

Päivämäärä  
15.2.2018

# OULUN KAUPUNKI OULUN SUISTOALUEEN KESKEISET LUONTOARVOT



## OULUN KAUPUNKI – OULUN SUISTOALUEEN KESKEISET LUONTOARVOT

Tarkastus 15.2.2018  
Päivämäärä 15.2.2018  
Laatija Erika Kylmänen, Johanna Korkiakoski ja Emilia Vaini-  
kainen Ramboll Finland Oy  
Tarkastaja Erika Kylmänen ja Terttu Kurttila, Ramboll Finland Oy  
Hyväksyjä Jouni Mäkäpäinen, Oulun kaupunki  
Kuvaus Oulun suistoalueen keskeiset luontoarvot -selvitys  
  
Kannen kuva Suistonäkymä Pikisaaren silloilta Rommakonselälle

Viite 1510038061

## SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	OULU - SUISTOKAUPUNKI	2
3.	SUISTOALUEEN KESKEISET LUONTOARVOT	3
3.1	Kallio- ja maaperä	3
3.1.1	Kallioperä	3
3.1.2	Maaperä	4
3.2	Vesistön tila	4
3.3	Luontotyypit ja kasvillisuus	6
3.3.1	Uhanalaiset lajit	7
3.3.2	Käävät	10
3.4	Eläimistö	11
3.4.1	Linnusto	11
3.4.2	Kalasto	12
3.4.3	Pohjaeläimistö	12
3.4.4	Hyönteiset	13
3.4.5	Nisäkkäät	13
3.5	Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet	13
3.5.1	Natura-alueet	13
3.5.2	Luonnontilaiset ja luonnontilaisenkaltaiset alueet	14
3.5.3	Kulttuurivaikutteiset alueet	14
4.	MAANKOHOAMISEN VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN JA LUONNONARVOJEN KEHITYKSEEN	14
5.	JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO	18
6.	KÄYTETYT MÄÄRITELMÄT	20
7.	LÄHTEET	21
Liite 1	Oulun suiston keskeiset luontoarvot	
Liite 2	Maankäytön suositukset Oulun suistoalueelle	

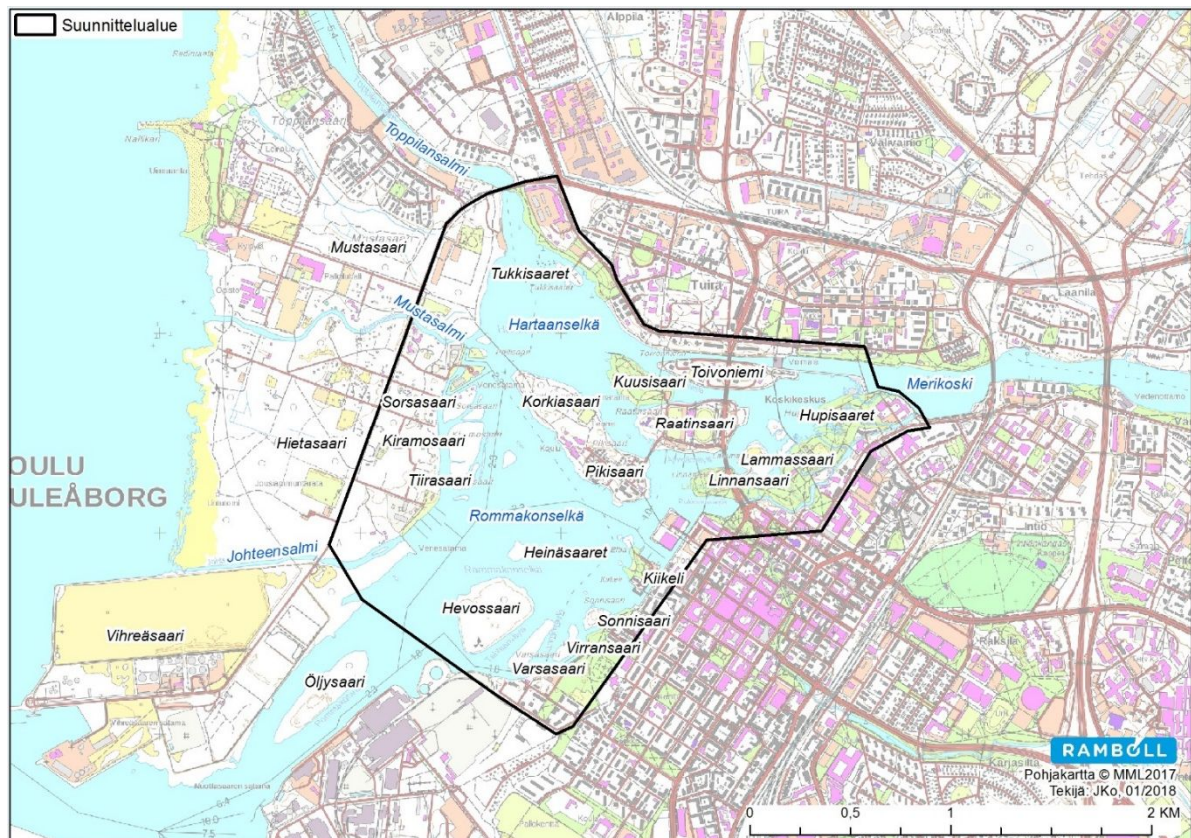
## 1. JOHDANTO

Selvitys Oulun suistoalueen keskeisistä luontoarvoista on laadittu Oulun kaupungin suistokaupunkivision tausta-aineistoksi. Työn tilaajana on Oulun kaupungin yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut/kaavoitus. Suistokaupunkivision tavoitteena on muodostaa yleinen tahtotila ja kokonaisnäkemys suistoalueen tulevaisuudesta sekä kehittämisen periaatteista. Suistokaupunkivision tarkoituksena on määritellä:

- suiston kehittämisen tärkeimmät lähtökohdat ja vahvuudet
- kehittämisen päätavoitteet ja kehittämisperiaatteet teemoittain ja osa-alueittain
- jatkosuunnittelussa käytettävät suunnitteluvälineet ja tärkeimmät lähivuosien toimenpiteet

Suistokaupunkivisiotyö jakautuu kolmeen työvaiheeseen, joista ensimmäisessä analyysivaiheessa tarkastellaan mm. suiston nyky- ja suunnitelmatilannetta sekä kartoitetaan suiston vahvuuksia ja mahdollisuuksia kaupunkikehittämisessä. Tämä laadittava selvitys liittyy analyysivaiheeseen.

Suunnittelualue muodostuu Koskikeskuksen, Hartaanselän ja Rommakonselän alueista saarineen ja rantoineen (kuvat 1 ja 2). Lisäksi visiotyössä tarkastellaan Tuiran ja Hietasaaren rantavyöhykettä.



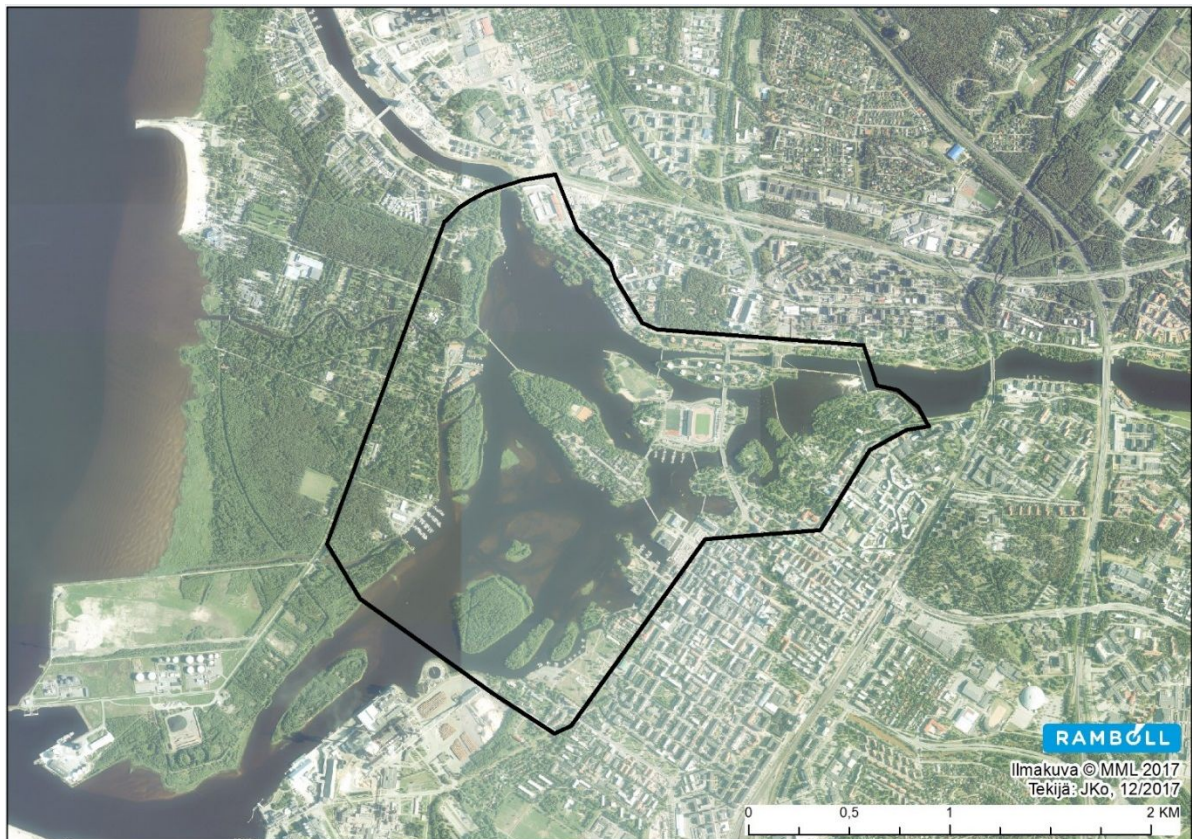
Kuva 1. Suunnittelualueen rajaus peruskartalla (pohjakartta © MML 2017).

Tässä selvityksessä esitetään yhteenveto suistokaupunkivision suunnittelualueen keskeisistä ja tärkeimmistä luontoarvoista olemassa oleviin selvityksiin ja rekisteritietoihin perustuen. Selvityksessä esitetään suunnittelualueen luonnonolot yleisellä tasolla, kallio- ja maaperä, vesistöt ja niiden tila, kasvillisuus, eläimistö (linnusto, kalasto ja pohjaeläimistö), luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet, luonnonsuojelukohteet ja -alueet. Selvityksessä arvioidaan maankohoamisen vaikutuksia suunnittelualueen luonnonympäristöön ja luonnonarvojen kehittymiseen tulevana vuosikymmeninä. Yhteenvetoraportin painopiste on johtopäätöksissä ja suistokaupungin

kehittämisen kannalta tärkeimpien luontoarvojen esiin nostamisessa. Tärkeimmät luontoarvot ja johtopäätökset on esitetty myös yhteenvedokartoilla.

Oulun suistoalueen keskeisimmät luontoarvot -selvityksen laadinnasta on vastannut Ramboll Finland Oy ja selvityksen laatimiseen ovat osallistuneet FM Erika Kylmänen, FM Johanna Korkiakoski, FM Emilia Vainikainen ja laatuvaastavana maisema-arkkitehti Terttu Kurttila. Projektipäällikkönä hankkeessa on toiminut FM Erika Kylmänen.

Oulun kaupungin puolesta työtä ovat ohjanneet Jouni Mäkäräinen, Paula Paajanen, Matti Tynjälä, Juha Parviainen ja Johanna Jylhä Oulun kaupungin yhdyskunta- ja ympäristöpalveluista.



Kuva 2. Suunnittelualan rajausta ilmakuvalla (Oulun kaupunki 2017).

## 2. OULU - SUISTOKAUPUNKI

Oulun kaupunki on syntynyt Oulujoen suistoon, josta asutus on levittäytynyt vähitellen yhä laajemmalle. Oulujoki saa alkunsa Oulujärvestä. Oulujärvestä Perämereen laskeva pääuoma on 107 kilometriä pitkä ja pudotuskorkeudeltaan 122 metriä. Oulun kaupungin kohdalla suisto on matala. 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, Kulju, Kangas & Kalleinen 2002).

Ennen Oulun kaupungin perustamista vuonna 1605 on suistoalueen muodon kehitys ollut yksinomaan luonnon muovaama. Oulujoki virtasi vapaana ja vuosittain tulviva joki toi jokisuulle valtavia

määriä hiekkaa ja ravinteista lietettä. 1800-luvulta lähtien ihmiskäden vaikutus on näkynyt erilaisina täyttöinä ja rakenteina, huomattavimmat täytöt on tehty 1950-luvun jälkeen. Oulujoki padottiin Merikosken voimalaitoksen rakentamisen myötä 1940-1950 -luvuilla ja tästä johtuen lietteiden tulo on nykyään vähäistä. Suistoalue on silti vielä runsasravinteinen (Väre, Ulvinen, Vilpa & Kalleinen 2000).

Aikojen kuluessa suiston piirteet ovat muuttuneet huomattavasti, koska jääkauden jäljiltä maa kohoaa Oulun edustalla yhä noin 7-8 mm vuodessa. Merestä noin 200 vuotta sitten nousseet Vihreäsaari, Hietasaari, Mustasaari ja Toppilansaari rajaavat mantereen edustalle nykyisen suistoalueen, jonka sisällä pienemmät saaret sijaitsevat (Väre, Ulvinen, Vilpa & Kalleinen 2000). Maankohoamisen vaikutukset näkyvät Oulujoen suiston loivilla ja alavilla rannoilla. Osa saarista on kasvanut yhteen toistensa kanssa, ja useat salmet ovat kaventuneet. Rantaviiva on siirtynyt kauemmas hietaisilla liejurannoilla. Jyrkkärantaiset moreenisaalet ja rannat, kuten Tuira, Pikisaari ja Raatin-saari, ovat sen sijaan säilyttäneet muotonsa näihin päiviin saakka. (Oulun kaupunki 2001b).

Mustasaaren ja Toppilansaaren välinen Holstinsalmi on soistumassa umpeen. Hietasaaren pohjoisosassa virtaava Toppilansalmi puhkesi 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.

Pikisaari ja Korkeasaari ovat kasvaneet yhteen, samoin myös Kuusisaari ja Raatin-saari. Toivoniemi on muodostunut suurimmaksi osaksi Merikosken voimalaitoksen rakentamisen aikaisesta läjitysmaasta. Hietasaaren itäosassa sijaitsevia Pajusaarta ja Puomisaarta on käsitelty maamassoin. Pöllisaarella on huvipursisatama. Torinrannassa sijaitsevaa Kiikelin saarta on muokattu kaupungin asuin- ja virkistyskäyttöön. Sonnisaari ja Tukksaalet ovat myös kaupungin ulkoilualuetta. Muut saaret ja merestä paljastuneet luodot ovat rakentamattomia ja lähes luonnontilaisia. (Väre, Ulvinen, Vilpa & Kalleinen 2000). Oulun kaupunki omistaa pääosin jokisuiston vesialueen, rannat ja saaret.

Suunnittelualueella on myös rakennettuja puistoja ja näistä suiston laajimpia ovat Hupisaaret, Linnansaari ja Hollihaan puisto. Oulun suistoalue on eliöstöltään hyvin monipuolinen ja alueella tehdyissä inventoinneissa on löytynyt runsas lajisto mukaan lukien uhanalaisia ja harvinaisia lajeja.

Oulujoen suiston vesi on käytännössä samaa kuin Oulujoen vesi. Talven kylmyydestä ja osittain virtaamatilanteesta johtuen jokisuisto jäätyy talvella. Virta-alueille ei muodostu joka talvi yhtenäistä jääpeitettä tai jää on ohutta.

Oulujoen vesistö on maamme toiseksi suurin vesivoiman tuottaja. Oulujoessa on nykyään seitsemän voimalaitosta. Oulujoen toinen keskeinen käyttömuoto on vedenhankinta. Oulun kaupunki ja Kemira Oyj ottavat raakavetensä suurimmaksi osaksi Oulujoesta Merikosken yläpuolelta. Muita Oulujoen käyttömuotoja ovat mm. virkistyskäyttö, kalastus, matkailu ja vesiliikenne.

## 3. SUISTOALUEEN KESKEI SIMMÄT LUONTOARVOT

### 3.1 Kallio- ja maaperä

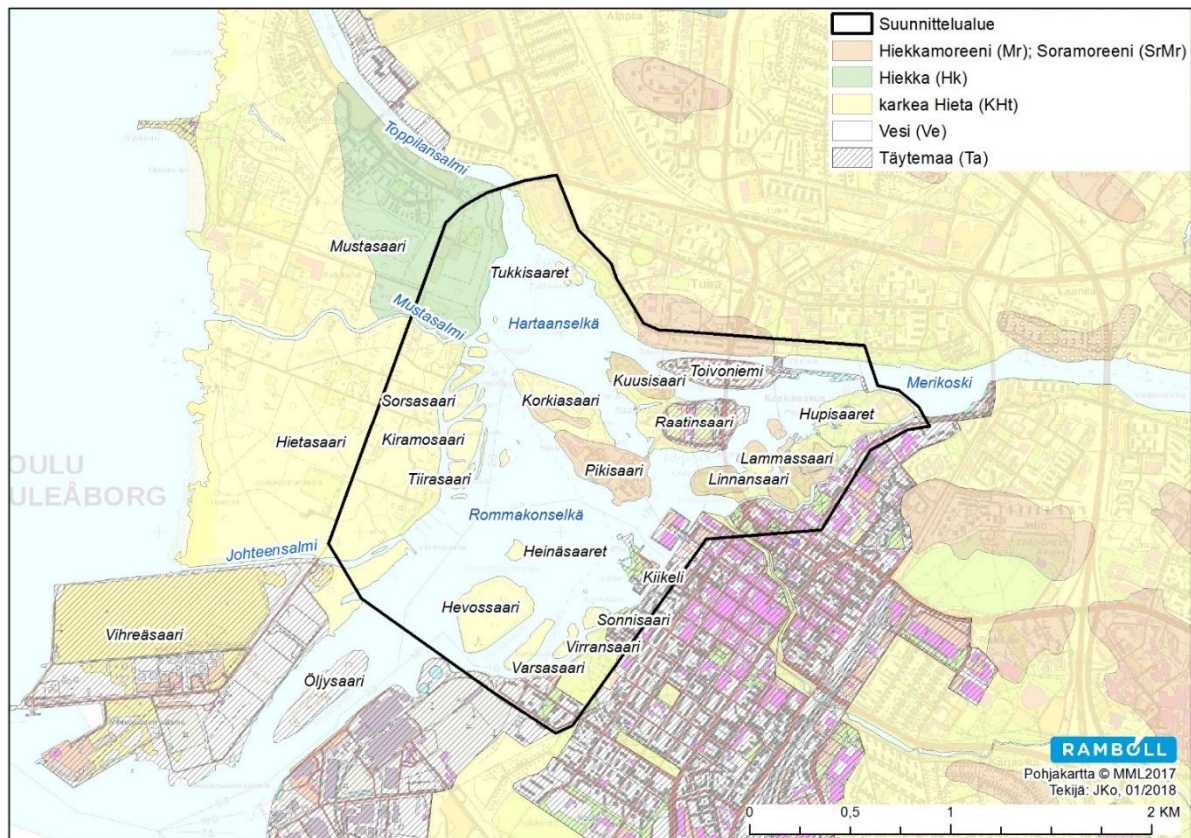
#### 3.1.1 Kallioperä

Oulujoki on syntynyt vanhaan kallioperän ruhjelaaksoon, jonka suuntaus on kaakosta luoteeseen. Alueen länsiosan kallioperä koostuu suurimmaksi osaksi jotunisesta savikivestä eli Muhoksen muodostumasta. Graniittista kallioperää on alueen itäosissa Koskikeskuksen seudulta kaakko-luode -linjassa. Savikiven ja graniitin tarkkaa rajalinjaa ei tiedetä.

### 3.1.2 Maaperä

Oulujoen suisto on fluviaalisesti syntynyttä deltatasannetta eli suistomuodostumaa, jota useat uomat halkovat säteittäin. Delta on muodostunut vapaana virtaavan joen kuljettaman aineksen sedimentoitua paikkaan, jossa virtausnopeus on pienentynyt. Joen suisto on kasvanut jatkuvasti merelle päin ja päälasku-uoma Rommakonselkä on mataloitunut. Myöhemmin voimalaitoksen rakentamisen vuoksi, joen suistoa muovaava vaikutus on vähentynyt. Myös ihmistoiminnalla mm. ruoppauksella on ollut suuri merkitys deltan kehityksessä (Oulun kaupunki 1992).

Alueen kohottua merestä joki on kuluttanut Koskikeskuksen uoman alueelta maapeitteet lähes kokonaan. Entisen pääväylän osuudella on enää kallio- ja moreenipohjaisia saaria, joiden varaan Merikosken väylätkin on rakennettu. Nykyisin joen tuoma lietettä kerrostuu uoman pohjalle ja voimalaitospatojen välisiin altaisiin. Tämä johtaa osaltaan väyliä mataloitumiseen. Oulujoen suiston maaperä on esitetty seuraavassa kartassa (kuva 3).



Kuva 3. Oulujoen suiston maaperä. GTK:n maankamara-kartta 2017.

### 3.2 Vesistön tila

Suiston vesipinta-ala on noin 200 hehtaaria. Suiston pohjoisen osan Hartaanselän pinta-ala on noin 54 ha ja eteläisen osan Rommakonselän noin 146 ha. (Oulun kaupunki 1998). Rommakonselällä on 12 saarta joiden, yhteispinta-ala on noin 25 ha. Selät erottavaa Pikisaarta ei ole laskettu saarten pinta-alaan. Oulujoen vesistö on voimakkaasti säännöstelty. Merikosken voimalaitos on valmistunut vuonna 1947 ja kytketty sähköverkkoon vuonna 1948. Säännöstely on vaikuttanut Oulujoen virtaamiin siten, että talviaikaiset virtaamat ovat huomattavasti kasvaneet ja vastaavasti tulva- ja kesäajan virtaamat ovat pienentyneet luonnontilaiseen virtaamaan verrattuna. Talvella jokiveden virtaukset ovat nopeudeltaan kesäisiä virtaamia pienempiä, mutta jokiveden vaikutus tuntuu merialueella laaja-alaisempaan.

Oulujoen virtaamavaihtelut joulukuusta 2016 joulukuuhun 2017 olivat 57-574 m<sup>3</sup>/s ja keskivirtaama jokisuulla on 259 m<sup>3</sup>/s (Ympäristö.fi 2017). Vesi virtaa avomerelle suiston eteläosassa Rommakonväylän kautta molemmin puolin Öljysaarta (85 % kokonaisvirtaamasta) ja pohjoisessa Toppilansalmen kautta (15 % kokonaisvirtaamasta), (JP Transplan 2001a ja Oulun kaupunki 1999). Meriveden suolapitoisuus on Perämeren alueella 3 ‰ ja suistoalueella Oulujoen vuoksi vielä alhaisempi. Vain voimakkaiden etelätuulten vallitessa merivettä työntyy suistoon. Enemmän aikaa suisto on meren ulottumattomissa. Veden pinnan korkeus voi syysmyrskyllä tosin nousta metrin kymmenessä tunnissa. Vedenpinnan vaihteluväli liittoveden pinnantasoon nähden on 3 m.

Hartaanselkä ja Rommakonselkä eroavat syvyysuhteiltaan. Hartaanselkä on tasaisen syvää. Voimalaitoksen alakanavan syvyys on 9-12 m ja Hartaanselän syvyys vaihtelee paria karikkoa lukuun ottamatta 3-4,7 m:n välillä. (JP Transplan 2001a ja Oulun kaupunki 1998). Oulujoen suiston matalimmat kohdat sijaitsevat suhteellisen laajoilla alueilla Hietasaaren puoleisilla rannoilla Hevossaaren pohjoispuolella, Kiramosaaren ja Pikisaaren välisellä alueella ja Kiikelin eteläpuolella. Yksittäisiä matalia alueita on Kuusisaaren länsirannalla, Pokkisenväylällä ja kirjaston edustalla. Matalan veden aikana nämä matalikot voidaan jo nyt havaita. Näillä alueilla veden syvyys on vajaasta puolesta metristä metriin (- 0.5...-1.0 m). Matalikot ovat selkeästi rajautuneita mm. veneväyliin, joiden syvyys on 3-4 m. Selvästi syvimät kohdat (< -7.0 m) ovat Rommakonväylällä, Toppilansalmessa ja pieninä alueina Kiramosaaren edustalla. (JP Transplan 2001a ja Oulun kaupunki 1999).

Oulujoen alaosan pääuoman vedenlaadun kehitystä 2000-luvulla on tarkkailtu mm. ravinnepitoisuuksien, humuspitoisuuden ja veden happamuuden osalta. Yleisesti ottaen ravinne- ja humuspitoisuudet kohoavat kevättulvan aikaan ja ovat alhaisimmillaan alivirtaaman aikaan talvella. Jokiveden happamuus on tyypillisesti alhaisimmillaan juuri virtaamahuipun aikaan ja kohoaa kesällä perustuotannon vaikutuksesta. Merikosken kokonaisfosforipitoisuus on laskenut vuosituhaten alun korkeimmista pitoisuuksista. Merikosken keskimääräinen kokonaistyyppipitoisuus on pysynyt varsin samansuuruisena. Vuonna 2010 Oulujoesta purkautui Perämereen noin 25 000 t kiintoainetta, noin 84 000 t humusta, noin 2 800 t typpeä ja noin 130 t fosforia. (Lapin vesitutkimus Oy 2011).

ÅF Consult Oy:n 2014 mukaan Oulujoen vesistöön kohdistuva fosforikuormitus on lähes kaksi kertaa niin suuri kuin fosforin luonnonhuuhtouma. Typpikuormitus on samaa suuruusluokkaa typen luonnonhuuhtouman kanssa. Maatalous on suurin yksittäinen kuormittaja (38 % fosforikuormituksesta ja 30 % typpikuormituksesta), mutta metsätalouden ja pistemäisen kuormituksen osuus etenkin typen kuormituksessa on myös merkittävä. Pistemäisistä lähteistä (yhdyskunnat, yritystoiminta, kalankasvatus ja turvetuotanto) tuleva ravinnekuormitus on huomattavasti pienempi kuin hajakuormituksesta peräisin oleva ravinnekuormitus. Sen osuus Oulujoen vesistöalueen fosforikuormituksesta on noin 9 % ja typpikuormituksesta noin 15 %. Koko vesistöalueen fosforikuormituksesta noin 60 % pidättyy alueen järviin ja loppu päättyy mereen asti. Koko vesistöalueen typpikuormituksesta hieman yli puolet päättyy mereen asti (Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus 2009). Oulujoen happitilanne on yleensä erinomainen läpi vuoden. Oulujoen veden ravinnepitoisuudet vastaavat rehevän vesistön pitoisuuksia. Oulujoen ekologinen tila on luokiteltu hyväksi.

Oulun edustan merialueen tilaan vaikuttaa erityisesti Oulujoen tuoma kuormitus. Esimerkiksi vuonna 2012 merialueelle tulevasta fosforin ainemäärästä oli noin 80 % ja typen ainemäärästä noin 70 % Oulujoen tuomaa (Pöyry Finland Oy 2013). Vuonna 2011 merialueen ravinteiden ainemääräistä 82-87 % oli peräisin Oulujoesta (Lapin Vesitutkimus Oy 2012). Lisäksi teollisuuden ja jätevedenpuhdistamoiden jätevedet, pienempien jokien tuomat ainevirtaamat, lähialueen hajakuormitus, luonnonhuuhtouma ja ilmalaskeuma vaikuttavat merialueen tilaan Oulun edustalla. (ÅF Consult Oy 2014). Vuosina 2007-2013 ravinnepitoisuudet kuvastivat merialueella Oulunselällä lievästi rehevyyttä. Oulunselän päällysveden happitilanne on ollut hyvä vuosina 2010-2013, mutta alusveden happitilanne on ollut ajoittain tyydyttävä (Pöyry Finland Oy 2013a, 2014 ja Lapin Vesitutkimus Oy 2011, 2012). Oulun edustan merialueen pohjaeläimiä on tarkkailtu vuosina 2007, 2010 ja 2013. Tarkkailutulosten perusteella Oulunselällä sijaitsevan näytepisteen ekologinen tila



on ollut vuosina 2007 ja 2010 erinomainen ja vuonna 2013 hyvä. Pohjaeläinyhteisöjen monimuotoisuus oli vähäisempää vuonna 2013 kuin vuosina 2007 ja 2010, jolloin havaittiin useampia pohjaeläinlajeja. (Pöyry Finland Oy 2014).

Hupisaarten puroihin vesi johdetaan Lasarettiväylän kautta Merikosken voimalaitospadossa olevan segmenttipadon avulla. Lasarettiväylästä vesi haarautuu puroihin erilaisin kynnys- ja pohjapatorakenteiden avulla. Talviaikana vettä ei ole johdettu puroihin, mutta kanavaan virtaa sääoloista riippuen jonkin verran hulevesiä. (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011). Hupisaarten purojen vesitys on katkaistu lokakuun loppupuolella ja samassa yhteydessä molemmat kauneuspadot on tyhjennetty patoaltaissa olevien suihkulähteiden ja niiden valaistuksen huollon takia. Kauneusaltaat on pidetty tyhjinä talven ajan jään muodostumisen välttämiseksi. Patoaltaisiin kertyvän jään on katsottu lisäävän alaosan tulvariskiä kevään tulva-aikana. Patoaltaat on täytetty keväällä tulvavirtaamien tasaannuttua.

Oulun kaupunki on päättänyt kunnostaa ja vesittää Hupisaarten purot ympärivuotisiksi ja työt ovat käynnistyneet kesällä 2017. (Oulun kaupunki 2017, Oulun Energia 2017). Hupisaarten purojen palauttaminen takaisin vesialueeksi sekä luontaisesti lisääntyvän virtavesieliöstön elinkierron elvyttäminen ja turvaaminen edellyttävät riittävän ympärivuotisen vesityksen järjestämistä. Ympärivuotinen vesitys vaikuttaa ratkaisevasti kalojen, nahkiaisen ja ravun lisääntymis- ja talvehtimismahdollisuuksiin sekä muun vesieliöstön ja vesikasvillisuuden laatuun ja määrään alueella (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011).

### 3.3 Luontotyypit ja kasvillisuus

Oulun ympäristölle on ominaista maaston tasaisuus. Ravinteikasta merenpohjaa paljastuu kasvillisuuden vallattavaksi sitä enemmän, mitä laakeampaa ranta on. Maan kohoaminen merestä ja sen aiheuttama kasvillisuuden sukkessio on lähes ainutlaatuista koko maapallolla. Maankohoamisen lisäksi kasvillisuuteen vaikuttavat rantaveden laimea suolapitoisuus ja lisäksi paikoitellen maaperän karuus. Rannan kasvien sopeutumista edellä mainittuihin olosuhteisiin kuvastaa tiettyjen kasvilajien esiintyminen.

Ranta-alueiden kasvillisuutta leimaavat merenrannan sukkession eri vaiheet: rantaruovikot, avoimet ja puoliavoimet hiekkapohjaiset niityt, pensaikot sekä lehdot. Kosteita harmaaleppä-, tuomi- ja pajuvaltaisia lehtoja on runsaasti, ja monissa näissä metsissä on paljon lahoavia puita. Lepikot muuttuvat vähitellen koivu- tai kuusivaltaisiksi. Oulujoen suistossa rannat ovat suurelta osin rakennettuja, istutettuja tai pensaikkaisia. Saarilla on yleisesti lehtomaista leppää, tuomea ja pihlajaa kasvavia metsiä. (Oulun kaupunki 1999). Laajimpia mäntyvaltaisia metsiä ja puistometsiä löytyi Hietasaaren kaakkoisosista. (Halonen, Kulju, Kangas, Kalleinen 2002).

Jokisuistossa luonnonympäristö on jatkuvassa muutoksen tilassa. Tyypillisesti joen mukanaan tuoma kiintoaines sedimentoituu virtauksen hidastuessa suistoalueelle, mikä ajan kuluessa mataloituu ja siirtyy merelle päin. Vaikutus on verrattavissa maankohoamisen vaikutuksiin ja näiden tekijöiden yhteisvaikutus voi kiihdyttää suistoalueen siirtymistä merelle (Raunio 2008). Oulujoen säännöstely kuitenkin lieventää sedimentoituvan kiintoaineksen mataloittavaa vaikutusta suistossa.

Jokisuistot muodostavat tyypillisesti mosaiikkimaisen luontotyyppiyhdistelmän. Erityyppiset ympäristöt muodostavat toiminnallisen kokonaisuuden, johon sisältyy luontotyyppejä vesikasviyhdykskunnista lehtimetsiin. Rannikon jokisuistot -luontotyyppin lukeutuvat suistoalueella jokiveden vaikutuspiirissä olevat alueet (Raunio ym. 2008). Suistoalueen sisimmän osan kasvillisuus on monimuotoista. Sen ulkopuolisella alueella luonnontilaisessa jokisuistossa sedimentaatio on niin voimakasta, ettei kasvillisuus ehdi vallata alaa. Oulujoen virtaaman säännöstelyn ja padon johdosta virtaamavaihtelut ovat Oulujojokisuistossa luonnontilaiseen jokisuistoon verrattuna hallittuja. Pato ja virtaaman säännöstely vaikuttavat, tulvasyklin lisäksi, kiintoaineksen kulkeutumiseen ja muodostuviin sedimentaatioalueisiin.

Tyypillisesti jokisuistoissa esiintyy laajoja ilmaversoiskasvustoja sekä kellus- ja uposlehtisten kasvien vyöhykkeitä. Suistoihin muodostuu mutasaaria, joille kehittyy yksivuotista kasvillisuutta. Tämän lajiston esiintyminen voi vaihdella vuosittain huomattavasti, veden korkeudesta riippuen. Myös jääeroosio vaikuttaa matalien alueiden kasvillisuuteen. Jokisuiston mosaiikkimainen luonto tarjoaa monipuolisia elinympäristöjä kasvillisuudelle sekä mm. linnustolle ja kalastolle.

Suiston kasvillisuus edustaa ilmastollisesti keskiboreaalista lajistoa. Alueen sijainti maankohoamisalueella vähäsuolaisen meren ja jokisuun kainalossa on luonut seudun muusta kasvimaailmasta poikkeavan hedelmällisen kasvialustan, johon myös ihmisen toiminta on jättänyt jälkensä eri aikakausina. Kaupunkialueen suotuisa pienilmasto ja ravinteisuus suistossa on vaikuttanut erityisesti tulokaslajien menestymiseen. (Oulun kaupunki 2001b).

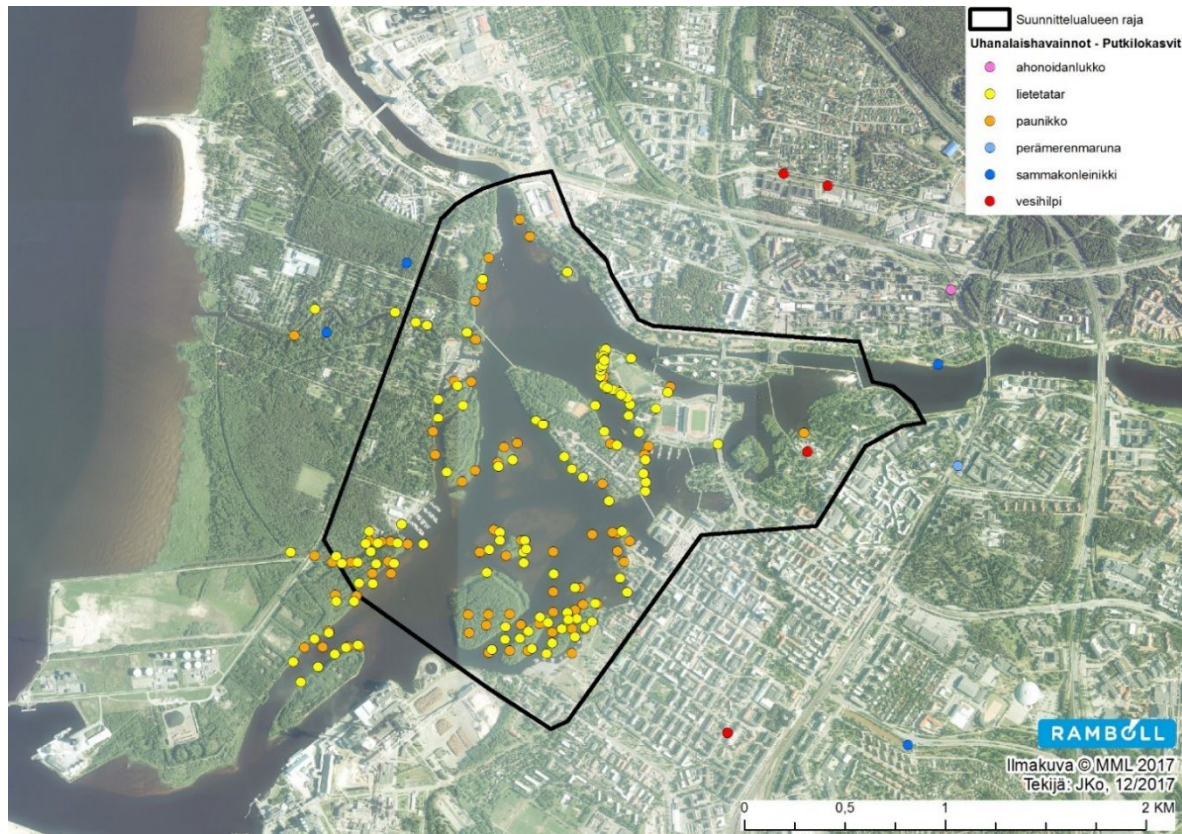
Suistoalueen 34 saarelta ja luodolta sekä mannerrannoilta on tutkittu vuosina 1999-2000 koko putkilolajisto. Saarilta löytyi yhteensä 380 lajia, joista 220 oli alkuperäisiä. Lajimäärältään rikkaimmat kohteet ovat Hietasaari (290 lajia), Mustasaari-Toppilansaari (290 lajia) ja Pikisaari-Korkeasaari sekä Vihreäsaari, joista molemmista tavataan yli 190 eri putkilokasvilajia. Nämä kooltaan suurimmat saaret edustavat vaihtelevia ekosysteemejä maankohoamisen paljastamasta rantavyöhykkeestä umpeutuneeseen metsävyöhykkeeseen. Erityisesti Hietasaaren ja Mustasaari-Toppilansaaren lajistoa on rikastuttanut merenrantalajisto sekä tulokaslajistona huvilakulttuurin viljelyjänteet ja eräät laivojen painolastimaiden mukana entiselle satama-alueelle tulleet karkurit. (Oulun kaupunki 2001b).

Hupisaarille on tehty kasvillisuus selvityksiä (mm. Ramboll Finland Oy 2017 ja Pöyry 2001). Tuoreimmassa selvityksessä (Ramboll 2017) on selvitetty Hupisaarten alueen luonnonkasvillisuutta sekä maalla että rantavedessä. Hupisaarten kaupunkipuiston kasvillisuus on suhteellisen runsaslajinen, koska monipuoliseen puistoalueeseen mahtuu hyvin monenlaisia kasvuympäristöjä erilaisine ravinteisuus-, kosteus- ja valo-olosuhteineen. Lisäksi kulttuurivaikutteisuuden suurusluokkaa vaihtelee. Alueella havaittiin vesikasveja, suolajistoa, nurmikkolajeja, joutomaan lajistoa, maankohoamisrannikon primäärisuknessiovaiheen lehtometsän ja tuoreen kankaan lajistoa. Havaituista luontotyypeistä on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) rannikon kosteat sekä tuoreet terva- ja harmaaleppälehdot, rannikon tuoreet koivu- ja tuomilehdot ja tuore kangasmetsä. Luonnontilaisimmat ja edustavimmat lehtometsätyypit esiintyvät suistonpuoleisissa pikkusaarissa ja Lammassaaren eteläosassa. Kyseisissä lehtometsissä esiintyy paikoin runsaasti lahoppua, ja ne ovat potentiaalisia uhanalaisten käpäläjien esiintymispaikkoja, jotka tulisi ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa.

Pienalaiset luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset lehtometsät ovat arvokkaita kohteita kaupunkiluonnon monimuotoisuutta sekä ekologista verkostoa ajattellen, joten ne suositellaan jätettäväksi maankäytön ulkopuolelle (Ramboll Finland Oy 2017).

### 3.3.1 Uhanalaiset lajit

Suistoalueelta on eri aikoina löytynyt 35 valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaista putkilokasvilajia (Väre, Ulvinen, Vilpa & Kalleinen 2000). Lajeista kymmenen on muinaistulokkaita. Määrä on suurin, mitä näin suppealta alueelta on Pohjanmaalta löytynyt. Näistä on jo 19 hävinnyt, kymmenen on alkuperäistä ja 9 arkeofyyttiä. Alueella nykyisin kasvavista lajeista valtakunnallisesti uhanalaisimmat ovat upossarpio (*Alisma wahlenbergii*, EN), sammakonleinikki (*Ranunculus reptabundus*, NT) ja lietetatar (*Persicaria foliosa*, EN). Yleisesti ottaen matalat suistoalueen sisäpuolen lieterannat ja salmivyöhykkeet muodostavat lajistoltaan rikkaimmat ja mielenkiintoisimmat suistoflooran kohteet. Laiduntamisen loppumisen ja vesistöjen rehevöitymisen seurauksena nämäkin vyöhykkeet ovat menettäneet useita lajeja.



Kuva 4. Uhanalaisten kasvilajien esiintymisalueet. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 23.11.2017.

Hupisaarten alueelta on löydetty uhanalaisia, silmällä pidettäviä ja suojeltavia harvinaisia kasveja. Puiston alueelta kasvillisuusselvityksissä on löytynyt mm. vesihilpi (*Catabrosa aquatica*), koskisammakonsammal (*Hygroamblystegium fluviatile*) ja rosopurosammal (*Hygrohypnum duriusculum*). Osa lajeista todennäköisesti hyötyy Hupisaarten purojen kunnostuksista. Näitä ovat erityisesti sammalet.

Suunnittelualueella tai välittämässä läheisyydessä sijaitsevat uhanalaisten kasvilajien esiintymisalueet on esitetty kuvassa 4 (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen uhanalaistietokanta (Jouni Näpänkangas 23.11.2017):

### 3.3.1.1 Lietetatar

Yksi merkittävimmistä Oulujokisuistossa esiintyvistä uhanalaisista lajeista on lietetatar, joka esiintyy matalilla lieterannoilla. Myös jokisuiston Natura-alueajukset on määritetty lietetatar esiintymien säilyttämistä silmällä pitäen. Oulujokisuiston esiintymän merkitystä kasvattaa se, että tunnetut lietetatar esiintymät ovat taantuneet voimakkaasti. Sisämaan esiintymät ovat vähentyneet laidunnuksen vähennyttyä ja merkittävimmät jäljellä olevat kasvupaikat sijoittuvat jokisuistojen matalille lieterannoille. Siksi tässä kappaleessa käsitellään tarkemmin lietetattaren elinympäristövaatimuksia ja lajin säilymisen kannalta merkittäviä tekijöitä.

Lietetatar (*Persicaria foliosa*) on ukontattarien sukuun kuuluva, hennohko yksivuotinen ruoho (kuva 5). Lajin esiintyminen keskittyy Suomen ja Ruotsin alueelle. Joitakin esiintymiä tunnetaan myös Norjasta sekä Venäjältä, Nevan suiston alueelta. Vanhoja tai yksittäisiä havaintoja on myös Venäjän länsipuoliskosta, Baltian maista ja Koreasta (Ahola 2017). Lietetatar kasvaa matalassa vedessä tai märällä maalla, nimensä mukaisesti usein avoimilla, lietteisillä hietta- ja savipohjaisilla tulvarannoilla. Kasvupaikat ovat suuren osan vuodesta matalan veden peittämiä, mutta laji voi olla veden korkeustilanteesta riippuen myös kuivilla (Ahola 2017).

Lietetattaren kasvupaikka siirtyy rantaviivan mukaan, mikäli vedenpinnan korkeuden muuttuminen tapahtuu hitaasti useamman vuoden aikana. Suomessa lietetattaren runsaimmat esiintymät ovat Perämereen laskevien Oulu-, Kiiminki-, Ii- ja Kemijoen suistoissa ja niiden yläpuolisilla jokiosuoksilla, missä se kasvaa joen kerrostamassa lietteessä ja hiekassa. Myös Ruotsissa elinvoimaisimmat esiintymät ovat Pohjanlahteen laskevien jokien suuosissa (Ahola 2017). Sisämaassa lietetatar esiintymät ovat keskittyneet laidunrannoille, ja laiduntamisen vähentyminen on johtanut lajin taantumiseen. Joitakin esiintymiä tunnetaan myös saariston kallioallikoista. Sisämaan esiintymien arvioidaan muodostavan vain alle 5% Suomen kokonaispopulaatiosta (Ahola 2017). Havaintopaikoista vuosien 2001-2006 välillä 45% oli Natura-alueilla. Tuolloin suojelutaso oli arvioitu epäsuotuisaksi ja riittämättömäksi (Suomen raportti EU:n komissiolle 2007) Kauden 2007-2012 arvioissa, lietetattaren suojelutaso on arvioitu epäsuotuisaksi ja riittämättömäksi sekä kehityssuunnaltaan heikkeneväksi. (Suomen raportti EU:n komissiolle 2013)

Oulujokisuiston Natura-tietolomakkeen mukaan Oulujokisuiston populaation kokoarvio on karkeasti noin 30 000 yksilöä. Elinympäristöjen määrää voidaan pitää riittävänä silloin, kun ne turvaavat populaatioiden elinvoimaisuuden, mukaan lukien populaatioiden välisen vuorovaikutuksen (esim. siitepölyn tai siementen kulkeutuminen alueiden välillä). Direktiivilajit ovat luontaisesti melko harvinaisia ja niiden esiintyminen tyypillisesti rajoittuu tietyn tyyppisiin elinympäristöihin. Sopivia elinympäristöjä on liian vähän, optimaalista populaatioiden välistä vuorovaikutusta ajatellen. Useimpien direktiivilajien kohdalla nykyiset ja myös lähellä olevat potentiaaliset elinympäristöt tulee pyrkiä säilyttämään. (Kempainen & Mäkelä 2002).

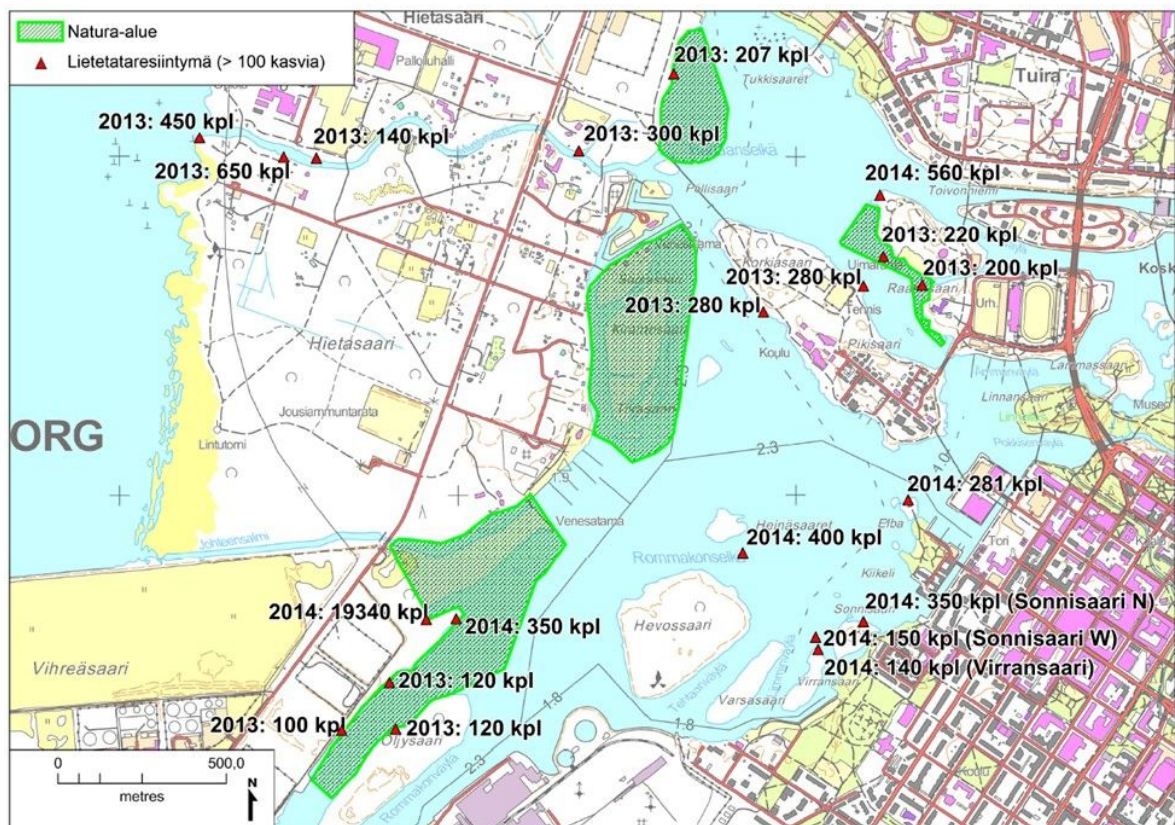
Lietetatar kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajeihin, ja kasvi on myös Suomen kansainvälinen vastuulaji. Liitteen IV lajit ovat erityisesti suojeltavia. Liite II edellyttää, että siinä mainittujen lajien suojelemiseksi osoitetaan erityisten suojelutoimien alueita (Natura 2000 -verkosto). Oulujoki suistoon on perustettu Natura-alue mm. lietetattaren suojelemiseksi. Lietetattaren uhanalaisuusluokka on EN (erittäin uhanalainen) 2010 luokituksen mukaan (Rassi ym. 2010). Laji



Kuva 5. Lietetatar © Antje Neumann.

on viimevuosina taantunut. Vuoden 2001 uhanalaisuusluokituksen mukaan se oli Suomessa vielä silmällä pidettävä (NT). Lietetatar on myös rauhoitettu koko maassa luonnonsuojelulain nojalla. Lietetattaren rauhoitusmääräykset sisältävät muun ohella lajin yksilöiden hävittämiskiellon. Rauhoitetun lajin tai sen osan poimiminen, kerääminen, irti leikkaaminen, juurineen ottaminen tai hävittäminen on luonnonsuojelulain 42§:n mukaan kielletty. ELY-keskus voi kuitenkin yksittäistapauksessa myöntää luvan poiketa kasvilajin rauhoitussäännöksistä, jos lajin suojelutaso säilyy suotuisana. Lupa voidaan myöntää vain, jos kyseessä on yleisen edun kannalta tärkeä hanke eikä muuta tyydyttävää ratkaisua ole ja lajin kanta säilyy suotuisana. Mikäli poikkeuslupa saadaan ja kaivutöitä voidaan tehdä, tulee ne tehdä mahdollisimman vähän ympäristöä muuttaen. Kaivumassat tulisi läjittää takaisin veteen lietetattaren siemenpankin säilyttämiseksi. Lajin luontaiset kannanvaihtelut ovat suuria, ja laji kykenee kolonisoimaan uusia sopivia kasvupaikkoja siemenpankkinsa avulla. (Pöyry 2011).

Lietetatar on paljastuvalle rantamaalle levittäytyvä pioneerikasvilaji ja se on heikko kilpailija. Koska laji on yksivuotinen, sen menestys riippuu siementuotannosta ja siementaimien kehittymiselle sopivan tulvarannan säilymisestä avoimena. Lajin siemenet säilyvät maaperän siemenpankissa hyvin ja voivat itää veteen peittyneenä tai peittymättä. Esiintymien yksilömäärät voivat eri vuosina vaihdella huomattavasti (Ahola 2017).



Kuva 6. Lietetattaren esiintyminen Oulujokisuiston alueella vuosina 2013-2014 tehdyissä havainnoissa. Lähde: Ramboll 2016.

Tulvat ja niiden mukana kertyvä liete vähentävät kilpailua lietetattaren kasvupaikoilla. Myös jääeroosio on tekijä, joka pitää kilpailevaa korkeampaa kasvillisuutta, kuten ruovikkoa ja saraikkoa, poissa. Ilmastonmuutos muodostaa tulevaisuudessa kasvavan uhan lietetattarelle soveltuvien kasvupaikkojen säilymiselle, mikäli lämpeneminen johtaa jäiden ja jääeroosion vähenemiseen matalilla rannoilla (Ahola 2017). Kasvupaikkoja uhkaa erityisesti umpeenkasvu. Umpeenkasvun riskiä lisäävät mm. rehevöityminen ja säännöstely. Lietetatar kärsii veden virtausolojen muuttamisesta sellaisiksi, ettei lietettä enää kerry. Voimalaitosrakentamisen johdosta kiintoainesta sedimentoituu patoaltaisiin, mikä heikentää uusien suistomuotojen kehitystä (Natura-tietolomake). Lietetattaren kohdistuvia uhkia muodostavat myös alueiden kaupungistuminen, asuminen ja vesistön muuttaminen ja vesien saastuminen. Lietetatar hyötyy laidunnuksesta ja jokisuistojen tulvadynamiikka tulee säilyttää (SYKE 2014). Koska rantalaidunnus on vähentynyt ja johtanut laidunalueiden esiintymien nopeaan taantumiseen, on muilla mekanismeilla avoimena pysyvien kasvupaikkojen säilyttämisellä kasvava merkitys.

### 3.3.2 Käävät

Suistoalueelta tunnetaan 81 kääpälajia (Halonen, Kulju, Kangas & Kalleinen 2002). Suistoalueen systemaattinen kääpäkartointi tehtiin vuonna 2001. Runsaimmin kääpiä sijaitsee Hietasaaren itäosassa ja tältä kilometrin ruudulta määritettiin 57 kääpälajia, vaikka ruudun pinta-alasta kolmasosa on Oulujoen vesistöaluetta. Niukkimmin kääpiä löytyi alueilta, joista rantametsät puuttuvat ja puistot ovat siistittyjä. Oulun suistoalueen vähäiseen pinta-alaan ja runsaaseen asutukseen nähden kääpien lajimäärä on suuri. Sijainti meren ja joen äärellä sekä rantojen lepikot ja pajukot suosivat rannikolla tai ylipäättänsä vesistöjen varrella viihtyviä lajeja.

Suomessa uhanalaisiksi luokitelluista (v. 2010) lajeista suistoalueelta tunnetaan vaarantuneet (VU) kääpälajit eli pikkukennokääpä (*Datronia steroides*) ja poimukääpä (*Antrodia pulvinascens*). Silmälläpidettäviä lajeja (NT) löytyi kaksi: pähkinäkääpä (*Dichomitus campestris*) ja rusokantokääpä

(*Fomitopsis rosea*). Runsaimmin uhanalaisten ja silmälläpidettävien esiintymiä vuoden 2001 kääpäkartoituksessa löytyi Toppilansalmen molemmin puolin, Mustasaaren ja Hietasaaren itäosista sekä Pikisaaresta mukaan lukien Korkeasaari. Myös Virransaaren runsaslahopuustoinen rantametsä soveltuu mm. uhanalaisten kääpien kasvupaikaksi (Halonen, Kulju, Kangas & Kalleinen 2002 ja Pöyry 2011).

Oulun kääpätutkimukset ovat osoittaneet, että monet vanhoissa metsissä viihtyvät käävät pystyvät elämään myös ihmisten voimakkaasti muokkaamissa ympäristöissä, jos vain kasvupaikan pienilmasto on niille suotuisa ja sopivaa lahotettavaa löytyy. Jotta suistoalueen lajisto säilyisi monipuolisena, pitäisi alueelle rakennettaessa jättää tarpeeksi kasvupaikkoja erilaisista metsätyypeistä, erityisesti lähes luonnontilaisista rantametsistä. Kääville suotuisia elinympäristöjä tarjoavat rehevät lehdot luovat viihtyisyyttä myös asukkaille. Kääpien ym. eliöiden kasvualustakseen ja elinympäristökseen tarvitsemia lahoja maahan kaatuneita ja pystyyn jääneitä kuolleita puista kannattaa säästää, ellei niistä ole vaaraa ohikulkijoille. (Halonen, Kulju, Kangas & Kalleinen 2002).

### 3.4 Eläimistö

#### 3.4.1 Linnusto

Suiston pesivä linnusto on laskettu vv. 1997-1999 yhteensä viideltätoista neliökilometrin kokoiselta ruudulta (Oulun kaupunkilintuatlas ja Oulun pesimälinnusto: Oulun kaupunki 2004). Suunnittelualueen ruutukohtainen lajimäärä vaihtelee 47-71 välillä (Tynjälä 2018). Lintulaskentojen perusteella suunnittelualueen linnustollisesti tärkeimmät alueet ovat Hietasaaren (71 lajia) ja Mustasaaren (62 lajia) itäosan ruutu, Pikisaaren ja Kuusisaaren ruutu (71 lajia) ja Hupisaarten ruutu (61 lajia). Yhteensä lajeja suunnittelualueelta löytyi laskennoissa 100.

Lintulaskentojen mukaan pesivän maalintulajiston tiheys suiston saarilla on noin 300 paria/km<sup>2</sup>. Vesi- ja rantalinnut mukaan lukien luku nousee selvästi suuremmaksi. Suiston kaksi runsaslukuisinta lajia ovat pajulintu (*Phylloscopus trochilus*) ja peippo (*Fringilla coelebs*). Viimeisimmän, vuoden 2015, uhanalaisuusluokituksen mukaisia erittäin uhanalaisiksi (EN) luokiteltuja suunnittelualueen lajeja ovat lapinsirri (*Calidris temminckii*), selkälokki (*Larus fuscus*), karikukko (*Arenaria interpres*), tukkasotka (*Aythya fuligula*) ja tukkakoskelo (*Mergus serrator*). Laajemmin Oulujoen suistoalueella pesii useita sekä valtakunnallisesti että alueellisesti uhanalaisia lintulajeja. Osa lajeista kuuluu myös EU:n lintudirektiivin liitteeseen I, jossa mainittujen lajien elinympäristöjä on suojeltava erityistoimin, jotta varmistetaan lajien eloonjääminen ja lisääntyminen niiden levinneisyysalueella. Oulujoen suisto on myös merkittävä lintujen muutonaikaisena levähdysalueena. Lisäksi suistoalueella talvehtiva linnusto on runsas ja monipuolinen vaihtelevien elinympäristöjen ja ruokinnan turvin. Tarkemmin linnustoa on tutkittu suiston alueelta Hietasaaren, Pikisaaren, Hollihaan ja Hupisaarten alueelle kohdistuvissa selvityksissä.

Hietasaaren saarikokonaisuus on linnustoltaan runsas ja monipuolinen. Rantojen luonnontilaisen kaltainen lehtipuusto ja rehevä rantakasvillisuus muodostavat linnuille hyviä pesimis- ja suojautumispaikkoja. Mustasaaren linnusto on tyypillistä kulttuurilinnustoa, runsaimpia ovat pajulintu ja peippo. Myös eteläisiä lehtolajeja, kuten mustarastas ja lehtokerttu, on havaittu. (Simpplu & Siurua 2001). Hietasaareen on istutettu myös fasaaneja (Oulun kaupunki 2001). Suunnittelualueella pesii valtakunnallisesti silmällä pidettävä tylli samoin kuin lokkeja ja tiioja ja muita avomaan lintuja. Alueen tärkeimmät lintulajit ovat ruskosuohaukka ja merihanhi, joskin merihanhi ja aiemmin mainittu lapinsirri pesivät todennäköisesti suunnittelualueen ulkopuolella (Tynjälä 2018, Oulun kaupunki 2001).

Hollihaan puistoalueen luontoselvityksen yhteydessä tehtiin Hollihaan puiston ranta-alueen pesimälinnustolaskenta kolmena erillisenä laskentakertana kesällä 2011 (Pöyry 2011). Laskenta-alueella havaittiin yhteensä 26 lajia, joista alueella pesiviksi tulkittavia lajeja oli 24. Hollihaan alueen lintulajisto koostuu pääasiassa yleisistä metsä- ja kulttuurilajeista sekä muutamista ranta- ja kosteikkolajeista. Lintupareista huomattava osa pesii asutuksen piirissä ja viheralueilla. Laskenta-alueella pesivistä / reviiriään pitävistä lajeista kolme kuuluu suojellisesti huomattaviin lajeihin. Nämä

lintulajit ovat Suomen vastuulajit (EVA) rantasipi (*Acitis hypoleuca*) ja leppälintu (*Phoenicurus phoenicurus*) sekä vaarantuneeksi (VU) luokiteltu varpunen (*Passer domesticus*). Linnuston kannalta merkittävin osa-alue on Virransaari. Saari on luonnontilainen ja sen puusto on eri-ikäistä ja runsaslahopuista. Saaren lahot harmaalepät ja tuomet tarjoavat potentiaalisen pesimäpaikan pikkutikalle (*Dendrocopos minor*). Pikkutikkaa esiintyy Oulujoen suiston saarten sekä Hieta- ja Vihereäsaarten alueella useamman parin voimin. Lajille suotuisten pesimäympäristöjen määrä on vähentynyt Hietasaaren suunnalla rakentamisen vuoksi. (Pöyry 2011).

Hupisaarilla on runsas puistolinnusto; runsaimpiin pesimälajeihin kuuluvat pajulintu, räkättirastas ja peippo. Harvalukuisempaa lajistoa edustaa mm. nokkavarpunen ja koskikara talvisaikana (VU). Sinisorsa, telkkä ja isokoskelo (VU) ovat vesi- ja ranta-alueen pesimälajeja. Talvehtivaan lintulajistoon kuuluvat mm. harvalukuiset tikli ja mustarastas. Hupisaaria ympäröiville vesialueille ke- rääntyy keväisin ja syksyisin levähtämään ja ruokailemaan runsaasti mm. kala- ja naurulokkeja sekä sinisorsia. (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011, JP Transplan, Suunnittelukolmio Oy 2001).

#### 3.4.2 Kalasto

Oulujoen suiston kalasto on monipuolinen. Alueelta pyydetään sekä meri- että sisävesikalvoja. Lajeja on yhteensä noin 30. Oulujoessa paikalliskaloina tavataan haukea, lahnua, madetta, ahventa, harjusta, kirjolohta ja kuhaa. Vaelluskaloista Oulujoessa viihtyy merilohi, meritaimen, vaellussiika, kuore, ankerias ja nahkiainen. Merilohi-, taimen- ja vaellussiikasaaliista 90 % saadaan Hartaanse- lältä, haukisaaliista 80 % Rommakonselältä. (Oulun kaupunki 1999).

Vuonna 2003 valmistunut Merikosken kalatie mahdollistaa vaelluskalojen nousun Oulujokeen Mon- tan voimalaitospadolle asti ja kalataloudellisilla kunnostuksilla pyritään parantamaan Oulujoen so- veltuvuutta lohikalvojen lisääntymiselle. Kalatien suuaukko avautuu Merikosken voimalaitoksen vie- ressä olevaan vanhaan nippu-uittokanavaan ja loppunousun muodostaa Hupisaarten puiston osin puromaiseksi maisemoitu osuus säännöstelypadon yhteydessä. Kalatien pituus on 750 metriä ja portaita on 64 kpl. Nousua reitillä on yhteensä 11 m. Kalatien virtaama on 1,2-2 m<sup>3</sup>/s. Kahdentoista vuoden aikana kalatietä pitkin on noussut yli 4000 lohta ja yli 800 taimenta. Kalatien laskurin perusteella nousuhaluja lohen lisäksi on ollut ahvenella, kuhalla, lahnalla, siialla ja taimenella. Vuonna 2017 kalatietä käyttäen nousi yhteensä 492 kalaa, joskin heinäkuun tulokset puuttuvat rikkoutuneen laskurin takia. Vuonna 2016 kaloja nousi yhteensä 886 kpl, joista lohia 472, taimenia 45, kirjolohia 5 ja muita 338 kpl. Ennätysvuotena 2015 kaloja nousi kalaportaan kautta yhteensä 1275. (Oulun Energia 2017).

Hupisaarten puroissa esiintyvät tälle alueelle tyypilliset virtavesikalat, mutta vesitilanteesta joh- tuen alueella on hyvin heikko kalasto. Talvisaikaan kuivana pysyvä uoma rajoittaa eliöstön määrää ja estää luontaisen elinkierron syntymisen. Purojen kunnostaminen ja ympärivuotinen vesittämi- nen edesauttavat meritaimenen ja muiden vaelluskalojen palautumista Oulujokeen. Hupisaarten purot vesitetään ympärivuotisesti syksystä 2018 lähtien. (Oulun kaupungin verkkosivut 2017, Hu- pisaarten purojen kunnostushankkeen kehittämissalkun tiivistelmä). Toimenpiteet toteutetaan niin, että niistä hyötyy myös rapu ja nahkiainen (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011).

#### 3.4.3 Pohjaeläimistö

Lassinkallion sillan alapuolisesta kuivasta uomasta on otettu pohjaeläinnäytteitä kahdeksalta koe- alueelta kesällä 1998. Näytteissä ei havaittu alueellisesti uhanalaisia tai harvinaisia lajeja. Pohja- eläinten määrää ja laatua on tutkittu Oulun edustalla vuodesta 1977 lähtien. Pohjaeläinten koko- naismäärä lähimerialueella on noussut 1990-lähtien. (Oulun kaupunki 1999). Merikosken alakana- vasta on otettu piilevänäytteitä syksyllä 2012 (Heikkinen 2017).

### 3.4.4 Hyönteiset

Suunnittelualueen hyönteisiä ei ole systemaattisesti kartoitettu. Perhosista on joitain selvityksiä. Hietasaareissa on aukeita, paahteisia ja hiekkaisia alueita samoin kuin luonnontilaisia kukkaniittyjä, jotka ovat sopivia elinympäristöjä perhosille. (Oulun kaupunki 2001b).

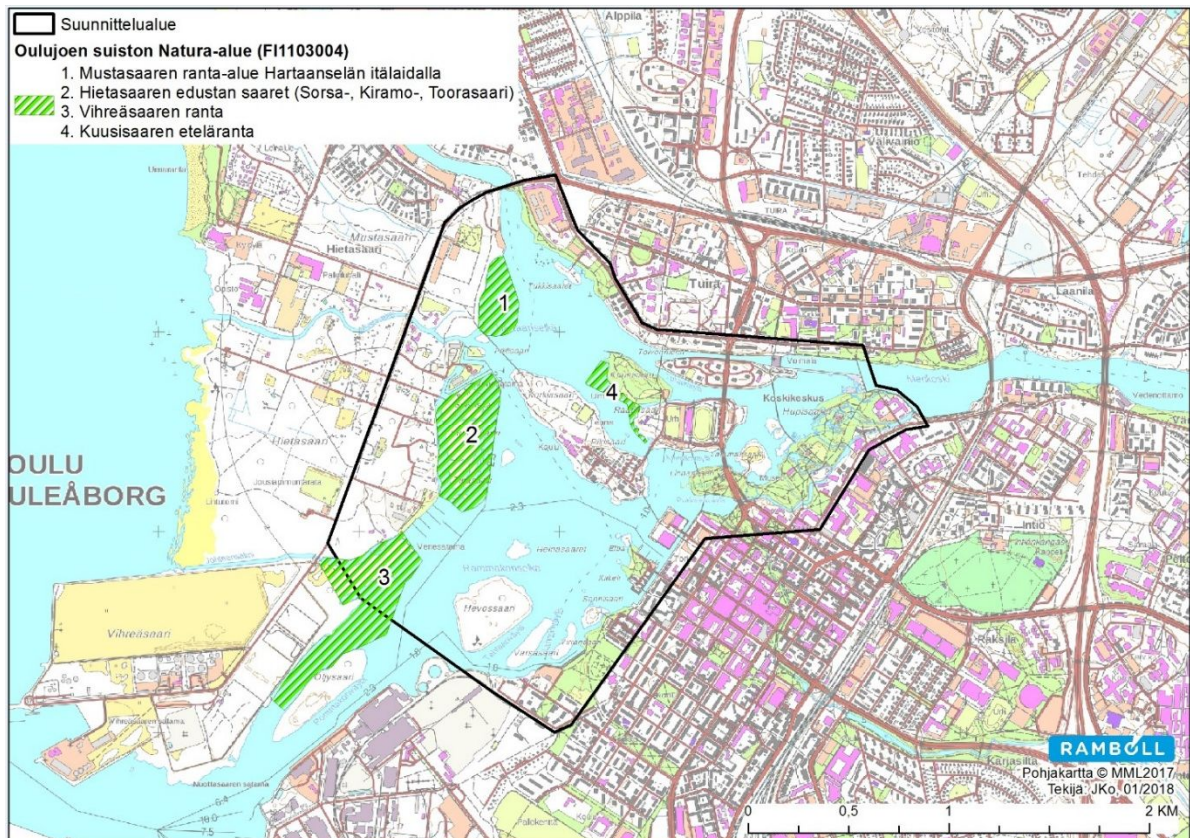
### 3.4.5 Nisäkkäät

Nisäkkäiden osalta suistossa esiintyy tavanomainen Pohjois-Pohjanmaan eläinlajistoa eli yleisimmät pikkujyrsijät (myyrät, hiiret, päästäiset), jänikset, rusakot ja oravat sekä hirvi. Huomionarvoisinta aluetta ovat Mustasalmen rannat, jotka ovat hyvää lepakkoaluetta. (Oulun kaupunki 2001a). Hupisaarten alueella on havaittu liikkuvan myös saukko, minkki ja kärppä. (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011).

## 3.5 Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet

### 3.5.1 Natura-alueet

Suunnittelualueella sijaitsee Oulujoen suiston Natura-alue (FI1103004). Oulujoen suiston Natura-alue on suojeltu luontodirektiivin mukaisena SAC-alueena. 45 hehtaarin laajuinen Natura-alue koostuu neljästä osa-alueesta: Mustasaaren ranta-alueesta Hartaanselän itälaidalla, Hietasaaren edustan saarista (Sorsa-, Kiramo- ja Tiirasaari), Vihreäsaaren rannasta ja Kuusisaaren etelärannasta (kuva 7).



Kuva 7. Oulujoen suiston Natura-alue koostuu neljästä osa-alueesta.

Natura-alueen rajaus käsittää noin 6,7 % koko suiston pinta-alasta. Oulujoen suiston Natura-alue on yksi keskeisimmistä lietetattaren esiintymisalueista Suomessa. Rajauksen sisällä olevan populaation karkea kokonaisarvio on noin 30 000 yksilöä. Alueella kasvaa myös muita uhanalaisia ja harvinaisia kasvilajeja. (Ympäristö.fi 2017, viitattu 24.11.2017.)



Oulujokisuisto ei voimalarakentamisen ja osin kaupunkirakentamisen johdosta ole luonnontilainen. Alueella on kuitenkin edelleen huomattavat luontoarvot. Kokonaisuutena ajatellen koko alue on jokisuistoa. Alueen sisältä voidaan kuitenkin erottaa terrestrisiä tyyppejä.

Oulujokisuiston Natura-alueen suojeluarvoihin lukeutuvat Natura 2000 -luontotyyppit ovat:

Luontotyyppi	Tunnus	Pinta-ala	Muuta
Jokisuistot	1130	31,3 ha	
Tulvaniityt	6450	0,9 ha	
Maankohoamisrannikon primäärisukessiivaiheiden luonnontilaiset metsät*	9030	8,9 ha	Luontotyyppiä on jäljellä etenkin luonnontilaisimmassa saarissa
Tulvametsät*	91E0	0,9 ha	Tulvametsää on suppealla alueella Sorsasaaren saariryhmässä
Metsäluhdut*	9080	0,4 ha	Metsäluhtia on pienialaisena tulvametsien reunoilla

\*Ensisijaisesti suojeltavat luontotyyppit on merkitty tähdellä

Luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajeista alueella esiintyy lietetatar (*Persicaria foliosa*).

### 3.5.2 Luonnontilaiset ja luonnontilaisenkaltaiset alueet

Oulujokisuiston alueella sijaitsee myös luonnontilaisia ja luonnontilaisenkaltaisia alueita. Laajimmat luonnontilaiset alueet ovat Hietasaaren itäreunalla sijaitsevat Sorsa-, Kiramo- ja Tiirasaaret, Rommakonselällä sijaitsevat Varsasaari ja Virransaari, sekä Hupisaarten suistonpuoleiset pikkusaaret ja Lammassaaren eteläosa. Luonnontilaisia rantoja on selvitysten perusteella Korkeasaaren koillis- ja itäosassa, Kuusisaaressa, Hupisaarilla, Hevossaaressa ja Sonnisaaressa. Luonnontilaisenkaltaisia alueita on määritelty selvityksissä mm. Mustasaaren itärantaan, Mustasalmen ja Joh-teensalmen rannoille, Tukkisaarille ja Hevossaaren sisäosaan. Nämä alueet on esitetty raportissa ja liitekartoilla.

### 3.5.3 Kulttuurivaikuttiset alueet

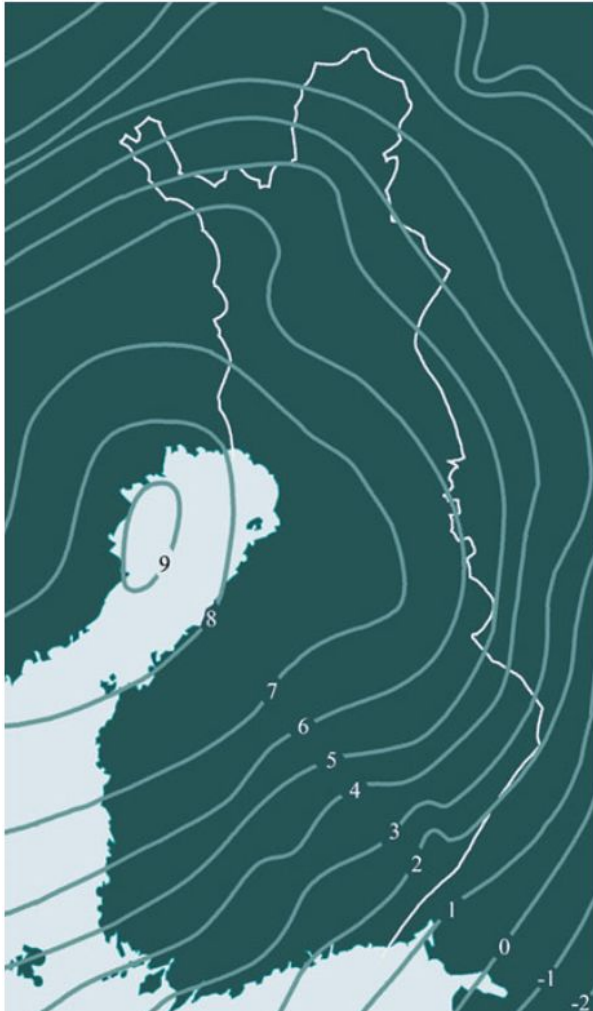
Suunnittelualueella Oulujokisuistossa on myös kulttuurivaikuttisia alueita. Kulttuurivaikuttiset alueet ovat ihmisen toiminnan ja varhaisten elinkeinojen tuloksena syntyneitä erityyppisiä alueita esim. vanhoja huvila-alueita, puutarhoja ja teollisen historian alueita. Kulttuurivaikuttisilla alueilla on historiallista arvoa, ne ovat osa luonnon monimuotoisuutta ja maisemaa. Kulttuurivaikuttisia alueita löytyy mm. Hietasaaren ja Mustasaaren itäosasta, Piki- ja Korkeasaaresta, Sonnisaaresta, Hollihaasta sekä Hupisaarilta. Kulttuurivaikuttiset alueet on esitetty liitekartassa.

Uuden Oulun yleiskaavassa (2015) suunnittelualue on osa Oulujoen suiston kaupunkipuistoaluetta. Kaavamerkinnällä on osoitettu suistoalue, jolla on erityisiä maisema-, historia-, kaupunkikuva-, luonto- ja virkistysarvoja.

## 4. MAANKOHOAMISEN VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN JA LUONNONARVOJEN KEHITYKSEEN

Oulun seudulla rantaviivan muutos on ollut huomattavan suurta kuluneiden vuosituhansien aikana. Kehitys ei ole kuitenkaan vielä läheskään päätösvaiheessaan. Maankohoaminen tulee jatkumaan vielä pitkään tulevaisuudessa. Se on kuitenkin tasaisesti hidastunut kohti nykyä. Jääpeitteen aiheuttama painuma on ollut suurimmillaan noin 1000 metriä. Jäljellä olevaksi maannousuksi on

arvioitu 100-150 metriä ja siihen kuluva ajaksi 7 000-12 000 vuotta. (Räsänen 2015). Maankohoamisen keskus on Perämerellä. Tämän vuoksi kohoaminen ja rannan siirtyminen on nopeinta Vaasan ja Tornion välisellä alueella (kuva 8).

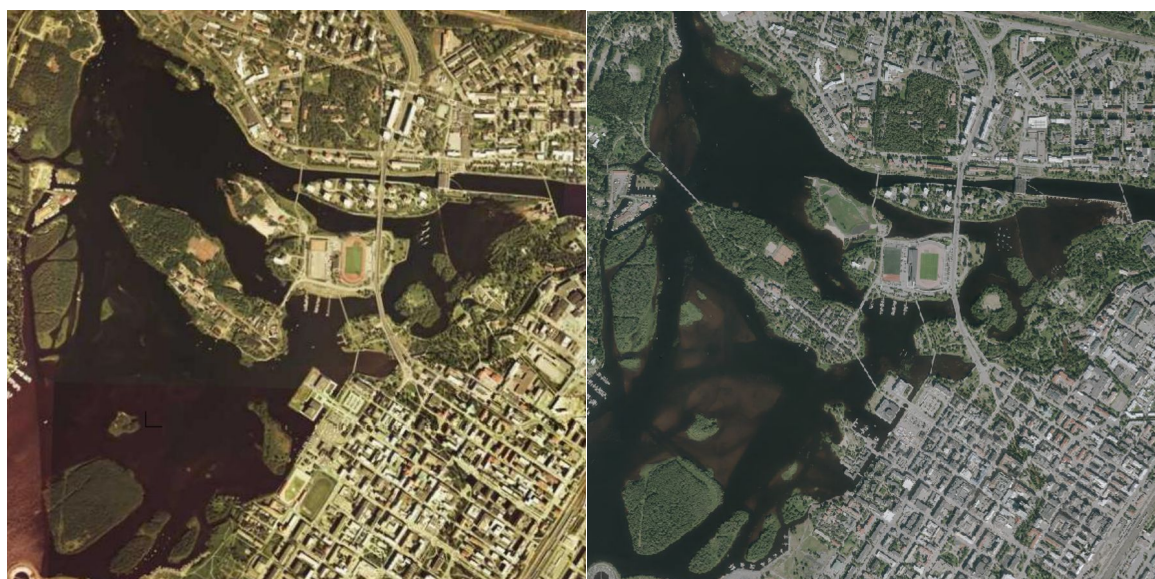


Kuva 8. Maankohoamisen keskus on Perämerellä. Kuva: GTK, Juhani Kakkurin 1989 mukaan.

Ilmastonmuutoksen seurauksena aiheutuvaa merenpinnan kohoamista on pyritty arvioimaan monissa tutkimuksissa. Ennakointia vaikeuttaa erityisesti se, ettei mannerjäiden sulamisen mekanismeista, nopeudesta, tai sulamisen vaikutuksista olla täysin selvillä. Tuoreimpiinkin ennusteisiin liittyy suuria epävarmuuksia. Valtamerten pinnannousu on nykyisin noin 3 mm vuodessa (Bindoff ym. 2007). Lämpölaajenemisen ja jäätiköiden sulamisvesien erilaisen jakautumisen vuoksi nousu tapahtuu eri alueilla eri tahtiin. Itämerellä vaikutusten arvioidaan jäävän hieman maailmanlaajuisen keskiarvon alapuolelle (Johansson ym. 2012). Pohjanlahdella merenpinnan nousu voi tulevaisuudessa tasoittaa maankohoamisen vaikutusta. Maankohoamisen ennakoitua olevan Pohjanlahden pohjoisosassa merenpinnan nousua voimakkaampaa myös tulevaisuudessa. Uuden maan vapautuminen tapahtuu kuitenkin aiempaa hitaampaa tahtia. Maankohoamisen kompensoidessa merenpinnan nousua (7-8 mm vuodessa), Perämerellä todennäköisimmäksi on nykyisten ennusteiden perusteella arvioitu noin 30 cm:n merenpinnan lasku 2000-2100 (eli vuositasolla noin 3 mm, muutoksen ei tosin voida olettaa etenevän tasaisesti). Ennusteiden epävarmuus on syytä ottaa huomioon. Korkeimman ennusteen mukaan merenpinta nousisi 30 cm. (Johansson ym. 2012). Suistoalueella myös jokiveden mukanaan tuoma sedimentoituva kiintoainne kiihdyttää vesialueen mataloitumista. Oulujokisuistossa pato ja virtaaman säännöstely vaikuttavat kiintoainneksen kulkeutumiseen ja sedimentaatioalueiden muodostumiseen.

Muutokset tuulioloissa ja myrskyssä, sekä talvisen jääpeitteen vähentyminen vaikuttavat vedenkorkeuden lyhytaikaiseen vaihteluun. Itämerellä veden korkeuden lyhytaikainen vaihtelu ja vedenkorkeusmaksimit ovat kasvaneet viime vuosisadan aikana. (Johansson ym. 2001).

Oulunjoen suistoalue ja Oulun rannikko ovat maankohoamisen johdosta myös luonnoltaan koko maailmassa ainutlaatuisia ympäristöjä. Tämä liittyy maankohoamisalueiden vyöhykkeeseen sukkessioon; aluksi merestä kohoaville maa-alueille asettuu pioneerilajistoa. Kasvupaikan olosuhteiden muututtua pioneerilajisto joutuu väistymään uusien kasvilajien tieltä. Pioneerilajit kuitenkin voivat siirtyä uusille soveltuville merestä kohoaville maa-alueille.



Kuva 9. Ilmakuivissa nähdään Oulujoen suisto vuonna 1990 (vasen), sekä vuonna 2017 (oikea). Maankohoaminen on havaittavissa ilmakuivista, mataloituvien alueiden erottuessa tuoreemmissa kuvissa yhä selvemmin. (Oulun kaupungin karttapalvelu 8.1.2018).

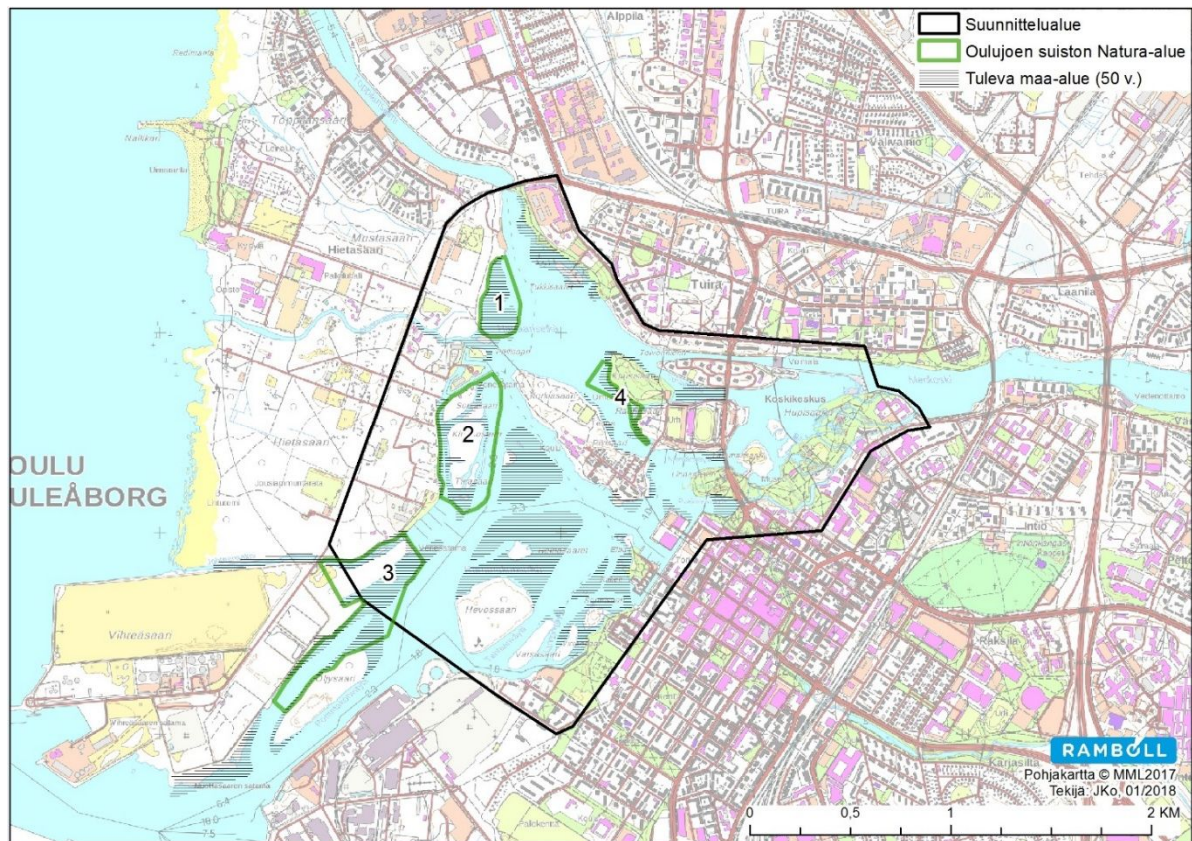
Maankohoamisrannikon luontaisilla rannoilla merestä kohoaville ja etäännyville maa-alueille muodostuu vyöhykkeitä, joilla esiintyy niille tyypillisiä kasvilajeja. Maankohoamisrannikoiden metsien kehityssarjat ovat Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin mukaan erittäin uhanalaisia (Raunio ym. 2008). Luontotyyppiyhdistelmä sisältää primäärisukcession, eli merestä paljastuvan maan kasvittumisen luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset vaiheet rannan pensastoista erilaisten metsän sukkessiovaiheiden kautta kangasmetsäksi. (Esim. pioneerilajiston valtaaman matalan rantavyöhykkeen jälkeen voi seurata rantapensaistoja, joita reunustavat luhtaiset ja kostean ympäristön lehtimetsät. Lehtimetsien yläpuolella kasvillisuusvyöhykkeet vaihtuvat sekametsien kautta kangasmetsäksi.) Oulun alueella kaikkia alle 8,5 metriä merenpinnan yläpuolella olevia luonnontilaisia metsiä voidaan pitää primäärisukcessiometsinä (Raunio ym. 2008). Sukkessiovyöhykkeet tarjoavat suhteellisen pienellä alueella elinympäristöjä hyvin monipuoliselle lajistolle. Luhtien, lehtojen ja sekametsävyöhykkeen monipuolinen lahopusuusto tarjoaa elinympäristöjä myös harvinaisille kääpä- ja hyönteislajeille. Maanlaajuisestikaan tarkasteltuna rantojen ja metsien käsittelyn vuoksi kokonaisia sukkessiosarjoja ei juurikaan enää ole (Suomen raportti EU:n komissiolle luontodirektiivin toimeenpanosta kaudelta 2001-2006).

Oulujoen suiston Natura-alueen neljälle osa-alueelle on pyritty rajaamaan luontoarvoiltaan ja lajistoltaan merkittävimpiä alueita. Natura-alueen kuvauksessa mainitaan, että etenkin luonnontilaisimmassa saarissa on jäljellä pienialaisia maankohoamisrannikon primäärisukcessiovaiheen luonnonmetsiä (0,9 ha). Myös Natura-alueen ulkopuolella luonnontilaisen kaltaisten metsä- ja ranta-

alueiden sukkessiovaiheiden säilyttäminen on merenkohoamisrannikon erityispiirteiden ja sukkessiovyöhykkeiden sisäisen vaihtelun säilyttämisen kannalta merkittävää. Primääri- ja sekundaarivaiheiden suojeleminen voi maankohoamisen myötä johtaa uusien sukkessiovyöhykesarjojen syntyyn.

Oulujoen suisto on kaupunkirakenteen ympäröimä ja joki on valjastettu voimalakäyttöön. Rantojen muokkaaminen ja rakentaminen, ruoppaukset, täytöt sekä joen patoaminen ja virtaaman säätely ovat muuttaneet jokisuiston luonnontilaa. Alueella on kuitenkin paikoin säilynyt lähes luonnontilaisia alueita sekä uhanalaista ja harvinaista lajistoa. Maankohoamisen vaikutus tekee luonnon ympäristöstä harvinaislaatuista ja suojelun arvoista. Suiston luonnontilat toimivat myös osana Oulun alueen ekologista verkostoa. Maankohoamisen ja kiintoaineksen sedimentoitumisen vaikutuksesta alue on kuitenkin jatkuvassa muutoksessa. Nykytutkimuksen valossa näyttää siltä, että ilman toimenpiteitä rantaviiva jatkaa siirtymistään, mutta ilmastonmuutoksen vaikutuksesta nouseva merenpinta todennäköisesti hidastaa uusien maa-alueiden paljastumista.

Maankohoamisen seurauksena laajoja alueita on mataloitunut ja vesikasvillisuus on vallannut itselleen alaa kiihtyvällä vauhdilla. Kaupungin keskeiset vesialueet ovat vaarassa kasvaa umpeen, ellei toimenpiteisiin ryhdytä. (JP Transplan, Suunnittelukolmio Oy 2001). Oulun kaupungilla on ollut lukuisia projekteja ja hankkeita, joiden avulla suistoalueen kehittämistarpeita on tutkittu. Suistoalueen kehittämisessä on pyritty ainutlaatuisen maankohoamisrannikon ja rakennetun kaupunkialueen yhteensovittamiseen siten, että Oulun merellinen ilme säilyy tulevaisuudessakin.



Kuva 10. Vuoden 2001 vesipeilien vaihtoehdotarkastelussa on esitetty viivoitettuna seuraavan 50 vuoden aikana merestä kohoavien alueiden sijainnit, mikäli tilanteen annetaan kehittyä ilman toimenpiteitä. Natura-alueen rajat on merkitty vihreällä. (JP Transplan, Suunnittelukolmio Oy 2001a).

Oulujoen suistoalueen toimintasuunnitelman ”Kosketus mereen ja jokeen” ja edelleen Dalo-tutkimushankkeen keskeisenä teemana oli maankohoamisalueella olevan suistoalueen kehittäminen maisemallisena ja toiminnallisena kokonaisuutena. Hankkeessa tarkasteltiin vaikutuksia myös maankäytön suunnitteluun, luonnonympäristöön, vesirakentamiseen, kalastukseen, veneilyyn ja matkailuun edistämiseen. Tavoitteena suiston kehittämisessä on ollut myös säilyttää Oulujoen

purkautumisumat riittävän väljinä veden laatu ja voimalaitoksen toiminta huomioiden. Vuoden 2001 vaihtoehtotarkastelun (JP Transplan, Suunnittelukolmio 2001a ja b) myötä todettiin, että mikäli suistoon ei kohdenneta tulevan 50 vuoden aikana muutostoimenpiteitä, maankohoamisen myötä suiston laajat vesialueet pienentyvät nykyisestään voimakkaasti. Vuoden 2001 selvityksen mukaan suurimmat ja näkyvimät muutokset tapahtuvat Rommakonselällä Hevossaaren ja Pikisaaren sekä Kiikelin ja Sonnisaaren välisillä alueilla. Hevossaari laajenee nykyisestään yli kaksinkertaiseksi. Pikisaaren eteen syntyy uusi saari ja Kiikelin eteen muodostuu maatuvia alueita. Näiden lisäksi vesipinnat katoavat Virransaaren ympäriltä, Merikosken siltojen läheisyydessä Pokkisenväylästä, Tuiranväylästä ja Ämmänväylästä sekä Vihreäsaaren Rommakonselänpuoleisilta ranta-alueilta. Johteensalmi ja Mustasalmi kuivuvat.

Vuonna 2001 tehdyn mallinnuksen mukaan Maankohoamisen myötä muodostuva uusi saari Kira-mosaaren ja Pikisaaren välissä muokkaa virtausten suuntaa. Mallinnuksen mukaan mm. nykyisen pääuoman suuntainen virtaus sekä Kiikelin edustan virtaus voimistuvat. (JP-Transplan Oy, Suunnittelukolmio Oy 2001a)

Maankohoamisen ja sedimentaation seurauksena syntyy uusia loivapiirteisiä matalia ranta-alueita eli ns. lieterantoja, jotka tarjoavat mm. lietetattarelle soveltuvia uusia elinympäristöjä. Lietetattaren elinoloja voidaan parantaa lisäämällä kasville sopivia ranta-alueita tai rakentamalla korvaavia habitaatteja. On myös tärkeää jaksottaa rantojen rakentaminen ja ruoppaukset siten, että lietetattarelle sopivia elinalueita on mahdollisimman paljon tarjolla. (JP Transplan, Suunnittelukolmio Oy 2001a ja b).

## 5. JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

Eri tarkoituksiin tehdyistä selvityksistä on nyt koottu yhteen suistoalueen luontoa ja luonnonoloja koskevat tiedot. Näin on saatu yleiskuva alueen luonnosta, luonnontilasta ja sen eri tekijöistä. Lähes jokaisessa suistoaluetta koskevassa selvityksessä korostuu suiston poikkeuksellisen suuri merkitys kaupungille. Alue on maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta, ja sen merkitys sekä kaupunkikuvan että kaupunkirakenteen kannalta on huomattava. Luonnoltaan monipuolisena suisto muodostaa Oulun viheraluejärjestelmän ydinalueen, ja keskeisen sijaintinsa vuoksi alueella on erityisen suuri merkitys kaupunkilaisten virkistys- ja ulkoilukäyttökohteena. Keskeinen sijainti on syynä myös siihen, että suiston rakentamattomille alueille on vuosien varrella esitetty hyvin erilaisia, keskenään jopa ristiriitaisia toimintoja.

Suiston houkuttelevuus ja erilaisuus tavanomaiseen kaupunkikeskustaan verrattuna perustuu alueen luonnontilaisiin, luonnonmukaisiin ja rakennettuihin viheralueisiin. Alueen monipuolisuuden säilyttäminen edellyttää rakennettujen ja hoidettujen viheralueiden sekä luonnonmukaisten ja luonnontilaisten ranta-alueiden vaihtelua.

Luonnonarvoiltaan merkityksellisimmät alueet ovat Hietasaaren ja Mustasaaren alueen rannat sekä Hupisaaret, joiden kohdalla jo ranta-alueille kohdistuvat normaalit hoitotoimenpiteet edellyttävät erityistä luonnon ja ympäristön huomioon ottavaa suunnittelua. Suistoalueen monipuolisuuden säilyttämisen edellytyksenä on rakennettujen sekä luonnonmukaisten ja luonnontilaisten ranta-alueiden vaihtelu.

Pöyryn v. 2011 tekemän selvityksen mukaan luonnontilainen Virransaari olisi hyvä jättää rakentamistoimintojen ulkopuolelle. Saari on sovelialista pesimäaluetta linnuille mm. pikkutikalle. Saaren runsas lahoppuusto on potentiaalista kasvuympäristöä uhanalaisille sienilajeille mm. pähkinäkävälle. Lisäksi saaren rannat ovat erittäin uhanalaisiksi luokiteltua suursararantaniittyä. Saaren ympäri kiertävän polun rakentaminen pienentäisi saaren luonnontilaista aluetta. Lisäksi vaarana on, että kulttuurivaikutteisuus lisääntyy ja mm. aluskasvillisuus korvautuu kulttuurilajeilla. Myös lintujen pesimäpaikat vähenisivät. Jos Virransaari halutaan ottaa virkistyskäyttöön, niin suunnitellun

lintulavan ja sinne johtavan kevytrakenteisen polun rakentamisen ei katsota vähentävän saaren luonnontilaa niin merkittävästi kuin koko saaren kiertävän polun rakentaminen.

Rommakonselän muita saaria mm. Varsasaarta ja Hevossaarta on tutkittu vähemmän. Varsasaari ja Hevossaari on arvioitu luonnontilaisiksi/luonnontilaisenkaltaisiksi, joskin molempien saarien historiassa on maankäytön merkkejä mm. tukinuittoon liittyen. Hevossaarella sijaitsee peruskartan mukaan nuotiopaikka ja saarta kiertää polku. Rommakonselän saarien edustalla on tavattu paljon lietetataresiintymiä ja maankohoamisen myötä uusia potentiaalisia kasvupaikkoja lietetattarelle syntyä varsinkin saarten pohjoispuolelle. Nämä merkittävät lietetataresiintymisalueet suositellaan jätettäväksi rakentamisen ulkopuolelle. Näin on myös menetelty esimerkiksi Kuusisaaren länsirannan lietetataresiintymien kohdalla.

Hietasaaren salmet Mustasalmi ja Johteensalmi kasvavat tulevaisuudessa umpeen, ellei niille kohdisteta muokkaustoimia. Molempien salmien rantavesissä kasvaa uhanalaista lietetatarta, mikä on huomioitava mahdollisessa kunnostamisessa. Mahdollinen ruoppaus on suunniteltava huolella lietetatarkasvuston säilymisen turvaamiseksi. Toimenpiteeseen on saatava myös viranomaisen hyväksyntä. Kanootilla ja soutuveneellä liikkuminen ei itsessään vaaranna lietetatarkasvustoja.

Suiston alueelle kohdistuneiden selvitysten ja viranomaisrekisteritietojen perusteella suunnittelualueelle ehdotetaan seuraavia maankäytön suosituksia:

1. Alue on jätettävä kokonaan rakentamisen ulkopuolelle (Natura-alue).
2. Alueelle ei suositella rakentamista alueella sijaitsevien ja tiedossa olevien suurimpien lietetataresiintymien vuoksi.
3. Alueen erityiset luontoarvot asettavat rajoituksia maankäytön suunnittelulle ja maankäyttömuodoille.

Maankäytön suositukset Oulun suistoalueelle on esitetty liitekartassa 2.

Tässä työssä keskeisiä luontoarvoja arvioitiin viranomaisrekistereiden ja alueelle aiemmin tehtyjen selvitysten perusteella. Suistoalueelle on vuosituhanen vaihteessa tehty kattavia inventointeja mm. linnuston, putkilokasvien ja kääpien osalta. Nämä selvitykset ovat olleet tärkeä tietopohja suiston luontoarvojen analyysissä, mutta suiston luonnonolosuhteet, kuten maankäyttökin on noin 20 vuoden takaisista inventointiajankohdista jo muuttunut. Tuoreemmat yksittäiset selvitykset täydensivät suunnittelualueen luonnonolojen tietämystä. Nämä selvitykset kattoivat kuitenkin vain pienen osa-alueen suunnittelualueesta. Lisäksi osa selvityksistä oli maisemanhoitosuunnitelmiin liittyviä luonnonolosuhteiden tarkasteluja.

Suistoalueen kehittämisessä on huomioitava erityisesti Natura-alueet ja lietetattaren kasvuympäristöt. Suiston eri osa-alueiden maankäytön kehittäminen edellyttää yksityiskohtaisempien luontselvitysten laadintaa, jotta arvokkaimpien luontoarvojen säilyminen ja luonnon monimuotoisuus varmistetaan. Mikäli suunnitelmat koskevat laajempia aluekokonaisuuksia, on suiston luonnon erityispiirteitä ja esimerkiksi lietetattarelle soveltuvia kasvupaikkoja tarkasteleva laajempina kokonaistarkasteluina.

## 6. KÄYTETYT MÄÄRITELMÄT

Uhanalaisuuden arviointi koskee lähtökohtaisesti kaikkia luontaisella levinneisyysalueellaan olevia lajeja.

- Lajit ovat joko elinvoimaisia (LC), silmälläpidettäviä (NT), uhanalaisia tai hävinneitä (RE).
- Uhanalaiset lajit ovat vaarantuneita (VU), erittäin uhanalaisia (EN) tai äärimmäisen uhanalaisia (CR). Lajit voivat olla myös puutteellisesti tunnettuja (DD).
- Uhanalaiset, hävinneet, silmälläpidettävät ja puutteellisesti tunnetut lajit muodostavat yhdessä punaisen listan. (Rassi ym. 2010 ja Tiainen ym. 2015).

Rauhoitettu laji

- Luonnonsuojelulain mukaisesti rauhoitettu eliölaji.

EU direktiivin liitteen laji (eläin- ja kasvilajit)

- Luontodirektiivi koskee EU:n alueelta valittuja ns. yhteisön tärkeinä pitämiä lajeja ja niiden elinympäristöjä. Pyrkimyksenä on varmistaa kyseisten lajien suotuisan suojelutason säilyttäminen tai sen palauttaminen ennalleen. Yhteisön tärkeinä pitämät lajit on lueteltu joko yhdessä tai useammassa direktiivin luontodirektiivin lajiliitteessä (liitteet II, IV ja V).
- Lintudirektiivi koskee kaikkien luonnonvaraisena elävien lintulajien suojelua EU:ssa. Suojelu kattaa linnut, niiden munat, pesät ja elinympäristöt (liitteet I, II, III, IV ja V).

Luonnontilainen

- Luonnontilaisen kohteen luonnontilaan ihmistoiminta ei ole vaikuttanut.

Luonnontilaisen kaltainen

- Luonnontilaisen kaltaiseksi voidaan määritellä sellainen elinympäristö, jossa luontoarvojen kannalta olennaiset ominaispiirteet ovat alueen/kohteen käsittelystä huolimatta säilyneet tai parantuneet. Luonnontilaisen kaltaiseksi voidaan katsoa myös kohteet, joiden luonnontila on käsittelyn jälkeen palautunut.

Kohteiden herkkyys vaikutuksille

- Mahdollisia vaikutuksia arvioitaessa tulee ottaa huomioon kohteen herkkyys; esimerkiksi luontotyyppin herkkyys kulutukselle tai hydrologisille muutoksille, sekä tarkasteltavalla vaikutusalueella esiintyvien lajien harvinaisuus tai herkkyys suunnitellun toiminnan aiheuttamalle häiriölle.

## 7. 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.
- Bindoff, N. L., Willebrand, J., Artale, V., Cazenave, A., Gregory, J., Gulev, S., Hanawa, K., Le Quéré, C., Levitus, S., Nojiri, Y., Shum, C. K., Talley, L. D. & Unnikrishnan, A. 2007. Observations: Oceanic Climate Change and Sea Level. In: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. [http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/wg1/en/ch5.html](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch5.html)
- Halonen P., Kulju M., Kangas K. & Kalleinen L. 2002. Oulun suistoalueen käävät. Oulun yliopisto, Biologian laitos, Kasvimuseo.
- Heikkinen, M. 2017. Oulujoen Merikosken alakanavan piilevätulokset 27.9.2012. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- 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>
- Johansson, M., Boman, H., Kahma, K. K. & Launiainen, J. 2001. Trends in sea level variability in the Baltic Sea. *Boreal Environment Research*, Volume 6, Number 3: 159-179.  
<http://www.borenav.net/BER/pdfs/ber6/ber6-159s.pdf>
- JP-Transplan Oy, Suunnittelukolmio Oy 2001a. Kosketus mereen ja jokeen. Oulujoen suistoalueen kehittäminen. Vesipeilien vaihtoehtotarkastelu.
- J-P Transplan Oy, Suunnittelukolmio Oy 2001b. DALO Luulajan ja Oulun suistoalueet. Ekologisesti hyväksyttävä menetelmä ja demonstraatio ranta-alueiden hallitulle ja asteittaiselle käytölle. Interreg IIC ohjelma.
- JP-Transplan Oy, Suunnittelukolmio Oy 2001c. Hupisaarten puistoalueen yleissuunnitelma.
- Kangas K. 2001. Oulun Hietasaaren alueen kääpäinventointi 2001. Oulun seudun luonnonvaralan oppilaitos.
- Kempainen, E. ja Mäkelä, K. 2002. Luontodirektiiviin putkilokasvien seuranta. Yleissuunnitelma liitteissä II ja IV mainittujen Suomessa esiintyvien lajien seurannan toteuttamiseksi. Suomen ympäristökeskuksen moniste 256.
- Lapin vesitutkimus Oy 2011. Oulujoen alaosan yhteistarkkailu vuodelta 2010. Vesistötarkkailu. Maanmittauslaitos 2017. Avoimien aineistojen tiedostopalvelu. Peruskartta- ja ilmakeu-aineistot. <https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>
- Oulun Energia 2017. Kalatie lukuina. <https://www.ouluenergia.fi/energia-ja-ymparisto/ymparistovastuu/merikosken-kalatie/kalatie-lukuina>. Viitattu 23.11.2017.
- Oulun kaupunki 2017. Hupisaarten purojen kunnostushanke. Hankekortti <http://oulu2.ouka.fi/kehittamishankkeet/Hankekortti1.asp?ID=686>. Viitattu 23.11.2017.
- Oulun kaupunki 2017. Ilmakeu 2017.
- Oulun kaupunki 2017. Suistokaupunkivisio. Pääsisältö ja etenemispolku 10.10.2017.



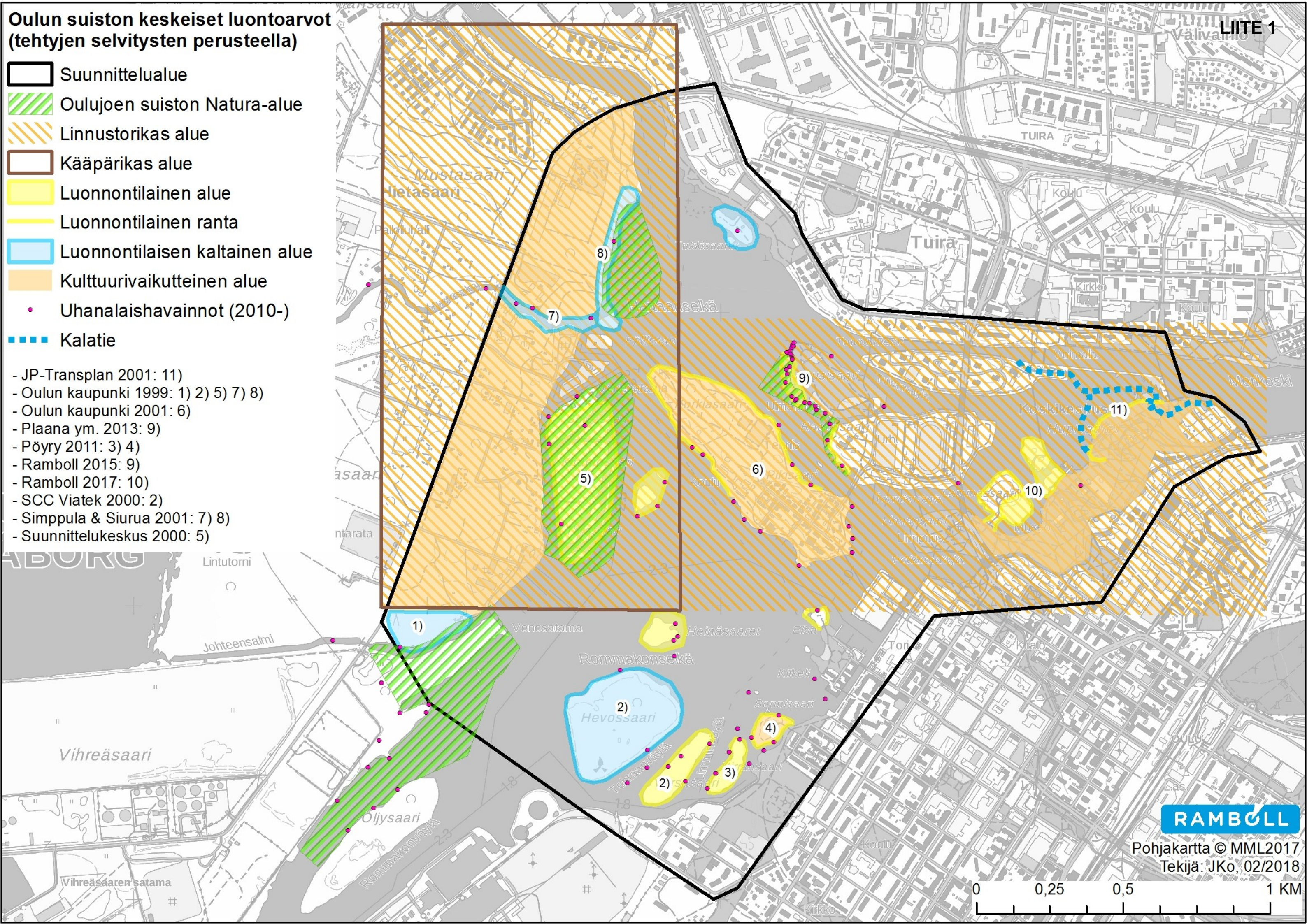
- Oulun kaupunki 2017. Tarjouspyyntö – Oulun suistoalueen keskeiset luontoarvot -selvitys.
- Oulun kaupunki 2015. Uuden Oulun yleiskaava. Keskeinen kaupunkialue 2030.
- Oulun kaupunki 2007. Lietetattaren inventointi 21.8.2007 Kuusisaaren etelärannalta. Tekninen keskus / Katu- ja viherpalvelut. Natans Oy.
- Oulun kaupunki 2001a. Oulujoen suiston arvokkaat luontokohteet. Oulun kaupunki. Ympäristövirasto. Raportti 1/2001.
- Oulun kaupunki 2001b. Oulujoen suisto – kansallinen kaupunkipuisto. Vaihe 1. Oulun kaupunki. Suunnittelupalvelut.
- Oulun kaupunki 1999. Oulujoen suiston luonnonolot. Kirjallisuusselvitys. Oulun kaupunki. Ympäristövirasto. Julkaisu 1/1999.
- Oulun kaupunki 1998. Oulujoen suiston virkistyskalastuksen kehittäminen.
- Oulun kaupunki 1992. Hietasaaren alueen maankäyttö. Ympäristövaikutusten arviointi. Ympäristövirasto, ympäristönsuojelu. Julkaisu 4/1992.
- Oulun kaupunkilintuatlas. <http://www oulu.ouka.fi/ymparisto/lintuatlas/>. Viitattu 4.1.2018.
- Oulun pesimälinnusto. Oulun kaupunkilintuatlaksen 1997-1999 tulokset. Oulun kaupunki. Ympäristövirasto. Julkaisu 2/2004.
- Plaana Oy, Näkymä Oy ja Pöyry Finland Oy 2013. Kuusisaaren luonto- ja maisemaselvitys.
- Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2011. Hupisaarten purojen kalataloudellinen kunnostussuunnitelma.
- Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus 2009. Oulujoen-Iijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015.
- Projektikonsultit Infra Oy 2001. Kosketus mereen ja jokeen. Oulujoen suistoalueen kehittäminen. Yhteenvetoraportti.
- PSV-Maa- ja Vesi 2000. Oulujokisuiston sedimenttitutkimukset. Lisätutkimukset.
- Pöyry Finland Oy 2014. Oulun työväen pursiseuran telakkasäätio. Oulu Pajusaaren ympäristöarvioinnin päivitys.
- Pöyry Finland Oy 2014. Oulun edustan merialueen vesistö- ja kalatarkkailu vuonna 2013.
- Pöyry Finland Oy 2013. Oulun edustan merialueen vesistö- ja kalatarkkailu vuonna 2012.
- Pöyry Finland Oy 2012. Oulun kaupunki. Holstinsalmen luontoselvityksen päivitys.
- Pöyry Finland Oy 2011. Hollihaan luontoselvitys.
- Ramboll Finland Oy 2017. Hupisaarten kaupunginpuiston kasvillisuusselvitys. Oulun kaupunki.
- Ramboll Finland Oy 2016. Oulun Kuusisaaren uimarannan kunnostaminen. Natura-arviointi.
- Ramboll Finland Oy 2015. Kuusisaaren lietetatarselvitys sekä Pulskaneilikan kasvupaikkatarkkailu. Oulun kaupunki.
- Raunio, A., Schulman, A. ja Kontula, T. (toim.) 2008. Suomen luontotyyppeiden uhanalaisuus – Osa 1, tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristö 8/2008.
- Raunio, A., Schulman, A. ja Kontula, T. (toim.) 2008. Suomen luontotyyppeiden uhanalaisuus – Osa 2, luontotyyppeiden kuvaukset. Suomen ympäristö 8/2008.
- Rassi P., Hyvärinen E., Juslén A. & Mannerkoski I (toim.) 2010. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö ja Suomen Ympäristökeskus.
- Räsänen A., 2015. Rannansiirtyminen Oulun seudulla alkaen 6000 BP GIS-mallinnuksella kuvattuna. Pro gradu-tutkielma. Maantieteen laitos. Oulun yliopisto.

- SCC Viatek Oy 2000. Oulujoen suiston maisema- ja kaupunkikuvaselvitys sekä toimenpidesuosittukset.
- Simpplala J. & Siurua M. 2001. Mustasaaren maisemanhoidon toimenpidesuunnitelma. Oulun seudun ammattikorkeakoulu. Luonnonvarayksikkö.
- Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet 2008. Suomen ympäristö 8/2008.
- Suomen raportti EU:n komissiolle luontodirektiivin toimeenpanosta kaudelta 2001-2006: \*Maankohoamisrannikon primäärisukessiovaiheen luonnontilaiset metsät (9030)
- 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-A0BE-A1147221E0DC%7D/97124> (12.2.2018)
- Suunnittelukeskus Oy 2000. Hietasaaren käyttö- ja maisemanhoitosuunnitelma. Raportti.
- SYKE 2014. [www.ymparisto.fi/Lajiesittelyt.Lietetatar](http://www.ymparisto.fi/Lajiesittelyt.Lietetatar). Luontodirektiivin laji (liitteet II ja IV) Koodi 1966.
- Tiainen J., Mikkola-Roos M., Below A., Jukarainen A., Lehikoinen A., Lehtiniemi T., Pessa J., Rajasärkkä A, Rintala J., Sirkiä P. & Valkama J. 2015. Suomen lintujen uhanalaisuus 2015. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2016.
- Tynjälä M. 2018. Oulun kaupunkilintuatlaksen havainnot suunnittelualueella, yhteenveto 3.1.2018. Excel-taulukko.
- Väre, H., Ulvinen T., Vilpa E. & Kalleinen L. 2005. Oulun kasvit – Piimäperältä Pilpasuolle. *Norrliinia* 11:1-512.
- Väre, H., Ulvinen T., Vilpa E. & Kalleinen L. 2000. Oulujoen suiston kasvisto ja uhanalaislajisto. *Lutukka* 3/2000. Helsingin yliopisto. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo.
- Ympäristö.fi 2017. Vesistöennusteet: Oulujoen vesistöalue – Merikoski. <http://wwwi2.ymparisto.fi/i2/59/q5904450y/wqfi.html>. Viitattu 22.11.2017.
- [www.ilmasto-opas.fi](http://www.ilmasto-opas.fi): Maankohoaminen hillitsee merenpinnan nousua Suomen rannikolla <https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/suomen-muuttuva-ilmasto/-/artikkeli/338246aad354-4607-b087-cd9e0d4a3d04/maankohoaminen-hillitsee-merenpinnan-nousua-suomen-rannikolla.html>
- [http://wwwi8.ymparisto.fi/i8/fi/LONGPERIOD\\_28208.htm](http://wwwi8.ymparisto.fi/i8/fi/LONGPERIOD_28208.htm) Oulujoen vedenlaatu 1975-2017. Viitattu 22.11.2017.
- [http://wwwi8.ymparisto.fi/i8/fi/SHORTPERIOD\\_28208.htm](http://wwwi8.ymparisto.fi/i8/fi/SHORTPERIOD_28208.htm) Oulujoen vedenlaatu 2015-2017 Viitattu 22.11.2017.
- ÅF Consult Oy 2014. Oulun Energian uuden voimalaitoksen ympäristövaikutusten arviointi, arviointiselostus. Oulun Energia.

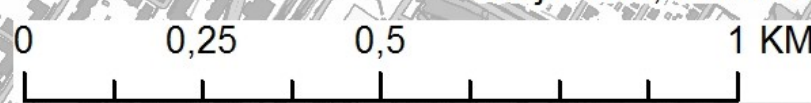
# Oulun suiston keskeiset luontoarvot (tehtyjen selvitysten perusteella)

-  Suunnittelualue
-  Oulujoen suiston Natura-alue
-  Linnustorikas alue
-  Kääpärikas alue
-  Luonnontilainen alue
-  Luonnontilainen ranta
-  Luonnontilaisen kaltainen alue
-  Kulttuurivaikutteinen alue
-  Uhanalaishavainnot (2010-)
-  Kalatie






- JP-Transplan 2001: 11)
- Oulun kaupunki 1999: 1) 2) 5) 7) 8)
- Oulun kaupunki 2001: 6)
- Plaana ym. 2013: 9)
- Pöyry 2011: 3) 4)
- Ramboll 2015: 9)
- Ramboll 2017: 10)
- SCC Viatek 2000: 2)
- Simppula & Siurua 2001: 7) 8)
- Suunnittelukeskus 2000: 5)



Pohjakartta © MML2017  
Tekijä: JKo, 02/2018



# Maankäytön suositukset Oulun suistoalueelle

-  Suunnittelualue
-  Alue jätettävä kokonaan rakentamisen ulkopuolelle (Natura-alue)
-  Alueelle ei suositella rakentamista alueella sijaitsevien ja tiedossa olevien suurimpien lietetataresiintymien vuoksi.
-  Alueen erityiset luontoarvot asettavat rajoituksia maankäytön suunnittelulle ja maankäyttömuodoille.
-  Suurimmat lietetataresiintymät (yli 100 kpl, v. 2010-)

