Huomioitava on, että rakennus on yksityisessä omistuksessa.

Kehitysehdotuksia:

- Kenkätalosta yhteisöllinen ympärivuotinen tila
- Mahdollisia toimintoja esim. käsityötilat, ateljeet, kahvila, ravintola
- Rakennuksessa on suuret ovet etelään, joelle päin. Voidaan tutkia mahdollisuutta avata ne sisäänkäynneiksi erityisesti kesäaikaan.
- Rakennuksen eteläpuolelle piha-alue, joka mahdollistaa erilaisia toimintoja tai alueen käytön istuskeluterassina.
- Näkymien avaaminen Kenkätalolta joelle ja sen toiselle puolelle
- Mahdollinen uusi jalankulun siltayhteys joen toiselle puolelle

Kuva: Luonnos kenkätalon ympäristöstä



Kuva: Nykytilainen raitti kenkätalon edessä



HANKESUUNNITELMA



SOLMU 3

Siltapuiston liitetään nykyistä paremmin osaksi virkistysreitistöä; asemakaavan mukainen viheryhteys Tullintielle, kevyenliikenteen silta yli joen sekä Lahdentien alitus tai ylitys kohti länttä.

- Nykyisin puisto on lähinnä nurmipintaa
> lisätään kukkivaa, lajirikasta niittyä sekä kukkivia puita esim. kirsikka- ja omenapuita, lisätään lahoppuuta
- Istutetaan melu- ja näkösuojaa antavia puita Lahdentien lähelle sekä vastarannalle peittämään S-Marketin julkisivua > nykyistä suojaisampi keidas miellyttävillä näkymillä
- Avataan näkymiä joen toisella puolella olevalle Kenkätalolle poistamalla puustoa vastarannalta

Kuvat: Nykytilan kuvat Palojoesta kenkätalon kohdalta sekä Siltapuistosta.



Kuvat: Lisätään lahoppurakenteita ja esim. helppohoitoisia kukkasipuleita.

HANKESUUNNITELMA



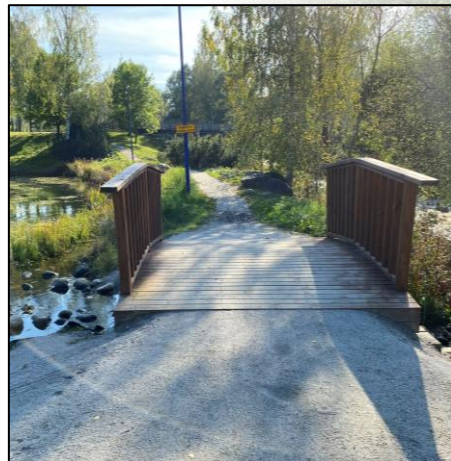
SOLMU 4

Lähdepuisto, joka tunnetaan myös nimellä Sorsapuisto, on luonnonmukainen pieni lampipuisto keskustan tuntumassa. Vieressä kulkee Palojoen koskimainen osuus.

Kehitystoimenpiteitä:

- Lähdepuiston saneeraus: istutuksista kuolleiden kasvien poisto ja uudet täydennysistutukset, ylirehevöityneen kasvillisuuden karsinta, esteettömyyden parannus, monimuotoisuuden ja lahoppuun lisäys, kalusteiden ja varusteiden uusinta/kunnostus, suihkulähteen uusinta ja vedenkierron parannus
- Jokivarren rehevöityneen reunakasvillisuuden karsinta
- Koskipolun silta on huonossa kunnossa ja se tulee uusia

Kuvat: Lähdepuiston kivetty hulevesipainanne on ruohottunut ja hankala pitää kunnossa, puiston pikkusilta on kunnossa.



HANKESUUNNITELMA

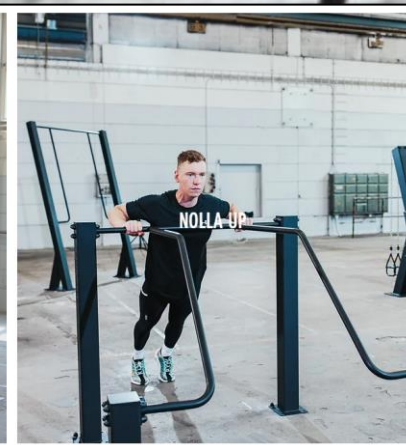
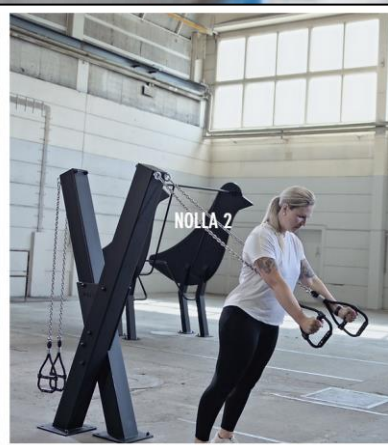
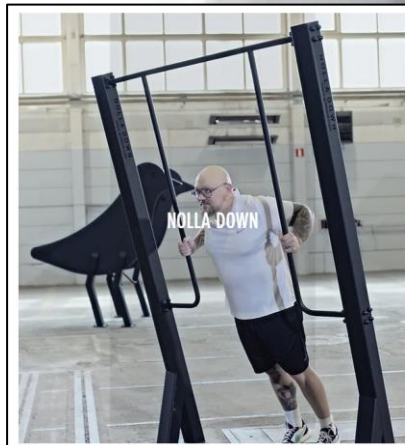


SOLMU 5

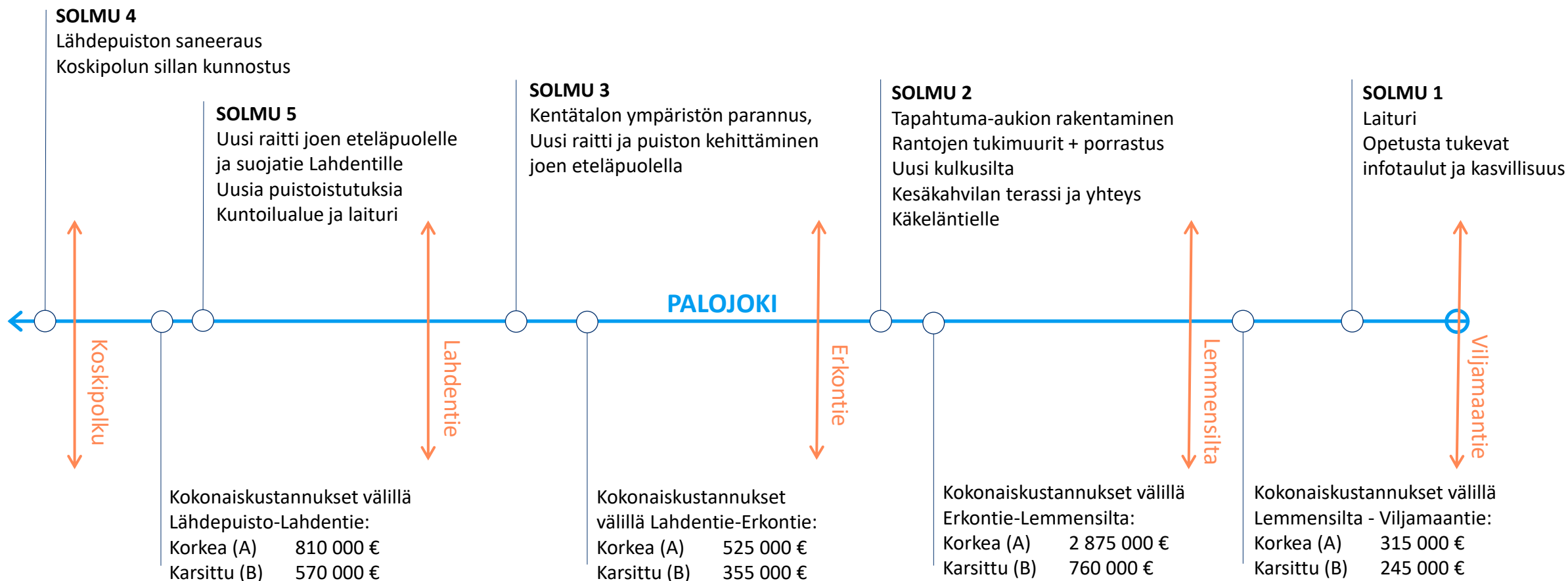
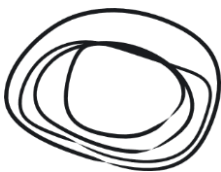
Välillä Lahdentie-Koskipolku, joen eteläpuolista aluetta kehitetään osaksi jokialueen reitistöä. Tavoitteena, että alue kehittyy maisemallisesti osaksi keskusta-aluetta ja on paremmin asukkaiden saavutettavissa.

- Rakennetaan uusi ulkoilureitti
- Alueelle istutetaan maisemaa ryhdittävää puustoa
- Perustetaan pieni kuntoilualue
- Lisätään laiturij, joka mahdollistaa mm. veden ääreen pääsyn, onginnan ja melontakajakista maalle siirtymisen

Kuva: Nykytilan kuva joen pohjoispuolelta etelän suuntaan ja kuntoiluvälineet esim. Gritbird.



KUSTANNUSARVIO



Ramboll –työryhmä

Kari Mönkäre	projektipäällikkö
Eva-Maria Tavast	maisemasuunnittelu
Anni Westrup	maisemasuunnittelu
Ilkka Taipale	hulevesisuunnittelu
Anni Salila	hulevesisuunnittelu
Anne-Marie Hagman	vedenlaatu
Liisa Amperla	luontoarvot ja kasvillisuus
Bhavna Mishra	havainnekuvat
Simo Suomalainen	valaistus

RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.

ORIMATTILA

Palojoen kehittämishanke – kuntalaiskyselyn kooste

Maiju Paananen
Osallisuuskoordinaattori
Orimattilan kaupunki

23.11.2023



Orimattilan kaupunki



@orimattilakaupunki



Kyselyn vastausaika: 1.11. – 15.11.2023.

Kyselyn markkinointi: Orimattilan kaupungin nettisivut, somekanavat, kohdennetut sähköpostitiedotteet.

Vastauksia tuli yhteensä 128.

Kyselypohja piti sisällään 7 kysymystä.

<https://link.webpolsurveys.com/Preview/Index/630a2648-a0ae-49f2-b2d9-dcd2bf348c23?currentPage=1&isNext=True&forcePageNum=True&isForceOpenPreviewPanel=True&isSummaryPage=False>



Kysymys 1: Mitä Palojoki sinulle merkitsee?

- Erillisessä word-tiedostossa tarkat vastaukset nähtävillä.
- Vastauksia tähän kysymykseen tuli 115, joista tässä 9 nostoa:
 - Se on liki ainoa vesistö lähellä keskustaa, joten sen soisi olla kylän ylpeys, eikä nykyinen kaatopaikka.
 - Keskellä kylää oleva kuraoja.
 - Paljon, kävelen rantareittiä usein.
 - Joki kaupungin keskellä luo viihtyisyyttä.
 - Lapsuuden paikka ja kaupungin keskipiste.
 - Virkistystä.
 - Voisi olla upea elementti elävöittämään kaupunkia.
 - Joen rannan kautta kulkee aina osa lenkkiä, se tuo reittiin vaihtelevuutta ja sitä on kiva seurata eri vuodenaikoina.
 - Tuo luonnon lähelle keskustaa. Joenrantatietä kulkiessa mieli rauhoittuu ja hetkeksi voi unohtaa kulkevansa lähellä kaikkea liikennettä.

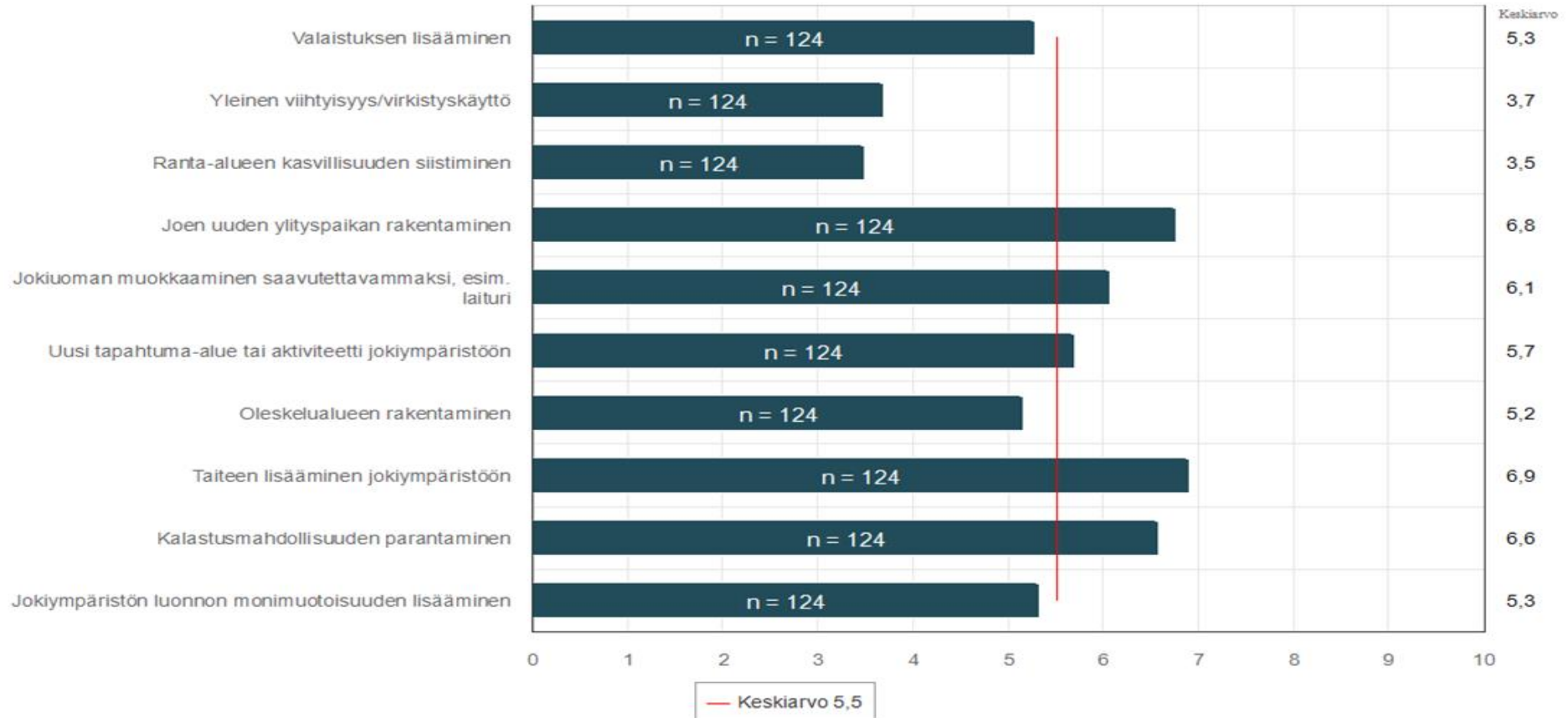


Kysymys 2: Sijaitseeko Palojoki arjen kulkureittiesi varrella? Ja jos, niin mitä osaa siitä käytät aktiivisimmin?

- Erillisessä word-tiedostossa tarkat vastaukset nähtävillä.
- Vastauksia tähän kysymykseen tuli 116, joista tässä 9 nostoa:
 - Kulkee ja joen vartta tulee kuljettua usein keskustan alueella.
 - Keskustan rantoja.
 - Koko kävelytien osuutta usean kerran viikossa.
 - Ylitän Palojoen parista kohtaan päivittäin. Kesällä lenkkeilen luontopolulla, joka kulkee joen vierellä.
 - Asumme puistotiellä, joen rannalla.
 - Sorsapuisto-Lemmensilta. Käyttäisin Porvoonjoelle asti, jos sieltä olisi kulku Kaitilan puolelle uudelle lenkkipolulle! Myös Porvoonjoki siistittävä kaatuneista puista ym. ryönästä, myös vedenpuhdistamon padolta.
 - Kyllä, Sorsapuistolta keskusta.
 - Viljamaantieltä Sorsapuistoon, mutta myös kasvihuoneilla ja Piikänkylässä asti.
 - Lemmensillan yli tulee kuljettua melkein päivittäin.



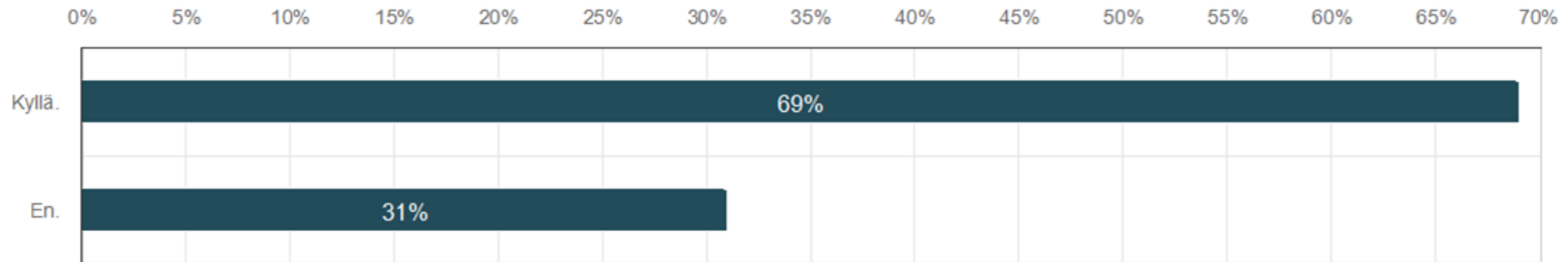
Kysymys 3: Mihin asioihin panostaisit Palojoen varrella? Laita alla olevat asiat tärkeysjärjestykseen (1=tärkein, 10=vähiten tärkein). Vastaajien määrä: 124



Kysymys 4: Kuinka paljon haluaisit kaupungin budjetoivan tämän tyyppiseen hankkeeseen?
Vastaajien määrä: 84

Minimiarvo	Maksimiarvo	Keskiarvo	Mediaani	Summa	Keskihajonta
0,0	1000000,0	440666,7	348500,0	37016000,0	347616,1

Kysymys 5: Olisitko valmis talkootyöhön (esim. rantojen siistimistä talkoilla)? Vastaajien määrä: 121



	n	Prosentti
Kyllä.	84	69,4%
En.	37	30,6%

Kysymys 7: Kerro vapaasti, miten toivoisit, että jokiympäristöä kehitetään.

- Erillisessä word-tiedostossa tarkat vastaukset nähtävillä.
- Vastauksia tähän kysymykseen tuli 111, joista tässä 5 nostoa:
 - Aluetta olisi hyvä siistiä virkistyskäyttöön sopivaksi.
 - Ei liikaa rakennelmia, joki saa olla joki. Vähän siistimistä, että saataisiin vaikka soutaa siinä.
 - Umpeenkasvaneet kohdat ja rannat pitää siistiä. Reitillä oltava roskiksia, jotta roskat ei niin todennäköisesti päädy jokeen. Onkipaikkoja olisi kiva olla.
 - Mallia Heinolan puistorannasta. Ei mitään massiivisia rakennelmia. Polkua, penkkejä ja siisti ympäristö. Ihmiset tekevät paikan omakseen, jos kokevat sen sellaiseksi. Katsotaan, mihin muodostunut jo olemassa olevat ns. oikopolut ja niitä mukailen kunnostetaan.
 - Jättipalsamit pois, talvikunnossapito Rantatielle ja joen ruoppaus.



PALOJOEN NYKYTILA

Anne-Marie Hagman 15.1.2024

Sisältö

1.	Yleistä Palojoesta	1
1.1	Ekologinen tila	1
1.2	Vedenlaatu	3
1.3	Kalasto	5
2.	Kunnostusmenetelmistä	6
2.1	Virtavesien kunnostus	6
2.2	Ruoppaus	7
2.3	Kasvillisuuden poisto	7
3.	Rahoitus	7
	Lähteet	8

1. Yleistä Palojoesta

Palojoki alkaa Nastolasta puromaisena uomana, kulkee Orimattilan läpi jokena ja laskee lopulta keskustan länsipuolella Porvoonjokeen. Pituutta sillä on yhteensä noin 25 kilometriä. Palojokeen yhtyy lännen puolelta Heinjoki ja Köylinjoki. Palojoki on perattu 50-luvulla. Lisäksi vuosina 1995–1996 on tehty kunnostusperkaus 9,2 km:n matkalta (Hertta-tietokanta). Palojoen pohjasedimentti on pääosin hiesua ja savea. Joen syvyys vaihtelee alle puolesta metristä enimmillään kahteen metriin.

Uomaa kuormittaa Nastolan jäteveden puhdistamo, josta tulevien puhdistettujen jätevesien osuus saattaa olla kesäaikaan pääosa uomassa kulkevasta vedestä. Palojoki tulvii usein Erkontien alla sijaitsevalle kevyen liikenteen väylälle.

Palojoessa on tehty täyttöjä ja ruoppauksia ja sen muoto on näistä johtuen melko suora. Joessa on seitsemän pohjapatoa. Palojokeen on ehdotettu rakennettavaksi Palojoen kehittämissuunnitelmassa kosteikkoja, lisää pohjapatoja, viivytystasanteita ym., mutta niitä ei ole toteutettu.

1.1 Ekologinen tila

Palojoki-Köylinjoki on luokiteltu vesimuodostuma (18.081_y01) ja se kuuluu Keskisuuret savimaiden joet -tyyppiin. Palojoki kuuluu Porvoonjoen vesistöalueeseen. Palojoki on luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi vesienhoidon kolmannen kauden luokituksessa. Palojoen ekologinen luokitus on ollut ensimmäisellä kaudella tyydyttävä, toisella välttävä ja kolmannella taas tyydyttävä. Tilatavoite on arvioitu saavutettavan vuonna 2027.

Biologinen luokitus oli ensimmäisellä ja toisella kaudella tyydyttävä ja kolmannella kaudella hyvä. Biologista tekijöistä päällislevät ovat muuttuneet toisen kauden välttävästä kolmannen kauden tyydyttävään tilaan. Ensimmäisellä kaudella kyseistä muuttujaa ei luokiteltu aineiston puuttumisen takia. Pohjaeläimet ovat myös nousseet ensimmäisen ja toisen kauden tyydyttävästä tilasta kolmannen kauden hyvään luokkaan. Kalat ovat olleet ensimmäisellä kaudella tyydyttävässä luokassa, toisella välttävässä ja kolmannella erinomaisessa luokassa.

Fysikaalis-kemiallisen luokitus on ollut kaikkina kausina huono. Savimaiden joet luokitellaan pelkästään kokonaisfosforipitoisuuden perusteella. Kokonaisfosforipitoisuus on ollut kaikkina kausina erittäin korkea ja vastannut huonoa luokkaa. Myös kokonaistypen pitoisuudet ovat olleet korkeita, vaikka ne eivät ole vaikuttaneet luokitukseen. Veden pH-arvot ovat olleet lähellä neutraalia.

Taulukko 1-1. Palojoen ekologinen luokitus osatekijöittäin arvioituna 1.–3. vesienhoitokaudella.

Palojoen ekologinen luokitus			
	1. luokittelukausi	2. luokittelukausi	3. luokittelukausi
Ekologinen tila	Tyydyttävä	Välttävä	Tyydyttävä
Kemiallinen tila	Hyvä	Hyvä	Hyvää huonompi
KeVoMu nimeäminen	Ei voimakkaasti muutettu	Ei voimakkaasti muutettu	Ei voimakkaasti muutettu
Biologinen muuttuja	<u>Tyydyttävä</u>	<u>Tyydyttävä</u>	<u>Hyvä</u>
Muu vesikasvillisuus – päälylsyvät eli perifyton	-	Välttävä	Tyydyttävä
Kasviplankton	-	-	-
Muu vesikasvillisuus – vesikasvit eli makrofytyt	-	-	-
Pohjaeläimet	Tyydyttävä	Tyydyttävä	Hyvä
Kalat	Tyydyttävä	Välttävä	Erinomainen
Fysikaaliskemiallinen muuttuja	<u>Huono</u>	<u>Huono</u>	<u>Huono</u>
Kokonaisfosfori	Huono (138 µg/l)	Huono (147,5 µg/l)	Huono (141,64 µg/l)
Kokonaistyyppi	13 100 µg/l	4 387,1 µg/l	3 911,82 µg/l
pH-minimi	7,2	7,6	6,82
Hydrologismorfologinen muuttuja	<u>Tyydyttävä</u>	<u>Tyydyttävä</u>	<u>Tyydyttävä</u>
Esteettömyys	-	-	Erinomainen
Hydrologia	-	-	Erinomainen
Morfologia	-	-	Tyydyttävä

Pohjaeläimistöä kuvataan vesienhoidon luokittelussa seuraavasti: Palojoen pohjaeläinlajisto kokonaisuutena osoittaa reheviä, mutta vähemmän savisameita olosuhteita kuin Lahden alapuolisessa Porvoonjoki. Pohjaeläimistö on selkeästi muuttunut luonnontilaisesta ja kuvastaa osittain vesistöön kohdistuneita paineita.

Vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella kemiallinen tila on laskenut kaikissa Suomen vesimuodostumissa hyvää huonommaksi palonestoaineena käytettyjen polybromattujen difenyylietterien (PBDE) tiukentuneen ympäristölaatumormin vuoksi. Tarkastellulla alueella ei ole tunnettuja PBDE-päästölähteitä tai muuta kemiallista tilaa heikentävää toimintaa.

Ympäristöhallinnon KERTY-rekisterissä ei ole tietoja koskien vesimuodostumaa. Kertymärekisteri sisältää tietoa sedimentteihin, eliöihin, passiivikeräimiin ja maaperän eri jakeisiin kertyneistä haitallisista aineista.

Vesienhoidon suunnittelussa tunnistettuja Palojokeen kohdistuvia riskipaineita ovat yhdyskuntien jätevedet, teollisuuslaitokset, maatalouden hajakuormitus, hulevedet, metsätalouden hajakuormitus, haja- ja loma-asutuksen jätevedet sekä morfologiset muutokset. Näistä maatalous, Nastolan jätevedenpuhdistamo ja haja- ja loma-asutuksen jätevedet katsotaan merkittäviksi yksin, muut ovat merkittäviä yhdessä muiden kanssa.

1.2 Vedenlaatu

Palojoen kokonaisfosforipitoisuus on keskimäärin 122 µg/l (vaihteluväli 16–490 µg/l). Kokonaistyyppipitoisuus on keskimäärin 2 671 (vaihteluväli 1 000–8 400 µg/l). Pitoisuudet kertovat selvästä rehevyydestä. Palojoen veden happipitoisuus on keskimäärin 10,3 (vaihteluväli 6,3–13,8 mg/l). Hapen kyllästysaste on ollut 85 % (vaihteluväli 70–99 %). Happipitoisuus on pysynyt keskimäärin hyvänä.

Kiintoaineen määrä kuvaa vedessä olevaa hiukkasmaista ainesta. Oravaisen (1999) mukaan puhtaan kirkkaan veden kiintoainepitoisuus on alle 1,0 mg/l. Avovesiaikana kiintoainesta on levien lisääntymisen takia runsaammin (1–3 mg/l). Myös syvänteiden pohjalla kiintoainepitoisuus on suurempi kuin pintavedessä. Kiintoainepitoisuutta lisäävät jätevesikuormitus, runsas biomassa näytteessä (levät) tai eroosion kuljettama aines (savisamennus). Samoin turvetuotannosta aiheutuu kiintoainekuormitusta. Palojoen kiintoainepitoisuus on keskimäärin 27 mg/l (vaihteluväli 5–200 mg/l).

Veden väriarvo kuvaa veden ruskeutta. Mitä enemmän vesistön valuma-alueella on suota, sitä ruskeampaa on vesi. Värittömien vesien väriarvot ovat 5–15 mgPt/l. Lievää humusleimaa osoittaa lukema 20–40 mgPt/l. Humuspitoisia ovat vedet, joiden väri on 50–100 mgPt/l. Erittäin ruskeissa vesissä väri voi olla 100–200 mgPt/l. Tällainen väri näkyy jo paljaalla silmällä selvänä veden ruskeutena (suovedet). (Oravainen 1999). Vesimuodostumien tyypittelyssä raja-arvot ovat 30 mgPt/l ja 90 mgPt/l. Alle 30 mgPt/l kuvaa vähähumuksista, yli 30 mgPt/l on humuksinen vesistö, ja yli 90 mgPt/l kuvaa runsashumuksista vesistöä. Palojoen väriluku on 108 mgPt/l (vaihteluväli 21–500 mgPt/l). Valuma-alueella on ojitettuja soita, joista tulee humusta sisältäviä vesiä Palojokeen. Luonnostaankin humuspitoisia vesiä tulee myös ojittamattomilta soilta, mutta ojitukset todennäköisesti voimistavat humuskuormitusta.

Kemiallinen hapenkulutus mittaa vedessä olevien kemiallisesti hapettavien orgaanisten aineiden määrää. COD_{Mn}-määrityksessä hapettuvat osittain myös humusyhdisteet, joten se kuvaa samalla vesien humusleimaisuutta. Humusvesissä COD_{Mn}-arvo on 10–20 mg O₂/l. Värittömien vesien COD_{Mn}-arvo on 4–10 mg O₂/l. Jätevedet, jotka sisältävät orgaanisia aineita, lisäävät COD_{Mn}-arvoa. COD_{Mn}- arvot vaihtelevat valumaolojen mukaan. Järven perustason määrää valuma-alueen suopinta-ala. (Oravainen 1999). Palojoen kemiallinen hapenkulutus on keskimäärin 12,7 mg/l (vaihteluväli 3,5–32 mg/l). Jätevesikuormitus selittää korkeahkoa kemiallista hapenkulutusta.

Sähkönjohtavuus mittaa vedessä olevien liuenneiden suolojen määrää. Korkea arvo kuvaa suurta suolapitoisuutta. Makeissa vesissä sähkönjohtavuutta lisäävät lähinnä natrium, kalium, kalsium,

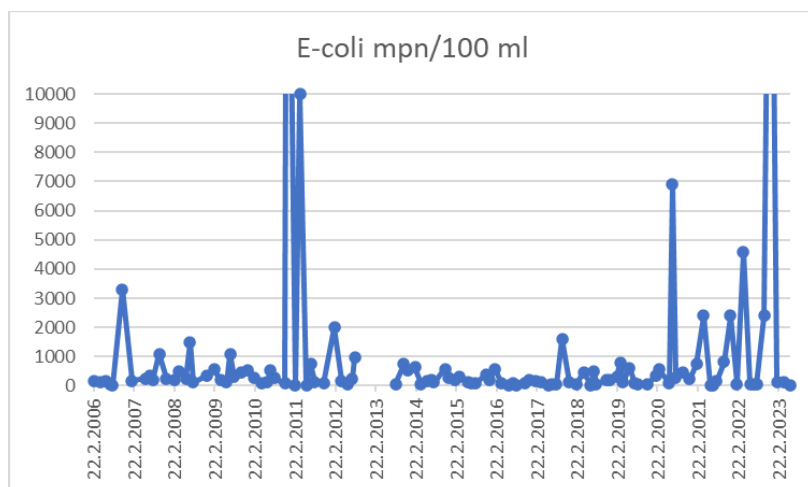
magnesium (kationeja) sekä kloridit ja sulfaatit (anioneja) (Oravainen 1999). Suolojen määrää lisäävät jätevedet (jäteveden sähkönjohtavuus 50–100 mS/m) ja peltolannoitus. Palojoen sähkönjohtavuus on ollut 25,2 mS/m (vaihteluväli 7,1–48,6 ms/m). Palojoen sähkönjohtavuus on korkea ja selittyy jätevesikuormituksella.

Veden normaali pH on lähellä neutraalia (pH = 7,0). Suomen vesistöissä pH on yleensä lievästi happamalla puolella vesien luontaisesta humuskuormituksesta johtuen (pH yleensä 6,5–6,8). (Oravainen 1999). Palojoen veden pH-arvo on 7,3 (vaihteluväli 6,8–7,9). Palojoen vesi on neutraalia - hieman emäksistä.

Oravaisen (1999) mukaan alhaisimmat rautapitoisuudet esiintyvät kirkkaissa karuissa vesissä, joissa päällysveden rautapitoisuus on luokkaa 50–200 µg/l. Humusvesissä taso on selvästi korkeampi, koska rauta sitoutuu humusyhdisteisiin. Normaali taso on 400–600 µg/l. Erittäin ruskeissa vesissä rautaa voi olla jopa 1000 µg/l (suovedet). Myös eroosio lisää rautapitoisuuksia, sillä huuhtoutuva maa-aineksessa oleva rauta tulee esille analyysissä. Rautapitoisuudet ovat erittäin sameissa jokivesissä 3 000–6 000 µg/l.

Palojoen rautapitoisuus on mitattu vain yhden kerran (17.10.2022) ja se oli tällöin 520 µg/l.

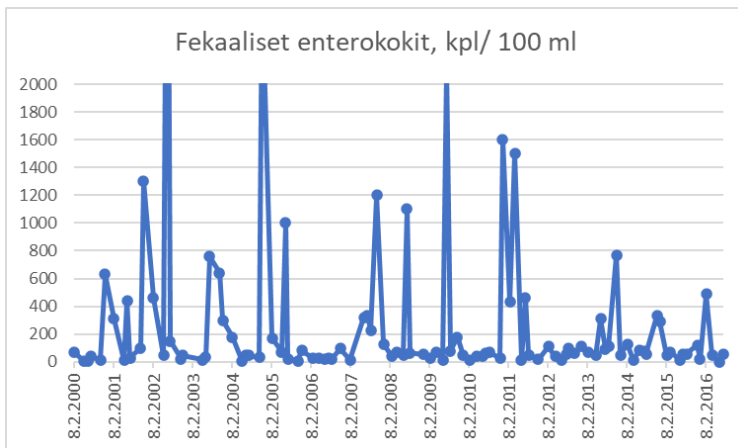
Veden hygieenistä tilaa kuvataan bakteeripitoisuusmäärittäyksillä. *E-coli* pitoisuus on ollut keskimäärin 844 kpl/100 ml (vaihteluväli 13–24 000 kpl/100 ml). Joulukuussa 2010 ja 2022 *E-coli* bakteerien pitoisuus oli peräti 24 000 mpn/100 ml. Vuodesta 2021 eteenpäin pitoisuudet ovat nousseet ollen selvästi yli 1 000 mpn/100 ml.



Kuva 1. Palojoen E-coli bakteerien määrät vuosina 2006–2023 havaintopaikalla Palojoki 0,2.

Sisämaan uimavesille käytettyjen raja-arvojen mukaan erinomaiseksi uimavedeksi luokitellussa vedessä saa olla enintään 500 mpn/100 ml *E-coli* -bakteereita. Hyväksi luokitellussa vedessä bakteereita saa olla enintään 1 000 mpn/100 ml. Toisella luokitustavalla (90.prosenttipiste) uimavesi olisi tyydyttävää, jos bakteereita on enimmillään 900 mpn/100 ml. Palojoen vettä ei voida pitää hyvänä eikä tyydyttävänä uimavetenä.

Fekaalisten enterokokkien määrä on ollut vuosina 2000–2016 keskimäärin 137 kpl/100 ml (vaihteluväli 2–770 kpl/100 ml). Vuoden 2016 jälkeen fekaalisia enterokokkeja ei ole määritetty. Pitoisuus oli 4 500 kpl/100 ml vuonna 2002, 2 700 kpl/100 ml vuonna 2004 ja 2 100 kpl/100 ml vuonna 2009.



Kuva 2. Palojoen Fekaalisten enterokkien määrät vuosina 2000–2016 havaintopaikalla Palojoki 0,2.

Sisämaan uimavesille käytettyjen raja-arvojen mukaan erinomaiseksi uimavedeksi luokitellussa vedessä saa olla enintään 200 mpn/100 ml suolistoperäisiä enterokokkeja. Hyväksi luokitellussa uimavedessä pitoisuus saa olla enintään 400 kpl/100 ml ja tyydyttävässä 330 kpl/100 ml. Koska fekaalisista bakteereista ei ole nykyistä tilaa vastaavaa tietoa, ei niiden perusteella voida tehdä uimaveden laatu luokitusta. *E-coli* -bakteerien ja fekaalisten enterokokkien määrissä nähdään samansuuntainen kehitys niiltä vuosilta, joilta on yhtäaikaista havainnointia. On todennäköistä, että myös fekaaliset enterokokit ovat olleet vuosina 2021 korkeampia kuin aiemmin.

1.3 Kalasto

Palojoen kalaston tilaa on selvitetty sähkökoekalastamalla. Koekalastuksia on tehty vuosina 2011, 2013, 2014, 2017, 2020 ja 2021. Havaintopaikka on Palojoki, Orimattilan keskustan koski.



Kuva 3. Sähkökoekalastuspaikan sijainti Palojoessa.

Palojoessa esiintyy ahvenia, haukia, kivenuoliaisia, mateita, särkiä, turpia, istutettuja kirjolohia sekä luontaisia että istutettuja taimenia koekalastusrekisterin mukaan. Yksilömäärän mukaan eniten on saatu

saaliiksi kivennuoliaisia (87 kpl) ja istutettuja taimenia (65 kpl). Myös luontaisia nolikkaita taimenia on koekalastusrekisterin mukaan havaittu vuonna 2020, mikä kertoo lisääntymisen onnistumisesta.

Taulukko 1-2. Palojoen sähkökoekalastusten kalalajien yksilömäärät vuosina 2011, 2013, 2014, 2017, 2020 ja 2021.

Laji	16.09.2011	18.09.2013	16.09.2014	20.09.2017	05.10.2020	09.09.2021	Summa
Ahven	1	1	1			1	4
Hauki	2	1	2				5
Kiven- nuoliainen	22	7		17	24	17	87
Made	1	2	1		2		6
Taimen, istutettu	15	13	2	25	8	2	65
Taimen, luontainen					7	4	11
Kirjolohi		2					2
Särki		2	2	2		1	7
Turpa		1					1

2. Kunnostusmenetelmistä

Palojoen nykyinen tila selittyy valuma-alueelta tulevalla ulkoisella kuormituksella. Joen valuma-alueella on laajoja peltoalueita, joilta aiheutuu ravinne- ja kiintoainekuormitusta jokeen. Lisäksi jätevedenpuhdistamon pistemäinen kuormitus vaikuttaa Palojoen tilaan sitä heikentäen. Tulevaisuudessa Palojoen valuma-alueelle kannattaa tehdä kuormitusselvitys ja siihen pohjautuva toimenpidesuunnitelma. Tässä työssä parannetaan jokikäytävän tilaa maisemanhoidollisin ja virkistyskäyttöä edistävin periaattein.

2.1 Virtavesien kunnostus

Virtavesiä kunnostetaan usein vaelluskaloille sopivammaksi esimerkiksi kiveämällä uomaa, tekemällä soraistuksia ja uoman lisäämällä mutkittelua (Jormola ym. 2003). Kunnostuksessa huomioidaan uoman lisäksi myös rantapenkat ja läheinen ranta-alue. Pensasto ja puusto vaikuttaa merkittävästi uoman ekologisiin olosuhteisiin vesieliöstön kannalta. Lehti- ja puuaines on tärkeä energian- ja ravinnonlähde monille virtavesien eliöille. Etenkin pienissä uomissa, joissa oksisto voi ulottua veden päälle, puuvartisen rantakasvillisuuden merkitys on suuri. Kalasto saa rantapuustosta suojaa ja ravintoa sekä varjostusta, jolloin vesistö ei pääse lämpenemään liikaa kesällä. Lisäksi puu- ja pensaskasvillisuus toimii luontaisena eroosiosuojana ja veteen kasvava juuristo muodostaa jyrkässä rannassa suojapaikkoja eliöstölle. Erityisesti etelän puoleisilla ranta-alueilla kannattaa säästää ja lisätä puustoa ja pensastoa, jolloin varjostus lankeaa etupäässä uoman kohdalle.

Kiveämisen tarkoituksena on luoda uusia suojapaikkoja, joissa kalat voivat levätä veden virtaukselta ja joissa ne ovat samalla suojassa pedoilta. Kiveämisessä on pyrittävä käyttämään eri kokoisia kiviä, joita

asetetaan yksittäin ja eri kokoisina kiviryhminä. koiksi. Osa kivistä kannattaa asettaa siten, että vesi virtaa niiden yli. Kivien yli virtaava vesi pitää kivien taakse tehdyt kuopat puhtaana ja mahdollisesti myös syventää niitä. Veden pinnan yläpuolelle yltävät kivet taas auttavat jääkannen muodostumista ja estävät jään painumista pohjalle. Soraistuksella lisätään taimenen kutu-alustaksi sopivan pohja-alueen määrää. Kutualueiden läheisyydessä tulee olla kivikoita poikasten suojaksi. Jotta levitettävä sora pysyisi uomassa paikallaan, kannattaa sen taakse laittaa kiviä virtausta hidastamaan. (Jormola ym. 2003).

2.2 Ruoppaus

Ruoppauksella voidaan poistaa uomasta kiintoainesta ja lisätä vesisyvyyttä. Lisäksi myös kasvillisuuden poistoa voidaan tehdä ruoppaamalla. Jotta vaikutus olisi pitkäaikainen, olisi hyvä, jos myös valuma-alueelta tulevan kuormituksen vähentämiseen voitaisiin suunnitella toimenpiteitä. Ruoppaus aiheuttaa usein lyhytaikaista samentumista. Myös kiintoainekuormitus kasvaa ja sen mukana ravinnepitoisuus. Vaikutukset ovat kuitenkin lyhytaikaisia ja paikallisia.

2.3 Kasvillisuuden poisto

Vesikasvillisuuden peittämiä alueita ei pidä avata kokonaan. Madaltuneilla alueilla tulee tehdä uoman vesikasvillisuuden sekaan kapea uoma, jossa virtaus pysyy alivirtaamallakin hyvänä. Se vähentää umpeenkasvua jatkossa. Poistamalla tiheää vesikasvillisuutta laikuittain voidaan lisätä tarjolla olevien elinalueitten monimuotoisuutta. Kiveämällä voidaan ohjata virtausta ehkäisemään kasvillisuuden uudelleen kasvua. Niittojäte on poistettava huolellisesti uomasta, jotta umpeenkasvu ei pääse uusiutumaan. Erityisesti on tärkeää tunnistaa poistettava kasvilaji ja toimia sen poisto-ohjeiden mukaan.

Jos joen uomaa muotoillaan enemmän, tulee kiinnittää huomiota myös luiskiin. Luiskat eivät saa olla liian jyrkkiä, vaan mieluiten loivia ja muodoltaan maastoon sopeutuvia. Luiskien kasvillisuus kannattaa pyrkiä palauttamaan kaivun jälkeen esim. siirtämällä pintakasvillisuutta paakkuina luiskalle ja/tai kylvämällä luiskia sitovaa heinäkasvillisuutta ja istuttamalla rantapuustoa. (Jormola ym. 2003)

3. Rahoitus

Alueellisilta ELY-keskuksilta voi hakea rahoitusta kalataloudellisiin kunnostuksiin. Haku koskien vuotta 2024 on umpeutunut, mutta vuodelle 2025 voi rahoitusta hakea kun haku aukeaa vuoden 2024 aikana. Avustuksen suuruus on pääsääntöisesti enintään 50 % hyväksyttävistä kokonaiskustannuksista. Joskus avustus voi olla suurempikin.

ELY-keskuksen sivujen mukaan: "Kalataloudellisissa kunnostuksissa avustusta voidaan myöntää hankkeisiin, joiden tavoitteena on edistää kalan kulkua, kalakantojen luontaista lisääntymistä tai parantaa mahdollisuuksia kestävään kalastukseen. Hankkeilla pyritään erityisesti vahvistamaan uhanalaisten tai vaarantuneiden kalakantojen elinvoimaisuutta."

"Avustettavia hankkeita voivat olla esimerkiksi kalakantojen luontaisten lisääntymisalueiden kunnostaminen, kalateiden rakentaminen ja vaelluskalojen luontaisen elinkierron turvaaminen. Etusijalle asetetaan kohteet, jotka on mainittu alueellisissa kalataloudellisissa kunnostusohjelmissa tai vesienhoidon toimenpideohjelmissa."

"Avustuksen saamiseksi hakijan tulee yleensä olla rekisteröitynyt yhdistys, vesialueen osakaskunta, kalatalousalue, vesilain mukainen yhteisö, kunta tai yritys. Mikäli myönnettävällä avustuksella tuetaan taloudellista toimintaa, noudatetaan EU:n valtioneuvoston päätöksiä."

”Avustuksen maksamisen edellytyksenä on, että avustuksen saajalla on tarvittavat vesilain sekä muun lainsäädännön mukaiset luvat ja oikeudet hankkeen toteuttamiseen. Avustusta voidaan myöntää myös hankkeen suunnitteluun ja lupamaksuihin.”

Lähteet

Jormola J., Harjula H. ja Sarvilinna A. 2003. Luonnonmukainen vesirakentaminen. Uusia näkökulmia vesistösuunnitteluun. Suomen ympäristö 631.

Oravainen R. 1999. Vesistötulosten tulkinta – opasvihkonen. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. 32 s.

The logo for Ramboll, featuring the word "RAMBOLL" in a bold, blue, sans-serif font. The letter "O" is stylized with a white checkmark-like shape inside it.

Bright ideas.
Sustainable change.

Monimuotoisuuden tukeminen Palojoen hankesuunnitelman alueella

Toimenpiteet, vieraslajien torjunta
Luonnos, Liisa Amperla 15.1.2024

Kivikko on hankalahoitoinen vieraslajien kannalta

Monimuotoisuustoimenpiteet;
vieraslajien torjunta ja
niittyjen perustaminen

- Vieraslajien torjunta on ensisijainen monimuotoisuutta tukeva toimintatapa
- Vieraslajien torjunta on selkeä kokonaisuus ja siitä on helppo aloittaa
- Niittyjen perustaminen
- Niittyjen lajimonimuotoisuuden tukeminen
- Puuston säilyttäminen, erityisesti lahopuu, pajulajit ja kolopuut
- Muut monimuotoisuutta tukevat toimenpiteet

Monimuotoisuuden tukeminen Palojoen hankesuunnitelman alueella

Vieraslajien esiintyminen



Kansallisesti haitalliseksi säädetyt vieraslajit

- Kurtturuusu
- Komealupiini

EU, haitalliseksi säädetty vieraslaji

- Jättipalsami
- Muut ruohovartiset vieraslajit
- Valkokarhunköynnös

● Ruttojuuri
Muut puuvartiset vieraslajit

- Terttuselja
- Idänkanukka
- Isotuomipihlaja

Niittylajistoa

- Ahdekaunokki
- Huomionarvoinen puusto
- ★ Huomionarvoista puustoa

Kansallisesti haitalliseksi säädettyjen vieraskasvilajien torjunta



Komealupiinia on torjuttu leikkaamalla tai niittämällä. Osa kasveista on kuitenkin päässyt siementämään. Torjunnassa olisi kiinnitettävä huomiota kasvuston niittoon koko laajuudelta.

Ramboll

- Suomen vieraslajilaissa ja -asetuksessa on säädetty kansallisesti haitallisista vieraslajeista. Nämä haitalliset vieraslajit eivät kuulu EU:n vieraslajiluetteloon, mutta niitä voidaan pitää Suomen oloissa haitallisina.
- Havaintojen perusteella Palojoen alueella kansallisesti haitallisiksi säädettyjen vieraskasvilajien torjunta kannattaa keskittää erityisesti **komealupiinin ja kurturuusun torjuntaan**

Kansallisesti haitalliseksi säädetyt Kurturuusu Komealupiini ja Alaskanlupiini

- Tataret, suurikasvuiset ja paikallisesti voimakkaasti leviävät lajit; Japanintatar, Sahalinin tatar, Tarhatatar
- Piiskut; Paikallisesti kasvullisesti sekä siementen välityksellä laajoille alueille leviävät lajit; Kanadanpiisku, Isopiisku, Korkeapiisku
- Viitapihlaja-angervo
- Valkopajuangervo
- Lännenpalsami
- Vuorivaahtera
- Hamppuvillakko

EU:n vieraslajiluetteloon kuuluvat kasvilajit

- EU:n vieraslajiluetteloon sisältyvät lajit on säädetty haitalliseksi vieraslajiksi koko EU:ssa.
- EU:n vieraslajiluettelossa olevan lajin maahantuonti, kasvatus, myynti ja muu hallussapito sekä ympäristöön päästäminen on kielletty.
- Jättipalsami
- Jättiputket

EU:ssa haitalliseksi säädettyjen vieraskasvilajien ja muiden vieraslajien torjunta Palojoen hankealueella

- **Jättipalsamin** torjunta tärkeää erityisesti jokiympäristössä, koska lajin siemenet leviävät vesiteitse
- Helposti torjuttavia muita vieraskasvilajeja hankealueella ovat esim. isotuomipihlaja, terttuselja, idänkanukka
- Valkokarhunköynnöksen torjunta on hankalaa jokiympäristössä ja tavoitteeksi voitaisiin ottaa kasvustojen rajoittaminen



Vieraslajien torjunta

Puuvartistet

Siemenestä leviävät pyrittävä torjumaan ennen kukintaa tai viimeistään ennen siemenkotien muodostumista

Pääasiassa kasvullisesti leviävät voivat aiheuttaa paikallisia ongelmia kasvustojen levitessä laajoille alueille. Näitä on kuitenkin helpompi hallita esimerkiksi alasleikkaamalla kuin molemmilla tavoilla leviäviä

Kurtturuusu kuuluu molempiin ryhmiin ja sen torjunta saattaa vaatia jopa kaivamista

Idänkanukka, isotuomipihlaja, terttuselja eivät leviä yhtä voimakkaasti siemenestä kuin kurtturuusu

Ruohovartistet

Samat periaatteet pätevät ruohovartisten vieraslajien kanssa, alasleikkaaminen tapahtuu niittämällä

Komealupiini leviää erityisesti siemenistä, mutta myös maahan jääneistä osista nousee kasvustoa uudelleen

Kokonaan hävittäminen vaatii kaivamista ja taimettumisen seurantaa ja kitkemistä

Lajin leviämistä voidaan rajoittaa ja kasvustoja heikentää oikea-aikaisella niitolla

Jättipalsami leviää voimakkaasti siemenestä ja on tärkeä torjua ennen kukintaa, kitkeminen on toimivin keino. Siemenpankki on lyhytikäinen ja tuloksia saadaan yleensä muutamassa vuodessa

- Vieraslajien torjunta on pitkäaikainen prosessi
- Haitallisen vieraslajien torjumisessa ennakointi kannattaa
- Mahdollisimman aikainen havainnointi ja torjunnan aloittaminen vähentävät riskiä laajamittaisesta leviämisestä ja ongelman laajenemisesta
- Laajenemaan päästessään vieraslajiongelmät aiheuttavat suurempia kustannuksia

Vastaanottaja
Orimattila

Päivämäärä
12.02.2024

VIERASLAJIEN TORJUNTAOHJE, PALOJOEN HANKEALUE



Kuva 1 Komealupiinia Palojoen varressa

VIERASLAJIEN TORJUNTAOHJE

Projekti **Palojoki**
Vastaanottaja **Orimattila**
Asiakirjatyyppi **Torjuntaohje**
Versio **1**
Päivämäärä **12.12.2023**

Laatijat **Liisa Amperla**
Tarkastaja **[Name]**
Kannen kuva **Kansallisesti haitalliseksi säädetty vieraslaji komealupiini Palojoen varrella. Kannen kuva ja muut raportin valokuvat: Liisa Amperla / Ramboll Finland Oy.**

Ramboll
PL 25
Itsehallintokuja 3
02601 ESPOO

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>

SISÄLTÖ

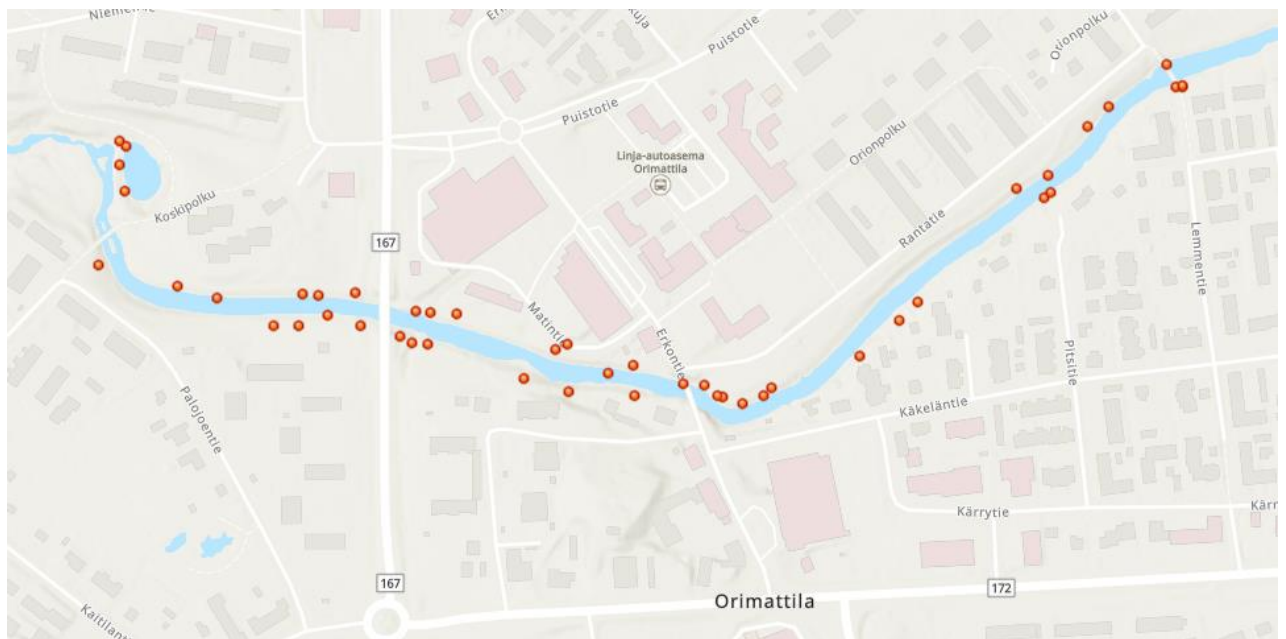
1.	Johdanto	2
2.	Vieraslajit	2
2.1	Haitalliset vieraslajit	2
2.2	Vieraslajeihin liittyvä lainsäädäntö	3
3.	Lähtötiedot	4
4.	Menetelmät	4
5.	Tulokset	4
5.1	Havainnot ja esiintymispaikat	4
5.2	Havaittujen lajien esittelyt	7
6.	Vieraslajien torjunta	14
6.1	Yleistä torjunnasta	14
6.2	Torjuntaohjeet lajikohtaisesti	15
6.2.1	Komealupiini	15
6.2.2	Jättipalsami	16
6.2.3	Kurtturuusu	16
6.2.4	Etelänruttojuuri	17
6.2.5	Valkokarhunköynnös	18
6.2.6	Idänkanukka	18
6.2.7	Terttuselja	18
7.	Johtopäätökset	18
8.	Liitteet	19
9.	Lähteet	24

1. JOHDANTO

Palojoen hankesuunnitelman tarkoituksena on jokiuoman viihtyvyyden parantaminen Viljamaantien ja Lähdepuiston välisellä alueella. Työn taustaksi tehtiin maastokäynti ympäristön nykytilan selvittämiseksi. Erityisesti selvitettiin vieraslajitilannetta, koska alueella oli tehty aiempia havaintoja vieraslajien esiintymisestä.

Osana hanketta tehtiin suunnittelun tueksi maastokäynti, jolla kartoitettiin alueen monimuotoisuuteen liittyviä tekijöitä, kuten vieraslajien esiintymistä. 27.9.2023 tehdyllä maastokäynnillä alueelta löytyi sekä kansalliseen vieraslajiluetteloon kuuluvia, kansallisesti haitalliseksi säädettyjä vieraslajeja, että EU:n vieraslajiluetteloon kuuluvia vieraskasvilajeja (Kuva 1). Samalla tuotettiin tietoa vieraslajien torjunnan ja jatkoseurannan tarpeista. Varsinaista vieraslajiselvitystä ei kuitenkaan ole tehty kohteessa tämä hankkeen yhteydessä.

Tässä torjuntaohjeessa esitellään tavatut vieraslajit ja niiden torjuntaohjeet. Selvityksen maastokäynneistä ja torjuntaohjeistuksesta vastasi MMM Liisa Amperla Ramboll Finland Oy:stä.



Kuva 1. Palojoen vieraslajien levinneisyys

2. VIERASLAJIT

2.1 Haitalliset vieraslajit

Vieraslajit ovat eliölajeja, jotka ovat levinneet luontaisen levinneisyysalueensa ulkopuolelle ihmistoiminnan ansiosta. Nämä lajit eivät olisi kyenneet ylittämään luontaisia leviämiseiteitä, kuten meriä tai vuoristoja, ilman ihmisen avustusta. Vieraslajeihin eivät kuulu lajit, jotka ovat luontaisesti levinneet alueelle. Vieraslajeista ei siis puhuta esimerkiksi tilanteessa, jossa ympäristön muutosten, kuten esimerkiksi ilmaston lämpenemisen vuoksi laji kykenee leviämään uusille alueille.

Haitallisiksi katsotaan vieraslajit, jotka aiheuttavat vakavia haittavaikutuksia luonnon monimuotoisuudelle, siihen liittyville ekosysteemipalveluille tai joilla on muita sosiaalisia tai taloudellisia vaikutuksia. Haitalliset vieraslajit ovat yksi suurimmista uhkista luonnon monimuotoisuudelle ja siihen liittyville ekosysteemipalveluille. Haitalliset vieraslajit aiheuttavat vakavia vaikutuksia alkuperäisille lajeille sekä muuttavat ekosysteemien rakennetta ja toimintaa. Ne muuttavat elinympäristöjä ja niiden kilpailuasetelmaa, sekä levittämällä tauteja ja syrjäyttämällä alkuperäisiä lajeja, että aiheuttamalla geneettisiä vaikutuksia risteytymällä alkuperäisten lajien kanssa. Haitalliset vieraslajit ovat usein hyviä kilpailijoita, kykenevät sopeutumaan uusiin ympäristöihin ja leviämään nopeasti.

Osa vieraslajeista aiheuttaa merkittäviä haittavaikutuksia biologiselle monimuotoisuudelle ja siihen liittyville ekosysteemipalveluille Euroopan unionin alueella, ja edellyttää yhteistä toimintaa EU:n tasolla. Nämä lajit on määritelty EU:n toimesta haitallisiksi vieraslajeiksi, ja ne kuuluvat EU:n komission hyväksymään EU:n vieraslajilistaan. Suomessa esiintyy myös vieraslajeja, jotka eivät kuulu EU:n vieraslajilistaan, mutta jotka ovat Suomen kannalta merkityksellisesti haitallisia. Nämä lajit on määritelty vieraslajilaissa ja -asetuksessa (1709/2015 ja 704/2019) kansallisesti haitallisiksi vieraslajeiksi, ja ne kuuluvat kansalliseen vieraslajiluetteloon, jota säädetään Valtioneuvoston asetuksesta ja päivitetään tarvittaessa.

Kansallinen vieraslajistrategia listaa edellä mainittujen lisäksi sellaisia lajeja, joita ei lueta vieraslajisäädösten mukaan haitallisiksi vieraslajeiksi, eivätkä ne kuulu kansalliseen tai EU:n haitallisten vieraslajien listoihin, mutta jotka voivat levitä luonnossa hallitsemattomasti ja levitessään aiheuttavat haittaa paikallisella tasolla. Vieraslajistrategia on Valtioneuvoston 15.3.2012 periaatepäätöksenä hyväksymä asiantuntijoiden laatima strategia, jonka esittämien toimien tavoitteena on ehkäistä haitallisten vieraslajien aiheuttamia haittoja Suomen luonnolle ja estää hallitsemattomasti leviävien lajien saapumista maahan. Kaikkiin vieraslajistrategiassa listattuihin lajeihin eivät päde lakisääteiset velvoitteet, mutta niiden torjuntaan suositellaan samoja vapaaehtoisia tiedotus- ja hävityskampanjoita kuin luettelolajeihinkin.

2.2 Vieraslajeihin liittyvä lainsäädäntö

EU:n vieraslajilistaan tai kansalliseen vieraslajiluetteloon kuuluviin lajeihin pätevät lakisääteiset velvoitteet. Euroopan parlamentin ja neuvoston vieraslajiasetuksessa N:o 1143/2014 säädetään toimenpiteistä, joilla pyritään torjumaan vieraslajien luonnolle aiheuttamaa haittaa, sekä mm. haitallisten vieraslajien tuonnin ja leviämisen ennaltaehkäisemisestä ja hallinnasta. Kansallisessa vieraslajilaissa puolestaan säädetään, miten EU:n vieraslajiasetus tulee huomioida Suomessa. Laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta (1709/2015) ja muutokset lain pykäliin 7, 8, 16 ja 21 (682/2019) antavat kansalliset täydentävät säännökset EU:n vieraslajiasetuksen soveltamisesta. Valtioneuvoston vieraslajiasetus (704/2019) säätää lisäksi vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta. Laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta (1709/2015) koskee myös haitallista vieraslajikasvia sisältävien maa-ainesten käsittelyä.

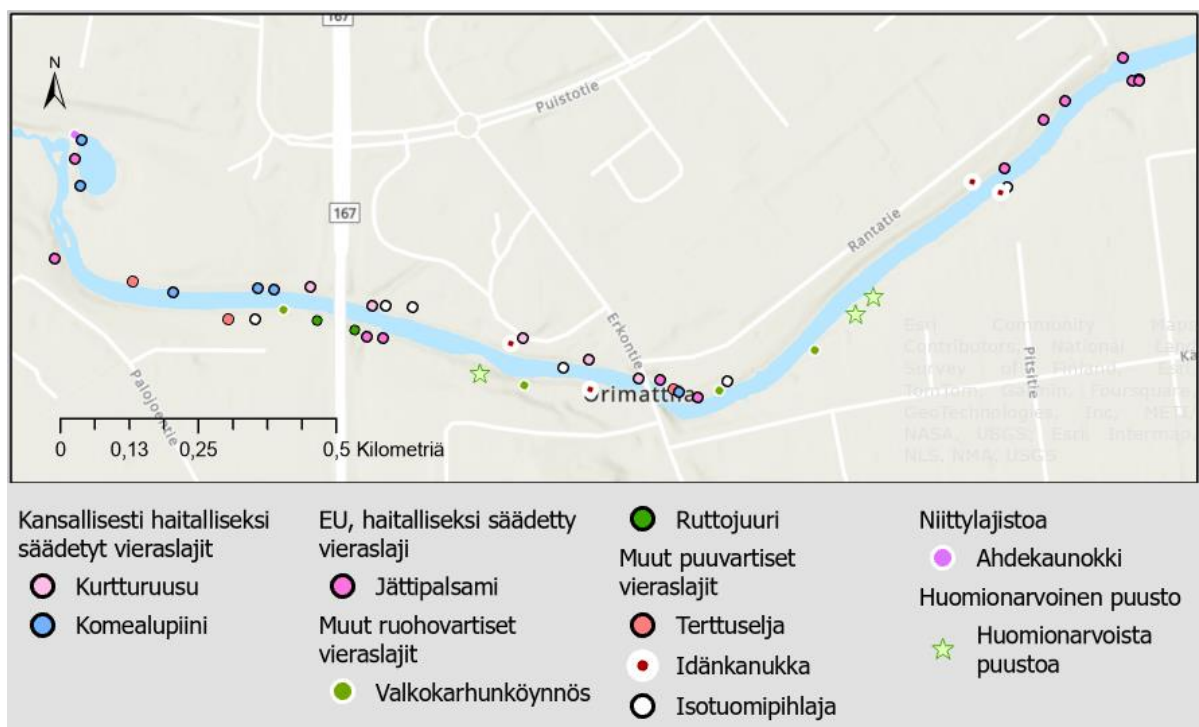
Vieraslajilain 3 §:n mukaan mitään vieraslajia ei saa päästää leviämään ympäristöön, eikä niitä saa tuoda maahan, kasvattaa, pitää hallussa, kuljettaa, välittää, saattaa markkinoille, eikä myydä tai muuten luovuttaa. Maanomistajilla tai haltijalla on torjuntavastuu EU:n ja kansallisen vieraslajiluettelon lajeista.

3. LÄHTÖTIEDOT

Alueesta ei ole tehty aiempia luontoselvityksiä. Suomen Lajitietokeskuksen havaintohaun perusteella alueilta on havaittu useita eri vieraskasvilajeja (Suomen Lajitietokeskus 09/2023).

4. MENETELMÄT

Maastokäynti tehtiin selvitysalueilla syksyllä 2023. Selvitysalueajat noudattivat suunnittelualan rajaa.



Kuva 2. Hankealueella havaitut vieraskasvilajit

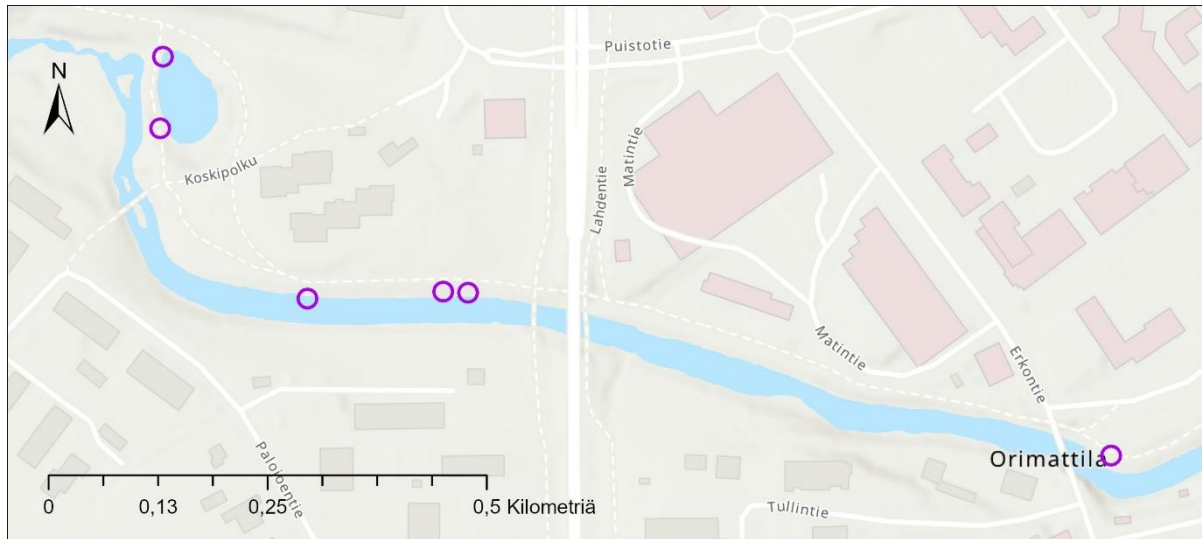
Maastokäynnin yhteydessä alueelta kirjattiin ylös maastossa havaitut vieraskasvilajit ja niiden sijainnit. Vieraslajihavaintojen kirjaaminen toteutettiin maastossa Field Maps -sovelluksella tablettitietokoneella. Tämä ohje on laadittu, koska vieraslajitorjuntatoimenpiteiden onnistuminen on tärkeää lajimonimuotoisuuden kannalta.

5. TULOKSET

5.1 Havainnot ja esiintymispaikat

Selvitysalueilta havaittiin yhteensä kahdeksaa (8) eri vieraskasvilajia, jotka olivat komealupiini, kurtturuusu, jättipalsami, valkokarhunköynnös, etelänruttojuuri, terttuselja, idänkanukka ja isotuomipihlaja. Kaikki havainnot on esitetty kuvassa 2.

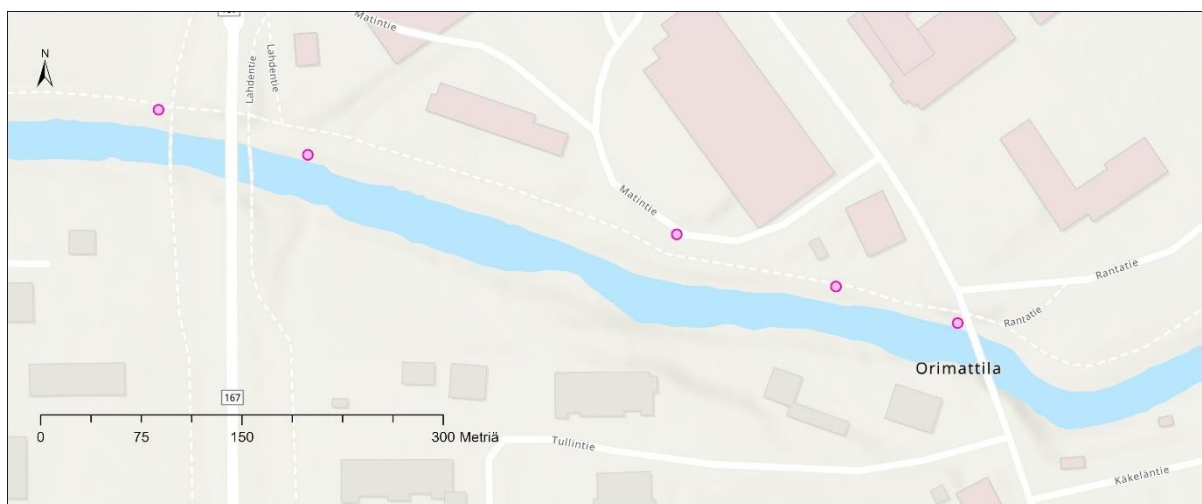
Runsaimpina alueella esiintyvät vieraslajit ovat komealupiini, kurturuusu ja jättipalsami. Komealupiini (kuva 3) on levinnyt erityisesti joen rannassa kulkevan reitin vierelle nurmikolle ja koskialueen kivikkoon. Kurturuusua esiintyy lähinnä istutusalueilla (Kuva 4). Jättipalsamia kasvaa pääasiassa jokeen laskevien ojien yhteydessä joen rannassa (Kuva 5).



Komealupiini Palojoen hankealueella

○ komealupiini

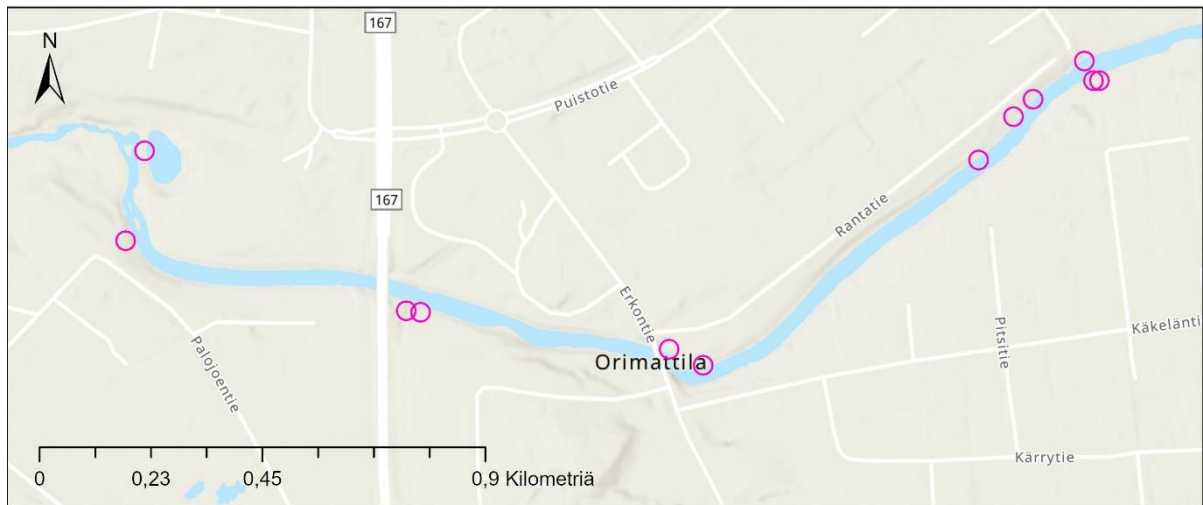
Kuva 3. Komealupiinin esiintyminen nurmialueilla ja kivikossa.



Kurturuusu hankealueella

○ Kurturuusu

Kuva 4. Kurturuusua kasvaa Palojoen varrella lähinnä istutusalueilla.



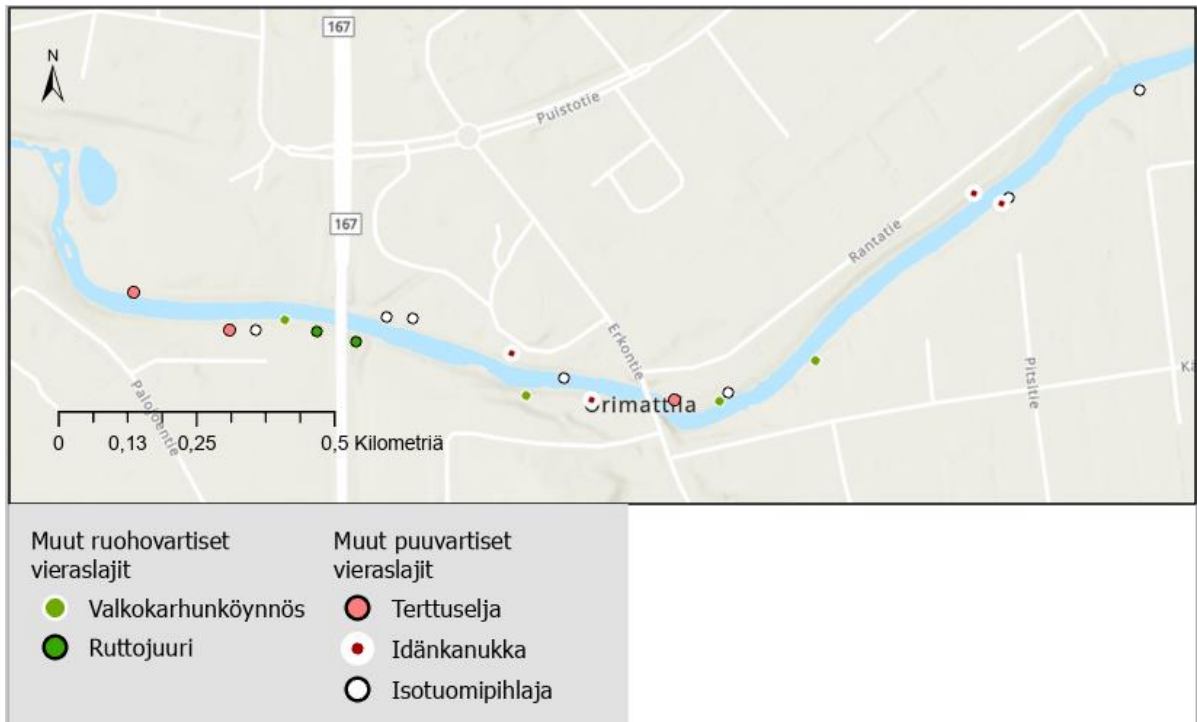
Jättipalsami Palojoen varrella hankesuunnitelman alueella

○ jättipalsami

Kuva 5. Jättipalsamia esiintyy Palojokeen laskevien ojien kohdilla.

Vähäisemmässä määrin esiintyneitä vieraslajeja ovat valkokarhunköynnös, etelänruttojuuri, isotuomipihlaja, terttuselja ja idänkanukka (kuva 6). Valkokarhunköynnös (kuva 6) on muodostanut muutamalla paikalla laajempaa kasvustoa, kun taas osa havainnoista on pienialaisia, yksittäisiä kohteita.

Etelänruttojuurta kasvaa kahdessa kohteessa suhteellisen rajatulla alueella. Kasvi on aikoinaan saatettu istuttaa kasvupaikalle (kuva 6). Isotuomipihlajaa kasvaa melko pieninä kasvustoina hajallaan koko alueella. Terttuseljaa kasvaa muutamia yksittäisiä pensaita (kuva 6). Idänkanukkaa kasvaa lähinnä istutusalueilla (kuva 6).



Kuva 6. Muut vieraslajihavaintojen sijainnit hankealueella; karhunköynnös, etelänruttojuuri, isotuomipihlaja, terttuselja ja idänkanukka.

Havaituista vieraslajeista komealupiini ja kurturuusu kuuluvat sekä Suomen kansalliseen vieraslajiluetteloon ja -strategiaan (1709/2015 ja 704/2019) että EU:n vieraslajiluetteloon. Jättipalsami kuuluu EU:n vieraslajiluetteloon. Kansallisessa ja EU:n vieraslajiluettelossa mainitut lajit on luokiteltu haitallisiksi vieraslajeiksi, jotka maanomistajan tai -haltijan on hävitettävä omalta alueeltaan.

5.2 Havaittujen lajien esittelyt

Komealupiini (*Lupinus polyphyllus*)

Komealupiini on säädetty kansallisesti ja EU:n tasolla haitalliseksi vieraslajiksi. Alun perin Pohjois-Amerikasta peräisin oleva laji on tuotu Suomeen koriste- ja rehukasviksi jo 1800-luvulla. Komealupiini lisääntyy helposti siemenistä, jotka muodostavat maaperään pitkäaikaisen siemenpankin. Se on levinnyt puutarhoista tienvarsia pitkin ratapenkereille, joutomaille, kedoille, niityille, harjumetsiin ja lehtoihin. Hernekasveihin kuuluva komealupiini sitoo juurinystryöiden tyypibakteerien avulla ilmakehän typpeä käyttöönsä, ja pystyy kasvamaan niukkaravinteisilla kasvupaikoilla ja kilpailemaan jopa nurmikon kanssa. Komealupiini rehevöittää kasvualustaansa, ja lisää voimakaskasvuisten kasvilajien, kuten pujon, voikukan ja ohdakkeiden menestystä. Niityillä lupiinit uhkaavat harvinaista niittyajajistoa. Lupiinit ja niistä hyötyvät voimakaskasvuiset lajit syrjäyttävät niittykasvit ja niillä elävän eliöyhteisön.



Kuva 7. Osittain niitettyä komealupiinikasvustoa nurmikolla.

Jättipalsami (*Impatiens glandulifera*)

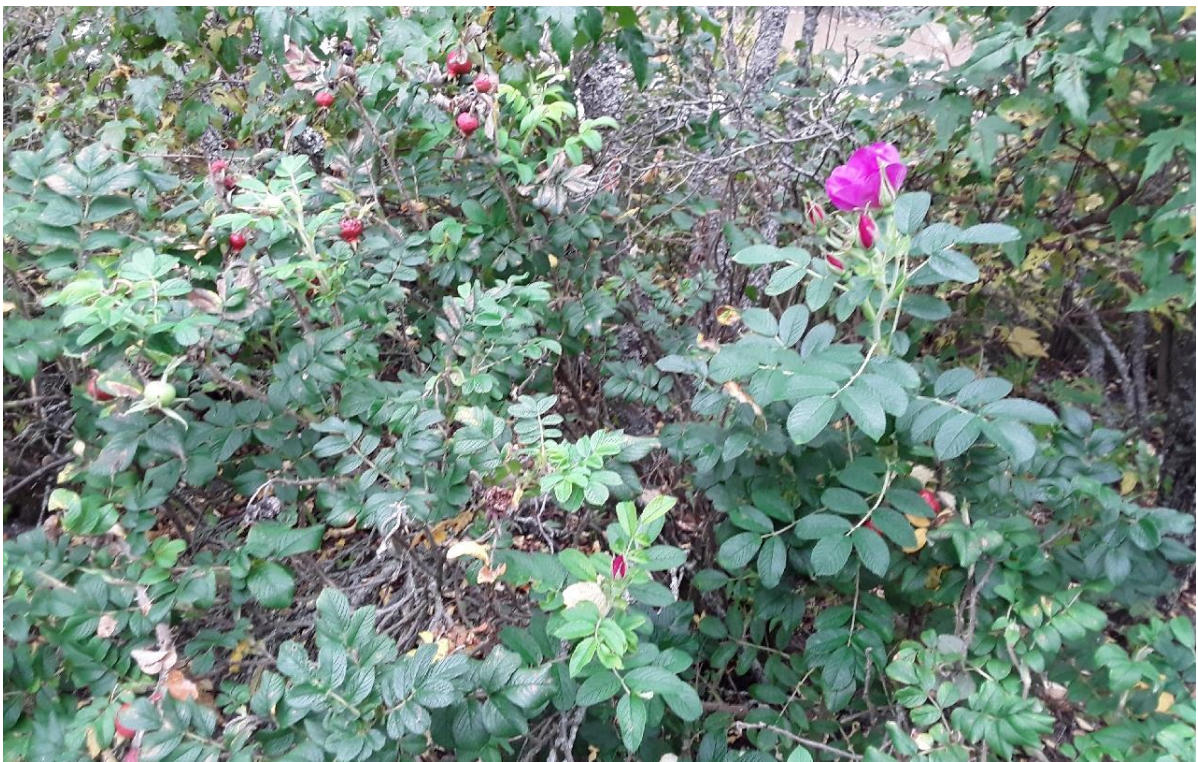
Jättipalsami on säädetty kansallisesti ja EU:n tasolla haitalliseksi vieraslajiksi. Alun perin Aasiasta Himalajan vuoristosta kotoisin oleva jättipalsami on kookas ja voimakaskasvuinen yksivuotinen laji, joka muodostaa lyhytaikaisen siemenpankin. Se on tuotu Suomeen koristekasvina ja on levinnyt koko Suomeen. Laji leviää tehokkaasti siemeniä jopa seitsemän metrin etäisyydelle sinkoavan siemenkodan ansiosta. Nopeasti kasvava jättipalsami tukahduttaa kaiken muun kasvillisuuden heikentäen monimuotoisuutta, eikä yksivuotisena myöskään sido maaperää kuten monivuotiset laajempi juuritoiset kasvit, joten se altistaa etenkin jokivarret eroosiolle.



Kuva 8. Jättipalsamia kosken varrella.

Kurtturuusu (*Rosa rugosa*)

Kurtturuusu on säädetty kansallisesti haitalliseksi vieraslajiksi. Alun perin laji on tuotu Eurooppaan Itä-Aasiasta (mm. Korean niemimaa, Kiinan ja Japanin pohjoisosat) jo 1700-luvulla. Suomessa kurtturuusu alkoi levitä 1900-luvun alussa. Ensimmäinen karkulaishavainto on vuodelta 1919 Helsingistä. Alkuperänsä vuoksi kurtturuusu sietää hyvin suolaa. Se kestää hyvin teiden suolausta ja menestyykin hyvin tieympäristössä. Kurtturuusut viihtyvät aurinkoisilla alueilla ja valtaavat nopeasti avoimet ranta-alueet. Kurtturuusu lisääntyy helposti siemenistä. Muuttolinnut levittävät lajia ranta-alueille. Sekä kiulukat että siemenet kelluvat, ja ne leviävät tehokkaasti saaristossa, jossa laji uhkaa uhanalaisia luontotyyppejä, kuten erittäin uhanalaisia hiekkarantoja. Kurtturuusu levittäytyy juurakoista laajoiksi kasvustoiksi erityisesti hiekkamaassa.



Kuva 9. Kurtturuusukasvusto istutusalueella.



Kuva 10. Terttuselja marjoineen Palojoen rannalla

Terttuselja (*Sambucus racemosa*)

Koristekasviksi Keski-Euroopasta tuotu terttuselja on nykyään hyvin yleinen vieraslaji, jonka levinneisyys kattaa Suomen Ouluun asti. Terttuselja kasvaa etenkin ravinteisilla ja aurinkoisilla paikoilla, kuten metsänreunoilla. Terttuselja ei yksittäisenä pensaana aiheuta haittaa, mutta saattaa levitä nopeasti tiheiköiksi esimerkiksi hakkuuaukeille, jolloin se voi hidastaa tai estää taimien kasvua. Terttuselja vie tilaa kotimaisilta kasvilajeilta myös mm. lehdossa. Terttuselja tuottaa runsaasti marjoja, joita linnut syövät levittäen pensasta. Terttuselja on mainittu kansallisessa vieraslajistrategiassa, mutta se ei kuulu kansallisesti haitallisten vieraslajien luetteloon.



Kuva 11. Etelänruttojuurikasvustoa joenpenkalla.

Etelänruttojuuri (*Petasites hybridus*)

Itä- ja Kaakkois-Euroopasta sekä Länsi-Aasiasta peräisin oleva etelänruttojuuri on tuotu Länsi-Eurooppaan alun perin rohdoskasvina. Sen levinneisyysalue ulottuu Suomessa etelästä aina Oulun korkeudelle asti ja sitä esiintyy mm. ojanvarsilla, rannoilla, tienpientareilla, puistoissa ja joutomailla. Kasvi ei muodosta Suomessa lainkaan siemeniä, vaan etelänruttojuuri leviää kasvullisesti ja kulkeutuu uusille kasvupaikoille juurakonpaloista esimerkiksi puutarhajätteen mukana. Ruttojuuret ovat erittäin kilpailukykyisiä ja muodostavat tiheitä kasvustoja syrjäyttäen muut lajit. Laji edistää myös puutarhoissa tuhoja aiheuttavien lehtokotiloiden runsastumista, sillä lehtokotilot hyötyvät ruttojuurista. Etelänruttojuuri on mainittu kansallisessa vieraslajistrategiassa, mutta se ei kuulu kansallisesti haitallisten vieraslajien luetteloon.



Kuva 12. Kuva lainattu vieraslaji.fi- sivustolta

Valkokarhunköynnös (*Calystegia sepium*)

Valkokarhunköynnöksen on alun perin uskottu kasvaneen luonnollisena saariston ja eteläisten merenrantojen pensaikoissa, mutta sittemmin on arveltu, että kasvi on tuotu Suomeen 1700-luvulla. Koristekasvina käytetty karhunköynnös on levinnyt puutarhoista joenrannoille, joutomaille ja kaatopaikoille. Köynnökset muodostavat läpipääsemättömiä tiheikköjä, jotka peittävät alleen kaikki parimetriset kasvit. Valkokarhunköynnös on mainittu kansallisessa vieraslajistrategiassa, mutta se ei kuulu kansallisesti haitallisten vieraslajien luetteloon.



Kuva 13. Isotuumipihlaja Palojoen varrella

Isotuumipihlaja (*Amelanchier spicata*)

Koriste- ja puutarhakasviksi Pohjois-Amerikasta tuotu isotuumipihlaja on nykyään hyvin yleinen vieraslaji. Siitä on karkulaishavaintoja jo Rovaniemeltä asti. Isotuumipihlaja ei yksittäisenä kasvaessaan juuri aiheuta haittaa, mutta se leviää helposti erityisesti hiekkapohjaisilla metsäisillä kasvupaikoilla, kuten Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisilla luontotyypeillä harjujen valorinteillä. Harjuilla laji voikin muodosta laajoja tiheikköjä. Maaperän suhteen isotuumipihlaja viihtyy kuitenkin hyvin vaihtelevissa kasvualustoissa. Se kasvaa etenkin ravinteisilla ja aurinkoisilla paikoilla, kuten metsänreunoilla. Isotuumipihlaja tuottaa runsaasti marjoja, ja linnut levittävät lajia ympäristöön. Isotuumipihlaja kuuluu Suomessa kansallisen vieraslajistrategian mukaisesti haitallisten vieraslajien luetteloon.

Idänkanukka (*Cornus alba*)

Idän kanukka on tuotu koristepensaiksi jo 1800-luvun lopulla ja ensimmäinen karkulaistieto on tehty Suomessa jo 1921. Lajia tavataan eniten Etelä-Suomessa, kuitenkin se on levinnyt Rovaniemelle asti. Ne viihtyvät kosteilla paikoilla rehevissä metsissä sekä rannoilla. Pensaskanukat kasvavat 2–3 m korkeiksi ja muodostavat tiheitä ja laajoja kasvustoja sopivilla kasvupaikoilla ja aiheuttavat leviämällä lähinnä paikallista haittaa rantaympäristöissä. Linnut syövät marjoja ja levittävät idänkanukkaa uusille kasvupaikoille.



Kuva 14. Idänkanukka, vihreälehtinen muoto marjoiheen. Kuva lainattu vieraslaji.fi-sivustolta.

6. VIERASLAJIEN TORJUNTA

6.1 Yleistä torjunnasta

Vieraslajit voidaan jakaa elinkierron ja leviämistrategian perusteella neljään ryhmään. Yksivuotisiin, siemenestä leviäviin lajeihin, kuten jättipalsami, monivuotisiin, siemenestä leviäviin ruohovartisiin lajeihin, kuten jättiputket, monivuotisiin pääasiassa juurakosta leviäviin ruohovartisiin kuten tatarlajit sekä monivuotisiin puuvartisiin kasveihin, kuten kurtturuusu.

Vieraslajien torjunta koostuu pääasiassa seuraavista menetelmistä:

- kitkeminen/kaivaminen
- niittäminen
- peittäminen

- näännyttäminen
- kemiallinen torjunta

Torjuntaohjeissa korostuu monien vieraslajien kohdalla mekaanisen torjunnan yhdistelmien sopivuus eri alueille, pitkäjänteisyys ja torjuntakeinojen oikea ajoittaminen. Kemiallista torjuntaa pyritään käyttämään toissijaisena torjuntakeinona. Useilla lajeilla pelkkä kemiallinen torjunta ei riitä, mutta laajojen esiintymien kohdalla se on joskus välttämätöntä muiden torjuntatoimien toteuttamisen lisäksi. Kemiallista torjuntaa ei kuitenkaan saa käyttää lainkaan pohjavesialueilla, kaivojen tai pintavesien lähellä, vesistöjen läheisillä kallioilla, eikä lasten leikkipaikkojen tuntumassa. Myös suojaetäisyydet vesistöihin saattavat rajoittaa joidenkin valmisteiden käyttöä. Mikäli mahdollista, torjunta-aineeksi kannattaa valita jokin ympäristöystävällinen, luonnossa hajoava tuote. Myös torjunta-aineen pitoisuuteen sekä torjunnan aikaisiin sääolosuhteisiin on kiinnitettävä huomiota. Sään tulisi mielellään olla poutainen, sateeton ja tyyni torjunnan aikana ja vuorokauden ajan sen jälkeen, jotta torjunta-aine imeytyisi kasveihin eikä päätyisi veden mukana maaperään tai tuulen mukana ympäristöön leviämällä.

Torjuntamuodot ja -ajankohdat vaihtelevat kyseessä olevan vieraslajin mukaan. Seuraavassa alaluvussa on esitelty torjuntatoimenpiteet EU:n ja kansallisen vieraslajiluettelon mukaisille haitallisille vieraslajeille sekä luetteloista puuttuville vieraslajeille, joiden torjuntatoimenpiteet katsotaan alueella mahdollisiksi ja lajien lisälevittäytymisen kannalta järkeviksi. Seuraaville selvitysalueelta havaituille vieraslajeille ei ole esitelty torjuntamahdollisuuksia niiden vähäisen vieraslajimerkittävyyden ja -statuksen vuoksi: isotuomipihlaja ja idänkanukka

6.2 Torjuntaohjeet lajikohtaisesti

6.2.1 Komealupiini

Komealupiinin kohdalla koko kasvin niittäminen kukinta-aikana, ennen siementen muodostumista on hyvä keino estää siemenien muodostuminen ja kasvuston leviäminen. 2–4 kertaa kasvukaudessa tehtävä niitto kasvien tyveltä heikentää kasvin elinvoimaa. **Niittämisen ajoittaminen on tärkeää, sillä siementen muodostumisen jälkeen niittäminen edistää siementen leviämistä.** Paras aika ensimmäiselle niitolle on alkukesästä runsaimpaan kukinta-aikaan. Niittämistä on jatkettava seuraavina vuosina. Niittojäte on kerättävä pois, sillä se rehevöittää kasvualustaa.

Lupiinia voi torjua myös kaivamalla. Kaivamisen jälkeen maaperän siemenpankista voi nousta pieniä taimia. Nämä uudet siementaimet on kuitenkin helppo kitkeä ensimmäisenä kesänä taimien nousemisesta, koska juuristo on vielä hyvin pieni, eikä se ole kovasti kiinnittynyt kasvualustaan. Kaivamisella ja kitkemisellä on päästy hyviin tuloksiin komealupiini torjunnassa.

Lisäksi komealupiinia voi torjua kemiallisesti, mutta ensisijaisesti suositellaan mekaanista torjuntaa, kuten niittoa ja kitkentää, tai kasvustoalueiden peittämistä.

Kohteisiin, joilla esiintyy komealupiinia ja joille suunniteltiin niittyjä, on ensisijaisen tärkeää torjua ja hävittää lupiini, jo ennen niittyalueen perustamista. Varsinkin, jos tarvitaan maan muokkausta ja suunnitellaan niittylajiston siemenkylvöjä täytyy kasvupaikan olla puhdas komealupiinista.

Komealupiinin torjuntamahdollisuudet hankealueella

Nurmikoilla kasvavat komealupiinit on helppo torjua nurmikon leikkuulla. Nykyisillä joen varren niittymäisillä alueilla havaittiin siementämään pääsystä kasvustoa. Leikattavalla nurmikolla kasvavat komealupiinit eivät pääse siementämään, vaikka juurakko säilyy useita vuosia nurmikossa. Erityisesti niittyalueilla komealupiinin rehevöittävä vaikutus voi kuitenkin näkyä paljon kitkentätyötä vaativien suurrikkakasvien, kuten pelto-ohdakkeen ja pujon lisääntymisenä. Paikoitellen nurmikkona leikattavan alueen leveyttä kannattaakin lisätä ainakin muutaman vuoden ajaksi, jotta saadaan samalla torjuttua komealupiini. Korkeampana hoidettavilla niittyalueilla täytyy niiton onnistumiseen kiinnittää enemmän huomiota. Komealupiinit on muistettava niittää ajoissa, ennen kuin siemenkodat pääsevät kehittymään. Kukinnan alkaessa on hyvä aika niittää ensimmäisen kerran. Komealupiini ehtii kuitenkin usein kukkia vielä uudestaan kasvukauden lopulla ja toinen niittokerta tarvitaan siementen kehittymisen ehkäisemiseen. Tämä ei kuitenkaan vielä riitä kasvuston heikentämiseen. Kasvuston heikentämisessä käytetään usein tätäkin tiheämpää niittoa, 3–4 kertaa kasvukaudessa.

Koskialueen kivikossa olisi hyvä saada juurakot pois kivien välistä pysyvästi ja tämän alueen suunnitteluratkaisua kannattaa muuttaa. Kivikkojen hoito on hyvin vaikeaa erityisesti vieraslajien näkökulmasta ja muutostöiden yhteydessä voidaan lupiini torjua tehokkaasti.

6.2.2 Jättipalsami

Jättipalsamin torjunta kannattaa aloittaa ennen kukintaa ja siementen kypsymistä. Oikea ajoitus on torjuntatyössä tärkeää, sillä jos siemenet ovat ehtineet loppukesästä muodostua, torjuntatyöt saattavat jopa edistää siementen leviämistä lähiympäristöön. Kukinnot voidaan katkaista säkkeihin ennen kasvin kitkentää.

Jättipalsamia on helppo kitkeä, sillä yksivuotisena se irtoaa helposti maasta. Niittäminen soveltuu torjuntamenetelmäksi erityisesti laajoille esiintymille. Niitto on tehtävä siimaleikkurilla tai viikatteella mahdollisimman läheltä maanpintaa, varren ensimmäisen nivelen alapuolelta, ettei kasvi muodosta uusia kukkivia sivuversoja. Kitkentä tai niitto kannattaa toteuttaa 2–3 kertaa kasvukauden aikana, ja torjunta on toistettava tulevana vuosina. Maahan jäävän kasvijätteen murskaamista suositellaan, koska jättipalsami pystyy kasvattamaan kukkavarren kaatuneista varsista. Jos siemeniä ei ehdi muodostua, jättipalsami katoaa muutamassa vuodessa. Maaperän siemenpankista nousee uutta kasvustoa muutaman vuoden ajan. Jättipalsami on onnistuneesti hävitetty, jos sitä ei kasva enää kolmen vuoden päästä torjunnasta.

Jättipalsamin torjuntamahdollisuudet hankealueella

Jättipalsami on levinnyt hankkeen suunnitelma-alueella paikoittain melko laajoiksi ja tiheiksi kasvustoiksi, eikä lajin kokonaan hävittäminen selvitysalueelta ole todennäköisesti mahdollista. Kitkennän ja niiton avulla kasvia voisi paikoittaisesti vähentää ja sen leviämistä voisi ehkäistä. Joen rannan kasvusto muodostavat leviämislähteen alajuoksulle ja niiden torjuntaa kannattaa yrittää, vaikka se saattaa olla haastavaa.

6.2.3 Kurtturuusu

Pienialaisia paikallisia kasvustoja kannattaa ensitilassa leikata alas. Esiintymä voidaan torjua näivettämällä, jolloin useamman kerran kesässä poistetaan kaikki kasvin vihreät osat. Tämä heikentää kasvi hiilihydraattivarastoja. Menetelmä vaatii kuitenkin useamman vuoden toistoja. Kurtturuusu pystyy kukkimaan jopa 10 cm versoilla ja tekemään niillä siementä. Tämän vuoksi

torjunnan menestystä onkin tarkkailtava ja varottava kiulukoiden kehittymistä torjunnan kestäessä.

Kurtturuusun kiulukat kypsyvät syksyllä. Kurtturuusun kiulukoiden eli ruusunmarjojen kerääminen ennen muita syksyllä tehtäviä torjuntatoimenpiteitä estää siementen joutumisen muuttolintujen ruuaksi. Tämä on erityisen tärkeää, koska muuttolinnut tankkaavat ruusunmarjojen siemenillä juuri syksyllä, ennen lentämistä Suomenlahden ja saaristomeren yli. Ne levähtävät saarilla ja näin siemenet siirtyvät linnun ulosteiden mukana kriittisille alueille. Kurtturuusu on suurin uhka erityisesti saariston harvinaisille hiekkarannoille. Pahimmassa tapauksessa hiekkaranta kasvaa täyteen kurtturuusua, eikä mikään muu kasvillisuus pysty kilpailemaan sen kanssa. Saaristossa onkin jouduttu tekemään laaja-alaisia torjuntatoimenpiteitä suojelualueilla.

Kurtturuusun torjuntasuositukset tiealueilla ovat viime vuosina muuttuneet. Aiemman koneellisen kaivun rinnalle on noussut kasvustojen murskaaminen ja päällekylvö heinälajeilla, jonka jälkeen aluetta leikataan nurmikonleikkurilla. Koneellisessa kaivussa poistetaan 10 cm syvyydeltä kasvualustaa. Koneellisen kaivun menestystä auttaa, jos nousevat juuret poistetaan käsin kasvualustasta. Kurtturuusu nousee helposti uudestaan maanalaisista osista. Murskausmenetelmä vaatiikin jatkuvaa nurmikon leikkaamista. Sen vuoksi torjunta on suunniteltava useammalle vuodelle. Kokemukset murskaamisesta ovat kuitenkin lupaavia. Jos pitkäjänteiseen toimintaa riittää suunnitelmallisuutta voidaan tätä menetelmää käyttää hankalien kasvustojen torjunnassa ja myöhemmin muuttaa muodostunut nurmialue niityksi. Tässä kuitenkin kestää ainakin 5 vuotta. Yhtenä vaihtoehtona on kasvuston leikkaaminen maata myöten ja peittäminen pressulla 2–3 vuoden ajaksi, jos tämä soveltuu alueelle. Ilman valoa yhteyttäminen lakkaa ja kasvi kuolee muutamassa vuodessa. Pressuttaminen ei kuitenkaan ole kaikilla näkyvillä paikoilla toivottava menetelmä. Purppuranahakkasientä (*Chondrostereum purpureum*) on kokeiltu hyvällä menestyksellä kurtturuusun torjunnassa. Sitä voidaan käyttää, jos torjunta-ainevalmistetta on saatavilla.

Kurtturuusun torjuntamahdollisuudet hankealueella

Suunnitelma-alueella kurtturuusua esiintyy lähinnä istutusalueilla. Istutukset kannattaa uusia ja hoitaa torjunta muutostöiden aikana. Koska kurtturuusun suurin riski on leviäminen siementen leviäminen lintujen mukana haavoittuville saaristoalueille, kurtturuusun torjunta olisi kannattavaa, jotta kasvustot eivät toimisi leviämisen mahdollistajina. Pienialaiset kasvustot olisi mahdollista poistaa kaivamalla ja hankalammin hallittavilla alueilla kasvustoja voisi torjua murskaus ja niitto -menetelmällä.

6.2.4 Etelänruttojuuri

Pieniä etelänruttojuuren kasvustoja voidaan poistaa kitkemällä ja kaivamalla huolellisesti. Kasvin voi näivettää niittämällä kasvusto toistuvasti kasvukauden aikana. Niitetty kasvusto voidaan myös peittää 2–4 vuodeksi paksulla valoa läpäisemättömällä pressulla, joka kiinnitetään tukevasti maahan. Tarvittaessa myös kemiallista torjuntaa voidaan käyttää kohdistetusti. Joen varren kahden kasvuston niittoa kannattaa ensisijaisesti kokeilla, jos se on mahdollista toteuttaa kasvupaikoilla. Myös peittäminen pressulla parioksi kasvukaudeksi on mahdollista, mutta siitä aiheutuu esteettistä haittaa ja se vaatii vähintään tiedotustaulua paikan päälle, jotta asukkaat ymmärtävät toimenpiteen tarkoituksen.

6.2.5 Valkokarhunköynnös

Karhunköynnöstä on erittäin vaikea hävittää, sillä se leviää pienistäkin juurakonpätkistä. Varret kannattaa katkoa tyvestä, jolloin kuivuneet köynnökset on helppo poistaa, ja toistuva katkominen heikentää kasvia. Juurakoita voi yrittää kaivaa maasta mahdollisimman kokonaisina. Juurakot on mädätettävä tai kuivatettava ennen hävittämistä. Kitkemistä on jatkettava toistuvasti. Tarvittaessa myös kemiallista torjuntaa voidaan käyttää kohdistetusti. Joen varsilla se ei kuitenkaan ole mahdollista ranta-alueiden käyttörajoitusten vuoksi.

Hankkeen alueilla valkokarhunköynnöksen hävittäminen koko alueelta lienee mahdotonta, sillä kasvi kasvaa osittain vaikeakulkuisilla paikoilla ja siten juurakoiden kaivaminen on haastavaa. Kohdennetulla kasvustojen katkomisella lajin leviämistä ympäröiville alueille voisi ehkäistä.

6.2.6 Idänkanukka

Idänkanukka kasvaa tällä hetkellä lähinnä istutusalueilla, mutta se viihtyy hyvin juuri ranta-alueilla ja siksi kasvin leviämistä siementaimista lintujen välityksellä kannattaa tarkkailla Palojoen ympäristössä. Istutusalueiden pensaiden korvaamista muilla lajeilla voidaan harkita.

6.2.7 Terttuselja

Terttuselja kannattaa leikata heti kukinnan jälkeen kesäkuussa, jolloin lintujen mukana helposti leviäviä marjoja ei ehdi muodostua. Yleensä uutta versomista ei tapahdu leikkaamisen jälkeen. Täysin varmasti kasvusta pääsee eroon kaivamalla kasvi maasta juurineen. Tarvittaessa kemiallista torjuntaa voidaan käyttää kohdistetusti yksittäisiin pensaisiin.

Terttuseljasta on mahdollista päästä eroon poistamalla yksittäiset pensaats. Laji voi tosin helposti levitä alueelle takaisin lintujen mukana. Torjunnan on hyvä olla jatkuvaa alueen muun hoidon ja kunnossapidon yhteydessä.

7. JOHTOPÄÄTÖKSET

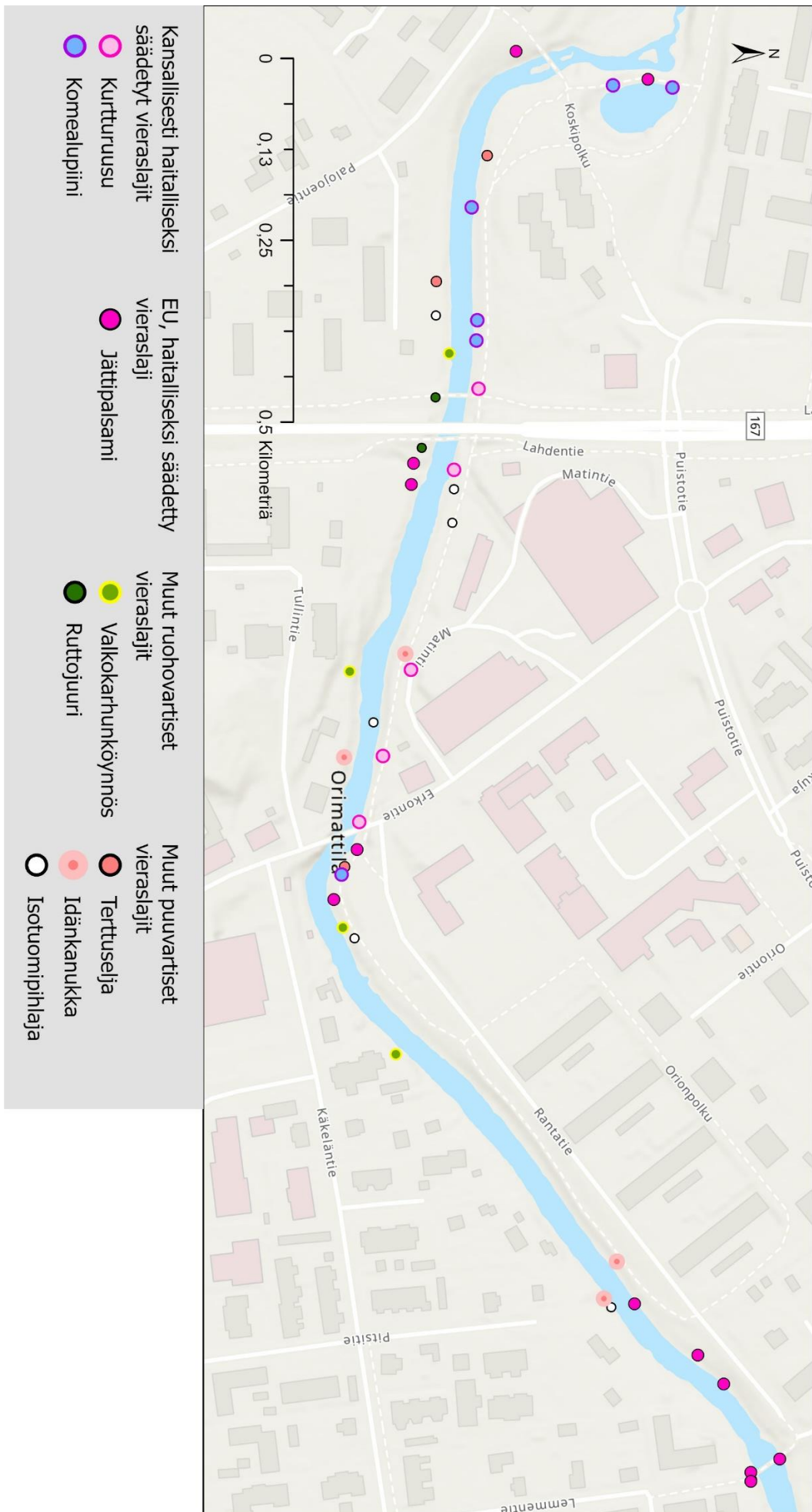
Vieraslajeja esiintyy hankkeen alueilla paikoin laajalti ja montaa eri lajia. Vieraslajien torjuntamahdollisuudet vaihtelevat alueilla kasvilajin, kasvupaikan ja kasvustojen laajuuden mukaan. Pienialaisten kasvustojen torjunta on melko helppoa ja se kannattaa aloittaa mahdollisimman pian. Mitä pitemmälle torjuntaa lykätään, sitä suuremmiksi kasvustot levittäytyvät ja sen hankalammaksi torjunta muodostuu. Koska vieraslajeista on muodostunut ongelma niiden hyvien kilpailuominaisuuksien vuoksi, laaja-alaisten esiintymien torjunta saattaa vaatia useiden vuosien työpanosta.

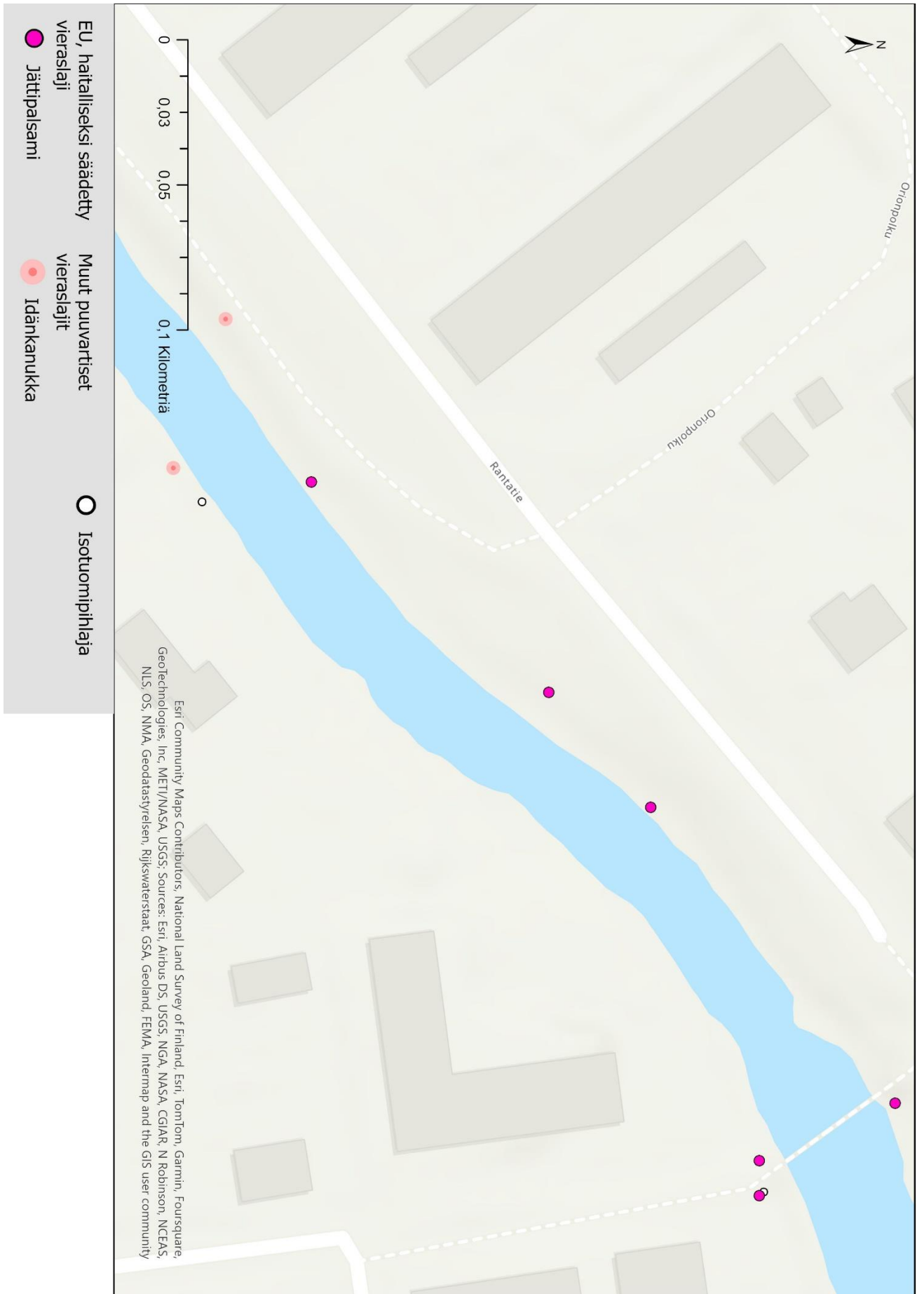
Tärkeimpiä torjuttavia vieraslajiesiintymiä suunnitelman alueella ovat kansallisesti ja/tai EU:n haitallisiin vieraslajeihin kuuluvien kurturuusun, komealupiinin ja jättipalsamin esiintymät. Maanomistajilla tai haltijalla on torjuntavastuu EU:n ja kansallisen vieraslajiluettelon lajeista.

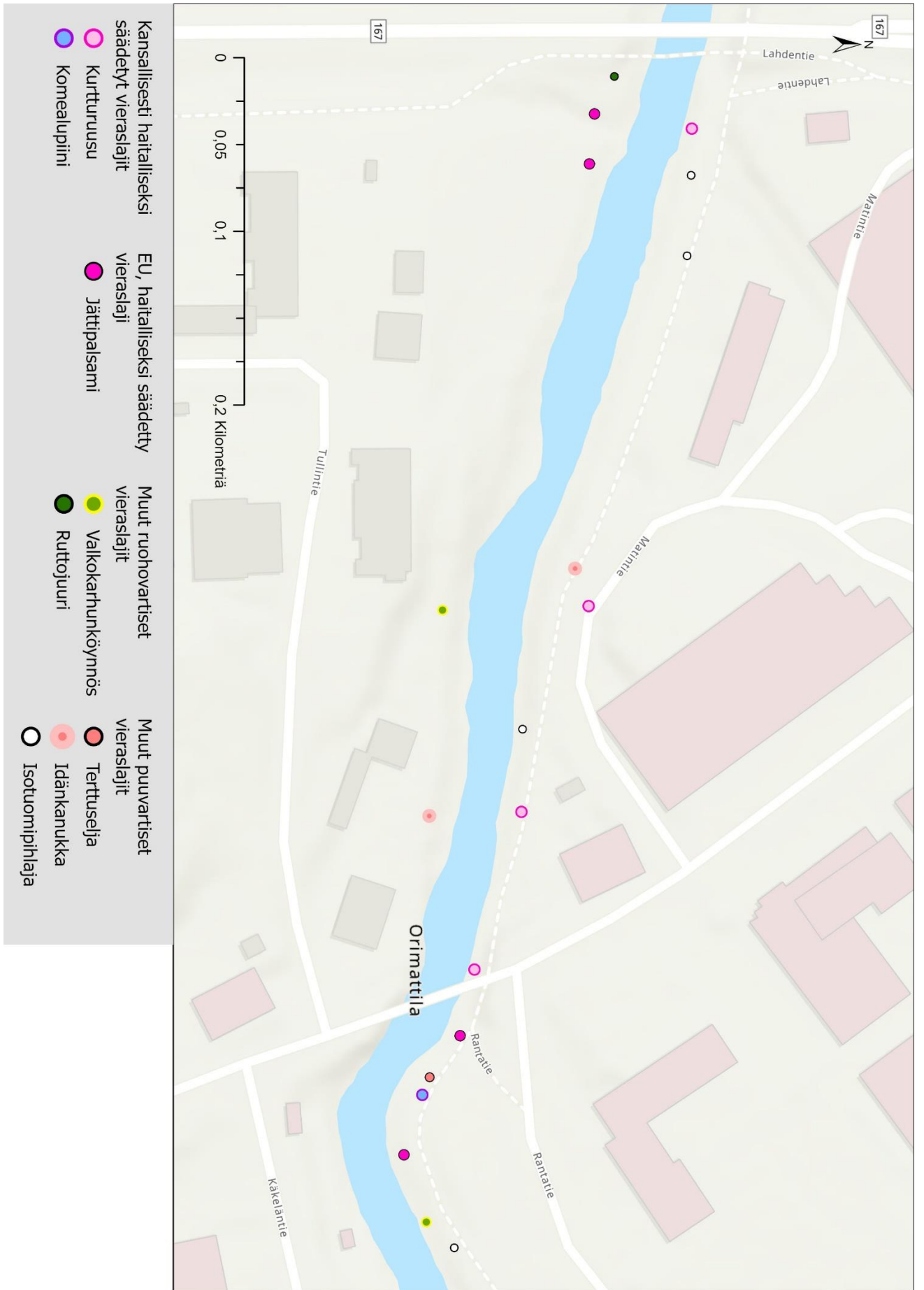
Viheralueiden jatkosuunnittelun, hoidon ja kunnossapidon osalta on syytä huomioida vieraslajien esiintymät ja niiden hävittäminen sekä se, että rakennus- tai hoitotoimenpiteiden aikana vältetään vieraslajien leviäminen laajemmalle.

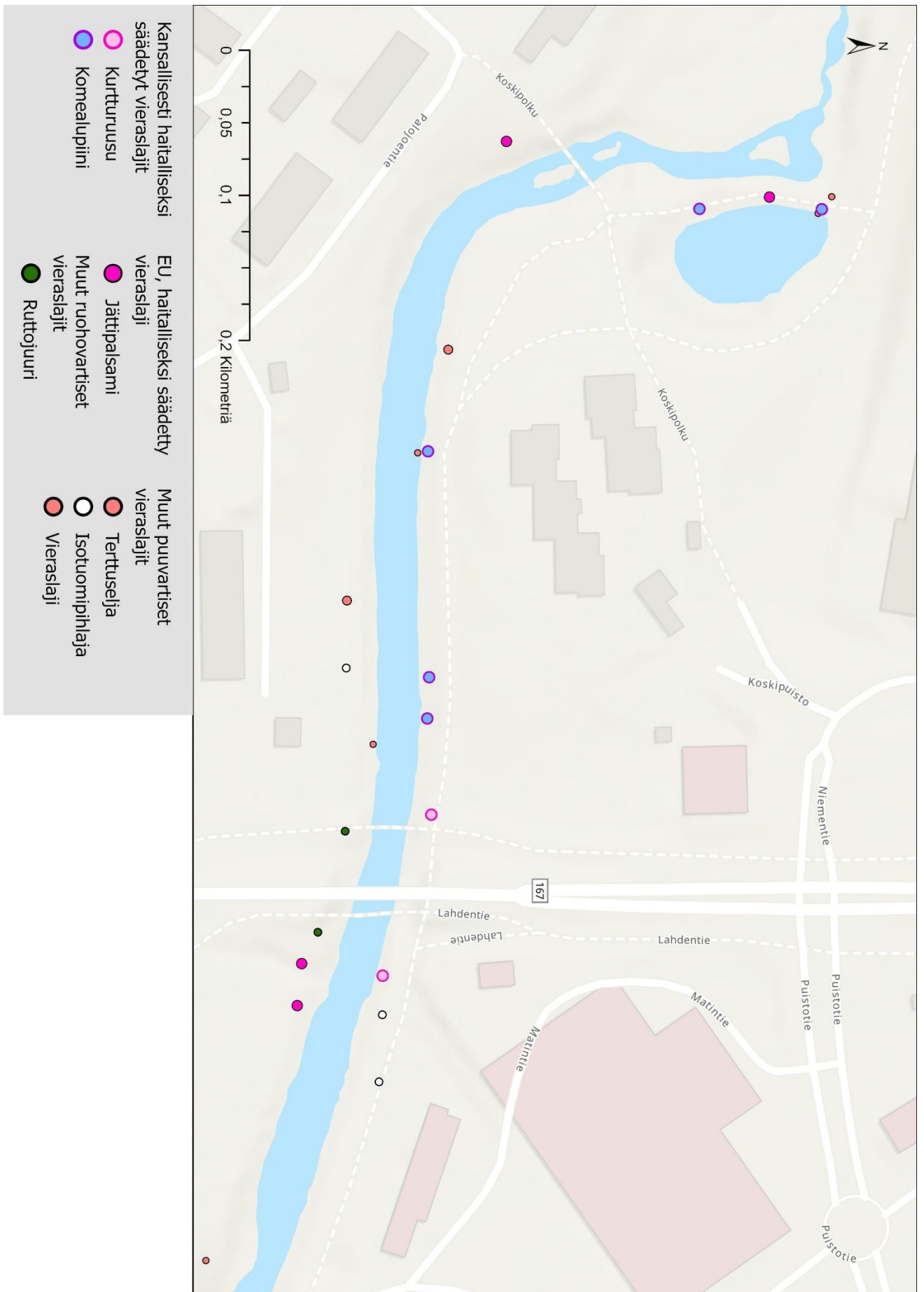
8. LIITTEET

Vieraslajit kartalla a, b, c, d









9. LÄHTEET

Maa- ja metsätalousministeriö. 2012: Kansallinen vieraslajistrategia.

Maa- ja metsätalousministeriö. 2021: Hallintasuunnitelma haitallisten vieraslajien torjumiseksi – yhdistetty suunnitelma. Erillisjulkaisu.

Laki vieraslajien riskien hallinnasta 1709/2015.

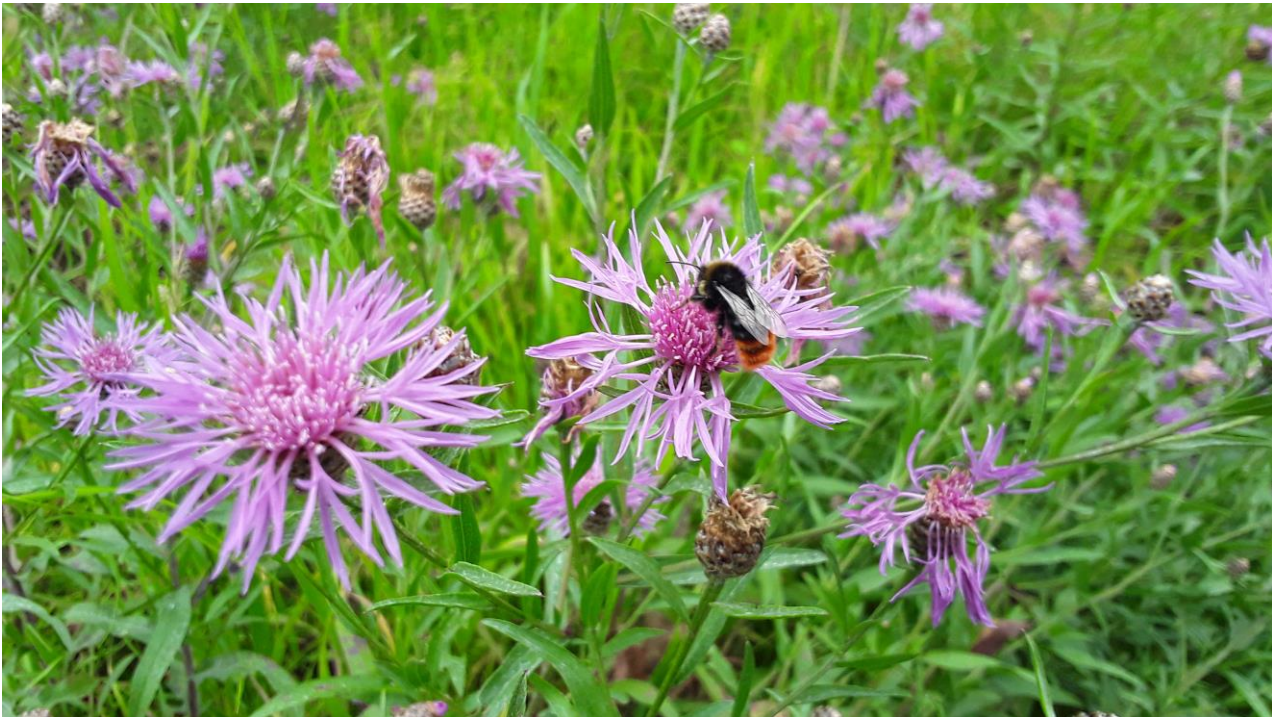
Suomen Lajitietokeskus. Lajiesittelyt ja havainnot. www.laji.fi. Viitattu 15.09.2023.

Valtioneuvoston asetus vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta 704/2019.

Vastaanottaja
Orimattila

Päivämäärä
12.02.2024

NIITTYOHJE, MONIMUOTOISUUDEN LISÄÄMINEN, PALOJOKI



Kuva 1 Ahdekaunokki uudella niityllä

NIITYOHJE, MONIMUOTOISUUDEN LISÄÄMINEN

Projekti **Palojoki**
Vastaanottaja **Orimattila**
Asiakirjatyyppi **Niityohje**
Versio **1**
Päivämäärä **20.02.2024**

Laatijat **Liisa Amperla**
Tarkastaja **[Name]**

Kannen kuva **Niitylaji ahdekaunokki on pölyttäjien suosiossa kierrätyskasvualustalle perustetulla niityllä. Kannen kuva ja muut raportin valokuvat: Liisa Amperla / Ramboll Finland Oy.**

Ramboll
PL 25
Itsehallintokuja 3
02601 ESPOO

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>

SISÄLTÖ

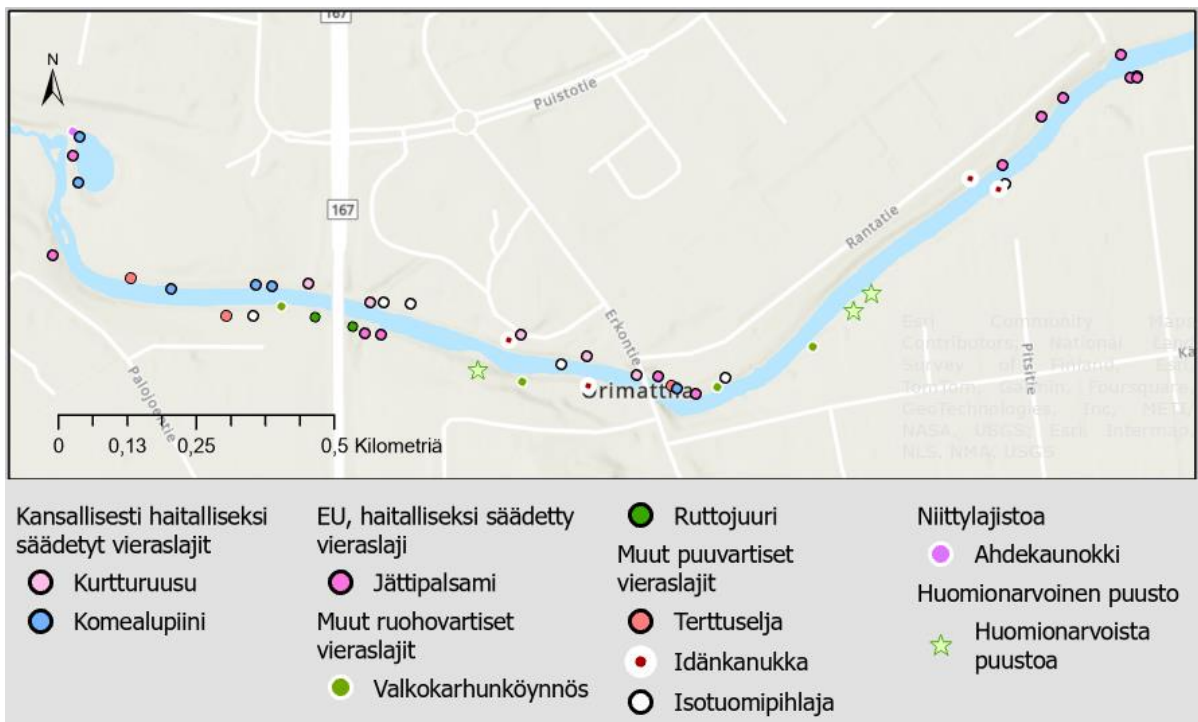
1.	Johdanto	2
2.	Niityn perustaminen	3
2.1	Yleiset periaatteet	3
2.2	Kasvupaikan niittytyyppi	3
2.3	Nurmikoille perustettavat niityt, nurmikkoheinien kasvun hillitseminen	3
2.3.1	Nurmikoille perustettavat niityt, laikuttaminen	3
2.3.2	Laikun perustaminen, kasvualustan muokkaus	4
2.4	Siementen kylvö	4
3.	Niitto	4
3.1	Niittotapa	4

1. JOHDANTO

Palojoen hankesuunnitelman tarkoituksena on jokiuoman viihtyvyyden parantaminen Viljamaantien ja Lähdepuiston välisellä alueella. Suunnittelualueen monimuotoisuuden lisäämiseksi suositellaan alueen niittykasvilajiston monimuotoistamista kylvämällä tai istuttamalla kotimaisten niittykasvien taimia. Niittyjä suunniteltaessa on otettava huomioon vieraslajitilanne, koska vieraslajit voivat uhata niittylajistoa. Uutta niittyä ei kannata perustaa ennen kuin vieraslajit on torjuttu. Erityisesti typenkerääjäkasvi komealupiini rehevöittää kasvualustaansa. Tämä voi lisätä suurrikkakasvien esiintymistä alueella ja heikentää kukkivan niittykasvillisuuden menestymistä.

Suunnittelualueella myös jo olemassa olevien, niittynä hoidettavien kohteiden lajistoa kannattaa monipuolistaa. Näin pystytään tukemaan monipuolisemmin pölyttäjälajistoa. Tämä ohje toimii yleisohjeena kohteissa, joille on suunniteltu niityn perustamista tai monipuolistamista. Niittyjen perustaminen tehdään noudattaen InfraRYL, 23220 Niityt, tässä ohjeessa tehtyjen tarkennusten mukaan.

Tässä niittyohjeessa esitellään niittyjen perustaminen erilaisille alueille. Niittyohjeistuksesta vastasi MMM Liisa Amperla Ramboll Finland Oy:stä.



Kuva 1. Palojoen vieraslajien levinneisyys. Niittyalueilta on torjuttava erityisesti komealupiini ja jättipalsami. Suunnittelualueen länsipäässä havaittiin niittylaji ahdekaunokkia lammen rannalla.

2. NIITYN PERUSTAMINEN

2.1 Yleiset periaatteet

Niittyjen perustamisessa käytetään kotimaista niittysiementä, esim. Seikkutuote tai Suomen Niittysiemen. Haluttaessa voidaan käyttää myös niittykasvien taimia. Kotimaisia niittykasvien taimia löytyy muutamilta taimistoilta.

Erilaisilla paikoilla perustaminen voi tapahtua esimerkiksi olemassa olevaa kasvualustaa muokkaamalla ja kylvämällä. Joillakin paikoille on suositeltavaa käyttää niittykasvualustaa. Koska niittylajisto ei usein pysty kilpailemaan nurmikon heinäkasvillisuuden kanssa, nurmikoille perustettavat niittyalueet on suunniteltu tässä tehtäväksi kylvämällä sopivaa lajistoa laikkuina.

Niittykasvillisuuden kehittymistä on seurattava erityisesti alkuvuosina. Kasvillisuuden kehittyminen vaikuttaa mm. hoitotoimenpiteiden tarpeeseen ja niiden valintaan.

2.2 Kasvupaikan niittytyppi

Niityt on aina perustettava kohdekohtaisesti kasvualustan ja kasvupaikan mukaan. Kasvupaikat luokitellaan tuoreisiin ja kuiviin niittyihin, tarvittaessa kosteille niityille suunnitellaan oma lajistonsa. Erilaisille niittytyypeille sopivaa lajistoa on luetteloitu ohjeen lopussa.

2.3 Nurmikoille perustettavat niityt, nurmikkoheinien kasvun hillitseminen

Jos nurmikolle perustettaessa nurmikon heinäkasvien kasvu on liian voimakasta ja uhkaa vallata alaa, voidaan tarvittaessa käyttää kylvöissä heinillä puoliloisena elävää isolaukkua (*Rhinanthus serotinus*). Kedoille ja kuivempiin kasvupaikkoihin sopii paremmin pikkulaukku (*Rhinanthus minor*). Nurmikon pinta täytyy kuitenkin saada rikottua kylvön onnistumiseksi. Tässä voidaan käyttää laikuttamista tai hiekan lisäystä. Isolaukun siemenet kylvetään alueelle hiekkään sekoitettuna. Isolaukun siemeniä ei käytetä kukkivilla kasveilla kylvettävillä laikutettavilla alueilla, joilla maanpinta muokataan ja varsinaista niittylajistoa kylvetään. Nurmihienien kasvua pyritään myöhemmin hillitsemään niittämällä tiheämmin ja poistamalla niittojäte. Kylvölaikkuja ei niitetä yhtä intensiivisesti kuin nurmiheiniä.

2.3.1 Nurmikoille perustettavat niityt, laikuttaminen

Nurmikoille perustettavat niityt eivät yleensä vaadi rikkakasvien kitkentää. Vieraslajit on kuitenkin torjuttava ennen niityn perustamista. Nurmikolle perustettaessa voidaan käyttää laikkujen kylvön lisäksi hiekanlisäystä. Laikuttain kylvämisestä saadaan usein paremmat tulokset kuin muutoin nurmikolle kylvämisestä.

Nurmikon heinien kasvun hillitsemiseksi kannattaa kasvualustaa muokata ennen niityn perustamista. Nurmikkoheinien heikentämiseksi nurmikon päälle voidaan tarvittaessa lisätä kolmen cm paksuinen kerros hiekkää.

Yleensä niityn perustaminen nurmikolle kannattaa tehdä kylvölaikkuina. Kylväminen nurmikon sekaan ei yleensä onnistu yhä hyvin, koska niittykasvien siemenet eivät aina idä hyvin valmiissa nurmikossa, eivätkä ne pysty kilpailemaan nurmikon kanssa.

Muokatuilta laikuilta poistetaan pintamaata 15-30 cm syvyydeltä, riippuen kasvavasta lajistosta. Samalla pyritään poistamaan mahdollisimman paljon nurmikon vanhoja kasvijäänteitä. Laikuille lisätään kylvöön sopivaa kasvualustaa, yleensä karumpi niityille tarkoitettu kasvualusta sopii parhaiten kukkivan niittykasvillisuuden kylvöalustaksi.

Valitulta nurmialueelta etsitään sopivia kohtia kylvölaikkujen perustamista varten. Laikun koko riippuu maalajista ja niittytyypistä. Kuivemmillä alueilla riittää pienempi laikkukoko. Kuivilla mailla voidaan käyttää 1-4 m² laikkua. Kuivilla alueilla laikkuja sijoitellaan aarille yhteensä vähintään 10 m², esimerkiksi kolme 4 m² laikkua.

Savisilla ja tuoreilla mailla laikkujen on oltava suurempia, jotta heinäkasvien kasvu ei tukahduta kylvölajistoa alkuvuosina. Tuoreilla ja savisilla yksittäisen laikun koko pitää olla yli 4 m². Jopa 10 m² laikkuja voidaan käyttää. Kosteilla ja tuoreilla alueilla käytetään kaksinkertaista määrää aarille, 20 m². Haluttaessa voidaan yhteensä kolmas osa koko alueesta laikuttaa.

2.3.2 Laikun perustaminen, kasvualustan muokkaus

Laikun alueelta poistetaan pintamaa 20 cm syvyydeltä nurmiheinien juuriston poistamiseksi. Laikun alueelle sekoitetaan olemassa olevan pohjan kanssa 5-10 cm syvyydeltä helpommin kylvettävää hiekkapitoista kasvualustaa. Loput syvyydestä täytetään niittykasvualustalla. Jos saatavilla on sopivaa paikallista kasvualustaa, jossa on jo siemenpankkia, ensisijaisesti käytetään sitä osana laikun perustamista. Se sekoitetaan hiekkapitoisen niittykasvualustan mukaan. Laikkujen maanpinta tasataan hieman olemassa olevaa korkeutta ylemmäs painumisen huomioon ottamiseksi.

2.4 Siementen kylvö

Koska osa niittykasvien siemenistä on todella pienikokoisia, kylvön helpottamiseksi halutut niittysiemenet kylvetään hienoon hiekkaan sekoitettuna, jolloin saadaan tasainen kylvös aikaan. Kylvös harataan kevyesti. 10 neliölle tarkoitettu siemenseos sekoitetaan litraan hiekkaa. Vastaavasti 100 neliölle tarkoitetut siemenet sekoitetaan ämpärilliseen hiekkaa. Suuremmille aloille löytyy 400 m² tarkoitettuja valmiita kylvösiemenseoksia siemenpusseissa esimerkiksi Suomen niittysiemeneltä. Kylvö suoritetaan riittävän kosteaan maaperään, joka turvaa siementen itämisen, esim. syyskylvönä tai varhain keväällä. Tarvittaessa kylvöstä kastellaan nopean kasvuunlähdon turvaamiseksi ja pintaeroosion estämiseksi. InfraRYL ohjeiden mukaan ilman suojaheinää niittysiemeniä on käytettävä 800 kpl/m².

3. NIITTO

3.1 Niittotapa

Niittyjen lajiston kehittymistä on seurattava, koska niiton oikea menetelmä riippuu kasvilajien menestymisestä. Jos niityllä kasvaa epätoivottua lajistoa, niitetään sitä kasvun hillitsemiseksi 2 kertaa kesässä. Niittojäte kannattaa kerätä pois.

Muutoin niitto tehdään toivottujen niitylajien elinkierron mukaan. Niitto ajoitetaan kukkivien valtalajien siementen kypsymisen jälkeen. Niitto kannattaa tehdä kuivalla ja tuulisella säällä. Niittojätteen annetaan olla paikoillaan muutamia päiviä, jotta siemenet ehtivät varista. Tämän jälkeen niittojäte kannattaa korjata, jotta se ei jää rehevöittämään kasvualustaa. Niittykasvillisuuden vakiintuminen kestää useita vuosia. Niittykasvilajiston vakiinnuttua niittojätettä ei enää tarvitse kerätä. Hyvin kehittyneillä niityillä voidaan joissain tapauksissa luopua niitosta.

4. SIEMENSEOSTEN LAJILISTOJA

Siemenseokset

Tarkoituksena on käyttää kotimaisten, luonnonvaraisten kasvien siemeniä. Muutamia yksivuotisia lajeja kuitenkin saatetaan käyttää valmiissa siemenseoksissa. Yksittäisiä siemenpusseja ostettaessa on varmistuttava, ettei käytetä puutarhakasvien siemeniä. Myynnissä on jopa vieraslajien siemeniä.

Tuoreet niityt

Tuoreilta niityiltä on ennen niityn perustamista tehtävä vieraslajien ja ei toivottujen rikkakasvien poisto. Puolivarjoisalle tuoreelle niitylle sopivia lajeja sisältää esimerkiksi Suomen Niittysiemenen Tuore metsäniitty-siemenseos. Alla listattuna esimerkkinä tuoreille niityille sopivista lajeista:

Ahdekaunokki, (*Centaurea jacea*)
Kannusruoho, *Linaria vulgaris*
Keltamaite, *Lotus corniculatus*
Metsäkurjenpolvi, *Geranium sylvaticum*
Metsänätkelmä, *Lathyrus sylvestris*
Mäkikuisma, (*Hypericum perforatum*)
Niittysuolaheinä, *Rumex acetosa*
Nurmikohokki, *Silene vulgaris*
Peurankello, *Campanula glomerata*
Päivänkakkara, *Leucanthemum vulgare*
Ruusu-ruoho, (*Knautia arvensis*)
Varsankello, *Campanula trachelium*.

yksivuotiset – kukkivat ensimmäisenä kasvukautena

Aitohunajakukka, *Phacelia tanacetifolia*
Keltapäivänkakkara, *Chrysanthemum segetum*

kaksivuotiset – kukkivat toisena kasvukautena (kotimaista luonnonkantaa)

Harakankello, *Campanula patula*

monivuotiset – kukkivat toisena tai kolmantena kasvukautena (kotimaista luonnonkantaa)

Heinätähtimö, *Stellaria graminea*
Kurjenkello, *Campanula persicifolia*
Kyläkellukka, *Geum urbanum*
Käenkukka, *Lychnis flos-cuculi*
Lehtosinilatva, *Polemonium caeruleum*
Niittyleinikki, *Ranunculus acris*
Nurmikohokki, *Silene vulgaris*
Puna-ailakki, *Silene dioica*
Purtojuuri, *Succisa pratensis*
Päivänkakkara, *Leucanthemum vulgare*
Ranta-alpi, *Lysimachia vulgaris*
Rantakukka, *Lythrum salicaria*
Rantatädyke, *Veronica longifolia*

Rohtovirmajuuri, *Valeriana officinalis*
Siankärsämö, *Achillea millefolium*
Särmäkuisma, *Hypericum maculatum*

Kuivat niityt

Kuiville niityille sopivia lajeja löytyy siemenseoksista esim. Seikkutuotteelta. Alla kuiville kasvupaikoille soveltuvia lajeja:

Ahomansikka, (*Fragaria vesca*)
Ahdekaunokki, *Centaurea jacea*
Ahosuolaheinä, *Rumex acetosella*
Jänönapila, (*Trifolium arvense*)
Kangasajuruoho, (*Thymus serpyllum*)
Keltamaite, (*Lotus corniculatus*)
Keltasauramo, *Anthemis tinctoria*
Ketoneilikka, *Dianthus deltoides*
Kissankello, *Campanula rotundifolia*
Mäkitervakko, *Lychnis viscaria*
Nuokkukohokki, (*Silene nutans*)
Oranssikeltano, *Pilosella aurantiaca*
Peurankello, *Campanula glomerata*
Päivänkakkara, *Leucanthemum vulgare*
Ruusuruoho, *Knautia arvensis*
Siankärsämö, *Achillea millefolium*
Särmäkuisma, *Hypericum maculatum*
Ukontulikukka, *Verbascum thapsus*

Muita esimerkkejä siemenseoksista erilaisille paikoille:

Pihaniitty siemenseos, tallaamista kestävä

Ahomansikka, *Fragaria vesca*
Heinäratamo, *Plantago lanceolata*
Heinätähtimö, *Stellaria graminea*
Kaunokainen, *Bellis perennis*
Niittyhumala, *Prunella vulgaris*
Piharatamo, *Plantago major*
Pihasaunio, *Matricaria matricoides*
Siankärsämö, *Achillea millefolium*
Valkoapila, *Trifolium repens*

Perhosniitty siemenseos

Ahdekaunokki, *Centaurea jacea*
Keltamaite, *Lotus corniculatus*
Ketoneilikka, *Dianthus deltoides*
Keltasauramo, *Anthemis tinctoria*
Mäkimeirami, *Origanum vulgare*
Nurmikohokki, *Silene vulgaris*

Pietaryrtti, *Tanacetum vulgare*
Puna-ailakki, *Silene dioica*
Purtojuuri, *Succisa pratensis*
Päivänkakkara, *Leucanthemum vulgare*
Ruoholaukka, *Allium schoenoprasum*
Ruusuruoho, *Knautia arvensis*
Syysmaitiainen, *Leontodon autumnalis*

**PALOJOEN HANKESUUNNITELMA
KUSTANNUSARVIO JA HANKKEIDEN VAIHEISTUS 29.2.2024**

Hankkeiden vaiheistus

Vaihe 1 = toteutus 0-2 vuoden kuluessa (v. 2025-2027)

Vaihe 2 = toteutus 2-5 vuoden kuluessa (v. 2028-2032)

Vaihe 3 = toteutus 5-8 vuoden kuluessa (v. 2033-2036)

Vaihe 4 = toteutus 8. vuoden jälkeen (v. 2037-)

VILJAMAANTIE- LEMMENSILTA									
				Korkea kustannus (A)	Karsittu kustannus (B)	Vaihe 1	Vaihe 2	Vaihe 3	Vaihe 4
	Pituus 300 m								
		m2, m, kpl	€/yksikkö	yhteensä	yhteensä				
Vesialueen rakentaminen									
	pohjan ruoppaus ja vesikasvien poisto (m2)	3600	15,00 €	54 000,00 €	54 000,00 €		X		
	massat maankaatopaikalle (m3)	3600	5,00 €	18 000,00 €	18 000,00 €		X		
	kiinteä laituri koulun opetuskäyttöön (m)	15	2 000,00 €	30 000,00 €				X	
Ranta-alueen rakentaminen									
	ranta-alueen raivaus (m2)	1800	3,00 €	5 400,00 €	5 400,00 €		X		
	puiden hoitoleikkaus (kpl)	30	500	15 000,00 €	15 000,00 €	X			
	haittakasvien torjunta				1 000,00 €	X			
Valaistus									
	rantareitin yleisvalaistus sis. purkutyöt (m)	300	300,00 €	90 000,00 €	90 000,00 €		X		
	silta-alueen erikoisvalaistus (kpl) Lemmensilta	1	20 000,00 €	20 000,00 €				X	
Hulevesien johtaminen									
	purkupään kunnostus Lemmensillan vieressä	1	5 000,00 €	5 000,00 €		X			
Muut									
	Opetusta tukevat infot ja istutukset	1	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	X			
	rantaraitin uudet kalusteet, varusteet	1	5 000,00 €	5 000,00 €			X		
Rakennusosat yhteensä				242 400,00 €	188 400,00 €				
Yleiskustannukset		30 %		72 720,00 €	56 520,00 €				
Yhteensä				315 120,00 €	244 920,00 €				

LEMMENSILTA-ERKONTIE									
				Korkea kustannus (A)	Karsittu kustannus (B)	Vaihe 1	Vaihe 2	Vaihe 3	Vaihe 4
	Pituus 520 m								
		m2, m, kpl	€/yksikkö	yhteensä	yhteensä				
Vesialueen rakentaminen									
	pohjan ruoppaus ja vesikasvien poisto (m2)	6000	15,00 €	90 000,00 €	90 000,00 €		X		
	massat maankaatopaikalle (m3)	6000	5,00 €	30 000,00 €	30 000,00 €		X		
	pohjapadon uusiminen Lemmensilta (m2)	200	500,00 €	100 000,00 €	100 000,00 €			X	
	pohjapato tapahtuma-aukio (m2)	250	500,00 €	125 000,00 €					X
	kiinteä laituri (m)	20	2 000,00 €	40 000,00 €	40 000,00 €			X	
	uusi kävelysilta (m2)	110	6 000,00 €	660 000,00 €				X	
Ranta-alueen rakentaminen									
	tapahtuma-aukio (m2)	2000	100,00 €	200 000,00 €	200 000,00 €			X	
	Varsapuiston yhdistäminen rantaan (m2)	800	100,00 €	80 000,00 €				X	
	rantarakenne pohjoisranta, kivimuuri (m)	40	1 200,00 €	48 000,00 €				X	
	rantarakenne eteläranta, kivimuuri (m)	45	1 200,00 €	54 000,00 €				X	
	rantaporrastus, graniitti (m2)	170	200,00 €	34 000,00 €				X	
	rantojen luiskien rakentaminen (m2)	100	200,00 €	20 000,00 €	20000			X	
	etelärannan terassirakenteet (m2)	100	1 000,00 €	100 000,00 €				X	
	ranta-alueen raivaus (m2)	3000	3,00 €	9 000,00 €	9 000,00 €		X		
	puiden hoitoleikkaus (kpl)	30	500	15 000,00 €	15 000,00 €	X			
	haittakasvien torjunta				1 000,00 €	X			
Valaistus									
	rantareitin yleisvalaistus sis. purkutyöt (m)	440	300,00 €	132 000,00 €			X		
	silta-alueen erikoisvalaistus (kpl) Erkontie	1	20 000,00 €	20 000,00 €				X	
Hulevesien johtaminen									
	laatua parantava rakenne, purkuputki 800 M, eteläp.	1	100 000,00 €	100 000,00 €				X	
	laatua parantava rakenne, purkuputki 400 M, pohjoisp.	1	30 000,00 €	30 000,00 €	30 000,00 €		X		
Muut									
	rantaraitin parannus (kalusteet, istutukset, kiveykset)	1	50 000,00 €	50 000,00 €			X		
	rantareitti (raitin parannus/levennys) m	440	400,00 €	176 000,00 €			X		
	tapahtuma-aukion kalusteet, varusteet, istutukset	1	100 000 €	100 000,00 €	50 000,00 €			X	
Rakennusosat yhteensä				2 213 000,00 €	585 000,00 €				

Yleiskustannukset	30 %		663 900,00 €	175 500,00 €				
Yhteensä			2 876 900,00 €	760 500,00 €				

ERKONTIE-LAHDENTIE									
	Pituus 270 m			Korkea kustannus (A)	Karsittu kustannus (B)	Vaihe 1	Vaihe 2	Vaihe 3	Vaihe 4
		m2, m, kpl	€/yksikkö	yhteensä	yhteensä				
Vesialueen rakentaminen									
	pohjan ruoppaus ja vesikasvien poisto (m2)	3600	15,00 €	54 000,00 €	54 000,00 €		X		
	massat maankaatopaikalle (m3)	3600	5,00 €	18 000,00 €	18 000,00 €		X		
	kiinteä laiturit (m)	15	2 000,00 €	30 000,00 €				X	
Ranta-alueen rakentaminen									
	ranta-alueen raivaus (m2)	1620	3,00 €	4 860,00 €	4 860,00 €		X		
	puiden hoitoleikkaus (kpl)	20	500	10 000,00 €	10 000,00 €	X			
	haittakasvien torjunta				2 000,00 €	X			
Valaistus									
	rantareitin yleisvalaistus sis. purkutyöt (m)	420	300,00 €	126 000,00 €	126 000,00 €		X		
	silta-alueen erikoisvalaistus (kpl) Lahdentie	1	20 000,00 €	20 000,00 €				X	
Hulevesien johtaminen									
	laatua parantava rakenne, purkuputki 315 M, pohjoisp.	2	25 000,00 €	50 000,00 €			X		
	laatua parantava rakenne, purkuputki 250 M, eteläp.	1	20 000,00 €	20 000,00 €			X		
Muut									
	rantareitti eteläranta, Siltapuisto (m)	150	400,00 €	60 000,00 €	60 000,00 €		X		
	Siltapuiston uudet istutukset/maisemarakenteet	1	10 000,00 €	10 000,00 €			X		
	rantaraitin uudet kalusteet, varusteet	1	20 000,00 €	20 000,00 €			X		
Rakennusosat yhteensä				402 860,00 €	274 860,00 €				
Yleiskustannukset	30 %			120 858,00 €	82 458,00 €				
Yhteensä				523 718,00 €	357 318,00 €				

LAHDENTIE-LÄHDEPUISTO									
	Pituus 350 m			Korkea kustannus (A)	Karsittu kustannus (B)	Vaihe 1	Vaihe 2	Vaihe 3	Vaihe 4
		m2, m, kpl	€/yksikkö	yhteensä	yhteensä				
Vesialueen rakentaminen									
	pohjan ruoppaus ja vesikasvien poisto (m2)	3000	15,00 €	45 000,00 €	45 000,00 €		X		
	massat maankaatopaikalle (m3)	3000	5,00 €	15 000,00 €	15 000,00 €		X		
	kiinteä laiturit (m)	15	2 000,00 €	30 000,00 €				X	
	Koskipolun sillan uusiminen(m2)	30	3 000,00 €	90 000,00 €	90 000,00 €	X			
Ranta-alueen rakentaminen									
	ranta-alueen raivaus (m2)	2100	3,00 €	6 300,00 €	6 300,00 €	X			
	puiden hoitoleikkaus (kpl)	20	500	10 000,00 €	10 000,00 €	X			
	haittakasvien torjunta				2 000,00 €	X			
Valaistus									
	rantareitin yleisvalaistus sis. purkutyöt (m)	510	300,00 €	153 000,00 €	153 000,00 €		X		
	silta-alueen erikoisvalaistus (kpl) Koskipolku	1	20 000,00 €	20 000,00 €				X	
Muut									
	rantareitti eteläranta (m)	210	400,00 €	84 000,00 €	84 000,00 €		X		
	Lahdentien ylitys (uusi suojatie)	1		50 000,00 €			X		
	uudet puuistutukset	1	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €		X		
	kuntoilualue	1	45 000,00 €	45 000,00 €				X	
	rantareitin uudet kalusteet, varusteet	1	10 000,00 €	10 000,00 €			X		
	Lähdepuiston saneeraus (rakenteet, kalusteet, istutukset)	1	60 000,00 €	60 000,00 €	30 000,00 €		X		
Rakennusosat yhteensä				623 300,00 €	440 300,00 €				
Yleiskustannukset		30 %		186 990,00 €	132 090,00 €				
Yhteensä				810 290,00 €	572 390,00 €				