

Helsinki

Kaupunkiympäristön julkaisuja 2023:1

Helsingin siniverkosto- selvitys

Tiivistelmä



Julkaisija | Helsingin kaupunki / Kaupunkiympäristön toimiala

Kannen kuva | Johanna Hörkkö

Painosmäärä | 40 kpl

ISBN | 978-952-386-204-3 (verkkoversio)

ISBN | 978-952-386-203-6 (painettu versio)

ISSN | 2489-4230 (verkkoversio)

ISSN | 2489-4222 (painettu versio)

Helsinki

Kaupunkiympäristön julkaisu 2023:1

Helsingin siniverkosto- selvitys

Tiivistelmä

Helsinki

Helsingin siniverkostoselvitys liitteineen

Helsingin siniverkostoselvitys: Tiivistelmä
Helsingin siniverkostoselvitys: Nykytila ja kehittäminen -raportti
Liite 1: Suunnitteluohjekokoelma
Liite 2: Karttaliite (A3)
Liite 3: Esiselvitysvaiheen tuloksia
Liite 4: Paikkatietoaineiston metatietolomake

Tekijätiedot:

Tilaaaja: Helsingin kaupunki / Kaupunkiympäristön toimiala /
Maankäyttö ja kaupunkirakenne / Kaupunkitila- ja maisemasuunnittelu

Vastuhenkilö: Riikka Äärelä

Teksti: Sitowise Oy | Sonja Oksman, Otto Bigler, Jaakko Kullberg, Vilja Larjosto,
Lauri Erävuori ja Sanna Korkonen

Taitto: Sitowise Oy | Henriikka Salonen

Valokuvat: Sitowise Oy, Noora Metsäranta, H. Mohlenbrock,
George Chernilevsky ja Milla Stenström

Kaaviot ja karttamuokkaukset: Sonja Oksman, Otto Bigler

Kannen kuva ja muu kuvitus: Johanna Hörkkö



Sisällysluettelo

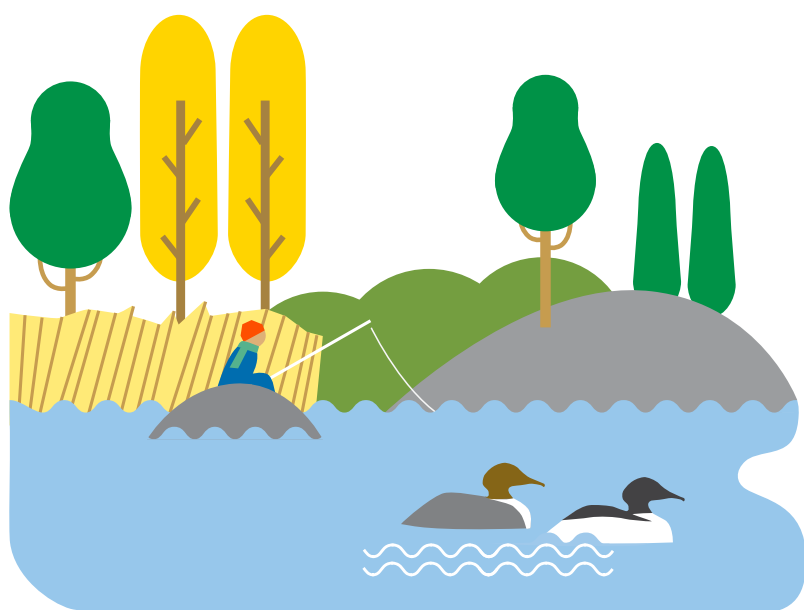
ESIPUHE	6
JOHDANTO	7
1. SINIVERKOSTON HYÖDYT JA TAVOITTEET	8
1.1. Siniverkoston tuottamat ekosysteemipalvelut	8
1.2. Tavoitteet ekologiselle verkostolle	10
2. SINIVERKOSTON RAKENNE JA LAATU	12
2.1. Siniverkoston rakenne	12
2.2. Siniverkoston laadullinen luokittelu	16
2.3. Sinistä verkostoa uhkaavat haitalliset vieraslajit	21
2.4. Siniverkoston ekologisesti merkittävimmät alueet	22
3. SINIVERKOSTON KEHITTÄMINEN	24
3.1. Suunnittelutasot ja -ohjeet	24
3.2. Siniverkoston yleispiirteiset kehittämisperiaatteet	25
3.3. Kehittämistoimien työkalupakki	26
4. TARKEMMAN TARKASTELEN KOHTEET	27
4.1. Malmin lentokenttäalue	28
4.2. Koivusaari-Lauttasaari-Ruoholahti	29
4.3. Östersundom	30
LÄHDELUETTELO	31

ESIPUHE

Helsingin siniverkostoselvitys käsittelee kaupungin vesiympäristöjen muodostamaa ekologista verkostoa. Selvitys osoittaa purojen, norojen, lampien ja rantojen sekä merialueen muodostaman kokonaisuuden ekologisesti merkittävimmät alueet Helsingissä. Siniverkostoselvityksen keskeinen sisältö löytyy käsillä olevasta tiivistelmästä. Tiivistelmä on tarkoitettu Helsingin kaupungin sisäiseen käyttöön, päättäjille ja maankäytön suunnittelijoille sekä kenelle tahansa Helsingin siniverkostosta kiinnostuneelle taholle helposti lähestyttäväksi tietopakettiksi. Laajempi kuvaus työn taustasta ja menetelmistä on kuvattu Helsingin siniverkostoselvitys: Nykytila ja kehittäminen -raportissa.

Luontoarvojen lisäksi siniverkoston kohteet toimivat erottamattomana osana kaupungin hulevesien käsittelyjärjestelmää. Siniverkoston liittyy myös runsaasti virkistysarvoja. Siniverkoston tuottamia ekosysteemipalveluita käsitellään osana selvitystä, mutta esimerkiksi hulevesien käsittelyn erityiskysymykset on rajattu työn ulkopuolelle. Siniverkoston liittyvässä tarkemmassa suunnittelussa huomioidaan luontoarvojen lisäksi muut vesiympäristöihin liittyvät näkökulmat.

Siniverkostoselvitys vastaa Helsingin kaupungin strategian ja eri ohjelmien tavoitteisiin. Kaupunkistrategian Kasvun paikka 2021 – 2025 mukaisesti Helsinki vaalii aktiivisesti monimuotoista luontoaan, jatkaa merellisen Helsingin kehittämistä ja huolehtii, että kaikilla helsinkiläisillä on lyhyt matka lähiluontoon. Siniverkostotyö vastaa Helsingin luonnon monimuotoisuuden turvaamisen toimintaohjelman 2021 – 2028 tavoitteeseen valmistella koko kaupungin siniverkoston ekologisen tilan tavoitteet, minkä lisäksi siniverkostotyön toimenpidesuosittukset vastaavat osaltaan Lumo-ohjelman tarkempiin tavoitteisiin. Siniverkostoselvitys on linjassa Helsingin pienvesiohjelman (2007), Helsingin hulevesiohjelman, Helsingin ympäristöpolitiikan, merellisen strategian sekä Itämerihaasteen tavoitteiden kanssa.



JOHDANTO

Siniverkosto on määritelty Helsingin uuden yleiskaavan 2016 kaupunkiluontoteemakartalla merialueen, merenlahtien, jokien, lampien, purojen, avo-ojien, rantabiotooppien sekä merenalaisen luonnon muodostamaksi ekologiseksi verkostoksi, jota kehitetään ottaen huomioon luontoarvot. Jotta yleiskaavan tavoitteen mukaisesti siniverkosta voidaan suojella ja kehittää määrätietoisesti osana merialueen käytön ja maankäytön suunnittelua, investointeja ja kunnossapitoa, on siniverkoston osat sekä niiden kehittämisen tavoitteet ja reunaehdot tarpeen kuvata aiempaa tarkemmin.

Esiselvitysvaiheessa 2021 määriteltiin siniverkoston rakenteelliset osat ja niiden alustava laadullinen luokittelu sekä kokeiltiin laadullista luokittelua varten kehitettyä menetelmää pilottialueilla. Laadullisen luokittelun paikkatietoanalyysin avulla rannat, uomat ja lammet jaettiin neljään ympäristön ekologista laatua kuvaavaan kategoriaan.

Vuonna 2022 selvityksen toisessa vaiheessa, eli verkostoselvitysvaiheessa, rakenteellista tarkastelua tarkistettiin ja laadullinen tarkastelu laajennettiin käsittämään koko Helsingin siniverkosto. Paikkatietoanalyysi toteutettiin tarkennettuna koko kaupungin alueelle, ja tuloksista muodostettiin tietokanta, joka tarkistettiin asiantuntijatyönä. Tulosten perusteella tunnistettiin siniverkoston ekologisesti merkittävimpiä alueita ja määriteltiin verkostosta kehittämiskokonaisuuksia. Verkostolle laadittiin kehittämissuosituksia ja valituille tarkemman tarkastelun kohteille kehittämissideoita ja toi-

menpidesuosituksia. Lopputuotteena muodostettiin tämä siniverkostoselvityksen tiivistelmä, Nykytila ja kehittäminen -raportti ja verkostoa kuvaava paikkatietoaineisto.

Sitowisen asiantuntijat Sonja Oksman (FM maantiede), Sanna Eronen (FM vesistöekologia), Antti Kinnunen (FM maantiede), Antti Kallanranta (FM maantiede), Otto Bigler (LuK metsätiede), Jaakko Kullberg (FM biologia), Vilja Larjosto (Dr.-Ing; maisema-arkkitehti), Tiina Huotari (FM suunnittelumaantiede), Susanna Hietanen (MMT limnologia) ja Sanna Korkonen (FT akvaattiset tieteet) ovat laatineet selvityksen Helsingin kaupungin asiantuntijoista kootun monialaisen ohjausryhmän ohjauksessa. Laadunvarmistuksesta vastasi Lauri Erävuori (FM biologia), kuvituksesta Johanna Hörkkö (graafinen suunnittelija, Viisto Design Oy) ja taitosta Henriikka Salonen (graafinen suunnittelija ja TK maisema-arkkitehtuuri).

Ohjausryhmän tehtävänä on ollut tuottaa tietoa ja näkemyksiä selvitystä varten sekä ohjata selvityksen etenemistä työn eri vaiheissa. Ohjausryhmä koontui selvityksestä vastaavien konsulttien kanssa hankkeen aikana yhdeksän kertaa. Projektin ohjausryhmää johti Helsingin kaupungilta Riikka Äärelä, ja ohjausryhmään kuuluivat Anni Korhonen, Päivi Islander, Laura Hietakorpi, Emil Nyman, Valtteri Lankiemi, Tuuli Ylikotila, Niina Tuokko ja Reetta Kuronen. Lisäksi laajempi ryhmä Helsingin kaupungin asiantuntijoita ja suunnittelijoita on kommentoinut luonnosaineistoja. Maastotöitä selvitystä varten teki Helsingin kaupungin kesätyöntekijä Noora Metsäranta.

1. SINIVERKOSTON HYÖDYT JA TAVOITTEET

1.1. Siniverkoston tuottamat ekosysteemipalvelut

Ekosysteemipalveluilla tarkoitetaan aineellisia ja aineettomia hyötyjä, joita ihmiset saavat ekosysteemien (luonnon elottomien ja elollisten tekijöiden muodostaman vuorovaikutteisen luontokokonaisuuden) rakenteesta ja toiminnasta. Siniverkosto tuottaa monipuolisesti ekosysteemipalveluita (Taulukko 1).

Siniverkosto ylläpitää osaltaan planeetallemme tärkeitä luonnon perusprosesseja, yhteyttämistä ja ravinteiden kiertoa. Puhdas makea vesi on elämän perusta ja siniverkosto ylläpitää sitä. Siniverkosto rikastaa Helsingin luonnon monimuotoisuutta ylläpitämällä erilaisia vesistöjen ja rantojen luontotyyppisiä ja lajistoa, mikä on itsessään arvokasta. Näistä näkökulmista verkoston ekologisen laadun turvaaminen ja kehittäminen on tärkeää.

Yksi siniverkoston tärkeimmistä ekosysteemipalveluista on vedenkierron ja virtaamien säätely sekä tulvienhallinta. Kosteikot, tulvaniityt uomien varsilla sekä luontaiset merenrannat auttavat sopeutumaan ilmastonmuutoksen myötä yleistyvien rankkasatei-

den ja tulvien sekä merenpinnan nousun vaikutuksiin. Ne toimivat luontaisena puskurina ja lieventävät kaupunkirakenteeseen sekä ihmisten toimintaan kohdistuvia mahdollisia haittoja ja vaurioita. Näiden ekosysteemipalveluiden merkitys kasvaa tulevaisuudessa, eikä niiden tilaa tulisi heikentää vaan sitä vastoin kehittää.

Uomien varsilla ja rannoilla olevat virkistysalueet ja ulkoilureitit mahdollistavat monipuolisesti virkistytymisen ja rentoutumisen vaihtelevissa maisemissa. Siniverkosto tuottaa myös ravintoa: merellä voi kalastaa. Kylminä talvina jäällä voi ulkoilla, ja kuumina kesinä veden ääreen sekä veteen pääsy helpottaa kuumuusstressiä. Kaupungin väestön kasvaessa ja kaupungin tiivistyessä siniverkoston tarjoamien kulttuuria ja hyvinvointia edistävien palveluiden tulisi olla kaikkien saavutettavissa ja niiden laatu pitäisi taata. Ekosysteemipalvelujen hyödyntämisen ja suojelun välillä täytyy kuitenkin tasapainoilla liiallisen käyttöpaineen ehkäisemiseksi sekä siniverkoston ekologisten arvojen vaalimiseksi.



Taulukko 1: Erilaisten maanpeitetyyppien tuottamat ekosysteemipalvelut (Helsingin kaupunki 2019).
Siniverkoston keskeisimmät ekosysteemipalvelut liittyvät vesistöihin ja kosteikkoihin, mutta myös rantojen maanpeitetyppeihin. Erityisesti siniverkostoa koskevat on korostettu vaaleansinisellä.

Ekosysteemi- palvelu	Maaperä	Vesistöt	Kosteikot ja Suot	Nurmet ja Niityt	Metsät ja Puistot	Viljelymaat
Peruspalvelut						
Hapen tuotto	X	X	X	X	X	X
Veden kierto	X	X	X	X	X	X
Hiilen sidonta	X	X	X	X	X	X
Ravinnekierto	X	X	X	X	X	X
Jätteiden hajotus	X	X	X	X	X	X
Jätevesien puhdistus	X	X	X	X	X	-
Maaperän muodostus	X	-	X	X	X	X
Kasvien pölytytys	-	-	X	X	X	X
Biologinen torjunta	-	-	X	X	X	X
Tuotantopalvelut						
Juomavesi	X	X	X	X	X	-
Ravinto	X	X	X	-	X	X
Geenivarat	-	X	X	X	X	X
Säätelypalvelut						
Auringon suoja	-	-	-	-	X	-
Tuulen suoja	-	-	-	-	X	-
Ääreivien olojen tasaaja	X	X	X	X	X	X
Tulvien torjunta	X	X	X	X	X	X
Sadevesien imeytys / puhdistus	X	-	X	X	X	X
Ilmansaasteiden puhdistus	-	-	-	-	X	-
Pölyn torjunta	-	X	X	X	X	-
Melun torjunta	-	-	X	X	X	X
Kulttuuripalvelut						
Virkistysalueet	X	X	X	X	X	X
Maisema, luonnonkauneus	X	X	X	X	X	X
Viihtyisyys, virikkeet	X	X	X	X	X	X
Opetus, tutkimus	X	X	X	X	X	X

1.2. Tavoitteet Helsingin siniverkostolle

Nykytilatarkastelujen pohjalta selvityksessä rakennettiin näkemystä siitä, millainen on toivottava tulevaisuuden siniverkosto Helsingissä. Keskeinen tavoite on, ettei luonnon monimuotoisuus siniverkostossa heikkene, vaan sitä pikemminkin vahvistetaan. Ekologisesti merkittävillä alueilla asetettiin myös tavoitetila: alueilla tulee olla luonnontilainen ja/tai luonnontilaisen kaltainen ympäristö, monimuotoinen lajisto ja vieraslajit kurissa.

Tavoitteet ekologiselle verkostolle yleisellä tasolla

Helsingin siniverkoston tulevaisuuden tilan tavoite lähtee EU:n biodiversiteettistrategian tavoitteesta luonnon monimuotoisuuden elpymisestä. Verkoston kehittämissuhteiden tulee siis tarjota toimenpiteitä, joilla luonnon monimuotoisuus parane nykytilaan nähden.

Tarkasteltaessa millainen on hyvin toimiva siniverkosto huomioidaan verkoston monipuolisuus, eheys ja tila. Tavoitteena on siis ylläpitää ja vahvistaa siniverkoston ekologista ja rakenteellista monipuolisuutta, eheyttä ja verkoston osien hyvää ekologista ja fyysikaalis-kemiallista tilaa. Myös vesiympäristöjen määrä voi lisätä verkoston toimivuutta.



1) Siniverkoston MONIPUOLISUUS.

Monipuolisuutta tarkasteltaessa otetaan huomioon kuinka hyvin erilaiset vesiympäristöt ja tunnetut arvokohteet ovat edustettuina verkostossa. Helsingin verkosto on varsin monipuolinen. Virtaava vesi, lammet ja altaat, rannat, merialueen sulkeutuneet ja matalat lahdet sekä avoin ulappa tarjoavat mahdollisuuden monimuotoiselle vesiympäristöön kytkeytyville vesi- ja maalajistolle. Harvinaisten tai suojeltujen vesiympäristöjen esiintyminen tuo verkostolle lisäarvoa. Monipuolinen verkosto mahdollistaa eliöstön monimuotoisuuden. Siniverkoston monipuolisuutta täydentävät myös keinotekoiset vesiympäristöt, kuten hulevesien käsittelyjärjestelmät.

2) Siniverkoston EHEYS.

Eri osa-alueiden kytkeytyvyys määrittelee verkoston eheyden. Tällöin tarkastellaan toimivatko eri osat verkostona, eli tarjoaako verkosto eliöille mahdollisuuden siirtyä verkoston sisällä niille sopivasta elinympäristöstä toiseen (kytkeytyvyys). Kytkeytyvyys liittyy ensisijaisesti yksittäisiin valuma-alueisiin sekä merenpohjan ja rantojen habitaatteihin. Verkoston eheyteen vaikuttaa esimerkiksi kalojen vaellusesteiden poisto ja uomien ja ranta-alueiden kasvillisuuden tila.

3) Verkoston osien TILA.

Tila sisältää sekä ekologisen että fysikaalis-kemiallisen näkökulman. Pintavesien tilaa arvioitaessa jokien ja rannikkovesien osalta tarkastellaan sekä

hydrologis-morfologisia että fysikaalis-kemiallisia tekijöitä sekä pohjaeläimiä. Rannikkovesien kohdalla tarkasteluun otetaan mukaan myös kasviplankton ja vesikasvit, jokien ja purojen tilaa arvioitaessa taas piilevät ja kalat. Tilan arvioinnissa laatutekijöitä verrataan olosuhteisiin, joissa ihmistoiminta ei ole vaikuttanut eliöstöön. Vesistöjen ekologista tilaa arvioidaan kaikissa EU-maissa, Suomi mukaan lukien, kuuden vuoden välein. Niiden osien suhteen, joista tämä aineisto on saatavilla, sitä voidaan hyödyntää tilan määrittelyssä. Silloin kun aineistoa ei ole saatavilla voidaan tila määrittää muita aineistoja hyödyntäen. Myös indikaattorilajit kertovat verkoston osien tilasta. Esimerkiksi taimen ja mutua vaativat puhdasta ja runsashappista vettä.

Verkostoon kuuluvien vesiympäristöjen **määrä** voi myös vaikuttaa verkoston laatuun kokonaisuutena, mutta ei yksiselitteisesti. Esimerkiksi puroja on Helsingissä kymmeniä, eli puroelinympäristöjä on eliöille varsin runsaasti. Vesiympäristöjen määrä ei kuitenkaan yksinään tee siniverkostosta edustavaa, vaan siihen liittyy läheisesti myös ympäristöjen monipuolisuus, elinympäristöjen harvinaisuus sekä alueiden ekologinen tila. Toisaalta vesiympäristöjen vähäinen määrä aiheuttaa sen, että olemassa olevien vesiympäristöjen merkitys ekologisissa verkostoissa korostuu. Tällöin näiden harvojen vesiympäristöjen säilyttämiseen, ylläpitoon ja kehittämiseen tulisi kiinnittää erityistä huomiota.



2. SINIVERKOSTON RAKENNE JA LAATU

2.1. Siniverkoston rakenne

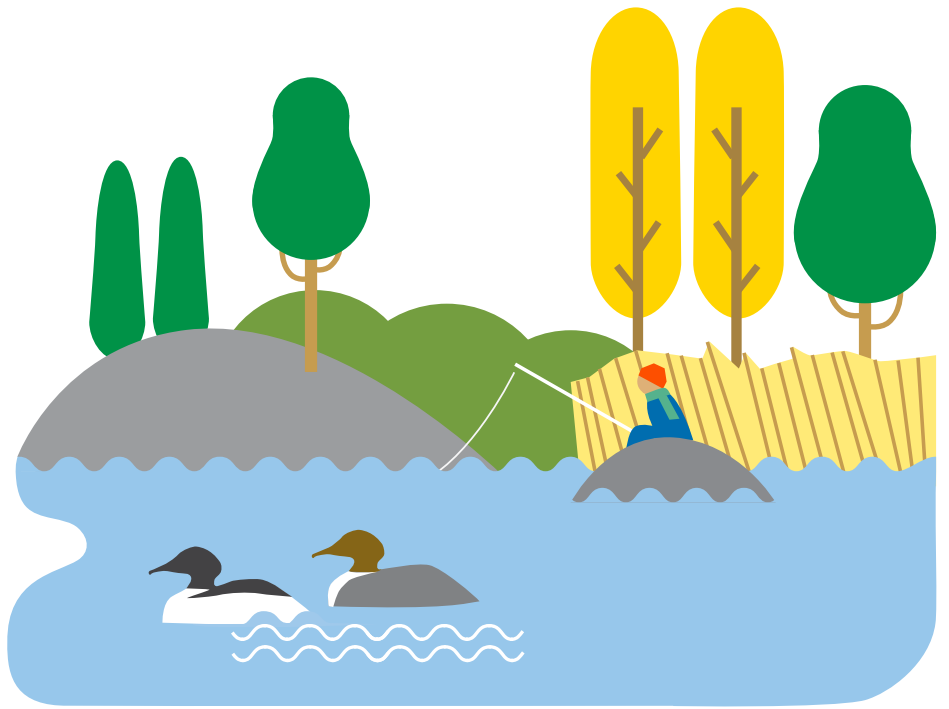
Siniverkoston rakennetta kuvaava luokittelu on yksi keskeinen esiselvitysvaiheen tulos, ja samalla myös laadullisen luokittelun ja verkoston muodostamisen lähtökohta. Helsingin siniverkoston keskeisten rakenteellisten osien, eli jokien, purojen, norojen, lampien, rantojen, meren ja lähteiden luokittelu on esitetty oheisessa taulukossa (Taulukko 2).

Siniverkostoon kuuluvat myös mm. pohjavedet, tulva-alueet ja kosteikot, mutta niitä ei ole tarkemmin analysoitu siniverkostoseselvityksessä. Ne kuitenkin esitetään siniverkoston rakennetta kuvaavina tausta-aineistoina kartalla 1. Kartalla esitetyn aineiston lisäksi siniverkostoa tukevat keinotekoiset vesiympäristöt. Rakennetun ympäristön hulevesien käsittely tarjoaa myös ekologisesti kiinnostavia kehittämisen kohteita.

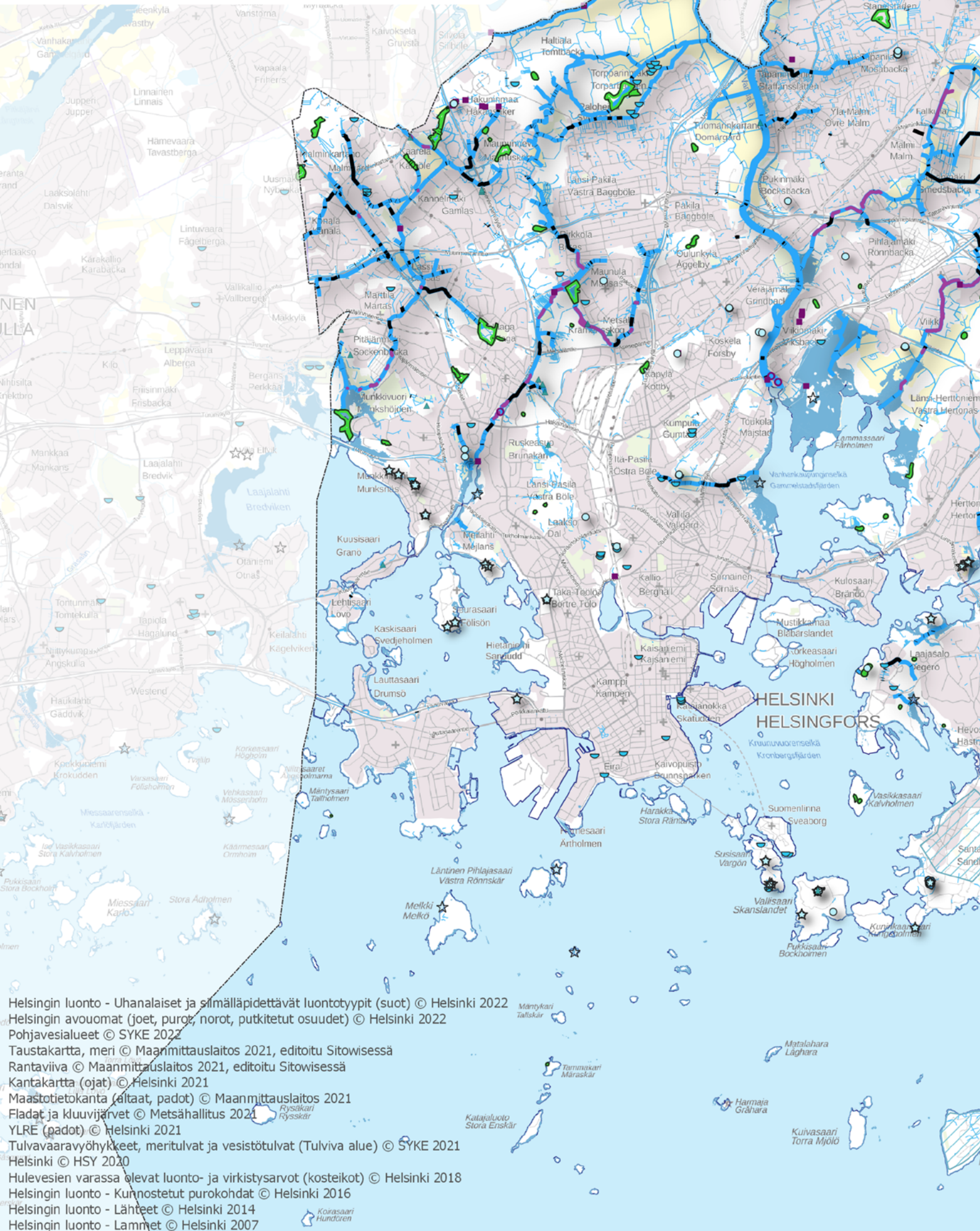
Taulukko 2: Siniverkoston keskeisten osien rakenteellinen luokittelu.

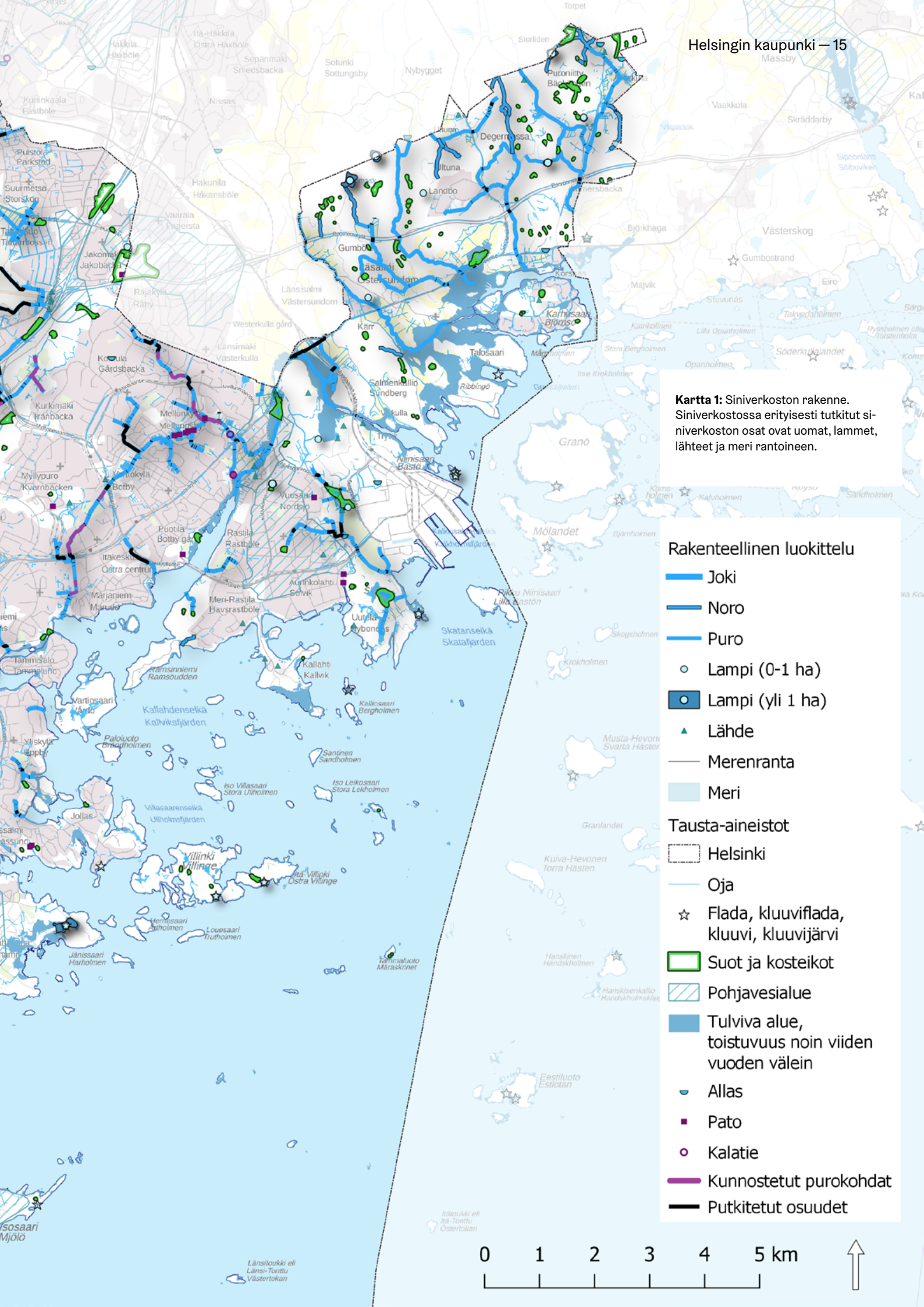
Luokka	Määrittelyperuste
Joki	Valuma-alue vähintään 100 km ² Helsingissä vain Vantaanjoki ja Keravanjoki.
Purot ja norot	Valuma-alue korkeintaan 100 km ²
Isot lammet	Pinta-ala yli 1 ha
Pienet lammet	Pinta-ala alle 1 ha
Rannat	Keskivedenkorkeus
Meri	
Lähteet	





Siniverkoston rakenne





Kartta 1: Siniverkoston rakenne. Siniverkostossa erityisesti tutkitut siniverkoston osat ovat uomat, lammet, lähteet ja meri rantoineen.

Rakenteellinen luokittelu

- Joki
 - Noro
 - Puro
 - Lampi (0-1 ha)
 - ◐ Lampi (yli 1 ha)
 - ▲ Lähde
 - Merenranta
 - Meri
- Tausta-aineistot**
- Helsinki
 - Oja
 - ☆ Flada, kluuviflada, kluuvi, kluuvijärvi
 - Suot ja kosteikot
 - Pohjavesialue
 - Tulviva alue, toistuvuus noin viiden vuoden välein
 - Allas
 - Pato
 - Kalatie
 - Kunnostetut purokohdat
 - Putkitetut osuudet

0 1 2 3 4 5 km



2.2. Siniverkoston laadullinen luokittelu

Helsingin siniverkostoselvityksessä käytetty menetelmä perustuu uomien luokitteluun Espoon virtavesikartoituksessa (Eronen ym. 2021), jossa kehitettiin kaupunkiuomien tilaa kuvaava neliportainen luokittelu Davenportin (2001) uomaluokittelun pohjalta. Helsingin siniverkostoselvityksessä luokittelua kehitettiin edelleen, ja se käsittää myös rantojen ja lampien luokittelun.

Kohteen laadulla tässä työssä tarkoitetaan ekologista laatua, mikä kuvataan taulukossa 3 esitetyllä luonnontilaisuusluokittelulla. Siniverkosto luokiteltiin laadullisesti neljään luokkaan, mutta todellisuudessa yksittäisellä ranta- tai uomaosuudella tai lammella voi olla useiden luokkien piirteitä. Luokittelutaulukkoa tulkitessa on tarpeen huomioida, että taulukko yleistää ja karkeistaa todellista ympäristön tilannetta. Luokittelutaulukko havainnollistaa kohteiden tyypillisiä piirteitä.

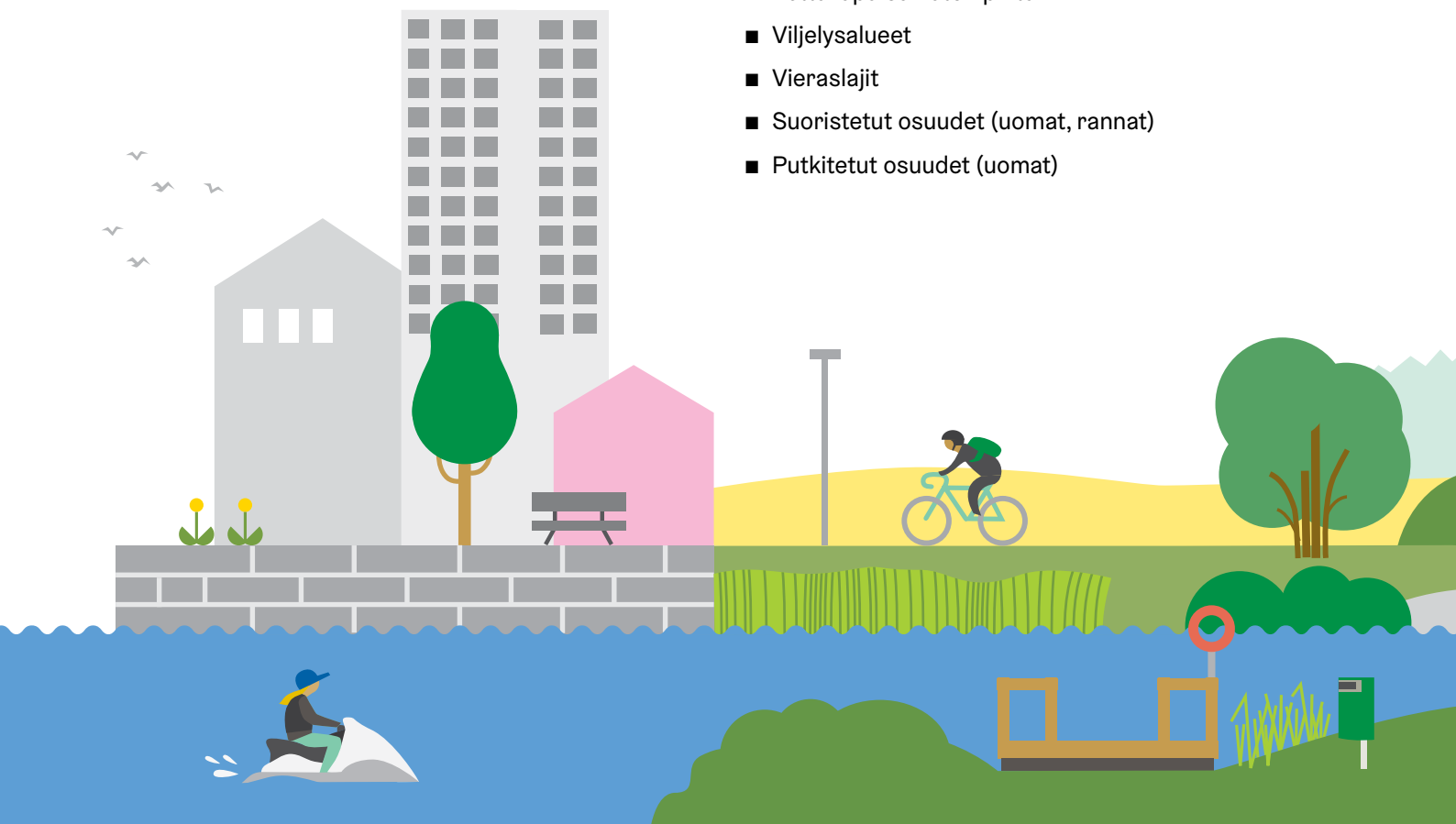
Toinen tapa tarkastella kohteiden sijoittumista ympäristön piirteiden perusteella, on tunnistaa piirteitä, jotka nostavat tai laskevat kohteen arvoluokkaa. Näitä on esitetty seuraavissa luetteloissa.

Siniverkostokohteen arvoluokkaa nostavia piirteitä:





- Metsät
- Niityt
- Muu luonnontilainen kasvillisuus
- Suojelualueet
- Uhanalaiset ja huomionarvoiset luontotyyppit
- Uhanalaiset ja huomionarvoiset lajit
- Luonnonmuistomerkit
- Muut huomionarvoiset luontokohteet
- Mutkaisuus, rikkonaisuus (uomat, rannat)
- Merenalaisen luonnon Zonation-arvoalueet (rannat)

Siniverkostokohteen arvoluokkaa laskevia piirteitä:

- Antropogeeninen maanpeite (rakennukset, tiet, pellot, rakennetut puistot)
- Vettä läpäisemätön pinta
- Viljelyalueet
- Vieraslajit
- Suoristetut osuudet (uomat, rannat)
- Putkitetut osuudet (uomat)

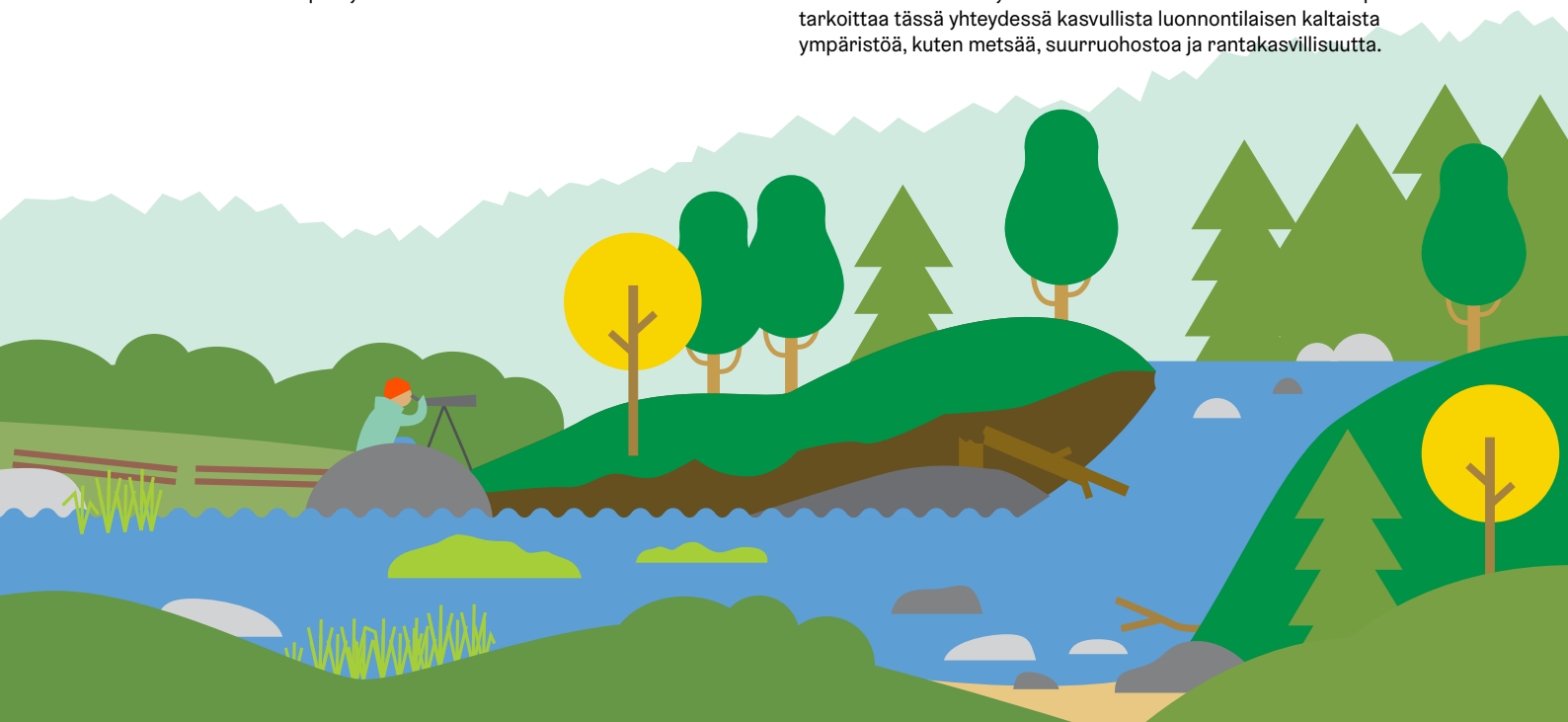


Taulukko 3: Viitteelliset uomien, rantojen ja lampien laadullisen luokittelun pääperiaatteet.

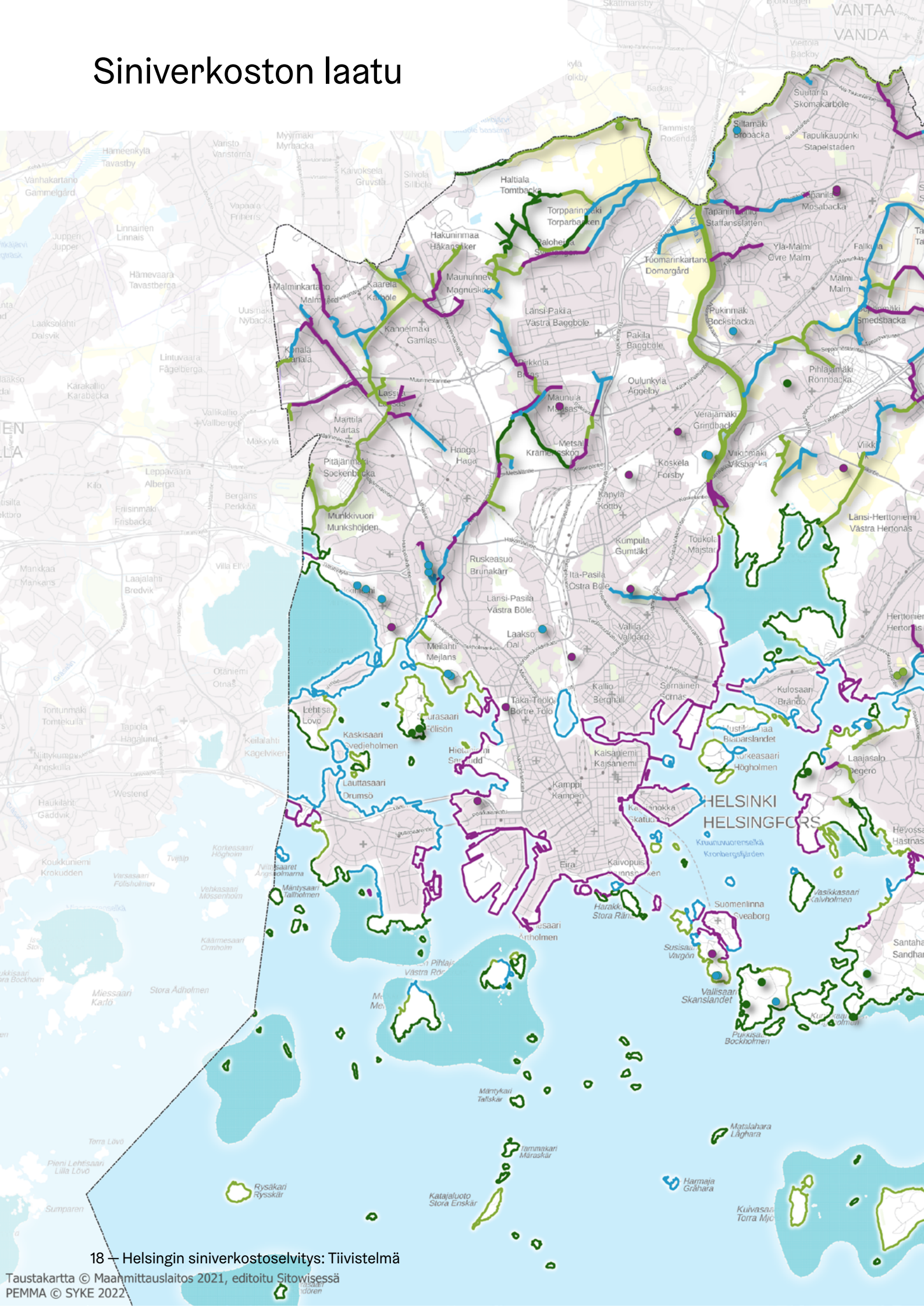
Laadullinen luokka	Suojelu ja lajisto	Maanpeite ja ihmistoiminta	Muuntuneisuus
<p>I) Luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen uoma / ranta / lampi</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Metsä- ja vesilain suojelemat kohteet Luonnonsuojelualueet¹ Natura 2000-verkon alueet¹ Uhanalaisten / huomionarvoisten lajien keskittymät 	<ul style="list-style-type: none"> Ei hallitsevaa ihmistoimintaa n. 60–100 % luonnontilaista² 	<p>Kohteen tila on luonnontilainen tai sen kaltainen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Uoman linjausta ei ole muutettu Lampea ei ole muutettu maansiirtotöillä tai ruoppaamalla Rannan tilaa ei ole muutettu, rantaviivaa ei ole siirretty
<p>II) Luonnonympäristön kaupunkiuoma / -ranta / -lampi</p> 	<p>Kohteella tai sen lähellä voi olla:</p> <ul style="list-style-type: none"> Suojelualueita Uhanalaisten / huomionarvoisten lajien esiintymiä 	<ul style="list-style-type: none"> Metsä- tai niittyvaltainen ympäristö Luonnontilaista² n. 60–90 % Ihmistoiminnan vaikutus havaittavissa, mutta vähäistä. 	<p>Kohteen tila on luonnontilainen tai sen kaltainen. Kohteen tila voi myös olla muokattu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Muoto voi olla osin keinotekoinen Uomaa suoristettu vain vähän Uomaa tai lampea on ennallistettu (esim. kutusoraikot)
<p>III) Muokatus ympäristön kaupunkiuoma / -ranta / -lampi</p> 	<p>Kohteella tai sen lähellä lajistoltaan motnipuolisaa ja arvokkaita alueita.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Suurelta osin rakennettua, ihmistoiminnan vaikutuksen alla, kuten peltoa, nurmialuetta, asutettu ranta, puistomainen rantabulevardi. Luonnontilaista noin 25–75 %² Antropogeenisen maanpeitteen ja vettä läpäisemättömien pintojen osuus kohtalainen (yhteensä noin 25–75 %) 	<p>Kohteen tila on muokattu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Uoman / lammen muoto osin keinotekoinen Uomaa suoristettu vähän tai kohtalaisesti Rannoilla täyttömaat, jotka ovat kasvullista ympäristöä Rantaviivaa siirretty
<p>IV) Voimakkaasti muokattu kaupunkiuoma / -ranta / -lampi</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Vieraslajien / istutusten täydellisesti valtaamat puronvarret ja lammet Lajisto yksipuolista Ei juuri elollista luontoa 	<ul style="list-style-type: none"> Antropogeeninen maanpeite ja vettä läpäisemätön pinta hallitsevia elementtejä (yhteensä yli 50 % kokonaismaanpeitteestä). Liikennealueiden reunavyöhykkeet Rantamuurirakenteet 	<p>Kohteen tila on voimakkaasti muokattu tai hyvin voimakkaasti muokattu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Uoma on putkitettu Uoma on suoristettu Rakennetut rannat Luontoa vähän / urbaani

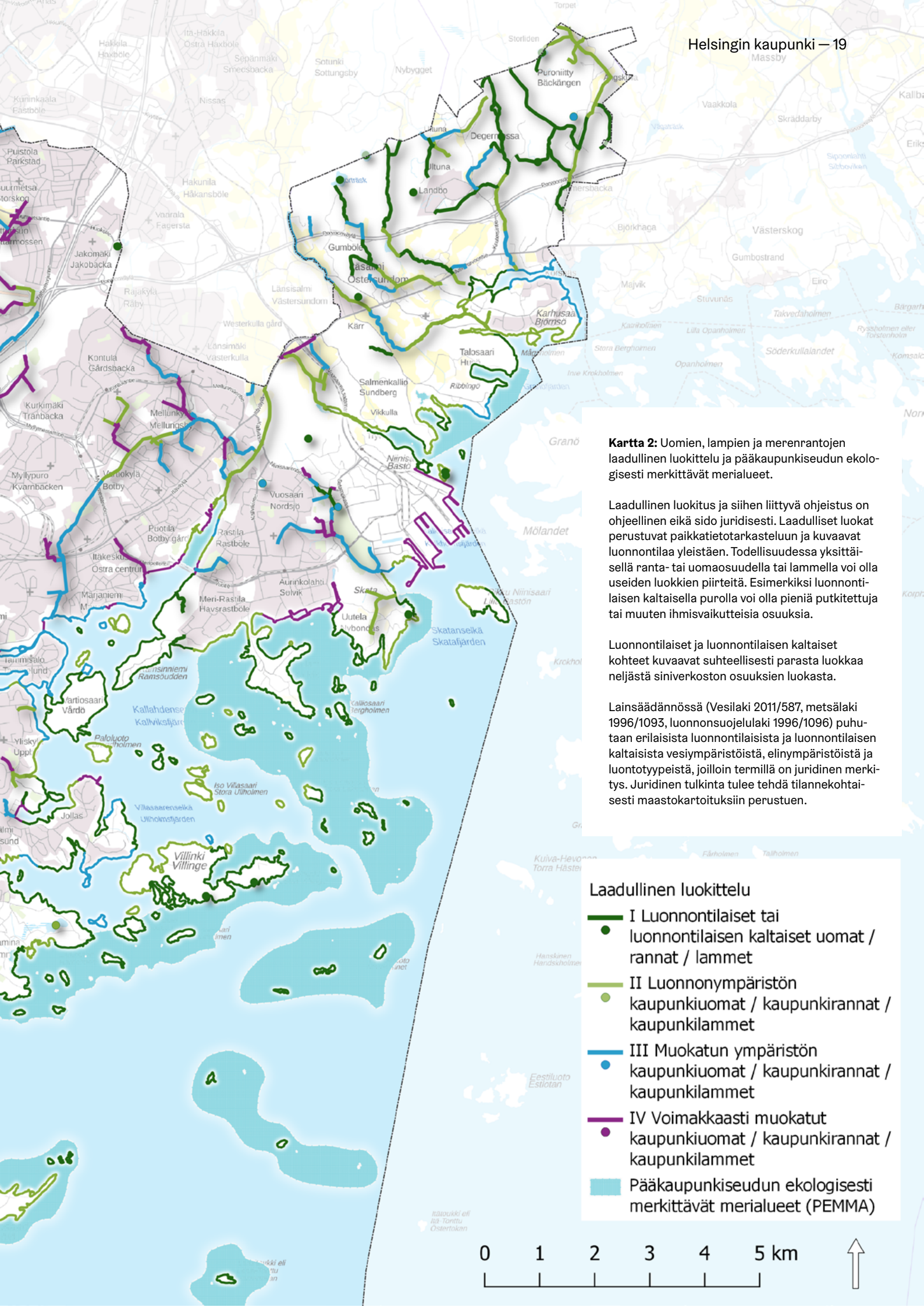
¹ Kohteen sijoittuminen suojelualueelle tai Natura-alueelle ei automaattisesti tarkoita sitä, että luokitus on I-luokkaa. Usein tällaiset kohteet kuitenkin päätyvät I-luokkaan. Luokittelupuun mukaan kohteet päätyvät vähintäänkin luokkaan II.

² Luonnontilaisen maanpeitteen osuus maanpeitteestä lasketaan uoman tai rannan välittömästä läheisyydestä eli 20 m etäisyydellä uomasta tai rannasta. Lampien suhteen etäisyys on 50 m tai lähtöaineistoissa määritelly lähivaluma-alue. Luonnontilainen maanpeite tarkoittaa tässä yhteydessä kasvullista luonnontilaisen kaltaista ympäristöä, kuten metsää, suurruohostoa ja rantakasvillisuutta.



Siniverkoston laatu





Kartta 2: Uomien, lampien ja merenrantojen laadullinen luokittelu ja pääkaupunkiseudun ekologisesti merkittävät merialueet.

Laadullinen luokitus ja siihen liittyvä ohjeistus on ohjeellinen eikä sido juridisesti. Laadulliset luokat perustuvat paikkatietotarkasteluun ja kuvaavat luonnontilaa yleistäen. Todellisuudessa yksittäisellä ranta- tai uomaosuudella tai lammella voi olla useiden luokkien piirteitä. Esimerkiksi luonnontilaisen kaltaisella purolla voi olla pieniä putkitettuja tai muuten ihmisvaikutteisia osuuksia.

Luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset kohteet kuvaavat suhteellisesti parasta luokkaa neljästä siniverkoston osuuksien luokasta.

Lainsäädännössä (Vesilaki 2011/587, metsälaki 1996/1093, luonnonsuojelulaki 1996/1096) puhutaan erilaisista luonnontilaisista ja luonnontilaisen kaltaisista vesiympäristöistä, elinympäristöistä ja luontotyypeistä, joilloin termillä on juridinen merkitys. Juridinen tulkinta tulee tehdä tilannekohtaisesti maastokartoituksiin perustuen.

Laadullinen luokittelu

- I Luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset uomat / rannat / lammet
- II Luonnonympäristön kaupunkiuomat / kaupunkirannat / kaupunkilammet
- III Muokatun ympäristön kaupunkiuomat / kaupunkirannat / kaupunkilammet
- IV Voimakkaasti muokatut kaupunkiuomat / kaupunkirannat / kaupunkilammet
- Pääkaupunkiseudun ekologisesti merkittävät merialueet (PEMMA)

0 1 2 3 4 5 km



Laadullisia luokkia havainnollistavia esimerkkejä sinisen verkoston kohteista

Laadulliset luokat edustavat maastossa erityyppistä ympäristöä. Ohessa on esitetty havainnollistavat valokuvat kutakin laadullista luokkaa edustavalta puro-osuudelta (Kuva 1–4).

Kuva 1: Luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen uoma, Etelä-Fallbäcken Östersundomissa. (Kuva: Milla Stenström 2022.) Uoma mutkittelee ja sitä ympäröi luonnontilainen tai lähes luonnontilainen kasvillisuus, kuten varttunut puusto ja luontainen aluskasvillisuus.



Kuva 2: Luonnonympäristön kaupunkiuoma, Broändanpuro Vartiokylässä. (Kuva: Noora Metsäranta 2021.) Ympäristössä voidaan nähdä hieman merkkejä ihmistoiminnasta. Esimerkiksi uomaa voi olla paikoitellen suoristettu ja virkistysreitit sijaitsevat ranta-vyöhykkeelle.



Kuva 3: Muokatus ympäristön kaupunkiuoma, peltojen ympäröimä Krapuoja Östersundomissa. (Kuva: Milla Stenström 2022.) Uomat virtaavat ihmistoiminnan muokkaamassa ympäristössä kuten peltojen tai asutuskeskusten läpi. Uomaa on usein suoristettu alkuperäisestä reitistään.



Kuva 4: Voimakkaasti muokattu kaupunkiuoma, Haaganpuro (Kuva: Noora Metsäranta 2021). Uoman ympärillä on vain vähän luonnontilaista luontoa. Kasvillisuus voi olla istutettua tai haitallisia vieraslajeja. Purouomaa on suoristettu ja vesi voi virrata välillä putkissa.



2.3. Sinistä verkostoa uhkaavat haitalliset vieraslajit

Vieraslajit ovat eliölajeja, jotka ovat levinneet luontaisen esiintymisalueensa ulkopuolelle joko tahallisen tai tahattoman ihmistoiminnan avustamana. Haitallisiksi vieraslajeiksi tulkitaan eliöt, jotka ovat uhka luonnon monimuotoisuudelle niiden vallatessa elintilaa alkuperäislajistolta tai jotka aiheuttavat terveydellisiä, taloudellisia tai sosiaalisia haittoja.

Haitallisten vieraslajien on todettu uhkaavan luonnon monimuotoisuutta, koska ne ovat usein hyviä kilpailijoita ja osalta puuttuvat luontaiset viholliset. Ne valtaavat alaa alkuperäislajistolta, jopa syrjäyttäen paikalla luontaisesti esiintyviä lajeja. Vieraslajit lisää-

vät aluksi alueen monimuotoisuutta, mutta vahvoina kilpailijoina ne usein syrjäyttävät alkuperäistä lajistoa, mikä johtaa lajiston yksipuolistumiseen.

EU:n alueella tai kansallisesti haitalliseksi säädettyjä haitallisia vieraslajeja koskee velvoite vieraslajien torjunnasta. Erityisesti vesiympäristön vieraslajien hillitseminen on haastavaa, sillä leviämistä tapahtuu niin veden kuin esimerkiksi vesilintujen välityksellä sekä vene- että alusliikenteen mukana. Muutamia yleisesti Helsingin siniverkoston osilla esiintyviä haitallisia vieraslajeja on esitelty lyhyesti alla.

Kuvissa 5–8 Helsingin tavallisia vieraslajeja.



Kuva 5: Kurtturuusu
(*Rosa rugosa*,
Rosa rugosa f. alba)

Kurtturuusu aiheuttaa haittaa erityisesti alkuperäislajistolle merenrannoilla, joissa se voi muodostaa erittäin tiheitä kasvustoja ja syrjäyttää alkuperäislajiston jopa täysin. Helsingistä on runsaasti havaintoja kurtturuususta siniverkoston eri osilta kuten merenrannoilta ja purovarsilta.

(Kuva: Sitowise 2021.)



Kuva 7: Jättipalsami
(*Impatiens glandulifera*)

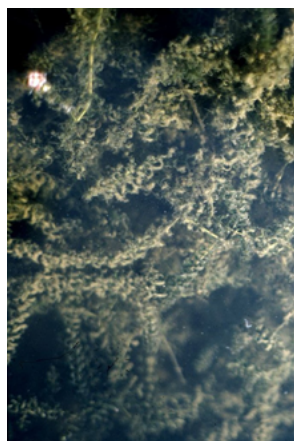
Jättipalsami leviää tehokkaasti kelluvien siementensä ansiosta ja muodostaa kosteilla paikoilla, kuten purojen varsilla, lehtomaisilla paikoilla laajoja, usein korkeitakin kasvustoja, jotka tukahduttavat alkuperäislajistoa. Laji leviää tehokkaasti myös maansiirtojen ja puutarhojen kautta.

(Kuva: Sitowise 2021.)



Kuva 6: Hopearuutana
(*Carassius gibelio*)

Hopearuutanan tehokas leviäminen ja lisääntyminen perustuu sen korkeaan rehevyyden ja hapettomuuden sietokykyyn, sopeutumiseen sekä makeaan että murtoveteen ja useampaan kutuajankohtaan kesässä. Hopearuutanaarailla on kyky tuottaa poikasia suvuttomasti hyödyntämällä muiden särkikalojen maitia. Hopearuutanaa on havaittu runsaana Helsingin lammissa, rehevillä merenlahdilla ja ainakin Kruunuvuorenselällä. (Kuva: George Chernilevsky 2009.)



Kuva 8: Kanadanvesirutto
(*Elodea canadensis*)

Kanadanvesiruton tehokas leviäminen perustuu sen kykyyn lisääntyä pienistäkin palasista. Kasvin massaesiintymät vievät ravinteita ja elintilaa alkuperäislajeilta ja muuttavat veden H-arvoa, ravinnekiertoa ja happipitoisuutta. Massaesiintymät johtavat vesistöjen umpeenkasvuun.

(Kuva: H. Mohlenbrock 2017.)

2.4. Siniverkoston ekologisesti merkittävimmät alueet

Laadullisen luokittelun (luokat I ja II) perusteella tunnistettiin alueita, joilla on erityisen paljon ekologista arvoa sisältäviä rantoja, uomia ja lampia. Nämä alueet on kuvattu tiivistetysti alla ja esitetty oheisella kartalla (Kartta 3).

Östersundom

Östersundomin alueella on arvokkaita puroja, lampia ja rantavyöhykkeitä. Alue onkin Helsingin luonnontilaisinta seutua, ja sinne sijoittuu mm. osa Sipoonkorven kansallispuistosta sekä Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet -Natura-alue.

Keskuspuiston metsäpurot

Keskuspuistossa on luonnontilaisen kaltaisia osuuksia Haaganpurossa, Näsiñoja-Tuomarinkyläojassa, ja aivan pohjoisessa Vantaanjoessa. Keskuspuisto on Helsingin kaupungin metsäinen vihersormi, jonka virkistys- ja luontoarvot palvelevat laajaa joukkoa kaupunkilaisia. Parhaat uomaosuudet sijoittuvat suurimmille yhtenäisille metsäalueille, joilla on runsaasti luontoarvoja, kuten liito-oravien elinalueita. Haltialanmetsä, jonne Näsiñoja-Tuomarinkylänoja sijoittuu, on luonnonsuojelualuetta.

Läntisen saariston rannat ja matalikot

Lauttasaaren ja Seurasaaressa on luonnontilaisia ja luonnontilaisen kaltaisia osuuksia, joista löytyy uhanalaisia rantaluontotyyppisiä ja vedenalaisia luontotyyppisiä. Arvokas vyöhyke jatkuu Lauttasaaresta etelään ja itään Helsingin keskustan eteläpuolisille pienille saarille, joiden rannat ovat luonnontilaisia. Lauttasaaren eteläpuolella on ekologisesti merkittäviä merialueita.

Itä-Helsingin rannat ja saaristo

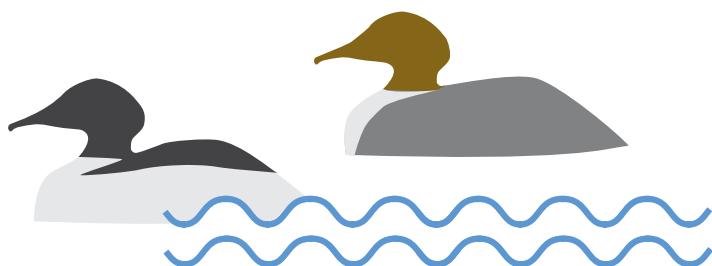
Vallisaaresta Uutelaan asti ulottuvalla alueella on erityisen runsaasti luontoarvoiltaan huomattavia rantaviivoja niin pienissä Kallahdensen ja Villingin eteläpuolisissa saarissa kuin mantereellakin Uutelassa, Kallahdenniemellä ja Ramsinniemellä. Keskittymään kuuluu myös suuria saaria, kuten Vallisaari, Laajasalo, Santahamina, Villinki ja Vartiosaari. Etenkin Vallisaarissa ja Santahaminassa on myös arvokkaita lampia. Arvokkaita puroja on Meri-Rastilassa ja Laajasalossa. Alueella on myös ekologisesti merkittäviä merialueita.

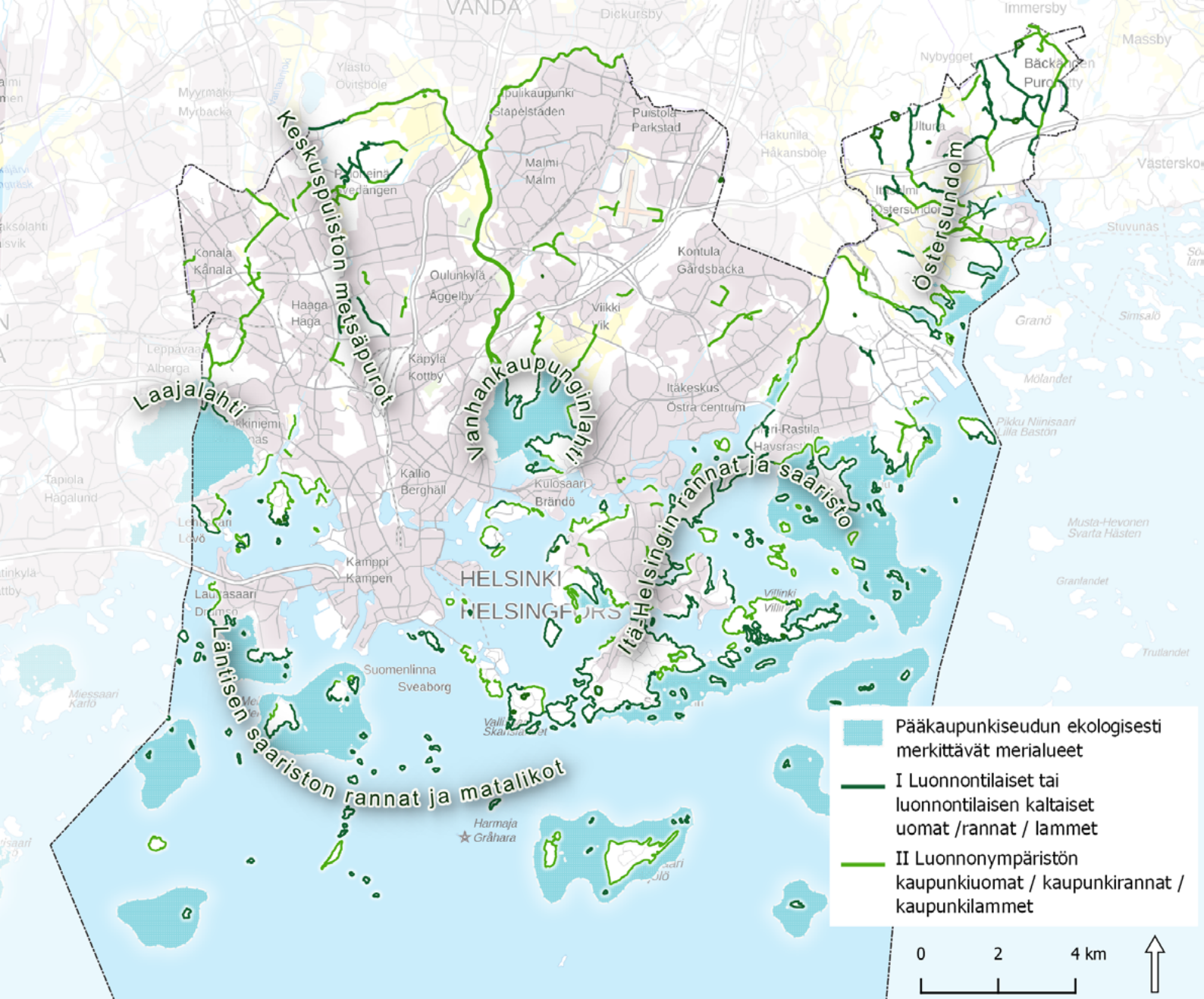
Laajalahti

Helsingin ja Espoon rajan molemmin puolin sijaitsevan matalan Laajalahden Helsingin puoliset luonnontilaisimmat rannat sijaitsevat Iso-Huopalahden, Tarvon saaren ja Munkkiniemen länsiosan rannoilla. Laajalahti kosteikkoineen on yksi Etelä-Suomen tärkeimmistä lintujen pesimis- ja levähdysalueista, ja lahdella on runsaasti vedenalaisia luontoarvoja. Lahden länsiosassa, Espoon puolella sijaitseekin Natura 2000-verkostoon kuuluva Laajalahden luonnonsuojelualue luontopolkuineen ja lintutorneineen. Laajalahti on myös tunnistettu valtakunnallisesti merkittäväksi vedenalaiseksi meriluontoalueeksi (EMMA-alue).

Vanhankaupunginlahti

Vanhankaupunginlahden ruovikkoiset vedet lintutorneineen muodostavat erityisesti linnustostaan tunnetun arvokkaan luontokokonaisuuden. Viikin - Vanhankaupunginlahden kosteikkoalue lahden pohjoisosassa on rauhoitettu luonnonsuojelulain nojalla. Viikki-Vanhankaupunginlahti kuuluu Natura 2000 -verkostoon ja se on myös kansainvälisesti arvokas kosteikkoalue eli Ramsar-alue, ja EMMA-alue. Vantaanjoki, joka on myös Natura-alueita, laskee Vanhankaupunginlahteen. Erityisesti Vanhankaupunginlahden pohjois- ja itärannat ovat erityisen hyvässä luonnontilassa.





Kartta 3: Siniverkoston ekologisesti merkittävimmät alueet.



3. SINIVERKOSTON KEHITTÄMINEN

3.1. Suunnittelutasot ja -ohjeet

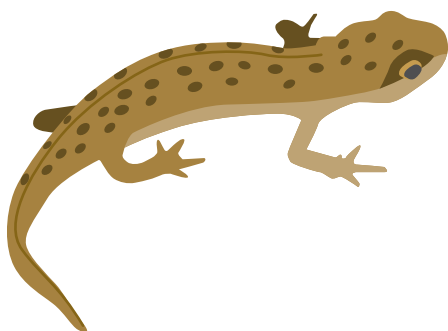
Helsingin siniverkostoselvityksessä on tuotettu runsaasti erilaisia kehittämissuosituksia ja suunnitteluohjeita, jotka on koottu suunnitteluohjekokoelmaan (Liite 1). Ohjeita kerrataan myös tiivistelmässä ja Helsingin kaupungin karttapalvelussa. Suunnittelutasot on luetteloitu alla, ja ohjeiden kohdentaminen suunnittelutasoille esitetty oheisessa taulukossa 4.

Suunnittelutasot

1. Yleiskaava/Osayleiskaava
2. Valuma-alueitasoiset hulevesisuunnitelmat ja selvitykset
3. Yleisten alueiden toimenpideohjelma
4. Maankäytön suunnitteluperiaatteet, kaavarungot
5. Kunnallistekniset yleissuunnitelmat
6. Asemakaavoitus
7. Täydennysrakentamisen suunnittelu
8. Puisto- ja katuhankkeen suunnittelu
9. Rakennuttaminen
10. Kunnossapito

Taulukko 4: Luettelo liitteessä 1 esitetyistä siniverkoston ohjekokoelmista. Suunnittelutasojen 1–4 suunnittelijoiden on hyvä aloittaa koko verkostoa koskevista kehittämisperiaatteista ja suunnittelutasojen 5–10 kehittämistoimien työkalupakista, ja syventyä sitten tarkemmin muihin ohjeisiin.

Siniverkostoselvityksen suunnitteluohje	Suunnittelutasot, joita koskee
Yleisiä, koko verkostoa koskevia kehittämisperiaatteita	1–4
Suunnittelijan tarkistuslista	1–10
Suunnittelutasojen muistilistat	1, 2, 4, 5, 6, 8
Kaikkia suunnittelutasoja koskevia suosituksia uomille, lammille ja merenrannoille	1–10
Kehittämistoimien työkalupakki	5–10
Suosituksia tarkemman tarkastelun kohteiden kehittämistä varten	1–10



3.2. Siniverkoston yleispiirteiset kehittämisperiaatteet

Helsingin siniverkoston tulevaisuuden tilan tavoite lähtee EU:n vuoteen 2030 ulottuvan biodiversiteettistrategian tavoitteesta, että luonnon monimuotoisuus alkaa elpymään. Verkostosuunnitelman tulee siis tarjota sellainen tilanne, jossa luonnon monimuotoisuus on vähintäänkin nykytilan tasolla ja mieluusti hieman parempi. Siniverkostoselvityksessä on annettu runsaasti kehittämissuosituksia, joista olennaisimmat on tiivistetty seuraaviin kehittämisperiaatteisiin: säilytää ja lisää luonnon monimuotoisuutta, kehittää ja turvaa siniverkoston rakennetta ja ympäristön laatua, ja arvioi vaikutukset alueellisesti (Kaavio 1). Kehittämisperiaatteita ja niihin liittyviä suosituksia on tarkennettu siniverkostoselvityksen luvussa 10.2.1.

Yleiset kehittämisperiaatteet koskevat erityisesti yleistasoista suunnittelua, kuten yleiskaava- ja kaavarunkotasoa ja kaupunginosakohtaista yleisten alueiden suunnittelua. Tarkemman tason suunniteluohjeiden on tarkoitus konkretisoida näitä kehittämisperiaatteita. Tarkemman tason suunnittelijoiden, kuten asemakaavoittajien, kannattaa kuitenkin perehtyä myös yleistason kehittämissuosituksiin ja pohtia, miten suunnitelma noudattaa kehittämisperiaatteita.

Kaavio 1: Siniverkoston yleispiirteiset kehittämisperiaatteet koskevat erityisesti yleistasoista suunnittelua, kuten kaavarunkoja ja yleisten alueiden suunnitelmia.



3.3. Kehittämistoimien työkalupakki

Siniverkoston ja sen osien kehittämistä varten laadittu työkalupakki sisältää tiiviisti konkreettisia suunnitteluohjeita. Työkalupakin ohjeet on koottu kahteen sarjaan: Säilytä, hoida ja vahvista lajistoa; ja suojele, kunnosta ja suunnittele veden laatua ja siniverkoston rakennetta. Tarkoitus on, että suunnittelukohteen tarkemmassa tarkastelussa työkalupakista voidaan poimia ideoita siniverkoston kehittämistä varten. Ohjeita on tarkennettu suunnitteluohjekokoelmassa (liite 1).

Säilytä ja lisää luonnon monimuotoisuutta



1. Säilytä

- Säilytä kasvillisuus rantavyöhykkeellä.



2. Hoida

- Raivaa harkiten puustoa avoimena kehitettäviltä rannoilta.
- Hoida merenrannan ruovikkoa tarvittaessa.
- Torju ja poista haitallisia vieraslajeja.
- Paranna virtaamaa ja raivaa kasvillisuutta rehevöityneissä uomissa.
- Ylläpidä ja vahvista kasvullista rantavyöhykettä.



3. Lisää

- Lisää puustoa rantavyöhykkeellä.
- Lisää lahoppun määrää uomissa ja lammissa.

Kehitä ja turvaa siniverkoston rakennetta ja ympäristön laatua



1. Suojele

- Suojaa eroosiolta.
- Mahdollista dynaamiset elinympäristöt.
- Pidätä kiintoainesta sivuojen ja hulevesiputkien suilla.
- Suojele rakennustyömaiden vaikutuksilta.



2. Kunnosta

- Kunnosta puroja.
- Avaa putkitettuja uomia.



3. Suunnittele

- Suunnittele tulvivien uomien rakenne luonnollisen kaltaiseksi kaksitasouomiksi.
- Suunnittele rakennetut avouomat loivarantaisiksi ja mutkitteleviksi kasvullisiksi ympäristöiksi.
- Suunnittele täytettävät merenrannat loiva-profilisiksi.
- Suunnittele virkistyskäyttö luontoarvoja heikentämättä.

4. SUOSITUKSIA TARKEMMAN TARKASTELUN KOHTEIDEN KEHITTÄMISTÄ VARTEN

Siniverkostoselvityksessä annettiin tarkempia suosituksia valittujen Siniverkoston kehittämiskokonaisuuksien kehittämistä ja suunnittelua varten. Toisinaan suositusten noudattaminen edellyttää yhteensovittamista muiden maankäytön tavoitteiden kanssa.

Tarkempaan tarkasteluun valitut kehittämiskokonaisuudet ovat Malminkentän ympäristö, Koivusaari-Lauttasaari-Ruoholahti ja Östersundom. Alueiden kartat ja tietoa niiden nykytilasta ja niitä koskevista suunnitelmista on esitetty Helsingin siniverkostoselvityksen Nykytila ja kehittäminen -raportin kehittämiskokonaisuuksia koskevassa luvussa 9.

Kuva 9: Lauttasaaren pohjoisosa, jonka rannalle on suunnitteilla maankäytön tiivistämistä. (Kuva: Kaupunkimittausspalvelut, Helsinki)



4.1. Malminkentän ympäristö



Yleiset kehittämisen periaatteet ja suunnitteluprosessin kehittäminen

- Vaalitaan ja kehitetään nykyisten, säilyvien uomien luonnontilaisuutta.
- Ehkäistään ja lievennetään rakentamisen aikaisia vaikutuksia siniverkoston osiin.
 - Rakentamisen vaikutusten välttämiseksi suunnitellaan ja toteutetaan ennakoivasti esim. laskeutusaltaita ja suodatinrakenteita.
 - Laaditaan riskinhallintasuunnitelma ja varautuminen vahinkotapahtumiin (esim. vara-allas odottamattomille haitta-ainepitoisille virtaamille, siirrettävät suodattimet tai puomit).
 - Avoimille maapinnoille kehitetään kasvillisuus mahdollisimman nopeasti kiintoaineksen valumisen hillitsemiseksi.
 - Varmistetaan, ettei rakennustyömailta kulkeudu vesistöihin haitta-aineita.
 - Kaupungin työmaavesien käsittelyohjeesta laaditaan Malminkentälle tarkennettu versio.
- Vahvistetaan alueen ominaispiirteitä (nykyinen ja luontainen kasvillisuus, maisemakuva) säilyvissä ja suunnitelluissa siniverkoston osissa. Suunnitellaan kasvillisuus ja maisema myös uusiin uomalinjauksiin etukäteen.
- Varataan asemakaavoissa riittävän leveä tila luonnontilaiselle uomalle ympäristöineen. Tarvittavaan leveyteen vaikuttavat myös korkeusasemat. Tavoitteena on välttää suuria korkeuseroja kaapeassa tilassa, ja mahdollisuuksien mukaan välttää kanavamaisia uomia ja korkeita tukiseiniä. Kehitetään kaksitasouomia urbaanissa ja puistomaisessa ympäristössä.
- Selvitetään Porvoonväylän liittymän länsipuolella olevista lähteistä purkavan veden merkitys Longinojan vesitaseeseen. Arvioidaan maankäytön muutoksen vaikutukset lähteisiin ja niistä purkautuvien vesien kulkuun.
- Selvitetään sulfaattisaven ja paineellisen pohjaveden esiintyminen, laaditaan suunnitelmien vaikutusarviointi näihin ja tarkennetaan suunnitelmia tämän perusteella.

- Laaditaan yleissuunnitelma uomien siirrosta ja putkitusten avaamisesta. Yleissuunnitelman yhteydessä laaditaan vaikutusarviointi, ja tarkennetaan suunnitelmia tämän perusteella. Suunnitelmat tarkentuvat vaiheittain.

Siniverkoston kehittämisideat

- Kehitetään siniverkostoa mahdollisimman luonnontilaisen kaltaiseksi tarkoituksenmukaisin osin. Suunnitellaan oma loivarinteiseksi ja mutkittelevaksi ja hyödynnetään paikallista kasvillisuutta.
- Uomien varsilla kehitetään sekä avoimia että puustoisia osuuksia. Tunnistetaan ne purojen osuudet, joissa tarvitaan puustoa ja toisaalta ne osuudet, joissa avoin purovarsi on hyödyllisempi luonnon monimuotoisuuden kannalta. Kehitetään ja raivataan puustoa tämä huomioiden.
- Kehitetään Sunnuntainiitynojaa mahdollisimman arvokkaaksi luonnon näkökulmasta.
 - Kasvillisuuden ja uomaprofiilin kehittäminen.
 - Pyritään välttämään putkittettujen osuuksien rakentamista.
 - Huolehditaan veden viileydestä istuttamalla varjostavaa kasvillisuutta.
- Uusien hulevesipainanteiden reunoille ja pohjalle suunnitellaan myös kasvillisuutta, ei vain louhetta.
- Varataan suunnitellun viljelypalsta-alueen ja uoman väliin 50–100 m suojavyöhyke ja kielletään haitallisten vieraslajien viljely sekä puutarhajätteen heittäminen ojaan tai sen läheisyyteen. Valvotaan ja seurataan tilannetta.

Hoitoon ja ylläpitoon liittyvät toimenpidesuosituks

- Eroosiolle alttiissa paikoissa vaalitaan säilyvien uomien pajukkoa. Oksia voidaan raivata, mutta juuristot jätetään sitomaan törmää.
- Puistomaisilla alueilla ei leikata nurmea tai nurmetta aluetta omaan asti, vaan jätetään reunaan korkeamman kasvillisuuden suojavyöhyke.
- Vaalitaan Longinojan varjoisten osuuksien puustoa.
- Poistetaan ja torjutaan haitallisia vieraslajeja Longinojasta ja sen törmiltä.

4.2. Koivusaari– Lauttasaari–Ruoholahti



Yleiset kehittämisen periaatteet ja suunnitteluprosessin kehittäminen

- Ranta huomioidaan vyöhykkeenä, johon sisältyy vedenalainen vyöhyke sekä rannan luontotyyppi.
- Rantavyöhykettä kehitetään ekologisena yhteytenä ja ensisijaisesti mahdollisimman luonnontilaisena.
 - Rantavyöhykettä ei katkaista korkeuskäyrien suuntaisesti, jotta lajistolla on esteetön vetäytymismahdollisuus ylemmäksi tulvatilanteissa.
 - Kehitetään rantavyöhykkeen luonnonmukaisuutta leveällä kasvillisella vyöhykkeellä myös meritäyttö-rannoilla ja rantaviivan alapuolella. Varmistetaan riittävä tilavaraus.
 - Huomioidaan vedenalainen pohjois-eteläsuuntainen ekologinen yhteys Seurasaaren vesimuodostumalta saaristoon.
 - Huomioidaan itä-länsi-suuntainen Espoon ja Helsingin välinen rantoja noudatteleva ekologinen yhteys, jota eläimistö hyödyntää.
 - Säilytetään mahdollisimman alkuperäinen rannan morfologia niin rantaviivan ylä- kuin alapuolella.
- Määritellään alueelliset sopeutumisen periaatteet riskeille (ilmastonmuutos, merenpinnan nousu, myrsky- ja tulvatilanteet, jäät korkean veden tilanteessa). Tunnistetaan alueita, jotka sietävät muutosta hyvin, ja toisaalta alueita, joilla muutoksen sietokyky on alhainen.
- Selvitetään vedenalaiset arvokkaat geologiset muodostumat, meriajokas- ja rakkoleväesiintymät sekä meriuposkuoriaiset ja huomioidaan ne suunnittelussa.
- Säilytetään rantavyöhykkeen luontoalueet mahdollisimman luonnontilaisina. Tämä edellyttää kulun ohjaamista: ei uusia rakennettuja reittejä rannan suuntaisesti ja muureja ranta-alueelle, uudet reitit kauemmas rannasta. Kulun ohjaaminen rannassa esim. opastein, laiturein, aidoin.

Siniverkoston kehittämisideat

- Kaloille tärkeiden alueiden suojaaminen Lauttasaaren pohjoisrannalla
 - Säilytetään sorapohjaiset silakan ja siian potentiaaliset kutualueet.
 - Varmistetaan riittävät selvitystiedot lisääntymisalueista

■ Rannan morfologian muutokset / meritäytöt

- Selvitetään rannan morfologia ennen rakentamista riittävän tarkasti (esim. pintamateriaali, profiili riittävän kauas merelle vaikutusarviointia ajatellen)
 - Silloin kun vedenalaista rannan morfologiaa täytyy rakentamisen yhteydessä muuttaa, muotoillaan uusi morfologia mahdollisimman samankaltaiseksi vanhan kanssa. Suurten muutosten riskinä on, että virtaukset muuttuvat ja merenpohjaan aiheutuu yllättäviä eroosio- ja kasautumisvaikutuksia, mikä johtaa elinympäristöjen tuhoutumiseen.
 - Virtausmallinnuksia suositellaan muutosten suunnittelun yhteydessä.
 - Rakentamista suositellaan tehtävän rantaviivan suuntaisesti osa-alueittain ja vaiheittain (2–3 vuotta), jotta lajisto saa aikaa siirtyä ja sopeutua.
 - Vedenalaisen luonnon monimuotoisuuden vuoksi käytetään pohjan materiaalina soraa ja eri kokoisia karkeita maa-aineksia mieluummin samalta paikalta.
 - Pyritään välttämään jyrkkien luiskien ja tukimuurien rakentamista.
 - Edistetään kasvipeitteen syntymistä avoimille maapinnoille mahdollisimman nopeasti.
- Kasvillisilla alueilla nykyisiä rantaan ja maastoon sovitettuja rantaraitteja ei levennetä ja ja tulevien rantareittien suunnittelussa pyritään välttämään rannan suuntaiset maastoleikkaukset ja pengerrykset.
 - Uudet rantaraitit voivat olla paikoin 1–1,5 m levyisiä kuorikate-kivituhkaseoksella päällystettyjä polkuja. Leveämpi 3,5 m pääreitti voidaan toteuttaa etäämmälle rantaviivasta.
 - Rantaa lähimpänä kulkeva raitti voi tulvia, ja tulvatilanteessa toimiva reitti voi olla etäämmällä.
 - Veneiden säilytysalueille järjestetään pesuvesien puhdistus / talteenotto.

Hoitoon ja ylläpitoon liittyvät toimenpidesuositukset

- Säilytetään ja vahvistetaan rannan luontaista kasvillisuutta.
- Seurataan vieraslajitilannetta ja jatketaan vieraslajien torjuntaa rantavyöhykkeellä.
- Rantaraitin ja merenrannan välistä luontaista kasvillisuutta ei tule poistaa haitallisia vieraslajeja lukuun ottamatta.

4.3. Östersundom



Yleiset kehittämisen periaatteet ja suunnitteluprosessin kehittäminen

- Alue on Helsingissä erityisen laadukas siniverkoston kannalta, eikä laatua saisi heikentää.
- Osayleiskaavan vaikutusarvioinnissa huomioidaan siniverkosto ja rakentaminen pyritään kohdistamaan sellaisille alueille, jotka eivät ole siniverkoston kannalta herkkiä (vrt. siniverkoston laadullinen luokittelu), tai esittää suunnittelussa riittävät lieventämistoimet.
- Uomien, lampien ja merenrannoille tulisi turvata kasvullinen, mahdollisimman luonnontilainen suojavyöhyke. Suojavyöhyke määritellään maastossa tapauskohtaisesti kasvillisuuden ja pinnanmuotojen perusteella. Ennen määrittelyä voidaan suunnittelussa soveltaa laadullisille luokille annettuja metrimääräisiä suojavyöhykkeitä.
- Tunnistetaan siniverkoston kehittämiseen liittyvät ristiriidat eri näkökulmista. Esimerkiksi pellon kuivatusrakenteiden purkamisen vaikutukset viljelylle, mahdolliselle kosteikon perustamiselle, virkistyskäytölle, rannan luontotyypeille ja metsäympäristölle.
- Suunnitelmissa ei pääsääntöisesti osoiteta vierasperäisten lajien istutuksia, ja viljelypalstoja ei suunnitella 100 m lähemmäs puroja.
- Ilmastonmuutokseen ja tulvien merkittävään voimistumiseen varautuminen
 - Merenpinnan nousu ja meritulvien korkeuden nousu ranta-alueella
 - Puro- ja hulevesitulvien lisääntyminen sateisuuden ja läpäisemättömien pintojen lisääntyessä
 - Näiden yhteisvaikutukset ranta-alueella
 - Luontopohjaiset ratkaisut (loivat kasvulliset rannat) rantavyöhykkeellä sopeutuvat tulviin rakennettuja ratkaisuja (muurit, penkereet) paremmin.
- Hulevesien laadullinen ja määrällinen hallinta lähellä niiden syntyä paikkaa ensisijaisesti luonnonomukaisin keinoin.
- Ehkäistään ja lievennetään rakentamisen aikaisia haittavaikutuksia siniverkoston osiin.
 - Rakentamistoimenpiteiden haittavaikutusten välttämiseksi suunnitellaan ja toteutetaan ennakoivasti esim. laskeutusaltaita ja suodatinrakenteita.

- Laaditaan riskinhallintasuunnitelma ja varautuminen vahinkotapahtumiin (esim. vara-allas odottamattomille haitta-ainepitoisille virtaamille, siirrettävät suodattimet tai puomit).
- Työmaa-aikana avoimille maapinnoille tulisi kehittää kasvillisuus mahdollisimman nopeasti kiintoaineksen valumisen hillitsemiseksi.
- Varmistetaan, ettei tulevilta rakennustyömailta kulkeudu vesistöihin haitta-aineita.

Siniverkoston kehittämisideat

- Alueella sijaitsevia hieman heikentyneitä siniverkoston osia sekä purojen ja lampien lähivälialueita ennallistetaan ja kehitetään luonnontilaisempaan suuntaan. Esim. peltoalueiden läpi kulkevien purojen rantoja voisi kehittää osin puustoisiksi.
- Merenrantojen läheisyydessä säilytetään myös avointa luonnontilaisen kaltaista ympäristöä, ei vain puustoista. Perusteena esimerkiksi linnuston ja hyönteislajiston monimuotoisuus.
- Viheralueverkosto kehitetään alueellisesti siniverkoston tukeutuen.
- Virkistyskäyttö ohjataan siten, ettei se heikennä luontoarvoja varsinkaan I-luokan kohteilla. Virkistyskäyttö ohjataan ensisijaisesti luokkien III ja II kohteille näiden luontoarvot huomioiden.

Hoitoon ja ylläpitoon liittyvät toimenpidesuosituks

- Varmistetaan, etteivät siniverkoston luontoarvot heikkene ennen alueen rakentamista.
 - Jos virkistyskäyttö lisääntyy, lisääntyy myös tarve suojata kohteita kulutukselta kulun ohjaamisella.
 - Luontoarvojen ylläpitäminen hoitotoimin, kuten vieraslajeja poistamalla, ruovikkoa hoitamalla ja laiduntamalla.
- Peltoalueilla kulkevien purojen ja niihin laskevien ojien hoitotoimenpiteiden suunnittelu ja toteutus purojen luontoarvot huomioiden
- Umpeenkasuvia merenlahtia ja rantaniittyjä hoidetaan järviruovikoiden niitoilla tarkoituksenmukaisissa kohteissa, kuten arvokkailla lintuvesillä. Hoidon koordinointi yhdessä Natura-alueesta vastaavien tahojen kanssa.

LÄHDELUETTELO

Davenport, A. J., Gurnell A. M. & Armitage, P. D. 2001.
Classifying urban rivers. Water Science and Technology,
Vol 43 No 9, 147–155.

Eronen, S., Kinnunen, A., Vaalgamaa S., Huotari, T., Kullberg, J.,
Parkkinen, A., Sillanpää, N. Harilainen, L. & Korkonen, S. 2021.
Espoon virtavesikartoitus 2020–2021 Kaupunkipurojen luonnon-
tila ja muuntuneisuus. Sitowise Oy. 23.12.2021

Helsingin kaupunki, 2007. Helsingin pienvesiohjelma.
Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisuja 2007:3.
<https://www.hel.fi/static/hkr/julkaisut/Pienvesiohjelma.pdf>

Helsingin kaupunki, 2021. LUMO-ohjelma. Helsingin luonnon
monimuotoisuuden turvaamisen toimintaohjelma 2021–2028.
Kaupunkiympäristön julkaisuja 2021:16. [https://www.hel.fi/static/
liitteet/kaupunkiymparisto/asuminen-ja-ymparisto/luonto/lumo/
LUMO-ohjelma.pdf](https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/asuminen-ja-ymparisto/luonto/lumo/LUMO-ohjelma.pdf)

Helsingin kaupunki 2022. Helsingin siniverkostoeselvitys:
Nykytila ja kehittäminen.

Kuvailulehti

Tekijä	Sonja Oksman, Otto Bigler, Jaakko Kullberg, Vilja Larjosto, Lauri Erävuori ja Sanna Korkonen
Yhdyshenkilö	Riikka Äärelä
Nimike	Helsingin siniverkostoselvitys: Tiivistelmä
Sarjan nimike	Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön julkaisuja
Sarjanumero	2023:1
Julkaisuaika	01:2023
Sivuja	36
Liitteitä	-
ISBN	978-952-386-204-3 (verkkoversio), 978-952-386-203-6 (painettu versio)
ISSN	2489-4230 (verkkoversio), 2489-4222 (painettu versio)
Kieli, koko teos	Suomi
Kieli, yhteenveto	Suomi, ruotsi, englanti

Tiivistelmä:

Helsingin siniverkostoselvitys käsittelee kaupungin vesiympäristöjen muodostamaa ekologista verkostoa. Selvitys osoittaa purojen, norojen, lampien ja rantojen sekä merialueen muodostaman kokonaisuuden ekologisesti merkittävimmät alueet Helsingissä. Siniverkostoselvityksessä tunnistettiin verkoston rakenteelliset osat sekä määritettiin asiantuntijatyönä ekologista laatua yleistäen kuvaava luokitus. Hyvinvoiva siniverkosto rikastaa luonnon monimuotoisuutta ja verkoston arvokkaat alueet ylläpitävät lukuisia ekosysteempalveluita vesieläiden elinympäristöistä tulvanhallintaan ja virkistysarvoihin.

Siniverkoston kohteista merkittävä osa sijaitsee Helsingin metsäverkostoon ja niittyverkostoon kytkeytyvillä alueilla. Siniverkoston ekologisesti arvokkaimmat osat sijoittuvat Helsingin viherverkostolle. Luontoarvojen lisäksi siniverkoston kohteet toimivat erottamattomana osana kaupungin hulevesien käsittelyjärjestelmää. Siniverkostoon liittyy myös runsaasti virkistysarvoja. Siniverkoston tuottamia ekosysteempalveluita käsitellään osana selvitystä, mutta esimerkiksi hulevesien käsittelyn erityiskysymykset on rajattu työn ulkopuolelle. Siniverkostoon liittyvässä tarkemmassa suunnittelussa huomioidaan luontoarvojen lisäksi muut vesiympäristöihin liittyvät näkökulmat.

Helsingin ekologisten verkostojen selvitysten sarjassa on raporttien lisäksi tuotettu päivittyvät paikkatietoaineistot, jotka tulevat suunnittelijoille nähtäville kaupungin omaan paikkatietojärjestelmään. Tässä työssä siniverkoston muodostamisen perusteet ja siniverkoston käsitteet määriteltiin asiantuntijatyönä. Sen pohjalta tuotettiin maankäytön ja yleisten alueiden suunnittelun tueksi koko kaupungin kattava ja päivittyvä paikkatietoaineisto siniverkoston tilanteesta vuonna 2022 sekä suosituksia siniverkoston ekologisen tilan kehittämiseen ja siniverkoston huomioimiseen eri suunnittelutasoilla. Siniverkosto ja kaupungin muut ekologiset verkostot tulee yhteensovittaa myös toisiinsa tarkemmassa suunnittelussa.

Avainsanat:

puro, joki, lampi, meri, ranta, siniverkosto, ekologinen verkosto, ekologiset yhteydet

Presentationsblad

Författare	Sonja Oksman, Otto Bigler, Jaakko Kullberg, Vilja Larjosto, Lauri Erävuori ja Sanna Korkonen
Titel	Blånätverket i Helsingfors: Sammanfattning
Seriens titel	Stadsmiljöns publikationer i Helsingfors stad
Serienummer	2023:1
Utgivningsdatum	01:2023
Sidantal	36
Bilagor	-
ISBN	978-952-386-204-3 (nätpublication), 978-952-386-203-6 (tryckt publication)
ISSN	2489-4230 (nätpublication), 2489-4222 (tryckt publication)
Språk, hela verket	Finska
Språk, sammanfattning	Finska, svenska, engelska

Sammanfattning:

Blå nätverket i Helsingfors behandlar det ekologiska nätverket som formas av stadens vattenmiljöer. Utredningen bevisar, ur det ekologiska perspektivet de mest framstående områdena som formas av bäckar, strömmar, dammar, stränder och havsområdet. I arbetet identifierades de strukturella delarna av blå nätverket och hur de olika delarna av nätverket kan klassificeras på grund av ekologisk kvalitet. Blå nätverket anrikar mångfalden i naturen och upprätthåller många ekosystemtjänster från vattenorganismernas habitat till flodkontroll och rekreativsvärde.

Blå nätverket ligger ofta anslutet till Helsingfors skogs- och ängsnätverk. De ekologiskt mest värdefulla delarna av blå nätverket ligger i Helsingfors grönområden. Utöver naturvärden fungerar delar av blå nätverket också som en oskiljaktig del av stadens dagvattensystem. Blå nätverket har också ett stort rekreativsvärde. Ekosystemtjänsterna producerade av blånätverket diskuteras som en del av rapporten, men till exempel dagvattenhantering begränsas utanför arbetet. I detaljplanering som berör blå nätverket beaktas förutom naturvärden även andra aspekter relaterade till vattenmiljöer.

I serien för utredningar av Helsingfors ekologiska nätverk har det utöver rapporter även producerats dynamiskt geoinformationsmaterial, som planerare hittar i stadens egna geoinformationssystem. Under arbetet definierade experter grunderna för hur blå nätverkets struktur bildas samt begrepp av blå nätverket. Baserat på det här producerades ett dynamiskt geoinformationsmaterial för hela staden om statusen av blå nätverket 2022. Det används som stöd för planering av markanvändning och allmänna områden, rekommendationer för utvecklingen av nätverkets ekologiska tillstånd och notering av nätverket på olika nivåer vid planering. I detaljplanering ska blå nätverket också samordnas till övriga ekologiska nätverk i staden.

Nyckelord:

bäck, flod, damm, hav, strand, blå nätverk, ekologiskt nätverk, ekologiska förbindelser

Description

Author	Sonja Oksman, Otto Bigler, Jaakko Kullberg, Vilja Larjosto, Lauri Erävuori ja Sanna Korkonen
Contact person	Riikka Äärelä
Title	Helsinki Blue Network: Summary
Series name	Publications of the City of Helsinki Urban Environment Division
Series number	2023:1
Time of publication	01:2023
Pages	36
Appendices	-
ISBN	978-952-386-204-3 (web publication), 978-952-386-203-6 (printed publication)
ISSN	2489-4230 (web publication), 2489-4222 (printed publication)
Language, entire work	Finnish
Language, summary	Finnish, Swedish, English

Summary:

Helsinki Blue Network report covers the ecological network formed by water environments in the city. Results indicate the most ecologically significant areas formed by streams, rivers, ponds, shoreline and the sea area in Helsinki. Blue Network study identifies the structural elements of the network and gives an expert assessment of ecological quality of the network elements on a four-level scale. An ecologically prosperous blue network enriches biodiversity and ecologically valuable network elements maintain numerous ecosystem services, from habitats for aquatic organisms to flood control and recreational values.

A significant part of the sites in the blue network are connected to Helsinki's forest network and meadow network. The ecologically most valuable parts of the blue network are located inside Helsinki's green area network. In addition to natural values, blue network sites function as an inseparable part of the city's stormwater management system. Blue network also plays a role in creating recreational value. Ecosystem services produced by the blue network are discussed in the report, but for example the special issues of stormwater treatment are out of the scope of the study. Considering more detailed planning related to blue network, not only ecological value but also other water environment perspectives will be considered.

The series of studies on ecological networks in Helsinki has produced reports and updatable geo-graphic data. The data will be available to urban planners in the City's own geographic data system. This work involved expert work to define the basics of blue network formation and the concepts of blue network. On this basis, a city-wide, updatable geographic dataset of the blue network in 2022 was produced to support land use planning and the planning of public areas, as well as a set of recommendations for developing the ecological state of blue network and considering blue network at different planning levels. In the future, blue network development needs to be coordinated together with other ecological networks in the city and taken into account on the more detailed planning levels.

Keywords:

stream, river, pond, sea, shoreline, blue network, ecological network, ecological corridors

Helsinki

