

OULUN KAUPUNKI

## Hartaanselänrannan yleissuunnitelma ja asemakaava

### Luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi

23.2.2021

---

## Sisällysluettelo

|          |                                                                                             |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Johdanto</b> .....                                                                       | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Oulujoen suisto Natura-alue (FI1103004)</b> .....                                        | <b>2</b>  |
| 2.1      | Alueen yleiskuvaus .....                                                                    | 2         |
| 2.2      | Suojelun toteutuskeinot .....                                                               | 3         |
| 2.3      | Suojeluperusteet .....                                                                      | 3         |
| 2.3.1    | Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit .....                                             | 3         |
| 2.3.2    | Luontodirektiivin liitteen II lajit .....                                                   | 6         |
| <b>3</b> | <b>Lietetatar</b> .....                                                                     | <b>6</b>  |
| 3.1      | Yleistä .....                                                                               | 6         |
| 3.2      | Lajin biologia .....                                                                        | 6         |
| 3.3      | Oulujoen suisto esiintymät .....                                                            | 6         |
| 3.4      | Hartaanselänrannan suunnittelualueen esiintymät .....                                       | 9         |
| <b>4</b> | <b>Oulun suisto</b> .....                                                                   | <b>10</b> |
| 4.1      | Tuuli- ja jääolot sekä jääeroosio .....                                                     | 10        |
| 4.2      | Eroosio ja sedimentaatio .....                                                              | 10        |
| 4.3      | Virtaamat ja meriveden vedenkorkeusvaihtelut .....                                          | 11        |
| 4.4      | Oulun suiston kehitys .....                                                                 | 12        |
| <b>5</b> | <b>Hartaanselänrannan yleissuunnitelma ja asemakaava (Hartaanselänranta 564-2462)</b> ..... | <b>13</b> |
| 5.1      | Yleistä .....                                                                               | 13        |
| 5.2      | Asukasmäärä .....                                                                           | 14        |
| 5.3      | Natura-alueen läheisyydessä olevat rakenteet .....                                          | 14        |
| 5.4      | Ruoppaukset .....                                                                           | 17        |
| 5.5      | Hulevedet .....                                                                             | 19        |
| <b>6</b> | <b>Muut hankkeet Natura-alueen ympäristössä</b> .....                                       | <b>20</b> |
| 6.1      | Toteutuneet hankkeet ja suunnitelmat 2010-luvulla .....                                     | 20        |
| 6.2      | Meritullin satama-altaan ruoppaaminen ja kulkusillan rakentaminen .....                     | 21        |
| 6.3      | Kaavat .....                                                                                | 21        |
| 6.3.1    | Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava .....                                                      | 21        |
| 6.3.2    | Uuden Oulun yleiskaava .....                                                                | 21        |
| 6.3.3    | Asemakaavat .....                                                                           | 22        |
| <b>7</b> | <b>Lähtötiedot ja arviointimenetelmät</b> .....                                             | <b>22</b> |
| 7.1      | Aineisto ja arviointivaiheet .....                                                          | 22        |
| 7.2      | Työryhmä .....                                                                              | 23        |

23.2.2021

---

|           |                                                                              |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.3       | Virtausmallinnus.....                                                        | 23        |
| 7.4       | Arvioinnin epävarmuustekijät .....                                           | 24        |
| 7.5       | Arviointiin liittyvä lainsäädäntö.....                                       | 24        |
| 7.6       | Arvioinnin tavoite .....                                                     | 25        |
| 7.7       | Arvioinnin kriteerit .....                                                   | 26        |
| 7.7.1     | Alueen herkkyys.....                                                         | 26        |
| 7.7.2     | Vaikutusten suuruus ja todennäköisyys .....                                  | 26        |
| 7.7.3     | Vaikutusten merkittävyys .....                                               | 26        |
| 7.7.4     | Vaikutuksen kesto.....                                                       | 27        |
| 7.7.5     | Natura-alueen eheys .....                                                    | 27        |
| <b>8</b>  | <b>Vaikutusmekanismit ja vaikutusalue .....</b>                              | <b>30</b> |
| 8.1       | Luontotyyppien tai lietetattaren kasvupaikkojen pirstoutuminen .....         | 30        |
| 8.2       | Hulevesivaikutukset.....                                                     | 30        |
| 8.3       | Vaikutukset Oulujoen virtaamiin, eroosioon ja sedimentaatioon .....          | 30        |
| 8.4       | Vaikutukset Oulujoen tuuli-, aalto- ja jääeroosio-olosuhteisiin .....        | 31        |
| 8.5       | Ruoppaukset ja täytöt .....                                                  | 31        |
| 8.6       | Virkistyskäytön kasvu .....                                                  | 31        |
| 8.7       | Lemmikkieläimet .....                                                        | 32        |
| 8.8       | Melu.....                                                                    | 32        |
| <b>9</b>  | <b>Natura-arviointi.....</b>                                                 | <b>32</b> |
| 9.1       | Luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten arviointi.....                     | 32        |
| 9.1.1     | Suorat vaikutukset .....                                                     | 32        |
| 9.1.2     | Välilliset vaikutukset .....                                                 | 32        |
| 9.2       | Luontodirektiivin liitteen II lajiin kohdistuvien vaikutusten arviointi..... | 37        |
| 9.3       | Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa .....                             | 38        |
| 9.4       | Vaikutukset Natura-alueen eheyteen (koskemattomuus) .....                    | 39        |
| <b>10</b> | <b>Lieventävät toimenpiteet .....</b>                                        | <b>39</b> |
| <b>11</b> | <b>Vaikutusten seuranta .....</b>                                            | <b>40</b> |
| <b>12</b> | <b>Yhteenveto ja johtopäätökset.....</b>                                     | <b>40</b> |
| <b>13</b> | <b>Lähteet .....</b>                                                         | <b>41</b> |

23.2.2021

---

**Liitteet****Liite 1:** Oulujoen keskialivirtaama MNQM ja meriveden keskialivesi MNW, 1A ja 1B**Liite 2:** Oulujoen ylivirtaama HQM ja meriveden keskialivesi MNW, 2A ja 2B**Liite 3:** Oulujoen keskivirtaama MQ ja meriveden keskivesi MW, 3A ja 3B**Liite 4:** Oulujoen virtaama  $Q=450 \text{ m}^3/\text{s}$  ja meriveden keskivesi MW, 4A ja 4B**Liite 5:** Oulujoen keskialivirtaama MNQM ja meriveden keskiylivesi MHW, 5A ja 5B**Liite 6:** Oulujoen ylivirtaama HQM ja meriveden keskiylivesi MHW, 6A ja 6B**Liite 7:** Oulujoen harvinainen ylivirtaama HQ1/250a ja meriveden keskivesi MW, 7A ja 7B**Liite 8:** Oulujoen harvinainen ylivirtaama HQ1/250a ja meriveden keskivesi MW, 7A ja 7B**Liite 9:** Oulujoen suiston kehitys vuosina 1947-2018

23.2.2021

---

## Keskeiset käsitteet

### Hulevedet

Hulevesiksi kutsutaan rakennetuilta alueilta pois johdettavaa sade- ja sulamisvettä sekä perustusten kuivatusvettä.

### Sedimentaatio

Kun virtausnopeudet ovat pieniä, niin veteen sekoittunut kiintoainekas laskeutuu kohti pohjaa sedimentaatioksi kutsutussa prosessissa.

### Vesistöissä tapahtuva eroosio

Vesistön pohjan eroosio tarkoittaa pohjan kiintoaineksen irtoamista ja sekoittumista vesimassoihin. Virtaava vesi aiheuttaa eroosiota ja kuljettaa kiintoainesta alueille, jossa virtausnopeudet ovat pienempiä.

### Välittömät vaikutukset

ovat hankkeen suoria vaikutuksia. Niitä ovat esimerkiksi kasvillisuuden poistaminen rakennusalueelta, lajien esiintymäpaikkojen häviäminen ja meluhäiriöt.

### Välilliset vaikutukset

ovat seurauksia alueen toiminnasta, kunnossapidon ja liikenteen aiheuttamista suorista vaikutuksista. Nämä vaikutukset eivät välttämättä ole heti havaittavissa ja ne ovat usein vaikeasti ennustettavissa. Välilliset vaikutukset ovat usein merkittävämpiä kuin suorat vaikutukset. Välillisiä vaikutuksia ovat mm. kasvupaikkatyyppien muuttuminen ja yhtenäisten luontokokonaisuuksien pirstoutumisen seuraukset.

### Yhteisvaikutuksia ovat

Hankkeen yksittäisten vaikutusten aiheuttamat kertaantuvat vaikutukset, jotka ovat usein erillisinä vähäisiä, mutta yhdessä vaikutuksiltaan merkittäviä, usean hankkeen aiheuttamat vaikutukset tietyllä alueella.

## Lyhenteet

ELY-keskus = Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

SCI-alue = Sites of Community Importance. Luontodirektiivin mukaisesti yhteisön tärkeänä pitämä alue

SPA -alue = Special Protection Area. Lintudirektiivin tarkoittama erityissuojelualue

SAC = Special Areas of Conservation. Erityisten suojelutoimien alue luontodirektiivin mukaisesti

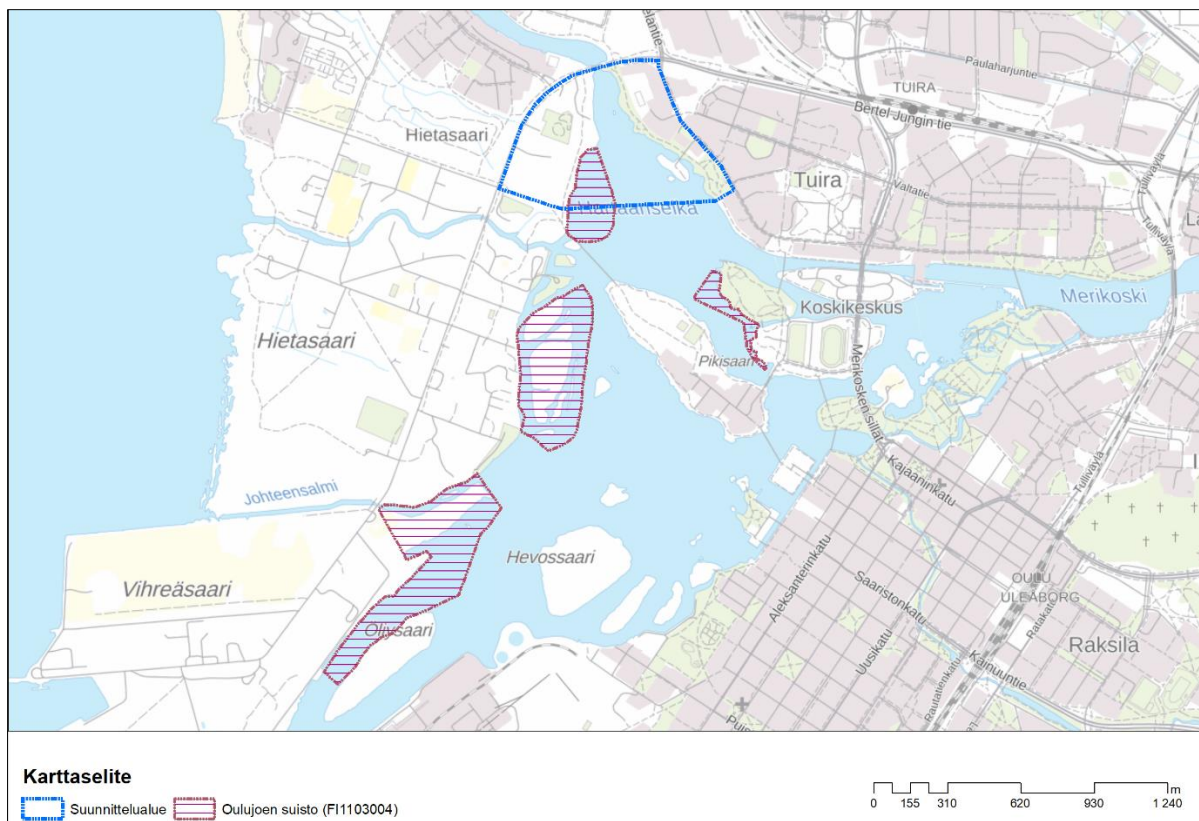
23.2.2021

# Hartaanselänrannan yleissuunnitelma ja asema- kaava

## 1 Johdanto

Oulun kaupunki suunnittelee uutta asumisen aluetta Toppilansalmen suun molemmin puolin sijaitsevan Hartaanselänrannan alueelle. Hartaanselänranta sijaitsee Oulujoen suistoalueen suurimman yhtenäisen vesialueen, Hartaanselän rannalla, vastapäätä Oulun keskustaa. Suunnittelualueelle sijoituu osittain Oulujoen suisto Natura-alue (FI1103004) (Kuva 1).

Luonnonsuojelulain mukaan viranomaisella ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen taikka hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos tämä arviointi- ja lausuntomenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 –verkostoon. Lupa saadaan myöntää tai suunnitelma hyväksyä / vahvistaa, jos valtioneuvosto yleisistunnossaan päättää, että hanke tai suunnitelma on toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä eikä vaihtoehtoista ratkaisua ole. Oulujoen suisto Natura-alue on liitetty Natura 2000-verkostoon luontodirektiivin (SCI) mukaisena kohteena ja perustettu myöhemmin erityisten suojelutoimien alueeksi (SAC). Tässä arvioinnissa annetaan arvio, heikentävätkö kaava merkittävästi niitä luonnonarvoja, joiden perusteella arvioitava Natura-alue on sisällytetty Suomen Natura 2000-verkostoon. Arviointi pohjautuu Hartaanselänrannan yleissuunnitelmaan, joka on päivätty 15.12.2020.



Kuva 1. Oulujoen suisto Natura-alue ja Hartaanselänrannan suunnittelualue.

23.2.2021

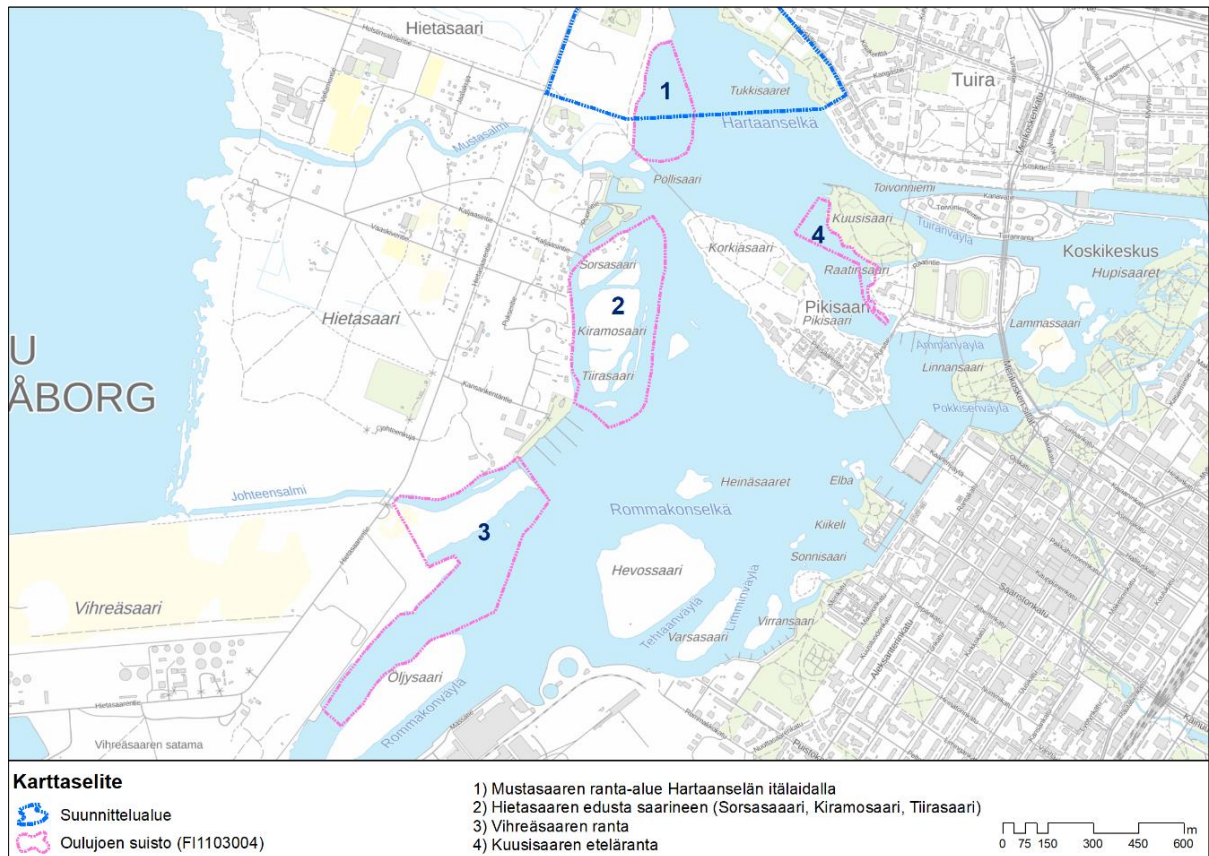
## 2 Oulujoen suisto Natura-alue (FI1103004)

### 2.1 Alueen yleiskuvaus

Oulujoen suisto Natura-alue on luontodirektiivin mukainen erityisten suojelutoimien alue (SAC). Alueen suojelulla toteutetaan luontotyyppien ja lajien suojelua. Alueen pinta-ala on 44,7 ha. Oulujoen suisto on yksi tärkeimmistä lietetattaren esiintymisalueista Suomessa ja alue on perustettu lajin suojelemiseksi.

Oulujoen suisto Natura-alue koostuu neljästä osa-alueesta (Kuva 2):

- 1) Mustasaaren ranta-alue Hartaanselän itälaidalla,
- 2) Hietasaaren edusta saarineen (Sorsasaari, Kiramosaari, Tiirasaari),
- 3) Vihreäsaaren ranta
- 4) Kuusisaaren eteläranta



Kuva 2. Oulujokisuiston Natura-alue koostuu neljästä osa-alueesta.

Rajaus käsittää noin 1/15 koko suiston pinta-alasta. Koko alue on laajassa mielessä jokisuistoa (1130), mutta sen sisältä on erotettavissa maaekosysteemityyppejä. Tulvametsää, jolle on ominaista jokisedimentin kertyminen, esiintyy suppealla alalla Sorsasaaren saariryhmässä. Tulvametsien reunoilla on pienialaisia, kosteampia metsäluhtia. Alueelta löytyy pienialaisia tulvaniittyjä. Pienialaisia maankohoamisrannikon primäärisuksessiovaiheen luonnonmetsiä on vielä jäljellä etenkin luonnontilaisimissa saarissa.

23.2.2021

Alueen eri osat ovat pieniä, mutta edustavat erityisesti maankohoamisrannikon ja jokisuistojen tulvavaikutteisia luontotyyppiä monipuolisesti. Oulujoen voimalaitosrakentaminen on muuttanut suiston luonnontilaa muuttamalla luontaista tulvarytimiä ja estämällä lietteiden kulkeutumista suistoon. Vuosi- ja vuorokausisäännöstelyn takia Oulujoen virtaus ei ole luontainen, juoksutukset ovat suurimmillaan talvikaudella.

## 2.2 Suojelun toteutuskeinot

Suojelun toteutuskeinoina on maankäyttö- ja rakennuslaki, vesilaki ja ympäristönsuojelulaki.

## 2.3 Suojeluperusteet

### 2.3.1 Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit

Suojelu kohdistuu viiteen luontotyyppiin (Taulukko 1). Laaja-alaisin luontotyyppi on jokisuistot -luontotyyppi, muiden luontotyyppien esiintymät ovat varsin pienialaisia. Suunnittelualueelle sijoittuvalla Mustasaaren ranta-alueella Hartaanselän itälaidalla on jokisuistot-luontotyyppiä, missä luontotyypin edustavuus on hyvä (Kuva 3 ja Kuva 4).

*Taulukko 1. Natura-alueen suojeluperusteissa mainitut luontodirektiivin (92/42/EEC) liitteen I mukaiset luontotyypit, niiden peittävyys, edustavuus sekä yleisarviointi Natura-tietolomakkeen (täyttöajankohta 10/2000) mukaan (<http://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI1103004.pdf>). Priorisoidut luontotyypit on merkitty tähdellä (\*). Yleisarviointi on kokonaisarviointi alueen merkityksestä kyseisen luontotyypin suojelulle.*

| Koodi | Natura-luontotyyppi                                                       | Pinta-ala (ha) | Peittävyys (%) | Edustavuus | Yleisarviointi |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|------------|----------------|
| 1130  | Jokisuistot                                                               | 31,3           | 70             | hyvä       | merkittävä     |
| 6450  | Pohjoiset, borealiset tulvaniityt                                         | 0,9            | 2              | merkittävä | merkittävä     |
| 9030  | Maankohoamisrannikon primäärisuknessio-vaiheiden luonnontilaiset metsät * | 8,9            | 20             | hyvä       | merkittävä     |
| 9080  | Fennoskandian metsäluhdat *                                               | 0,4            | 1              | merkittävä | merkittävä     |
| 91E0  | <i>Alnus glutinosa</i> ja <i>Fraxinus excelsior</i> -tulva-metsät *       | 0,9            | 2              | hyvä       | merkittävä     |

Natura-alueen Mustasaaren osalla jokisuistot -luontotyyppillä pohjois-eteläsuunnassa on kolme erilaista rantakasvillisuustyyppiä (Plaana Oy 2018). Pohjoisimpana on suursaraniitty, jossa kasvaa hyvin tiiviinä kasvustona vesi- ja pullosaraa. Saraniitty loppuu järviruokokasvillisuuteen. Eteläisimpänä on järvikorte- ja vesisarakasvillisuutta.

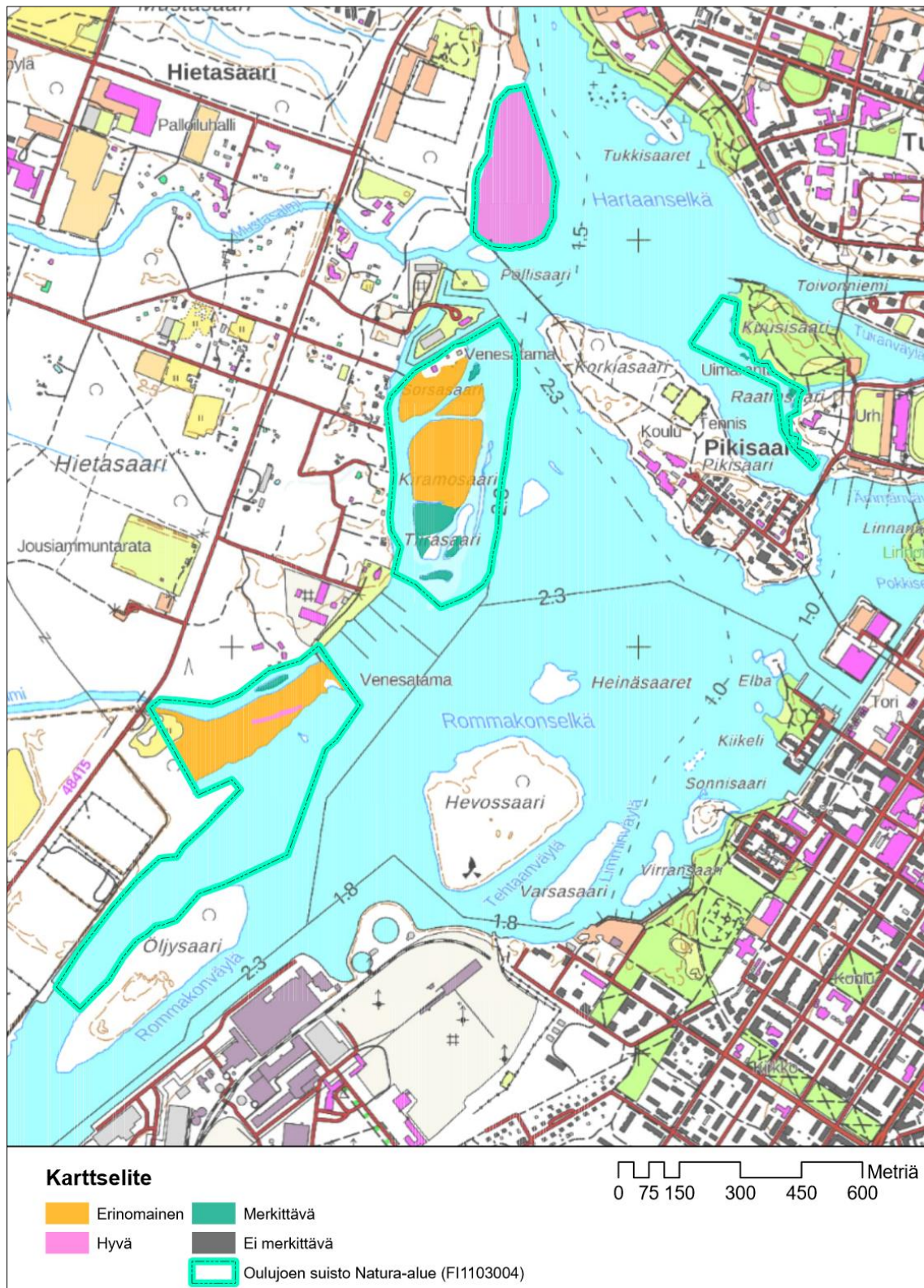


23.2.2021



Kuva 3. Alueen luontotyytit (borealiset tulvaniityt ja metsäluhdet ei pienialaisuuden takia näy kuvassa) (Sakti -biotooppikuviotietojärjestelmä 2021).

23.2.2021



Kuva 4. Alueen luontotyyppien edustavuus (Sakti -biotooppikuviotietojärjestelmä 2021).

23.2.2021

---

### 2.3.2 Luontodirektiivin liitteen II lajit

Oulujoen suistoalue on tärkeä lietetattaren suojelun kannalta. Oulujokisuiston Natura-tietolomakkeen mukaan Oulujokisuiston populaation kokoarvio on karkeasti noin 30 000 yksilöä.

## 3 Lietetatar

### 3.1 Yleistä

Lietetatar kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajeihin. Kasvi on myös Suomen kansainvälinen vastuulaji. Liitteen IV lajit ovat erityisesti suojeltavia. Liite II edellyttää, että siinä mainittujen lajien suojelemiseksi osoitetaan erityisten suojelutoimien alueita (Natura 2000 -verkosto). Lietetatar on erittäin uhanalainen (EN) laji vuoden 2019 luokituksen mukaan (Hyvärinen, ym. 2019). Laji on myös koko maassa rauhoitettu kasvilaji (Luonnonsuojeluasetus 14.2.1997/160, liite 3a 19.6.2013/471).

### 3.2 Lajin biologia

Lietetatar kasvaa avoimilla, lietteisillä hieta- ja savipohjaisilla tulvarannoilla. Kasvupaikka on suuren osan vuodesta matalan veden peittämänä, mutta kasvusto voi olla vedenkorkeustilanteen takia myös kuivilla (Mäkelä ja Kemppainen 2012, Ahola 2018). Lietetattarelle lietteinen, lähes kasviton pohjamauta ja vuodenaikaiset vedenkorkeuden vaihtelut ovat oleellisimpia tekijöitä kasvupaikoilla eivätkä muut tekijät ole niin tärkeitä (Pöyry & Aapala 2020).

Ekologiselta rooliltaan liietetatar on paljastuneelle rantamaalle levittäytyvä pioneerikasvilaji ja kilpailijana heikko (Naturvårdsverket 2008). Keskeistä lietetattaren menestykselle on kasvupaikkaan kohdistuva luontainen häiriötekijä kuten tulva, laidunnus tai osaltaan myös jääeroosio, jotka pitävät korkeamman kilpailevan kasvillisuuden (esim. ruovikko tai saraikko) poissa. Tulvien mukana tulevan lietteen kertyminen osaltaan vähentää kilpailua kasvupaikalla. Yksivuotisena lajina liietetatar on riippuvainen siementuotannosta ja siementaimille sopivan tulvarannan avoimena pysymisestä. Laji ei viihdy kasvupaikoilla, joihin kohdistuu voimakas virtaus, aallokko, jääeroosio tai missä on peitteinen rantakasvillisuus. Kasvupaikkoja uhkaa erityisesti umpeenkasvu.

Esiintymien yksilömäärä vaihtelee vuosittain huomattavasti. Tämä johtuu siitä, että lajin siemenet näyttävät itävän vasta, kun kasvupaikat eivät ole täysin veden alla (Naturvårdsverket 2008). Siemenet voivat itää veden alla, mutta havaintojen perusteella itävyys on heikompi kuin kasvupaikoilla, jotka eivät ole veden alla (Milberg ja Stridh 1994). Lietetattaren siemenet leviävät uusille kasvupaikoille pääasiassa veden mukana tuulten tai virtaamien ohjaamina. Siemeniä levittävät myös matalilla rannoilla ruokailevat linnut. Lajin siemenet kykenevät säilymään pitkään maaperän siemenpankissa, mikä voi auttaa populaatiota selviämään yksittäisten huonojen vuosien yli. Ruotsissa on tutkittu lietetattaren siementen itävyyttä, ja näissä kokeissa eräältä lajin kasvupaikalta otetuista maaperänäytteistä saatiin kasvamaan 560 tainta neliometriä kohti (Milberg ja Stridh 1994).

### 3.3 Oulujoen suisto esiintymät

Oulujoen suisto on yksi tärkeimmistä lietetattaren esiintymisalueista Suomessa. Oulujoen voimalaitosrakentaminen on muuttanut suiston luonnontilaa muuttamalla luontaista tulvarytmiä ja estämällä lietteiden kulkeutumista suistoon. Oulun yliopiston kasvimuseo kartoitti Oulujoen suiston

23.2.2021

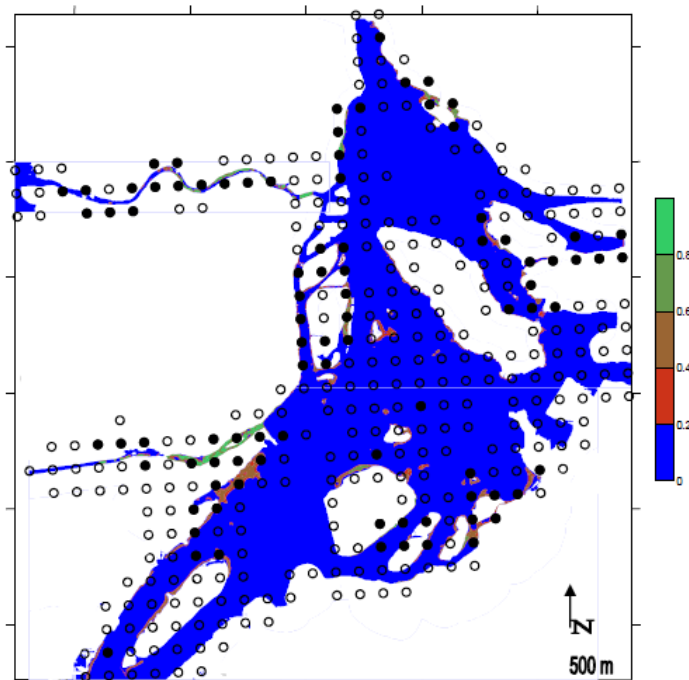
kasvillisuutta vuosina 1999-2000. Kuvassa 5 on esitetty lajin levinneisyys tämän kartoituksen perusteella (Väre, ym. 2000, Oulun kaupunki 2001). Kartoitusaineiston perusteella on laadittu Oulun suiston alueelta lietetattaren kaksiulotteinen habitaattimalli, jolla voidaan osoittaa lajille sopivat elinympäristöt (Kuva 6) (Lahti 2009).

Oulun suistoalueen keskeiset luontoarvot -raportissa on esitetty lietetataresiintymien sijainnit ja kapalemäärät vuoteen 2014 asti (Ramboll Finland Oy 2018). Lajin kasvupaikat ovat lähes samat kuin 2000 -luvun alussa. Kuvassa 7 on esitetty Suomen Lajitietokeskuksen tietokannassa olevat lajihavainnot.

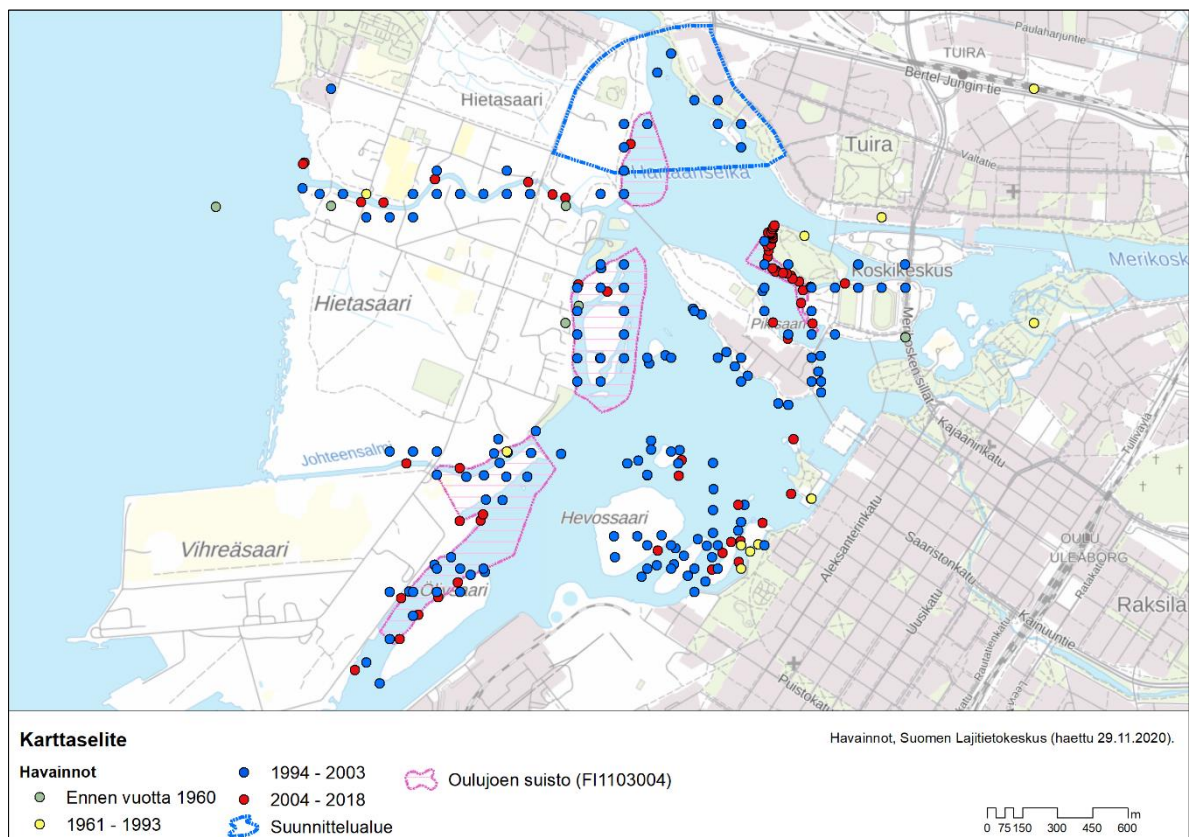


Kuva 5. Lietetattaren esiintymät 100 x 100 m ruudukolla 1990-luvun lopussa (Väre, ym. 2000).

23.2.2021



Kuva 6. Oulujoen suiston lietetattarelle mallin mukaiset sopivat alueet on osoitettu eri väreillä. Mitä suurempi arvo sitä parempi alue on lajille. Lietetattaren havainto 100 x 100 m solussa (täytetyt ympyrät) ja ilman havaintoa (tyhjä ympyrät) (Lahti 2009).



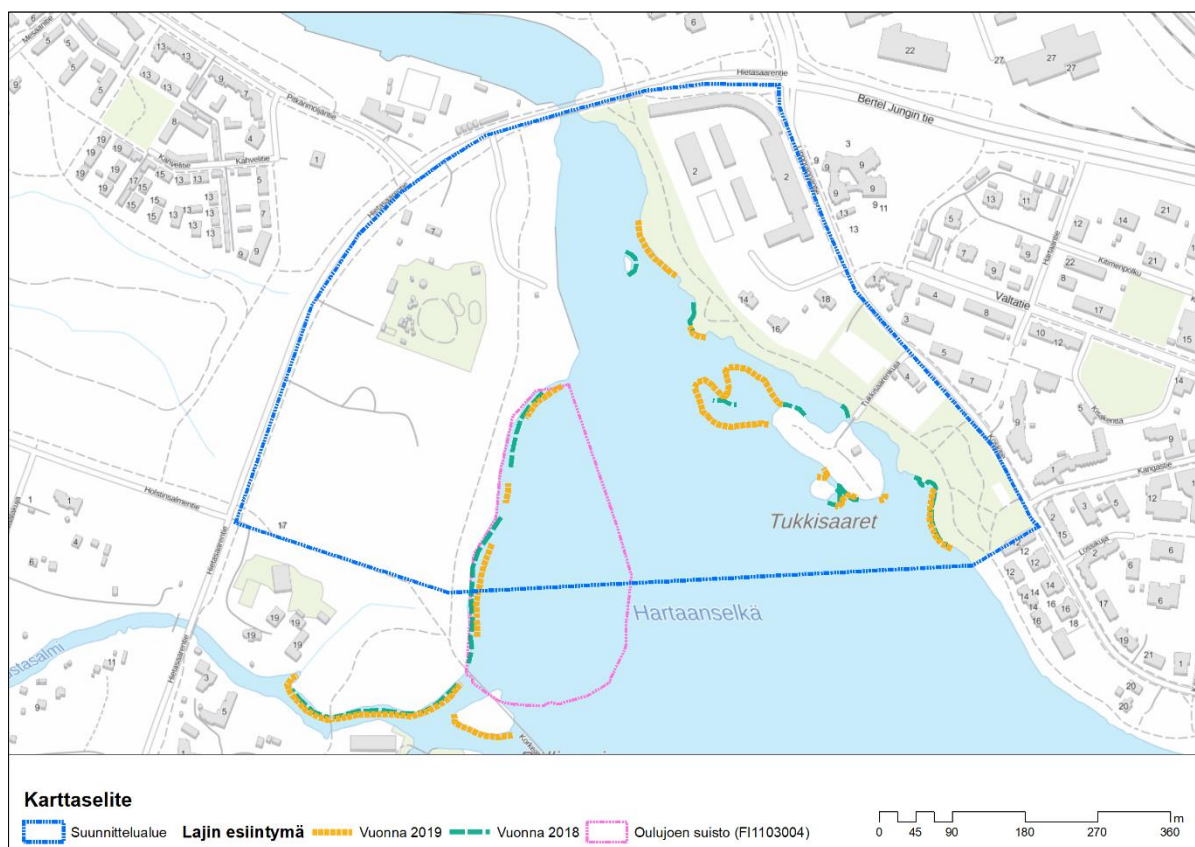
Kuva 7. Lietetattaren havainnot Oulujoen suistossa (Suomen lajitietokeskus 2020).

23.2.2021

### 3.4 Hartaanselänrannan suunnittelualueen esiintymät

Hartaanselänrannan suunnittelualueen lietettattaren kasvupaikat kartoitettiin vuonna 2018 ja 2019 (Plaana Oy ja Natans Oy 2019). Lietettattaren nykyiset suunnittelualueella olevat kasvustot sijaitsevat pääosin ranta-alueilla, joissa virtausmallinnustulosten perusteella lähtökohtaisesti tapahtuu sedimentaatiota (FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2020).

Lajin kasvupaikat sijoittuvat Tukkisaaren pohjoispuoliselle matalikolle, Mustasalmeen, missä lietettatarta on melko tasaisesti Hartaanselän rannalla pikku niemellä ja Natura-alueen rannalla (Kuva 8). Venepaikoilla havaittiin myös muutamia lietettattaria. Laji puuttuu venerannoilta, jyrkiltä joen rannoilta, tiiviiltä ruovikkorannoilta, samoin asuntomessualueen edustalta, missä virtausnopeudet ovat jo keskivirtaamalla arvioituna niin suuria, ettei merkittävää sedimentaatiota tapahdu.



Kuva 8. Lietettattaren nykyiset kasvupaikat suunnittelualueella ja sen läheisyydessä (Plaana Oy ja Natans Oy 2019).

Natura-alueen Mustasaaren osalla lietettatarta kasvaa saravyöhykkeen ulkopuolella. Saraniitty rajautuu järviruokokasvillisuuteen, missä ei kasva lietettatarta. Eteläisimpänä on järvikorte- ja vesisarakasvillisuutta. Kortteikon ulkopuolella kasvaa lietettatarta ja tällä alueella ruovikoituminen on lietettatartalle uhka.

23.2.2021

---

## 4 Oulun suisto

### 4.1 Tuuli- ja jääolot sekä jääeroosio

Oulujoen suistoalueella ilman jääeroosiovoimia matalien jokirantojen kasvillisuus muuttuisi nopeasti ja harvaa sekä matalaa kasvillisuutta vaativa lietetattar taantuisi. Jääeroosiolla tarkoitetaan joki ja vesistöalueilla jään vaikutusta rantoihin. Jää kuluttaa, muokkaa ja siirtää kuollutta materiaa sekä kasvillisuutta. Eroosio on seurausta jään liikkeestä, jota aiheuttavat tuuli, virtaukset, vedenpinnan korkeuden muutokset ja jään lämpölaajeneminen. Jään liikkeisiin vaikuttaa myös meren-, järven- sekä joenpohjan topografia.

Oulussa vallitseva tuulen suunta vuositasolla on kaakko. Talvikuukausina vallitsevat melko säännöllisesti kaakkois- ja etelätuulet. Kesäkuukausina tuulen suunta vaihtelee enemmän. Kesällä koillis-, länsi-, luoteis- ja itätuulten osuus on huomattava. Juuri kaakkoissuuntaiset tuulet painavat jäät Mustasaaren ranta-alueelle, jossa sijaitsee Hartaanselän itälaidalla oleva Natura-alueen osa-alue.

Oulujoesta jäät ovat lähtenyt 1990-luvulla 10.5-20.5 välisenä aikana, jäätyminen on tapahtunut 20.10-20.11 välisenä aikana ja jääpeiteaika on ollut 170-190 vuorokautta (Korhonen 2005). Viime vuosikymmeninä jääpeiteaika on lyhentynyt, jäätyminen tapahtuu myöhemmin ja jäät lähtevät aikaisemmin kuin 1990-luvulla. Ilmastonmuutoksen takia jääpeiteaika tulee lyhentymään entisestään. Lisäksi ilmastonmuutos kasvattaa myös Oulujoessa talvivirtaamia (Parjanne ym. 2020), mikä vaikuttaa rantojen jääeroosioon.

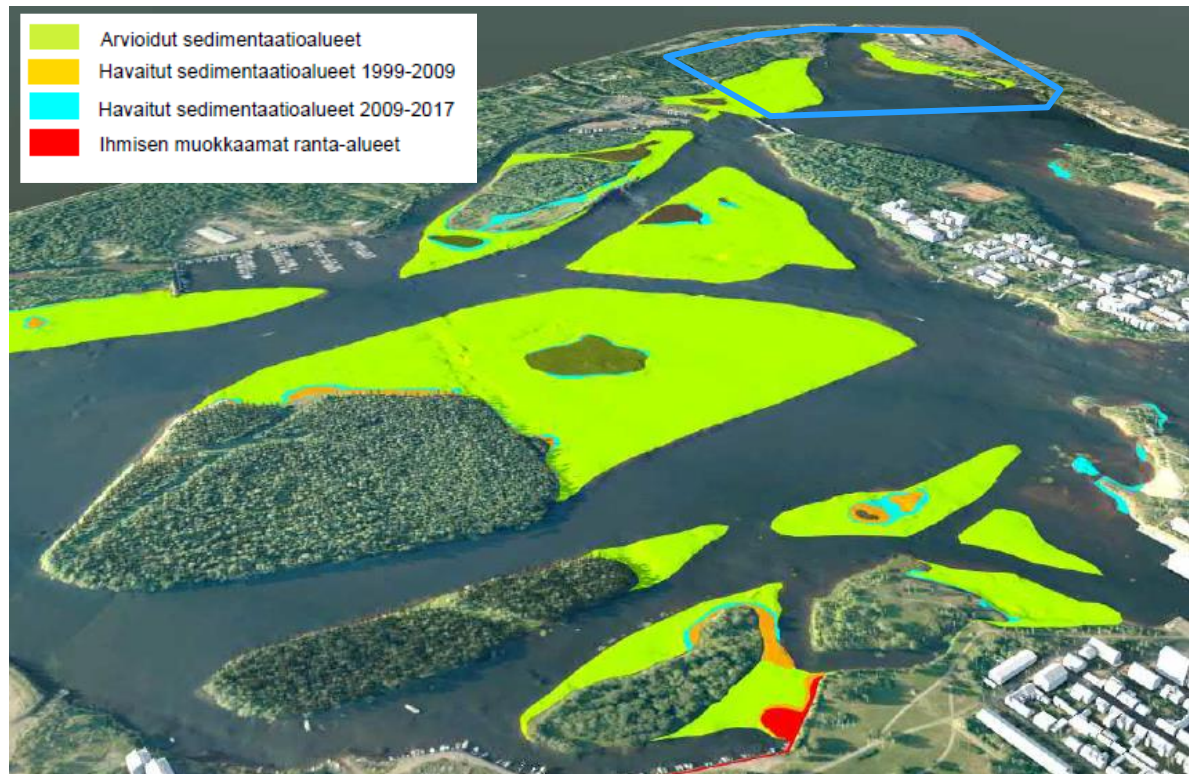
### 4.2 Eroosio ja sedimentaatio

Vesistön pohjan eroosio tarkoittaa pohjan kiintoaineksen irtoamista ja sekoittumista vesimassoihin. Virtaava vesi aiheuttaa eroosiota ja kuljettaa kiintoainesta alueille, jossa virtausnopeudet ovat pienempiä. Kun virtausnopeudet ovat pieniä, veteen sekoittunut kiintoaines sedimentoituu eli laskeutuu pohjaa kohti.

Eniten eroosiolle alttiit maalajit ovat siltti, hiekka ja hieno sora. Savi, karkeampi sora ja kivet ovat vähemmän herkkiä eroosiolle. Karkea kiintoaines sedimentoituu (varastoituu, kasautuu) pienemmissä virtausnopeuksissa kuin hienempi maa-aines.

Oulujoen suistoalueella Hartaanselän ympäristössä vallitsevat maalajit ovat hiekka (Hk), karkea hieta (Ht) ja hiekkamoreeni (Mr). Hieta (0,02-0,2 mm) on nimitys karkean siltin ja hienon hiekan välimuodolle. Kyseiset maalajit ovat herkkiä virtaavan veden aiheuttamalle eroosiolle, joten suistoalueen pohja muokkautuu jatkuvasti. Esimerkiksi hiekka kasautuu merkittävästi, kun virtausnopeudet laskevat alle 0,1 m/s. Suistoalueen pohjan korkeusasemat muuttuvat hitaasti sedimentaation ja maannousun myötä. Kuvassa 9 on esitetty sedimentaatiolle alttiit alueet, jotka tulevaisuudessa ovat maankohoamisalueita (Pöyry Finland Oy 2018).

23.2.2021



Kuva 9. Sedimentaatioalueet Oulujoen suistoalueella (Pöyry Finland Oy 2018). Kaava-alue osoitettu sinisellä viivalla.

Ilmastomuutoksen seurauksena on arvoitu Pohjanlahteen laskevien suurten jokien virtaamien ja tulvien lisääntyvän, mikä lisää jokirantojen eroosiota, ja tuo lietettä jokisuistoihin (Swedish Commission on Climate and Vulnerability 2007).

#### 4.3 Virtaamat ja meriveden vedenkorkeusvaihtelut

Oulujoen suiston vedenkorkeudet noudattavat paljon merivedenkorkeuksia. Merkitsevät vedenkorkeudet  $N_{60}$  ja  $N_{2000}$ -korkeusjärjestelmässä on esitetty taulukossa 2. Oulujoki purkautuu jokisuiston alueella useasta paikasta mereen. Toppilansalmen kautta virtaa eri jokivirtaama- ja merivedenkorkeustilanteissa noin 19-27 % suistoalueen kokonaisvirtaamasta. Oulujoen keskivirtaama on noin 260 m<sup>3</sup>/s keskiylivirtaaman ollessa vuosina 2003–2007 608 m<sup>3</sup>/s ja keskialivirtaaman 48 m<sup>3</sup>/s. Keskivirtaamasta ohjautuu Rommakonselän kautta merelle noin 200 m<sup>3</sup>/s. Virtaamamallin tulokset on liitteessä 1-8.

Taulukko 2. Merkitsevät vedenkorkeudet Toppilansalmen mareografilla Ilmatieteen laitoksen tietojen mukaan.

|                   | Merkitsevät vedenkorkeudet |       |       |
|-------------------|----------------------------|-------|-------|
|                   | MW2021-vertailutaso        | N60   | N2000 |
| HW, ylivesi       | +1,83                      | +1,52 | +1,92 |
| MHW, keskiylivesi | +1,17                      | +0,86 | +1,26 |
| MW, keskivesi     | ±0,00                      | -0,31 | +0,09 |
| MNW, keskialivesi | -0,83                      | -1,14 | -0,74 |
| NW, alivesi       | -1,31                      | -1,62 | -1,22 |



23.2.2021

---

#### 4.4 Oulun suiston kehitys

Oulujoki saa alkunsa Oulujärvestä. Oulujärvestä Perämereen laskeva pääuoma on 107 kilometriä pitkä ja pudotuskorkeudeltaan 122 metriä. Maankohoaminen ja kiintoaineen sedimentoituminen pienentävät kaiken aikaa suiston vesipinta-alaa suhteessa maa-alaan. Oulujoen suuosa haarautuu usean neliökilometrin alueella moneksi väyläksi, joista vesi laskee Perämereen. Saaria on lukuisia, ja johtuen voimakkaasta maankohoamisesta, on koko rannikko geologisessa aikaskaalassa hyvin nopeassa muutostilassa (Halonen, ym. 2002).

Oulujoen suistoalueen muodon kehitys on ollut luonnon muovaama ennen Oulun kaupungin perustamista, joka tapahtui vuonna 1605. Vapaasti virtaava ja vuosittain tulviva Oulujoki toi jokisuulle hiekkaa ja ravinteista lietettä. Oulujoen suisto alkoi muuttua 1800-luvulta lähtien, kun joen rantoja täytettiin ja niille rakennettiin erilaisia rakenteita. Huomattavimmat täytöt on tehty 1950-luvun jälkeen. Oulujoki padottiin Merikosken voimalaitoksen rakentamisen myötä 1940-1950 -luvuilla, minkä seurauksena lietteiden tulo on nykyään vähäistä. Suistoalue on vielä runsasravinteinen (Väre, ym. 2000).

Lisäksi suistoalueeseen vaikuttaa maankohoaminen, jonka vaikutukset ilmenevät erityisesti Oulujoen suiston loivilla ja alavilla rannoilla. Osa saarista on kasvanut yhteen toistensa kanssa, ja useat salmet ovat kaventuneet. Sedimentaation ja maankohoamisen myötä merivedestä kohoaa hiljalleen hiekkasärkkiä, joista muodostuu uusia saaria. Rantaviiva on siirtynyt kauemmas hietaisilla liejurannoilla. Jyrkkärantaiset moreenisaalet ja rannat, kuten Tuira, Pikisaari ja Raatinsaari, ovat sen sijaan säilyttäneet muotonsa näihin päiviin saakka (Oulun kaupunki 2001b).

Toppilansalmi, joka on Hietasaaren pohjoisosassa, muodostui vuonna 1724 tulva-aikaan. Mustasaarta ja Hietasaarta erottava Mustasalmi on yhä korkean veden aikaan veneellä kuljettava. Hietasaaren eteläpuolella Johteensalmen erottamassa Vihreäsaarella on tehty runsaasti maansiirtotöitä, ja laajat alueet saaresta ovat täytemaata. Mustasaaren ja Toppilansaaren välinen Holstinsalmi on umpeen kasvanut. Pikisaari ja Korkeasaari ovat kasvaneet yhteen, samoin myös Kuusisaari ja Raatinsaari. Toivoniemi on muodostunut suurimmaksi osaksi Merikosken voimalaitoksen rakentamisen aikaisesta läjitysmaasta. Hietasaaren itäosassa sijaitsevia Pajusaarta ja Puomisaarta on käsitelty maamassoin. (Ramboll Finland Oy 2018)

Oulujoen suiston kehitys vuosina 1947-2018 on esitetty ilmakuville liitteessä 9.

23.2.2021

## 5 Hartaanselänrannan yleissuunnitelma ja asemakaava (Hartaanselänranta 564-2462)

### 5.1 Yleistä

Suunnittelualue käsittää Hartaanselän pohjukan molemmat rannat Toppilan salmen suussa. Se rajautuu Tuiran kaupunginosan puolella pohjoisessa Hietasaarentiehen, itäkoillisessa Koskitiehen ja etelässä kortteliin 46. Hietasaaren kaupunginosan puolella alue rajautuu pohjoisessa ja lännessä Hietasaarentiehen sekä etelässä kortteliin 10 ja Mustasalmeen. Alue tulee täydentämään Tuiran, Toppilan ja Toppilansaaren rakennettuja ja rakenteilla olevia kaupunginosia ja sen rannat yhdistyvät Oulujoki-varren ja Oulujoen suiston julkisessa käytössä oleviin rantoihin. Oulujoen suisto Natura-alueen Mustasaaren ranta-alue rajautuu Lehtokylän alueeseen (Kuva 10).

Suunnittelualueen pinta-ala on noin 40 ha, josta on maa-aluetta noin 16 ha ja vesialuetta noin 24 ha. Suunnittelualue jakaantuu Varikon, Vaakunankylän, Lehtokylä ja Hartaanranta nimisiin osa-alueeseen. Oulun kaupunki on sitoutunut järjestämään Asuntomessut vuonna 2025 suunnittelualueella.

Hartaanselänrannan yleissuunnitelmassa (15.12.2020) määritellään alueen rakentamista ja viheralueita, auto-, pyöräily- ja kävelyliikenteen ratkaisuja, rantojen käsittelyä sekä hulevesien johtamis- ja käsittelytapoja.



Kuva 10. Oulujoen suisto Natura-alue (F11103004) rajautuu Lehtokylän alueeseen (Natura-alueen raja sijoittuu rantaviivaan kohdalle, suunnitelman pohjakartta on epätarkka).

Yleissuunnitelma on esitetty kuvassa 11. Asemakaavaehdotus laaditaan yleissuunnitelman pohjalta ja asemakaava ei poikkea yleissuunnitelmasta.

23.2.2021

## 5.2 Asukasmäärä

Hartaanselänrannan yleissuunnitelmassa on esitetty asukasmääräksi noin 1 630 asukasta ja rakentamisen kerrosalaa yhteensä noin 83 100 kem<sup>2</sup> (Taulukko 3). Alueen arvioitu asukasmäärämaksimi on noin 2 200 asukasta ja kerrosalamaksimi on noin 110 000 kem<sup>2</sup>.

*Taulukko 3. Asukasmäärät.*

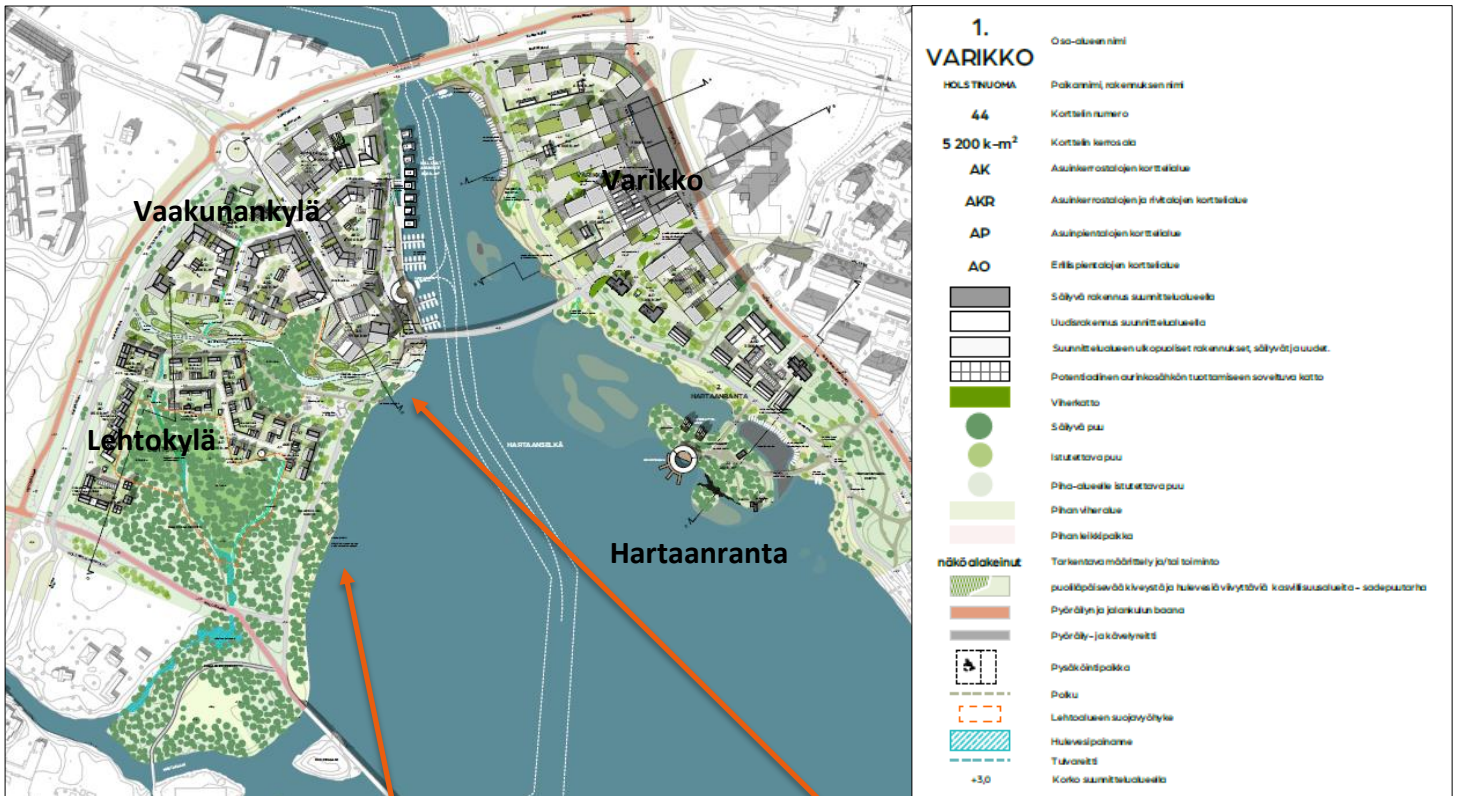
| Alue         | Asukasmäärä | Maksimiasukasmäärä |
|--------------|-------------|--------------------|
| Varikko      | 852         | 1 118              |
| Hartaanranta | 73          | 81                 |
| Lehdonkylä   | 117         | 154                |
| Vaakunakylä  | 587         | 810                |
| Yhteensä     | 1 629       | 2 163              |

## 5.3 Natura-alueen läheisyydessä olevat rakenteet

Natura-alueen rajan tuntumaan on suunniteltu maalla olevia periskooppi- ja oleskelulaitureita (Kuva 12), jotka ohjaavat ihmisten liikkumista joenrannan suuntaan. Samoin ne vähentävät turhaa liikkumista Natura-alueella. Oleskelulaituri sijainti olemassa olevan polkuverkoston päässä.

Suunnitelmassa esitetty ulkoiluväylä ns. rantareitti, sijoittuu nykyisen väylän kohdalle. Holstinuoman yli rakennetaan pyöräily- ja kävelysilta lähelle Natura-alueen rajaa, noin 30 m päässä Natura-alueen rajasta (Kuva 13). Jokirantaan Holstinuoman pohjoispuolelle tulee näköalakeinu ja hiekkaleikkialue (Kuva 13).

23.2.2021

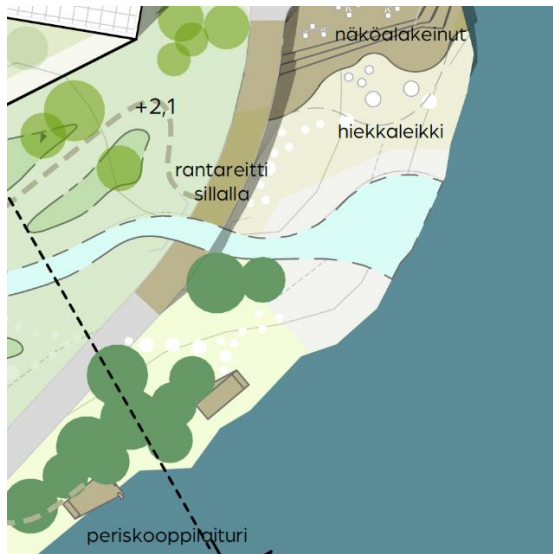


Kuva 11. Yleissuunnitelmapakartta (Oulun kaupunki 2020a).



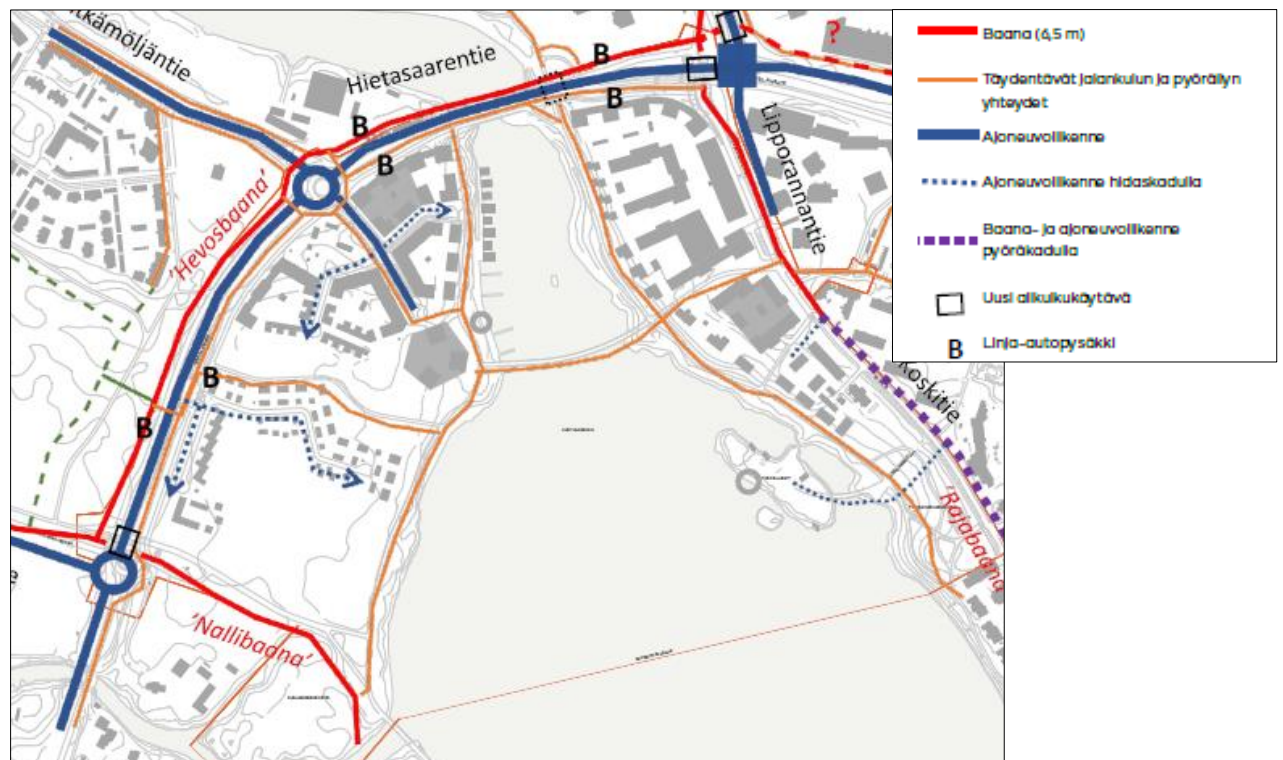
Kuva 12. Periskooppi- ja oleskelulaitureiden sijainti (Oulun kaupunki 2020a). Rakenteet tulevat lähelle, muuttaman metrin päähän Natura-alueen rajaa, joka sijoittuu rantaviivaan kohdalle.

23.2.2021



Kuva 13. Rantareitin silta (Oulun kaupunki 2020a). Silta on noin 50 m päässä Natura-alueen rajasta.

Hartaanselänrannan yleissuunnitelmassa määritellään myös tuleva liikenneverkko (Kuva 14). Vaakanrannasta Varikon alueelle rakennetaan uusi silta, joka vahvistaa alueiden välisiä yhteyksiä. Sillan rakentaminen vaatii aluehallintoviraston myöntämän vesilain mukaisen luvan. Lähimmät sillan rakenteet ovat noin 50-60 m päässä Natura-alueen rajasta. Suunnitelmassa esitetyt ulkoiluväylät ovat pitkälti nykyisiä olemassa olevia väyliä.



Kuva 14. Hartaanselänrannan yleissuunnitelmaluonnos, liikenneverkkokaavio (Oulun kaupunki 2020b). Kuvassa on esitetty ajoneuvoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn sekä joukkoliikenteen yhteydet.

23.2.2021

## 5.4 Ruoppaukset

Suunnittelualueella joudutaan ruoppaamaan rantoja Tukkiisaaren ja Hartaanrannan väliltä (nro 1), Vaakunankylän kelluvien asuntojen (nro 3), Suistokeskuksen (nro 4) ja Varikon venerannan kohdilta (nro 2) (Kuva 15, Kuva 16 ja Kuva 17). Lähin ruoppausalue (nro 4) on noin 50 m päässä Natura-alueen rajasta. Muut kohteet ovat yli 200 m päässä. Ruopattava määrä on arvioitu olevan noin 3 300 m<sup>3</sup> ja ruopattavien alueiden kokonaispinta-ala on noin 5 100 m<sup>2</sup> (Taulukko 4). Koska ruoppausmäärä ylittää 500 m<sup>3</sup>, ruoppaukset vaativat vesilain mukaisen luvan. Lisäksi sillan tukiperustuksien kohdalla mahdollisesti joudutaan vähäisesti ruoppaamaan sekä rannalla joudutaan tekemään maansiirtotöitä. Hartaanrannan venerannan edustalta joudutaan poistamaan yksittäisiä kiviä (Kuva 17). Ruoppauksissa käytetään parhaan käytännön mukaista (BEP) ja parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT). Käytettävät työmenetelmät valitaan siten, että veden samentuminen saadaan minimoitua. Lisäksi työn aikaisilla järjestelyillä pyritään myös vähentämään samentumisen vaikutusta.

Taulukko 4. Ruoppausmassamäärä ja ruopattavan alueen pinta-alat

| Alue     | Ruopattava määrä, m <sup>3</sup> (noin) | Pinta-ala, m <sup>2</sup> (noin) |
|----------|-----------------------------------------|----------------------------------|
| nro 1    | 200                                     | 1 990                            |
| nro 2    | 300                                     | 537                              |
| nro 3    | 2 500                                   | 2 028                            |
| nro 4    | 300                                     | 541                              |
| Yhteensä | 3 300                                   | 5 096                            |

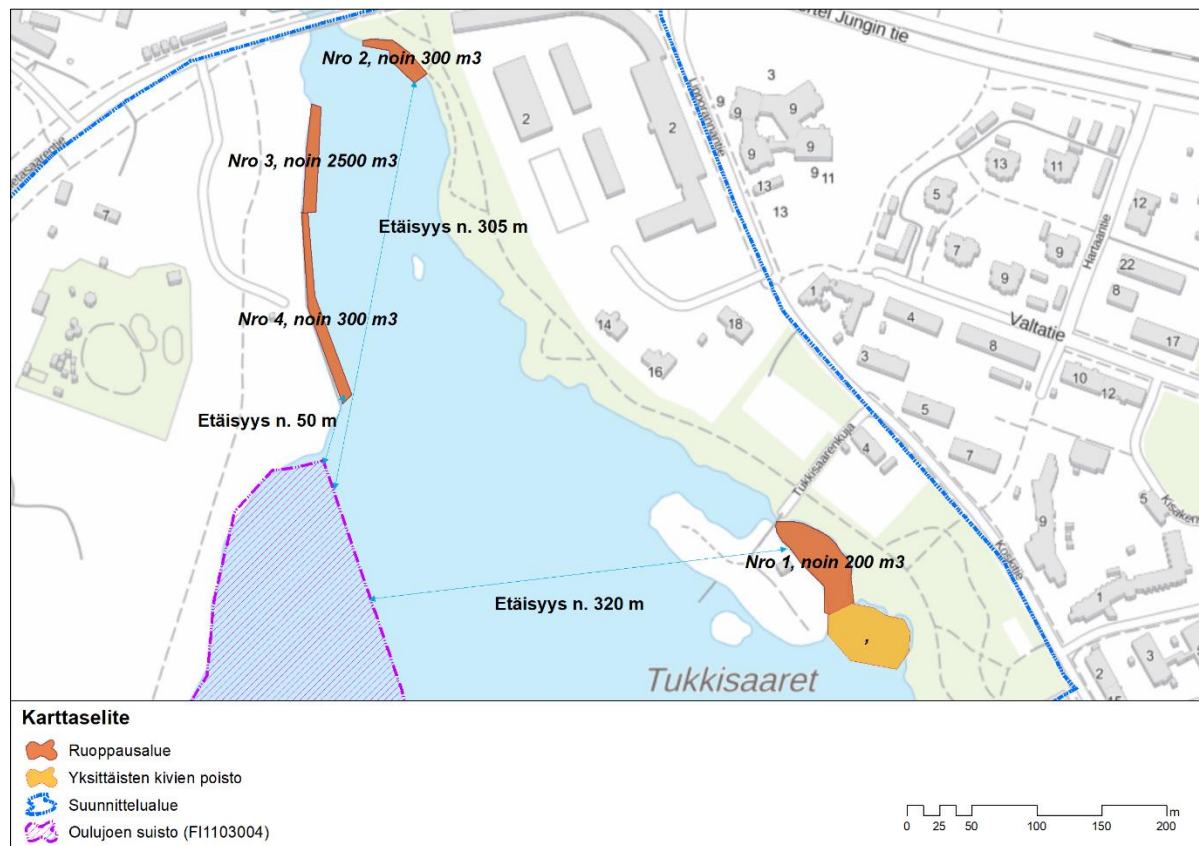


Kuva 15. Vaakunankylän kelluvien asuntojen ja Suistokeskuksen sekä Vaakunankylän veneenlaskupaikan rantoja joudutaan ruoppaamaan (Oulun kaupunki 2020a).

23.2.2021



Kuva 16. Myös Tukkisaaren ja Hartaanrannan välinen vesialue (nuoli) ruopataan (Oulun kaupunki 2020a).



Kuva 17. Ruopattavat ranta-alueet.

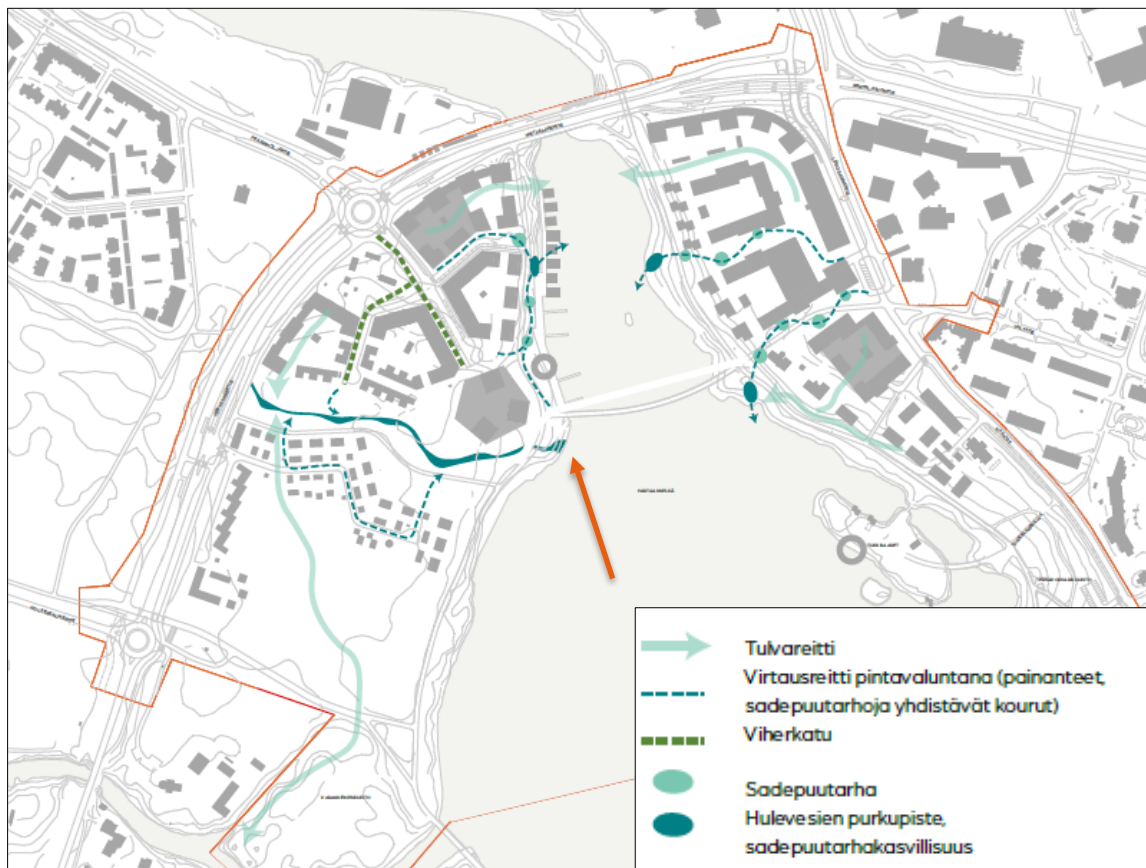
23.2.2021

## 5.5 Hulevedet

Yleissuunnitelman on esitetty hulevesisuunnitelman periaatteet. Kuvassa 18 on esitetty merkittävimmät tulvareitit sekä maanpäälliset viivytyrakenteet. Hulevesivaikutuksia vähennetään mm. hulevesien luonnonmukaisella käsittelyllä, viherkatoilla, kosteikko- ja eri allasrakenteilla. Hulevesien laadullisella hallinnalla on tärkeä Natura -alueen vuoksi. Tässä on Holstinuomalla merkittävä asema. Holstinuoma ennallistetaan tulva- ja hulevesipuistoksi ja siihen johdetaan vesiä sekä Lehtokylän että Vaakunarannan suunnasta, ja sen kapasiteetti käsitellä hulevesiä on suuri. Uomalla on myös merkittävin hulevesiä viivyttävä ja suodattava rakenne.

Holstinuoman alueelle on esitetty laskeutus- ja suodatusaltaita sekä kosteikkoja. Kosteikot ovat hyvin toteutettuina laskeutusaltaita ja lammikoita tehokkaampia hulevesien puhdistajia erityisesti niissä tapahtuvien monipuolisten biologisten prosessien takia (Kasvio ym. 2016). Umpeen kasvanutta Holstinuomaan joudutaan rakentamaan ja ruoppaamaan. Nykyinen uoma on pitkälti kuiva. Uomaa muotoillaan synnyttäen vaihteleva puistomaisema, mutta uoman varressa oleva lehtometsä säilytetään. Maamassat läjitetään Holstinuoman läheisyyteen ja niitä käytetään maanpintojen muotoilussa. Läjitysalueet muotoillaan ja maisemoidaan kasvipeitteiseksi. Rakentamisen jälkeen rakentamiskohteilta kasvillisuus palautuu nopeasti muutamassa vuodessa, koska kasvettumista nopeutetaan istutuksin, jossa käytetään mm. samoja lajeja mitä alueella kasvaa. Läjitystä Natura-alueelle ei tapahdu.

Holstinuoman purkupaikka Oulujokeen on noin 20 m päässä Natura-alueen rajasta ja sitä kohtaa käsitellään mahdollisimman vähän (Kuva 19).



Kuva 18. Hulevesisuunnitelman periaatteet. Holstinuomaan (nuoli) johdetaan vesiä sekä Lehtokylän että Vaakunarannan suunnasta, ja sen kapasiteetti käsitellä hulevesiä on suuri (Oulun kaupunki 2020b).



23.2.2021



Kuva 19. Holstinuoman purkupaikka Oulujokeen on noin 20 m päässä Natura-alueen (sininen katkoviiva) rajasta (Oulun kaupunki 2020).

## 6 Muut hankkeet Natura-alueen ympäristössä

Yhteisvaikutuksissa huomioidaan ne hankkeet, joiden suunnitelmat ovat valmistuneet tai toteutuneet (Euroopan komissio 2000).

### 6.1 Toteutuneet hankkeet ja suunnitelmat 2010-luvulla

Oulujoen suiston alueella on viime vuosien aikana toteutettu seuraavat hankkeet tai laadittu seuraavat suunnitelmat:

- Paineviemärin ja vesijohdon rakentaminen Oulujoen suistoalueen alitse. Hanke sai luvan 19.7.2010 (Dnro Psy-2008-y-102).
- Oulun satamaan johtavan meriväylän ja Oulun sataman tuloväylän sekä satama-altaan syventäminen 12,5 metrin kulkusyvyYTEEN, ja hankkeesta syntyvien massojen läjittäminen. Hanke sai luvan 13.4.2018 (PSAVI/1664/2017). Satama-altaan ja väylän syventäminen tapahtui 2018.
- Oulun kaupungin vesiväylien ruoppaaminen ja Toppilansalmen paikallisväylän perustaminen. Oulujoen suistoon (Natura-alueen ulkopuolella) sijoittuvilla väyläosilla on tarkoitus ruopata 500 m<sup>3</sup>tr (2 800 m<sup>2</sup>tr). Ruopattavat maa-ainekset ovat karkeaa silttiä ja keskihiekkaa. Ruoppausalueiden kokonaispinta-ala oli 1,5 ha. Hanke sai luvan 30.5.2018 (PSAVI/528/2017). Ruoppaukset ja väylän perustaminen tapahtuivat 2018.
- Oulun Energian uuden voimalaitoksen ympäristövaikutusten arviointi, joka päättyi 2015. Hankevaihtoehtoja oli kaksi: VE1 Toppilan voimalaitosalueelle sijoittuva uusi 350 MW:n yhteistuotantovoimalaitos ja biojalostamo. VE2 Laanilaan Kemiran Oulun tehtaiden laitosalueelle sijoittuva uusi 450 MW:n yhteistuotantovoimalaitos ja pyrolyysi- tai biohiililaitos. Jatkosuunniteluun otettiin VE2. Jäähdytysveden purkupaikan lähin suojelualue on Oulujoen suisto Natura-alue, joka sijaitsee noin kaksi kilometriä länteen eli alavirtaan rakennuspaikalta. Laanilan 215 megawatin voimalaitos sai ympäristöluvan 22.12.2017 (Dnro PSAVI/422/2017). Laitoksen rakentaminen alkoi kesäkuussa 2018.
- Stora Enso Oyj:n Oulun tehtaan tuotantosunnan muutoshanke, jonka YVA-menettely alkoi 28.6.2018 ja YVA-selostus tuli vireille 25.9.2018. YVA-menettelyssä oli kaksi vaihtoehtoa. VE0:

23.2.2021

---

Tehtaan toiminta säilyy nykyisellään: Valkaistu sulfaattisellu noin 360 000 t/v ja valkaistu hienopaperi noin 1 100 000 t/v. VE1: Valkaisematon sellu noin 500 000 t/v, CTMP kemitermomekaaninen massa noin 350 000 t/v ja pääosin valkaisematon kartonki noin 950 000 t/v.

Oulujoen suisto Natura-alueen osa-alue, Vihreäsaaren ranta, sijoittuu noin 200 metrin etäisyydelle tehdasalueesta ja lähimmästä jätevesien purkupisteestä. Lähin jäähdytysvesien purkupiste sijoittuu noin 300 metrin etäisyydelle tästä osa-alueesta. Hankkeen vesistövaikutuksista arvioidaan aiheutuvan heikentäviä vaikutuksia Oulujoen suiston Natura-alueen suojeluperusteena esitetyille luontodirektiivin liitteen II lajille (lietetatar) sekä jokisuistot -luontodirektiivin luontotyyppille. Jätevesikuormitus ja jäähdytysvesien aiheuttamaa lämpötilan nousu kohdistuu Oulujoen suiston Natura-alueen eteläisimpään osaan. Vaikutuksia ei arvioida merkittävästi heikentäviksi. Alueen eheyteen hankkeella arvioidaan olevan korkeintaan vähäinen kielteinen vaikutus. Pohjois-pohjanmaan ELY-keskus 18.12.2018 antamassa lausunnossa yhtyi Natura-arvioinnin johdopäätöksiin (POPELY/1523/2018).

Alueen ruoppaushankkeista ei ole enää odotettavissa heikentäviä vaikutuksia. Stora Enso Oyj:n Oulun tehtaan tuotantosunnan muutoksesta ja Laanilan 215 megawatin voimalaitoksesta muodostuu toiminnan aikaisia vaikutuksia Oulujoen suisto Natura-alueelle.

Havaintojen perusteella lietetattaren kanta Natura-alueella ei 2010-luvulla ole heikentynyt (Ramboll Finland Oy 2018, Plaana Oy 2018, 2019).

## 6.2 Meritullin satama-altaan ruoppaaminen ja kulkusillan rakentaminen

Oulun kaupunki on saanut 24.9.2020 luvan Meritullin satamaaltaan ruoppaamiseen ja sillan rakentamiseen Meritullin satama-altaan alueella (Dnro PSAVI/3294/2019). Meritullin satama on jo olemassa oleva satama ja ruoppausmäärät ovat verrattain pieniä. Oulujoen suiston Natura-alue (FI1103004) on noin 500 metrin etäisyydellä hankealueesta. Hankkeella ei arvioida olevan haitallisia vaikutuksia ruoppausalueiden läheisyydessä sijaitseville Natura 2000 -verkoston alueille. Lietetatarkasvustoa sijaitsee ruopattavan alueen ulkopuolella.

## 6.3 Kaavat

### 6.3.1 Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava

Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavassa Hartaanselänrannan alue kuuluu maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen nimeltään Oulujoen suun kulttuurimaisema (Kuva 20). Maakuntakaavassa Hietasaari on osoitettu virkistysalueeksi. Alueen maankäyttöä suunniteltaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota alueen virkistyskäytön kehittämiseen ja ympäristöarvojen säilymiseen sekä eri käyttömuotojen tarkoituksenmukaiseen yhteensovittamiseen. Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavan maakuntavaltuusto hyväksyi 7.12.2016.

### 6.3.2 Uuden Oulun yleiskaava

Kaupunginvaltuusto hyväksyi uuden Oulun yleiskaavan 18.4.2016. Valtuuston päätöksestä valitettiin. Pohjois-Suomen hallinto-oikeus hylkäsi 8.5.2018 valitukset ja korkein hallinto-oikeus 23.5.2019 ei antanut valituslupaa, jolloin kaava sai lainvoiman.

Uudessa Oulun yleiskaavassa Hartaanselänrannan alue on osoitettu pääkäyttötarkoitukseltaan kerrostalovaltaisiksi asuntoalueeksi (AK). Kaavamääräyksen mukaisesti alueelle saa sijoittaa myös

23.2.2021

pientaloja sekä ympäristöhaittoja aiheuttamattomia palvelu- ja työpaikkatoimintoja. Rantavyöhyke on varattu virkistysalueeksi, jolla sallitaan virkistystä ja ulkoilua palveleva rakentaminen. Rantavyöhykettä seurailee kevyen liikenteen reitti ja rantaan on merkitty myös venevalkamia. Toppilan salmen kautta kulkee veneväylä.



Kuva 20. Otteet Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavasta ja Uuden Oulun yleiskaavasta.

Rantavyöhykkeen virkistysalueet kuuluvat Oulujoen suiston kaupunkipuistoon, jolla on erityisiä maisema-, historia-, kaupunkikuva-, luonto- ja virkistysarvoja. Aluetta tulee hoitaa ja kehittää niin, että sen erityisarvot säilyvät. Vaakunanrannan eteläosan edustalle on osoitettu Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue, jonka luontoarvot tulee säilyttää. Osana Oulujoen suistoa kohdealue on merkitty rakennusperinnön, kulttuuriympäristön ja kaupunkikuvan kannalta paikallisesti arvokkaaksi alueeksi.

### 6.3.3 Asemakaavat

Suunnittelualueella on voimassa yhdeksän eri ajankohtina (vuosina 1969-2019) laadittua asemakaavaa. Oulujoen suisto Natura-alueen lähistöllä on laadittu vuosien aikana useita asemakaavoja. Tällä hetkellä Oulujoen suisto Natura-alueen lähistöllä ei ole vireillä muita asemakaavahankkeita kuin Hartaanselänrannan asemakaava (<https://kartta.ouka.fi/ims/fi?layers=Asemakaava%20Oulu&lon=Viireill%C3%A4%20olevat%20asemakaavat&cp=7213500,476500&z=4>).

## 7 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

### 7.1 Aineisto ja arviointivaiheet

Tämä Natura-arviointi on laadittu asiantuntija-arviointina, ja se perustuu Natura-tietolomakkeeseen sekä seuraaviin selvityksiin ja aineistoihin sekä muihin arvioinnin lähdeluettelossa mainittuun kirjalliseen aineistoon:

- FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2020a: Hartaanselänrannan asuntomessualueen rakentamisen vaikutus paikallisiin virtausolosuhteisiin ja lietetattaren esiintymisalueisiin, 9.10.2020.

23.2.2021

- FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2020b: Hartaanselänrannan asuntomessualueen rakentamisen vaikutus paikallisiin virtausolosuhteisiin - kelluvien asuntojen sijaintitarkastelut, 17.11.2020.
- Oulun kaupunki 2020a: Hartaanselänrannan yleissuunnitelma (15.12.2020).
- Oulun kaupunki 2020b: Hartaanselänrannan yleissuunnitelma, Yleissuunnitelmaraportti (15.12.2020).
- Oulun kaupunki, Maankäyttösuositukset koko alue ([https://www.oukapalvelut.fi/tekniinen/Suunnitelmat/Projektikortti\\_2019.asp?ID=1280#20](https://www.oukapalvelut.fi/tekniinen/Suunnitelmat/Projektikortti_2019.asp?ID=1280#20))
- Plaana Oy 2018: Hartaan- ja Vaakunanrannan luonto- ja maisemaselvitys, 14.11.2019.
- Plaana Oy 2019: Rommakonselän luonto- ja maisemaselvitys, 13.9.2019.
- Pöyry Finland Oy 2018: Maankohoaminen Oulujoen suistossa, 30.1.2018.
- Ramboll Finland Oy 2019: Hartaanselän sulfidimaaselvitys, 31.1.2019.
- Suomen lajitietokeskus, lietetattaren Suomen esiintymät (<https://laji.fi/fi/observation/list?target=MX.38223&loadedSameOrBefore=2020-11-29>).
- WSP 2020: Yleissuunnitelmaluonnoksen meluselvitysraportti, 24.8.2020.
- WSP Finland Oy 2020: Hartaanselänrannan hulevesiselvitys.

Natura-arvioinnin vaiheet on esitetty kuvassa 21.



Kuva 21. Natura-arvioinnin vaiheet.

## 7.2 Työryhmä

Natura-arviointia on ollut laatimassa FM Jari Kärkkäinen ja FM Minna Eskelinen FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:stä.

## 7.3 Virtausmallinnus

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy (2020a) on Oulun kaupungin toimeksiannosta laatinut virtausmallitarkastelut Hartaanselänrannan asuntomessualueen rakentamisen vaikutuksista paikallisiin virtausolosuhteisiin ja lietetattaren esiintymisalueisiin.

Virtausmallinnus perustuu korkeussuhteita kuvaavaan maastomalliin, joen virtaamatietoihin sekä tietoihin merivedenpinnan korkeuksista. Virtausmallinnus on suoritettu USACE:n ohjelmistolla HEC-RAS 5.0.6.

Mallinnus on tehty seuraaville virtaamatilanteille (liitteet 1-8):

- Oulujoen keskialivirtaama MNQM ja meriveden keskialivesi MNW, 1A ja 1B
- Oulujoen ylivirtaama HQM ja meriveden keskialivesi MNW, 2A ja 2B

23.2.2021

- Oulujoen keskivirtaama MQ ja meriveden keskivesi MW, 3A ja 3B
- Oulujoen virtaama Q=450 m<sup>3</sup>/s ja meriveden keskivesi MW, 4A ja 4B
- Oulujoen keskialivirtaama MNQM ja meriveden keskiylivesi MHW, 5A ja 5B
- Oulujoen ylivirtaama HQM ja meriveden keskiylivesi MHW, 6A ja 6B
- Oulujoen harvinainen ylivirtaama HQ1/250a ja meriveden keskivesi MW, 7A ja 7B

Lisäksi on virtausmallinnuksella tarkasteltu mitä vaikutuksia kelluvilla asunnoilla on virtaamiin (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2020b).

#### 7.4 Arvioinnin epävarmuustekijät

Aineistoihin liittyvät epävarmuudet eivät merkittävästi heikennä arvioinnin luotettavuutta.

Epävarmuutta aiheuttaa lietettattaren osalta lajin esiintymisen vaihtelu vuosittain ja eräiltä osin suunnitelma yleispiirteisyys (Tässä vaiheessa ei ole käytettävissä siltasuunnitelmaa, yksityiskohtaista maisemointisuunnitelmaa, ruoppaus- ja hulevesisuunnitelmaa). Epävarmuutta arviointiin aiheuttavat myös ilmastonmuutokseen liittyvät tekijät.

Lievistä epävarmuuksista huolimatta vaikutusarviointia voidaan pitää riittävän luotettavana. Arviointiin liittyvät epävarmuudet eivät vaikuta hankkeen merkittävien vaikutusten tunnistamiseen. Varovaisuusperiaate ei tule tässä arvioinnissa sovellettavaksi. Arvioinnin laatineiden asiantuntijoiden kokemus arvioinnin kohteen luontotyypeistä sekä lietettattaren elinpaikkavaatimuksista on riittävä.

#### 7.5 Arviointiin liittyvä lainsäädäntö

Natura–arvioinnista säädetään luonnonsuojelulain 65 ja 66 §:n säännöksissä. Ensimmäisen säännöksen (65 §) mukaan hanke tai suunnitelma ei saa yksistään tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa merkittävästi heikentää niitä luonnonarvoja, joiden vuoksi alue on ilmoitettu, ehdotettu tai sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Luonnonsuojelulain mukainen vaikutusten arviointivelvollisuus syntyy, mikäli hankkeen vaikutukset:

- kohdistuvat Natura–alueen suojelun perusteena oleviin luontoarvoihin,
- ovat luonteeltaan heikentäviä,
- laadultaan merkittäviä ja
- ennalta arvioiden todennäköisiä.

Kynnys arvioinnin suorittamiseksi voi ylittyä myös eri hankkeiden ja suunnitelmien yhteisvaikutusten vuoksi (Söderman 2003). Tämä velvoite koskee myös Natura-alueen ulkopuolella toteutettavaa hanketta, jos sillä on todennäköisesti alueelle ulottuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

Toinen mainittu säännös (66 §) koskee heikentämiskieltoa. Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseksi taikka hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos arviointimenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Suomen Natura 2000 -verkostoon. Lupa voidaan kuitenkin myöntää taikka suunnitelma hyväksyä tai vahvistaa, jos valtioneuvosto yleisistunnossa päättää, että hanke tai suunnitelma on toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä eikä vaihtoehtoista ratkaisua ole. Jos alueella esiintyy luontodirektiivin liitteessä I tarkoitettuja ensisijaisesti suojeltavia luontotyyppisiä (*ns. priorisoitu luontotyyppi*) tai liitteessä II tarkoitettuja ensisijaisesti suojeltavia lajeja (*ns. priorisoitu laji*), noudatetaan tavanomaista tiukempia lupaedellytyksiä ja lisäksi asiasta on hankittava

23.2.2021

komission lausunto. Lupaviranomaisen on ennen lupapäätöstä varmistettava, että arvioinnit ovat asiansuuntaisia ja niissä esitetyt johtopäätökset ovat perusteltuja.

Mikäli suojeluperusteina olevia luontoarvoja joudutaan merkittävästi heikentämään, on ympäristöministeriön kompensoitava heikennys. Heikentyvän alueen tilalle on esimerkiksi etsittävä korvaava alue (vastaavat suojeluperusteet, lajit ja luontotyypit) luonnonmaantieteellisesti samalta alueelta. Kompensaatioalue on käytännössä heikennyksen vuoksi poistuvaa aluetta laajempi alue. Kompensaatiotoimet on oltava keskeisiltä osiltaan toteutettuna ennen toisen alueen suojeluarvojen heikentämisen tapahtumista. Ympäristöministeriö valmistelee ehdotukset uusista alueista ja vie ne valtioneuvoston hyväksyttäväksi.

## 7.6 Arvioinnin tavoite

Natura-arvioinnissa keskitytään suojelun perustana oleviin luontotyyppeihin tai lajeihin. *Luonnonsuojelun*, joita Natura-arviointi koskee, ilmenevät Natura-tietolomakkeista ja ne ovat:

- SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen I luontotyyppiä tai
- SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen II lajeja tai
- SPA-alueilla lintudirektiivin liitteen I lintulajeja tai
- SPA-alueilla lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettuja muuttolintuja.

*Heikentämistä* arvioitaessa huomioidaan luontotyyppin tai lajin suotuisaan suojelutasoon kohdistuvat muutokset sekä hankkeen vaikutus Natura 2000 -verkoston eheyteen ja koskemattomuuteen, millä tarkoitetaan tarkastelun alaisen kohteen ekologisen rakenteen ja toiminnan säilymistä elinkelpoisena ja niiden luontotyyppien ja lajien kantojen säilymistä elinvoimaisina, joiden vuoksi alue on valittu Natura-2000-verkostoon. Heikentyminen voi olla luontotyyppin tai lajin elinympäristön laadullista heikentymistä tai lajin kohdalla yksilöihin kohdistuvaa häiriövaikutusta, yksilöiden kuolleisuuden lisääntymistä ja/tai lisääntymismenestyksen heikkenemistä.

*Merkittävyyden* arvioinnissa keskitytään mahdollisen muutoksen laajuuteen, joka suhteutetaan alueen kokoon sekä luontoarvojen merkittävyyteen ja sijoittumiseen.

*Todennäköisyyttä* harkittaessa arviointiin on ryhdyttävä, mikäli merkittävät heikentävät vaikutukset ovat todennäköisiä.

Arviointivelvollisuus koskee valtioneuvoston päätöksissä lintudirektiivin mukaisiksi SPA-alueiksi ilmoitettuja tai ehdotettuja alueita, luontodirektiivin mukaisiksi SCI-alueiksi ilmoitettuja tai ehdotettuja alueita sekä Natura 2000 -verkostoon jo sisällytettyjä alueita. Arvioinnin piiriin kuuluvat myös sellaiset alueet, joista komissio ilmoittaa käynnistävänsä neuvottelut alueen liittämisestä Natura 2000 -verkostoon (LsL 67 §). Arviointivelvollisuus kohdistuu vain alueen suojeluperusteissa mainittuihin luontotyyppeihin ja lajistoon. SPA-alueilla arviointivelvollisuus ei kohdistu luontotyyppeihin eikä luontodirektiivin liitteen II lajeihin, vaikka ne Natura-tietolomakkeella olisikin mainittu. Vastaavasti SAC-alueilla ei arvioida vaikutuksia lintudirektiivin mukaiseen lajistoon.

Tarkka vaikutusarvio suoritetaan ainoastaan sillä osalla Natura-alueella, johon hanke tai suunnitelma todennäköisesti vaikuttaa. Natura-arvioinnissa kuitenkin peilataan myös hankkeen merkitystä ja vaikutuksia koko Natura-alueen ja sen eheyden kannalta. Lisäksi arvioidaan vaikutusten lieventämismahdollisuuksia.

23.2.2021

## 7.7 Arvioinnin kriteerit

### 7.7.1 Alueen herkkyys

Natura -verkostoon sisällytettyjen alueiden tavoitteena on ylläpitää luontotyyppien ja lajien suojelutason säilymistä suotuisana.

### 7.7.2 Vaikutusten suuruus ja todennäköisyys

Natura-alueiden luontotyyppeihin ja lajistoon kohdistuvien vaikutusten suuruudelle määrittäminen on vaikeaa, sillä siihen vaikuttaa usea tekijä. Vaikutusten suuruutta on arvioitu viisiportaisella asteikolla, joka kuvaa luontotyyppien heikentyvän tai häviävän pinta-alan osuutta tai lajin heikentyvää tai häviävää yksilömäärää suhteessa Natura-alueen luontotyyppien pinta-alaan tai lajimäärään (Taulukko 5).

*Taulukko 5. Vaikutusten suuruuden luokitus ja käytetty kriteeristö. Lukumääriä arvioita ei voida esittää, vaan voimakkuus riippuu muun muassa lajin tai luontotyyppien esiintymisen edustavuudesta ja herkkyydestä muutoksiin. Vaikutukset voivat olla myös epäsuoria.*

| Vaikutuksen suuruus     | Kriteerit                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Erittäin suuri vaikutus | Vaikutus kohdistuu luontotyyppien säilymisen ja edustavuuden kannalta erittäin merkittävään osaan Natura-alueella sijaitsevasta luontotyyppistä tai erittäin merkittävään osaan Natura-alueella esiintyvän direktiivilajin runsaudesta |
| Voimakas vaikutus       | Vaikutus kohdistuu luontotyyppien säilymisen ja edustavuuden kannalta merkittävään osaan Natura-alueella sijaitsevasta luontotyyppistä tai huomattavaan osaan Natura-alueella esiintyvän direktiivilajin runsaudesta                   |
| Kohtalainen vaikutus    | Vaikutus kohdistuu luontotyyppien säilymisen ja edustavuuden kannalta kohtalaiseen osaan Natura-alueella sijaitsevasta luontotyyppistä tai kohtalaiseen osaan Natura-alueella esiintyvän direktiivilajin runsaudesta                   |
| Lievä vaikutus          | Vaikutus kohdistuu luontotyyppien säilymisen ja edustavuuden kannalta vähäiseen osaan Natura-alueella sijaitsevasta luontotyyppistä tai pieneen osaan Natura-alueella esiintyvän direktiivilajin runsaudesta                           |
| Ei vaikutusta           | Ei muutoksia tai muutokset kohdistuvat erittäin pieneen osaan luontotyyppistä tai Natura-alueella esiintyvän direktiivilajin runsaudesta                                                                                               |

Vaikutusten todennäköisyyttä on arvioitu seuraavan luokituksen mukaisesti: varma, erittäin todennäköinen, todennäköinen, odotettavissa, ennakoitavissa ja epätodennäköinen sekä erittäin epätodennäköinen.

### 7.7.3 Vaikutusten merkittävyys

Luonto- tai lintudirektiivissä ei ole määritetty milloin luonnonarvot heikentyvät tai merkittävästi heikentyvät. Euroopan komission julkaisemassa ohjeessa (Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset) todetaan, että vaikutusten merkittävyys on kuitenkin määritettävä suhteessa suunnitelman tai hankkeen kohteena olevan suojeltavan alueen erityispiirteisiin ja luonnonolosuhteisiin ottaen erityisesti huomioon alueen suojelutavoitteet. Merkittävyyden arviointiin vaikuttaa muutoksen laajuus.

Luontoarvojen heikentyminen voi olla merkittävää jos:

- Suojeltavan lajin tai luontotyyppien suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.

23.2.2021

- Olosuhteet alueella muuttuvat hankkeen tai suunnitelman johdosta niin, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
- Hanke heikentää olennaisesti suojeltavan lajiston runsautta.
- Luontotyyppin ominaispiirteet turmeltuvat tai osittain häviävät hankkeen johdosta.
- Ominaispiirteet turmeltuvat tai suojeltavat lajit häviävät alueelta kokonaan.

Vaikutusten arvioinnissa on käytetty myös apuna vaikutusten merkittävyyden luokitusta ja arviointia alueen luontoarvoille soveltuviin kriteereihin (Taulukko 6).

Vaikutusten merkittävyydestä voidaan todeta, että mikäli suunnitelma tai hanke tuottaa suuren merkittävän vaikutuksen luontotyyppille tai lajille, niin vaikutukset ovat merkittävästi suojeluperusteita heikentäviä. Tällöin suunnitelma tai hanke heikentää luontotyyppiä tai lajia siten, että luontotyyppi tai laji häviää pitkällä tai lyhyellä aikavälillä.

*Taulukko 6. Vaikutusten merkittävyyden luokitus ja käytetty kriteeristö (Söderman 2003).*

| Vaikutuksen merkittävyys | Kriteerit                                                                                                                                      |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Suuri merkittävyys       | Hanke heikentää suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutasoa tai johtaa luontotyyppin /lajin katoamiseen lyhyellä aikavälillä.             |
| Kohtalainen merkittävyys | Hanke heikentää kohtalaisesti suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutasoa tai johtaa luontotyyppin/lajin katoamiseen pitkällä aikavälillä |
| Vähäinen merkittävyys    | Hankeella on vähäisiä vaikutuksia suojeltavaan lajiin tai luontotyyppiin eikä hanke uhkaa luontotyyppin/lajin säilymistä alueella.             |
| Merkityksetön            | Hankeesta ei aiheudu vaikutuksia suojeltavaan lajiin tai luontotyyppiin.                                                                       |

#### 7.7.4 Vaikutuksen kesto

Seuraavia aikajaksoja on käytetty vaikutuksen keston arvioimisessa Natura-arvioinneissa (esim. Byron 2000):

- Pysyvä – vaikutukset, jotka jatkuvat yli yhden ihmisukupolven (>25 vuotta).
- Väliaikainen – vaikutuksen kesto vähemmän kuin 25 vuotta.
- Pitkäaikainen - vaikutuksen kesto 15–25 vuotta.
- Keskipitkä – vaikutuksen kesto 5–15 vuotta.
- Lyhytaikainen – vaikutuksen kesto alle 5 vuotta.

#### 7.7.5 Natura-alueen eheys

Yksittäisiin luontotyyppeihin ja lajeihin kohdistuvien vaikutusten lisäksi on arvioitava hankkeen vaikutukset Natura-alueen eheyteen (*koskemattomuus*). Alueen koskemattomuus liittyy alueen suojelutavoitteisiin, eikä se siten tarkoita koskemattomuutta sanan kirjaimellisessa tai fyysisessä merkityksessä.

Komission ohjeiden mukaan negatiivinen vaikutus alueen eheyteen on lopullinen kriteeri, jonka perusteella todetaan, ovatko vaikutukset merkittäviä. Luontodirektiivin 6 artiklan 3. kohta määrää, että



23.2.2021

viranomaiset saavat hyväksyä hankkeen tai suunnitelman vasta varmistuttuaan siitä, että se *"ei vaikuta kyseisen alueen koskemattomuuteen"*. Komission tulkintaohjeessa todetaan, että koskemattomuus tarkoittaa *"ehjänä olemista"*. Tällöin on kyse siitä, että voiko alue hankkeesta tai suunnitelmasta huolimatta pitkälläkin tähtäyksellä säilyä sellaisena, että sen suojelutavoitteisiin kuuluvat luontotyypit eivät *"mainittavasti supistu ja suojeltavien lajien populaatiot pystyvät kehittymään suotuisasti tai vähintään säilymään nykyisellä tasollaan"*. Tämä korostaa, että hanke tai suunnitelma ei saa uhata alueen koskemattomuutta eli koko Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan täytyy säilyä elinkelpoisena. Myös niiden luontotyyppien ja lajien kantojen täytyy säilyä elinvoimaisena, joiden vuoksi alue on valittu Natura-verkostoon.

EU tuomioistuin on todennut Natura-alueen koskemattomuudesta (Unionin tuomioistuimen tapaus C-258/11), että luontodirektiivin 6 artiklaa on tulkittava siten, että suunnitelma tai hanke vaikuttaa Natura-alueen koskemattomuuteen, jos se voi estää asianomaisen alueen niiden perustavanlaatuisien ominaispiirteiden kestävä säilyttämisen, jotka liittyvät alueen valinnan perusteena olevan ensisijaisesti suojeltavan luontotyypin esiintymiseen. Tuomioistuin katsoi myös, että koskemattomuuden luontotyyppinä ei vaikuteta, kun alueen suotuisa suojelun taso säilyy. Tämä merkitsee alueen niiden perustavanlaatuisien ominaispiirteiden kestävä säilymistä, jotka liittyvät olennaisena osana alueen suojeluperusteisten luontotyyppien esiintymiseen.

Koskemattomuusarviointi vaatii kokonaisvaltaista ekologista harkintaa, jossa ei pitäydytä yksinomaan suojelun perustana olevissa luontotyypeissä tai lajeissa. Merkittävä heikkeneminen on kyseessä silloin, jos suojelun olennaiset arvot ja ekologinen toimintakyky eivät säily (Kuusiniemi 2001). Merkittävyyttä on laadullinen, ei määrällinen kriteeri.

Natura-alueen eheyden vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa:

- elinpiirit
- ruokailu- ja pesimäalueet
- ympäristön ravinne- ja hydrologiset suhteet
- ekologiset prosessit
- populaatiot

Natura-alueen eheyden yhteydessä on huomioitavaa, että vaikka hankkeen tai suunnitelman vaikutukset eivät olisi mihinkään suojeluperusteena olevaan luontotyyppiin tai lajiin yksinään merkittäviä, vähäiset tai kohtalaiset vaikutukset moneen luontotyyppiin tai lajiin saattavat vaikuttaa alueen ekologiseen rakenteeseen ja toimintaan kokonaisuutena (Söderman 2003). Vaikutusten ei myöskään tarvitse kohdistua suoraan alueen arvokkaisiin luontotyypeihin tai lajeihin ollakseen merkittäviä, sillä ne voivat kohdistua esimerkiksi alueen hydrologiaan tai tavanomaisiin lajeihin ja vaikuttaa tätä kautta välillisesti suojeluperusteina oleviin luontotyyppiin ja/tai lajeihin (Söderman 2003).

Komissio on esittänyt tarkistuslistan helpottamaan Natura-alueen koskemattomuuden kohdistuvien vaikutusten arvioimista (Taulukko 7). Vaikutusten merkittävyyden arviointia alueen eheyden kannalta on esitetty taulukossa 8, minkä lisäksi on huomioitava edellä esitetyt seikat.

Natura-arviointi on asianmukainen, kun se on aukoton. Arvioinnissa on oltava täydellisiä, täsmällisiä ja lopullisia toteamuksia ja päätelmiä, joiden perusteella voidaan hälventää kaikenlainen perusteltu tieteellinen epäily hankkeen tai suunnitelman vaikutuksista asianomaiselle alueelle (Euroopan unionin tuomioistuimen tapaukset C-258/11 ja C-404/09).

23.2.2021

Taulukko 7. Tarkistuslista Natura-alueen koskemattomuuden (integrity) arvioimiseen (Euroopan komissio 2001)

|                           | Onko hankkeella tai suunnitelmalla mahdollisuus                                                                      | Kyllä/ei |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Suojelutavoitteet</b>  | Hidastaa/ estää lajien tai luontotyyppien suotuisan suojelutason saavuttamista?                                      |          |
|                           | Heikentää alueen luontotyyppejä tai lajeja?                                                                          |          |
|                           | Häiritä niitä tekijöitä, jotka ylläpitävät alueen suotuisia olosuhteita?                                             |          |
|                           | Häiritä suojeluperusteena olevien lajien keskinäisiä suhteita, levinneisyyttä tai tiheyttä?                          |          |
| <b>Muut indikaattorit</b> | Aiheuttaa muutoksia elinympäristöön tai ekosysteemiin (esim. ravinnetasapaino)?                                      |          |
|                           | Muuttaa alueen rakenteellisia tai toiminnallisia suhteita (esim. maaperä/ vesi, kasvit/eläimet)?                     |          |
|                           | Muuttaa luontaista kehitystä (esim. vesitalous, kemiallinen koostumus)?                                              |          |
|                           | Vähentää tärkeitä elinympäristöjä?                                                                                   |          |
|                           | Vähentää ekosysteemille tärkeiden/ avainlajien populaatioita?                                                        |          |
|                           | Muuttaa ekosysteemille tärkeiden/ avainlajien välisiä suhteita?                                                      |          |
|                           | Vähentää alueen monimuotoisuutta?                                                                                    |          |
|                           | Aiheuttaa muutoksia, jotka voivat vähentää ekosysteemille tärkeiden/ avainlajien runsautta, tiheyttä tai tasapainoa? |          |
|                           | Aiheuttaa pirstoutumista?                                                                                            |          |
|                           | Aiheuttaa alueelle tyypillisten piirteiden tuhoutumista tai vähenemistä?                                             |          |

Taulukko 8. Vaikutusten merkittävyyden arviointi alueen eheyden kannalta Byronin (2000) mukaan.

| Vaikutuksen merkittävyys        | Kriteerit                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Merkittävä kielteinen vaikutus  | Hanke tai suunnitelma vaikuttaa haitallisesti alueen eheyteen, sen yhtenäiseen ekologiseen rakenteeseen ja toimintaan, joka ylläpitää elinympäristöjä ja populaatioita, joita varten alue on luokiteltu. |
| Kohtalaisen kielteinen vaikutus | Hanke tai suunnitelma ei vaikuta haitallisesti alueen eheyteen, mutta vaikutus on todennäköisesti merkittävä alueen yksittäisiin elinympäristöihin tai lajeihin.                                         |
| Vähäinen kielteinen vaikutus    | Kumpikaan yllä olevista tapauksista ei toteudu, mutta vähäiset kielteiset vaikutukset ovat ilmeisiä.                                                                                                     |
| Myönteinen vaikutus             | Hanke tai suunnitelma lisää luonnon monimuotoisuutta, esimerkiksi luodaan käytäviä eristyneiden alueiden välillä tai aluetta kunnostetaan tai ennallistetaan.                                            |
| Ei vaikutuksia                  | Vaikutuksia ei ole huomattavissa kielteiseen tai positiiviseen suuntaan.                                                                                                                                 |

23.2.2021

## 8 Vaikutusmekanismit ja vaikutusalue

Koska Oulujoen suiston alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon lietetattaren suojelemiseksi, vaikutusmekanismit ja vaikutusalueet määräytyvät pitkälti lietetattaren ekologian kautta.

### 8.1 Luontotyyppien tai lietetattaren kasvupaikkojen pirstoutuminen

Suunnitelmassa ei ole osoitettu mitään toimintaa Natura-alueelle, joten Natura-alueen luontotyyppiin tai suojeltavan lajin kasvustoihin ei kohdistu välittömiä pirstoutumisvaikutuksia.

### 8.2 Hulevesivaikutukset

Hulevedet ovat välillisiä vaikutuksia. Hulevettä muodostuu erityisesti keväällä lumen sulaessa, kesällä rankkasateilla ja syksyn sateisina kausina. Purkuvesistöihin hulevesillä voi olla monenlaisia haitallisia vaikutuksia. Hulevedet nostavat luonnonvesissä ilman käsittelyä veden sameutta, kiintoaineksen määrää sekä ravinteiden määrää. Ne voivat aiheuttaa vesistöissä liettymistä, umpeenkasvua ja rehevöitymistä, ja lisäksi vesistöihin voi päätyä eliöille ja ekosysteemien toiminnalle haitallisia aineita (Kasvio, ym. 2016). Huleveden aiheuttama vesistökuormitus voidaan arvioida laskemalla ainehuuhtouma pinta-ala- ja aikayksikköä kohti. Taulukossa 9 on esitetty suomalaisista tutkimuksista koottuja ominaiskuormitusarvoja.

Rakennusvaiheessa hulevesien kiintoainekuormitus kasvaa, kun kiintoainesta huuhtoutuu eniten maanrakennustöissä suojaamattoman maanpinnan eroosion takia. Tässä yhteydessä vesistöihin huuhtoutuu kiintoaineseen sitoutuneena tai veteen liuenneena myös ravinteita sekä maaperässä mahdollisesti olevia haitta-aineita.

*Taulukko 9. Suomalaisista tutkimuksista koottuja ominaiskuormitusarvoja (Kotola & Nurminen 2003, Melanen 1982, Saukkonen & Kortelainen 1995, Viikinkoski & Hynninen 1993).*

|                  | kg/km <sup>2</sup> /a |         |       |
|------------------|-----------------------|---------|-------|
|                  | Kiintoaines           | Fosfori | Typpi |
| Teollisuusalue   | 79 000                | 86      | 290   |
| Liikennealue     | 37 000                | 41      | 300   |
| Viheralue, nurmi | 33 000                | 60      | 1700  |
| Metsä, suo       | 310                   | 10      | 210   |
| Pientaloalue     | 9 600                 | 24      | 495   |
| Kerrostaloalue   | 21 450                | 38      | 884   |

Hulevesien vaikutusalue ulottuu pääasiassa huleveden purkauspisteestä alapuolisella vesistönosalla pois päin Mustasaaren Natura-alueen osa-alueesta, mutta meriveden tulvatilanteessa veden virtaus voi muuttua Oulujoen suistossa (Pöyry Finland Oy 2016c). Tämä tilanne hyvin harvinainen ja lyhytkestoinen. Kesto on noin vuorokausi.

### 8.3 Vaikutukset Oulujoen virtaamiin, eroosioon ja sedimentaatioon

Suunnitelmissa on rakentaa Hartaanselän yli silta. Siltarakenteella ja muilla rannalle rakennettavilla rakenteilla voi olla vaikutusta virtaamiin. Samoin vedessä olevat rakenteet vaikuttavat joen eroosioon ja sedimentaatioon.

23.2.2021

---

#### 8.4 Vaikutukset Oulujoen tuuli-, aalto- ja jääeroosio-olosuhteisiin

Hartaanselän siltarakenteella ja muilla rannalle rakennettavilla rakenteilla voi olla vaikutusta Natura-alueen tuuli-, aalto- ja jääeroosio-olosuhteisiin.

#### 8.5 Ruoppaukset ja täytöt

Suunnitelman toteuttaminen vaatii rakennettavien rantojen ruoppausta ja täyttöä Tukksisaaren ja Hartaanrannan väliltä sekä Vaakunankylän kelluvien asuntojen, Suistokeskuksen ja Varikon venerannan kohdilta (Kuva 17). Mahdollisesti myös sillan rakentamisessa vaaditaan ruoppausta siltapilareiden kohdalta. Ruoppaus ja rannan täyttö voi aiheuttaa paikallista veden samentumista. Ruoppaus- ja täyttövaikutukseen vaikuttaa työn kesto sekä ruopattavan ja täytettävän aineksen laatu. Haitta on yleensä lyhytaikainen ja rajoittuu työskentelyalueelle. Ruoppauksen ja täytön jälkeen veden kiintoainepitoisuus yleensä palautuu normaaliksi muutamassa viikossa, karkealla massalla jopa muutamassa päivässä. Haittaa voidaan lieventää teknisin keinoin mm. siltiverholla.

Hartaanselän länsipuolella pohjamaa on pääosin kantavaa hiekkamoreenia ja hiekkaa. Itäpuolella pohjamaa on hiekkamoreenia ja hiekkaa sekä siltistä hiekkaa. Alueella on myös silttiä, hiekkaista silttiä sekä savista silttiä. Ruopattava maa-aines on tämän perusteella hiekkaa, hiekkamoreenia tai silttisiä maa-aineksia. Ruoppausmassojen määrä on arviolta noin 3 300 m<sup>3</sup>. Vaikutusalue on ruoppauskohdasta joen alajuoksulle päin, tässä tapauksessa Toppilansalmen suuntaan.

#### 8.6 Virkistyskäytön kasvu

Virkistyskäytön olennaisimpia vaikutuksia ovat virkistyskäytöstä johtuva maaston kulumisen ja eläimistöön kohdistuva häiriö. Suunnittelualueen rakentamisen jälkeen virkistyskäytön vaikutukset ilmevä virkistyskäyttöpaineen myötä. Virkistyskäyttöpaineeseen vaikuttaa etupäässä suunnittelualueen tuleva asukasmäärä, mutta myös mm. alueen lähivirkistysmahdollisuudet, virkistyskäyttöön liittyvien reittien ja rakenteiden määrä suunnittelualueella ja niiden sijoittuminen Natura-alueeseen nähden sekä Natura-alueen saavutettavuus ja vetovoima.

Ohjaamaton virkistyskäyttö kuluttaa kasvillisuutta ja maastoa. Kulumiselle herkempiä ympäristöjä ovat mm. kalliot, hiekkaiset luontotyypit, kosteat lehdot, suot ja paahdeharjut. Maaston kulumisen hävittää kasvillisuutta, maaperää ja pienentää kulumiselle herkkien, häiriöttömien elinympäristöjen määrää. Useissa tutkimuksissa on osoitettu, että virkistyskäytön aiheuttamien vaikutusten ja alueen käytön määrän välillä ei ole lineaarista yhteyttä, vaan suurimmat muutokset luonnonympäristössä tapahtuvat jo alhaisella käyttömäärällä ja ensimmäisten vuosien aikana. Tämän jälkeen virkistyskäyttö aiheuttaa vain hieman lisävaikutuksia ympäristöön (Cole 2004). Liikuntakäyttäytymistä sekä kasvillisuuden kulumista koskevissa tutkimuksissa on päädytty selkeästi tulokseen, että polut ja ulkoilureitit ohjaavat selkeästi ihmisten liikkumista.

Virkistyskäytöstä aiheutuva häiriö vaikuttaa eläinten käyttäytymiseen ja esiintymiseen häiriön vaikutusalueella. Häiriön vaikutuksen suuruus riippuu mm. häiriön kestosta, esiintymistaajuudesta, ajan- kohdasta ja paikasta. Linnuilla suhteellisen lyhyt aikainen pesimäaikainen häiriö voi johtaa pesinnän epäonnistumiseen mm. pesän hylkäämisen, munien tai poikasten kylmettymisen. Myös pesäpredaation todennäköisyys kasvaa, kun emo hylkää häiriön takia pesän ja munat joutuvat herkästi petojen saaliiksi. Tällöin häiriön vaikutus ilmenee poikastuoton heikkenemisenä. Eri lintulajit reagoivat ihmiseen eri etäisyydellä. Jotkin lajit voivat myös tottua alueella tavanomaiseen häiriöön, jolloin pakoetäisyys voi supistua. Lintujen pakoetäisyydet ihmisen, koiran tai kissan lähestyessä vaihtelevat lajista ja maaston avoimuudesta riippuen muutamista metreistä yli 200 metriin (mm. Erwin 1989).

23.2.2021

---

Suurin osa suunnittelualueen asukkaiden virkistyskäyttö keskittyy asuintalojen läheisyyteen, kävely-etäisyydelle käyttäen hyväksi alueen lähivirkistyspalveluita ja ulkoiluväyliä. Alueellisten ulkoilutilastojen (Metsäntutkimuslaitos 2010) mukaan virkistyskäyttäjistä noin 39 % ulkoilee kävelyetäisyydellä ja on luonteeltaan arkiulkoilua. Tämän perusteella arkipäivinä Vaakunankylän ja Lehtokylän osalla ulkoilee useita satoja ihmisiä ja viikonlopulla tätä enemmän. Ulkoilupaikan etäisyys kodista on yleensä alle kilometrin etäisyydellä. Arkiulkoilu tapahtuu kevyen liikenteen väylillä, ulkoilureiteillä ja teillä sekä olemassa olevilla poluilla. Tyypillinen arkiulkoilukerta kestää noin 1-2 tuntia ja kuljettu matka on tyypillisesti 3-6 km. Kesällä osa virkistyskäytöstä (veneily) ohjautuu Oulujoelle.

Natura-alueen Mustasaaren osalla oleva ranta-alue ei ole ihmisille houkuttava ja vetovoimainen, vaikka paikoin rantametsässä on rantaa meneviä polkuja. Natura-alueen ja ulkoiluväylän välinen rantametsä osin tiheän aluskasvillisuuden että punkkivaaran takia ei houkuta ihmisiä liikkumaan Natura-alueen suuntaan. Ranta on myös vaikea ympäristö liikkumiseen. Suunnitelmassa on lisäksi esitetty Natura-alueen läheisyyteen periskooppi- ja oleskelulaitureita, jotka ohjaavat virkistyskäyttöä Natura-alueen ulkopuolelle. Edellä mainittujen tekijöiden perustella arvioidaan ihmisten liikkuminen kasvukauden aikana Natura-alueella olevan hyvin vähäistä ja satunnaista.

## 8.7 Lemmikkieläimet

Asukasmäärän kasvaessa myös lemmikkieläinten määrä suunnittelualueella kasvaa. Lemmikkieläinten aiheuttamista vaikutuksista keskeisiä ovat lemmikkien ulkoiluttamisesta aiheutuva suora häiriö sekä irrallaan liikkuvien lemmikkien häiriö ja saalistuspaine. Kun lemmikit ovat kytkettyinä, lemmikkien ulkoiluttamisen vaikutukset ovat virkistyskäyttöön verrattavia. Irrallaan liikkuvat lemmikit sen sijaan aiheuttavat vaikutuksia erityisesti pesivään linnustoon. Irrallaan olevat kissat ja koirat aiheuttavat kuolleisuuden kasvua ja lintukantojen heikentymistä sekä suoraan että välillisesti.

## 8.8 Melu

Liikenteen ja rakentamisen melu voi ulottua Natura-alueelle. Meluvaikutus kohdistuu jokisuistot - luontotyyppin omaiseläimistöön ja vaikuttaa niiden käyttäytymiseen.

# 9 Natura-arviointi

## 9.1 Luontotyypeihin kohdistuvien vaikutusten arviointi

### 9.1.1 Suorat vaikutukset

Hartaanselänrannan yleissuunnitelmassa ei ole osoitettu mitään toimintaa Natura-alueelle. Natura-alueella ei tehdä ruoppauksia tai rannan täyttöä. Suoria vaikutuksia suojeltaviin luontotyypeihin ei näin ollen muodostu.

### 9.1.2 Välilliset vaikutukset

Välillisiä vaikutuksia ei muodostu boreaalsiin tulvaniittyihin (6450), maankohoamisrannikon primäärisuknessiovaiheiden luonnontilaisiin metsiin (9030), metsäluhtiin (9080) tai tulvametsiin (91E0). Nämä luontotyypit eivät sijoitu lähelle suunnittelualueetta, jotta välillisiä vaikutuksia muodostuisi.

Natura-alueen Mustasaaren ranta-alueen osalla on jokisuistot (1130) -luontotyyppiä, jota on myös muilla osa-alueilla. Tähän luontotyyppiin kohdistuu vähäisiä välillisiä vaikutuksia.

23.2.2021

*Virtaama-, eroosio-, tuuli-, aalto-, jääeroosio- ja sedimentaatiovaikutukset*

Virtaamamallinnuksen mukaan suunnitelman toteutuminen ei vaikuta Oulujoen virtaamiin (liitteet 1-8), jolloin ei myös eroosio- ja sedimentaatio-olosuhteet suistossa eivät muutu. Muutoksia ei myös muodostu Mustasaaren ranta-alueen tuuli-, aalto- ja jääeroosio-olosuhteisiin, koska rakennettavat rakenteilla ei ole estevaikutuksia tai ne eivät muuta vallitsevia tuulen suuntia.

*Hulevesivaikutukset*

Jokisuistot (1130) -luontotyyppin edustavuuteen vaikuttaa yhtenä tekijänä Oulujoen suiston ja Oulujoen ekologinen tila. Oulujokea kuormittavat taajamien ja teollisuuden jätevesien lisäksi kalankasvatus, turvetuotanto, maa- ja metsätalous, hulevedet sekä haja- ja loma-asutus. Oulujoen suiston ekologinen tila on välttävä (<http://paikkatieto.ymparisto.fi/vesikarttaviewers>).

Hartaanselänrannan hulevesiselvityksen mukaan (WSP Finland Oy 2020) Vaakunakylän alueen nykyinen hulevesivirtaama on noin 270 l/s<sup>1</sup>. Suunnitellun rakentamisen toteutuessa hulevesivirtaama kasvaa merkittävästi noin 740 l/s ja hulevesiä syntyy 220 m<sup>3</sup>. Luonnontilaiseen verrattuna rakentamisesta aiheutuva hulevesimäärien kasvu verrattuna oletettuun luonnontilaan on kaikilla alueilla saman suuruinen, noin 100 l/s/ha eli noin 30 m<sup>3</sup>/ha mitoitusadannan aikana.

Lehtokylän alue on kokonaisuudessaan luonnontilainen ja rakennettavan noin 1,9 ha alueen nykyinen hulevesivirtaama on noin 50 l/s. Tiiviillä pientaloalueella ja sen kaduilla hulevettä syntyy noin 200 l/s. Muutos luonnontilaiseen on noin 80 l/s/ha ja mitoitusadannan aikana noin 23 m<sup>3</sup>/ha. Osa Lehtokylä hulevesistä purkautuu Holstinsalmeen ja osa ojan kautta Mustasalmeen, pois päin Natura-alueeseen kuluvalta Mustasaaren ranta-alueesta.

Hartaanrannan alueella rakentaminen sijoittuu osittain nykyisten rakennusten, sorapintaisen pysäköintialueen sekä puistomaisen tilalle. Mitoitusadannalla alueella syntyy noin 250 l/s hulevettä ja sen arvioidaan rakentamisen jälkeen olevan noin 370 l/s sekä syntyvien hulevesien tilavuus noin 110 m<sup>3</sup>.

Varikon alueella on nykytilassa valtaosin vettä läpäisemätöntä kattoa sekä asfalttipintaa. Varikon alueen piha-alueista noin 30-40 % on vettä osittain läpäisevää. Alueen nykyinen hulevesivirtaama on noin 760 l/s ja sen arvioidaan suunnitellussa tilanteessa olevan noin 590 l/s. Hulevesiä syntyy noin 180 m<sup>3</sup>.

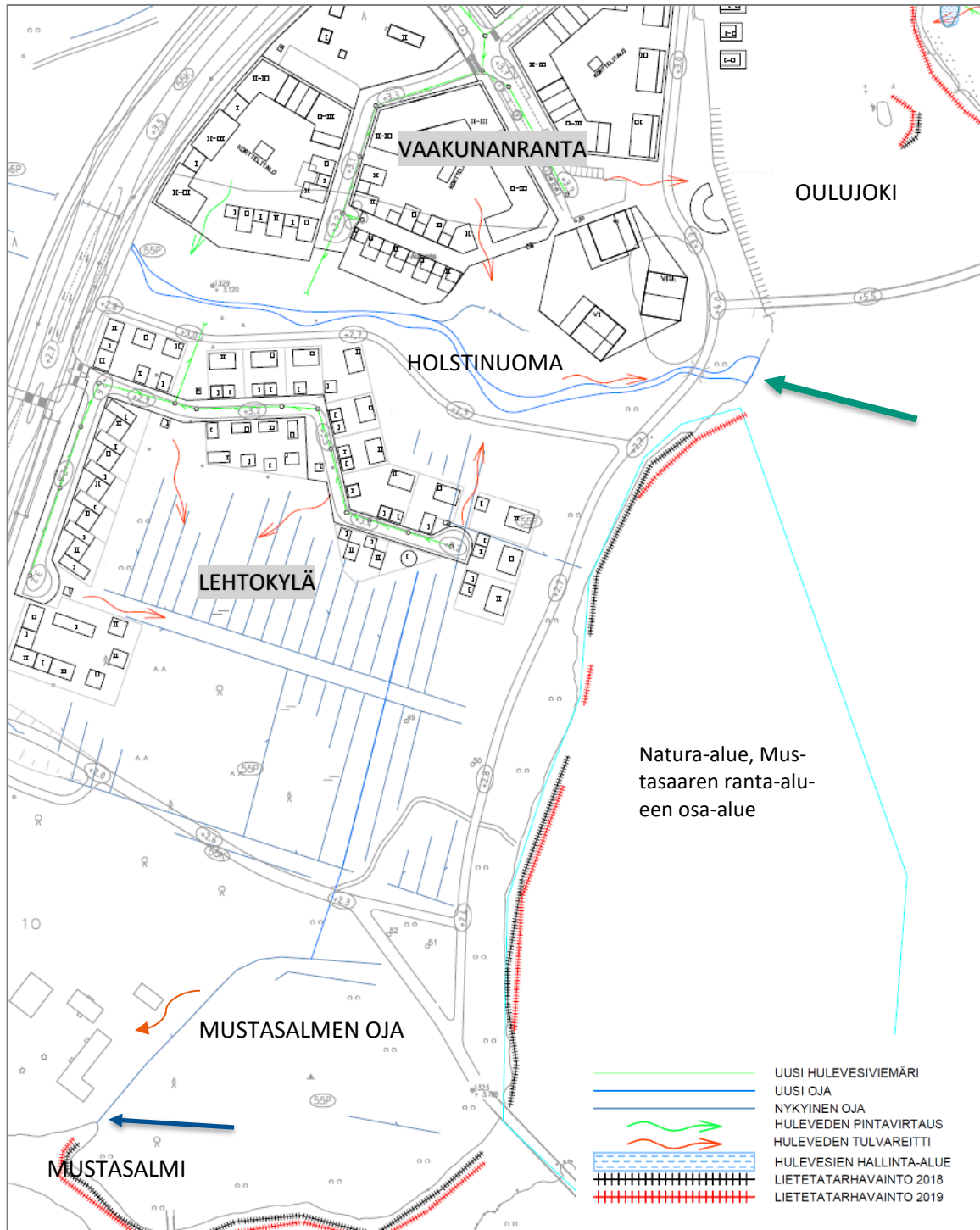
Hartaanselän suunnittelualueelta tulevia hulevesiä viivytetään puoliläpäisevillä kiveyksillä ja kasvillisuusalueilla ennen kuin ne ohjataan Oulujokeen (WSP Finland Oy 2020). Lisäksi hulevedet johdetaan viivytys- ja imeytyspainanteisiin, jotka pidättävät ravinteita ja kiintoainesta. Varikkoalueelta hulevedet ohjataan tulvareittejä pitkin joen suuntaan.

Vaakunakylän hulevesiä ohjataan Holstinuomaan, jossa vedet käsitellään kootusti luonnonmukaisesti viivyttäen ja imeyttäen. Holstinuomasta hulevedet päätyvät Oulujokeen. Holstinuoman suu on Natura-alueen Mustasaaren ranta-alueen pohjoispuolella noin 20 metrin päässä Natura-alueen rajalta. Suunnitelman mukaan Holstinuoma palautetaan osittain säätelämään meritulvatilanteita ja osaksi hulevesien luonnonmukaista käsittelyä. Uomaan rakennetaan kosteikko, jolla on mahdollista

<sup>1</sup> Virtaamat perustuvat alueiden pinta-aloihin ja arvioituihin valumakertoimien muutoksiin. Tilavuuksia on arvioitu sekä muutoksina nykytilaan ja oletettuun luonnontilaan.

23.2.2021

vähentää veden sameutta ja poistaa kiintoainetta, typpeä ja fosforia. Kosteikko ei voi vähentää hulevesissä usein esiintyvää tiesuolasta peräisin olevaa klooria (Kasvio, ym. 2016).



Kuva 22. Ote hulevesiselvityksestä (WSP Finland Oy 2020). Vaakunanrannan hulevedet ohjataan Holstinpuron kautta Oulujokeen. Hulevesisuunnitelman mukaan osa Lehtokylä hulevesistä purkautuu Holstinsalmeen ja osa Mustasalmeen lehtoalueen ja olemassa olevien metsäojien kautta. Merkinnät: sininen nuoli = Mustasalmen purkautumiskohta ja vihreä nuoli = Holstinuoman purkautumiskohta.

23.2.2021

Lisäksi on Holstinuomaan esitetty laskeutus- ja suodatusaltaita. Holstinuoman kosteikoiden ruoho- ja heinäkasvillisuus on muutamassa vuodessa riittävä, että kosteikoilla on puhdistava vaikutus. Kosteikon puhdistusvaikutus on jo havaittavissa kahden vuoden kuluttua rakentamisesta (Mustaniemi 2020). Kasvipeitteen tuloa nopeutetaan istutuksin, jossa käytetään samoja lajeja mitä alueella kasvaa. Laskeutus- ja suodatusaltailta hulevesien pudistus alkaa heti rakentamisen jälkeen. Koska hulevesien kiintoainekuormitus kasvaa erityisesti rakennusvaiheessa, on tärkeää, että Holstinuoman hulevesirakenteet rakennetaan ennen varsinaisia rakentamistoimia.

Hulevesien vaikutusalue ulottuu huleveden purkauspisteestä alapuolisen vesistön osalle, Toppilansalmen suuntaan tai Mustasalmeen, pois päin Mustasaaren Natura-alueen osa-alueesta ja muista Natura-alueen osa-alueista. Vain meriveden tulvatilanteessa veden virtaus voi hetkellisesti muuttua Oulujoen suistossa, jolloin hulevesiä voi tulla Mustasaaren Natura-alueen osa-alueelle (Pöyry Finland Oy 2016c). Tämä tilanne hyvin harvinainen ja lyhyt kestoinen. Huleveden aiheuttama vesistökuormitus on Oulujoen suiston veden laatuun varsin vähäinen kun huomioidaan joen vesimäärä ja jokeen tuleva kuormitus. Kun Lehtokylän ja Vaakunankylän alue on rakennettu, laskennallisesti kiintoainek- sia vuodessa pääsee Lehtokylän ja Vaakunankylän alueelta jokiveteen nykyistä enemmän keskimäärin noin 1 200 kg, fosforia noin 2,2 kg ja typpeä noin 47 kg<sup>2</sup>. Noin puolet kuormituksesta purkautuu Mustasalmeen suuntaan ja loput Holstinuoman kautta. Suunnitellut hulevesitoimet vähentävät näitä määriä. Kosteikko- ja eri allasrakenteilla pidätyskyky on kiintoaineksen suhteen noin 8-60 %, kokonaisfosforin osalta noin 9-47 % ja kokonaistypen suhteen noin 10-40% (Kasvio, ym. 2016).

*Taulukko 10. Suuntaa-antavat hulevesien kuormitusluvut (kg/vuosi), kun alue on rakentunut<sup>2</sup>.*

|                         | <i>Pinta-ala<br/>(km<sup>2</sup>)</i> | <i>Kiintoaines<br/>(kg/vuosi)</i> | <i>Fosfori<br/>(kg/vuosi)</i> | <i>Typpi<br/>(kg/vuosi)</i> |
|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| <i>Lehtokylä</i>        |                                       |                                   |                               |                             |
| <i>Pientaloalue</i>     | 0,015                                 | 147                               | 0,4                           | 7,6                         |
| <i>Metsä, suo</i>       | 0,050                                 | 1073                              | 1,9                           | 44,2                        |
| <i>Liikennealue</i>     | 0,007                                 | 259                               | 0,3                           | 2,1                         |
| <b><i>Yhteensä</i></b>  | <b>0,07</b>                           | <b>1 478</b>                      | <b>2,6</b>                    | <b>53,9</b>                 |
| <i>Vaakuna</i>          |                                       |                                   |                               |                             |
| <i>Kerrostaloalue</i>   | 0,035                                 | 751                               | 1,3                           | 30,9                        |
| <i>Metsä, suo</i>       | 0,011                                 | 3                                 | 0,1                           | 2,3                         |
| <i>Liikennealue</i>     | 0,007                                 | 248                               | 0,3                           | 2,0                         |
| <i>Viheralue, nurmi</i> | 0,020                                 | 660                               | 1,2                           | 34,0                        |
| <b><i>Yhteensä</i></b>  | <b>0,073</b>                          | <b>1 662</b>                      | <b>2,9</b>                    | <b>69,3</b>                 |
| <b><i>Yhteensä</i></b>  | <b>0,15</b>                           | <b>3 140</b>                      | <b>5,47</b>                   | <b>123,1</b>                |

Hulevedet eivät tule rehevöittämään jokisuistot -luontotyyppiä pitkälläkään aikavälillä.

<sup>2</sup> Laskettu pinta-alan ja ominaiskuormitusarvojen perusteella (s. 29, taulukko 9: Suomalaisista tutkimuksista koottuja ominaiskuormitusarvoja).



23.2.2021

### *Samentumisvaikutukset*

Sillan rakentamisesta sekä rantojen täyttämisen ja ruoppaustöistä syntyvä veden varsin lyhytaikainen samentumisvaikutus ei ulotu Natura-alueen osa-alueille. Ruoppauksien vesistövaikutukset ilmenevät työkohteen alapuolisella vesistöosalla Toppilansalmen suuntaan, pois päin Mustasaaren Natura-alueen osa-alueesta ja muista Natura-alueen osa-alueista (liitteet 1-8). Samentumista ilmenee kun virtaama on pieni ja isolla virtaamalla ei samentumista pysty todennäköisesti pystytä havaitsemaan, koska joessa oleva kiintoainemäärä on tällöin luonnostaan suuri. Samoin Holstinuoman suun kaivuun seurauksena ilmenevä samennusvaikutus ei virtaussuhteiden takia vaikuta Mustasaaren Natura-alueen osa-alueen luonteeseen.

Holstinuoman rakentamisessa ja kaivuussa muodostuvat maamassat läjitetään Holstinuoman läheisyyteen ja käytetään maanpintojen muotoilussa sekä hulevesien viivytyrakenteiden rakentamisessa. Läjitystä Natura-alueelle ei tapahdu. Koska Holstinuoma on kuiva, ei Holstinuoman ja Holstinpuiston rakentamisesta muodostu hulevesivaikutuksia.

### *Virkistyskäytön vaikutukset*

Hartaanselänrannan suunnittelualueen lähivaikutusalueella (Hietasaaren, Toppilansaaren, Toppilan ja Tuiran kaupunginosat) asui vuoden 2019 lopussa noin 15 070 asukasta. Alle puolen kilometrin etäisyydellä alueesta asuu noin 1 940 asukasta, alle kilometrin etäisyydellä noin 9 030 asukasta ja alle kahden kilometrin etäisyydellä noin 22 530 asukasta (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2020c). Suunnitelman toteutuminen ei merkittävää tavalla lisää Natura-alueeseen kohdistuvaa liikkumista. Kasvu-kauden aikana nykyään Natura-alueen rannalla todennäköisesti liikkuu vain muutamia ihmisiä satunnaisesti, koska ruoho- ja heinävaltainen ranta-alue ei ole houkutteleva virkistysalue.

Vaakunankylän ja Lehtokylän alueella tulee liikkumaan ulkoilureiteillä ja rakennetuilla virkistyskohteilla arviolta päivän aikana noin 200-300 ihmistä. Näistä ei todennäköisesti kukaan liiku Natura-alueella tai hyvin harva, koska Mustasaaren ranta-alueella on järviruovikkoa, kortteikkoo ja korkeakasvuista rantakasvillisuutta, jotka eivät ole luontevia ulkoilupaikkoja. Kasvillisuustyyppinä ne kestävät tallaamista melko hyvin. Lisäksi liikkumista Natura-alueen suuntaan vähentää joen varren kosteat rantametsät, missä on tiheä pensaskerros. Tiheän aluskasvillisuuden ja punkkivaaran takia rantametsät eivät houkuta ihmisiä. Liikkumisen todennäköisyyttä Natura-alueella vähentää myös yleissuunnitelmassa esitetyt Natura-alueen rajan tuntumaan rakennettavat periskooppi- ja oleskelulaiturit.

Talvella jäällä voi liikkua selvästi enemmän, mutta tällä liikkumisella ei ole vaikutusta jokisuistot - luontotyyppille.

Alueen rakentaminen lisää veneilyä Oulujoella. Veneily ohjautuu Suistokeskuksen venerannasta, Varrikorannan ja Hartaanrannan venerannoilta tai Hartaanrannan veneenlaskupaikalta joko Toppilansalmen kautta pohjoiseen tai Hartaanselän kautta etelään veneväylää pitkin merelle päin, jonka takia Natura -alueelle eläimistöön kohdistuva melun ja häiriön lisääntyminen ei nykyisestä kasva.

Lisääntyvä virkistyskäyttö ei heikennä luontotyyppien ominaispiirteitä tai edustavuutta.

### *Muut vaikutukset*

Lemmikkieläinten ulkoiluttamisesta aiheutuva suora häiriö sekä irrallaan liikkuvien lemmikkien häiriö ja saalistuspaine hieman kasvaa, mutta tällä on vähäistä vaikutusta luontotyyppien omaislinnustoon, koska pesivä lajisto on niukka. Muuttomatalla levähtävät ja alueella ruokailevat linnut voivat häiriintyä rannalla liikkuvista koirista, mutta tällöin ne siirtyvät toisaalle.

23.2.2021

Suunnitelman toteutuminen ei lisää Natura-alueelle kohdistuvaa meluhaittaa. Tieliikenteen päivä- ja yöaikainen yli 45 dB -keskimelutasovyöhyke ei ulotu Natura-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen (Oulun kaupunki 2020b).

#### *Yhteenvedo*

Edellä esitetyn perusteella voidaan todeta, että jokisuistot -luontotyyppiin kohdistuvien vaikutusten suuruus on ”lievä” ja niiden merkittävyys on ”vähäinen”. Muihin suojeltaviin luontotyyppisiin vaikutusten suuruus on ”ei vaikutusta” ja merkittävyys on luokassa ”merkityksetön”.

## **9.2 Luontodirektiivin liitteen II lajiin kohdistuvien vaikutusten arviointi**

Suoria vaikutuksia suojeltavaan lietetattareen ei muodostu, koska Hartaanselänrannan yleissuunnitelmassa ei ole osoitettu mitään toimintaa Natura-alueen Mustasaaren ranta-alueen osalle. Välilliset vaikutukset ovat vähäisiä.

Suunnitelman toteutuminen ei vaikuta juurikaan Oulujoen virtaamiin, eroosioon tai sedimentaatioon. Lietetattaren nykyisten kasvupaikkaolosuhteiden ei arvioida heikentyvän virtausmallinnuksen perusteella (liitteet 1-8, FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2000a, FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2000b). Hartaanselänrannan asuatomessualueen rakentamisen vaikutus alueellisiin ja paikallisiin virtausnopeuksiin on hyvin pieni, eikä rakentaminen siten vaikuta lietetattaren Natura-alueen Mustasaaren ranta-alueen osalla oleviin elinoloihin (liitteet 1-8). Virtausolosuhteet eivät myöskään muutu muilla Natura-alueen osa-alueilla (Hietasaaren edustan saaret, Vihreäsaaren ranta ja Kuusisaaren eteläranta). Kelluvien asuinrakennusten toteutustavalla on paikallisia vaikutuksia virtausolosuhteisiin. Vaikutukset rajoittuvat ponttonirakenteiden ympäristöön, eivätkä ne heikennä Natura-alueen virtausolosuhteita (Kuva 15). Tästä seuraa, että Natura-alueen Mustasaaren ranta-alueen osalla tai muilla Natura-alueen osa-alueilla sedimentaatio-olot eivät muutu (FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2000a ja 2000b). Rakennettavilta rantaosuuksilta rantaerosio heikkenee tai estyy, mutta tällä ei ole vaikutusta yläjuoksulla sijaitsevien Natura-alueen osa-alueiden sedimentaatioon.

Hartaanselänrannan yleissuunnitelmassa esitetyt rakennukset eivät vaikuta Oulujoen suiston tuulioloihin. Muutoksia ei muodostu Natura-alueen ranta-alueiden jääerosio-olosuhteisiin, kun tuuli- tai virtausolot eivät muutu. Sillan rakenteet voivat hieman vaikuttaa paikallisesti jääolosuhteisiin, mutta vaikutus ei ulotu Mustasaaren rannan Natura-alueen osa-alueelle.

Hulevedet on huomioitu suunnittelussa. Veden läpäisemättömien pintojen minimoiminen suunnittelualueella, hulevesien luonnonmukainen käsittely, suunnitellut viherkatot, kosteikko- ja eri allasrakenteet vähentävät Oulujokeen kohdistuvaa hulevesivaikutusta. Hartaanselänrannan suunnittelualueelta Vaakunakylän alueen hulevedet johdetaan pääosin Holstinuoman kautta Oulujokeen. Lehtiky- län alueen hulevedet pääosin Mustasalmeen. Varikon ja Hartaanrannan hulevedet ohjataan käsitel- tynä Oulujokeen. Hulevedet eivät tule kuormittamaan Mustasaaren ranta-alueen Natura -alueen osaa, koska Holstinuomaan vedet ohjautuvat virtauksen takia pois päin Mustasaaren Natura -osa- alueesta. Samoin Mustasalmeen vedet virtaavat pois päin Natura-alueesta. Myöskään Varikon ja Har- taanrannan alueille tulevat hulevedet eivät vaikuta Natura-alueeseen kuuluvan Mustasaaren ranta- alueen luonteeseen. Hulevesillä ei ole myös vaikutusta muihin Natura-alueen osa-alueiden (Hietasaa- ren edustan saaret, Vihreäsaaren ranta ja Kuusisaaren eteläranta) luonteeseen virtausolojen takia, sillä hulevedet ohjautuvat pois päin näiltä alueilta. Hulevesiä voi virrata Natura-alueelle päin vain ti- lanteessa, jossa Oulujoen virtaama on pieni ja samanaikaisesti on sopiva tuulen suunta sekä merive- den korkeuden nousu. Edellä kuvatun kaltainen tilanne on hyvin satunnainen ja kestoaltaan yleensä alle vuorokauden, joten hulevesistä syntyvä kuormitushaitta on hyvin vähäinen Natura-alueelle.

23.2.2021

---

Ilmastonmuutos lisää kuitenkin tämän kaltaisen tilanteen esiintymistodennäköisyyttä. Tässä tilanteessa vaikutusta vähentää se seikka, että hulevedet laimenevat voimakkaasti suurempaan jokivesimäärään.

Hulevesien kiintoainekuormitus kasvaa erityisesti rakennusvaiheessa. Tästä syystä on tärkeää, että Holstinuoman hulevesirakenteet rakennetaan ennen varsinaisia rakentamistoimia. Holstinuoman ja Holstinpuiston hulevesien rakenteiden rakentamisvaiheessa ei muodostu hulevesivaikutuksia, koska Holstinuoma on kuivana pääosan vuotta. Veden samentumista tapahtuu vasta, kun Holstinuoman purkauspisteen kohdalla joudutaan ruoppaamaan uomaa ja rantaa. Samentuma leviää virtauksen takia Toppilansalmen suuntaan, jolloin vaikutus ei ulotu lietetattaren kasvustojen suuntaan. Ruoppaus on pienialainen ja työ ei vaadi pitkää aikaa (korkeintaan muutamia päiviä konetyötä). Lisäksi silttiverholla voidaan varmistaa, ettei samentumisvaikutusta muodostu lajille. Hulevesien rakenteiden toimivuus alkaa heti rakentamisen jälkeen.

Hulevesistä ei aiheudu pysyvää tai lyhytaikaista valaistusolojen heikentymistä (veden samentuminen tai tummuminen) lietetattaren kasvupaikoilla. Samoin hulevedet eivät edistä rantojen ruovikoitumista.

Sillan rakentamisaikaan sekä rantojen täyttämisen- ja ruoppaustöistä syntyy veden samentumista. Samentuminen on väliaikaista ja suhteellisen lyhytaikainen tapahtuma. Ruoppausmäärät ovat pieniä ja työkohteiden pinta-alat varsin pieniä, joten ruoppausaika on lyhyt. Ruoppaus- ja rantojen täyttämipaikat sijoittuvat siten, että joen virtaama on Toppilansalmen suuntaan pois päin Natura-alueesta. Lisäksi työkohteiden ja lähimmän Mustasaaren Natura-alueen osa-alueen välimatkat ovat riittäviä, ettei samentumishaittavaikutusta ilmene Natura-alueella.

Liikkuminen Natura-alueella tulee olemaan satunnaista ja niin vähäistä, ettei lajiin kohdistuva tallaaminen ole lajille uhkana. Lisäksi lietetattar kasvaa Mustasaaren ranta-alueen Natura-alueen osalla vedessä.

Edellä esitetyn perusteella voidaan todeta, että lietetattareen kohdistuvien vaikutusten suuruus on lievä ja niiden merkittävyys on vähäinen.

### 9.3 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Oulun suisto Natura-alueen lähellä ei tällä hetkellä ole vireillä muita kaavahankkeita tai suunnitelmia. Aikaisemmin toteutuneet ruoppaushankkeet eivät ole heikentäneet Oulun suisto Natura-alueen luontoarvoja. Meritullin satama-altaan ruoppaaminen ja kulkusillan rakentaminen ei aiheuta haittavaikutuksia Oulun suisto Natura-alueen luontoarvoille.

Yhteisvaikutukset tarkasteltavan kaavahankeen sekä Stora Enso Oyj:n Oulun tehtaan ja Oulun Energia Oy:n Laanilan megawatin voimalaitoksen kanssa ovat vähäisiä seuraavin perustein:

- Stora Enso Oyj:n Oulun tehtaan tuotantosunnan muutoshankkeen vesistövaikutukset kohdistuvat Oulujoen suisto Natura-alueen Vihreäsaaren ranta-osa-alueelle, johon Hartaanselänrannan yleissuunnitelman ja asemakaavan vaikutukset eivät ulotu. Tehtaan aiheuttama ravinnekuormituslisäys ja lämpökuorma ilmenevät purkualueella. Jätevesien purkupiste on 200 metrin etäisyydellä Vihreäsaaren rannan osa-alueesta ja jäähdytysvesien purkupiste noin 300 metrin etäisyydellä Natura-rajauksesta. Normaalisissa virtaustilanteissa jätevesiä leviää ainoastaan Vihreäsaaren rajauksen lounaisosaan. Oulujoen suiston Natura-alueeseen kuuluvan Vihreäsaaren rannan osa-alueelle vaikutuksia muodostuu, jos purkuvedet satunnaisesti ja lyhytaikaisesti (kesto on alle vuorokauden) leviävät vastavirtaan. Tämä tilanne voi esiintyä, jos Oulujoen virtaama on pieni ja samanaikaisesti on sopiva tuulen suunta sekä meriveden

23.2.2021

---

korkeuden nousu. Kesäaikaan vähäisiä lämpövaikutuksia leviää Natura-alueelle Vihreäsaaren rannan vesialueelle, missä esiintyy luontotyyppiä Jokisuistot (1130). Jäähdytysvesien lämpövaikutukset eivät ulotu talviaikaan Natura-alueen lietetataresiintymille saakka eikä jääeroosiotilanne muutu. Hartaanselänrannan yleissuunnitelman ja asemakaavan jääeroosio- ja vesistövaikutukset Natura-alueelle ovat vähäisiä tai olemattomia. Yhteisvaikutus ei aiheuta merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Oulujoen suiston Natura-alueen suojeluperusteina oleville luontotyypeille tai luontodirektiivin liitteen II lajille.

- Laanilan 215 megawatin voimalaitoksen jäähdytysveden purku tapahtuu riittävän kaukana, ettei haittavaikutuksia Oulujoen suisto Natura-alueen luontoarvoille muodostu.

Muissa lähitulevaisuudessa toteutettavissa hankkeissa lietetattaren kohdistuvat haitat saattavat muodostua suuremmiksi kuin nyt arvioitavassa Hartaanselänrannan kaavasuunnitelmassa. Varsinaisesti lajin elinpaikkoihin kohdistuvat hankkeet on tarkasteltava erikseen tapauskohtaisesti. Lietetattaren kasvupaikat vaihtelevat vuosittain luontaisesti. Riittävä kasvupaikkojen säilyminen takaa lajin populaation elinvoimaisuuden suistossa. Muiden hankkeiden yhteisvaikutusten mahdollisesti toteutuessa on lajin elinvoimaisuuden säilymistä tarkasteltava erikseen.

#### 9.4 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen (koskemattomuus)

Hartaanselänrannan yleissuunnitelman ja asemakaavan toteutuminen ei estä lietetattaren tai suojeltavien luontotyyppien suotuisan suojelutason saavuttamista, ei heikennä alueen suojeltavia luontotyyppejä tai lietetatarta, ei aiheuta muutoksia Natura-alueen ekologisissa rakenteissa tai toiminnallisissa suhteissa eikä muuta alueen luontaista kehitystä.

Natura-alueen ekologinen rakenne ja toiminta säilyvät elinkelpoisena. Välittömiä vaikutuksia ei muodostu eivätkä välilliset vaikutukset ole merkittäviä. Suunnitelman toteuttaminen ei aiheuta luonnonsuojelulain 66 §:n 1 momentissa tarkoitettuja merkittävästi heikentäviä vaikutuksia niille luonnonsuojelulle, joiden perusteella Natura-alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.

### 10 Lieventävät toimenpiteet

Vaikka vaikutukset ovat hyvin vähäiset eikä suunnitelman toteuttaminen arvioida aiheuttavan merkittävää haittaa suojeluperusteissa esitetyille lietetattarelle tai suojeltaville luontotyypeille, voidaan esittää kuitenkin eräitä lieventämistoimia.

Sillan rakentamisen, rantojen täyttämisen ja ruoppaustöiden aikana voidaan käyttää silttiverhoa. Myös Holstinuoman rakentamisessa voidaan käyttää siltiverkkoa, joka asennetaan Holstinuoman suun läheisyyteen. Tällä toimella ainakin varmistetaan, ettei samentunut vesi kulkeudu kohti Natura-aluetta. Tällä toimella voidaan myös lieventää erityisesti Natura-alueen ulkopuolella lietetattaren kasvupaikkoihin kohdistuvaa samentumishaittaa.

Vaakunankylän ja Lehtokylän rakentamisvaiheen hulevesivaikutuksia voidaan lieventää, kun ensin rakennetaan Holstinuoma ja Holstinpuisto, mihin tulee hulevesien viivytysrakenteilla kuten kosteikkoja, laskeutus- ja suodatusaltaita. Lisäksi rakentamisaikana voidaan käyttää työnaikaisia hulevesijärjestelmiä. Ne on rakennettava sellaisiksi, että niitä voidaan huoltaa rakentamisen aikana.

Ulkoiluväylän rannan välisellä metsävyöhykkeellä, joka rajautuu Mustasaaren ranta-alueen Natura-alueeseen, ei ole syytä raivata alispuustoa ja pensaita. Tällä vähennetään ranta-alueen virkistyskäyttöä ja liikkumista Natura-alueella. Lisäksi Natura-alueen Mustasaaren ranta-alueen osalle voidaan asettaa infotauluja, joissa ilmoitetaan, että liikkumista ranta-alueella olisi vältettävä luontoarvojen takia.

23.2.2021

## 11 Vaikutusten seuranta

Lietetattaren runsautta voidaan seurata. Seurannan tulisi kattaa koko suiston alue. Pelkästään yhden seuranta-alueen toteuttaminen kaava-alueen lähellä lajin seuraamiseksi ei anna luotettavaa kuvaa mahdollisista lietettattaren olosuhteista muuttavista vaikutuksista ja niiden mekanismeista. Seuranta tulisi totuttaa usean suiston olosuhteisiin vaikuttavan tahon toimesta. Seurantaan liittyy silti epävarmuutta, sillä lajin esiintymäpaikat vaihtelevat myös muista syistä. Erityisesti ilmastonmuutos vaikuttaa alueen luonnon kehitykseen ja lietettattaren esiintymiseen Oulujoen suistossa. Lietettattaren on arvioitu olevan herkkä ilmastonmuutoksen vaikutuksille (Pöyry & Aapala 2020, Hyvärinen ym. 2019).

## 12 Yhteenvedo ja johtopäätökset

Oulun kaupunki suunnittelee uutta asumisen aluetta Toppilansalmen suun molemmin puolin sijaitsevan Hartaanselänrannan alueelle. Hartaanselänranta sijaitsee Oulujoen suistoalueen suurimman yhtenäisen vesialueen, Hartaanselän rannalla, vastapäätä Oulun keskustaa. Suunnittelualueelle sijoituu osittain Oulujoen suisto Natura-alue (FI1103004).

Oulujoen suisto Natura-alue on luontodirektiivin mukainen erityisten suojelutoimien alue (SAC). Natura-alue koostuu neljästä osa-alueesta: 1) Mustasaaren ranta-alue Hartaanselän itälaidalla, 2) Hietasaaren edusta saarineen (Sorsasaari, Kiramosaari, Tiirasaari), 3) Vihreäsaaren ranta ja 4) Kuusisaaren eteläranta. Alueen suojelulla toteutetaan luontotyyppien ja lajien suojelua. Alueen pinta-ala on 44,7 ha.

Oulujoen suisto Natura-alue on tärkeä lietettattaren (*Persicaria foliosa*) suojelun kannalta. Natura-alueen lietettattaren populaation karkea kokonaisarvio on noin 30 000 yksilöä. Lietettatar on EY:n luontodirektiivin liitteen II ja liitteen IV (b) mukainen kasvilaji eli yhteisön tärkeänä pitämä kasvilaji, joka edellyttää tiukkaa suojelua.

Kaavasunnitelmassa ei ole osoitettu mitään toimintaa Natura-alueelle, joten välittömiä vaikutuksia luontotyypeihin tai lajiston elinympäristöön ei aiheudu. Välilliset vaikutukset eivät ole merkittäviä. Oulujoen suiston Natura-alueen ekologinen rakenne ja toiminta säilyvät elinkelpoisena. Virtausmallinnuksen perusteella suojeluperusteena olevan lietettattaren kasvupaikkaolosuhteiden ei arvioida heikentyvän kaavassa vesialueelle esitettyjen rakenteiden takia. Alueen tuuli- ja jääeroosio-olosuhteet eivät muutu. Vaadittavat ruoppaustoimet eivät uhkaa heikentää lajin kasvupaikkaolosuhteita tai jokisuistot -luontotyyppiä.

Rakennusvaiheen hulevedet tai rakennetuilta alueilta tulevat hulevedet eivät kuormita Natura-aluetta, kun huomioidaan lieventämistoimet. Näin ollen lajin suotuisan suojelutason arvioidaan säilyvän. Lietettattaren suojelun kannalta tulevaisuudessa on tärkeää rantojen umpeenkasvun estäminen sekä sopivan avoimien ja pohjan laadultaan savipitoisten rantojen säilyminen suiston alueella.

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa eivät aiheuta merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Oulujoen suiston Natura-alueen suojeluperusteina oleville luontotyypeille tai luontodirektiivin liitteen II lajille.

Edellä todetun perusteella kaavan toteutuminen yksin tai muiden suunnitelmien ja hankkeiden kanssa ei aiheuta luonnonsuojelulain 66 §:n 1 momentissa tarkoitettuja merkittävästi heikentäviä vaikutuksia niille luonnonarvoille, joiden perusteella Natura-alue on sisällytetty Natura 2000 -verkkoon.

23.2.2021

## 13 Lähteet

- Ahola, A. 2018: Lietetatar (*Persicaria foliosa* (H. Lindb) Kitag). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 31–34. Suomen ympäristö 1/2017.
- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 1998: Natura 2000 -luontotyyppiopas. Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus. 194 s.
- Byron, H. 2000: Biodiversity impact. Biodiversity and Environmental Impact Assessment: A Good Practice Guide for Road Schemes. The RSPB, WWF-UK, English Nature and the Wildlife Trusts, Sandy.
- Cole, D. N. 2004: Monitoring and Management of Recreation in Protected Areas: The Contributions and Limitations of Science. Working Papers of the Finnish Forest Research Institute 2.
- Erwin, R. M. 1989: Responses to Human Intruders by Birds Nesting in Colonies: Experimental Results and Management Guidelines. Colonial Waterbirds 12: 104–108.
- Euroopan komissio 2000: Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö. Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. 69 s.
- European Commission 2001: Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC. [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura\\_2000\\_assess\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura_2000_assess_en.pdf).
- European Environment Agency 2016: Euroopan ympäristöviraston Natura –tietokanta.
- FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2020a: Hartaanselänrannan asuntomessualueen rakentamisen vaikutus paikallisiin virtausolosuhteisiin ja lietetattaren esiintymisalueisiin, 9.10.2020. Oulun kaupunki.
- FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2020b: Hartaanselänrannan asuntomessualueen rakentamisen vaikutus paikallisiin virtausolosuhteisiin - kelluvien asuntojen sijaintitarkastelut, 17.11.2020. Oulun kaupunki.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2020c: Hartaanselänrannan kaavamuutoksen 564-2462 kaupallinen selvitys. Oulun kaupunki.
- Halonen P., Kulju M., Kangas K. & Kalleinen L. 2002: Oulun suistoalueen käävät. Oulun yliopisto, Biologian laitos, Kasvimuseo.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A., ja Liukko, U-M. 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Ilmonen, J., Rytteri, T. & Alanen, A. (toim.) 2001: Luontodirektiivin kasvit ja selkärangattomat eläimet – Suomen Natura 2000 -ehdotuksen luonnontieteellinen arviointi. – Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 177 s.
- Johansson, M. M., Pellikka, H., Kahma, K. K. & Ruosteenoja, K. 2012. Global sea level rise scenarios adapted to the Finnish coast. Journal of Marine Systems. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmarsys.2012.08.007>
- J-P Transplan Oy, Suunnittelukolmio Oy 2001: DALO Luulajan ja Oulun suistoalueet. Ekologisesti hyväksyttävä menetelmä ja demonstraatio ranta-alueiden hallitulle ja asteittaiselle käytölle. Interreg IIC ohjelma.
- Kasvio, P., Ulvi, T., Koskiahho, J. ja Jormola, J. 2016: Kosteikkojen ja biosuodatusalueiden toimivuus hulevesien käsittelyssä HULE-hankkeen loppuraportti. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 7/2016.
- Kemppainen, E. ja Mäkelä, K. 2002: Luontodirektiivin putkilokasvien seuranta. Yleissuunnitelma liitteissä II ja IV mainittujen Suomessa esiintyvien lajien seurannan toteuttamiseksi. Suomen ympäristökeskuksen moniste 256.
- Korhonen, J. 2005: Suomen vesistöjen jääolot. Suomen ympäristö 751.
- Korpelainen, H. 2013: Vaikutusten arviointia Natura-alueilla koskevia ohjeita. Ympäristöministeriö. 3 s.

23.2.2021

Kotola, J. & Nurminen, J. 2003: *Kaupunkialueiden hydrologia – valunnan ja ainehuuhtouman muodostuminen rakennetuilla alueilla, osa 2: koealuetutkimus. Teknillisen korkeakoulun vesitalouden ja vesirakennuksen julkaisuja 8.*

Kuusiniemi 2001: *Biodiversiteetin suojelu ja oikeusjärjestyksen ristiriidat. Teoksessa Oikeustiede. Jurisprudentia, Suomalaisen lakimiesyhdistyksen vuosikirja 2001, s. 155–306.*

Lahti, M. 2009: *Two-dimensional Aquatic Habitat Quality Modelling. Doctoral Dissertation. Helsinki University of Technology, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Civil and Environmental Engineering.*

Lahti, M., Riihimäki J., 2000: *Modelling of the habitats of Persicaria foliosa (H.Lindb.) Kitag. in the delta of river Oulujoki. Report, Fortum Technology for Town of Oulu.*

Lampinen, R. & Lahti, T. 2019: *Kasviatlas 2018. - Helsingin Yliopisto, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsinki. Levinneisyyskartat osoitteessa <http://koivu.luomus.fi/kasviatlas>.*

Luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja -asetus (160/1997).

Maanmittauslaitos 2020: *Avoimien aineistojen tiedostopalvelu. Peruskartta- ja ilmakuva-aineistot. <https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>*

Melanen, M. 1982: *Quantity, composition and aerial load of urban runoff waterin Finland. Acta Polytechnica Scandinavica, Civil Engineering and Building Consturction Series 80.*

Metsäntutkimuslaitos 2010: *Alueelliset ulkoilutilastot ([http://www.metla.fi/metinfo/monikaytto/lvvi/tilastot\\_2010\\_alueittain/lahiulkoilu.htm](http://www.metla.fi/metinfo/monikaytto/lvvi/tilastot_2010_alueittain/lahiulkoilu.htm)).*

Milberg, P. & Stridh, B. 1994: *Fröbanken hos några ettåriga amfibiska växter vid Vikarsjön i Hälsingland. Svensk Botanisk Tidskrift 88:237-240.*

Mossberg, B. & Stenberg, L. 2005. *Suuri Pohjolan kasvio. Suom. Vuokko, S. & Väre, H. Tammi, Helsinki. 928 s.*

Mustaniemi, J. 2020: *Hulevesikosteikkojen rakentaminen taajama-alueille. Oulun yliopisto, Ympäristötekniikka, Kandidaatintyö.*

Mäkelä, K. & Kemppainen, E. 2012: *Lietetatar (Persicaria foliosa). – Julkaisussa: Rytteri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. (toim.). Suomen uhanalaiset kasvit, s. 252–254. Tammi, Helsinki.*

Naturvårdsverket 2008: *Åtgärdsprogram för ävjepilört 2007–2011 (Persicaria foliosa). Rapport 5821.*

Neuvoston direktiivi luonnonvaraisten lintujen suojelusta (NDir 79/409/ETY).

OIVA ja LAPIO -ympäristö ja paikkatietolatauspalvelu asiantuntijoille (irrotusajankohta 10/2020).

Oulun kaupunki 2001a: *Oulujoen suiston arvokkaat luontokohteet. Ympäristövirasto Raportti 1/2001.*

Oulun kaupunki 2001b: *Oulujoen suisto – kansallinen kaupunkipuisto. Vaihe 1. Oulun kaupunki. Suunnittelupalvelut.*

Oulun kaupunki 2007: *Lietetattaren inventointi 21.8.2007 Kuusisaaren etelärannalta. Tekninen keskus / Katu- ja viherpalvelut. Natans Oy.*

Oulun kaupunki 2015: *Uuden Oulun yleiskaava. Yleiskaavaehdotus, Selostus. Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut.*

Oulun kaupunki 2017: *Suistokaupunkivisio. Pääsisältö ja etenemispolku 10.10.2017.*

Oulun kaupunki 2020a: *Hartaanselänrannan yleissuunnitelma (15.12.2020).*

Oulun kaupunki 2020b: *Hartaanselänrannan yleissuunnitelma, Yleissuunnitelmaraportti (15.12.2020).*

Parjanne, A., Rytönen, A-M. ja Veijalainen, N. 2020: *Ilmastonmuutoksen ja vesienhoidon huomioon ottaminen tulvariskien hallinnassa. (<https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BBBDABB7C-C44B-45B6-BDAE-BECF7DD05087%7D/157142>).*

23.2.2021

---

*Plaana Oy ja Natans Oy 2019: Vaakunan- ja Hartaanrannan luonto- ja maisemaselvitys, täydennysselvitykset 2019.*

*Plaana Oy, Näkymä Oy ja Pöyry Finland Oy 2013: Kuusisaaren luonto- ja maisemaselvitys.*

*Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2016: Lausunto Oulun meriväylän syventämisen Natura-arvioinnista (23.5.2017, POPELY/2916/2016).*

*Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2017: Yhteysviranomaisen lausunto Oulun meri-väylän syventämisen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta (22.2.2017).*

*Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2017a: Lausunto luonnonsuojelulain 65§ mukaisesta Natura-arvioinnista, joka koskee Kuusisaaren uimarannan ruoppausta ja massojen läjittämistä Oulun kaupungissa (19.7.2017, POPELY/1394/2017).*

*Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2017b: Lausunto Oulujoen suiston Natura-alueen (FI1103004) Natura-arvioinnista – Oulun meriväylän syventäminen (5.12.2017, POPELY/2029/2017).*

*Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2017c: Lausunto Oulun kaupungin vesiväylien ruoppaamisen ja Toppilansalmen paikallisväylän rakentamisen Natura-arvioinnista (26.3.2018, POPELY/589/2017).*

*PSV-Maa- ja Vesi 2000: Oulujokisuiston sedimenttitutkimukset. Lisätutkimukset.*

*Pöyry Finland Oy 2016a: Liikennevirasto ja Oulun Satama Oy. Oulun meriväylän syventäminen. Vesistömallinnus.*

*Pöyry Finland Oy 2016b: Liikennevirasto ja Oulun Satama Oy. Oulun meriväylän syventäminen. Ympäristövaikutusten arviointiselostus.*

*Pöyry Finland Oy 2016c: Liikennevirasto ja Oulun Satama Oy. Oulun meriväylän syventäminen. Vesistömallinnus.*

*Pöyry Finland Oy 2018: Maankohoaminen Oulujoen suistossa. Oulun kaupunki.*

*Pöyry, J. & Aapala, K. (toim.) 2020: Lajit ja luontotyypit muuttuvassa ilmastossa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 2/2020.*

*Ramboll Finland Oy 2015: Kuusisaaren lietetatarselvitys sekä Pulskaneilikan kasvupaikkatarkkailu.*

*Ramboll Finland Oy 2016: Oulun Kuusisaaren uimarannan kunnostaminen. Natura-arviointi.*

*Ramboll Finland Oy 2018: Oulun suistoalueen keskeiset luontoarvot -selvitys. Oulun kaupunki.*

*Räsänen A. 2015: Rannansiirtyminen Oulun seudulla alkaen 6000 BP GIS-mallinnuksella kuvattuna. Pro gradu-tutkielma. Maantieteen laitos. Oulun yliopisto.*

*Saukkonen, S. & Kortelainen, P. 1995. Metsätaloustoimenpiteiden vaikutus ravinteiden ja orgaanisen hiilen huuhtoutumiseen. Julkaisussa: Saukkonen, S. & Kenttämies, K. (toim.). Metsätalouden vesistövaikutukset ja niiden torjunta. METVE-projektin loppuraportti. Suomen ympäristö 2: 87–104*

*Suomen lajitietokeskus 2020: Lietettattaren Suomen esiintymät 2020. Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. <http://tun.fi/HBF.46489> (haettu 29.11.2020).*

*Suomen raportti EU:n komissiolle luontodirektiivin toimeenpanosta kaudelta 2001-2006: Lietetatar (1966).*

*Suomen raportti EU:n komissiolle luontodirektiivin toimeenpanosta kausilta 2001-2006 ja 2007-2012; LAJIT <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B098BF90C-516D-4C86-A0BEA1147221E0DC%7D/97124>.*

*Suomen ympäristökeskus 2014: Lietetatar. Luontodirektiivin laji (liitteet II ja IV) Koodi 1966. [www.ymparisto.fi/Lajiesittelyt](http://www.ymparisto.fi/Lajiesittelyt).*

*Swedish Commission on Climate and Vulnerability 2007: Sweden facing climate change – threats and opportunities. Swedish Government Official Reports SOU 2007:60.*



23.2.2021

---

*Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus. 196 s.*

*Söderman, T. 2007: Luonnonsuojelulain mukaisten Natura-arviointien ja -lausuntojen laatu 2001–2005. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 30/2007. Suomen ympäristökeskus. 75 s.*

*Vakkilainen, P., Kotola, J. ja Nurminen, J. (toim.) 2005: Rakennetun ympäristön valumavedet ja niiden hallinta. Suomen ympäristö 776.*

*Viikinkoski, K. & Hynninen, P. 1993: Pyhäjoen vesiensuojelun yleissuunnitelma. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja - sarja A nro 151*

*WSP Finland Oy 2020: Hartaanselänrannan kaava, Hartaanselänrannan hulevesiselvitys.*

*Väre, H., Ulvinen T., Vilpa E. & Kalleinen L. 2000. Oulujoen suiston kasvisto ja uhanalaislajisto. Lutukka 3/2000. Helsingin yliopisto. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo.*

*Väre, H., Ulvinen T., Vilpa E. & Kalleinen L. 2005. Oulun kasvit – Piimäperältä Pilpasuolle. Norrlinia 11:1-512.*

*Ympäristöministeriö 2013: Raportti luontodirektiivin toimeenpanosta Suomessa 2007–2012.*

23.2.2021

---

**Vastuulauseke**

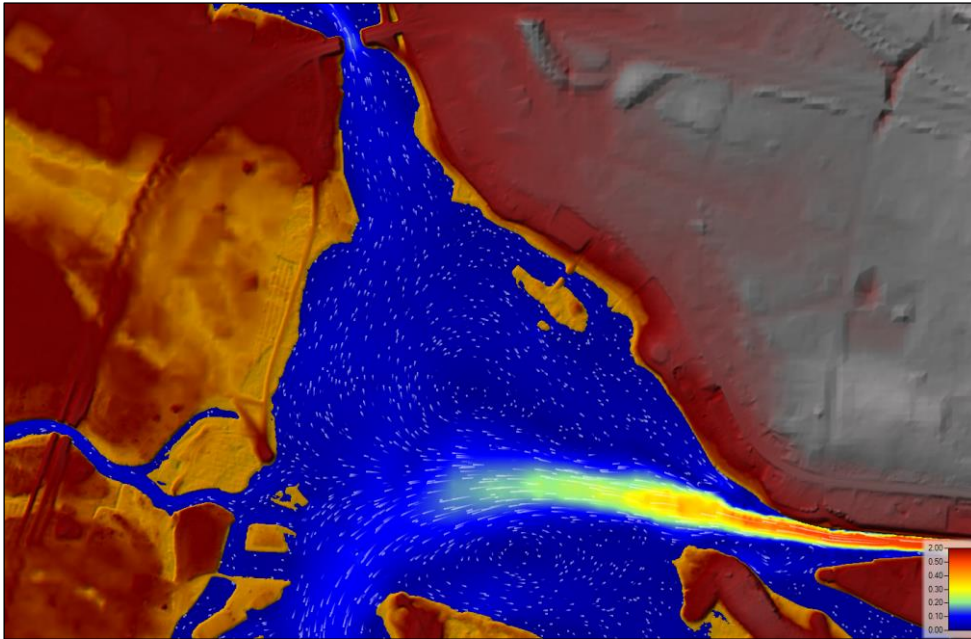
FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan ("Asiakas") toimeksiannon mukaisesti. Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella. FCG on laatinut tämän raportin sen laatimisajankohtana saatavilla olevien tietojen perusteella.

Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.

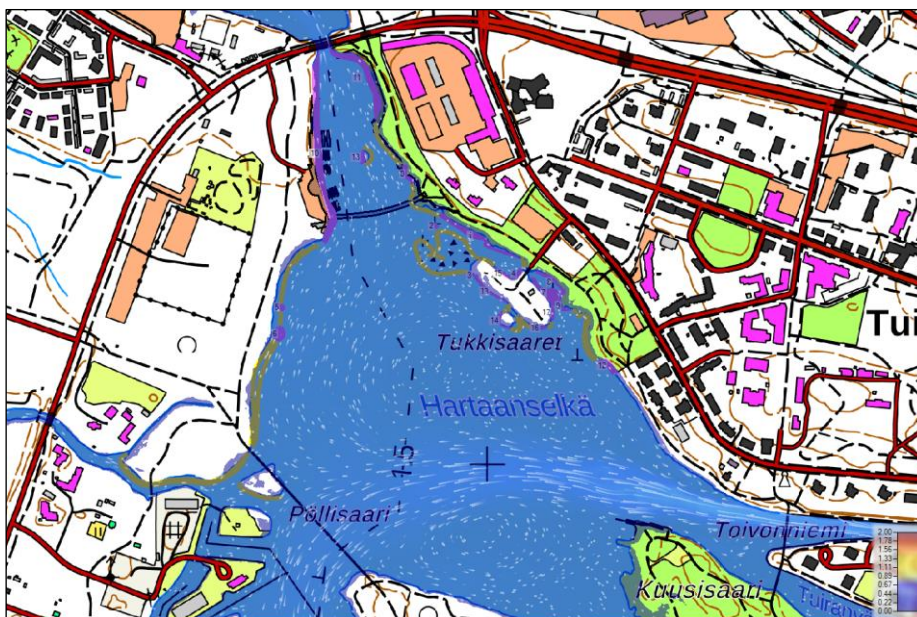
## Liitteet

### Liite 1: Oulujoen keskialivirtaama MNQM ja meriveden keskialivesi MNW, 1A ja 1B

Oulujoen keskialivirtaama MNQ<sub>M</sub> 70 m<sup>3</sup>/s juoksutetaan Merikosken voimalaitoksen koneistojen kautta (69 m<sup>3</sup>/s) ja Pokkisenväylään purkautuva virtaama on 1 m<sup>3</sup>/s. Meriveden keskialivedenkorkeus MNW on -0,7 m.



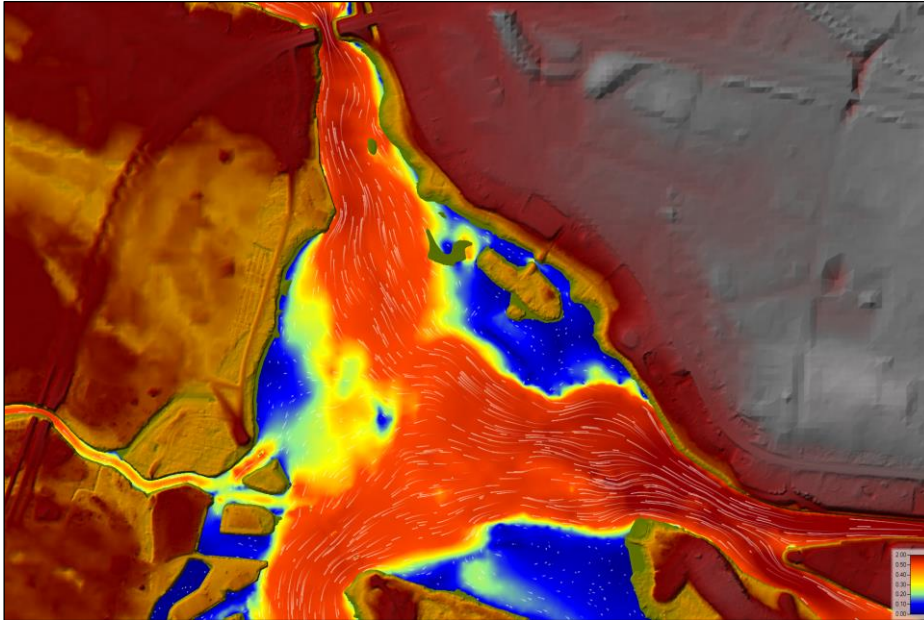
Mallinnustapaus 1A: keskialivirtaama MNQ<sub>M</sub> ja keskialivesi MNW, topogr. A.



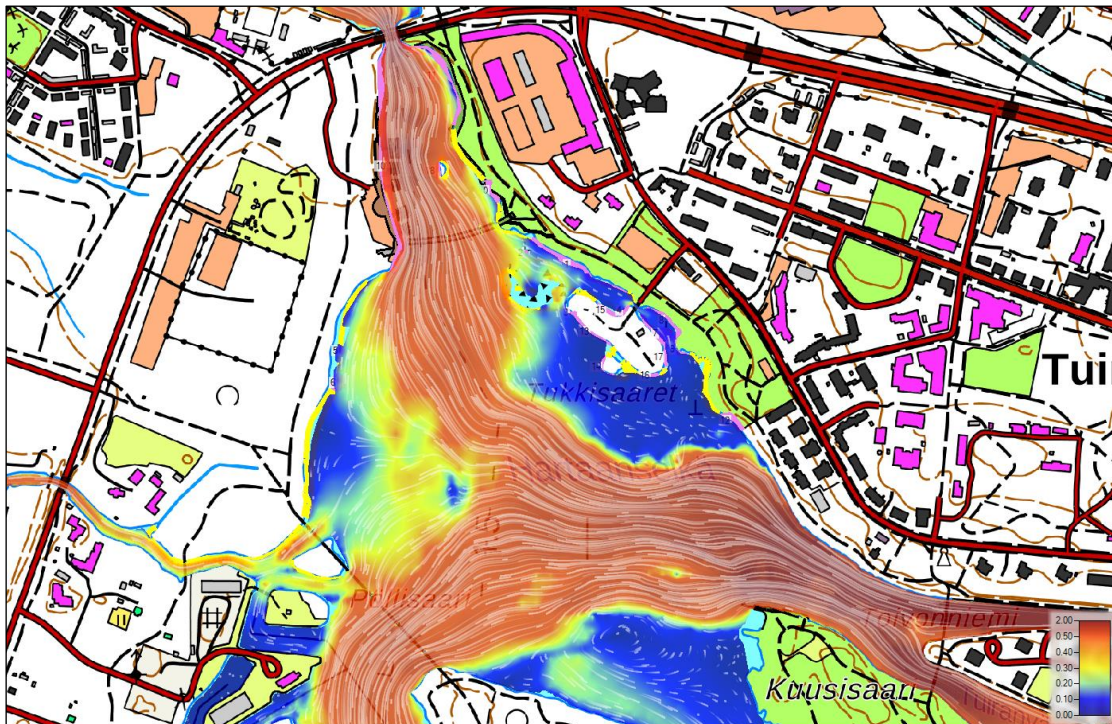
Mallinnustapaus 1B: keskialivirtaama MNQ<sub>M</sub> ja keskialivesi MNW, topografiamalli B. Virtausnopeustaso on asetettu läpinäkyväksi lietetattaren nykyisten esiintymisaluiden (keltainen viiva), mahdollisten esiintymisaluiden (lilat alueet) sekä asuntomessualueen ranta- ja vesialueiden (mustat viivat) esittämiseksi.

**Liite 2:** Oulujoen ylivirtaama HQ<sub>M</sub> ja meriveden keskialivesi MNW, 2A ja 2B

Oulujoen ylivirtaama HQ<sub>M</sub> 800 m<sup>3</sup>/s juoksetetaan osittain Merikosken voimalaitoksen koneistojen kautta (450 m<sup>3</sup>/s) ja osittain ohijuoksuosuuksien kautta (349 m<sup>3</sup>/s). Pokkisenväylään purkautuva virtaama on 1 m<sup>3</sup>/s. Meriveden keskialivedenkorkeus MNW on -0,7 m.



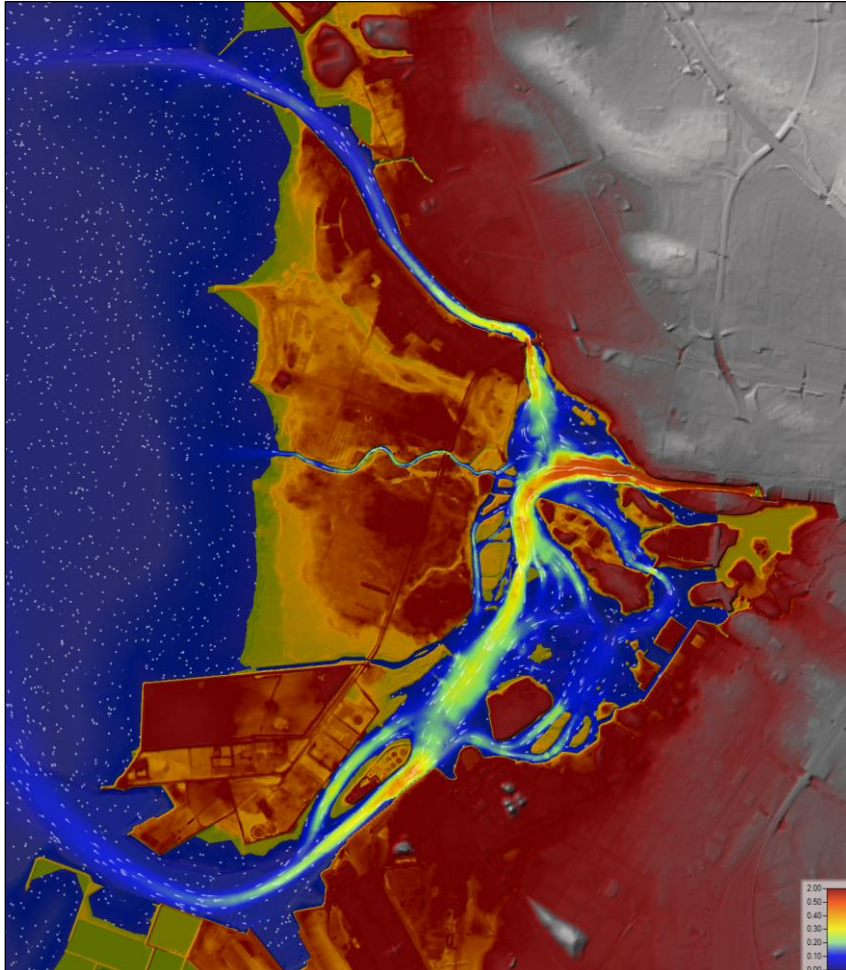
Mallinnustapaus 2A: ylivirtaama HQ<sub>M</sub> ja keskialivesi MNW, topografiamalli A.



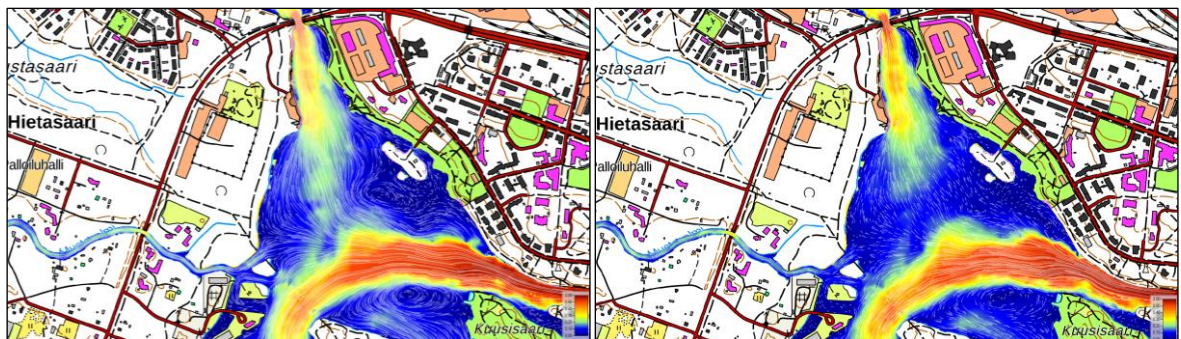
Mallinnustapaus 2B: ylivirtaama HQ<sub>M</sub> ja keskialivesi MNW, topografiamalli B. Virtausnopeustaso on asetettu läpinäkyväksi lietetattaren nykyisten esiintymisalueiden (keltainen viiva), mahdollisten esiintymisalueiden (lilat alueet) sekä asuttomessualueen ranta- ja vesialueiden (mustat viivat) esittämiseksi.

**Liite 3:** Oulujoen keskivirtaama MQ ja meriveden keskivesi MW, 3A ja 3B

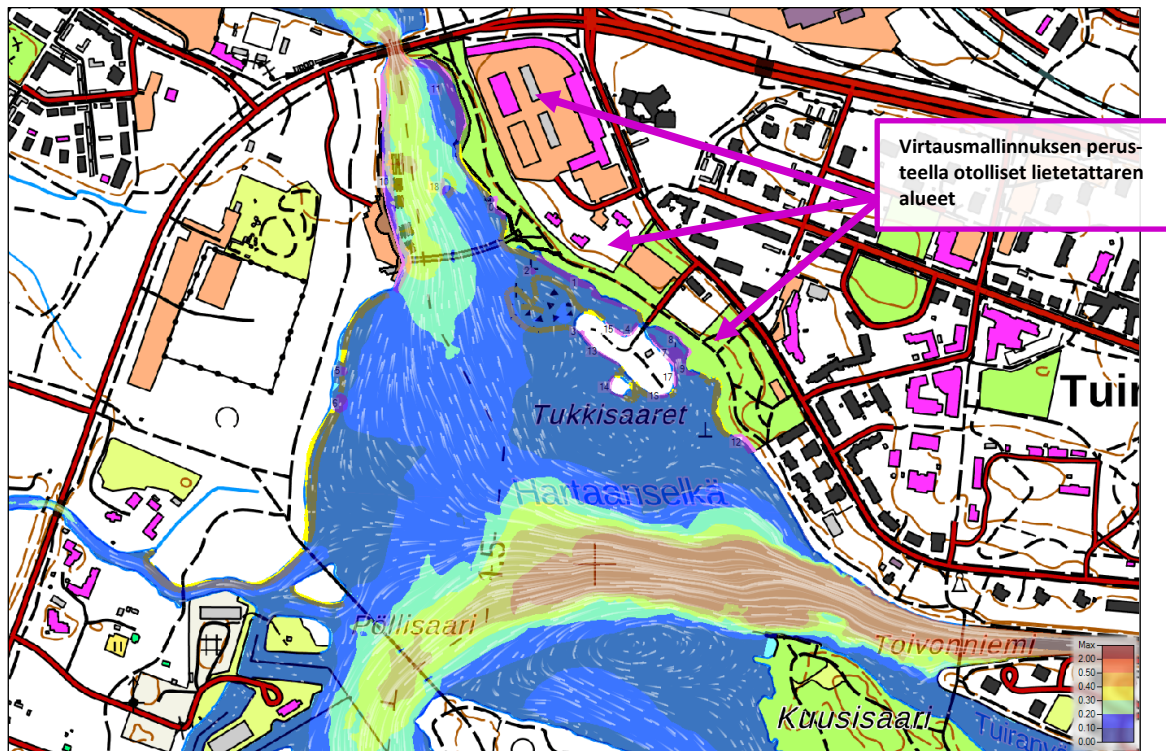
Oulujoen keskivirtaama MQ 263 m<sup>3</sup>/s juoksetaan Merikosken voimalaitoksen koneistojen kautta (262 m<sup>3</sup>/s). Pokkisenväylään purkautuva virtaama on 1 m<sup>3</sup>/s. Meriveden keskivedenkorkeus MW on +0,1 m.



Mallinnustapaus 3A: keskivirtaama MQ ja keskivesi MW, nykytila (topogr. A).

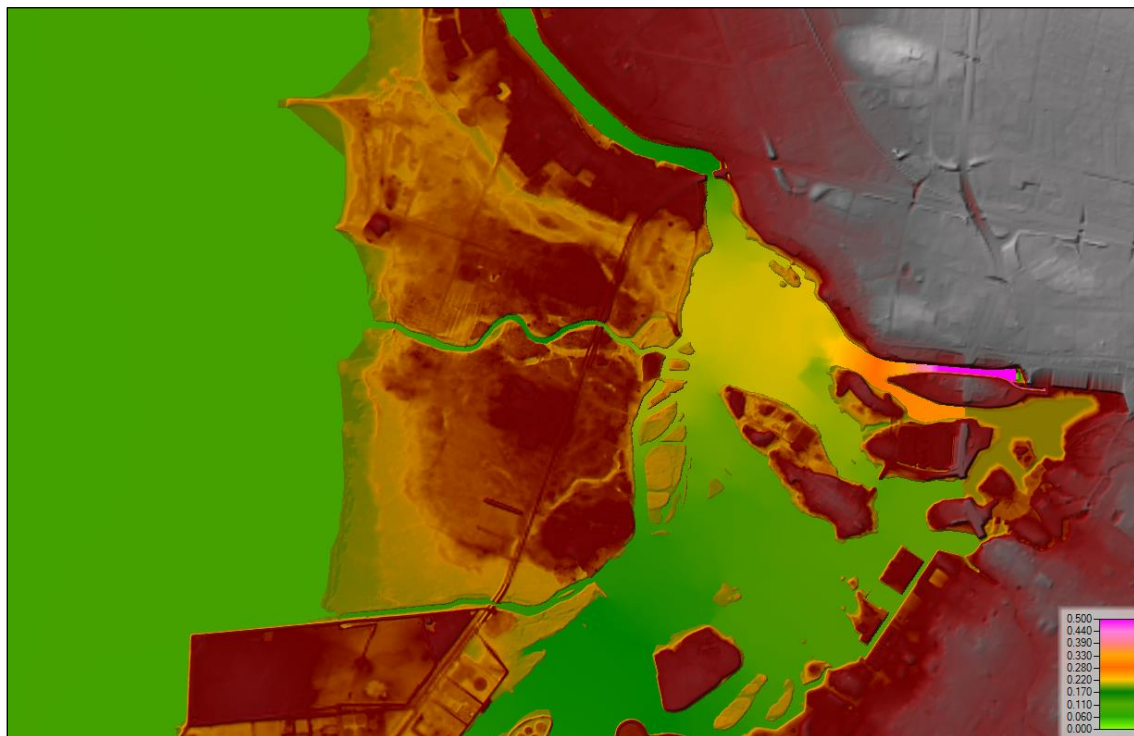


Vas.: 3A (topografia A), oik.: 3B (topografia B). Merkittävimmät sedimentaatioalueet on esitetty tummansinisellä ja vaaleansinisellä ( $v < 0,2$  m/s).



Mallinnustapaus 3B: keskivirtaama MQ ja keskivesi MW, topografiamalli B. Virtausnopeustaso on asetettu läpinäkyväksi lietettävien nykyisten esiintymisalueiden (keltainen viiva), alustavien mahdollisten esiintymisalueiden (lilat alueet) sekä asutomessualueen ranta- ja vesialueiden (mustat viivat) esittämiseksi.

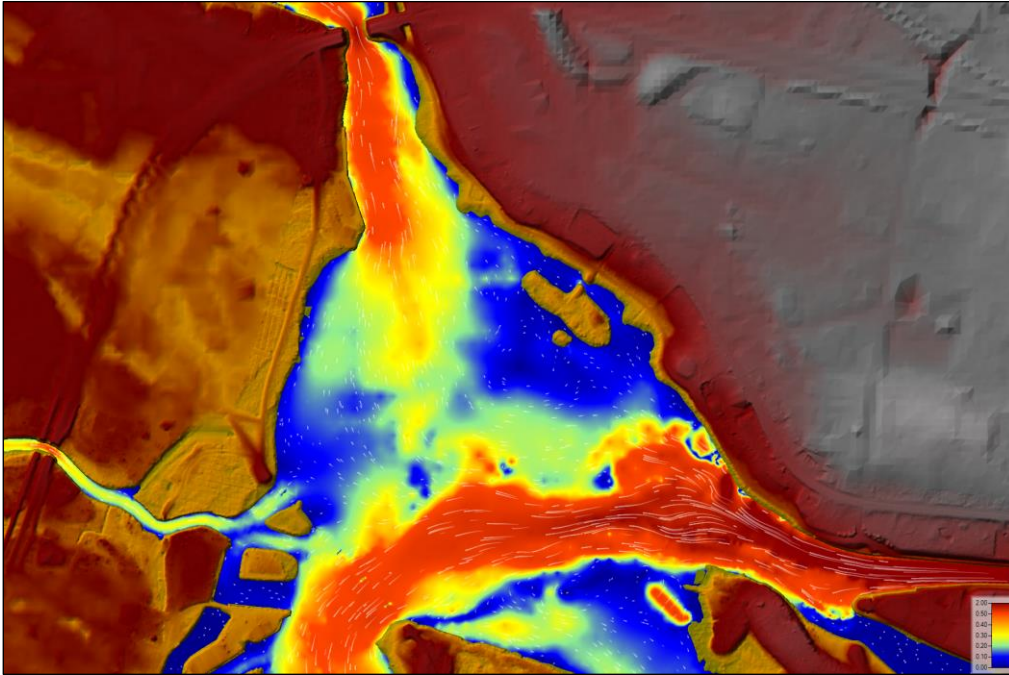
Keskivirtaamalla Hartaanselän vedenkorkeus on noin 10 cm korkeampi kuin merialueella.



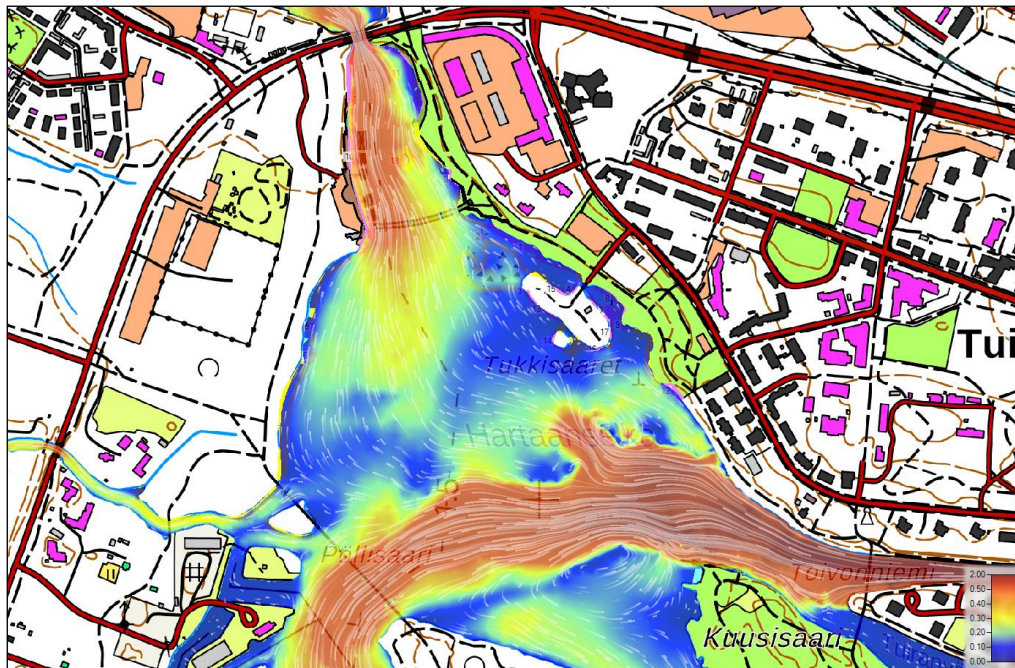
Suistoalueen laskennallinen padotus keskivirtaamalla MQ ja keskivedenkorkeudella MW.

**Liite 4:** Oulujoen virtaama  $Q=450 \text{ m}^3/\text{s}$  ja meriveden keskivesi MW, 4A ja 4B

Oulujoen virtaama  $Q$   $450 \text{ m}^3/\text{s}$  juoksetaan Merikosken voimalaitoksen koneistojen kautta ( $449 \text{ m}^3/\text{s}$ ) ja Pokkisenväylään purkautuva virtaama on  $1 \text{ m}^3/\text{s}$ . Meriveden keskivedenkorkeus MW on  $+0,1 \text{ m}$ .



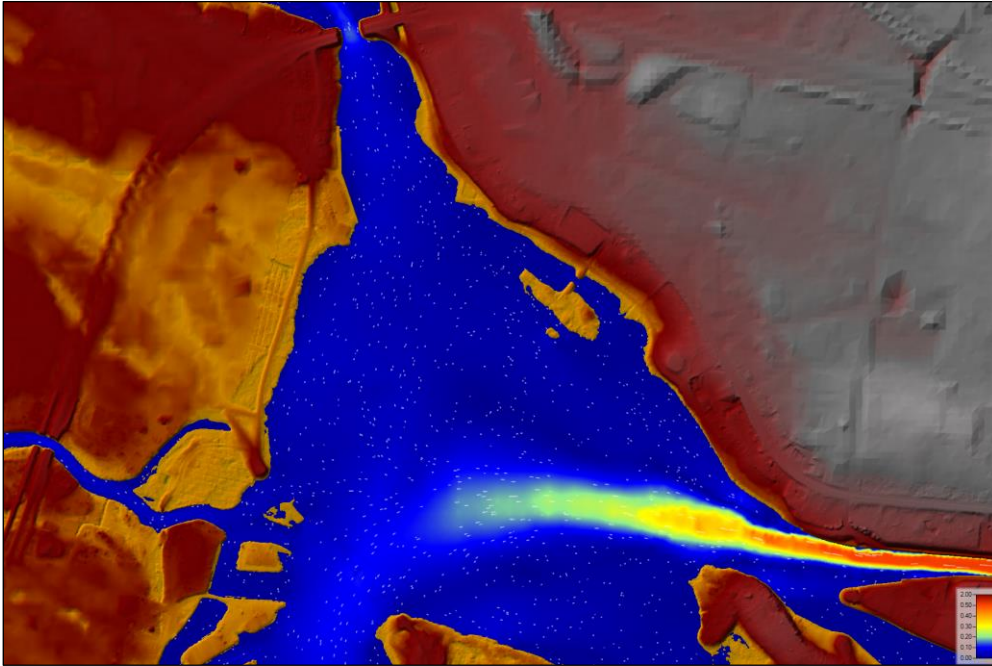
Mallinnustapaus 4A: virtaama  $Q=450 \text{ m}^3/\text{s}$  ja keskivesi MW, nykytilan maastomalli (topografiamalli A).



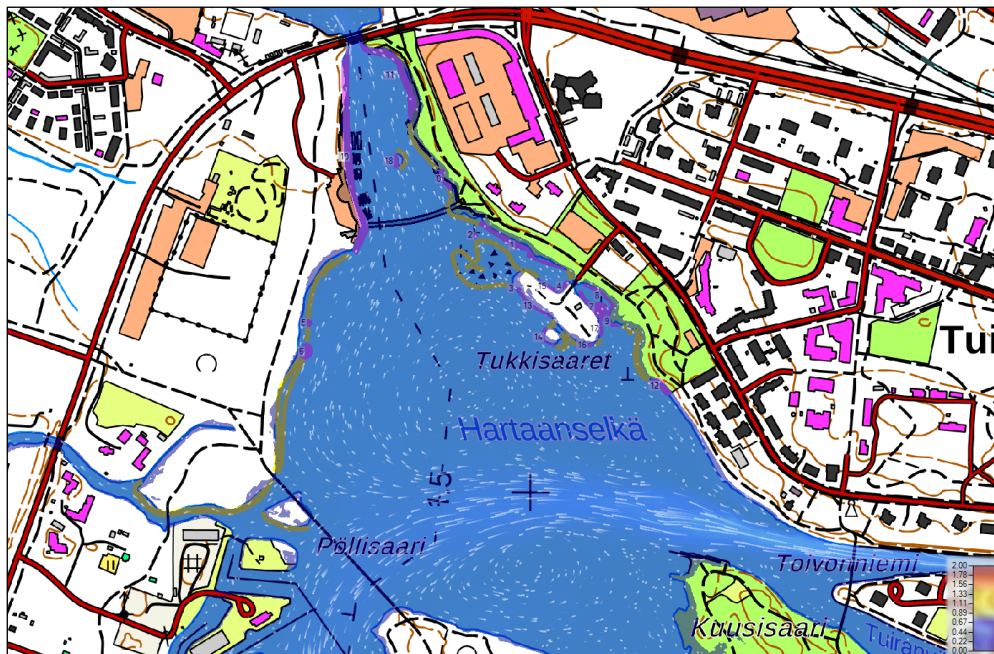
Mallinnustapaus 4B: virtaama  $Q=450 \text{ m}^3/\text{s}$  ja keskivesi MW, topografiamalli B. Virtausnopeustaso on asetettu läpinäkyväksi lietetattaren nykyisten esiintymisalueiden (keltainen viiva), mahdollisten esiintymisalueiden (lilat alueet) sekä asuttomessualueen ranta- ja vesialueiden (mustat viivat) esittämiseksi.

**Liite 5:** Oulujoen keskialivirtaama  $MNQ_M$  ja meriveden keskiylivesi MHW, 5A ja 5B

Oulujoen keskialivirtaama  $MNQ_M$  70 m<sup>3</sup>/s juoksutetaan Merikosken voimalaitoksen koneistojen kautta (69 m<sup>3</sup>/s) ja Pokkisenväylään purkautuva virtaama on 1 m<sup>3</sup>/s. Meriveden keskiylivesi MHW on +1,2 m.



Mallinnustapaus 5A: keskialivirtaama  $MNQ_M$  ja keskiylivesi MHW, nykytilan maastomalli (topografiamalli A).

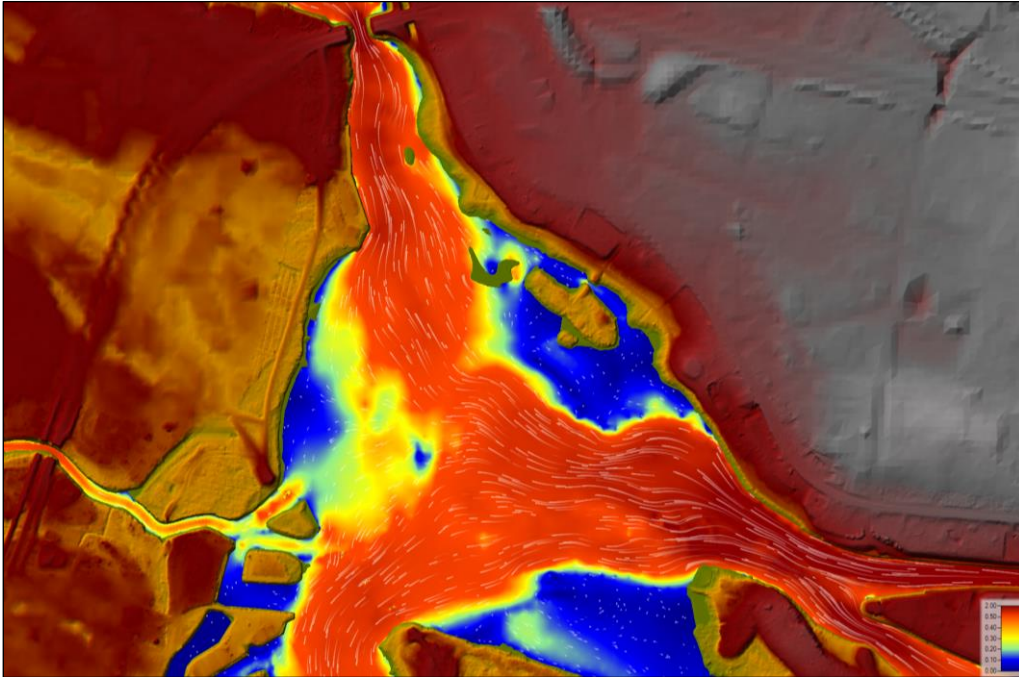


Mallinnustapaus 5B: keskialivirtaama  $MNQ_M$  ja keskiylivesi MHW, topografiamalli B. Virtausnopeustaso on asetettu läpinäkyväksi lietetattaren nykyisten esiintymisalueiden (keltainen viiva), mahdollisten esiintymisalueiden (lilat alueet) sekä asuntomessualueen ranta- ja vesialueiden (mustat viivat) esittämiseksi.

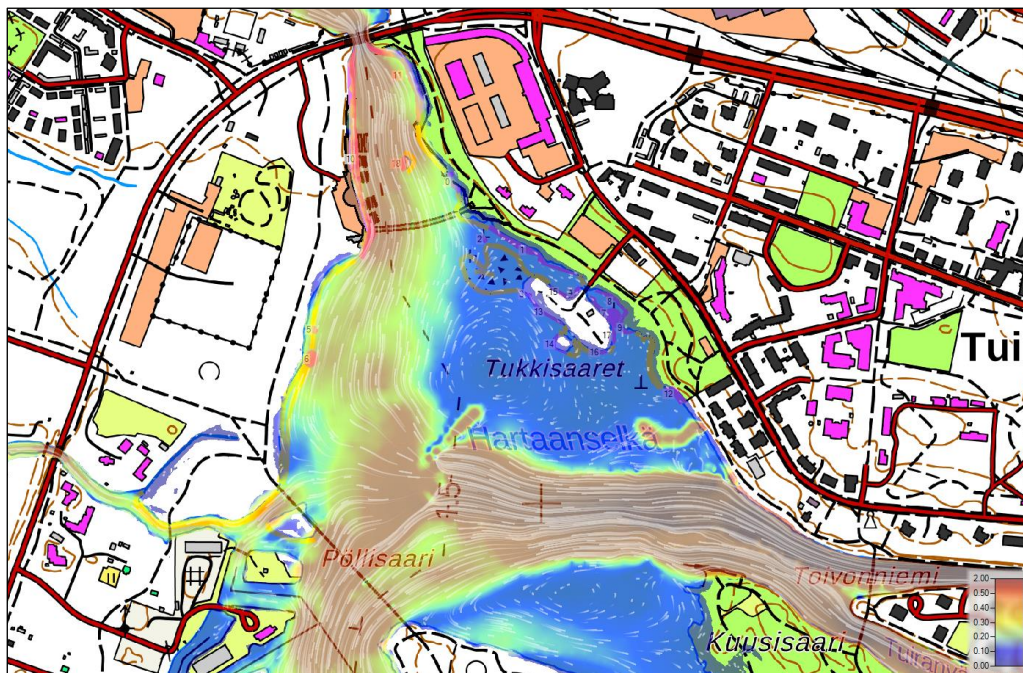


**Liite 6:** Oulujoen ylivirtaama  $HQ_M$  ja meriveden keskiylivesi MHW, 6A ja 6B

Oulujoen ylivirtaama  $HQ_M$  800 m<sup>3</sup>/s juoksetetaan osittain Merikosken voimalaitoksen koneistojen kautta (450 m<sup>3</sup>/s) ja osittain ohijuoksutusluukkujen kautta (349 m<sup>3</sup>/s). Pokkisenväylään purkautuva virtaama on 1 m<sup>3</sup>/s. Meriveden keskiylivesi MHW on +1,2 m.



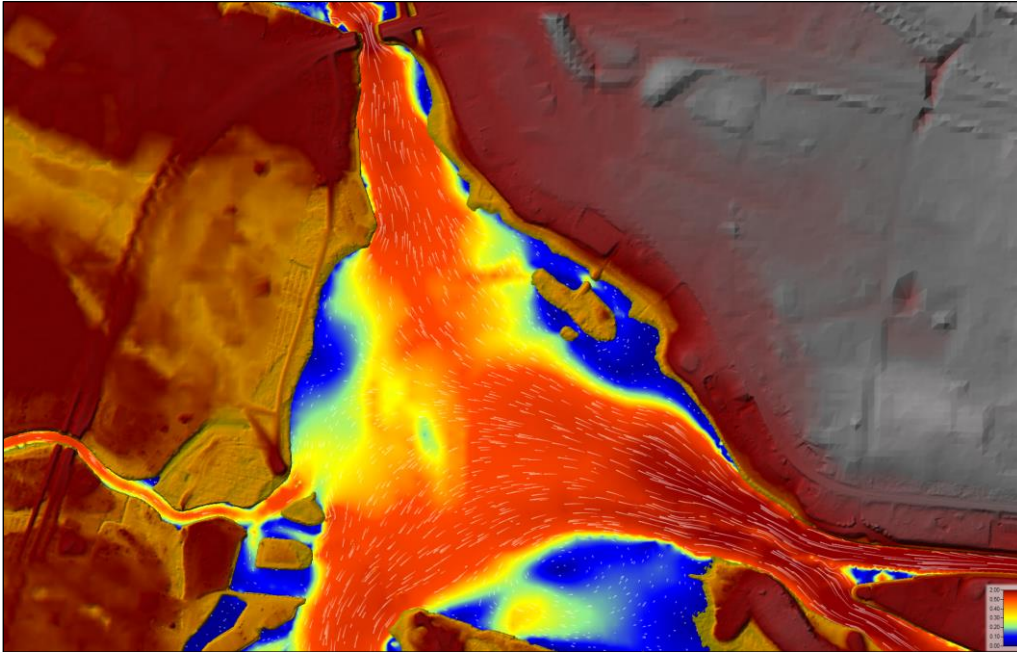
Mallinnustapaus 6A: ylivirtaama  $HQ_M$  ja keskiylivesi MHW, nykytilan maastomalli (topografiamalli A).



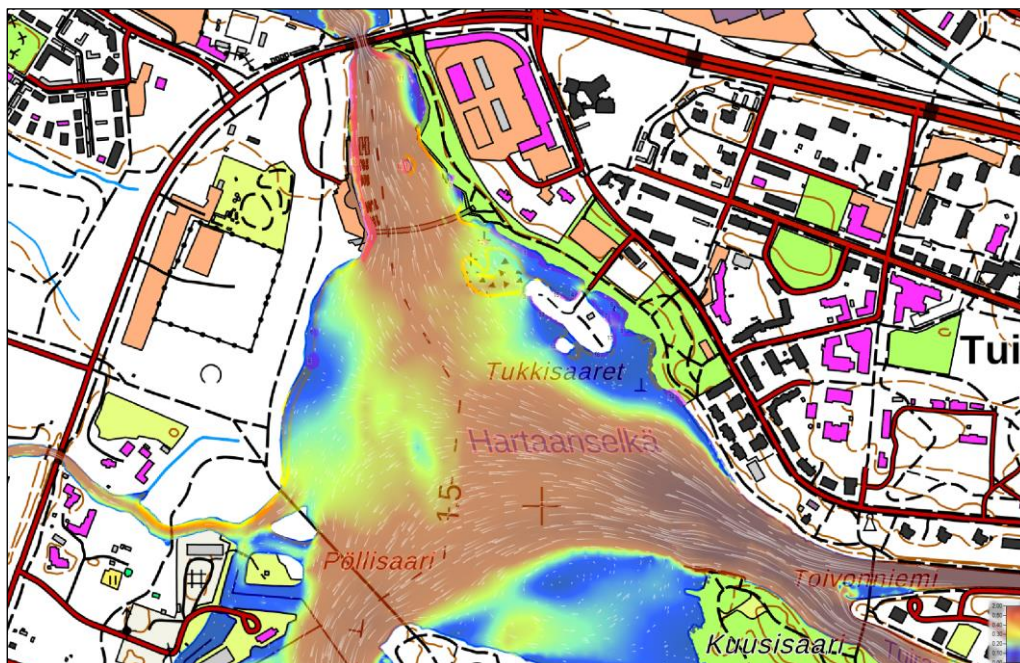
Mallinnustapaus 6B: ylivirtaama  $HQ_M$  ja keskiylivesi MHW, topografiamalli B. Virtausnopeustaso on asetettu läpinäkyväksi lietetattaren nykyisten esiintymisaluiden (keltainen viiva), mahdollisten esiintymisaluiden (lilat alueet) sekä asuntomesualueen ranta- ja vesialueiden (mustat viivat) esittämiseksi.

**Liite 7:** Oulujoen harvinainen ylivirtaama HQ<sub>1/250a</sub> ja meriveden keskivesi MW, 7A ja 7B

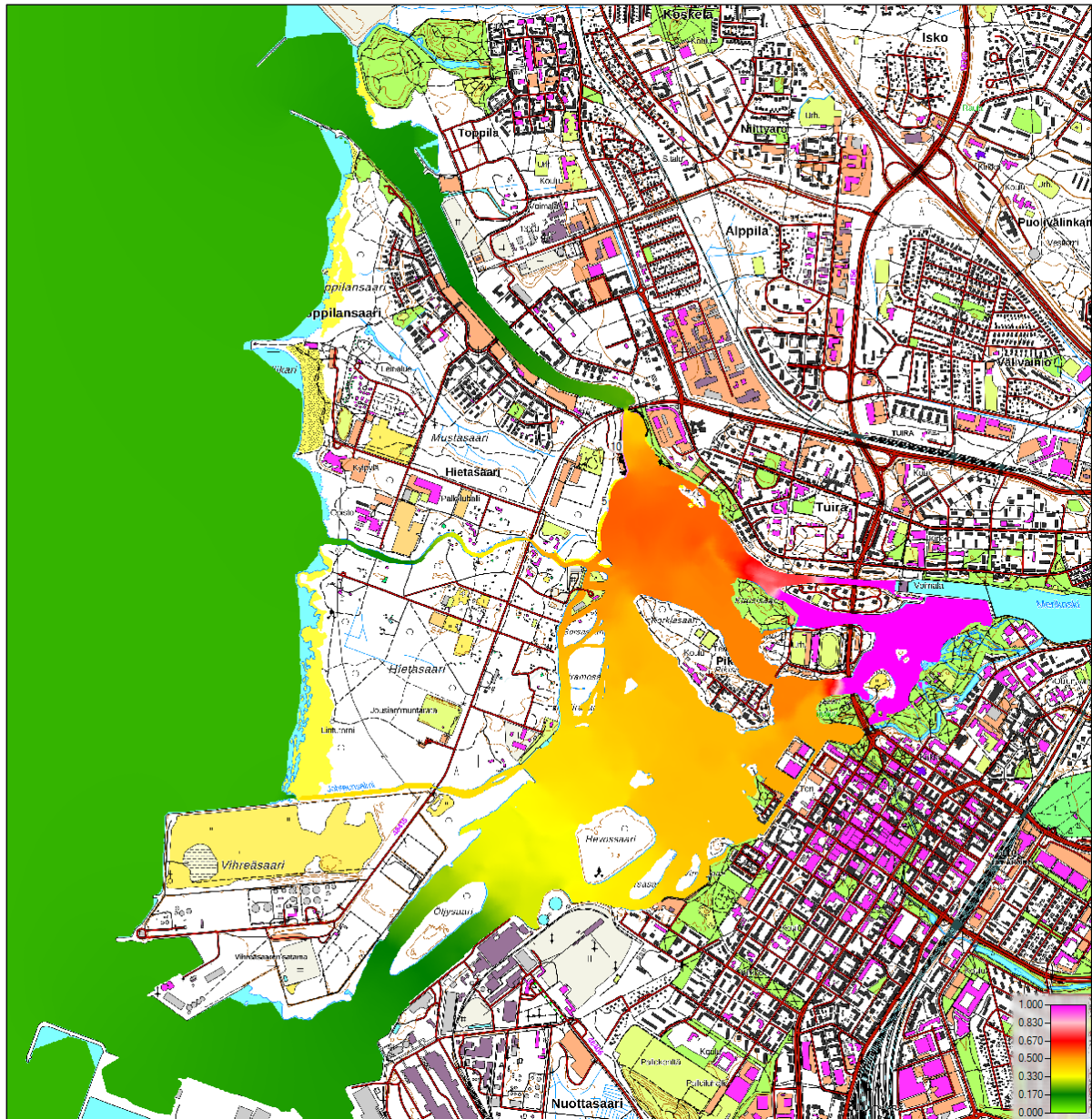
Oulujoen ylivirtaama HQ<sub>1/250a</sub> 930 m<sup>3</sup>/s juoksutetaan osittain Merikosken voimalaitoksen koneistojen kautta (450 m<sup>3</sup>/s) ja osittain ohijuokutusluukkujen kautta (479 m<sup>3</sup>/s). Pokkisenväylään purkautuva virtaama on 1 m<sup>3</sup>/s. Meriveden keskivesi MW on +0,1 m.



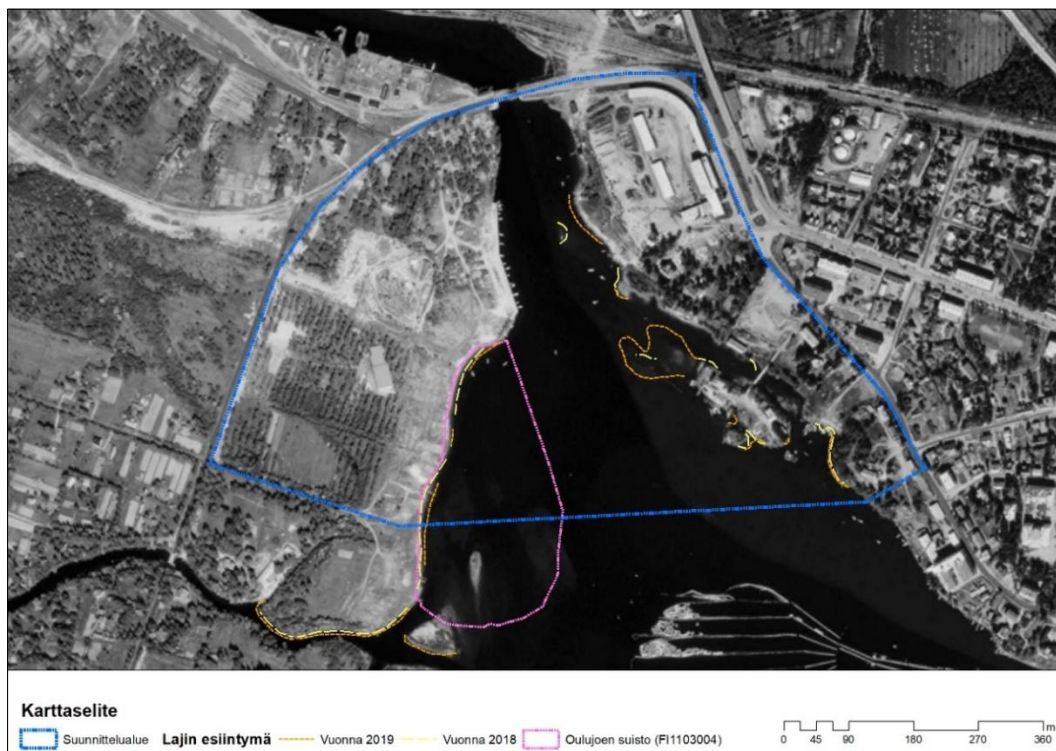
Mallinnustapaus 7A: ylivirtaama HQ<sub>1/250a</sub> ja keskiylivesi MW, nykytilan maastomalli (topografiamalli A).

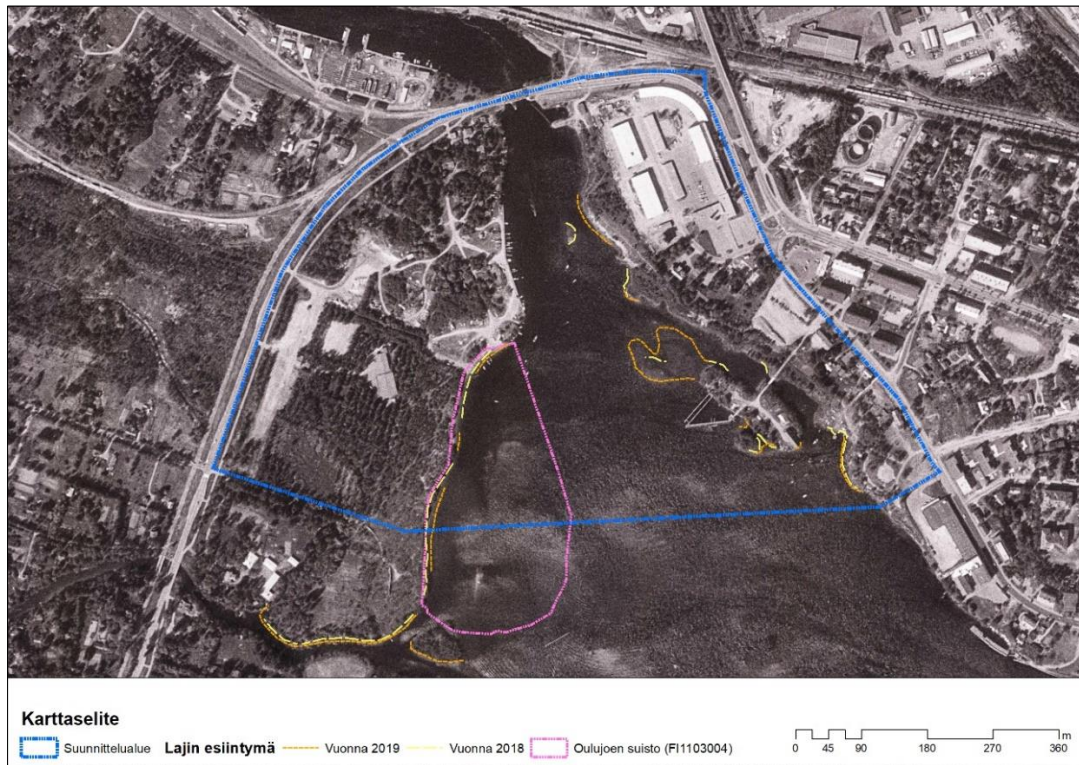


Mallinnustapaus 7B: ylivirtaama HQ<sub>1/250a</sub> ja keskiylivesi MW, topografiamalli B. Virtausnopeustaso on asetettu läpinäkyväksi liitetattaren nykyisten esiintymisaluiden (keltainen viiva), mahdollisten esiintymisaluiden (ilial alueet) sekä asu-  
tomessualueen ranta- ja vesialueiden (mustat viivat) esittämiseksi.

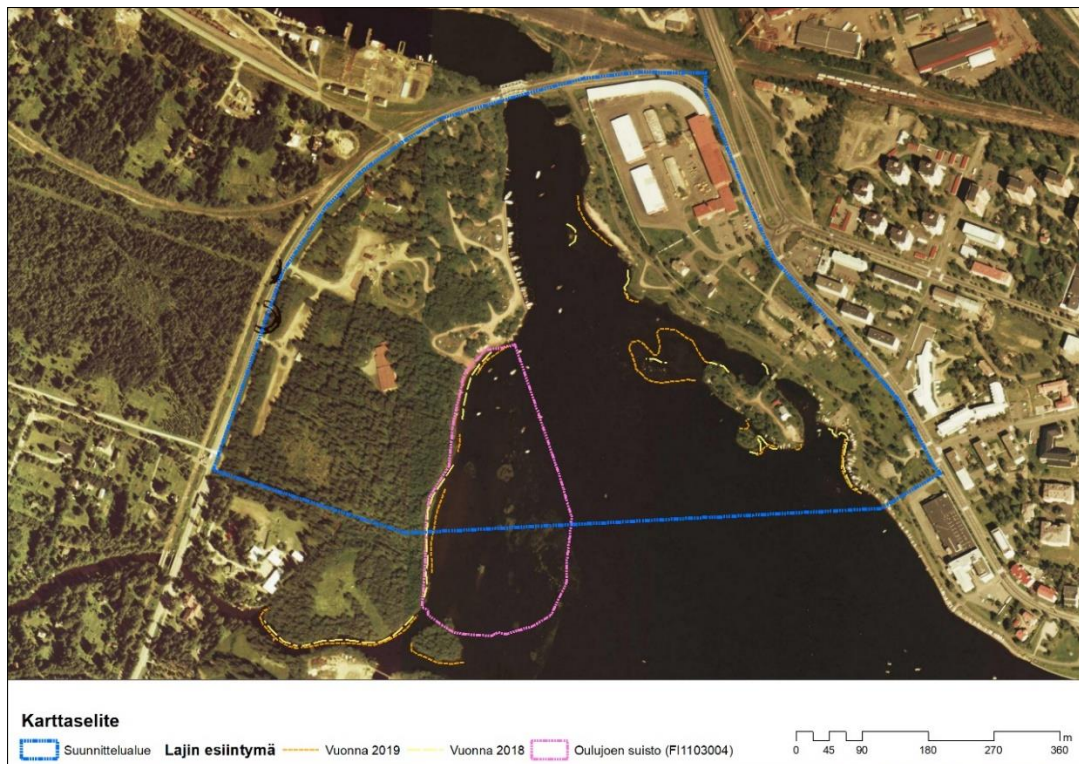
**Liite 8:** Oulujoen harvinainen ylivirtaama HQ1/250a ja meriveden keskivesi MW, 7A ja 7B

Virtausmallin laskennallinen padotus suistoalueella, kun Oulujoen virtaama on  $H_{Q1/250a}$  ja merivedenpinta vastaa keskivettä MW. Hartaanselän vedenkorkeus on noin 0,5 m korkeammalla kuin merivedenpinta. Keskivirtaamalla Hartaanselän vedenkorkeus on laskennallisesti vain noin 0,1 m korkeammalla kuin merivedenpinta.

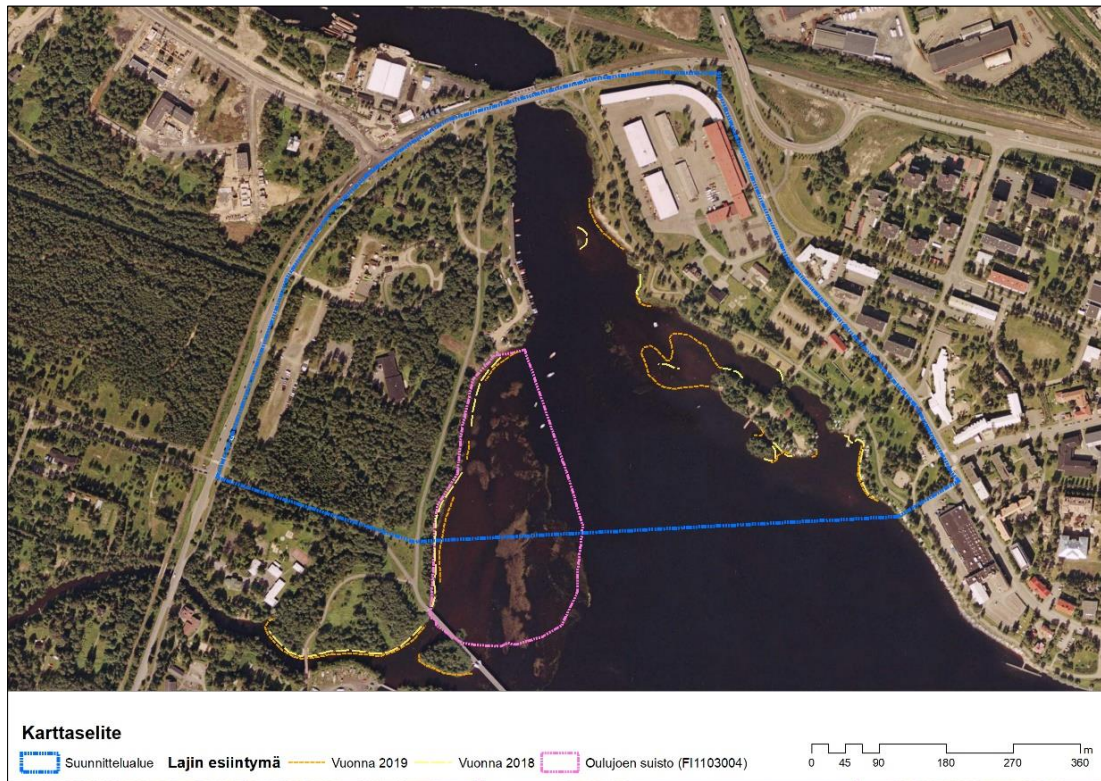
**Liite 9:** Oulujoen suiston kehitys vuosina 1947-2018.*Hartaanselän alue vuonna 1947.**Hartaanselän alue vuonna 1965.*



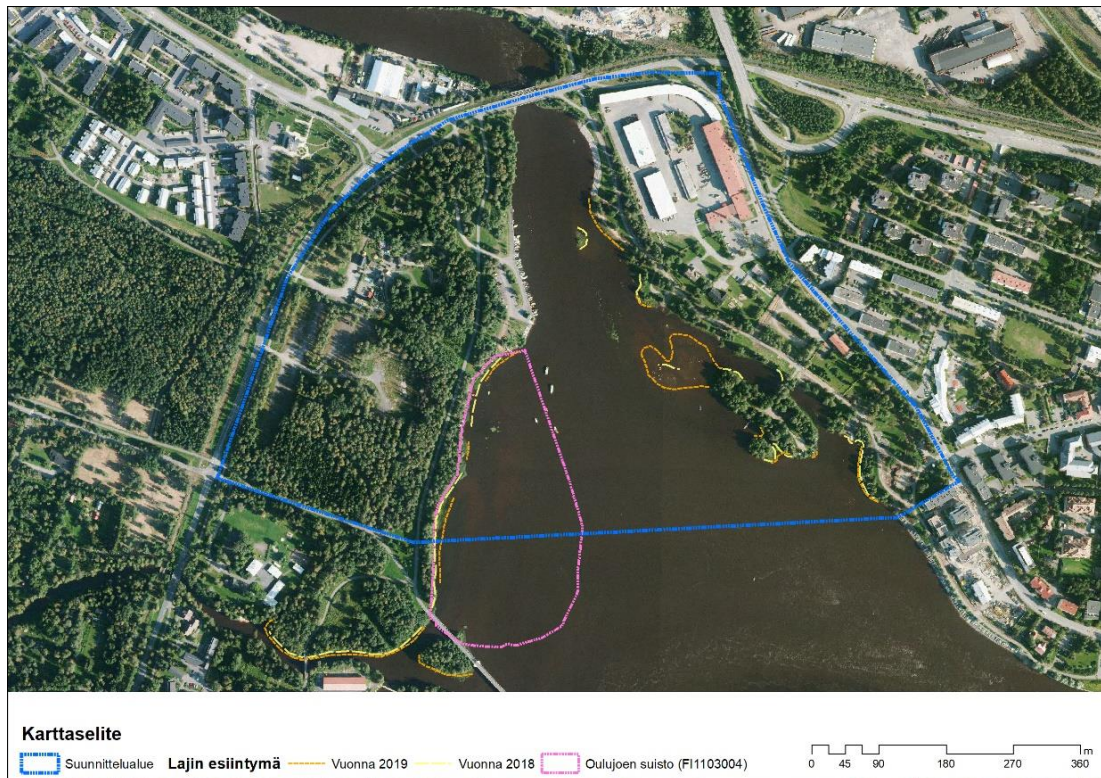
Hartaanselän alue vuonna 1980.



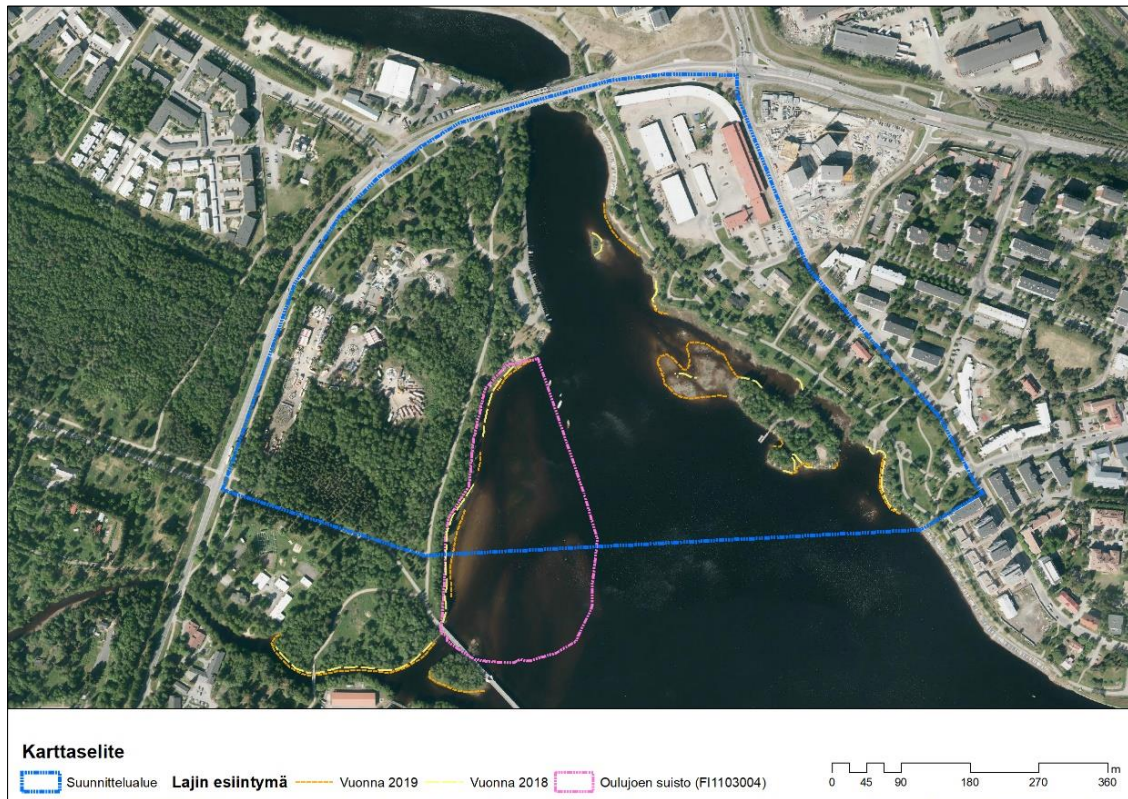
Hartaanselän alue vuonna 1990.



*Hartaanselän alue vuonna 2004.*



*Hartaanselän alue vuonna 2012.*



*Hartaanselän alue vuonna 2018.*



Oulun kaupunki  
Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut / kaavoitus  
Asuntomessutoimisto  
Ritva Kuusisto  
ritva.kuusisto@ouka.fi  
kirjaamo@ouka.fi

Lausuntopyyntö 1.2.2021 (OUKA/1447/2020), Arvioinnin täydennys 22.2., 23.2.2021 (FCG) ja 5.3.2021 (sähköposti Ritva Kuusisto)

## **Lausunto Hartaanselänrannan yleissuunnitelman Natura-arvioinnista**

### **HANKKEESTA VASTAAVA**

Oulun kaupunki

### **HANKE JA SEN SIOJITTUMINEN SUHTEESSA NATURA-ALUEESEEN**

Oulun kaupunki suunnittelee uutta asumisen aluetta Toppilansalmen suun molemmin puolin sijaitsevan Hartaanselänrannan alueelle. Hartaanselänranta sijaitsee Oulujoen suistoalueen suurimman yhtenäisen vesialueen, Hartaanselän rannalla, vastapäätä Oulun keskustaa. Suunnittelualue käsittää Hartaanselän pohjukan molemmat rannat Toppilansalmen suussa. Se rajautuu Tuiran kaupunginosan puolella pohjoisessa Hietasaarentiehen, itäkoillisessa Koskitiehen ja etelässä kortteliin 46. Hietasaaren kaupunginosan puolella alue rajautuu pohjoisessa ja lännessä Hietasaarentiehen sekä etelässä kortteliin 10 ja Mustasalmeen. Suunnittelualueelle sijoittuu osittain Oulujoen suisto Natura-alue (FI1103004).

Suunnittelualueen pinta-ala on noin 40 ha, josta on maa-aluetta noin 16 ha ja vesialuetta noin 24 ha. Suunnittelualue jakaantuu Varikon, Vaakunankylän, Lehtokylä ja Hartaanselän nimisiin osa-alueeseen. Oulun kaupunki on sitoutunut järjestämään tällä hankealueella Asuntomessut vuonna 2025.

Hartaanselänrannan yleissuunnitelmassa (15.12.2020), jota nyt lausuttavana oleva Natura-arviointi koskee, määritellään alueen rakentamista ja viheralueita, auto-, pyöräily- ja kävelyliikenteen ratkaisuja, rantojen käsittelyä sekä hulevesien johtamis- ja käsittelytapoja. Asemakaavaehdotus laaditaan yleissuunnitelman pohjalta eikä asemakaavan arvioida poikkean yleissuunnitelmasta.



Tulevaksi asukasmääräksi arvioidaan noin 1 630 asukasta. Alueen arvioitu asukasmääränsä on noin 2 200 asukasta.

Natura-alueen rajalle on suunniteltu maalla olevia periskooppi- ja oleskelulaitureita, joilla on tarkoitus ohjata liikkumista joenrannan suuntaan ja vähentää turhaa liikkumista Natura-alueella. Suunnitelmaan sisältyy ulkoiluväylä, ns. rantareitti, joka sijoittuu nykyisen väylän paikalle ja Lehtokylän kohdalla se sijaitsee Natura-alueen välittömässä läheisyydessä. Holstinuoman yli rakennetaan pyöräily- ja kävelysilta lähelle Natura-alueen rajaa. Jokirantaan Holstinuoman pohjoispuolelle tulee näköalakeinu ja hiekkaleikkialue. Vaakunanrannasta Varikon alueelle rakennetaan uusi silta. Sillan rakentaminen vaatii aluehallintoviraston myöntämän vesilain mukaisen luvan. Lähimmät sillan rakenteet ovat noin 50-60 m päässä Natura-alueen rajasta.

Suunnitelma-alueella ruopataan rantoja neljältä eri alueelta, joiden yhteenlaskettu määrä on noin 3300 m<sup>2</sup> ja pinta-ala noin 5100 m<sup>2</sup>. Lähin ruoppausalue sijaitsee noin 50 m etäisyydellä Natura-alueen rajasta. Muiden kohteiden todetaan sijaitsevan yli 200 m päässä. Koska ruoppausmäärä ylittää 500 m<sup>3</sup>, ruoppaukset vaativat vesilain mukaisen luvan. Lisäksi sillan tukiperustuksien kohdalla mahdollisesti joudutaan vähäisesti ruoppaamaan ja rannalla joudutaan tekemään maansiirtotöitä. Hartaanrannan venerannan edustalta joudutaan poistamaan yksittäisiä kiviä. Ruoppauksissa käytetään parhaan käytännön mukaista (BEP) ja parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT). Käytettävät työmenetelmät valitaan siten, että veden samentuminen saadaan minimoitua. Lisäksi työn aikaisilla järjestelyillä pyritään myös vähentämään samentumisen vaikutusta.

Holstinuoma, joka on nykyisellään pääosin kuivana, on tarkoitus rakentaa ja ruopata tulva- ja hulevesiuomaksi. Siihen on suunniteltu johdettavaksi vesiä sekä Lehtokylän että Vaakunanrannan suunnasta. Holstinuoman alueelle on esitetty laskeutus- ja suodatusaltaita sekä kosteikkoja. Kaivumassat aiotaan läjittää Holstinuoman läheisyyteen ja niitä käytetään maanpintojen muotoilussa. Läjitysalueet muotoillaan ja maisemoidaan kasvipeitteiseksi. Rakentamisen jälkeistä kasvettumista nopeutetaan istutuksin, joissa käytetään mm. samoja lajeja mitä alueella kasvaa. Läjitystä Natura-alueelle ei tapahdu. Holstinuoman purkupaikka Oulujokeen on noin 20 m päässä Natura-alueen rajasta ja sitä kohtaa aiotaan käsitellä mahdollisimman vähän.

## **NATURA 2000 TIETOLOMAKKEEN TIEDOT EU:N NATURA 2000 -VERKOSTOON KUULUVASTA ALUEESTA**

*Oulujoen suisto* Natura-alueen (FI1103004) koko on noin 45 hehtaaria ja se on suojeltu luontodirektiivin mukaisena erityisten suojelutoimien

alueena (SAC). Suojelun toteutuskeinoina ovat maankäyttö- ja rakennuslaki, vesilaki ja ympäristönsuojelulaki.

Alueen suojeluperusteina ovat seuraavat luontodirektiivin liitteen I mukaiset luontotyytit (näistä tähdellä merkityt priorisoituja):

*1130, Jokisuistot (31,3 ha)*

*6450, Pohjoiset, boreaaliset tulvaniityt (0,9 ha)*

*9030, Maankohoamisrannikon primäärisuknessiovaiheiden luonnontilaiset metsät\* (8,9 ha)*

*9080, Fennoskandian metsäluhdet\* (0,4 ha)*

*91E0, Alnus glutinosa ja Fraxinus excelsior –tulvametsät\* (0,9 ha)*

Luontodirektiivin liitteen II lajeista alueen suojeluperusteena on lietetatar (*Persicaria foliosa*). Suojeltavan lietetattaren populaation karkea kokonaisarvio on noin 30 000 yksilöä.

Oulujokisuiston Natura-alue koostuu neljästä osa-alueesta: Mustasaaren ranta-alue Hartaanselän itälaidalla, Hietasaaren edusta saarineen (Sorsasaari, Kiramosaari, Tiirasaari), Vihreäsaaren ranta ja Kuusisaaren eteläranta. Rajaus käsittää noin 1/15 koko suiston pinta-alasta. Koko alue on laajassa mielessä jokisuistoa (1130), mutta sen sisältä on erotettavissa terrestrisiä tyyppejä. Tulvametsää, jolle on ominaista jokisedimentin kertyminen, esiintyy suppealla alalla Sorsasaaren saariryhmässä. Tulvametsien reunoilla on pienialaisia, kosteampia metsäluhtia. Alueelta löytyy pienialaisia tulvaniittyjä.

Pienialaisia maankohoamisrannikon primäärisuknessiovaiheen luonnontilaisia metsiä on vielä jäljellä etenkin luonnontilaisimmassa saarissa.

Oulujoen suisto on yksi tärkeimmistä lietetattaren esiintymisalueista Suomessa. Alueen eri osat ovat pieniä, mutta edustavat erityisesti maankohoamisrannikon ja jokisuistojen tulvavaikutteisia luontotyyppisiä monipuolisesti. Oulujoen voimalaitosrakentaminen on muuttanut suiston luonnontilaa muuttamalla luontaista tulvavytmiä ja estämällä lietteiden kulkeutumista suistoon.

Alueen suojelun ja hoidon tavoitteena on alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tilan säilyttäminen turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys ja ohjaamalla alueen käyttöä.

## NATURA-ARVIOINTI

### Aineisto ja menetelmät

Natura-arviointi on laadittu asiantuntija-arviona olemassa olevan aineiston pohjalta. Arviointia on täsmennetty ELY-keskuksen pyynnöstä

22.2.2021 ja 23.2.2021 (päivitetty arviointi / sähköposti Jari Kärkkäinen) sekä 5.3.2021 (sähköposti Ritva Kuusisto).

Arviointiin ovat osallistuneet FM Jari Kärkkäinen ja FM Minna Eskelinen FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:stä. Käytetty aineisto on lueteltu arviointiraportissa:

FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2020a: Hartaanselänrannan asuntomessualueen rakentamisen vaikutus paikallisiin virtausolosuhteisiin ja lietetattaren esiintymisalueisiin, 9.10.2020.

FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2020b: Hartaanselänrannan asuntomessualueen rakentamisen vaikutus paikallisiin virtausolosuhteisiin - kelluvien asuntojen sijaintitarkastelut, 17.11.2020.

Oulun kaupunki 2020a: Hartaanselänrannan yleissuunnitelma (15.12.2020).

Oulun kaupunki 2020b: Hartaanselänrannan yleissuunnitelma, Yleissuunnitelmaraportti (15.12.2020).

Oulun kaupunki, Maankäyttösuositukset koko alue ([https://www.oukapalvelut.fi/tekni-nen/Suunnitelmat/Projektikortti\\_2019.asp?ID=1280#20](https://www.oukapalvelut.fi/tekni-nen/Suunnitelmat/Projektikortti_2019.asp?ID=1280#20))

Plaana Oy 2018: Hartaan- ja Vaakunanrannan luonto- ja maisemaselvitys, 14.11.2019.

Plaana Oy 2019: Rommakonselän luonto- ja maisemaselvitys, 13.9.2019.

Pöyry Finland Oy 2018: Maankohoaminen Oulujoen suistossa, 30.1.2018.

Ramboll Finland Oy 2019: Hartaanselän sulfidimaaselvitys, 31.1.2019.

Suomen lajitietokeskus, lietetattaren Suomen esiintymät (<https://laji.fi/fi/observation/list?target=MX.38223&loadedSameOrBefore=2020-11-29>).

WSP 2020: Yleissuunnitelmaluonnoksen meluselvitysraportti, 24.8.2020.

WSP Finland Oy 2020: Hartaanselänrannan hulevesiselvitys.

Lisäksi arvioinnissa on hyödynnetty Sakti-kuviotietojärjestelmää.

## **Vaikutusmekanismit Natura-arvioinnin mukaan**

Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan suoria vaikutuksia, koska suunnitelmassa ei ole osoitettu mitään toimintaa Natura-alueelle.

Välillisiksi vaikutuksiksi arvioidaan hulevesivaikutukset, vaikutukset virtaamiin, eroosioon ja sedimentaatioon, vaikutukset tuuli-, aalto- ja jää-eroosio-olosuhteisiin, ruoppaukset ja täytöt, virkistyskäytön kasvu, lemmikkieläimet sekä melu.

## **Hankkeen vaikutukset Natura-arvioinnin mukaan**

### **Vaikutukset luontodirektiivin luontotyypeihin**

#### Suorat vaikutukset

Koska Natura-alueelle ei ole osoitettu toimintaa, Natura-alueella ei tehdä ruoppauksia tai rannan täyttöä, suoria vaikutuksia luontotyypeille ei arvioida muodostuvan.

### Välilliset vaikutukset

Välillisiä vaikutuksia ei muodostu *boreaalisiin tulvaniittyihin* (6450), *maankohoamisrannikon* primäärisukessiovaiheiden luonnontilaisiin *metsiin* (9030), *metsäluhtiin* (9080) tai *tulvametsiin* (91E0). Nämä luontotyypit eivät sijoitu niin lähelle suunnittelualuetta, että myöskään välillisiä vaikutuksia muodostuisi.

Natura-alueen Mustasaaren ranta-alueen osalla on *jokisuistot* (1130) -luontotyyppiä, jota on myös muilla osa-alueilla. Tähän luontotyyppiin kohdistuu vähäisiä välillisiä vaikutuksia:

#### *Virtaama-, eroosio-, tuuli-, aalto-, jääeroosio- ja sedimentaatiovaikutukset*

Virtaamamallinnuksen mukaan suunnitelman toteutuminen ei vaikuta Oulujoen virtaamiin, joten myöskään eroosio- ja sedimentaatio-olosuhteet suistossa eivät muutu. Muutoksia ei myöskään muodostu Mustasaaren ranta-alueen tuuli-, aalto- ja jääeroosio-olosuhteisiin, koska rakenteilla ei ole estevaikutuksia tai ne eivät muuta vallitsevia tuulen suuntia.

#### *Hulevesivaikutukset*

Hulevesien vaikutusalue ulottuu huleveden purkauspisteestä alapuolisen vesistön osalle, Toppilansalmen suuntaan tai Mustasalmeen, pois päin Mustasaaren Natura-alueen osa-alueesta ja muista Natura-alueen osa-alueista. Vain meriveden tulvatilanteessa veden virtaus voi hetkellisesti muuttua Oulujoen suistossa, jolloin hulevesiä voi tulla Mustasaaren Natura-alueen osa-alueelle. Tämä tilanne on hyvin harvinainen ja lyhykestoinen. Huleveden aiheuttama vesistökuormitus on Oulujoen suiston veden laatuun varsin vähäinen, kun huomioidaan joen vesimäärä ja jokeen tuleva kuormitus. Kun Lehtokylän ja Vaakunankylän alue on rakennettu, laskennallisesti kiintoaineita vuodessa pääsee Lehtokylän ja Vaakunankylän alueelta jokiveteen nykyistä enemmän noin 1 200 kg, fosforia noin 2,2 kg ja typpeä noin 47 kg. Suunnitellut hulevesitoimet vähentävät näitä määriä. Kosteikko- ja eri allasrakenteilla pidätyskyvyn arvioidaan olevan kiintoaineksen suhteen noin 8-60 %, kokonaisfosforin osalta noin 9-47 % ja kokonaistypen suhteen noin 10-40 %. Hulevesien ei arvioida rehevöittävän jokisuistot -luontotyyppiä pitkäläkään aikavälillä.

#### *Samentumisvaikutukset*

Sillan rakentamisesta sekä rantojen täyttämisen ja ruoppauksista syntyvä veden varsin lyhytaikainen eikä samentumisvaikutus ei ulotu Natura-alueen osa-alueille. Ruoppauksien vesistövaikutukset ilmenevät työkohteen alapuolisella vesistöosalla Toppilansalmen suuntaan, pois päin Mustasaaren Natura-alueen osa-alueesta ja muista Natura-alueen

osa-alueista. Samentumista ilmenee, kun virtaama on pieni ja isolla virtaamalla ei samentumista pysty todennäköisesti pystytävään havaitsemaan, koska joessa oleva kiintoainemäärä on tällöin luonnostaan suuri. Samoin Holstinuoman suun kaivuun seurauksena ilmenevä samennusvaikeus ei virtaussuhteiden takia vaikuta Mustasaaren Natura-alueen osa-alueen luonteeseen.

Holstinuoman rakentamisessa ja kaivuussa muodostuvat maamassat läjitetään Holstinuoman läheisyyteen ja käytetään maanpintojen muotoilussa sekä hulevesien viivytysrakenteiden rakentamisessa. Läjitystä Natura-alueelle ei tapahdu. Koska Holstinuoma on kuiva, ei Holstinuoman ja Holstinpuiston rakentamisesta muodostu hulevesivaikutuksia.

#### *Virkistyskäytön vaikutukset*

Hartaanselänrannan suunnittelualueen lähivaikutusalueella (Hietasaaren, Toppilansaaren, Toppilan ja Tuiran kaupunginosat) asui vuoden 2019 lopussa noin 15 070 asukasta. Alle puolen kilometrin etäisyydellä alueesta asuu noin 1 940 asukasta, alle kilometrin etäisyydellä noin 9 030 asukasta ja alle kahden kilometrin etäisyydellä noin 22 530 asukasta. Suunnitelman toteutuminen ei merkittäväällä tavalla lisää Natura-alueeseen kohdistuvaa liikkumista. Kasvukauden aikana nykyään Natura-alueen rannalla todennäköisesti liikkuu vain muutamia ihmisiä satunnaisesti, koska ruoho- ja heinävaltainen ranta-alue ei ole houkutteleva virkistysalue.

Vaakunankylän ja Lehtokylän alueella tulee liikkumaan ulkoilureiteillä ja rakennetuilla virkistyskohteilla arviolta päivän aikana noin 200-300 ihmistä. Näistä ei todennäköisesti kukaan liiku Natura-alueella tai hyvin harva, koska Mustasaaren ranta-alueella on järviruovikkoa, kortteikkoo ja korkeakasvuista rantakasvillisuutta, jotka eivät ole luontevia ulkoilu- paikkoja. Kasvillisuustyypin ne kestävät talleamista melko hyvin. Lisäksi liikkumista Natura-alueen suuntaan vähentää joen varren kosteat rantametsät, missä on tiheä pensaskerros. Tiheän aluskasvillisuuden ja punkkivaaran takia rantametsät eivät houkuta ihmisiä. Liikkumisen todennäköisyyttä Natura-alueella vähentää myös yleissuunnitelmassa esitetyt Natura-alueen rajan tuntumaan rakennettavat periskooppi- ja oleskelulaiturit.

Talvella jäällä voi liikkua selvästi enemmän, mutta tällä liikkumisella ei ole vaikutusta *jokisuistot* -luontotyyppille.

Alueen rakentaminen lisää veneilyä Oulujoella. Veneily ohjautuu Suistokeskuksen venerannasta, Varikkorannan ja Hartaanrannan venerannoilta tai Hartaanrannan veneenlaskupaikalta joko Toppilan-salmen kautta pohjoiseen tai Hartaanselän kautta etelään veneväylää pitkin merelle päin, jonka takia Natura -alueelle eläimistöön kohdistuva melun ja häiriön lisääntyminen ei nykyisestä kasva.

Lisääntyvä virkistyskäyttö ei heikennä luontotyyppin ominaispiirteitä tai edustavuutta.

#### *Muut vaikutukset*

Lemmikkieläinten ulkoiluttamisesta aiheutuva suora häiriö sekä irrallaan liikkuvien lemmikkien häiriö ja saalistuspaine hieman kasvaa, mutta tällä on vähäistä vaikutusta luontotyyppin omaislinnustoon, koska pesivä lajisto on niukka. Muuttomatkalla levähtävät ja alueella ruokailevat linnut voivat häiriintyä rannalla liikkuvista koirista, mutta tällöin ne siirtyvät toisaalle.

Suunnitelman toteutuminen ei lisää Natura-alueelle kohdistuvaa meluhaittaa. Tieliikenteen päivä- ja yöaikainen yli 45 dB -keskimelutasovyöhyke ei ulotu Natura-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen.

#### *Yhteenvedo*

Edellä esitetyn perusteella voidaan todeta, että jokisuistot -luontotyyppiin kohdistuvien vaikutusten suuruus on ”lievä” ja niiden merkittävyys on ”vähäinen”. Muihin suojeltaviin luontotyyppeihin vaikutusten suuruus on ”ei vaikutusta” ja merkittävyys on luokassa ”merkityksetön”.

#### **Vaikutukset luontodirektiivin liitteen II lajiin**

Suoria vaikutuksia suojeltavaan lietetattareen ei muodostu, koska Hartaanselänrannan yleissuunnitelmassa ei ole osoitettu mitään toimintaa Natura-alueen Mustasaaren ranta-alueen osalle.

Välilliset vaikutukset ovat vähäisiä:

Suunnitelman toteutuminen ei vaikuta juurikaan Oulujoen virtaamiin, eroosioon tai sedimentaatioon. Virtausmallinnuksen perusteella lietetattaren nykyisten kasvupaikkaolosuhteiden ei arvioida heikentyvän. Hartaanselänrannan asuntomessualueen rakentamisen vaikutus alueellisiin ja paikallisiin virtausnopeuksiin on hyvin pieni, eikä rakentaminen siten vaikuta lietetattaren Natura-alueen Mustasaaren ranta-alueen osalla oleviin elinoloihin. Virtausolosuhteet eivät myöskään muutu muilla Natura-alueen osa-alueilla (Hietasaaren edustan saaret, Vihreäsaaren ranta ja Kuusisaaren eteläranta).

Kelluvien asuinrakennusten toteutuksen vaikutukset rajoittuvat ponttonirakenteiden ympäristöön, eivätkä ne heikennä Natura-alueen virtausolosuhteita. Tästä seuraa, että Natura-alueen Mustasaaren ranta-alueen osalla tai muilla Natura-alueen osa-alueilla sedimentaatio-olot eivät muutu. Rakennettavilta rantaosuuksilta rantaeroosio heikkenee tai estyy, mutta tällä ei ole vaikutusta yläjuoksulla sijaitsevien Natura-alueen osa-alueiden sedimentaatioon.

Hartaanselänrannan yleissuunnitelmassa esitetyt rakennukset eivät vaikuta Oulujoen suiston tuulioloihin. Muutoksia ei muodostu Natura-alueen ranta-alueiden jääeroosio-olosuhteisiin, kun tuuli- tai virtausolot eivät muutu. Sillan rakenteet voivat hieman vaikuttaa paikallisesti jääolosuhteisiin, mutta vaikutus ei ulotu Mustasaaren rannan Natura-alueen osa-alueelle.

Veden läpäisemättömien pintojen minimoiminen suunnittelualueella sekä Holstinuomaan suunnitellut kosteikko- ja eri allasrakenteet vähentävät Oulujokeen kohdistuvaa hulevesivaikutusta. Hulevedet eivät tule kuormittamaan Mustasaaren ranta-alueen Natura -alueen osaa, koska Holstinuomaan vedet ohjautuvat virtauksen takia poispäin Mustasaaren Natura -osa-alueesta. Samoin Mustasalmeen vedet virtaavat poispäin Natura-alueesta. Myöskään Varikon ja Hartaanrannan alueille tulevat hulevedet eivät vaikuta Natura-alueeseen kuuluvan Mustasaaren ranta-alueen luonteeseen. Hulevesillä ei ole myös vaikutusta muihin Natura-alueen osa-alueiden (Hietasaaren edustan saaret, Vihreäsaaren ranta ja Kuusisaaren eteläranta) luonteeseen virtausolojen takia, sillä hulevedet ohjautuvat poispäin näiltä alueilta. Hulevesiä voi virrata Natura-alueelle päin vain tilanteessa, jossa Oulujoen virtaama on pieni ja samanaikaisesti on sopiva tuulen suunta sekä meriveden korkeuden nousu. Edellä kuvatun kaltainen tilanne on hyvin satunnainen ja kestoltaan yleensä alle vuorokauden, joten hulevesistä syntyvä kuormitushaitta on hyvin vähäinen Natura-alueelle. Ilmastonmuutos lisää kuitenkin tämän kaltaisen tilanteen esiintymistodennäköisyyttä. Tässä tilanteessa vaikutusta vähentää se seikka, että hulevedet laimenevat voimakkaasti suurempaan jokivesimäärään.

Hulevesien kiintoaineskuormitus kasvaa erityisesti rakennusvaiheessa. Tästä syystä on tärkeää, että Holstinuoman hulevesirakenteet rakennetaan ennen varsinaisia rakentamistoimia. Holstinuoman ja Holstinpuiston hulevesien rakenteiden rakentamisvaiheessa ei muodostu hulevesivaikutuksia, koska Holstinuoma on kuivana pääosan vuotta. Veden samentumista tapahtuu vasta, kun Holstinuoman purkauspisteen kohdalla joudutaan ruoppaamaan uomaa ja rantaa. Samentuma leviää virtauksen takia Toppilansalmen suuntaan, jolloin vaikutus ei ulotu lietetattaren kasvustojen suuntaan. Ruoppaus on pienialainen ja työ ei vaadi pitkää aikaa (korkeintaan muutamia päiviä konetyötä). Lisäksi silttiverholla voidaan varmistaa, ettei samentumisvaikutusta muodostu lajille. Hulevesien rakenteiden toimivuus alkaa heti rakentamisen jälkeen.

Hulevesistä ei aiheudu pysyvää tai lyhytaikaista valaistusolojen heikentymistä (veden samentuminen tai tummuminen) lietetattaren kasvupaikoilla. Samoin hulevedet eivät edistä rantojen ruovikoitumista.

Sillan rakentamisaikaan sekä rantojen täyttämisen- ja ruoppaustöistä syntyy veden samentumista. Samentuminen on väliaikaista ja suhteellisen lyhytaikainen tapahtuma. Ruoppausmäärät ovat pieniä ja työkohteiden

pinta-alat varsin pieniä, joten ruoppausaika on lyhyt. Ruoppaus- ja rantojen täyttämisaikat sijoittuvat siten, että joen virtaama on Toppilansalmen suuntaan pois päin Natura-alueesta. Lisäksi työkohteiden ja lähimmän Mustasaaren Natura-alueen osa-alueen välimatkat ovat riittäviä, ettei samentumishaittavaikutusta ilmene Natura-alueella.

Liikkuminen Natura-alueella tulee olemaan satunnaista ja niin vähäistä, ettei lajiin kohdistuva tallaaminen ole lajille uhkana. Lisäksi lietetatarkasvaa Mustasaaren ranta-alueen Natura -alueen osalla vedessä.

Edellä esitetyn perusteella voidaan todeta, että lietetatarkasvun vaikutusten suuruus on lievä ja niiden merkittävyys on vähäinen.

### **Vaikutukset Natura-alueen eheyteen**

Hartaanselänrannan yleissuunnitelman ja asemakaavan toteutuminen ei arvioinnin mukaan estä lietetatarkasvun tai suojeltavien luontotyyppien suotuisan suojelutason saavuttamista, ei heikennä alueen suojeltavia luontotyyppiä tai lietetatarkasvun, ei aiheuta muutoksia Natura-alueen ekologisissa rakenteissa tai toiminnallisissa suhteissa eikä muuta alueen luontaista kehitystä.

Natura-alueen ekologinen rakenne ja toiminta säilyvät elinkelpoisena. Välittömiä vaikutuksia ei muodostu eivätkä välilliset vaikutukset ole merkittäviä. Suunnitelman toteuttaminen ei aiheuta luonnonsuojelulain 66 §:n 1 momentissa tarkoitettuja merkittävästi heikentäviä vaikutuksia niille luonnonarvoille, joiden perusteella Natura-alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.

### **Vaikutusten lieventämismahdollisuudet Natura-arvioinnin mukaan**

Sillan rakentamisen, rantojen täyttämisen ja ruoppaustöiden aikana voidaan käyttää silttiverhoa. Myös Holstinuoman rakentamisessa voidaan käyttää silttiverkkoa, joka asennetaan Holstinuoman suun läheisyyteen. Tällä toimella ainakin varmistetaan, ettei samentunut vesi kulkeudu kohti Natura-aluetta. Tällä toimella voidaan myös lieventää erityisesti Natura-alueen ulkopuolella lietetatarkasvun kasvupaikkoihin kohdistuvaa samentumishaittaa.

Vaakunankylän ja Lehtokylän rakentamisvaiheen hulevesivaikutuksia voidaan lieventää, kun ensin rakennetaan Holstinuoma ja Holstinpuisto, mihin tulee hulevesien viivytyrakenteilla kuten kosteikkoja, laskeutus- ja suodatusaltaita. Lisäksi rakentamisaikana voidaan käyttää työnaikaisia hulevesijärjestelmiä. Ne on rakennettava sellaisiksi, että niitä voidaan huoltaa rakentamisen aikana.

Ulkoiluväylän rannan välisellä metsävyöhykkeellä, joka rajautuu Mustasaaren ranta-alueen Natura-alueeseen, ei ole syytä raivata alispuustoa



ja pensaita. Tällä vähennetään ranta-alueen virkistyskäyttöä ja liikku-  
mista Natura-alueella. Lisäksi Natura-alueen Mustasaaren ranta-alueen  
osalle voidaan asettaa infotauluja, joissa ilmoitetaan, että liikkumista  
ranta-alueella olisi vältettävä luontoarvojen takia.

## **Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa Natura-arvioinnin mukaan**

Oulujoen suisto Natura-alueen lähellä ei tällä hetkellä ole vireillä muita  
kaavahankkeita tai suunnitelmia. Aikaisemmin toteutuneiden ruoppaus-  
hankkeiden ei arvioida heikentäneen Oulunjoen suisto Natura-alueen  
luontoarvoja. Meritullin satama-altaan ruoppaaminen ja kulkusillan ra-  
kentaminen ei aiheuta haittavaikutuksia Oulujoen suisto Natura-alueen  
luontoarvoille.

Yhteisvaikutukset tarkasteltavan kaavahankeen sekä Stora Enso Oyj:n  
Oulun tehtaan ja Oulun Energia Oy:n Laanilan megawatin voimalaitok-  
sen kanssa arvioidaan vähäisiksi.

Laanilan 215 megawatin voimalaitoksen jäähdytysveden purku tapahtuu  
riittävän kaukana, ettei haittavaikutuksia Oulujoen suisto Natura-alueen  
luontoarvoille muodostu.

Muissa lähitulevaisuudessa toteutettavissa hankkeissa lietetattareen  
kohdistuvat haitat saattavat muodostua suuremmiksi kuin nyt arvioita-  
vassa Hartaanselänrannan kaavasuunnitelmassa. Varsinaisesti lajin  
elinpaikkoihin kohdistuvat hankkeet on tarkasteltava erikseen tapaus-  
kohtaisesti. Lietetattaren kasvupaikat vaihtelevat vuosittain luontaisesti.  
Riittävä kasvupaikkojen säilyminen takaa lajin populaation elinvoimai-  
suuden suistossa. Muiden hankkeiden yhteisvaikutusten mahdollisesti  
toteutuessa on lajin elinvoimaisuuden säilymistä tarkasteltava erikseen.

## **Epävarmuustekijät Natura-arvioinnin mukaan**

Aineistoihin liittyvät epävarmuudet eivät merkittävästi heikennä arvioin-  
nin luotettavuutta.

Epävarmuutta aiheuttaa lietetattaren osalta lajin esiintymisen vaihtelu  
vuosittain ja eräiltä osin suunnitelma yleispiirteisyys (Tässä vaiheessa ei  
ole käytettävissä siltasuunnitelmaa, yksityiskohtaista maisemointisuun-  
nitelmaa, ruoppaus- ja hulevesisuunnitelmaa). Epävarmuutta arviointiin  
aiheuttavat myös ilmastonmuutokseen liittyvät tekijät.

Lievistä epävarmuuksista huolimatta vaikutusarviointia voidaan pitää  
riittävän luotettavana. Arviointiin liittyvät epävarmuudet eivät vaikuta  
hankkeen merkittävien vaikutusten tunnistamiseen. Varovaisuusperi-  
aate ei tule tässä arvioinnissa sovellettavaksi. Arvioinnin laatineiden asi-  
antuntijoiden kokemus arvioinnin kohteen luontotyypeistä sekä lietetat-  
taren elinpaikkavaatimuksista on riittävä.

## Vaikutusten seuranta

Lietetattaren runsautta voidaan seurata. Seurannan tulisi kattaa koko suiston alue. Pelkästään yhden seuranta-alueen toteuttaminen kaava-alueen lähellä lajin seuraamiseksi ei anna luotettavaa kuvaa mahdollisista lietetattaren olosuhteista muuttavista vaikutuksista ja niiden mekanismeista. Seuranta tulisi totuttaa usean suiston olosuhteisiin vaikuttavan tahon toimesta. Seurantaan liittyy silti epävarmuutta, sillä lajin esiintymäpaikat vaihtelevat myös muista syistä. Erityisesti ilmastonmuutos vaikuttaa alueen luonnon kehitykseen ja lietetattaren esiintymiseen Oulujoen suistossa.

## Natura-arvioinnin johtopäätökset

Kaavas suunnitelmassa ei ole osoitettu mitään toimintaa Natura-alueelle, joten välittömiä vaikutuksia luontotyypeihin tai lajiston elinympäristöön ei aiheudu. Välilliset vaikutukset eivät ole merkittäviä. Oulujoen suiston Natura-alueen ekologinen rakenne ja toiminta säilyvät elinkelpoisena. Virtausmallinnuksen perusteella suojeluperusteena olevan lietetattaren kasvupaikkaolosuhteiden ei arvioida heikentyvän kaavassa vesialueelle esitettyjen rakenteiden takia. Alueen tuuli- ja jääeroosio-olosuhteet eivät muutu. Vaadittavat ruoppaustoimet eivät uhkaa heikentää lajin kasvupaikkaolosuhteita tai jokisuistot -luontotyyppiä.

Rakennusvaiheen hulevedet tai rakennetuilta alueilta tulevat hulevedet eivät kuormita Natura-aluetta, kun huomioidaan lieventämistoimet. Näin ollen lajin suotuisan suojelutason arvioidaan säilyvän. Lietetattaren suojelun kannalta tulevaisuudessa on tärkeää rantojen umpeenkasvun estäminen sekä sopivan avoimien ja pohjan laadultaan savipitoisten rantojen säilyminen suiston alueella.

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa eivät aiheuta merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Oulujoen suiston Natura-alueen suojeluperusteina oleville luontotyypeille tai luontodirektiivin liitteen II lajille.

Edellä todetun perusteella kaavan toteutuminen yksin tai muiden suunnitelmien ja hankkeiden kanssa ei aiheuta luonnonsuojelulain 66 §:n 1 momentissa tarkoitettuja merkittävästi heikentäviä vaikutuksia niille luonnonarvoille, joiden perusteella Natura-alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.

## ELY-KESKUKSEN LAUSUNTO

Natura-arvioinnin tarkoituksena on luoda riittävä tiedollinen pohja hankkeen Natura 2000 -alueeseen kohdistuvien vaikutusten arviointiin. Arviointi on luontodirektiivin 6 artiklan 3 kohdan ja LSL 65.1 §:n mukaan tehtävä asianmukaisella tavalla.

Euroopan komission luontodirektiivin 6 artiklan säännöksiä käsittelevässä ohjeessa (Euroopan komissio, Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö 2019) todetaan asianmukaisesta arvioinnista seuraavaa: Tuomioistuimen mukaan asianmukaisen arvioinnin tulee sisältää täydellisiä, täsmällisiä ja lopullisia toteamuksia ja päätelmiä, joilla voidaan hävittää kaikenlainen perusteltu tieteellinen epäily ehdotettujen töiden vaikutuksista kyseessä olevaan alueeseen (EUTI asia C-304/05, 69 kohta).

ELY-keskus katsoo, että arviointi perustuu riittäviin esiintymis- ja nykytilatietoihin sekä suojeluperusteena olevan lajiston että luontotyyppien osalta. Suojeluperusteena olevan lietetattaren biologiaa on kuvattu asianmukaisesti.

Natura-arviointi on laadittu asiantuntija-arviona olemassa olevan aineiston perusteella. Suunnittelualueelta on ollut käytettävissä useita selvityksiä ja mallinnuksia eri vaikutustyyppeihin liittyen.

Avattava Holstinuoma tulisi purkamaan vetensä Natura-alueen läheisyyteen, eikä siitä ole vielä olemassa tarkkoja suunnitelmia. Tätä ei ole kuitenkaan tarkasteltu epävarmuustekijänä. Jossain määrin jää epävarmuutta Holstinuoman purkupaikan sijainnin suhteen, sillä tällä alueella on lähtötietokartoissa muutoinkin epätarkkuutta. Arviointiin sisältyvässä kuormituslaskennassa on käytetty hulevesisuunnitelmassa arvioituja vaulumia ja virtaamia, joita voidaan pitää oikeansuuntaisina. Holstinuomasta purkautuva vesi laimenee suureen vesimäärään ja tarkoitus on ottaa käyttöön suojausmenetelmiä uoman suuta ruoppaessa. ELY-keskus pitää tärkeänä, että nämä suojausmenetelmät otetaan käyttöön ja että hulevesien pintavaluntana suunniteltu ohjaaminen lehtoalueen kautta Mustasalmen suuntaan toteutetaan suunnitelman mukaisesti. Holstinuoman suulla tapahtuva rakentaminen ja ruoppaus tulisi toteuttaa sellaisissa virtausolosuhteissa, että kuormituksen kohdistuminen Natura-alueen ja lähimpien liejutataresiintymien suuntaan voidaan välttää.

Arvioinnin mukaan Vaakunankylän ja Lehtokylän alueella tulee liikkumaan ulkoilureiteillä ja rakennetuilla virkistyskohteilla arviolta päivän aikana noin 200–300 ihmistä. Arvioinnista ei ilmene, mihin tämä laskelma perustuu. Arvioinnissa todetaan, että kilometrin sisällä olevalle alueelle kohdistuu lisärakentamista 2200 asukkaan verran. ELY-keskus pitää laskelmaa alueella liikkuvien ihmisten määrästä epävarmuustekijänä, jota olisi ollut hyvä tarkastella.

Natura-alueella liikkumista arvioidaan vähentävän mm. kosteiden rantametsien, joissa on tiheä pensaskerros, sopimattomuus ulkoiluun. Näiden säilyttämistä ja rantojen pysyttämistä muutenkin luonnontilaisena ELY-keskus pitää tärkeänä lieventämistoimena.

Lisäksi ELY-keskus tuo epävarmuustekijänä esille ristiriitaisuudet Natura-arvioinnin karttaesityksissä suhteessa tekstiin ja peruskarttoihin.

Esimerkiksi karttakuvassa 10 suunniteltu periskooppilaituri sijoittuu kokonaisuudessaan Natura-alueen sisälle, vaikka tekstiosassa sen todetaan sijoittuvan Natura-alueen läheisyyteen. Kuvatekstissä mainitaan pohjakartan epätarkkuus. Myös pyörätien paikka esimerkiksi tässä kuvassa poikkeaa nykyisestä peruskartan ja ilmakuvasen mukaisesta sijainnista, vaikka sen Natura-arvioinnissa todetaan sijoittuvan jatkossakin nykyiselle paikalleen. ELY-keskus on pyytänyt kaupungilta selvitystä asiasta ja saanut vahvistuksen (sähköposti Ritva Kuusisto 5.3.2021), että kyse on Natura-arvioinnissa käytössä olleen kartta-aineiston epätarkkuudesta ja todellisuudessa periskooppilaituri rakennetaan Natura-alueen ulkopuolelle. Myöskään pyörätie ei kaupungilta saadun tiedon mukaan sijoitu nykyistä lähemmäs Natura-aluetta. Laiturilla ei ole, etenkin Natura-alueen ulkopuolelle sijoituessaan, merkittävästi heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteille.

Varsinaiseen yleissuunnitelma-aineistoon kuuluvassa muussa aineistossa on tarkasteltu vaihtoehtoja, joissa pyörätietä korotettaisiin. Mahdollisten korotusten merkitystä ei ole tarkasteltu arvioinnissa. ELY-keskuksen käsityksen mukaan korotuksella ei todennäköisesti olisi merkittävästi heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteille, sillä pyörätietä ei ole tarkoitus siirtää lähemmäs Natura-aluetta ja pyörätien sekä Natura-alueen välissä on kasvillisuutta, joka toimii puskurina Natura-alueen suuntaan. Korotus vaikuttaisi kuitenkin jossain määrin tulvatilanteisiin ja hulevesien kulkeutumiseen, mikä olisi ollut Natura-arvioinnissakin hyvä mainita.

### **ELY-keskuksen johtopäätökset**

Lukuun ottamatta edellä mainittuja epätarkkuuksia arvioinnissa on kuvattu asianmukaisesti hankkeen välilliset ja suorat vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteille. Arvioinnin mukaan, esitetyt lieventämistoimet huomioon ottaen, hankkeella tulisi olemaan korkeintaan vähäisiä heikentäviä vaikutuksia Oulujoen Natura-alueen suojeluperusteena olevalle lietetattarelle tai suojeluperusteena oleville luontotyypeille. ELY-keskuksella ei ole tiedossa muita mahdollisesti yhteisvaikutuksia aiheuttavia hankkeita, kuin mitä arvioinnissa on tarkasteltu. Yhteisvaikutuksia voidaan pitää vähäisinä.

**ELY-keskus toteaa, että Hartaanselänrannan yleissuunnitelmahanke, epävarmuustekijät ja yhteisvaikutukset huomioon ottaen, aiheuttaisi todennäköisesti korkeintaan kohtalaisia heikentäviä vaikutuksia niille luontoarvoille, joiden suojelemiseksi Oulujoen suisto Natura-alue on sisällytetty Natura 2000 –verkostoon.**

Natura-arvioinnissa esiin tuodut lieventämistoimet on tarpeen ottaa huomioon jatkosuunnittelussa ja Natura-alueen rajat tulee merkitä riittävällä tavalla suunnitelmakarttoihin.

Holstinuoman suunnittelussa ja kaivutöissä tulee huomioida riittävä lähi- ja kaukuma-alueen kasvittaminen, riittävät viivytyrakenteet, kaivujen ajoitus

sekä siltiverkkosuojaus uoman alaosalla. Työnaikaiset hulevesijärjestelyt ovat koko suunnittelualueella tärkeitä lieventämistoimia.

Ulkoiluväylän ja rannan välistä aluetta ei tulisi käsitellä tai harventaa. Myös arvioinnissa esitetyjä infotauluja ELY-keskus pitää hyvänä lieventämiskeinona.

ELY-keskus huomauttaa, että nyt lausuttavana oleva Natura-arviointi on nimetty siten, että se sisältäisi myös asemakaavan Natura-arvioinnin. Asemakaavaa ei arvioinnissa kuitenkaan ole tarkasteltu ja tämä lausunto koskee Natura-arvioinnissa tarkastelua yleissuunnitelmaa. Asemakaavan ei kuitenkaan arvioida poikkeavan nyt lausuttavana olevasta yleissuunnitelmasta.

Kaupungilta saadun tiedon mukaan (sähköposti Ritva Kuusisto 5.3.2021) Hartaanselänrannan asemakaavaluonnos on tulossa nähtävälle toukokuussa 2021. ELY-keskus ottaa tarvittaessa kaavalausunnossaan kantaa laiturien, pyörätien ja muiden Natura-alueen läheisyyteen suunniteltavien rakenteiden sijoittumiseen. Lisäksi, mikäli hankkeeseen tullaan jatkosuunnittelussa tekemään muutoksia, joiden takia nyt arvioidut vaikutukset tulisivat merkittävästi lisääntymään tai tulee esille uusia tässä tarkastelemattomia vaikutuksia, tulee Natura-arviointia päivittää ja pyytää siitä ELY-keskuksen lausunto.

Tämä lausunto koskee Natura-arvioinnin 23.2.2021 päivättyä versiota.

*Tämä asiakirja on sähköisesti hyväksytty viraston sähköisessä asiantuntijajärjestelmässä. Sähköisen allekirjoituksen hyväksyntä on asiakirjan lopussa. Asian on esitellyt ylitarkastaja Liisa Kantola ja ratkaissut yksikön päällikkö Eero Melantie.*

TIEDOKSI: Taina Törmikoski ja Maarit Vainio, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus

Tämä asiakirja POPELY/336/2021 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument POPELY/336/2021 har godkänts elektroniskt

Esittelijä Kantola Pirkko-Liisa 10.03.2021 14:18

Ratkaisija Melantie Eero 11.03.2021 12:02