



HELSINGIN YLEISKAAVA

Luontovaikutusten arviointi



Helsingin kaupunki
Kaupunkisuunnitteluvirasto

**Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston
yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2014:39**

HELSINGIN YLEISKAAVA

Luontovaikutusten arviointi

© Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto 2014

Laatijat: Tarja Ojala, Juha Kiiski, Kaisa Mustajärvi, Heikki Surakka, Emilia Saarivuo,
Sanna Sopanen, Kaisa Torri, Riina Känkänen, Otso Lintinen / Ramboll Oy

Kansikuvan graafinen suunnittelu: Tsto
Kansikuva: Carmen Nguyen, Visit Finland

Vastaanottaja
Helsingin Kaupunkisuunnitteluvirasto

Päivämäärä
16.10.2014

Viite
1510011142

HELSINGIN YLEISKAAVA: LUONTO- VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Päivämäärä	16.10.2014
Laatijat	Tarja Ojala, Juha Kiiski, Kaisa Mustajärvi, Heikki Surakka, Emilia Saarivuo, Sanna Sopanen, Kaisa Torri, Riina Känkänen, Otso Lintinen
Kuvaus	Arviointi Helsingin uuden yleiskaavan luontoon kohdistuvista vaikutuksista
Viite	1510011142

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ	4
1. JOHDANTO	5
2. ARVIOINNIN LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET	6
3. KÄYTETTY AINEISTO	8
4. MENETELMÄT	11
5. NYKYTILA	15
5.1 Eliömaantieteelliset erityispiirteet	15
5.2 Maa- ja kallioperä, topografia	15
5.3 Luonnonsuojelualueet	17
5.4 Suojeltavat lajit	19
5.5 Kasvillisuus	21
5.6 Perinnebiotoopit ja niittyverkosto	22
5.7 Metsät ja suot	22
5.8 Vesistöt	24
5.9 Saaristoluonto	28
5.10 Linnusto	31
5.11 Lepakot	35
5.12 Liito-oravat	36
5.13 Matelijat ja sammakkoeläimet	37
5.14 Saukko	38
5.15 Hirvieläimet ja jäniseläimet	38
5.16 Ekologinen verkosto	39
6. YLEISKAAVAN VAIKUTUKSET	44
6.1 Merkittävyyden muodostuminen: taulukoiden lukuohje	44
6.2 Vaikutukset maa- ja kallioperään	44
6.3 Vaikutukset luonnonsuojeluun (muut kuin Natura-alueet)	46
6.4 Vaikutukset suojeltaviin lajeihin ja kasvillisuuskohteisiin	48
6.5 Vaikutukset perinnebiotooppeihin ja niittyverkostoon	53
6.6 Vaikutukset metsiin ja soihin	56
6.7 Vaikutukset merialueisiin	61
6.8 Vaikutukset jokiin, puroihin, lampiin, lähteisiin ja noroihin	66
6.9 Vaikutukset saaristoluontoon	70
6.10 Vaikutukset linnustoon	76
6.11 Vaikutukset liito-oraviin	81
6.12 Vaikutukset lepakoihin	84
6.13 Vaikutukset matelijoihin ja sammakkoeläimiin	86
6.14 Vaikutukset ekologiseen verkostoon	88
7. YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN HANKKEIDEN KANSSA	95
8. JOHTOPÄÄTÖKSET VAIKUTUSTEN ARVIOINNISTA	96
9. LÄHTEET	98

LIITTEET

Liite 1	Yleiskaavaluonnoksen kaavakartta 8.9.2014
Liite 2	Yleiskaava-alueen niittyverkoston nykytila
Liite 3	Yleiskaava-alueen metsien ja Metso-ohjelman kohteiden nykytila
Liite 4	Yleiskaava-alueen saaristoluonnnon arvokohteet
Liite 5	Yleiskaava-alueen saaristoalueen linnustollisesti arvokkaat kohteet
Liite 6	Yleiskaava-alueen muut arvokkaat linnustokohteet
Liite 7	Rakentamisen painopistealueet ja valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet
Liite 8	Rakentamisen painopistealueet ja luonnonsuojelualueet
Liite 9	Rakentamisen painopistealueet ja arvokkaat kasvillisuuskohteet
Liite 10	Rakentamisen painopistealueet, metsäalueet ja Metso-ohjelman kohteet
Liite 11	Rakentamisen painopistealueet ja arvokkaat linnustoalueet
Liite 12	Rakentamisen painopistealueet ja arvokkaat lepakkoalueet
Liite 13	Rakentamisen painopistealueet ja ekologinen verkosto

TIIVISTELMÄ

Luontovaikutusten arviointi on tehty osana Helsingin uuden yleiskaavan vaikutusten arviointia. Periaatteena arvioinnissa on ollut verrata yleiskaavaluonnoksen aiheuttamia maankäytön muutoksia suhteessa nykytilaan sekä voimassa olevan Helsingin yleiskaava 2002:n mahdollistamaan rakentamiseen. Arvioinnin kohteena on Helsingin yleiskaavan luonnos 8.9.2014, joka on esitetty tämän raportin liitteenä.

Luontovaikutusten arviointi on laadittu olemassa olevien luontoinventointitietojen pohjalta. Laajalla alueella alueidenkäyttöä ohjaava strateginen yleiskaava on yleispiirteinen, josta johtuen myös kaavan vaikutusten arviointi on tasoltaan yleispiirteinen. Luontovaikutusten arvioinnin keskeiset tavoitteet ovat olleet vaikutustiedon tuottamisessa: arviointitulosten perusteella voidaan tehdä päätelmiä kaavaratkaisun vaikutusten suunnasta sekä vaikutusten kohdistumisen alueellisista painopisteistä. Yleiskaavan vaikutukset Natura-alueisiin tullaan arvioimaan erillisessä Natura-arvioinnissa.

Yleiskaavan vaikutukset metsäalueisiin on arvioitu merkittävyydeltään kohtalaisiksi. Voimakkaamman rakentamisen alueille menetetään paikoin luontoarvoiltaan huomionarvoisia alueita, lisäksi rakentamisalueita ympäröivät metsäalueet altistuvat maaston kulumiselle kasvavan virkistyskäytön johdosta. Metsäalueisiin kohdistuvista vaikutuksista keskeisimmiksi on arvioitu muutokset Hämeenlinnanväylän eteläpään ympäristössä, jossa Keskuspuiston metsäalue pienenee selvästi. Myös itäisessä Helsingissä mm. Vartiosaaren, Kruunuvuorenrannan ja Mustavuoren alueilla vaikutukset metsäalueisiin korostuvat kyseisten metsäalueiden erityisten luontoarvojen vuoksi.

Yleiskaavan linnustovaikutusten arviointi on painottunut rakennettavien alueiden elinympäristöjen menetyksiin. Muiden vaikutusten kohdalla arviointi on yleiskaavan yleispiirteisyyden vuoksi epävarmempaa ja tuo esille riskejä, jotka todennäköisesti toteutuisivat tavoitteena olevilla asukas- ja työpaikkamäärillä. Yleiskaava muuttaisi osaa Helsingin tärkeistä linnustoalueista: suurimmat muutokset kohdistuisivat Malmin lentokentälle, Ramsinniemen, Vartiokylänlahden metsiin sekä Viikkiin. Ramsinniemen ja Vartiokylänlahden alueilla vaikutukset kohdistuvat metsälajistoon, joista osa kuuluu vanhan metsän ilmentäjiin. Viikissä linnustollisesti arvokkaat peltoalueet pienenisivät ja linnustovaikutukset kohdistuisivat etenkin Viikin pelto- ja niittyalueiden muuttolajistoon.

Yleiskaavan merkittävimpiin vaikutuksiin lukeutuvat kaavan vaikutukset Ramsinniemessä. Ramsinniemi on yksi kaupungin yhtenäisenä säilyneistä metsäalueista, se on myös linnustollisesti arvokas ja alueella on tehty runsaasti havaintoja silmälläpidettävistä kääpälajeista. Kaavan ekologiseen verkostoon kohdistuvista vaikutuksista merkittävimpiä ovat keskuspuiston ekologisen yhteyden kapeneminen sekä Maunulan-Oulunkylän yhteyden mahdollinen katkeaminen.

Yleiskaavassa osoitetuille rakentamismääriltään merkittävälle projektialueille sijoittuu liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja mm. Munkkivuorella Motari Turunväylän projektialueella. Liito-oravien ydinalueiden ja kulkuyhteyksien turvaaminen tulevaisuudessa alueiden tarkemmassa suunnittelussa (osayleis- ja asemakaavoitus) on ensisijaisen tärkeää. Lepakoihin kohdistuvista vaikutuksista merkittävimpiä arvioidaan rantaraitin rakentaminen: rakentamisen aikainen häiriö ja reitin valaisemisen kaavan toteuduttua voivat vaikuttaa useisiin lepakoiden kannalta tärkeisiin saalistusalueisiin.

Yleiskaava-alueen saaristoluonnon tulevaisuuden kannalta merkittävä muutos on, että Puolustusvoimien käytöstä on vapautumassa ja osittain on jo vapautunut useita merkittäviä saaristo-kohteita, mm. Vallisaari ja Kuninkaansaari. Uuden yleiskaavan suoranaisia vaikutuksia saariston eri alueiden käyttöön on vaikea tarkkaan ennakoida: pääosa alueista on osoitettu virkistys ja matkailualueiksi, eikä yleiskaavan perusteella voida sanoa, mille alueille toiminnot todellisuudessa tulevat keskittymään. Saarten tulevan käytön tarkempi suunnittelu ratkaisevat miten niiden luontoarvot saadaan tulevaisuudessa turvattua.

1. JOHDANTO

Tämä luontovaikutusten arviointi on osa Helsingin uuden yleiskaavan vaikutusten arviointia. Luontovaikutusten arvioinnin lähtökohtana on ollut maankäyttö- ja rakennuslain edellytys yhdyskuntarakenteen ekologisen kestävyys ja luonnonarvojen huomioon ottamisesta yleiskaavaa laadittaessa. Arviointi painottuu kuntatason ekologisten aluekokonaisuuksien tunnistamiseen ja näihin kohdistuvien vaikutusten arviointiin. Arvioinnin kohteena on Helsingin yleiskaavan luonnos 8.9.2014, joka on esitetty tämän raportin liitteenä 1.

Arviointi on laadittu Ramboll Finland Oy:ssä Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston toimeksiantosta. Arviointityöhön ovat osallistuneet:

- FM biologi Tarja Ojala, projektipäällikkö. Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin, uhanalajiin lajeihin sekä kasvillisuuteen.
- FM biologi Kaisa Torri, projektikoordinaattori. Vaikutukset maa- ja kallioperään, lepakkoihin, liito-oraviin, matelijoihin ja sammakkoeläimiin
- fil. yo (biologia) Juha Kiiski, vaikutukset linnustoon
- FT (akvaattinen ekologia) Sanna Sopanen, vaikutukset vesistöihin
- MMM (metsänhoitaja) Heikki Surakka, vaikutukset metsiin ja soihin
- FT (ekologia) Kaisa Mustajärvi, vaikutukset ekologiseen verkostoon ja perinnebiotooppiin
- FM biologi Emilia Saarivuo, vaikutukset saaristoluontoon
- FM biologi Riina Känkänen, vaikutukset ekosysteemipalveluihin
- MMM (kalatalous) Otso Lintinen, vaikutukset kalastoon

Luontovaikutusten arviointityötä ohjaamaan perustettiin suunnitteluryhmä ja ohjausryhmä. Suunnitteluryhmän kokouksia pidettiin työn aikana neljä, ja ohjausryhmä kokoontui kolme kertaa. Suunnittelu- ja ohjausryhmien kokouksiin osallistuivat:

- Raisa Kiljunen-Sirola, KSV
- Marja Piimies, KSV
- Essi Leino, KSV
- Rikhard Manninen, KSV
- Satu Tarula, KSV
- Anni Järvitalo, KSV
- Katri Erroll, KSV
- Kaisu Tähtinen, KSV
- Raimo Pakarinen, Helsingin kaupungin ympäristökeskus

Arviointityön aloitusvaiheessa järjestettiin työpaja, johon kutsuttiin sidosryhmien edustajia. Kutsuttuja tahoja olivat:

- HELSY - Helsingin luonnonsuojeluyhdistys ry
- Luontoliiton Uudenmaan piiri
- Tringa - Helsingin seudun lintutieteellinen yhdistys
- Suomen luonnonsuojeluliitto
- Uudenmaan ympäristönsuojelupiiri
- Dodo ry
- Metsähallituksen edustaja
- Helsingin yliopiston tutkijoita
- Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen edustajia
- Helsingin kaupungin rakennusviraston edustajia

2. ARVIOINNIN LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET

2.1 Yleiskaava

Yleiskaavan 2050 keskeinen visio tulevaisuuden Helsingistä on nopeasti kasvava urbaani raideliikenteen verkostokaupunki, jolla on laajentuva pääkeskus ja muita kehittyviä keskustoja. Kaupunkisuunnittelulautakunnan 3.12.2013 hyväksymässä visiossa Helsingissä on vuonna 2050 noin 860 000 asukasta ja 560 000 työpaikkaa. Lisäys nykytilaan on noin 260 000 asukasta.

Yleiskaavaluonnoksen laatimista ohjanneessa visiossa kaupunki tiivistyy erityisesti poikittaisten runkoyhteyksien varrella, laajentuessa keskustoissa sekä nykyisillä moottoritiemäisillä alueilla. Moottoritiet ja moottoritiemäiset kadut eivät ulotu kantakaupungin sisään. Ne ovat muuttuneet kaupunkibulevardeiksi Kehä I:n sisäpuolella - Itäväylä Itäkeskuksesta kaupungin rajalle saakka. Joiltain osin ne voivat olla katettuja tai tunneloituja. Kaupunkibulevardien varteen on osoitettu merkittävästi uutta maankäyttöä.

Liikennevisiossa korostuu joukkoliikenteen ja erityisesti pikaraitioteiden keskeinen rooli – vuonna 2050 liikkuminen Helsingin monikeskustaisessa kaupunkirakenteessa ja seudulla perustuu pääosin kattavaan runkolinjaverkostoon, erityisesti raideliikenneverkostoon ja pyöräilyn laatu-käytäviin. Lähijuna ja metro tarjoavat nopeat säteittäiset yhteydet pääkeskuksen ja muun seudun välillä. Pikaraitiotiet täydentävät liikennejärjestelmän korkealaatuiseksi verkostoksi.

Vision mukainen Helsinki on myös viherverkostokaupunki. Virkistysalueet, meri ja virkistyspalvelut ovat helposti saavutettavissa. Puistot ja muut julkiset ulkotilat ovat laadukkaita ja monipuolisia. Kaavan yhtenä lähtökohtana on ollut sijoittaa rakentaminen siten, että viherrakenteen säteittäiset vihersormet, säilyisivät keskeisiltä osiltaan. Laajojakin yhtenäisiä viheralueita, joille suuri osa luontoarvoista keskittyy, on pystytty säilyttämään tiivistyneessä kaupungissa.

Helsingin roolia vahvistetaan myös merikaupunkina. Vesiliikenteen parantaminen antaa mahdollisuuden kehittää virkistys- ja matkailupalveluita sekä muita merellisiä elinkeinoja. Merellinen asuminen on osa vision mukaista tulevaisuuden Helsinkiä.

2.2 Arviointitehtävän rajaus

Helsingin uusi yleiskaava laaditaan koko Helsingin alueelle. Kaava-alueeseen ei kuitenkaan kuulu vuonna 2009 Helsinkiin Sipoosta liitetty Östersundomin alue, jolle laaditaan parhaillaan Östersundomin yhteistä yleiskaavaa.

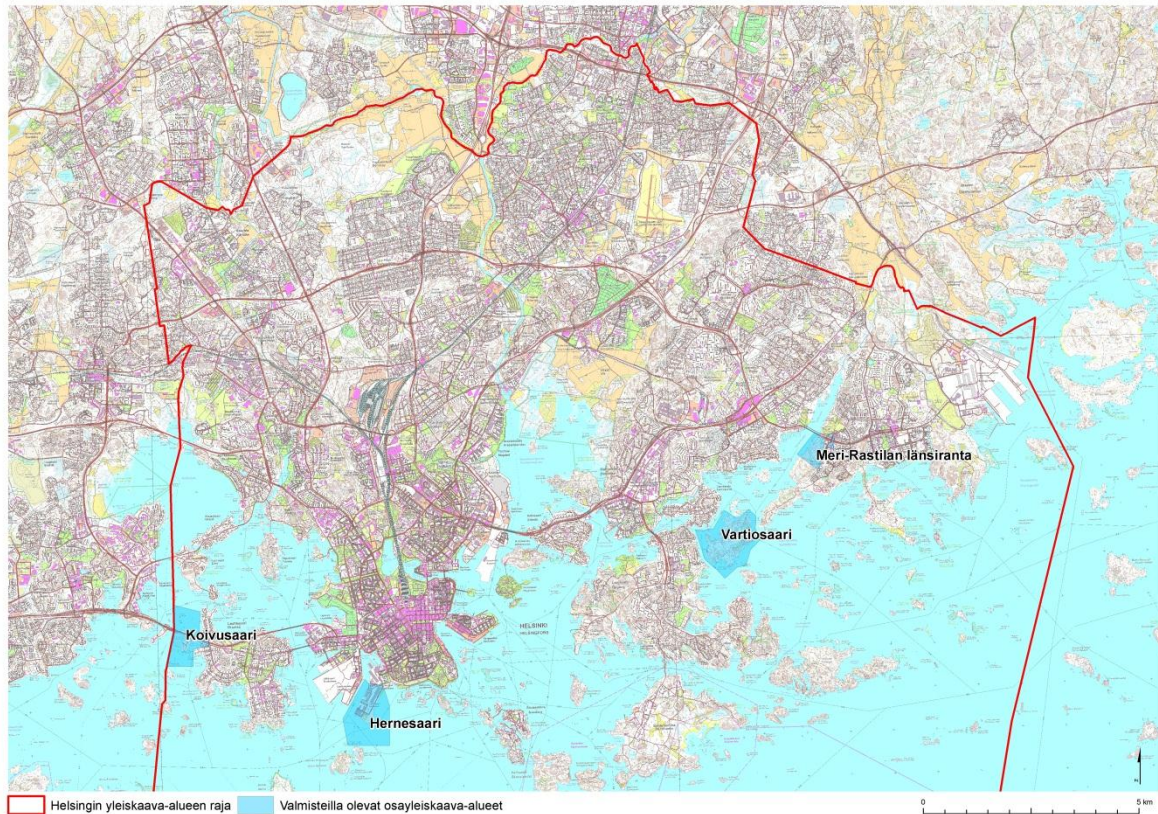
Yleiskaava-alueen sisälle sijoittuu useita osayleiskaavoitettuja alueita sekä alueita joilla osayleiskaavoitus on parhaillaan käynnissä. Nämä alueet on sisällytetty tähän Helsingin yleiskaavan luontovaikutusten arviointiin muita alueita suppeammin ja yleispiirteisemmällä tasolla, sillä alueista laaditaan tai on jo laadittu erilliset osayleiskaavakohtaiset vaikutusarviointit.

Kaava-alueella edellisen yleiskaavan (Yleiskaava 2002) jälkeen voimaan tulleita osayleiskaavoja ovat:

- Jätkäsaari
- Keski-Pasila
- Kuninkaantammi
- Sörnäistenranta ja Hermanninranta
- Kruunuvuori
- Saariston ja merialueen osayleiskaava
- Itä-Jollaksen osayleiskaava
- Pohjois-Haaga

Tällä hetkellä yleiskaava-alueella sijaitsevia valmisteilla olevia osayleiskaavoja ovat:

- Koivusaari
- Hernesaari
- Vartiosaari
- Meri-Rastila



Kuva 2-1. Yleiskaava-alueen raja ja valmisteilla olevat osayleiskaavat Helsingin yleiskaava-alueella.

2.3 Arvioinnin tavoitteet

Arvioinnin kohteena on Helsingin uuden yleiskaavan kaavaluonnoksen mukaisen rakentamisen ja lisääntyvän virkistyskäytön vaikutukset luonnonympäristöön. Luonnonmaisemaan kohdistuvien vaikutusten osalta arviointi on kuvattu yleiskaavan kaavaselostuksessa. Periaatteena tässä arvioinnissa on ollut verrata yleiskaavaluonnoksen mahdollistamia maankäytön muutoksia ja vaikutuksia suhteessa nykytilaan ottaen huomioon voimassa olevan yleiskaavan (Helsingin yleiskaava 2002) mahdollistama rakentaminen.

Tämän luontovaikutusten arvioinnin keskeiset tavoitteet ovat olleet vaikutustiedon tuottamisessa: arviointitulosten perusteella voidaan tehdä päätelmiä kaavaratkaisun vaikutusten suunnasta sekä vaikutusten kohdistumisen alueellisista painopisteistä. Laajalla alueella alueidenkäyttöä ohjaava yleiskaava on yleispiirteinen, josta johtuen myös kaavan vaikutusten arviointi on yleispiirteisistä. Myös vaikutusarvioinnissa esille nousevat siten vain kaavan merkittävimmät myönteiset ja kielteiset luontovaikutukset. Arvioinnissa huomioitiin myös kaavan vaikutukset ekosysteemipalveluihin. Ekosysteemipalveluilla tarkoitetaan aineellisia ja aineettomia hyötyjä, joita ihminen saa ekosysteemien rakenteesta ja ekologisista toiminnoista Suomen Ympäristökeskus (2013). Ekosysteemipalvelut jaetaan tyypillisimmin tuotanto-, tuki- ja säätely- sekä kulttuuri-palveluihin.

Laadittu yleiskaavakartta muodostuu yhden hehtaarin (100mx100m:n) ruuduista, minkä on osaltaan tarkoitus korostaa yleiskaavan yleispiirteisyyttä. Kaavamääräyksen mukaan ruutu kuvaa alueen pääasiallisen sisällön. Kaavakartalla eri käyttötarkoitusta kuvaavien vierekkäisten ruutujen tulkinta on joustavaa, ja vierekkäisten ruutujen maankäyttö voidaan suunnitella myös ottamalla molempien pääkäyttötarkoitus huomioon. Strategisen yleiskaavan tarkempi toteutustapa määritellään tulevaisuudessa osayleiskaavoilla ja asemakaavoilla.

Käytetyn ruutuaineiston yleispiirteisyys on tuonut omat haasteensa kaavan luontovaikutusten arviointiin. Kaavan tarkempi vaikutusarviointi on mahdollista vasta jatkosuunnittelussa, sillä keskenään vuorovaikutteisten ruutujen mahdollistama rakentaminen voidaan toteuttaa hyvin monin eri tavoin. Arvioinnissa keskeisenä lähtötietona on tästä johtuen käytetty ruutukohtaisia tietoja asukasmäärien muutoksesta sekä tietoja työpaikka-alueiden muutoksista.

3. KÄYTETTY AINEISTO

3.1 Yleiskaavaluonnos

Vaikutusarvio perustuu Helsingin uuden yleiskaavan paikkatietoaineistoon, jossa on yleiskaavan pohjana olleet alustavat rakentamisen painopistealueet ja arvioidut asukas- ja työpaikkamäärät (06/2014) vuonna 2050. Lisäksi käytössä on ollut uuden yleiskaavan alustava luonnos 8.9.2014, joka on tämän raportin **liitteenä 1**. Uuden yleiskaavan vaikutuksia on arvioitu suhteessa nykytilanteeseen ja voimassa olevan yleiskaavan 2002 mahdollistamaan väestömäärän muutokseen.

3.2 Lähtötiedot

Vaikutusarvio on laadittu olemassa olevan luontoaineiston pohjalta, eikä varsinaisia inventointeja ole tehty. Lähtötiedoista keskeisimmät on kuvattu ohessa aihepiireittäin.

Paikkatietoaineistoina hyödynnettiin mm.:

- Luontotietojärjestelmän viranomaisversio
- Uhanalaistiedot (SYKE)
- Luonnonsuojelualueet ja -ohjelmat, OIVA-tietokanta
- Peruskarttarasterit
- Maisema-analyysikartat
- Helsingin kestävä viherrakenne

3.2.1 Luonnonsuojelu ja uhanalaiset lajit

Tiedot luonnonsuojelualueiden sijainnista on saatu OIVA-tietokannasta ja tiedot uhanalaisista ja erityisesti suojeltavista eliölajeista Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämästä Eliölajit-tietojärjestelmästä. Tietoja direktiivilajeista on koottu Eliölajit-tietojärjestelmän tiedoista, rauhoituspäätöksistä, Helsingin kaupungin luontotietojärjestelmästä sekä alueella tehdyistä lajitoselvityksistä (mm. Ympäristötutkimus Yrjölä 2014). Tiedot arvokkaista kasvillisuusalueista ja luonnonsuojeluohjelmakohteista on saatu luontotietojärjestelmästä.

3.2.2 Kasvillisuus

Tietoja kasvillisuudesta on saatu Helsingin kaupungin luontotietojärjestelmästä, Eliölajit-tietojärjestelmästä sekä Helsingin kasvillisuutta käsittelevästä kirjallisuudesta.

3.2.3 Linnusto

Natura-alueiden linnustoa koskevia tietoja saatiin kohdealueiden Natura-tietolomakkeilta. Kansallisesti merkittävät lintualueet eli FINIBA-alueet koottiin SYKE:n ja Birdlifen julkaisusta Suomen tärkeät lintualueet - FINIBA (Leivo, ym. 2001). Kansallisesti merkittävät lintualueet ovat luonnonsuojelun kannalta merkittäviä uhanalaisten, silmälläpidettävien ja kansainvälisen erityisvastuun lintulajien pesimis- tai kerääntymisalueita. Maakunnallisesti merkittävät linnustokohteet saatiin puolestaan valtakunnallisen MAALI-hankkeen tuloksista, joista Helsingin kohdalla vastasi Helsingin seudun lintutieteellinen yhdistys (Ellermaa 2011). Helsingin seudun lintutieteellinen yhdistys on koonnut taustatiedot myös maakunnallisesti merkittävien muuttoreittien tiedoista (Ellermaa 2013).

Lisäksi tausta-aineistona käytettiin Helsingin luontotietojärjestelmän linnustokohde-aineistoa. Linnustokohde-aineisto käsittää Helsingin kaupungin alueella esiintyvät linnustollisesti arvokkaat kohteet.

Saaristoalueen linnustoa koskevat tiedot pohjautuvat lähes yksinomaan Matti Luostarisen vuosittaisiin saaristolinnustolaskentoihin. Helsingin saaristolinnustoa on selvitetty Luostarisen toimesta poikkeuksellisen kattavasti vuosien 1995 – 2013 välisenä aikana. Vuosittain selvityksen kohteena on ollut liki 400 luotoa ja pienempää saarta. Tämän lisäksi Helsingin seudun lintutieteellinen yhdistys on kartoittanut 2011 allin syysajan esiintymistä Uudenmaan merialueilla (Ellermaa & Lehtikoinen 2011).

Päiväpetolintujen ja pöllöjen pesäpaikkatiedot vuosilta 2005 – 2013 saatiin Luonnontieteellisen keskusmuseon rengastustoimistolta. Uhanalaisten päiväpetolintujen pesäpaikkatiedot pyydettiin

Uudenmaan ELY-keskukselta. Kaikki petolintuja koskevat tiedot pyydettiin alueelta, joka kattaa paitsi Helsingin, myös noin 5 km puskurivyöhykkeen Helsingin kaupungin alueista. Päiväpetolintuja koskevia pesintätietoja on täydennetty lisäksi aihetta käsittelevien julkaisujen tiedoilla (mm. Solonen 2012, Seppälä 2009a, 2009b, 2011, 2013).

Muuna tausta-aineistona käytettiin Helsingin kaupungin alueella tehtyjä linnustoselvityksiä ja seurantoja. Näihin lukeutuvat:

- Helsingin Vanhankaupunginlahden linnustonseuranta 2012. Vuosien 2000-2012 yhteen-veto. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 20/2013. Vuosaaren satama-hankkeen linnustonseuranta 2011 – vuosien 2001-2011 yhteen-veto. Helsingin kaupun-gin ympäristökeskuksen julkaisuja 10/2012. Tringan allilaskennat 2011 (Ellermaa & Le-hikoinen 2011)
- Haltialan aarnialueen luonnonsuojelun hoito- ja käyttösuunnitelma (Helsingin kau-pungin ympäristökeskuksen julkaisuja 3/2008)

3.2.4 Vesistöt

Vesistöjen nykytilan kuvauksessa on lähdeaineistoina käytetty meriveden laadun osalta Helsin-gin merialueen tilan jätevesien velvoitetarkkailun raportteja (esim. Vahtera ym. 2014) sekä Hel-singin kaupungin luontotietojärjestelmästä haettuja tietoja. Helsingin pienviesien nykytilaa on kuvattu Helsingin pienviesiohjelman (Helsingin kaupungin rakennusvirasto 2007) ja pienvesiä (purovedet, lammet, lähteet) käsittelevän muun kirjallisuuden pohjalta (Pellikka 2011, Marttila 2007, Pellikka 2013). Nykytilan kuvauksessa on myös hyödynnetty Helsingin kaupungin luonto-tietokantaa. Vantaanjoen tilan kuvauksessa on käytetty Vantaanjoen velvoitetarkkailuraportteja (Vahtera 2014A). Kalaston osalta lähdeaineistoina on käytetty Helsingin edustan merialueen ka-lataloudellisia velvoitetarkkailuraportteja (esim. Peltonen ym. 2012) ja edellä mainittua Helsin-gin pienviesiohjelmaa.

3.2.5 Metsäalueet

Metsien ja soiden nykytilan kuvauksessa lähdeaineistoina on käytetty julkaisuja Helsingin kau-pungin luonnonhoidon linjaus (Helsingin kaupunki 2011) ja Helsingin kestävä viherrakenne - Mi-ten turvata kestävä viherrakenne ja kaupunkiluonnon monimuotoisuus tiivistävässä kaupunkira-kenteessä (Helsingin yliopiston ympäristötieteiden... 2014). Metso-inventointien osalta lähdeai-neistoina on käytetty vuosien 2011 ja 2013 inventointien loppuraportteja (Helsingin kaupungin ympäristökeskus 2012 ja Helsingin kaupungin ympäristökeskus 2014).

Vaikutusten arvioinnissa lähtöaineistoina on ollut em. Helsingin kestävä viherrakenne -julkaisu, josta on saatu kokonaiskuva tämänhetkisestä metsäalueiden sijainnista Helsingissä. Metsien laa-tua luontoarvojen osalta arvioitiin em. Metso-inventointien tuloksena saatujen Metso-luokitusten perusteella.

3.2.6 Saaristoluonto

Saaristoluonnon arvokkaiden luontokohteiden tietoja on koottu Helsingin kaupungin luontotieto-kannasta, sekä siinä esitettyjen tietojen taustalla olevista julkaisuista. Saaristoluonnon yleispiir-teitä ja historiallista taustaa koskevia tietoja on koottu mm. Helsingin kaupungin julkaisemasta Helsingin saaristo-opista. Sotilaskäytöstä vapautuvien linnakesaarten luontotietoja on saatu mm. Metsähallituksen hoito- ja käyttösuunnitelmista. Myös Jarmo Niemisen kirjoja ja kirjoituksia sotilassaarten luonnosta on hyödynnetty. Saaristomaisemaa ja siihen kohdistuvia muutoksia on käsitelty kaavaselvityksessä, eikä niitä arvioida tässä raportissa.

3.2.7 Liito-oravat, lepakot, viitasammakot

Liito-oravien esiintymistä koskevat tiedot ovat Environ (Lammi & Routasuo) keväällä 2014 laa-timasta selvityksestä Helsingin luoteisosan liito-oravakartoitus 2014. Helsingin alueelta ei ole ai-kaistemmin laadittu liito-oravaselvityksiä. Vuonna 2014 laadittu selvitys ei kata yleiskaava-alueita kokonaisuudessaan, vaan selvitys on laadittu alueelle, jolla liito-oravien esiintyminen ar-vioitiin todennäköisimmäksi.

Lepakoiden esiintymistä koskevat tiedot ovat Wermundsenin (ym. 2014) laatimasta raportti-luonnoksesta "Helsingin tärkeät lepakkoalueet vuonna 2014". Pohjatietoina on hyödynnetty myös Yrjö Siivosen aiemmin laatimaa raporttia "Helsingin lepakkolajisto ja tärkeät lepakkoalueet vuonna 2003".

Matelijoiden ja sammakkoeläinten osalta tietoja on koottu Helsingin kaupungin luontotietojärjestelmästä sekä mm. seuraavista raporteista:

- Helsingin matelija- ja sammakkoeläinlajisto sekä tärkeät matelija- ja sammakkoeläinalueet vuonna 2007 (Saarikivi 2008)
- Viitasammakkohavaintoja Helsingissä keväällä 2014 (Saarikivi 2014)

3.2.8 Niittyverkosto ja ekologinen verkosto

Niittyverkoston ja ekologisen verkoston nykytilakuvauksessa ja vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty pääosin Helsingin kaupungin kaupunkisuunnitteluviraston yleiskaavoituksen taustaselvitykseksi teettämää selvitystä ”Helsingin kestävä viherrakenne”. Selvityksessä on esitetty päälinjat verkostojen nykytilasta. Lisäksi on hyödynnetty ”Ekologinen verkosto ja kaupunkien maankäytön suunnittelu” -julkaisua (Väre & Krisp 2005). Tavoitetilaa on arvioitu hyödyntäen ”Helsingin viher- ja virkistysalueet ja kaupunkiluonto” -julkaisua, paikkatietoaineistoja Helsingin viheralueverkostosta sekä Helsingin yleiskaavan visio 2050 selvityksen viheralueverkoston tavoitetilaa ja tarkennettua viheralueverkoston tavoitetilaluonnosta (3.7.2014). Vaikka virkistysalueverkoston tarkoitus on pääasiassa palvella ihmisten virkistyskäyttöä, toimii virkistysalueverkosto myös ekologisenä verkostona ja ekologisinä yhteyksinä.

3.3 Arvioinnin epävarmuustekijät

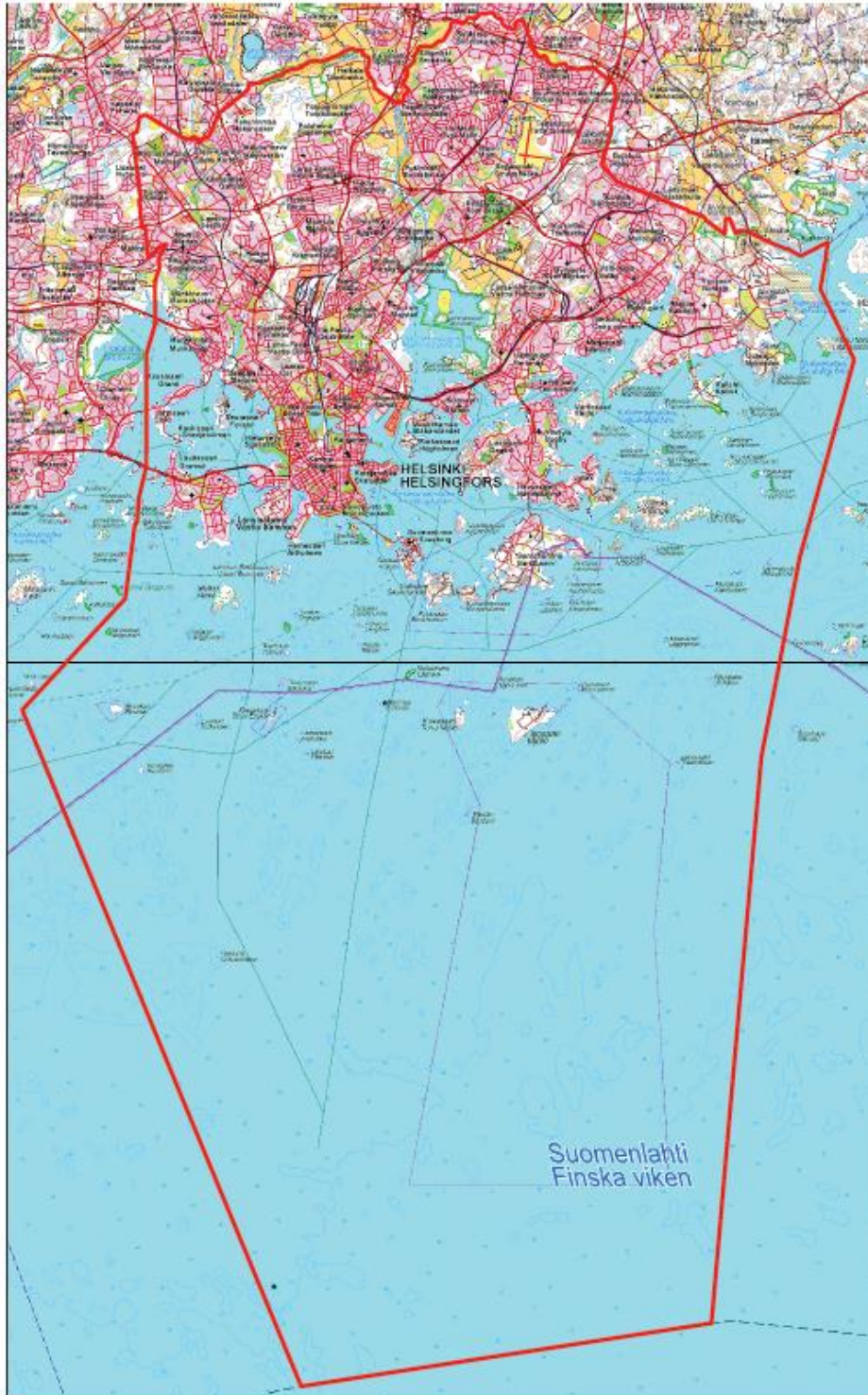
Strategisena ruutuaineistona toteutetun yleiskaavan vaikutusten arviointiin ovat vaikuttaneet mm. seuraavat epävarmuustekijät:

- Kaavan yleispiirteisyys tuo myös arviointiin yleispiirteisyyttä; kaavan vaikutukset tullaan arvioimaan nyt esitettyä tarkemmin tulevaisuudessa osayleiskaavojen ja asemakaavojen vaikutusten arvioinneissa.
- On jouduttu tekemään rajanvetoa sen suhteen, mihin alueisiin vaikutukset kohdistuvat; kaavan yleispiirteisyyden vuoksi nämä rajanvedot voivat tuottaa joko yli- tai aliarvioita.
- Vaikutusarvioita laadittaessa ei ole ollut käytettävissä tietoa kaavan toteuttamisjärjestyksestä eli siitä, mitkä alueet rakennetaan ensimmäisenä.
- Vaikutusarviointi on laadittu tilanteesta, jossa kaikki kaavassa osoitetut aluevaraukset on toteutettu; käytännössä osa aluevarauksista jää todennäköisesti toteutumatta.
- Metsien laatua luontoarvojen osalta kuvaavat tässä arvioinnissa vuosina 2011 ja 2013 tehtyjen Metso-inventointien tuloksena saadut Metso-luokitukset. Ne eivät ole kuitenkaan kaikilta osin Helsingin kaupungin tarkistamia luokituksia.
- Liito-oravaselvitys on laadittu vain osalla kaava-alueesta; inventoitu alue on se, jolla lajin esiintyminen oli arvioitu todennäköisimmäksi. On siis mahdollista, että liito-oravia esiintyy myös kaupungin muilla alueilla.
- Yleiskaava-alueen luonnonolot tunnetaan muilta osin poikkeuksellisen hyvin ja käytettävissä on ollut erittäin kattava luontotietoaineisto, mikä vähentää arvioinnin epävarmuutta.

4. MENETELMÄT

4.1 Vaikutusalueen raja

Kaavan vaikutusten arvioinnissa on keskitytty niihin vaikutuksiin, joita kaavassa osoitetulla uudella rakentamisella on Helsingin kaupungin alueella sijaitseviin luontoarvoiltaan arvokkaisiin alueisiin. Tarkastelun ulkopuolelle on jätetty Östersundomin alue, jonka osayleiskaavan aiheuttamista luontovaikutuksista on laadittu oma arvionsa.



Kuva 4-1. Yleiskaava-alueen raja.

4.2 Merkittävyyden arvioinnin taustaa

Vaikutuksen merkittävyyden järjestelmälliseen arviointiin on käytetty arviointikehikkoa, jossa vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuksen suuruudesta ja vaikutuskohteen herkkyydestä. Pyrkimyksenä on järjestelmällisesti arvioida sekä vaikutuksen suuruutta että vaikutuskohteen herkkyyttä, sekä muodostaa kokonaiskuva merkittävyydestä perustuen näihin arvioihin.

Tavoitteena on, että arvioinnissa hyödynnetty taulukko tuo arviointiin läpinäkyvyyttä ja mahdollistaa myös vertailun eri vaikutuskohteiden välillä. Merkittävyyden arvioinnilla taulukoiden avulla voidaan myös parantaa arvioinnin systemaattisuutta ja ymmärrettävyyttä.

Käytettyä merkittävyyden arviointia vaikutuskohteen herkkyyteen ja vaikutuksen suuruuteen on aikaisemmin käytetty mm. useissa YVA-selostuksissa. Menetelmää on kehitetty Suomen Ympäristökeskuksen vetämässä IMPERIA-hankkeessa (Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa, www.syke.fi/hankkeet/imperia).

4.3 Vaikutustyyppit

Suorilla vaikutuksilla tarkoitetaan suoria elinympäristöihin kohdistuvia toimenpiteitä, jotka aiheuttavat näiden elinympäristöjen tai kasvupaikkojen menetyksen. Epäsuoria ovat vaikutukset, jotka aiheutuvat esim. vesistöön pääsevien haitta-aineiden muodossa tai pölyämisen seurauksena. Kertyvällä vaikutuksella tarkoitetaan esimerkiksi petokaloihin usean vuoden aikana kertyviä haitta-aineita. Kasautuvia vaikutuksia aiheutuu usean eri hankkeen aiheuttamista yhteisvaikutuksista, jotka yksin tarkasteltuina saattavat olla vähäisiä tai merkityksettömiä. Toissijaisilla vaikutuksilla tarkoitetaan ympäristön vuorovaikutussuhteista aiheutuvia vaikutuksia, jotka ilmenevät suoran tai epäsuoran vaikutuksen seurauksena.

4.4 Arvioitavan kohteen herkkyys

Vaikutuksen tunnistamisen jälkeen arvioidaan vaikutuskohteen herkkyyttä muutokselle. On tärkeää määrittää jokin arvo kuvaamaan niiden kohteiden muutosherkkyyttä, joihin kaavassa osoitetut aluevaraukset voivat vaikuttaa. Muutosherkkyyden arvioinnissa käytetään useita kriteereitä, kuten esimerkiksi sitä, sijaitseeko alueella kansallisen tai kansainvälisen suojelustatuksen omaavia kohteita tai alueita, tai onko suunnitelman vaikutuspiirissä runsaasti herkkiä kohteita, kuten esimerkiksi uhanalaisten eliölajien esiintymiä. Lisäksi huomioidaan alueen ja sen kohteiden sietokyky muutoksille, niiden sopeutuvuus, alueen monimuotoisuus sekä haavoittuvuus. Vaikutusalueen herkkyydellä itsessään ei ole negatiivista tai positiivista suuntaa, vaan sen määrää vaikutuksen suunta. Vaikutuskohteen herkkyys kuvataan taulukossa 4-1 näkyvän periaatteen mukaisesti.

Taulukko 4-1. Vaikutuskohteen herkkyydessä käytetty esitystapa ja määrittäminen.

Vähäinen	Kohde/alue on vähän tärkeä tai vähäisessä määrin herkkä muutoksille kyseisen vaikutuksen osalta tai alueella vain vähän herkkiä kohteita.
Kohtalainen	Kohde/alue on kohtalaisen tärkeä tai kohtalaisen herkkä muutoksille kyseisen vaikutuksen osalta tai alueella jonkin verran herkkiä kohteita.
Suuri	Kohde/alue on erittäin tärkeä tai erittäin herkkä muutoksille kyseisen vaikutuksen osalta tai alueella runsaasti herkkiä kohteita.

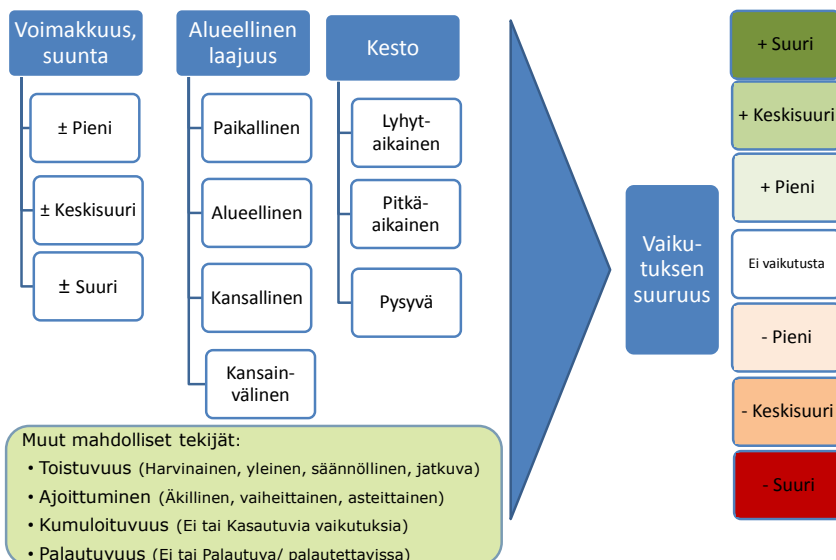
4.5 Vaikutusten suuruus

Vaikutuksen ja vaikutuskohteen herkkyyden tunnistamisen jälkeen arvioidaan vaikutuksen suuruutta. Kuinka suurta vaikutus kokonaisuutena on, määrittyy vaikutuksen maantieteellisen laajuuden, ajallisen keston ja voimakkuuden perusteella. Maantieteelliseltä laajuudeltaan vaikutus voi olla paikallinen, alueellinen, kansallinen tai rajat ylittävä. Ajalliselta kestoaltaan vaikutus voi olla väliaikainen, lyhytaikainen, pitkäaikainen tai pysyvä. Vaikutusten voimakkuus voi olla pieni, keskisuuri tai suuri.

Vaikutuksen suuruus on luokiteltu seitsemään luokkaan, joita on kuvattu värein. Positiivista vaikutusta on kuvattu vihrein värisävyin ja negatiivista vaikutusta kelta-punaisin värisävyin. Huomattavaa on, että vaikutuksen suuruutta joudutaan arvioimaan useasta näkökulmasta. Esimerkiksi vaikutuksen suuresta voimakkuudesta huolimatta vaikutus voi olla keskisuuri, jos vaikutuksen kesto on lyhytaikainen ja palautuva.

VAIKUTUKSEN SUURUUS

•Hankkeen aiheuttama muutos nykytilanteeseen rakentamisen ja toiminnan aikana sekä sen jälkeen



Kuva 4-2. Vaikutuksen suuruuden muodostuminen.

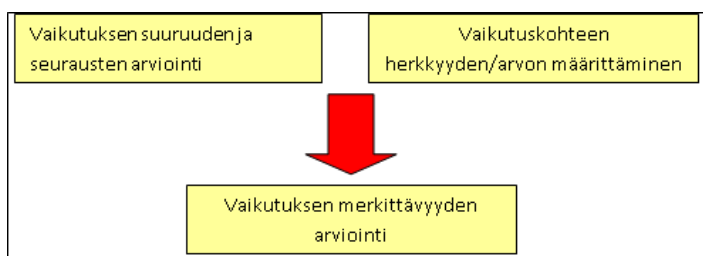
Taulukko 4-3. Vaikutuksen suuruuden määrittelyssä käytettävä esitystapa ja määrittäminen.

Pieni	Keskisuuri	Suuri
Vaikutus on havaittavissa ja se on myönteinen. Kokonaisuudessaan myös laaja-alaisen tai pitkäaikaisen vaikutuksen suuruus voi olla vähäinen, mikäli sen suuruus on hyvin vähäistä.	Vaikutus on suuri ja myönteinen ja sen tuottaman hyödyn voi helposti huomata ihmisten päivittäisessä elämässä tai ympäröivässä luonnossa.	Vaikutus on erittäin suuri ja myönteinen ja sen tuottama hyöty on erittäin merkittävä ihmisten päivittäisen elämän tai ympäröivän luonnon kannalta. Myös kohtalaisen voimakas myönteinen vaikutus voi olla kokonaisuudessaan suurta, mikäli se on pitkäaikaista ja/tai vaikuttaa laajalla alueella.
Vaikutus on havaittavissa, mutta ei juuri aiheuta haittaa ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon. Kokonaisuudessaan myös laaja-alaisen tai pitkäaikaisen vaikutuksen suuruus voi jäädä vähäiseksi, mikäli sen voimakkuus on hyvin vähäinen.	Vaikutus on kohtalaisen haitallinen ja aiheuttaa selvästi havaittavan muutoksen ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.	Vaikutus on voimakkuudeltaan suuri ja aiheuttaa laaja-alaista ja pitkäaikaista haittaa ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon. Myös kohtalaisen voimakas vaikutus voi olla kokonaisuudessaan suurta, mikäli se on pitkäaikaista ja vaikuttaa laajalla alueella.
Pieni	Keskisuuri	Suuri

4.6 Vaikutusten merkittävyys

Merkittävyydellä kuvataan suunnitelman toteuttamiskelpoisuutta. Merkittävyys riippuu vaikutuksen suuruudesta ja vaikutuskohteen kyvystä sietää tarkasteltavaa vaikutusta. Vaikutuksen merkittävyys määritetään ristiintaulukoimalla vaikutuksen suuruus ja vaikutuskohteen herkkyys. Tätä arviointia varten vaikutusten merkittävyys on luokiteltu vähäiseksi, kohtalaiseksi tai suureksi. Vaikutus voi olla myös merkityksetön.

Vaikutuksen arvioinnissa vaikutuksen merkittävyys kuvataan alla näkyvän taulukon avulla. Taulukkoon merkitään vaihtoehdon sijainti ristiintaulukoimalla vaikutuksen suuruus ja kohteen herkkyys. Mikäli vaikutuksen merkittävyys on suuri negatiivinen, on arvioitu haitallisten vaikutusten lieventämis- ja ehkäisemiskeinojen vaikutusta merkittävyyteen ja kuvattu yhdessä niiden keinojen kanssa muodostuva merkittävyys taulukkoon.



Jotta vaikutuksen merkittävyys voitaisiin arvioida, tarvitaan tietoa 1) vaikutusalueen nykytilasta, 2) vaikutuskohteen herkkyystä (häiriöherkkyys) ja 3) vaikutuksen suuruudesta

Kuva 4-4. Periaate vaikutusten merkittävyyden arvioimiseksi.

Taulukko 4-2. Vaikutuksen merkittävyydessä käytettävä esitystapa.

		Vaikutuksen suuruus						
		Suuri negatiivinen	Keskisuuri negatiivinen	Pieni negatiivinen	Ei vaikutusta	Pieni positiivinen	Keskisuuri positiivinen	Suuri positiivinen
Vaikutusalueen herkkyys	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Suuri	Suuri

5. NYKYTILA

5.1 Eliömaantieteelliset erityispiirteet

Helsingin Kaisaniemen havaintoasemalla vuosien 1980-2010 välisenä aikana keskilämpötila oli +5,9°C ja sademäärä 655 mm. Kesä Helsingissä alkaa toukokuussa ja kestää syyskuun puoliväliin. Ympäri vuorokautinen keskilämpötila on silloin noin +15°C. Ilmat viilenevät syyskuun lopussa ja valoisa aika alkaa lyhentyä talven lähestyessä. Talvi alkaa vuodesta riippuen marras- tai joulukuussa. Lämpötila vaihtelee nollan molemmin puolin. Kylmintä on yleensä tammikuun lopulla, jolloin mittari näyttää usein alle -15°C ja maa on lumen peittämä. Alin Helsingissä mitattu lämpötila on -34,3°C vuodelta 1987.

Valtaosa Helsingistä sijoittuu hemiboreaaliseen vyöhykkeelle ja ainoastaan Östersundom sijaitsee eteläboreaalisen havumetsävyöhykkeellä. Hemiboreaalinen vyöhyke on vaihtumisasialue lauhkeitten, keskieurooppalaisten lehtimetsien ja pohjoisten havumetsien välillä. Hemiboreaaliseen vyöhykkeelle ovat ominaisia lehtojen ja jalojen lehtipuiden esiintyminen sekä näistä riippuvaisen eliölajien esiintyminen näissä elinympäristöissä. Helsingin seudulla kasvaa kaikkia Suomessa esiintyviä jalopuulajeja ja kaupungin alueella on runsaasti jalopuumetsiä. Suovyöhykealueella Helsinki sijoittuu laakiokehtaiden alueelle. Helsingin alueen luontoon merkittävää monimuotoisuutta tuo ainutlaatuinen saaristo, jossa on säilynyt enemmän alkuperäistä kasvillisuutta kuin muualla Helsingin alueella.

Helsingin maanpinta-alasta on vielä suhteellisen paljon viheralueita (47 %) verrattuna muihin eurooppalaisiin pääkaupunkeihin. Kaikista viheralueista ns. luonnonmukaisia elinympäristöjä on yhteensä 55,9 km² (64 % viherpinta-alasta), ihmistoiminnan tuloksena syntyneitä 14,6 km² (17 %) ja rakennettuja puistoja 16,6 km² (19 %). Helsingin viheralueiden elinympäristötyypeistä metsiä on selvästi eniten (22 % maanpinta-alasta) ja ne muodostavat koko kaupungin kattavan metsäverkoston (Helsingin yliopiston ympäristötieteiden laitos ja Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto 2014).

5.2 Maa- ja kallioperä, topografia

5.2.1 Kallioperä ja topografia

Helsingin seudun kallioperä kuuluu svekofennisen liuskealueen Uudenmaan liuskealueeseen. Alueella esiintyvät liuskeet ja gneissit ovat synnyltään osin erilaisia sedimenttejä ja osin alkupeältään vulkaanisia, ja joskus niiden yhteydessä tavataan myös kalkkikerroksia. Helsingin liuskeet ja gneissit ovat noin 1,9 miljardia vuotta vanhoja.

Liuskeiden ja gneissien lisäksi alueella esiintyy näitä nuorempia graniitteja, jotka ovat iältään vähän yli 1,8 miljardia vuotta. Graniitit leikkaavat liuskeita tai muodostavat niiden kanssa seoskiviä, etenkin suonignessejä. Tummiä syväkiviä, kuten dioriitteja tai gabroja, alueella on hyvin vähän. Helsingin kallioperää halkovat useat ruhje- eli murrosvyöhykkeet, joista merkittävimmät suuntautuvat pohjois-koilliseen ja jatkuvat myös naapurikuntien puolelle.

Helsingissä on useita silokallioita uurteineen, jotka etenevä jäätikkö on muovannut. Jäätikön sulamisvesien muovaamia ovat puolestaan monet kallion pintaan kovertuneet hiidenkirnut. Helsingissä on myös useita Itämeren vaiheista kertovia rantamerkkejä, useimmiten muinaisia rantakivikoita eli pirunpeltoja, jotka ovat kymmenien metrien korkeudella nykyisestä merenpinnasta. Etelä-Suomen erikoisuutena ovat Viipurin rapakivialueelta kulkeutuneet suuretkin rapakivilohka-reet.

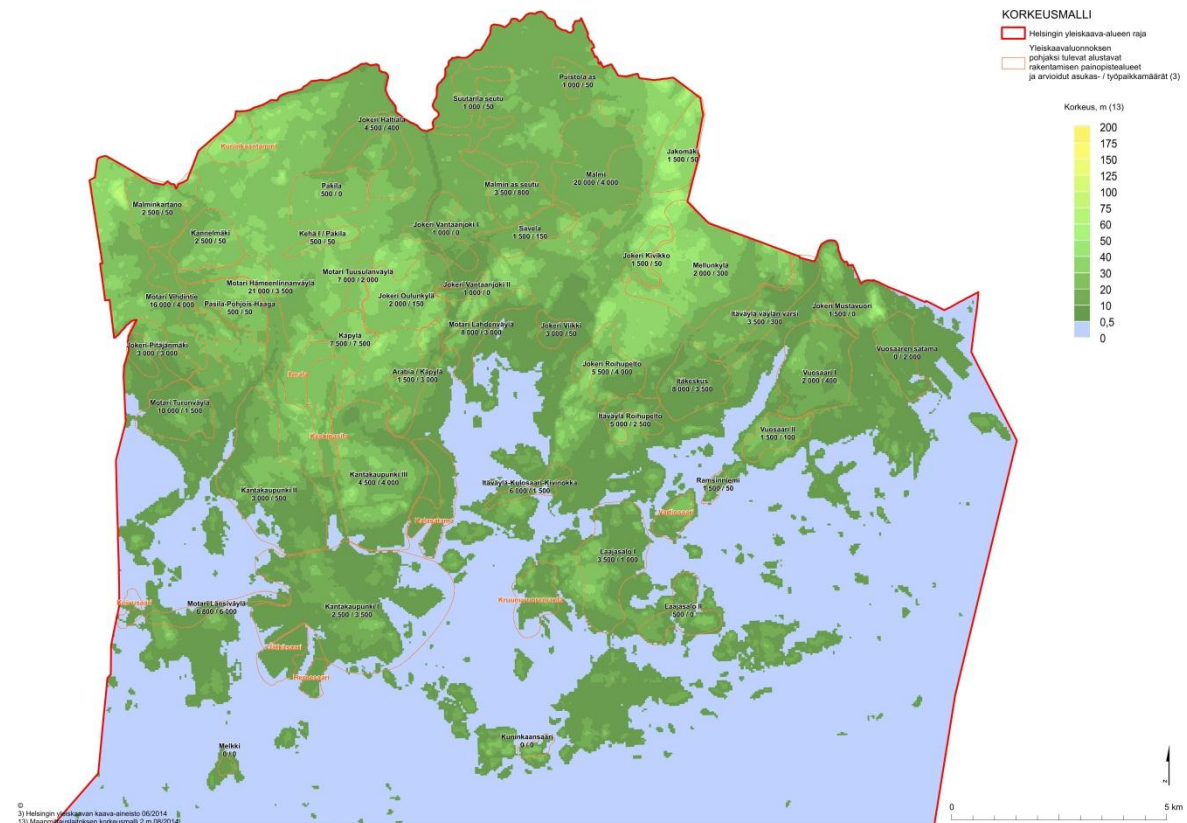
Arvokkaissa kallioperäkohteissa on useimmiten kiinnostava koostumus (kivilajit ja mineraalit), kallion pinnan rakenne (hiidenkirnut, muut jäätikön kulutusmerkit ja rapautumispinnat) tai kalli- on suurrakenne (halkeamat, ruhjeet, siirrokset, luolat ja maisemallisesti merkittävät kalliot). Pihlajamäessä sijaitsevat hiidenkirnut (Aarnipata ja Rauninmalja) ovat Suomen vanhimmat hiidenkirnut, sillä ne ovat vanhempia kuin viimeisin jäätiköitymiskausi.

Helsingin alueelle sijoittuu sekä valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltuja kallioalueita että Helsingin alueen kartoituksissa arvokkaiksi luokiteltuja kohteita (mm. Salla 2004). Helsingin alueella sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaiksi luokitellut kalliokohteet ovat:

Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet

- Mustavuori, KAO010035
- Labbacka, KAO010033
- Viikki, KAO010018
- Kaitalahti, Laajasalo, KAO010017

Kaava-alueen topografiaa on kuvattu oheisessa kuvassa. Vanhankaupunginlahti sijoittuu laajaan laaksoalueeseen, jota reunustavat korkeammat selänteet. Korkeuserot kaava-alueella ovat kokonaisuudessaan vähäisiä. Myös Vuosaaresta kohti Vartiosaarta suuntautuu ympäröivää maastoa korkeampi selänne.



Kuva 5-1. Kaava-alueen topografiakartta.

5.2.2 Maaperä

Helsingin alueesta noin 35 % on kallioalueita, 20 % moreenia, 15 % hiekka-sora-alueita ja noin 30 % on savien peitossa. Maakerroksen paksuus ylittää Helsingissä harvoin muutamaa metriä, mutta varsinkin savikerrokset voivat joskus yltää jopa 20 metrin syvyyteen. Helsingissä tyypillinen maaperän kerrosrakenne on seuraava:

- Alinna kallion päällä on korkeintaan muutaman metrin paksuinen moreenikerros.
- Moreenin päällä saattaa olla hiekkakerros, ja moreenin tai hiekan päällä on paikoin jopa 20 metriä paksuja savikerroksia.
- Harjujen ja moreenimäkien reunoilla saattaa olla saven tai muun kerroksen päällä vielä rantavoimien harjuista tai moreeneista uudelleen kerrostamia hiekoja.
- Ylinnä on yleensä ohut eloperäinen pintakerros.

Helsingissä eniten maaperän pilaantumista ovat aiheuttaneet polttonesteiden varastointi ja jakeilu, metalli- ja kemianteollisuus, korjaamot ja varikot sekä satamatoiminta. Maata puhdistetaan usein maankäytön muuttuessa, esimerkiksi kun rakennetaan asuntoja entisille teollisuus-, varasto- ja satama-alueille. Maaperän tila paranee jatkuvasti, kun maata puhdistetaan vuosittain kymmeniä tuhansia tai satoja tuhansia tonneja, ja uudet pilaantumistapaukset ovat yleensä pieniä.

Pilaantumisen lisäksi myös maan tasaaminen, muokkaaminen tai esimerkiksi nurmikon perustaminen tuhoavat maaperän luonnontilaisuuden. Maaperän luonnontilaisuudella tarkoitetaan tässä yhteydessä siis sitä, että maakerroksia ei ole merkittävästi kaivettu tai peitetty. Maaperän luonnontilaisuudella on arvoa etenkin siellä, missä luonnontilainen maankamara on käynyt harvinaiseksi. Luonnontilaisella maankamaralla voi olla luonnonsuojeluarvoa sellaisenaan, mutta lisäksi maankamaran luonnontilaisuus on yksi edellytys sillä esiintyvän kasvillisuuden luonnontilaisuudelle.

Helsingin alueella luonnontilaista maankamaraa on kartoitettu vuonna 2004 (Salla 2004), jolloin rajattiin 101 luonnontilaisen maankamaran kohdetta (tuolloin karttoitus kattoi alueen, joka jää seuraavan linjan eteläpuolelle: Huopalahdentie–Vihdintie–Hakamäentie–Koskelantie–Vanhankaupunginkoski). Luonnontilainen maaperä todettiin harvinaiseksi kartoitusalueen etelä- ja itäosissa, jotka on tiiviisti rakennettu ja joiden rantoja on täytetty. Koskematonta maaperää on suurina alueina kartoitusalueen pohjoisosien metsissä ja etelämpänä pieninä laikkuina kallioalueiden yhteydessä.

Ekosysteemipalvelut

Ekosysteemipalvelunäkökulmasta maaperä ylläpitää ravinteiden (typpi, hiili, fosfori) kiertoa sekä suodattaa ja puhdistaa pintavesiä. Maaperän orgaaninen aines vaikuttaa merkittävästi maaperän ravinteikkuteen. Se sitoo ravinteita ja varastoi maaperään, jotta kasvit voivat niitä käyttää. Maaperän orgaaninen aines myös pitää koossa maan rakennetta ja parantaa siten veden imeytymistä maahan, vähentää haihtumista, lisää vedensitomiskykyä ja estää maan tiivistymistä. Maaperä toimii tärkeänä hiilen varastona: Maaperä ja siinä kasvavat kasvit sitovat noin 20 % maapallon hiilidioksidipäästöistä. Lisäksi maaperän orgaaninen aine kiihdyttää saastuttavien aineiden hajoamista ja sitoo niitä itseensä, jolloin ne eivät huuhtoudu pois yhtä helposti.

5.2.3 Täyttömaat

Helsingissä luonnon maakerrosten päällä on monin paikoin ihmisen tekemiä maakerroksia, täyttömaa-alueita. Täyttötoimintaan on kaksi perussyötä: syntyvien ylijäämämaiden sijoitus ja uuden rakennusmaan valtaaminen merestä tai rakennuskelvottomilta maa-alueilta.

Täyttöalueen maaperä saattaa olla likaantunutta, jos alueelle on tuotu pilaantuneita maamassoja tai jos alueella sijainnut myöhempi toiminta on ollut maaperää likaavaa. Näin voi olla etenkin vanhoilla täyttöalueilla. Uusilla täyttöalueilla täytemateriaaleina käytetään ylijäämämaamassoja, kuten louhintaa-, kaivu- ja ruoppausmassoja sekä soveltuvien osien rakennusjätettä ja teollisuuden sivutuotteita.

Täyttötoiminta on alkanut Helsingissä jo 1800-luvun alkupuoliskolla ja kaupungissa on yhteensä noin 90 täyttöaluetta. Täyttöalueiden koko vaihtelee yhdestä hehtaarista useaan kymmeneen hehtaariin; täyttöalueista laaja-alaisimpia ovat Arabianranta ja Jätkäsaari. Toisaalta myös varsinaiset täyttömäet ovat maa-ainesmäärältään huomattavia. Helsingin neljä suurinta täyttömäkeä ovat Paloheinä, Malminkartano, Porslahti ja Vuosaari (Immonen 2001).

5.3 Luonnonsuojelualueet

Helsingin uuden yleiskaavan alueelle kokonaan tai osittain sijoittuvia luonnonsuojelualueita ja luonnonsuojeluohjelmiin kuuluvia alueita ovat:

Natura-alueet

- Vanhankaupunginlahden lintuvedet (VPD, SPA/SCI, FI0100062)
- Kallahdenharju-, niitty- ja vesialueet (SCI, FI0100063)
- Vantaanjoki, (SCI, FI0100104)
- Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet (SCI/SPA, FI0100065)

Luonnonsuojeluohjelmien alueet

- Kallahdenniemi, HSO010003
- Ramsinniemen rantalehto, LHO010077
- Ruutinkosken lehto, LHO010076
- Mustavuoren lehtoalue, LHO010124

Yksityiset luonnonsuojelualueet (muut kuin valtion hallinnassa olevat)

- Maununnevan luonnonsuojelualue, YSA013072
- Pitkäkosken rinnelehdot, YSA013072
- Vantaanjoen törmä, YSA207309
- Ruutinkosken lehdon luonnonsuojelualue, YSA012912
- Niskalan arboretum, YSA012331
- Haltialan aarnialue, YSA012332
- Roosinmäen luonnonsuojelualue, YSA205256
- Slåttmossenin luonnonsuojelualue, YSA013516
- Jakomäen muinaisrantakivikko, YSA206460
- Särkkäniemen luonnonsuojelualue, YSA013303
- Ramsinniemen lehdon luonnonsuojelualue, YSA012911
- Rastilan neva, YSA013517
- Kallahdenharjun luonnonsuojelualue 2, YSA012910
- Kallahdenharjun luonnonsuojelualue 1, YSA011543
- Prinsessan luonnonsuojelualue, YSA014116
- Kallioluodon luonnonsuojelualue, YSA014173
- Kalliosaarenluodon luonnonsuojelualue, YSA014174
- Santisen hiekkarannat, YSA014174
- Pihlajaluodonkuvun ja Välikarien luonnonsuojelualue, YSA013477
- Hattusaaren hiekkarannat, YSA013477
- Kivisaaren luotojen luonnonsuojelualue, YSA012788
- Vuorilahdenpaasien luonnonsuojelualue, YSA014115
- Stansvikin lehdon ja kaivosalueen luonnonsuojelualue, YSA013675
- Kruunuvuoren lehmusmetsikkö, YSA013675
- Puolimatkinsaaren ja Pormestarinhevon luonnonsuojelualue, YSA013473
- Harakan saaren luonnonsuojelualue, YSA013476
- Vallisaaren tervaleppäkorpi, YSA013476
- Matalaharan luonnonsuojelualue, YSA013055
- Seurasaaren eteläpuolisten luotojen luonnonsuojelualue, YSA014112
- Tiirakarin luonnonsuojelualue, YSA010109
- Rajakuvun luonnonsuojelualue, YSA014110
- Nuottakarin luonnonsuojelualue, YSA013054
- Koirapaaden luonnonsuojelualue, YSA014114
- Läntisen Pihlajasaaren lehdon luonnonsuojelualue, YSA014113
- Matalaharan luonnonsuojelualue, YSA013055
- Viikin Vanhankaupungilahden luonnonsuojelualue, YSA010453
- Saunalahden luonnonsuojelualue, YSA201790
- Norppa ja Kuutti Luodot, YSA013472
- Kallahden rantaniitty, YSA013227

Luonnonsuojelulain 29 §:n mukaiset luontotyytit (jalopuumetsiköt, pähkinäpensaslehdot, merenrantaniitty, hiekkarannat)

- Viikin pähkinäpensaslehto, LTA010223
- Viikintien pähkinäpensaslehto, LTA010224
- Pasilan pähkinäpensaslehto, LTA010225
- Pikku Kuivasaaren merenrantaniitty, LTA010236
- Isosaaren merenrantaniitty, LTA010237
- Maunulan pähkinäpensaslehto, LTA010222
- Läntisen Pihlajasaaren merenrantaniitty, LTA010234
- Rysäkarin merenrantaniitty, LTA010232
- Jakomäen pähkinäpensaslehto, LTA010221
- Vuosaarenlahden merenrantaniitty, LTA010141
- Pikku Niinisaaren merenrantaniitty, LTA010242
- Iso Leikosaaren hiekkaranta, LTA010228
- Iso Leikosaaren merenrantaniitty, LTA010240
- Kivisaaren merenrantaniitty, LTA010238
- Itäniityn laakson luonnonsuojelualue, LTA010238
- Jollaksen räme, LTA010238
- Melkin merenrantaniitty, LTA010233

- Melkin hiekkarannat, LTA010245
- Itä-Villingin merenrantaniitty, LTA010239
- Vattuniemen merenrantaniitty, LTA010143
- Särkiniemen merenrantaniitty, LTA010252
- Pikku Kuivasaaren merenrantaniitty, LTA010236
- Isosaaren merenrantaniitty, LTA010237
- Variskarin luonnonsuojelualue, LTA010237
- Seurasaaren merenrantaniitty, LTA010140
- Koivusaaren merenrantaniitty, LTA010231
- Takaniemen merenrantaniitty, LTA010231
- Pitkäourin merenrantaniitty, LTA010235

Luonnonsuojeluohjelman kohteet

Yleiskaava-alueella sijaitsee Helsingin luonnonsuojeluohjelman 2007-2018 mukaisia kohteita, joiden suojelua ei ole toistaiseksi toteutettu. Helsingin luonnonsuojeluohjelman päivitys on tällä hetkellä käynnissä.

5.3.1 Arvokkaat lintualueet

Helsingissä on yksi kansainvälisesti (IBA, Important Bird Areas) ja kaksi valtakunnallisesti arvokasta lintuuetta (FINIBA):

IBA-alueet

- Laajalahti-Vanhankaupunginlahti-Viikki (78)

FINIBA-alueet

- Laajalahden-Viikin alue (210247)
- Helsingin edustan luodot (210265)

5.4 Suojeltavat lajit

5.4.1 Valtakunnallisesti uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit

Eliölajit tietojärjestelmässä on Helsingin kaupungin alueelta havaintoja valtakunnallisesti uhanalaisista tai silmälläpidettävistä eliölajeista yhteensä 1 467 kpl. Näistä tarkkoja havaintoja, joiden tarkkuus on 1, 10 tai 100 metriä, on 568 kpl. Epätarkkoja havaintoja, joiden tarkkuus on 1 tai 10 kilometriä, on 899 kpl. Koko aineistossa hävinneiksi tulkittuja lajeja on yhteensä 32 kpl. Näistä neljä on sammallajeja, yksi jäkälälaji, yksi nisäkäslaji (pyöriäinen), yksi sammallaji ja muut hyönteislajeja. Puutteellisesti tunnetuissa lajeissa on yksi sienilaji ja yksi hyönteislaji. Havaintojen jakaantuminen eri uhanalaisluokkiin ja eliöryhmiin on esitetty taulukoissa 5-1 ja 5-2.

Taulukko 5-1. Helsingin kaupungin alueella tehtyjen tarkkojen ja epätarkkojen uhanalaishavaintojen jakaantuminen eri uhanalaisluokkiin. RE = hävinnyt, CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, DD = puutteellisesti tunnettu.

	Tarkat havainnot, 1, 10 ja 100 metriä	Epätarkat havainnot, 1 ja 10 kilometriä
Uhanalaisluokka	Havaintojen lukumäärä, kpl	Havaintojen lukumäärä, kpl
RE	3	90
CR	20	66
EN	139	315
VU	124	301
NT	282	124
DD	-	3
Yhteensä	568	899

Taulukko 5-2. Helsingin kaupungin alueella tehtyjen tarkkojen ja epätarkkojen uhanalaishavaintojen jakaantuminen eri eliöryhmiin.

	CR, EN, VU, RE ja DD		NT		Yhteensä
	Tarkat havainnot, 1, 10 ja 100 metriä	Epätarkat havainnot, 1 ja 10 kilometriä	Tarkat havainnot, 1, 10 ja 100 metriä	Epätarkat havainnot, 1 ja 10 kilometriä	
Eliöryhmä	Havaintojen lukumäärä, kpl	Havaintojen lukumäärä, kpl	Havaintojen lukumäärä, kpl	Havaintojen lukumäärä, kpl	
Sammalet	10	51	12	28	101
Kovakuoriaiset	31	358	38	45	472
Kaksisiipiset	1	1	1	3	6
Sienet	20	13	199	13	245
Luteet	-	3	-	-	3
Nivelkärsäiset	-	-	-	1	1
Yhtäläissiipiset	-	81	-	8	89
Pistiäiset	1	-	-	-	1
Perhoset	20	81	1	5	107
Jäkälät	22	93	2	1	118
Nisäkkäät	1	13	-	-	14
Nilviäiset	23	-	22	6	51
Putkilokasvit	157	81	7	14	259
Yhteensä	286	775	282	124	1 467

5.4.2 Erityisesti suojeltavat lajit

Helsingin kaupungin alueella on 34 erityisesti suojeltavan lajin esiintymiä (luonnonsuojelulain 47§). Näistä sammalten esiintymiä on 3, jäkälien 2, hyönteisten 16, sienten 3 ja putkilokasvien 10. Ne esiintymät, jotka sijoittuvat suojelualueiden ulkopuolelle alueille, joilla on painetta lisätä asukkaiden määrää, ovat:

- Pärnäjäärä, Lehtisaari
- Kirvelilattakoi, Lapinlahti, 6 havaintopaikkaa, joista 2 sijoittuu alueille, joilla on tarkoitus lisätä asukkaiden määrää
- Lehtonata, Laakso

Helsingin kaupungin alueella on tehty neljä erityisesti suojeltavan lajin rajauspäätöstä:

- Pihlajaluodon kenttäorakko, ERA202302
- Kallahdenniemen sääskenvalkku, ERA202309
- Myllypuron sääskenvalkku, ERA202307
- Roosinmäen ketokatkerö, ERA202304

5.4.3 Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit

Yleiskaava-alueella ei Eliölajit-tietojärjestelmän tietojen mukaan esiinny luontodirektiivin liitteen IV kasvilajeja. Alueella esiintyviä luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeja on käsitelty tämän raportin kappaleissa seuraavasti:

- Lepakot (ks. kappale 5-11)
- Liito-orava (ks. kappale 5.12)
- Saukko (ks. kappale 5-14)
- Viitasammakko (ks. kappale 5.13)
- Vuollejokisimpukka (ks. kappale 5.8)

Strategisen yleiskaavan yleispiirteisestä tarkastelutasosta johtuen hyönteiset on rajattu tämän arvioinnin ulkopuolelle. Näin ollen myös vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV(a) hyönteislajeihin tulevat arvioitaviksi osayleiskaavojen ja asemakaavojen yhteydessä. Helsingin kaupungin alueella kesällä 2014 toteutetussa luontodirektiivin liitteen IV(a) hyönteislajien selvityksessä (Ympäristötutkimus Yrjölä 2014) ei tehty havaintoja luontodirektiivin sudenkorento- tai päiväperhoslajeista.

5.5 Kasvillisuus

5.5.1 Helsingille tyypillinen kasvillisuus

Helsingin kaupungin alueella kasvavien kasvien kokonaislajimäärä on 1 108. Kantakaupungissa lajilukumäärä on 100-200 neliökilometrillä ja se kohoaa kantakaupungin ulkopuolella 300-400 kasvilajiin neliökilometrillä. Lajilukumäärää selittäviä tekijöitä ovat Helsingin eteläinen sijainti ja leuto ilmasto, saaristo, pitkät mannerrannat sekä rikkonainen maasto. Kasviston monimuotoisuutta lisäävät myös muinaistulokkaat, uudistulokkaat, satunnaistulokkaat ja viljelykarkulaiset.

Alkuperäisten lajien osuus kokonaislajimäärästä on suurin ulkosaaristossa lukuun ottamatta linnoitusaaia ja muutamaa luotoa, joille linnut ovat levittäneet rikkakasveja mantereelta. Kantakaupungissa, pääradan tuntumassa ja Suomenlinnan isossa Mustasaassa alkuperäislajien osuus lajistosta on alhaisimmillaan. Kasvillisuus jakaantuu alkuperäisten, tulokkaiden ja viljelykarkulaisten suhteen seuraavasti:

- Alkuperäiset 40 %
- Muinaistulokkaat 11 %
- Vakiintuneet uustulokkaat 11 %
- Satunnaistulokkaat 11 %
- Vakiintuneet viljelykarkulaiset 11 %
- Satunnaiset viljelykarkulaiset 16 %

Helsingille tyypillisiä kasvillisuuskohteita ovat lehdot ja kivennäismaametsät, puronvarret, merenrantaniityt, hiekkarannat, kalliokedot, rantaluhdat, niityt ja muut perinnebiotoopit, joutomaat sekä kulttuurilajistokohteet. Luonnontilaisia soita alueella on niukasti. Arvokkaimmat kasvillisuuskohteet on rauhoitettu luonnonsuojelualueiksi.

5.5.2 Saariston kasvillisuuden ominaispiirteet

Saaristossa on enemmän alkuperäistä kasvilajistoa kuin muualla Helsingin alueella. Saariston kasvillisuuteen vaikuttavat vallitsevat kivilajit; saariston itäosan kalkkipitoinen kivi ja lähinnä itäsaaristossa esiintyvä hiekka mahdollistavat erityyppisen kasvilajiston esiintymisen kuin läntisen saariston graniitin ja gneissin muodostamat kallio- ja kivikkorannat. Kaikkialla saaristossa on kallioisia ja lohkarikkoisia rantoja. Suojaisilla rannoilla voi olla lajirikkaita rantaniittyjä. Monet sisemmän saariston saaret ovat metsäisiä ja suurilla saarilla kasvillisuus on samantyyppistä kuin mantereella. Ulkosaariston kalliorannat ovat tavallisesti aallokon kulutuksen vuoksi paljaita, tai kasvillisuudeltaan hyvin niukkoja.

Ihmistoiminta on vaikuttanut myös saaristoluonnon ja kasvillisuuden ominaispiirteisiin. Saaristossa on laidunnuksen muodostamia ketoja ja niittyjä. Saaristoon on kulkeutunut ja asettunut sotilaiden mukana muualla harvinaisia lajeja, jotka ovat myös säilyneet suojassa armeijan saarilla. Helsingin saaristossa on tavattu 685 putkilokasvilajia. Lajien joukossa on myös uhanalaisia lajeja.

Helsingin saaristovyöhykkeellä on runsaasti arvokkaita kasvikohteita. Ulkosaaristossa karuilla, aalloille ja tuulelle alttiilla pienemmillä saarilla ja luodoilla kasvillisuus on vähäistä, joten ulomalla saaristovyöhykkeellä kasvillisuuskohteet keskittyvät pinta-alaltaan suurempiin saariin.

Helsingin kaupungin luontotietojärjestelmässä on esitetty Helsingin kaupungin kasvillisuusinventointeihin ja niiden päivityksiin perustuvat rajaukset arvokkaista kasvillisuuskohteista. Rajaukset koskevat putkilokasveja ja aineisto perustuu Arto Kurton ja Leena Helynrannan inventointeihin.

Rannikon suurista saarista on kartoitettu arvokkaita METSO-ohjelman kriteerit täyttäviä metsäalueita. Saaristoon sijoittuvia METSO-alueita on mm. Seurasaaressa, Lauttasaassa, Mustikkamaalla ja Vartiosaaressa. Myös muissa metsäisissä saarissa on potentiaalisia METSO-alueita ja Vartiosaaressa. Myös muissa metsäisissä saarissa on potentiaalisia METSO-alueita.

5.6 Perinnebiotoopit ja niittyverkosto

Perinnebiotoopit ovat ihmiskulttuurin muovaamia elinympäristöjä, joihin on ihmisen toiminnan ja vuosikymmenien hoidon, eli niiton ja laidunnuksen, myötä kehittynyt omaleimainen ja rikas eliölajisto. Perinnebiotooppeihin kuuluu erilaisia elinympäristöjä kuten niittyjä, ketoja ja hakamaita. Kaikki perinnebiotoopeiksi luettavat ketojen, kosteiden niittyjen, lehtoniittyjen ja hakamaiden eri luontotyytit ovat äärimmäisen uhanalaisia (CR). Myös Helsingin keskusta-alueella on runsaan ihmisvaikutuksen seurauksena syntyneitä perinnebiotooppeja, etenkin niittyjä. Kaikki Helsingin arvoniityt ja merkittävä osa Helsingin eliölajiston, erityisesti putkilokasvien ja selkärangattomien monimuotoisuudesta keskittyy juuri avoimiin kulttuuriympäristöihin. Kaikki niityt ja avoimet elinympäristöt eivät ole kuitenkaan perinnebiotooppeja, vaan niittyihin kuuluu myös uudempia elinympäristöjä, kuten käytöstä poistuneille pelloille muodostuneita niittyjä. Erilaiset arvoniityt ovat niittyjä, jotka määritellään tärkeiksi kulttuuriperinteen, maiseman tai luonnon monimuotoisuuden kannalta tai ne ovat muuten asukkaille merkittäviä niittyjä.

Perinnebiotoopit ovat osa suomalaista identiteettiä ja kulttuurimaisemaa. Niihin liittyy tapoja ja perinteitä, esimerkiksi niittotalkoot. Perinnebiotooppeja voidaan myös hyödyntää luomutuotannossa. Lisäksi ne tarjoavat ihmiselle ainutlaatuisia ja ilmaisia virkistyselämyksiä: maiseman, hiljaisuuden ja tuoksun sekä mahdollisuuden henkisen ja fyysisen terveyden edistämiseen. Perinnebiotoopit ovat yleisesti pienialaisia, ja niiden luontoarvot ovat sellaisia että ne voivat säilyä melko muuttumattomina myös tiivistyvissä kaupunkirakenteissa, kun niiden hoidosta vaan huolehditaan.

Niityt muodostavat elinympäristöjen verkoston, niittyverkoston, jota on selvitetty ”Helsingin kestävä viherrakenne” selvityksen yhteydessä. **Liitekartalla 2** näkyy kartalla Maanmittauslaitoksen maastotietokannan niittyjen, viheralueiden hoitoluokituksen mukaisten maisema- ja arvoniittyjen sekä luontotietojärjestelmään tallennettuja perinnemaisemien ja arvokkaiden kasvikohteiden aineistoja yhdistämällä selvitetty Helsingin avointen ja puoliavointien niittyjen ja ketojen verkosto. Niittyverkostoa, johon kuuluu myös muita avoimia elinympäristöjä kuin perinnebiotooppeja, on käsitelty kappaleessa on käsitelty myös kappaleessa 5.16.2.

Laajimmat yhtenäiset avoimet elinympäristökokonaisuudet, joihin kuuluu myös niittyjä, sijaitsevat Viikin ympäristössä ja itä-Helsingissä. Linnoitusten yhteydessä on kallioketoja, joiden kasvilisuus poikkeaa tyyppillisestä kallioketokasvillisuudesta. Esimerkiksi Suomenlinnan, Vallisaaren, Kuninkaansaaren, Santahaminan vallituksissa kasvillisuus on rikasta sekä perinnebiotooppien tyyppilajien että sotilastulokkaiden ansiosta.

Ekosysteempipalvelut

Perinnebiotoopit tarjoavat useita erilaisia ekosysteempipalveluja. Perinnebiotoopit ovat mesikasvien ja pölyttäjähönteisten tärkeitä elinympäristöjä. Ne toimivat lähdepopulaatioina (taloudellinen merkitys maanviljelykselle) sekä harvinaisten lajien (sekä kasvit että pölyttäjät) ensisijaisina elinympäristöinä. Perinnebiotooppeja ei lannoiteta, joten niiden hoito vaikuttaa positiivisesti maan ravinnekiertoon ravinteita säästämällä. Perinnebiotoopit toimivat vesistöihin rajautuvilla kohteilla puskurivyöhykkeinä suodattaen ja vähentäen ravinnevalumaa. Perinnebiotoopit ovat ympärivuotisesti kasvipeitteisiä, jolloin niiden eroosio on vähäistä verrattuna esim. kyntöpeltoihin. Kosteita perinnebiotooppeja, kuten rantaniittyjä, voidaan hoitaa osittain kosteikkoina, joista poistetaan ravinteita.

5.7 Metsät ja suot

Helsingin kaupunkialueella on kaupungin omistuksessa ja rakennusviraston hoitovastuulla noin 4000 hehtaaria metsää, joka on noin 22 % kaupungin maapinta-alasta. Erillisiä metsäalueita on lähes 900 kpl. Metsien pinta-alavaihtelu on suurta. Yhtenäisiä yli 100 hehtaarin kokoisia metsäalueita sijaitsee Keskuspuiston pohjoisosissa, Mustavuorella, Santahaminassa, Villingissä ja Kivikossa. Selvästi laajin yhtenäinen metsäalue sijaitsee Haltialan ympäristössä (375 ha). Suurin osa metsäalueista on alle 10 hehtaarin kokoisia, usein kapeita ja pirstoutuneita metsiä rakennettujen alueiden ympäröimänä (ks. **liitekartta 3**, metsät ja Metso-kohteet koko kaupungin alueelta).

Helsingin kaupungin metsäsuunnitteluaineiston mukaan yleisin kasvupaikkatyyppi on tuore kangas ja toiseksi yleisin lehtomainen kangas. Lehtoja on pienialaisina joka puolella Helsinkiä, mutta erityisesti Keskuspuiston pohjoisosassa. Kaupunkimetsissä lehtojen piirteitä ilmenee usein myös lehtomaisen kankaan metsissä tyypillisen johdosta. Metsää on eniten Helsingin pohjois- ja itäosissa. Pohjois-Helsingin metsät ovat pääosin tuoreen ja lehtomaisen kankaan metsiä, joissa kuusi on yleisin puulaji. Itä-Helsingissä tyypillisiä ovat mäntyvaltaiset karummat kasvupaikkatyytit.

Helsingissä varttuneiden ja vanhojen metsien osuus on suuri, sillä metsien hoidon tavoitteena on ollut 1950-luvulta lähtien kasvattaa vanhojen metsien osuutta. Metsien ikärakenteeseen on vaikuttanut pyrkimys hoitaa metsiä virkistyskäyttöä varten. Puuston ikääntyminen on aiheuttanut paikoin metsätuhojen lisääntymistä (sieni-, hyönteis- ja myrskytuhot sekä kuivuuden aiheuttamat tuhot).

Metsien suhteellisen pitkän, 1890-luvulta alkaneen hoitohistorian vuoksi täysin luonnontilaista metsää Helsingissä ei ole. Sen sijaan luonnontilaisen kaltaisia elinympäristöjä on paljon luonnonsuojelualueilla tai muuten hoitotoimien ulkopuolelle rajatuilla metsäalueilla. Kaupunkimetsien hoidossa pyritään verrattain pitkään kiertoaikaan, lahopuumäärän kasvattamiseen, sekapuustosuuteen ja soveltuvilta osin rakenteeltaan eri-ikäisiin metsiin, mikä tuo hoitotoimien piirissäkin oleviin metsiin luonnontilaisen metsän piirteitä.

Helsingin kaupungin luonnonhoidon yhtenä tavoitteena on luonnonsuojelullisesti arvokkaiden kohteiden säilyttäminen kaupunkimetsissä, joten noin 10 prosenttia metsäalueista on jätetty hoitotoimien ulkopuolelle. Arvokkaiden kohteiden säilyttäminen perustuu ympäristökeskuksen luontotietojärjestelmän kohdetietoihin. Luonnon monimuotoisuus otetaan luonnonhoidossa huomioon vuonna 2010 hyväksytyn LUMO-ohjelman tavoitteiden mukaisesti.

Kuten kaupunkimetsille on tyypillistä, metsien virkistyskäyttö aiheuttaa Helsingissäkin maaston kulumista erityisesti pienialaisissa metsissä, varsinkin jos metsänreunan osuus on korkea suhteessa metsän pinta-alaan.

Ekosysteemipalvelut

Helsingin metsät tuottavat useita erilaisia ekosysteemipalveluita. Metsät tuottavat puuta, marjoja, sieniä ja monia muita keräilytuotteita. Metsät sitovat hiilidioksidia ja toimivat tärkeinä hiilen varastoina. Metsämaan orgaanisen aineen hiilivarasto on kaksinkertainen kasvillisuuden hiilivarastoon verrattuna. Metsät sitovat taajamien pölyä ja melua sekä puhdistavat hengitysilmaa. Metsät vaimentavat myös tuulten vaikutusta. Metsät ovat monille lajeille tärkeitä elinympäristöjä. Lisäksi ne tarjoavat ihmiselle ainutlaatuisia ja ilmaisia virkistyselämyksiä: maiseman, hiljaisuuden ja tuoksun sekä mahdollisuuden henkisen ja fyysisen terveyden edistämiseen.

METSO-kohteet

Helsingin kaupungin omistamat ja rakennusviraston hoitovastuulla olevat metsät Helsingin kaupunkialueella inventoitiin vuosina 2011 ja 2013 Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman eli METSO-ohjelman mukaisesti. Inventoinnissa metsät luokiteltiin METSO-ohjelman valintaperusteiden (Ympäristöministeriö 2008) mukaisesti kolmeen arvoluokkaan (I–III). Inventoinnin tuloksena löydettiin yhteensä 1 442 hehtaaria METSO-kriteerit täyttäviä kohteita, joista arvokkainta luokkaa (I) oli 571 hehtaaria ja toiseksi arvokkainta (II) 606 hehtaaria (ks. **liitekartta 3**, metsät ja METSO-kohteet koko kaupungin alueelta). Löydetty kohteet olivat pääosin runsaslahopuustoisia kangasmetsiä (656 ha), kalliometsiä (460 ha) tai lehtoja (251 ha).

METSO-kohteilla ei ole luonnonsuojelullista asemaa, mutta kohteiden määräaikaista suojelusta voidaan sopia maanomistajan niin halutessa. Kaupunki kuitenkin hyödyntää inventointien tuloksia suunnittelussaan. METSO-kriteerein valitut luontokohteet ovat nähtävissä karttamuodossa Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen luontotietojärjestelmässä.

Kaava-alueelle sijoittuu yhteensä 14 kääpälajistoltaan arvokasta aluetta. Alueet sijoittuvat arvoluokkiin seuraavasti (arvoluokkien määritelmät löytyvät Helsingin ympäristökeskuksen luontotietojärjestelmästä):

- Arvoluokka I, hyvin arvokas, 9 aluetta
- Arvoluokka II, arvokas, 5 aluetta

Suot

Avosuokuvioita kaupunkialueella on yhteensä 97 kpl. Pääosa avosoista on pienialaisia, joten niiden yhteispinta-ala on vain 180 hehtaaria. Avosuot ovat pääosin merenrantaluhtia, nevoja löytyy muutama kappale. Edustavimmat ja lajirikkaimmat merenrantaluhtat sijaitsevat Vanhan-kaupunginlahdella, Mustavuorella, Tahvonlahdella, Vartiokylänlahdella ja Santahaminassa. Puustoisia soita on kaupunkialueella hyvin vähän ja ne ovat pienialaisia.

5.8 Vesistöt

5.8.1 Merialue

Helsingin edustan merialue jakautuu ulkosaaristoon ja sisäsaaristoon sisältäen lahtialueet. Ulkosaariston vyöhykkeelle on tyypillistä avoimuus ja suurempi vesisyvyys kuin sisäsaaristossa ja lahtialueilla, joilla maalta tulevan valuman merkitys vedenlaatuun on ulkosaaristoa suurempi. Helsingin edustan merialueen tilaa tarkkaillaan jätevesien vaikutusten velvoitetarkkailussa, jota viime vuosina on toteuttanut Helsingin kaupungin ympäristökeskus (esim. Vahtera ym. 2014).

Viimeisimmässä tarkkailuraportissa (Vahtera ym. 2014) merialue on jaoteltu vesienhoitolain (1299/2004) mukaisesti vesimuodostumiin, joita käytetään valtakunnallisessa pintavesien tilan arvioinnissa. Helsingin edustan ulkosaaristo jakautuu Porvoo-Helsinki ja Helsinki-Porkkala vesimuodostumiin, jotka kuuluvat pintavesityyppiin ”Suomenlahden ulkosaaristo”. ”Suomenlahden sisäsaaristo” pintavesityyppiin kuuluvia vesimuodostumia Helsingissä ovat Kruunuvuorenselkä, Suvisaaristo-Lauttasaari ja Sipoon ulkosaaristo –vesimuodostumat.

Helsingin lahtialueita ovat lännestä lukien Laajalahti, joka sijaitsee osittain Espoon puolella. Laajalahden pohjukassa sijaitsee Iso Huopalahti, johon laskee Mätäjoki Helsingin puolelta ja Monikonpuro Espoon puolelta. Muita pienempiä lahtia alueella ovat mm. Pikkuhuopalahti, Humallahti, Taivallahti ja Lapinlahti. Laajalahdelta itään sijaitsevat Töölönlahti, Vanhankaupunginlahti, johon Vantaanjoki laskee, Vartiokylänlahti sekä Vuosaarella sijaitsevat lahdet, joista luonnontilaisimpana on säilynyt Porvarinlahti.

Lahtialueilla ja sisäsaaristossa vesipatsas sekoittuu syvyyssuuntaisesti käytännössä pohjaan saakka suurimman osan vuotta (Vahtera ym. 2014). Suolapitoisuuteen vaikuttaa suuresti maalta tulevan valuman määrä. Vähäsuolaisinta vesi on lahtialueilla keväällä, jolloin valunta on suurimmillaan. Erityisesti Vanhankaupunginlahdella jokivaluman merkitys on suuri ja vesi on keväisin käytännössä makeaa. Maalta tulevan kuormituksen ansiosta sisälahdet ovat Helsingin rehevöityneimpiä alueita (Vahtera ym. 2014, taulukko 5-13). Ravinnepitoisuudet ja sameus ovat huomattavasti korkeampia kuin ulkosaaristossa. Näkösyvyys on enimmillään luokkaa 3 metriä kun ulkosaaristossa näkösyvyys voi olla parhaimmillaan kuusi metriä. Klorofylli-a-pitoisuus eli levien määrää kuvastava arvo vaihtelee lahtialueilla ja sisäsaaristossa keskimäärin välillä 3-39 µg/l (Vahtera ym. 2013). Vuosien välinen vaihtelu on suurta ja huomattavasti korkeampiakin pitoisuuksia tavataan. Ulkosaariston klorofyllipitoisuus on hieman alhaisempi, vaihdellen keskimäärin välillä 2,5-25 µg/l (Vahtera ym. 2013). Pohjanläheisen veden happitilanne on viime vuosina ollut melko hyvä Helsingin edustalla.

Taulukko 5-3. Keskimääräiset vedenlaatuvaavat arvot sisäsaaristossa ja lahtialueilla sekä ulkosaaristossa. Arvot on koostettu jätevesien vaikutusten velvoitetarkkailuraporteista (Vahtera ym. 2014, Vahtera ym. 2013). Arvot ovat keskimääräisiä ja antavat eri vedenlaadun muuttujien suuruusluokat.

	Suolaisuus (‰)	Kokonais- typpi (µg/l)	Kokonais- fosfori (µg/l)	Liukoinen typpi (µg/l)	Liukoinen fosfori (µg/l)	Sameus (FTU)	Näkösyvyys (m)
Ulkosaaristo	5,5-6	300-425	20-50	<2-150	<3-35	<1-1,5	2,3-6,8
Sisäsaaristo	<0,02 - 5	300-3 000	20-120	<2-3 000	<3-32	<1-120	0,1-3

Vuoden 2013 tulosten perusteella Helsingin edustalla esiintyy Leppäkosken (1975) luokituksen mukaan sekä kuormitusta sietäviä että puhtaampia oloja ilmentäviä pohjaeläimiä. Kuormitusta ilmentäviä lajeja esiintyy eniten lahtialueilla, missä mm. surviaissääsken toukat ja harvasukamadot ovat yhteisöissä runsaimpia (Vahtera ym. 2014).

Helsingin edustan vesikasvillisuutta on tutkittu viimeksi vuonna 2012 (Leinikki & Syväranta 2012). Tutkimus liittyi merialueen velvoitetarkkailuun ja keskittyi pääosin ulkosaariston alueelle. Tutkimuksen perusteella merialueen tila Helsingin ulkosaaristossa on heikentynyt. Tilan muutos

näkyvää rakkoleväkasvustojen heikentymisenä. Myös rakkoleväntupsun väheneminen ja suolilevän lisääntyminen viittaavat rehevöitymisen aiheuttamiin muutoksiin leväyhteisöissä.

Helsingin sataman meriläjitysalueiden ympäristövaikutusten arviointiin liittyen tehtiin selvitys, jossa tarkasteltiin vesikasvillisuutta ja kovien pohjien pohjaeläimistöä ulkosaaristossa eri läjitysvaihtoehtoisissa (Leinikki ym. 2012). Tutkimus antaa melko kattavan kuvan ulkosaariston tilanteesta. Sinisimpukoiden määrät olivat tutkimuksen mukaan erityisesti uloimmilla tutkimuspisteillä valtavia ja niiden merkitys mm. vesilintujen ravintona on todennäköisesti suuri.

Helsingin edustan merialueen vesimuodostumat ovat viimeisimmän ekologisen luokituksen perusteella välttävissä tilassa ja niiden kemiallinen tila on hyvä (Hertta-tietokanta, 30.6.2014).

Ekosysteemipalvelut

Helsingin merialue tuottaa paikallisesti merkittäviä ekosysteemipalveluita muun muassa kalastukseen, veneilyyn ja virkistykseen liittyen.

5.8.2 Purot, lammet, lähteet ja norot

Helsingissä on 35 pienvesiksi luokiteltavaa puroa tai pienempää jokea, joista noin 30 sijaitsee yleiskaavan alueella (Helsingin kaupungin rakennusvirasto 2007). Vantaanjoki tyypitellään suureksi savimaiden joeksi, joten sitä käsitellään tässä luontovaikutusten arvioissa pienvesistä erillisinä.

Helsingin virtavedet ovat pääasiassa kaupunkipuroja, joista lähes kaikki ovat voimakkaasti muutettuja (Helsingin kaupungin rakennusvirasto 2007). Purouomia on muokattu ja uomien paikkoja on siirretty. Luonnontilaisena pidettäviä linjauksia on vain muutamissa puroissa. Uomien suorittamisen ja putkittamisen seurauksesta purojen pituudet ovat lyhentyneet. Muokkaus- ja rakentamistoimet ovat vähentäneet uomien morfologista monimuotoisuutta ja samalla niiden kykyä tarjota vesieliöstölle luonnonmukaisia elinympäristöjä. Helsingin purojen valuma-alueiden koko vaihtelee välillä 19-2 311 ha (LTJ). Kooltaan suurimpia ovat Mätäjoen, Haaganpuron ja Longinojan valuma-alueet, joiden koko on yli 1 000 hehtaaria (LTJ). Valuma-alueeltaan pienimmät vesistöt ovat suhteessa herkimpiä valuma-alueella tapahtuvaan maankäytön muutokseen.

Kaupunkipuroille on tunnusomaista suuret virtaamavaihtelut, koska valuma-alueet ovat taajaan rakennettuja ja pinnoista suuri osa vettä läpäisemättömiä. Rankkasateella hulevedet kulkeutuvat sadevesiviemäreissä nopeasti puroihin hankaloittaen eliöiden elinoloja, aiheuttaen veden laatua heikentävää uomaeroosiota ja kasvattaen tulvariskiä. Nopeasti virtaava vesi huuhtoo mukaansa pinnoilta haitallisia aineita, eläinten jätöksiä, roskia ja kiintoainetta (Teemakatsaus 2011). Purojen merkitykseen osana kaupunkiluontoa on viime vuosina herätty. Purot ovat paitsi tärkeä osa vesiekosysteemiä myös merkittäviä viher- ja ekologistia käytäviä, jotka yhdistävät usein pirstaleisia ekosysteemejä (Lehtoranta ym. 2012).

Viime vuosina puroja (esim. Viikinoja, Longinoja, Mätäjoki, Mellunkylänoja, Haaganpuro, Mustapuro) on kunnostettu ainakin osittain pääasiassa lisäämällä mutkittelua sekä kiviä ja soraa uomaan (Pellikka 2011, Pellikka sähköposti 30.6.2014).

Helsingin taajama-alueen purovedet ovat moniin muihin Suomen puroihin verrattuna tummavertisiä ja hieman vähemmän happamia (Pellikka 2011). Väri on peräisin saveksesta ja raudasta toisin kuin luonnontilaisissa puroissa. Purojen kloridipitoisuudet ovat luonnontilaisia puroja korkeampia. Tämä johtuu maaperän jäännössuolasta (vanhaa merenpohjaa) ja teiden suolauksesta. Yleisenä ongelmana on purojen hygieeninen likaantuneisuus, joka usein nähdään hyvin korkeina ulosteperäisten bakteerien määrinä.

Helsingin ympäristökeskus on luokitellut kaupunkipuroja kokonaisfosforin ja hygieenisen laadun perusteella. Kokonaisfosforipitoisuuden perusteella lähes 80 % puroista on tyydyttävässä tai välttävissä tilassa (taulukko 5-4). Hygieenisen laadun perusteella lähes 70 % on hyvässä tai välttävissä tilassa (Pellikka 2011). Pienvesille ei kuitenkaan vielä ole määritelty virallisia ekologistia luokkia (Pellikka, sähköposti 30.6.2014).

Taulukko 5-4. Helsingin purojen laatu kokonaisfosforipitoisuuden ja hygieenisen laadun perusteella. Kokonaisfosforin luokkarajat perustuvat Suomen ympäristökeskuksen laatimaan ekologiseen luokittelutapaan pienissä savimaiden jokivesissä. Purovesien hygieenisen laadun arvio perustuu *E.coli* -bakteerien määrään. Kaupunkien purovesissä esiintyy yleisesti jonkin verran ulosteperäisiä bakteereita, jotka ovat peräisin mm. koirien ja lintujen ulosteista. Suuret bakteeripitoisuudet ovat merkki viemäriverikosta tai muusta likaantumisesta. (Teemakatsaus 2011)

	Luokkarajat kokonaisfosfori ¹	Luokka kappaletta (%)	Luokkarajat Hygieeninen laatu ²	Luokka kappaletta (%)
Erinomainen			<100 mpn/100 ml	4 (17)
Hyvä	40-60 µg/l	4 (17)	100-500 mpn/100 ml	12 (52)
Tyydyttävä	60-100 µg/l	15 (63)	500-1000 mpn/100 ml	4 (17)
Välttävä	100-130 µg/l	3 (13)		
Huono	>130 µg/l	2 (8)	>1000 mpn/100 ml	3 (13)
¹ Helsingin purojen vedenlaatu veden kokonaisfosforipitoisuudella mitattuna				
² Helsingin purojen hygieeninen laatu <i>Escheria coli</i> -bakteerin määrän (mpn/100 ml) mukaan luokiteltuna				

Vuonna 2007 ilmestyneen selvityksen mukaan yleiskaava-alueella sijaitsee noin 40 lampea (Marttila 2007). Lammiksi on luokiteltu kaikki sellaiset pienvedet, joissa on vettä myös kuivim-pina aikoina. Helsingin lammet ovat suurimmaksi osaksi reheviä, lukuun ottamatta vähäravintei-sempia Kruunuvuorenlampea ja Vuorilahdenlampea (Marttila 2007). Hygieeniseltä laadultaan huonokuntoisimpia ovat kaupunkiasutuksen ympäröivät lammet. Kaupunkialueiden hulevesien vaikutus näkyy selvästi myös lampien vedenlaadussa (Marttila 2007). Selvityksen mukaan lam-met lisäävät alueen viihtyisyyttä ja niillä on selvästi merkitystä lähiasukkaille. Viime vuosina myös kaupunkilampia, esimerkiksi Saunapellon puiston lampea ja Siltakylän lampea on kunnos-tettu (Pellikka, sähköposti 30.6.2014).

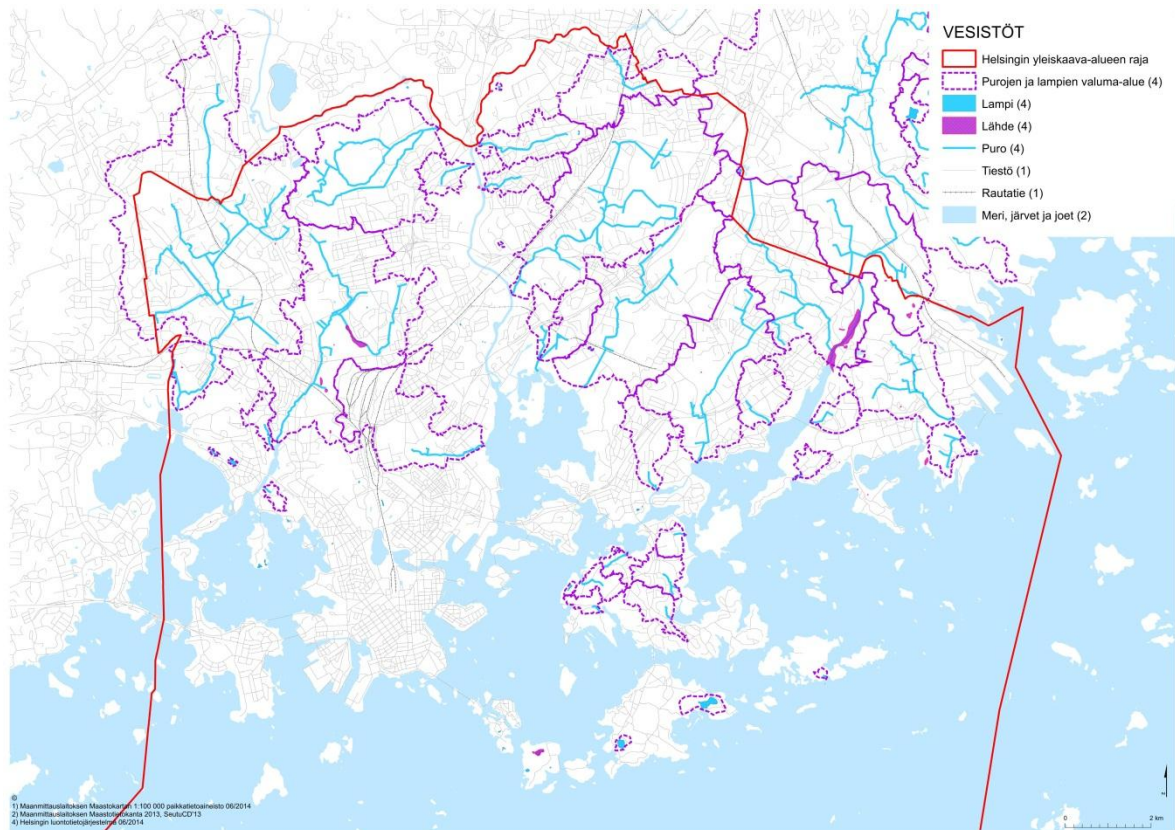
Lammista rakentamisalueille sijoittuvat:

- Jakomäen lampi
- Koskelan lammet
- Munkinpuiston lampi 1
- Oulunkylän lampi
- Munkinpuiston lampi 2
- Saunapellonpuiston lampi

Lähteet muodostuvat alueille, joissa pohjaveden pinta nousee maanpinnan tasolla ja vettä pää-see purkautumaan maanpinnalle. Helsingin lähteitä on kartoitettu viimeksi vuosina 2011-2012. kartoituksessa löytyi odotettua vähemmän lähteitä, jotka eivät olleet kuivuneet, peitetty tai muutoin hävinneet. Yleisesti ottaen Helsingin lähteiden vedenlaatu vaihteli huomattavasti. Tun-nusomaista monissa lähdevesissä olivat raudan ja kloridien kohonneet pitoisuudet. Varjakan-puiston-Broändan purolaakson lähteikköalue tunnistettiin arvokkaaksi lähteikköalueeksi (Pellikka 2013).

Helsingin luontotietojärjestelmässä on 40 lähdeä. Lähteistä rakentamisalueille sijoittuvat:

- Omenapuiston lähde
- Pajamäen lähde
- Ilmalan lähde
- Kivihaan lähde
- Maunulan lähteikköalue
- Kannelmäen lähteet
- Mustavuoren lähdelammet
- Broändan-Varjakanpuiston lähteikköalue
- Tattarisuon lähteikkö
- Talin lähde



Kuva 5-2 Yleiskaava-alueen vesistöt.

Ekosysteempipalvelut

Helsingin pienvedet tuottavat useita ekosysteempipalveluita. Pienvesillä on rakennetussa ympäristössä erityinen rooli sadevesien johtamisessa ja pidättämisessä. Ne ylläpitävät veden kiertoa sekä tasaavat virtaamia ja ehkäisevät tulvimisesta rakenteille ja viljelysmailla mahdollisesti aiheutuvia vaurioita. Pienvedet tarjoavat myös mahdollisuuden kalastukseen, veneilyyn ja virkistykseen.

5.8.3 Vantaanjoki

Vantaanjoki saa alkunsa Hausjärveltä eteläisestä Hämeestä ja laskee mereen Vanhankaupunginlahdella. Joen kokonaispituus on noin 100 km. Vantaanjoen vesistö on tulvaherkkää aluetta, koska tulvia tasaavia järviä on vähän. Vesi on maaperästä johtuen ruskeaksi värjäytynyttä ja sateisina aikoina saviseksi samentunutta. Savisameinta vesi on joen alajuoksulla. Vantaanjoen historiaa leimaa asutuksen, teollisuuden ja maatalouden aiheuttama kuormitus. Viime vuosikymmeninä jokeen kohdistuva kuormitus on kuitenkin vähentynyt ja vesistön tila kohentunut. Vantaanjoen vesistöalueella on kuitenkin edelleen monia pistekuormittajia, joiden vaikutuksia seurataan Vantaanjoen yhteistarkkailussa (esim. Vahtera ym. 2014A). Vantaanjoen ekologinen tila on tyydyttävä ja joki on kehittynyt mm. pohjaeläintarkkailutulosten perusteella parempaan suuntaan, mikä ilmenee lajiston monimuotoisuutena ja yksilömäärien kasvuna (Vahtera ym. 2014). Yleisesti ottaen Vantaanjoen vesistöalueen vedet ovat runsasravinteisia ja ravinteita riittää levien ja kasvillisuuden käyttöön koko kasvukaudeksi (Vahtera ym. 2014A). Vantaanjoessa on Helsingin puolella luonnonsuojelullisesti ja virkistykseksi arvokkaat koskialueet Vanhankaupunginkoski, Ruutinkoski ja Pitkäkoski (Vahtera 2002)

Vantaanjoella tavataan maanlaajuisesti merkittävä vuollejokisimpukkaesiintymä. Runsaimmat esiintymät sijaitsevat joen alajuoksulla, koskien alapuolisissa virtasuvannoissa. Arvioitu populaatiokokoo 20 km pituisella alajuoksulla on noin 1,5 milj. yksilöä. Vuollejokisimpukka on luonnonsuojelulain (1096/96) 38 §:n perusteella luonnonsuojeluasetuksen (160/97) 18 §:n nojalla rauhoitettu laji. Viimeisimmän uhanalaisuusarvioinnin mukaan laji on vaarantunut (VU). Lisäksi vuollejokisimpukka kuuluu luonnonsuojelulain 49 §:ssä tarkoitettuihin luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteessä IV(a) mainittuihin lajeihin.

5.8.4 Kalasto

Helsingin merialueella esiintyy Suomenlahden rannikolle tyypillinen murtovesiympäristön kalalajisto. Ulkosaaristossa kalalajisto painottuu mereisiin lajeihin, kuten silakkaan, kilohailiin ja kampelaan. Petokaloista ulkosaaristossa tavataan myös meritaimenta ja lohta. Sisäsaaristossa ja lahtialueilla sisävesilajien suhteellinen osuus kasvaa. Rannikon läheisillä merialueilla suurin lajiryhmä ovat särkikalat, joista runsaimpina Helsingin edustalla esiintyvät särki, lahna ja pasuri. Petokaloista yleisiä ovat ahven ja kuha. Myös haukea ja madetta esiintyy lahtialueilla ja sisäsaaristossa, mutta niiden kannat eivät ole kovin vahvoja. Merialueella tavataan myös siikaa, jota isotetaan meritaimenen ohella runsaasti pääkaupungin edustalle.

Eri vyöhykkeillä sisälahtien ja ulkosaariston välillä tavataan myös vuodenajasta riippuen eri kalalajistoa. Keväällä suojaisilla lahtialueilla kutevia lajeja ovat hauki, kuha, ahven ja särkikalat sekä silakka, joka mereisyydestään huolimatta esiintyy silloin rannikon läheisyydessä. Kevään ja kesän edetessä silakka siirtyy kutemaan ulommas saaristoon.

Vantaanjokeen nousee siellä esiintyvien tavanomaisten sisävesilajien lisäksi vaelluskaloja; lohta, taimenta ja vaellussiikaa.

Pienvesissä, eli Helsingin kaupungin alueen puroissa yleisimmin tavattavat kalalajit ovat särkikalat, mutta muutama Helsingin kaupunkipuroon nousee myös äärimmäisen uhanalaiseksi luokiteltua meritaimenta, jonka elinmahdollisuuksia on erilaisten vesistökunnostusten avulla pyritty parantamaan.

5.9 Saaristoluonto

5.9.1 Saaristoalueen historiaa

Helsingistä tekee poikkeuksellisen pääkaupungin siihen kiinteästi liittyvä laaja saaristoalue. Saaristovyöhyke on noin 20 km levyinen ja se ulottuu noin 10 km etäisyydelle Helsingin rannikosta. Helsingin alueella on noin 300 saarta, joista vain noin 50 on pinta-alaltaan yli kolmen hehtaarin suuruisia. Yli puolet saarista on pinta-alaltaan alle puoli hehtaaria. Saariston länsiosassa kallio-perä on graniittia ja gneissejä. Itäosassa kivilajit ovat vaihtelevampia ja sieltä löytyy myös kalkikiviesiintymiä. Saaristo on hyvin kallioista ja kivikot ja lohkareikot ovat siellä tyypillisiä. Moreeni- ja sorakerrokset ovat ohuita ja avoimilla kalliorannoilla kasvillisuus on vähäistä. Hiekkaa esiintyy vain saariston itäosissa.

Verrattuna muihin meriin Itämeri on hyvin nuori ja matala. Helsingin rannikon saaret ovat syntyneet jääkauden jälkeen maankohoamisen myötä. Jää vetäytyi rannikolta vasta noin 13 000 vuotta sitten ja nuorimmat saaret ovat vasta muutamien satojen vuosien ikäisiä. Koska Itämeren valuma-alue on laaja ja siihen virtaa suolaista vettä vain matalien Tanskan salmien kautta, on meren suolapitoisuus hyvin alhainen. Tämän johdosta kylminä talvina jääpeite voi peittää lähes koko Itämeren alueen. Koska veden lämpökapasiteetti on suuri, on rannikolla ja saaristossa tyypillisesti keväällä viileämpää ja syksyllä lämpimämpää kuin sisämaassa. Meren nuoruus ja erityislaatuisuus vaikuttavat vahvasti saariston luontoon ja saaristoalueella elävään lajistoon.

Saariston nykytilaan ja lajistoon vaikuttaa suuresti myös ihmisen toiminta. Jo keskiajalla saaristossa oli asutusta, lähinnä kalastajatorppia. Suuremmat suojaisat saaret ovat aiemmin olleet asutettuja ja saariston laidunmaille on viety mantereelta laidunkarjaa kesäksi. 1800-luvulta alkaen ja vielä 1960-luvulla porvaristo vietti kesät saaristossa kesähuviloillaan. Saaristoalueella on asuttu ja harjoitettu erilaisia elinkeinoja, kuten kalastusta ja veneenrakennusta. Pikkuhiljaa vakituinen oleskelu ja elinkeinojen harjoittaminen saaristossa on kuitenkin hiipunut. Tällä on vaikutusta myös saariston kulttuurivaikutteisiin luonnonympäristöihin, kuten laidunmaina toimivien kotojen ja niittyjen lajistoon säilymiseen.

Jo 1800-luvun lopulla monia saaria avattiin yleiseen käyttöön kansanpuistoiksi. Monet näistä saarista ovat yhä suosittuja retkikohteita. Osaan kulkee lauttayhteys Helsingin keskustasta ja niissä on kioski tai kahvilapalveluita. Joissakin saarissa on museoita ja Korkeasaarella eläintarha. Helsingin alueella on myös useita saaria, joissa on telttailualueet ja keittokatokset retkeilijöitä varten. Ulkosaariston karuilla luodoilla harrastetaan linnustusta ja kalastusta. Saaristoalueen talviajan toiminta vaihtelee talven sääolosuhteiden mukaan. Mikäli merellä on vahva jääpeite, on

jäällä ulkoilureittejä ja ulkoilijat mm. kävelevät, hiihtävät sekä luistelevat jääreiteillä. Jäätalvena sekä eläinten että ihmisten liikkuminen saarien välillä helpottuu.

5.9.2 Saariston käyttö nykytilanteessa

Helsingin kaupungin kehittämisstrategian mukaan saaristoliikennettä on tarkoitus kehittää ja toimintaa saaristoalueella lisätä. Saaristoon halutaan lisää yritystoimintaa, matkailun ja vapaa-ajan mahdollisuuksia. Nykytilanteessa moniin julkisessa käytössä oleviin saariin pääsee ainoastaan omalla veneellä. Joihinkin, kuten Villinkiin pääsee myös ravintolayrittäjien laivakuljetuksella. Julkista liikennettä saaristossa on vähän ja helposti saavutettavat saaret joihin kulkee säännöllinen lauttaliikenne, kuten Suomenlinna ja Pihlajasaari, ovat kesäaikaan erittäin kuormittuneita suuren käyttäjämäärän takia. Saariston virkistyskäytön lisäämiseksi Helsingin talous- ja suunnittelukeskuksessa on tekeillä myös Merellinen Helsinki -ohjelma, joka valmistuu vuonna 2015.

Vuonna 2007 voimaan tullessa Helsingin yleiskaavassa 2002, suuri osa Helsingin edustan saarista ja luodoista on merkitty virkistysalueeksi. Esim. Läntinen ja Itäinen Pihlajasaari, Suomenlinnan kulttuuriperintökohde, Kuivasaari ja Harmaja on virkistysalueen lisäksi merkitty kulttuurihistoriallisesti, rakennustaiteellisesti ja maisemakulttuurin kannalta merkittäväksi alueeksi. Ulkosaaristo on suurelta osin merkitty virkistys-, suojelu- tai sotilasalueiksi. Rauhoitettavaksi on esitetty mm. pieniä lintuluotoja. Osa saaristoa on merkitty kuuluvaksi Helsingipuistoon, joka sisältää arvokkaita luonto- ja kulttuurikohteita. Aluevarauksen taustana ovat maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen kansallisen kaupunkipuiston kriteerit, jotka koskevat alueen sisältöä, laajuutta, eheyttä, ekologisuuutta, jatkuvuutta ja kaupunkikeskeisyyttä. Saaristo edustaa puistossa merellisintä luontoa.

5.9.3 Helsingin saariston suojellut alueet ja kohteet

Helsingin saaristossa seuraavissa kohteissa on luonnonsuojelualueita: Variskari, Tiiraluoto, Koirapaasi, Nuottakari, Harakka, Vanha-Räntty, Puolimatksaari ja Pormestarihepo, Matalahara, Kivisaaren luodot, Kallioluoto, Pihlajaluodonkupu, Välikarit sekä Pikkuniinisaaari. Kaikissa näissä suojellaan arvokasta pesimälinnustoa, Harakan saarella ja Pikku Niinisaaressa on myös niittyalueita. Linnuston vuoksi suojelluilla alueilla on pesimäaikana voimassa liikkumisrajoituksia. Seurasaarella on kaksi luonnonmuistomerkkinä rauhoitettua hiidenkirnua.

Helsingin saaristossa seuraavissa kohteissa on suojeltuja luontotyyppejä: Lauttasaari (4 merenrantaniittyä), Melkki (merenrantaniitty ja hiekkaranta), Läntinen Pihlajasaari, Rysäkari, Pitkäouri, Pikku Kuivasaari, Isosaari, Itä-Villinki (6 edellä mainitussa merenrantaniittyä), Vallisaari (tervaleppäkorpi), Santinen (hiekkarannat), Iso Leikosaari (merenrantaniitty ja hiekkaranta) ja Hattusaari (hiekkarannat).

Helsingin luonnonsuojeluohjelmassa ja yleiskaavassa 2002 on esitetty useita saaristokohteita rauhoitettavaksi: Ruohokari (yk02), Morsianluoto, Pieni-Porsas (yk02), Louekaripaadet (yk02), Tiirakari, Pitkäouri, Korkeasaarenluoto (yk02), Pormestarinluodot, Kunkinpaasi (yk02), Haminasalmenpaasi (yk02), Santahaminan länsipuoleinen luoto (yk02), Kuivakari ja sen eteläpuoliset luodot (yk02), Kuivasaaren itäpuoliset luodot (yk02), Kiislapaasi (yk02), Peninkarit (yk02), Matalakari (yk02), Kajapaadet (yk02), Kallahden matalikko, Kuminapaasi ja Kajuuttaluodot (yk02). Kartta saaristoalueen luontoarvokohteista on esitetty **liitteessä 4**.

Joissakin suuremmissa saarissa on myös arvokkaita vesistökohteita. Lampia on mm. Santahaminassa, Villingissä ja Vallisaarella. Vallisaarella on myös lähdelampi.

5.9.4 Merinisäkkäät

Merinisäkkäistä Helsingin saaristoalueella saattaa liikkua harmaahylkeitä ja itämerennorppaa (silmälläpidettävä, NT). Näiden lisäksi Suomen vesillä on merinisäkkäistä havaittu ainoastaan hyvin satunnaisesti pyöriäistä (alueellisesti hävinnyt, RE), jota yleensä esiintyy vain Itämeren eteläosissa.

Harmaahylkeet liikkuvat koko Itämeren alueella. Itämerennorpat taas esiintyvät pääasiassa alueilla, joilla on talvisin kiinteä jääpeite. Helsingin edustan sisempi saaristoalue on tiheästi liikennöityä ja ihmistoiminnan häiriövaikutusten alaista, eikä siellä ole hylkeiden pääasiallisia lisääntymis- ja oleskelualueita.

Itämerennorppaa tavataan Suomen talousvyöhykkeellä lähinnä talvella jääpeitteen aikana. Vuoden 2010 huhtikuussa toteutetussa linjalaskennassa itämerennorppien määräksi arvioitiin hieman yli 6 500 norppaa (RKTL, 2010a). Itämerennorpista noin 75 prosenttia elää Perämerellä ja laskentojen perusteella Suomenlahden norppakannasta suurin osa pesii Venäjällä. Vain vähäinen osa kannasta talvehtii Suomen alueella. Kesäaikaan itämerennorpat oleilevat uloimman saariston saarien ja luotojen läheisyydessä, josta ne syksyllä siirtyvät jääoloista riippuen rannikolle ja saaristoalueelle. Lepo- ja lisääntymispaikkojen kannalta lajille merkittävää on jääpeitteen laajuus, joten ne eivät tavallisesti asetu avoimien laivaväylien läheisyyteen. Itämerennorpan ruokavalio vaihtelee alueen ja vuodenajan mukaan. Tärkein saalislaji on silakka, mutta varsinkin talvikaudella myös pohjaeläimet kuuluvat lajin ruokavalioon. Norpat ovat paikkauskollisia, mutta nuoret eläimet voivat vaeltaa pitkiäkin matkoja.

Harmaahylje eli halli ei ole yhtä riippuvainen jäädästä kuin itämerennorppa. Se liikkuu laajoilla alueilla ja voi heikoissa jääoloissa lisääntyä myös luodoilla. Vuoden 2011 kevään hallilaskennossa Itämeren alueella tavattiin noin 24 000 hallia (RKTL, 2011). 2000-luvun alussa määrä oli noin 10 000 yksilöä. Vuonna 2011 Suomen alueella tavattiin vajaa 8 000 yksilöä, joista lähes 6 000 lounaissaaristossa. Suomenlahdella havaittiin 876 yksilöä. Hallit liikkuvat laajoilla alueilla ja voivat sukeltaa jopa 100 metrin syvyyteen. Jäättömänä aikana hallit oleilevat ryhmissä uloimman saariston luodoilla ja kareilla. Talvella ne oleskelevat ajojälillä avoveden läheisyydessä. Lajilla on pitkiä ravinnonetsintään ja lisääntymiseen liittyviä vuodenaikaisvaelluksia. Lajin tärkein saalislaji on silakka. Helsingin saaristoalueella harmaahyljettä on tavattu oleskelemassa ryhmänä mm. Halliluodolla, joka on saaristoalueen uloimpia luotoja (Hatikka, 2012).

Hylkeet liikkuvat laajasti ja halleja tavataan satunnaisesti myös sisäsaaristossa jopa aivan kaupungin keskusta-alueen läheisyydessä. Lisääntymisalueet ja lepäilyluodot sijaitsevat kuitenkin tyypillisesti ulompana merellä. Hylkeitä uhkaavat ihmistoiminnan, liikenteen ja häiriön lisääntyminen merialueella.

5.9.5 Saariston eläimistö ja hyönteiset

Saariston linnustoa on kuvattu omana alaotsikkotasonaan linnuston nykytilaa käsittelevässä kappaleessa (5-10), samoin saaristoalueen lepakoita ja matelijoita on kuvattu kappaleissa 5-11 ja 5-13.

Sisäsaaristossa elää samoja maanisäkkäitä kuin mantereella. Esim. myyriä ja metsäjäniksiä esiintyy saaristossa yleisesti. Myös hirvieläimet liikkuvat saaristossa. Hirvillä on vuotuinen vaelusrytmi ja ne liikkuvat saarten ja mantereiden välillä uimalla. Saaristoalue liittyy siten seudun ekologiseen verkostoon ja se tulee huomioida turvattavien yhteyksien suunnittelussa. Ihmisten rakentamat siltayhteydet mahdollistavat eläinten pääsyn rakennetuille saarille myös maayhteyksiä pitkin. Petonisäkkäistä saaristossa esiintyy minkkiä ja supikoiraa, myös mäyrää on tavattu, ja ketut voivat kulkea saariin jäitä pitkin ja uida saarelta toiselle. Pikkupedot saattavat aiheuttaa pesimäaikaan lintujen pesimäluodoille päästessään suuria tuhoja. Yleisesti eläinten kannalta merkittäviä uhkia ovat rakentaminen ja ihmistoiminta.

Saaristoalueen hyönteislajistoa ei ole systemaattisesti inventoitu. Esimerkiksi sotilassaarten ampumaradat muodostavat avoimia kenttiä ja valleja, joissa toisinaan esiintyy harvinaista hyönteislajistoa, kuten perhosia. Saaristoalueella on kuitenkin tehty esimerkiksi perhoslajiston inventointeja. Puolustusvoimilta vapautuvissa Vallisaareissa ja Kuninkaansaareissa on tavattu 51 valtakunnallisesti uhanalaiseksi tai silmälläpidettäväksi luokiteltua perhoslajia (Sundell ym. 2003).

5.10 Linnusto

5.10.1 Pesimälinnusto

Manneralueen ja merenlahtien pesimälinnusto

Helsingin pesimälinnustoon kuuluu yli 120 lajia, Suomen kaikista noin 240 pesivästä lajista (Helsingin ympäristökeskus 2012). Suuri lajimäärä selittyy alueen elinympäristöjen monipuolisuudella. Helsinki sijaitsee etelärannikolla ja sisältää sisä-, keski- ja ulkosaaristoa, reheviä merenlahtia sekä metsä- ja viljelysalueita. Helsingin pesimälinnustoa luonnehtii kulttuurialueisiin ja kosteikkoon sidoksissa olevien lajien runsaus. Toisaalta eteläisessä Suomessa pesivistä lajeista Helsingin kaupunkialueelta puuttuu monia laajojen metsämaiden, eräjärvien ja soiden lajeja.

Helsingin pesimälinnusto on runsastunut viime vuosikymmeninä. Lintulajikohtaiset kannanmuutokset Helsingin alueella johtuvat sekä alueen ympäristön muutoksista että lajien koko pesimäkantojen muutoksista. Suurimmat muutokset pesimälinnustossa ovat tapahtuneet alueen pelto- ja kosteikkoalueilla ja saaristossa. Moni pelto- ja ranta-alueiden lintulaji on taantunut tai jopa hävinnyt kokonaan Helsingin alueelta. Karjatalouden häviäminen, maatalouden ja viljelytoiminnan muutokset ja rantalaidunnuksen väheneminen ovat johtaneet mm. kuovin, keltävästäräkin, peltosirkun ja pikkulepinkäisen taantumiseen sekä kirjokertun häviämiseen. Osalla lajeista kuten kirjokertulla ja peltosirkulla taantuminen johtuu merkittävältä osin myös talvehtimisalueiden muutoksista. Kosteikkojen pesimälajeista kannat ovat taantuneet mm. lapasorsalla, heinätavilla ja keltävästäräkillä. Toisaalta melko uusia pesimälajeja kaupungin kosteikoilla ovat kaulushaikara, pussitiainen, viiksitimali ja sitruunavästäräkki.

Metsäalueilla muutokset liittyvät pääasiassa lintulajien yleiseen runsastumiseen tai vähenemiseen sekä metsäkuvioiden pienenemiseen ja pirstoutumiseen. Osa muutoksista selittyy myös häiriön lisääntymisellä sekä lintulajien totuttamisella ihmiseen. Helsingissä, kuten koko Suomesakin viimeisen 50 vuoden aikana runsastuneet lajit ovat pääasiassa joko metsien yleislajeja tai Etelä-Suomen lehtolajeja. Uudempi ilmiö on joidenkin lintulajien sopeutuminen rakennettuun ympäristöön. Tästä ovat esimerkkeinä tyypillisesti syrjäisemmillä metsäalueilla pesivän kana-aukan runsastuminen kaupungin metsissä, huuhkajan esiintyminen kaupunkialueella ja lokkien pesiminen kaupunkialueen katoilla (mm. Solonen, ym. 2010, Seppälä 2010, Pakarinen 2013). Helsingin katoilla pesii nykyisin noin 1000 paria kalalokkeja. Myös Vuosaaren maisemoidun, pensas- ja ruohomaita sisältäväntäyttömäen linnusto on monipuolista, käsittäen monia avomaiden lajeja.

Linnuston monipuolisuutta ja runsautta määrittää pääasiassa elinympäristöjen monipuolisuus ja rakentamattomien alueiden laajuus ja Helsinginkin alueella linnuston kannalta merkittävimmät kohteet ovat pääasiassa laaja-alaisia ja elinympäristöiltään monipuolisia. Pesimälinnuston kannalta arvokkaimpia kohteita ovat etenkin kasvillisuudeltaan monipuoliset merenlahdet ja laajemmat metsäalueet, joihin kytkeytyy muita elinympäristöjä, kuten viljelysalueita ja pensaikkoja. Muita linnuston kannalta arvokkaita elinympäristöjä edustavat myös laajemmat avomaat ja viljelysalueet sekä pienialaisemmat rehevät lehdot ja vanhat metsät.

Helsingin kaupungin alueella esiintyy useita laji- ja parimäärältään runsaita merenlahtia. Näistä monipuolisin kohde on Vanhankaupunginlahti. Vanhankaupunginlahden sekä varsinaista lahtea ympäröivien metsä- ja kulttuurialueiden pesimälajeihin kuuluu useita vaateliaita ja suojellisesti huomion arvoisia lajeja. Muita, arvokkaita kosteikkokohteita ovat Östersundomin lintuvesiin kuuluvat merenlahdet ja vähäisemmin myös Iso-Huopalahti. Lisäksi Helsingin kaupunki rajautuu lännessä arvokkaaseen Laajalahden alueeseen.

Helsingin metsäympäristöt vaihtelevat karuista kalliomänniköistä reheviin lehtoihin. Metsälajisto on monipuolista, mutta laajempien metsäalueiden lajeja esiintyy harvinaisena ja vain paikoit-tain. Laajempien erämaiden linnustoa esiintyy lähinnä Mustavuoren ja Östersundomin alueella.

Monipuolisimpia ja arvokkaimpia kohteita metsälinnuston kannalta ovat kaupungin laajemmat metsäalueet, vanhan metsän alueet sekä rehevät lehdot. Selvitysalueen merkittäviin metsälinnustokohteisiin lukeutuvat Haltialan metsäalue, Vanhankaupunginlahden rantametsät, Mustavuoren lehto ja Ramsinniemen metsät. Huomionarvoista metsälintulajistoa esiintyy lisäksi useiden vesistökohteiden, kuten Vartiokylänlahden pohjukan ja Mätäojan varren lähimetsissä.

Valtaosa petolintulajeista karttaa rakennettuja ympäristöjä, mikä näkyy myös Helsingin kaupungin petolintulajistossa. Helsingin kaupungin alueella säännöllisesti pesiviä päiväpetolintuja ovat kanahaukka, varpushaukka ja nuolihaukka. Satunnaisemmin Helsingissä on tavattu pesivänä myös mehiläishaukkaa, hiirihaukkaa, ruskosuohaukkaa ja tuulihaukkaa. Pöllölajeista pesivinä tavataan lehtopöllöä, sarvipöllöä ja huuhkajaa sekä satunnaisemmin myös helmipöllöä ja varpuspöllöä (Solonen 2012, LUOMUS 2014). Huuhkajia on esiintynyt pesivänä sekä kantakaupungissa että kaupungin rauhallisemmilla reuna-alueilla ja saaristossa. Huuhkaja on todennäköisesti runsaampi pesimälaji Helsingissä kuin varmistettujen pesintöjen ja reviirien perusteella voi päätellä (Seppälä 2009a, 2009b, 2011, 2013). Näin ollen huuhkajan kohdalla suuria petolintuja koskeva liitekartan tiedot ovat näiltä osin viitteelliset. Suurista päiväpetolinnuista Helsingin alueella tavataan pesivänä sääkseä ja Helsingin lähialueilla merikotkaa. *Erillinen liitteeksi laadittu petolintukartta on luottamuksellinen, ja se toimitetaan vain viranomaiskäyttöön.*

Saariston pesimälinnusto

Helsingin saariston pesimälajistoon kuuluu noin 35 saaristolle tyypillistä pesimälajia. Näiden lisäksi alueen suuremmilla metsäisillä ja osittain rakennetuilla saarilla tavataan mm. metsien ja kulttuuriympäristöjen lajeja. Saariston runsaita lajeja ovat nauru-, kala- ja harmaalokki sekä kala- ja lapintiira. Myös haahka, meriharakka, ja nykyisin myös valkoposkihanhi, kuuluvat saariston näkyvimpiin lajeihin. Harvalukuisiin ja harvinaisiin pesimälajeihin alueella kuuluvat mm. telkkä, tylli, karikukko ja maailmanlaajuisestikin uhanalainen pilkkasiipi.

Viimeisen 20 vuoden aikana Helsingin saaristolinnusto on parimäärällä mitattuna selvästi runsastunut, mutta lajimäärällisesti pysynyt melko vakaana. Selvimmin runsastuneita lajeja ovat valkoposkihanhi, kala- ja naurulokki, kala- ja lapintiira ja kyhmyjoutsen. Myös merimetso on hiljattain asettunut pesimään Helsingin saaristoon. Saaristoalueen taantuneet lajit ovat tyypillisesti jo aiemmin olleet runsastuneita lajeja selkeästi harvalukuisempia. Taantuneisiin lajeihin kuuluvat etenkin tukkasotka ja karikukko. Useille taantuneille lajeille yhteistä on hakeutuminen kala- ja naurulokkiyhdyksuntiin pesimään. Helsingin saaristoalueen pesimälajeista parimäärältään pieniin ja siten suuremman häviämiskisriskin lajeihin kuuluu monia koko Uudellamaallakin harvalukuisia lajeja; karikukko, pikkutylli, lapasorsa, pilkkasiipi ja haapana. Uhanalaisimman lokkilajimme, vaarantuneeksi luokitellun selkälokin, pesimäkanta on Helsingissä Uudenmaan alueen elinvoimaisin (Hario 2014, Solonen, ym. 2010). Valtaosa selkälökeistä pesii saaristossa, mutta osa pareista pesii nykyisin kaupungin katoilla (Solonen, ym. 2010, Pakarinen 2013). Yksittäisistä alueista Harakan saaren alueet ovat lajin tärkeintä pesimäaluetta.

Vuosien 1995 – 2013 aikana tehtyjen saaristolinnustolaskentojen perusteella on saatu tarkkaa tietoa saaristolinnuston esiintymisestä Helsingin saaristossa. Linnuston kannalta arvokkaimpia alueita ovat pääasiassa saariston pienet puuttomat tai vähäpuustoiset luodot ja luotoryhmät. Saaristolinnuston esiintymisen kannalta ensiarvoisen tärkeitä ovat lokkien ja tiiröjen muodostamat yhdyskunnat, joiden suojiin hakeutuu pesimään myös useat kahlaajat ja eritoten vesilinnut. Valtaosa saaristolinnuston kannalta tärkeistä kohteista sijoittuu ulkosaaristoon, mutta arvokkaita kohteita sijoittuu myös aivan kaupungin keskustan tuntumaan.

Saaristossa ei sijaitse linnustoarvojen perusteella suojeltuja Natura-alueita, eikä kansainvälisesti tärkeitä IBA-alueita. Sen sijaan saariston alueelta löytyy useampia maakunnallisesti arvokkaita kohteita. Maakunnallisesti arvokkaat kohteet (Ellermaa 2011) ovat tyypillisesti kohtuullisen laajoja kokonaisuuksia ja niihin kuuluu sekä pesimäaikaisen linnustonsa että muutonaikaisen linnustonsa perusteella valittuja kohteita. Saariston arvokkaan linnustoalueet on kuvattu **liitekartalla 5**.

Pesimälinnustonsa perusteella maakunnallisesti arvokkaisiin kohteisiin kuuluvat Suomenlinnan luodot –Harakka-alue ja muutonaikaisen lajiston perusteella puolestaan Suomenlinna ja Kalladenniemen vedet. Kaupungin oman luontotietojärjestelmän mukaisia arvokkaita lintukohteita sen sijaan saaristossa esiintyy runsaasti. Arvokkaimmat, luokan I kohteet, ovat painottuneet ulkosaaristoon ja luokan II kohteet puolestaan keski- ja sisäsaaristoon.

Linnustollisesti arvokkaille saaristokohteille tai niiden välittömään läheisyyteen ei ole osoitettu kaavaluonnoksessa merkittäviä muutoksia. Saaristolinnuston kannalta merkityksellisempää onkin kaavaluonnoksen sisältämien asukas- ja työpaikkamäärien muutosten mukanaan tuomat muut vaikutukset sekä tulevaisuudessa mahdollinen suljettujen saarien avaaminen yleisölle.

Asukasmäärän yleinen kasvu ja uusien asutusalueiden käyttöönotto – etenkin rannikolla – vaikuttaa myös saaristoalueen virkistyskäytön ja vesiliikennemäärien kasvuun. Suljettujen saarien avaaminen virkistyskäytölle, saaristoalueella kasvava turismi ja asukasmäärän yleisen kasvun myötä lisääntyvä vesiliikenne ja tarve virkistysrakenteille lisäävät häiriöriskiä myös sellaisilla alueilla, joille ei ole esitetty kaavaluonnoksessa muutoksia. Lisääntyvän vesiliikenteen ja virkistyskäytön tilanteessa saaristolinnuston kannalta olennaista olisi kulun ohjaaminen linnuston kannalta vähämerkityksellisimmille alueille, linnustonsuojelualueiden perustaminen, maihinnousukieltojen valvonta sekä vesiliikenteen ja turismin ohjaaminen alueille, joiden läheisyydessä ei ole linnustollisesti herkkiä kohteita.

5.10.1.1 Pesimälinnuston kannalta arvokkaat kohteet

Helsingin kaupungin mantereen puolella ja saaristossa sijaitsee useita linnustollisesti arvokkaita kohteita, joiden aluerajaukset ovat eri arvoluokituksissa osittain päällekkäisiä.

Helsingin kaupungin alueella sijaitsee kaksi Natura-alueita, joiden suojeluperusteena toimii alueella tavattava linnusto (SPA-alue); Vanhankaupungin lintuvesi (FI0100062) sekä Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet (FI0100065). Vanhankaupungin lahden linnusto on hyvin monipuolista ja alueen suojelullisesti merkittävään lajistoon kuuluu vesi-, ranta-, niitty- ja metsälajeja. Viikin linnuston lajirunsautta selittää etenkin alueen monipuolisuus. Alueella esiintyy sekä laajoja ruovikoita, rantaniittyjä, lahoppurikkaita rantalehtoja sekä iäkkäämpiä kuusikoita ja viljelysalueita. Lisäksi Vanhankaupunginlahti muodostaa yhdessä Espoossa sijaitsevan Laajalahden alueen kanssa kansainvälisesti arvokkaan IBA-alueen. Vanhankaupunginlahden alueella IBA-alueen raja-alue on Natura-alueen rajausta laajempi, sisältäen myös Etu- ja Taka-Viikin peltoalueet.

Helsingin kaupungin lähialueella, Espoossa, sijaitsee linnustollisten arvojen perusteella suojeltu Nuuksion Natura-alue (FI0100040), johon kaavoituksella saattaa olla epäsuoria vaikutuksia pääkaupunkiseudun asukasmäärän kasvaessa ja virkistyskäyttöasteen noustessa.

Mustavuoren ja Östersundomin Natura-alueella lajisto on lähes yhtä runsasta kuin Vanhankaupunginlahden alueella. Viikkiin verrattuna alueelta puuttuu ainoastaan joitakin harvinaisempia ja vaateliaimpia kosteikkolajeja.

Pesimälinnuston perusteella maakunnallisesti arvokkaita kohteita ovat edellä mainittu Vanhankaupunginlahti sekä Östersundomin lintuvedet. Alueiden pesimälinnuston kriteerilajeina ovat pääasiassa alueiden pesivän vesilinnuston korkeat parimäärät. Vanhankaupunginlahdella kriteerilajistossa on myös useita muita kosteikkolajeja. Lähes maakunnallisesti arvokkaisiin kohteisiin kuuluu myös Vuosaaren täyttömäki, joka on merkittävä pesimäalue ruiskäälle ja mm. pikkulepinkäiselle.

Muihin pesimälinnuston kannalta huomioitaviin kohteisiin kuuluvat mm. Helsingin luontotietojärjestelmän arvoluokkien I ja II kohteet. Luokan I kohteista, jotka yksinään tai yhdessä luokan II kohteiden kanssa eivät sisälly edellä mainittuihin suojelullisesti merkittäviin rajauksiin, kuuluvat Haltialan metsien ja Niskalan peltoalueiden muodostama kokonaisuus, Ramsinniemi, Malmin lentokenttä, Mustavuoren metsäalue ja Iso-Huopalahden alueet. Muita, pienempiä, luokan II kohteita kaupungin alueella on melko runsaasti. Arvokkaat linnustoalueet on esitetty **liitekartalla 6**.

Helsingin mantereiden alueiden pesimälinnuston suurimmat uhat vaihtelevat elinympäristöittäin. Suurimpina uhkina ovat metsäalueilla alueiden pirstoutuminen ja pieneneminen, merenlahdilla rehevöitymisestä johtuva umpeenkasvu ja avoimilla ja puoliavoimilla mailla umpeenkasvu ja alueiden pieneneminen. Useilla kohteilla myös suojelualueisiin liittyvät muut rakentamattomat vyöhykkeet laajentavat osalla lajeista elinympäristön pinta-alaa ja puskuroivat rakennetun maan häiriövaikutuksia.

Saaristoalueella ei sijaitse linnuston perusteella suojeltuja Natura-alueita tai kansainvälisesti merkittäviä kohteita. Valtakunnallisesti arvokkaisiin linnustokohteisiin (FINIBA) kuuluu Helsingin edustan luodot. Kohde koostuu useista saarista ja luodoista Helsingin ja Espoon merialueilla, pääosan kohteista sijaitessa Helsingin saaristossa. FINIBA-kohteena Helsingin edustan luodoilla

esiintyy pesimäaikana merkittäviä määriä kalatiiraa, nauru- ja selkälökkia, syysmuuton aikana harmaahaikaroita ja talvisin harmaalokkeja.

Saaristossa sijaitseviin maakunnallisesti arvokkaisiin linnustokohteisiin (**MAALI**) lukeutuvat Kallahdenniemen vedet, Santahamina sekä Suomenlinnan luotojen ja Harakan alue. Kallahdenniemen alueen kriteerilajeina ovat syksyisin silkkiuikku ja kyhmyjoutsen. Santahaminan sotilassaa-ren alueiden kriteerilajeina ovat pesimäaikana mustakurkku-uikkukanta ja keväisin tylli ja valkoviklo. Suomenlinnan luotojen ja Harakan alueen kriteerinä on alueen pesivä selkälökkikanta. Selkälökin pesimäkanta on melko voimakkaasti keskittynyt Harakan ja Puolimatkansaa-ren alueille.

Helsingin saaristoalueen pienistä saarista ja luodoista useat kuuluvat kaupungin luontotietojärjestelmän linnustollisesti arvokkaisiin, luokkien I ja II kohteisiin. Luokan I kohteita on yhteensä 29 ja huomattava osa niistä sisältyy FINIBA- ja MAALI -alueiden rajauksiin. Rajausten ulkopuolelle jäävät mm. Harmaja, Kustaanmiekka, Mustakuppu, Pitkärivi, Tammaluodot sekä Pihlajakari-Pihlajaluodonkupu. Luokan II kohteista arvoaluerajausten ulkopuolelle jää kohteita etenkin Lautasaaren edustalla ja toisaalta kantakaupungin ja Suomenlinnan välisellä alueella.

Muihin mainittaviin alueisiin kuuluu Helsingin ja Espoon ulkosaaristossa sijaitsevan Stenskar-Halliluoto-Koiraluodon alueen matalikot, joiden on todettu olevan valtakunnallisesti merkittävää allin muuтонаikaista kerääntymisaluetta (Ellermaa 2013). Alueen merkitys on suurempi syksyllä kuin keväällä. Matalikoilla on tärkeä merkitys myös pesimäaikaisina ruokailualueina useille saariston lokki- ja vesilinnuille. Saariston tärkeistä ruokailu- ja kerääntymisalueista ei ole yksityiskohtaista tietoa, lukuun ottamatta edellä mainittua allien kerääntymisaluetta.

Saariston lintulajiston populaatioihin vaikuttaa useita eri uhkia, eikä yksiselitteistä, kaikkia lajeja koskevaa uhkatekijää ole olemassa. Pienpedot, ympäristömyrkyt, Itämeren rehevöityminen, ihmisen aiheuttama häirintä, levämyrkyt ja öljypäästöriskin kasvaminen ovat kuitenkin nykyisiä tai mahdollisia tulevaisuuden tekijöitä, jotka vaikuttavat useimpiin saaristolajeihin (Hokkanen 2012).

5.10.2 Muuttolinnusto

Merkittävät muuttoreitit

Lintujen muuttoaikoina useilla lajeilla ja lajiryhmillä muuttoa ohjaavat etenkin rannikon niemet ja itse rannikkolinjat. Uudenmaan alueella muuttoa ohjaavat etenkin Porkkalanniemen ja Hankonniemen alueet, joiden kautta kulkee mm. kurkien, petolintujen ja useiden varpuslintujen päämuuttoreitit. Niemien merkitys on suurempi syksyisin kuin keväisin.

Helsingin alueiden kautta kulkee kolme merkittävää, selkeämpää muuttolinjaa; itäinen rannikkoreitti, Vuosaari- Santahaminan reitti ja läntisen Suomenlahden reitti.

Osalla muuttolinnuista, kuten mm. petolinnuilla, kyyhkyillä ja varpuslinnuilla Porkkalanniemen läheisyys heijastuu myös Helsingin alueen muuttajamääriin. Tämä *itäinen rannikkoreitti* kulkee Porkkalanniemestä rannikkolinjaa pitkin Helsingin kautta itään. Reitin merkitys on suurempi syksyisin, jolloin myös Helsingin rannikkoalueen niemet ja suuremmat saaret ohjaavat ja keräävät muuttolintuja, joista valtaosa kulkee edelleen rannikkolinjaa pitkin itään, kohti Porkkalanniemeä. Osa linnuista muuttaa kuitenkin Suomenlahden yli Helsingin alueen niemien ja suurten saarien kautta. Keväisin osa Porkkalanniemen kautta muuttavista linnuista jatkaa rannikkolinjaa itään, osittain myös Helsingin kautta, mutta muuttajamäärät Helsingin alueella ovat pääosalla lajeista huomattavasti syksyä pienempiä.

Vuosaari-Santahamina reitin kautta kulkee syksyisin suurehkoja määriä petolintuja, kyyhkyjä ja varpuslintuja. Reitti kulkee Vuosaaren, Ramsinniemen ja Santahaminan saarten kautta merelle. Uudenmaan rannikkolinjaa noudatteleva *läntisen Suomenlahden reitti* on erittäin merkittävä arktisten lajien muuttoreitti, joka ohjaa keväisin miljoonien arktisten vesilintujen ja kahlaajien muuttoa. Merkittävä osa muuttolinnuista kulkee ulkosaaristoa noudatellen, vain noin 10 km leveydellä vyöhykkeellä, jatkaen edelleen muuttoaan itäisen Suomenlahden ja Kannaksen alueen kautta (Ellermaa 2013). Tuuliolosuhteista riippuen muutto ohjautuu joinakin vuosina kauemmas ulkomerelle tai osittain saaristoon. Vaikka valtaosa arktisista lajeista nousee mantereeseen ylitykseen itäisellä Suomenlahdella, pääkaupunkiseudun alueen kautta muuttaa etelätuulten vallitessa keväisin merkittäviä määriä mm. valkoposki- ja sepelhanhia. Myös syksyisin rannikkolinjaa pit-

kin kulkeva muutto on selkeästi havaittavaa, mutta muuttajamäärät ovat pienempiä ja jakautuvat pidemmälle ajanjaksolle kuin keväällä.

Osalla lintulajeista pääkaupunkiseudun viljelysaluheet toimivat paitsi muutonaikaisina ruokailualueina, myös muuttota ohjaavina tekijöinä.

Merkittävät muutonaikaiset levähdys- ja ruokailualueet

Helsingin rannikkoalueen ja saariston alueella muutonaikaista merkitystä on etenkin alueen matalikoilla, matalakasvuisilla niityillä, pelloilla ja rehevillä merenlahdilla. Reheville ja suojaisille merenlahdille kerääntyy etenkin sorsalintuja ja kahlaajia. Merialueen matalikot ovat tärkeitä ruokailualueita erityisesti alueen läpi muuttaville sorsalinnuille. Matalikoita hyödyntävät alueella pesivien haahkojen lisäksi muut sorsalinnut, joista etenkin alleja tavataan alueella huomattavia määriä. Matalakasvuisilla niityillä ja rehevillä merenlahdilla on merkitystä muuttaville hanhille, sorsalinnuille ja kahlaajille.

Helsingin manneralueista muutonaikaista merkitystä levähdys- ja ruokailualueina on alueen laajemmilla peltoalueilla sekä osittain myös metsäalueilla. Pellot ovat varpuslintujen, kyyhkyjen, hanhien sekä petolintujen ja kahlaajien suosimia levähdysalueita. Metsäalueet, kuten Ramsin-niemi, ohjaavat etenkin pienten varpuslintujen muuttota ja toimivat samalla läpimuuttavan linnuston ruokailualueena.

MAALI-hankkeessa tunnistettuihin, maakunnallisesti tärkeisiin muutonaikaisiin lintualueisiin Helsingin kaupungin alueella kuuluu neljä kohdetta, jotka kaikki ovat joko saaristo- tai merenlahtikohteita; Kallahdenniemen vedet, Santahamina, Viikki – Vanhankaupunginlahti ja Östersundomin lintuvedet. Kohteiden merkittävyys perustuu muutonaikaisten sorsalintulajien ja/tai kahlaajalajien runsauteen. Muihin tärkeisiin muutonaikaisiin levähdysalueisiin lukeutuvat mm. Niskalan pellot ja Vuosaaren täyttömäki.

Muuttolinnuston kannalta kaupunkikuvan muuttumisella ei ole mullistavia vaikutuksia, mikäli maankäyttö ei kohdistu suoraan levähdysalueille tai muuttoväylille, eivätkä levähdysalueista muodostu suljettuja kokonaisuuksia. Tärkeillä levähdysalueilla rakentaminen voi johtaa alueen pienenemisen ja häiriön kautta levähdysalueen muuttajamäärien laskuun. Vaikutukset olisivat todennäköisesti selkeämpiä kosteikoilla ja pelloilla levähtäville lajeille kuin esimerkiksi metsälajistolle.

5.11 Lepakot

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakot ovat luonnonsuojelulailla rauhoitettuja ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää tai heikentää. Suomessa on tavattu yhteensä 13 lepakkolajia, joista kuuden on havaittu lisääntyvän maassamme. Suomessa esiintyvät lepakot ovat kaikki hyönteissyöjiä, jotka saalistavat öisin ja lepäävät päivän suojaisassa paikassa. Päiväpiiloiksi sopivat esimerkiksi puunkolot ja rakennukset, jotka sijaitsevat lähellä ruokailualueita.

Helsingin arvokkaat lepakkoalueet on kartoitettu vuonna 2003 (Siivonen 2004) ja niiden tilanne on päivitetty vuonna 2014 (Wermundsen 2014). Yksittäisillä alueilla, kuten Seurasaarella (HKR 2009) on lisäksi laadittu erillisiä selvityksiä.

Helsingin alueen kattavien lepakkokartoitusten tarkoituksena on ollut selvittää tärkeimmät lepakoiden esiintymispaikat Helsingin kaupungin alueella. Kartoituksessa on etsitty lepakoiden säännöllisesti käyttämiä ruokailualueita, kolonioita, kulkureittejä ja muita lepakoiden kannalta tärkeitä alueita. Vuoden 2003 kartoituksessa Helsingin alueella havaittiin yhdeksän eri lepakkolajia ja myös vuoden 2014 kartoituksessa havaittiin samat lajit. Helsingin alueelta tavatuista lepakoista ainoastaan pikkulepakko on luonnonsuojeluasetuksen mukaan uhanalainen (VU, vaarantunut). Vuonna 2003 tärkeiksi luokitellut lepakkoalueet olivat pääosin säilyneet samoina. Vuoden 2014 kartoitusta laajennettiin myös rannikon tuntumaan merialueelle, josta löytyi uusia tärkeitä lepakoiden ruokailualueita.

Helsingin tärkeimmät lepakkoalueet keskittyvät selvästi rannikon tuntumaan ja Itä-Helsinkiin. Laajoja lepakkoalueita sijoittuu mm. Vartiokylänlahdelle, Uutelaan, Kallahdenniemelle, Vartiosaareen, Villinkiin ja Itä-Villinkiin. Myös paljon käytetyillä ulkoilusaarilla, kuten Seurasaaressa, on monipuolisia lepakkoalueita. Vuonna 2009 tehdyssä selvityksessä Seurasaaressa tavattiin kuusi lepakkolajia Suomen alueella tavatuista 13 lepakkolajista (HKR 2009).

Saaristossa on kivikoiden ja vanhojen rakennusten ansiosta runsaasti lepakoiden kannalta merkittäviä alueita, sillä ne tarjoavat runsaasti suojaisia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sekä talvehtimispaikkoja. Useat saaret ovat metsäisiä ja niistä löytyy lepakoille sopivia ruokailualueita. Monissa saarissa luonto on rauhassa ihmisten muokkaustoimilta, eikä niissä ole lepakoita karkottavaa valaistusta.

Tässä työssä arviointikohteena ovat olleet yleiskaavan vaikutukset arvoluokan I ja II luokan lepakkoalueisiin. Arvokkaat lepakkoalueet suhteessa yleiskaavan mukaisiin rakentamisen painopistealueisiin on esitetty **liitekartalla 12**.

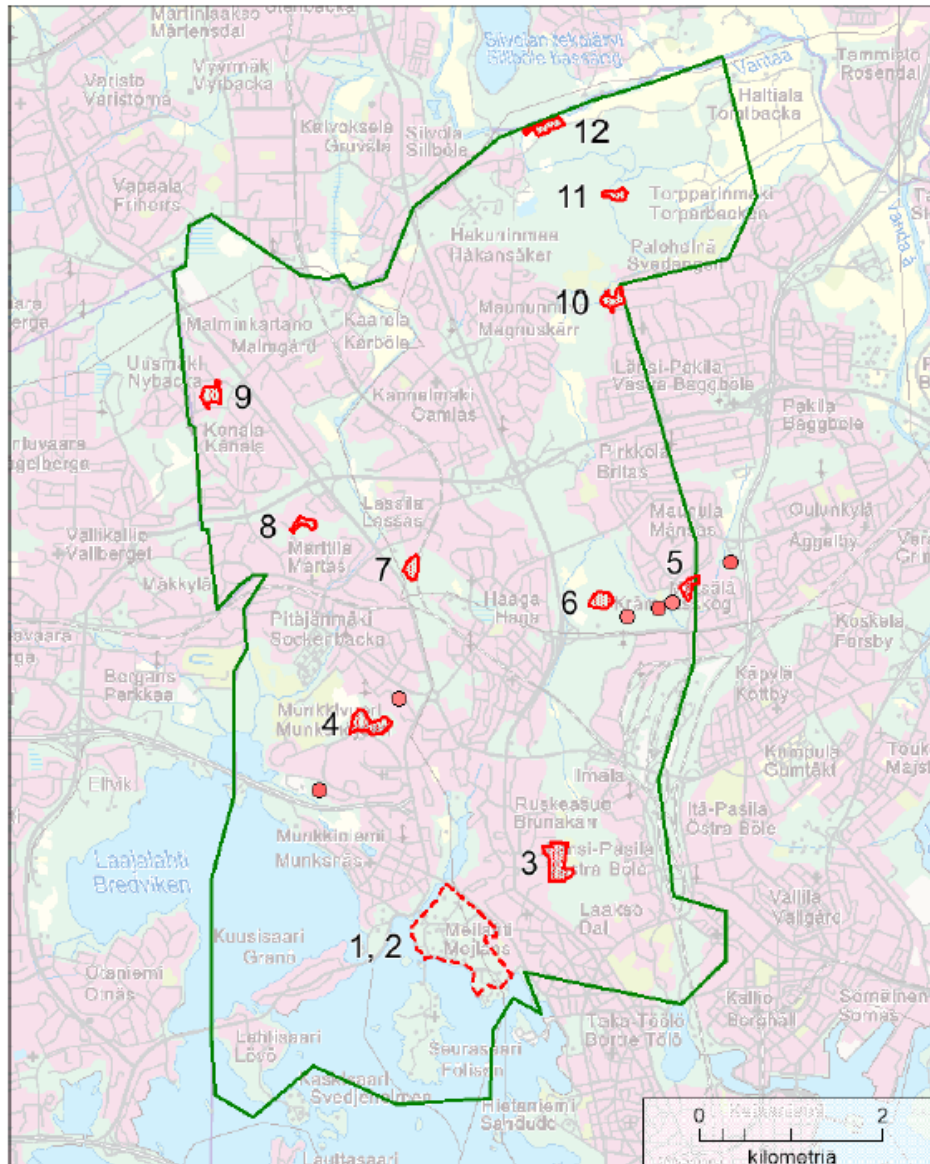
5.12 Liito-oravat

Liito-orava on luokiteltu Suomen eliölajiston viimeisimmässä uhanalaisluokituksessa (Rassi ym. 2010) vaarantuneeksi (VU). Liito-orava kuuluu luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) lajeihin. Luonnonsuojelulain 49 §:ssä todetaan, että luontodirektiivin liitteessä IV(a) tarkoitettuihin eläinlajeihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Liito-oravan kohdalla lisääntymis- ja levähdyspaikaksi katsotaan alue, jota liito-orava käyttää oleskeluun ja jolla se pystyy lisääntymään. Tällaisella alueella on pesäpuita, niiden läheisyydessä sijaitsevia suojaa ja ravintoa tarjoavia puita sekä kulkuyhteys toisiin lisääntymispaikkoihin puustoyhteyden kautta.

Kaupunkialueilla liito-oravien on todettu elävän pienissäkin, jopa alle hehtaarin laajuisissa asutuksen lomassa olevissa metsäsaarekkeissa, joista on puustoinen kulkuyhteys muille metsäkuviuille. Taajamien liito-oravat suosivat varttuneita metsiköitä, joissa on monipuolinen, eri-ikäisistä lehtipuista ja isoista kuusista koostuva ylispuusto ja tiheähkö pienpuusto. Liito-oravat elävät asuinalueiden tuntumassa hyvin huomaamattomasti.

Helsingissä liito-oravia pidettiin pitkään satunnaisvierailijoina. Munkkivuoressa havaittiin lajin elinympäristö keväällä 2014, ja Helsingin kaupungin ympäristökeskus päätti selvittää lajin esiintymistä. Tässä keväällä 2014 laaditussa liito-oravaselvityksessä (Lammi & Routasuo 2014) havaittiin lajia yhteensä 12 eri alueella. Selvitystä laadittaessa kävi myös ilmi, että osalla alueista liito-oravat ovat eläneet jo useita vuosia.

Keväällä 2014 laadittu selvitys kohdennettiin Helsingin luoteisosaan, jossa liito-oravan esiintyminen arvioitiin todennäköisimmäksi. Selvitysalueella kolmannes liito-oravalle sopivilta vaikuttaneista metsäalueista oli keväällä 2014 liito-oravan asuttamia. Suurin osa havaituista liito-oravien elinalueista on kuusivaltaisia lehtomaisen kankaan sekametsiä, joissa kasvaa suuria kuusia ja harvakseltaan varttuneita haapoja. Metsäkuvioiden reunaosissa tai niiden lähellä on haavan ja koivun vallitsemaa varttunutta lehtipuustoa, jota liito-oravat voivat käyttää ruokailuun. Useimilla alueilla ei ole tehty metsänhoitotoimia moniin vuosiin, joten niiden pienpuusto on tiheää ja lahoppuustoa on enemmän kuin hiljattain käsitellyillä metsäkuvioilla. Liito-oravan asuttamien metsäalueiden läheltä löydettiin jätöksiä myös puistojen reunoista, kadunvarsipuiden tyviltä sekä kerrostalojen isojen pihakuusten alta. Tehdyt liito-oravahavainnot on esitetty oheisella kartalla yleispiirteisellä tasolla.



Kuva 5-3. Liito-oravien elinalueet kevään 2014 kartoituksessa (kartta: Lammi & Routasuo 2014). Elinpiirien rajaukset punaisella. Punaisilla pisteillä merkitty yksittäiset jätöslöydöt ydinalueiden ulkopuolelta.

5.13 Matelijat ja sammakkoeläimet

Helsingin tärkeitä matelija- ja sammakkoeläinalueita on kartoitettu maastokäynneillä kevään ja kesän 2007 aikana (Saarikivi 2008) ja viitasammakoiden osalta kartoitusta on täydennetty keväällä 2014 (Saarikivi 2014). Vuonna 2014 viitasammakkohavaintoja on päivitetty myös Tahvonlahden osalta (Metsänen, rajausta päivitetty luontotietojärjestelmään).

Helsingin alueella tavattaviin matelija- ja sammakkoeläinlajeihin lukeutuvat kyy, rantakäärme, sisilisko, vaskitsa, sammakko, rupikonna, vesilisko ja viitasammakko. Selvitysten perusteella matelijoita ja sammakkoeläimiä elää Helsingissä pääsääntöisesti vähäisen ihmistoiminnan alueilla, saarissa, puistoissa, rannikon tuntumassa ja kaupungin laidoilla.

Havainnot arvokkaista matelija- ja sammakkoeläinalueista painottuvat Helsingin itäosiin. Helsingin paras matelija- ja sammakkoeläinalue sijoittuu Porvarinlahden ja Kalkkisaaren alueille, mutta myös Uutelassa ja Viikin Vanhankaupunginlahdella sijaitsee Helsingin kaupungin Ympäristökeskuksen luontotietojärjestelmässä korkeimpaan arvoluokkaan (I) merkittyjä matelija- ja sammakkoeläinalueita. Myös Laajasalon Tahvonlahdelle sijoittuu luokkaan I lukeutuva kohde. Edellä mainittujen laajojen arvokohteiden lisäksi pienialaisempia arvoluokan II kohteita sijoittuu Kruunuvuoreen sekä Helsingin edustan saariin.

Saariston merkittäviä matelijakohteita ovat esim. Harakan saari, Suomenlinna/Susisaari, Santahamina ja Villinki, jotka kaikki on arvotettu luokan II kohteiksi (Saarikivi, 2008) (Helsingin kaupungin luontotietokannassa luokat I-III). Näistä monilajisin on Santahamina, jossa esiintyy sammakko, sisilisko, vesilisko, kyy, rupikonna, rantakäärme sekä mahdollisesti viitasammakko ja vaskitsa.

Matelijoille ja sammakkoeläimille pääasialliset uhat muodostavat liikenne ja rakentaminen. Myös kasvillisuuden hoito esim. siimaleikkureilla on havaittu Suomenlinnassa ainakin nurmikoilla ja istutuksissa liikkuvia rupikonnaa vahingoittavaksi toiminnaksi (Saarikivi, 2008).

5.13.1 Viitasammakot

Viitasammakko on EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää tai heikentää. Viitasammakot suosivat elinympäristönään keskimäärin kosteampia ympäristöjä kuin sammakko. Viitasammakot asuttavat etenkin soita, rantaniittyjä, rantaluhtia ja muita tulvanalaisia rantoja. Toisin kuin tavallinen sammakko ja rupikonna, viitasammakko talvehtii Suomessa ilmeisesti ainoastaan vesien pohjassa niin makeassa kuin murtovedessäkin. Keväällä jäiden lähdettyä viitasammakot siirtyvät talvehtimispaikoistaan kutualueilleen. Viitasammakot hyödyntävät usein samoja kutupaikkoja vuodesta toiseen, ja saattavat pysytellä koko kesän vain muutamien neliömetrien laajuuisella alueella. Paikkauskollisuus korostaa havaittujen kutupaikkojen tärkeyttä lajin säilymisen kannalta.

Viitasammakko on Helsingin harvinaisin sammakkoeläin (Saarikivi 2007). Lajia on kartoitettu Helsingin liitosalueella myös keväällä 2014, jolloin on lisäksi raportoitu myös muutamia Vuosaaren sijoittuvia havaintopaikkoja. Viitasammakoiden varmistetut esiintymispaikat Helsingin yleiskaava-alueella ovat:

- Särkkäniemessä Uutelan luonnonsuojelualueella
- Vuosaarella siirtolapuutarhojen läheisyydessä
- Vuosaarella golfkentän pohjoispäässä
- Viikin Vanhankaupunginlahdella (laajalla alueella)
- Laajasalo, Tahvonlahden pohjukka

Edellä mainittujen lisäksi viitasammakkoa esiintyy todennäköisesti myös Porvarinlahdella ja Santahaminassa. Laji ei todennäköisesti ole Helsingissä niin harvinainen kuin havaintojen perusteella voisi päätellä.

5.14 Saukko

Saukko kuuluu luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää tai heikentää. Saukko on elinympäristövaatimuksiltaan kiinteästi sidoksissa vesistöihin, erityisesti virtavesiin. Elinympäristönään laji suosii vedenlaadultaan hyviä vesistöjä, joissa on sille riittävästi ravintoa. Talvella laji tarvitsee myös sulapaikkoja, joissa saalistaminen avovedessä onnistuu kovillakin pakkasilla.

Saukkojen esiintymistä yleiskaava-alueella ei ole inventoitu, mutta saukkojen tiedetään liikkuvan Vantaanjoessa koko Helsingin alueella. Vakituusin havaintopaikka on Vanhankaupunginkoski, minkä lisäksi muualta merenrannalta on satunnaisia havaintoja. Satunnaisia saukkohavaintoja on tehty myös Keravanjoelta (tiedonanto sähköpostitse, Raimo Pakarinen Helsingin kaupungin ympäristökeskus).

5.15 Hirvieläimet ja jäniseläimet

Helsingin alueella tavataan valkohäntäkauriita, hirviä sekä metsäkauriita. Valkohäntäkauriita ja hirviä tavataan säännöllisesti mm. Kasavuoren ja Porvarinlahden alueilla, satunnaisemmin lajeja on havaittu myös Viikissä. Sekä hirven että valkohäntäkauriin tiedetään kuitenkin myös vasonneen Viikin alueella. Hirvet liikkuvat laajoilla alueilla, ja etenkin nuoria yksilöitä eksyy satunnaisesti myös tiiviisti rakennetuille kaupunkialueille.

Metsäkauriita tavataan Herttoniemen ja Viikin välisellä alueella, johon on vakiintunut pieni metsäkaurisyhdyskunta. Vuonna 2013 metsäkauriiden lukumäärä alueella oli kuusi. Luonnonsuojelualueen läheisyydessä on kaupungin ylläpitämä kauriiden ruokintapaikka.

Suomessa esiintyvien jäniseläinten, metsäjäniksen (esiintyy vain Vuosaaressa) ja rusakon lisäksi Helsingissä esiintyy villiintyneistä kesykaneista alkunsa saanut voimakkaasti levittäytynyt kani-populaatio. Runsaimmin kaneja esiintyy kantakaupungin puistoissa, muilla viheralueilla sekä siirtolapuutarhoissa. Tiheimmillään kaneja esiintyy jopa 600 yksilöä neliökilometrillä (Leikas & Rautiainen 2010).

5.16 Ekologinen verkosto

Ekologinen verkosto on viheralueista ja niitä yhdistävistä eliöiden elinympäristöiksi ja liikkumis-reiteiksi soveltuvista alueista muodostunut verkosto. Helsingin ekologinen verkosto on osa laajempaa Uudenmaan ja edelleen koko Suomen ekologista verkostoa. Toimiva ekologinen verkosto on edellytyksenä luonnon monimuotoisuuden säilymiselle. Eristyksiin jääneillä elinalueilla eliöiden esiintymät ovat vaarassa hävitä, kun ne eivät pääse siirtymään vaihtoehtoisille elinalueille esim. ympäristöolojen väliaikaisesti heikentyessä tai vastaavasti hävinneitä korvaavia yksilöitä ei pääse elinympäristöön ympäröiviltä alueilta.

Tiiviisti rakennetussa ympäristössä pienetkin luontoalueet voivat olla sekä kaupunkiluonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalveluiden että ihmisen terveyden ja hyvinvoinnin kannalta merkittäviä. Myös viheralueiden väliset yhteydet sekä rakennettujen alueiden sisällä että alueilta laajemmin luontoalueille ovat tärkeitä, sillä ne kytkevät pienet luontoalueet laajempiin luonnon-tilaisen kaltaisiin alueisiin.

Liikkumis- ja levittäytymiskeinoiltaan erilaisille lajeille ja eri elinympäristöistä riippuvaisille lajeille tarpeet ekologisen verkoston osalta ovat erilaiset. Tässä yleiskaavatasoisessa työssä tarkastellaan yleiskaavan vaikutuksia metsäisten (metsäverkosto) elinympäristöjen ja avoimien elinympäristöjen, lähinnä niittyjen (niittyverkosto), muodostamiin verkostoihin. Helsingin alueen luonto on voimakkaasti ihmistoiminnan vaikutuksen muovaamaa ja merkittävä osuus luonnon monimuotoisuudesta esiintyy erityisesti kulttuurivaikutteisilla perinnebiotoopeilla, joita niittyverkosto tässä työssä edustaa. Kaupunkiseudulla merkittävä rooli on myös ruderaattialueilla, jotka muodostavat elinympäristöjä kaupunkien eliöstölle sekä merkittäviä elinympäristöjä yhdistäviä kulkureittejä.

Ekologisen verkoston nykytila Helsingissä

Viherverkosto muodostuu mereltä manterelle, läpi selvitysalueen pohjois-etelä-suunnassa, kulkevista yhtenäisistä viheralueiden jatkumoista eli ”vihersormista” ja vihersormia yhdistävistä poikittaisista yhteyksistä. Ne muodostuvat useammasta elinympäristötyypistä. ”Helsingin kestävä viherrakenne” selvityksessä on esitetty kuusi vihersormeja (kuva 5-4, ekologinen verkosto):

1) Länsipuisto

on Talista ja Pikku-Huopalahdesta Mätäjokilaaksoa pitkin kaupungin luoteiskulmaan ulottuva käytävä, joka muodostuu erilaisten elinympäristöjen mosaikista ja on jo nykyisellään melko katkonainen. Koska käytävä on muodostunut ojan varrelle, se palvelee myös vedestä riippuvaisia rantojen elinympäristöjen lajeja (esim. matelijoita), vesieliöitä ja rantaniittyjen lajistoa.

2) Keskuspuisto

on etelä-pohjoissuuntaisesti Töölönlahdelta ja Länsi-Pasilasta Haltialan metsiin jatkuva, jopa 200-500 metriä leveä metsäinen elinympäristöjatkumo. Tämä ekologinen käytävä on maakunnallisestikin merkittävä ekologinen yhteys mereltä Helsinkiä pohjoisessa ympäröiville metsäisille alueille. Käytävää hyödyntävät suurpetoja lukuun ottamatta muut erityisesti metsäisten elinympäristöjen lajit.

3) Vantaanjokilaakso

Vantaanjokilaakso on mainittu erityisesti merkittävänä eläinten kulkureittinä (Väre & Krisp 2014). Pienet ja keskisuuret nisäkkäät, lepakot ja liito-oravat hyödyntävät yleensä vesistöjen varsia kulkureitteinään. Vantaanjokilaaksossa yhdistyvät sekä metsäiset että avoimet elinympäristöt vesiekosysteemi elinympäristöön, joten se palvelee huomattavan suurta eliöryhmien kirjoa. Tätä ekologista käytävää hyödyntävät sekä rantojen arvokaiden tulvaniittyjen lajisto, muiden rantaekosysteemien lajisto (esim. matelijat ja sammakkoeläimet) sekä niittyjen ja metsäisten elinympäristöjen lajisto. Myös Vantaanjoen merkittävä vesieliöstö (esim. vuolejokisimpukka) käyttää reittiä. Virtavedet toimi-

vat myös vesilinnuston kulkureittinä (Helsingin jokilaaksoja käyttää kulkuyhteytensä myös saukko). Vantaanjoki itsessään on Natura-aluetta ja sitä myöten kulkee toinen ekologisista yhteyksistä Vanhan kaupunginlahden lintuvesien Natura-alueelta kohti Haltialaa ja pohjoisia yhtenäisiä metsäalueita.

4) Viikki-Kivikko

Ekologinen yhteys muodostuu pelloista, avokallioista ja metsäelinympäristöistä. Sen eteläpäässä on Vanhankaupunginlahden Natura-alue, jonka tämä ekologinen yhteys yhdistää edelleen Sotungin ja Sipoonkorven metsiin. Vyöhykkeen eteläpäässä vallitsevat laajat merenrantaniityt ja peltoalueet, jotka vaihtuvat yhtenäisen, hyvin metsäisen alueen läpi kallioisten elinympäristöjen kautta jälleen metsäiselle vyöhykkeelle. Tätä reittiä hyödyntävät erityisesti puustoisten ja metsäisten elinympäristöjen lajit.

5) Itä-Helsingin kulttuuripuisto

Vartiokylänlahdelta Mellunmäkeen jatkuva käytävä on pääosin yhtenäisiä metsäisiä elinympäristöjä. Myös tämä käytävä on muodostunut ojanvarrelle, mutta sen varrella ei ole merkittävästi avoimia elinympäristöjä, eikä huomattavan paljon luonnonarvokohteita. Tälle ekologiselle yhteydelle ominaista ja arvokasta on toimiminen merenrannan elinympäristöjen lajien kulkureittinä ja vahva liittyminen saariston ekologisen verkoston.

6) Vuosaari

Vuosaaren ekologiselle yhteydelle on ominaista jakautuminen keskiosan laajoihin avoimiin elinympäristöihin (joista osa on hoidettuja avonurmia) ja etelä- ja pohjoisosan monimuotoisiin metsäkuvioihin. Tähän yhteyteen liittyy elinympäristönä nuori, ihmistoiminnan vaikutuksesta syntynyt monimuotoisuusarvoiltaan merkittävä Vuosaaren täyttömäki, joka on malliesimerkki siitä, kuinka ihmistoiminnalla voidaan myös luoda monimuotoisuutta. Vuosaaren ekologinen yhteys palvelee parhaiten avointen ja voimakkaasti kulttuurivaikutteisten lajien kulkuyhteyksiä mereltä ympäröiville alueille.

Vihersormien voidaan paikoin katsoa jatkuvan myös saaristoon ja yhdistyvän seudulliseen viherakenteeseen pohjoisosistaan. Viherrakenteen kannalta erityisen tärkeitä vihersormien yhtymäkohtia ovat Vanhankaupunginlahti sekä Haltialan ja Tuomarinkylän laajat pellot ja metsät käsittävä kokonaisuus. Keskuspuisto ja Vuosaaren vihersormi ovat säilyneet leveinä koko matkaltaan, mutta muut sormet ovat supistuneet paikoin hyvinkin kapeiksi. Etelä-pohjoissuunnassa sormet eivät ole sikäli yhtenäisiä, että niitä halkovat poikittaissuunnassa lukuisat tiet.

Vihersormet sisältävät luonnon ydinalueet, joissa on parhaat mahdollisuudet hyvin toimivien ekosysteemien säilymiseen ja parhaat edellytykset elinympäristöjen pysymiselle luonnontilaisen kaltaisina. Viikki-Kivikon ja Itä-Helsingin vihersormet ovat seudullisesti merkittäviä, koska niistä on yhteys Sipoonkorpeen.

Muut ekologiset yhteydet:

7. Saarien elinympäristökokonaisuus

Santahamina, Villinki, Kuninkaansaari, Vallisaari ja Suomenlinna muodostavat hyvin laajan ja luontotyypeiltään monimuotoisen saarien muodostaman elinympäristökokonaisuuden Tästä kokonaisuudesta on myös viheraluejatkumo, tosin katkeileva, Jollaksen, Laajasalon ja Vartiosaaren kautta Itä-Helsingin kulttuuripuistoon. Saarten ”ekologinen yhteys” on luonnostaan merialueiden katkoma, mutta ketjussa sijaitsevat saaret muodostavat astinkivien ketjun jota myöten monet saariston eliöt voivat levitä. Linnusto ja rannikon eläimistö käyttävät saariketjua elinympäristöinä ja kulkureittinä, linnuston, veden ja tuulen mukana leviävät kasvien siemenet saarelta toiselle. Saarille ominaisia elinympäristöjä ovat erityiset kalliokedot ja niityt, mutta myös merenrannikon luontotyytit.

Merkittävimmät poikittaiset yhteydet:

Useimmat poikittaiset viheryhteydet ovat monin paikoin vain joidenkin kymmenien metrien leveyisiä ja ne ovat osin katkenneita. Merkittävimmät poikittaisyhteydet on esitetty seuraavassa järjestyksessä niiden eheyden perusteella:

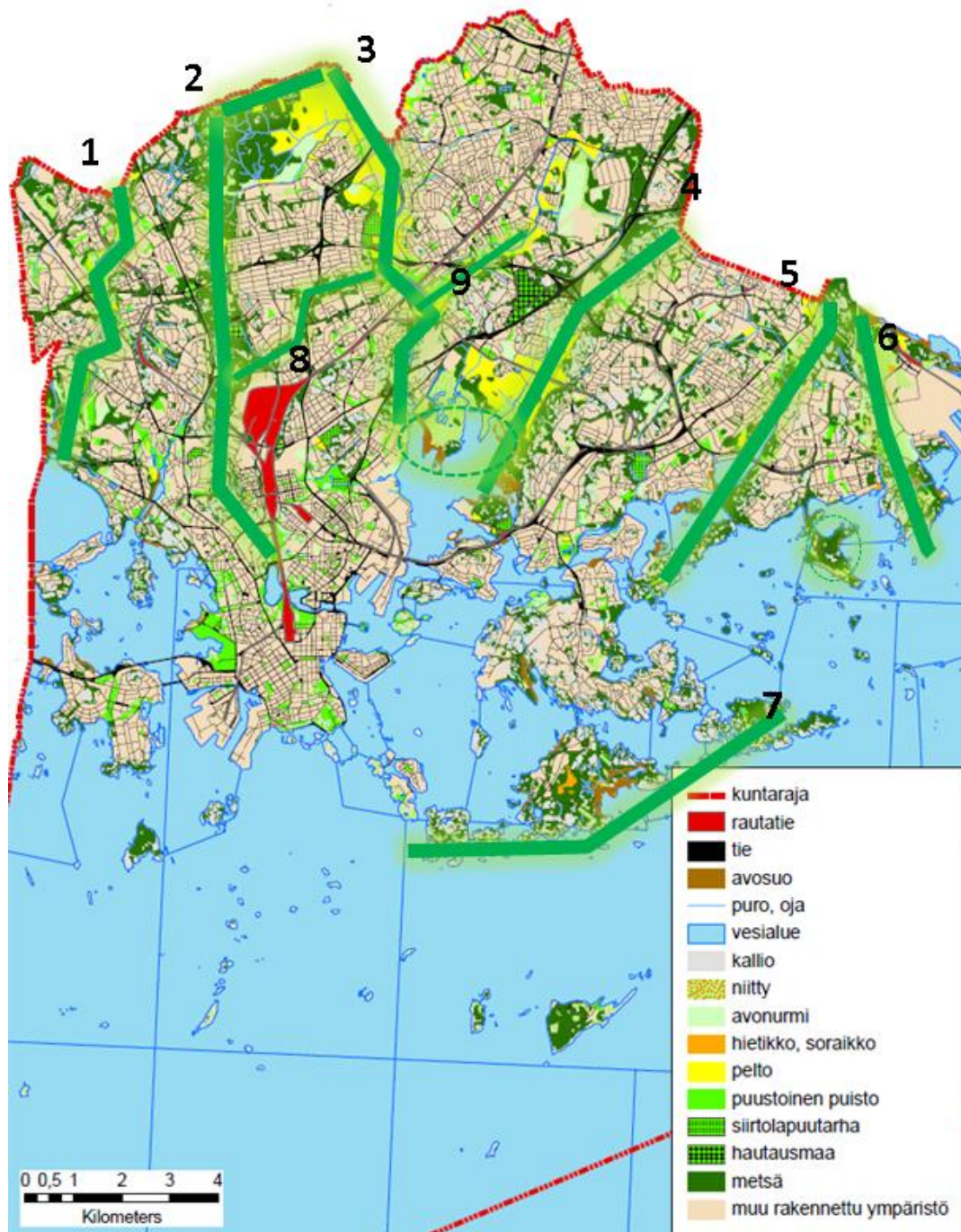
8) Maunula-Oulunkylä

Tämän ekologisen yhteyden erityisarvo on harvinainen kytkeytyneisyys kahta vihersor-mea yhdistävä poikittaisena yhteytenä. Tämä ekologinen yhteys kulkee Keski-Keskuspuiston alueelta Vantaanjokilaaksoon. Yhteys on pääosin metsäisiä elinympäristö-jä ja palvelee metsäisten elinympäristöjen lajeja (kuten liito-oravaa yms.) ”Kestävä vi-herrakenne” selvityksen yhteydessä tehdyn asiantuntija-arvioinnin perusteella poikittais-ten yhteyksien merkitystä korostettiin erityisesti linnuston, lepakoiden ja kasvillisuuden leviämisreitteinä.

9) Longinoja

Longinojaa seuraava, Vantaanjoelta Malmin lentokentän länsipuolelle ulottuva ekologi-nen yhteys taas on enimmäkseen rakennetuista puistoista ja avomaista koostuva koko-naisuus. Se palvelee niittyjen ja muiden avointen elinympäristöjen lajeja, kuten monia hyönteisiä, avointen elinympäristöjen linnustoa sekä pieniä ja keskisuuria nisäkkäitä (jä-nikset, kettu). Koska se sijaitsee ojan varressa, se palvelee myös pienvesistä riippuvais-ta lajistoa (matelijat, sammakkoeläimet, rantavyöhykkeen hyönteiset, kasvit).

Tämän lisäksi Kehä I:n ja Lahdentien varsilla on melko pitkillä osuuksilla yhtenäisiä viher-vyöhykkeitä ja voimalinjojen alle on syntynyt viheralueita yhdistäviä käytäviä. Helsingin viherra-kenteesta voidaan erottaa kaksi eri elinympäristöverkostoa: metsäinen ja niittyverkosto.



Kuva 5-4. Helsingin yleiskaava-alueelta tunnistetut ekologiset yhteydet: 1) Länsipuisto, 2) Keskuspuisto, 3) Vantaanjokilaakso, 4) Viikki-Kivikko, 5) Itä-Helsingin kulttuuripuisto, 6) Vuosaari, 7) saariston ekologinen yhteys, 8) Maunula-Oulunkylä, 9) Longinoja. (Kuva julkaisusta "Helsingin kestävä viherrakenne")

5.16.1 Metsäverkosto

Metsäisen verkoston merkittävimmät osat ovat kaupungin laajat yhtenäiset metsäiset puisto- ja talousmetsäalueet ja etenkin kaupungin "vihersormet", joiksi kutsutaan meren rannasta sisämaahan päin työntyviä yhtenäisiä viheralueita. Niiden säilymiseen tulisi kiinnittää erityistä huomiota. Sadan hehtaarin kokoisia yhtenäisiä metsiä on Helsingissä selvitysalueella Keskuspuiston pohjoisosassa, Santahaminassa, Villingissä ja Kivikossa. Selvästi laajin, noin 375 hehtaarin kokoinen, yhtenäinen metsäalue on Hattialan ympäristössä. Kun kapeat tiet ja voimalinjat jätetään huomioon ottamatta, Laajasalon länsiosien, Länsi-Herttoniemen ja Uutelan metsät ylittävät sadan hehtaarin rajan.

Keskuspuiston ja Viikin-Kivikon vihersormet ovat myös monimuotoisuuskohteiden osalta hyvin kytkeytyneitä ja siten erityisen laadukkaita. Luontoarvoiltaan erityisen arvokkaita metsiä esiintyy niissä etelästä pohjoiseen. Lajikirjoltaan monipuolisimmat rehevät metsätyypit muodostavat laajoja jatkumojä Keskuspuistossa, erityisesti sen pohjoisosassa. Arvokkaita metsiä on erityisen paljon myös keskiosissa Haagan ja Metsälän kohdalla. Viikin-Kivikon vihersormen eteläosassa Kehä I:stä Länsi-Herttoniemeen asti ulottuu tiheä luonnontilaisen kaltaisten metsien verkosto.

Mustavuoren ja Uutelan metsät ovat paikallisesti, kaupungin mittakaavassa laajoja, arvokohteita sisältäviä kokonaisuuksia. Vihersormien ohella laajoista arvokkaiden metsien jatkumoista erityistä huomiota ansaitsee pohjoispäässä Rastilaan yhteydessä oleva suurten saarten rypäs: Vartiosaari, Laajasalo-Jollas, Santahamina, Villinki.

Poikittaisista ekologisista yhteyksistä parhaiten säilynyt, Keskuspuiston itäreunalta Metsälästä Maunulan ja Patolan kautta Vantaanjokilaaksoon jatkuva poikittainen käytävä sisältää arvokkaita metsäkohteita koko pituudeltaan. Tämä poikittaisyhteys saattaa olla vaatelialle lajeille suotuisa senkin vuoksi, että Keskuspuistossa on tässä kohden erityisen paljon arvokohteita. Länsi-Herttoniemestä on hyvä yhteys Myllypuron metsiin. Myllypurossa kallioisia metsiä on harvan kerrostaloasutuksen seassa huomattavan paljon, mikä tukee Itä-Helsingin metsäverkostoa.

5.16.2 Niittyverkosto

Helsingin avointen ja puoliavointen elinympäristöjen muodostamaa elinympäristöverkostoa eli niittyverkostoa on osin käsitelty jo perinnebiotoppien yhteydessä (kappale 5.10). Niittyverkoston merkittävimmät ketjumaiset, alueita toisiinsa yhdistävät rakenteet sijaitsevat jokivarsilla ja liittyvät edellä jo mainittuihin metsäsiinkin vihersormiin eli Mätäojan, Vantaanjoen ja Myllypuron varsiin. Lisäksi "Helsingin kestävä viherrakenne" selvityksessä on erotettu kolme merkittävää niittyverkoston osa-aluetta.

Linnoitusten niittyverkosto sijaitsee Suomenlinnan ympäristön saarilla ja on sotahistoriallisista syistä syntynyt ja siksi erityinen lajistoltaan ja erityispiirteiltään. Linnoitusten yhteydessä on kallioketoja, joiden kasvillisuus poikkeaa tyyppillisestä kallioketokasvillisuudesta. Esimerkiksi Suomenlinnan, Vallisaaren, Kuninkaansaaren ja Santahaminan vallituksissa kasvillisuus on rikasta sekä perinnebiotooppien tyyppilajien että sotilastulokkaiden ansiosta. Santahaminassa edelleen jatkuva armeijan harjoitustoiminta ampumaratoineen tuo oman lisänsä kuivien ja lämpimien avomaiden verkostoon. Linnoitussaaret muodostavat yhden Helsingin arvokkaimmista viherrakenteen osaverkostoista, sillä kasvillisuus, hyönteiset, lepakot ja linnut sekä metsäiset arvot huomioiden on selvää, että alueelta löytyy runsaasti sekä maakunnallisesti että valtakunnallisesti poikkeuksellisia kulttuuriympäristöjen luontoarvoja (LTJ 2013, Asiantuntija-arviot 2013, Nieminen 2009, Sundell ym. 2003).

Toinen merkittävä niittyjen ja ketojen verkosto on Itä-Helsingissä: Vartioharjun, Uutelan ja Porvarinlahden niityt ja kedot, Vuosaaren täyttömäki, Mustavuori ja sen eteläpuoliset kalkkivaikutteiset kalliokedot. Vuosaarella ja Vartioharjussa puistojakin hoidetaan paikoin niittyinä ja voimalinja-aukeat muodostavat avomaiden lajistolle sopivia leviämiskäytäviä.

Kolmas huomionarvoinen niittyverkosto sijaitsee Longinojan varrella. Niittyjä on peltojen lomassa melko tiheästi varsinkin Kehä I:n pohjoispuolella ja verkosto on rakenteellisesti hyvin kytkeytynyt. Lajistotietoa alueelta on vähän. Longinojan laakson lähiympäristössä kaakkoispuolella Pihlajistossa ja Pihlajamäessä on kallioketoja ja Vantaanjoen rannalla Savelanpuistossa on Helsingissä harvinaista luhtaista niittyä.

Helsingissä on myös uudempia ihmistoiminnan vaikutuksesta syntyneitä avoimia elinympäristöjä ja niittyjä. Näistä luontoarvoiltaan merkittävimpiä ovat mm. Malmin lentokentän ympäristöön muodostuneet lentokenttäkäytöstä huolimatta luontoarvoiltaan (linnusto, hyönteiset) merkittävät niityt ja Vuosaaren täyttömäki, jonka monimuotoiset luontoarvot ovat ihmistoiminnan muovaamia. Laajimmat yhtenäiset avoimien elinympäristöjen alueet niittyalueet sijaitsevat Viikin ympäristössä jossa sijaitsee runsaasti rantaniittyjä ja umpeen kasvavia peltoalueita. Saariston ulkopuolella kallioketoja sijaitsee laajempia kokonaisuuksia Helsingin koillisosassa mm. Kivikon pohjoispuolella, Mellunkylässä ja Vesalassa.

6. YLEISKAAVAN VAIKUTUKSET

6.1 Merkittävyyden muodostuminen: taulukoiden lukuohje

Vaikutuksen merkittävyyttä on arvioinnissa käsitelty ristiintaulukoimalla vaikutuskohteen herkkyys ja vaikutuksen suuruus. Herkkyys on merkittävyydestaulukossa esitetty vasemmassa reunassa pystysuorassa sarakkeessa ja vaikutuksen suuruus vaakarivillä taulukon yläreunassa. Alueen laajuuden vuoksi vaikutukset saattavat myös olla sellaisia, että ne osuvat useampaan kuin yhteen herkkyys-, suuruus- tai merkittävyydsuutuun; esimerkiksi liito-oraviin kohdistuvan vaikutuksen suuruus voi jollain alueella olla keski-suuri ja jollain toisella alueella vähäinen. Yleiskaavan vaikutukset voivat merkittävyydeltään olla kielteisiä, myönteisiä tai molempia. Kuvassa 6-1 on esitetty merkittävyyden muodostuminen.

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	X	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Kuva 6-1. Merkittävyyden muodostuminen. Jos arvioitavan kohteen herkkyys muutokselle on suuri ja hankkeen aiheuttama vaikutus pieni, ristiintaulukoimalla nämä saadaan vaikutuksen merkittävyydeksi kohtalainen.

6.2 Vaikutukset maa- ja kallioperään

6.2.1 Vaikutusten muodostuminen

Kaava-alue on pääosin rakennettua aluetta. Kallioperän ja maaperän luonnontilaisuudella katsotaan olevan arvoa erityisesti alueilla, joilla luonnontilainen maankamara on käynyt harvinaiseksi. Luonnontilaisella maa- ja kallioperällä on itseisarvonsa luontokohteina, mutta lisäksi maankamaran luonnontilaisuus on yksi edellytys sillä esiintyvän kasvillisuuden luonnontilaisuudelle.

Luonnontilaisen maa- ja kallioperän alueilla tapahtuva uusi rakentaminen muuttaa pysyvästi luonnontilaisen maa- ja kallioperän alueita. Vaikutukset muodostuvat maan tasaamisen, muokkaamisen, kallioiden louhinnan, rakennusten perustamisen ja nurmikoiden perustamisen myötä.

6.2.2 Vaikutuskohteen herkkyys ja vaikutusten suuruus

Vaikutuskohteen herkkyystason kriteerit

Vähäinen herkkyys	Kohteen maa- ja kallioperä ovat luonnontilaisia, mutta vaikutusalueella ei esiinny arvokkaiksi luokiteltuja maa- tai kallioperämuodostumia.
Kohtalainen herkkyys	Kohteella esiintyy paikallisesti arvokkaiksi luokiteltuja maa- tai kallioperäkohteita
Suuri herkkyys	Valtakunnallisesti arvokkaiksi luokitellut alueet

Vaikutusten suuruuden kriteerit

Suuri kielteinen vaikutus	Laaja-alainen rakentaminen ja kallion louhiminen muuttavat kohteen maa- ja kallioperän täysin
Keskisuuri kielteinen vaikutus	Rakentaminen toteutetaan paikalliset maa- ja kallioperän muodot huomioiden
Pieni kielteinen vaikutus	Jo rakennetun alueen vähäinen laajennus
Ei vaikutusta	
Pieni myönteinen vaikutus	-
Keskisuuri myönteinen vaikutus	Kaava vapauttaa rakentamiselta paikallisesti arvokkaiksi luokiteltuja kallioalueita, jotka voimassa olevissa kaavoissa on osoitettu rakentamisalueiksi
Suuri myönteinen vaikutus	Kaava vapauttaa rakentamiselta valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltuja kallioalueita, jotka voimassa olevissa kaavoissa on osoitettu rakentamisalueiksi

6.2.3 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Vaikutukset maa- ja kallioperään muodostuvat rakentamisen aikana, kun maa- ja kallioperää muokataan. Rakentamisessa joudutaan poistamaan pintamaata sekä tekemään louhintoja ja täyttöjä. Rakentaminen muuttaa alueen maaperäolo-olosuhteita ja vaikuttaa maaperän toimintoihin ja ekosysteemipalveluihin: maaperä tiivistyy, maaperän pintakerrosten kyky suodattaa, puhdistaa ja pidättää sadetta heikkenee. Rakennetuilla alueilla maaperän kyky sitoa ja varastoida hiiltä heikkenee. Maan muokkaus ja massojen vaihto saattaa heikentää maan ravinnetasapainoa.

Valtakunnallisesti arvokkaiden kallioalueiden rajaukset suhteessa yleiskaavan rakentamisen painopistealueisiin on esitetty kartalla **liitteessä 7**.

Rakentamisen aikaisten vaikutusten merkittävyys

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	X	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	X	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Valtaosa uudesta rakentamisesta on yhdyskuntarakenteen tiivistämistä maa- ja kallioperältä jo muokatuilla alueilla, mutta uutta asuinrakentamista on osoitettu myös valtakunnallisesti arvokkaiksi luokitelluille kallioalueille (Mustavuori ja Laajasalo). Näillä alueilla rakentaminen on mahdollista jo aikaisemmin laadittujen kaavojen myötä, eikä uusi yleiskaava merkittävästi muuta jo aikaisemmissa kaavoissa hyväksyttyä rakentamista. Tästä johtuen arvioinnin kohteena olevan yleiskaavan vaikutus lainvoimaisten kaavojen jo nykyisellään mahdollistamaan rakentamiseen on arvioitu kohtalaiseksi, vaikka osa vaikutuksista kohdistuukin vielä nykyisellään luonnontilaisiin alueisiin. Uutta rakentamista sijoittuu myös paikallisesti arvokkaiksi luokitelluille maa- ja kallioperäkohteille, joiden osalta vaikutukset on arvioitu kohtalaisiksi. Vaikutukset luonnontilaisilla mutta maa- ja kallioperältä tavanomaisilla alueilla on arvioitu vähäisiksi.

6.2.4 Vaikutukset kaavan toteuduttua

Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset tapahtuvat rakentamisen aikana ja ovat luonteeltaan pysyviä.

6.2.5 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Paikallisten pinnanmuotojen huomioimisella tarkemmassa maankäytön suunnittelussa voidaan osittain lieventää maa- ja kallioperään kohdistuvia vaikutuksia.

6.3 Vaikutukset luonnonsuojeluun (muut kuin Natura-alueet)

6.3.1 Vaikutusten muodostuminen

Suojelualueet tarjoavat eliölajeille suotuisia elinympäristöjä. Suojelualueille aiheutuvat vaikutukset saattavat olla merkittäviä, mikäli ne kohdistuvat suojelun perustana oleviin luontotyyppeihin ja lajeihin. Suojelualueisiin kohdistuvat vaikutukset ovat luonteeltaan suoria, epäsuoria ja toissijaisia. Suoria vaikutuksia aiheuttaa ihmisten ja lemmikkieläinten alueille aiheuttama käyttöpaine (kulutus), joka saattaa johtaa uhanalaisten ja huomionarvoisten kasvilajien korvautumiseen yleisillä ja paremmin kulutusta kestäville lajeilla ja mahdollisesti luontotyyppien ominaispiirteiden muuttumiseen. Samansuuntaisia toissijaisia vaikutuksia saattaa ilmetä myös suojelualueiden virkistysreitistöjen varrella, missä lemmikkieläinten jätösten lannoittava vaikutuksen ansios- ta lajisto saattaa korvautua osittain ravinteita paremmin sietävillä lajeilla. Mikäli lemmikkieläimiä pidetään vapaana, aiheuttaa tämä melua ja häirintää, joka saattaa johtaa linnuilla pesän tuhoutumiseen (suora vaikutus) tai sen hylkäämiseen ja reviirien autioitumiseen (epäsuora vaikutus). Myös muille selkärangaisille eläimille irrallaan liikkuvat lemmikkieläimet aiheuttavat häiriötä. Epäsuoria vaikutuksia kohdistuu suojelualueiden eläinlajeille rakentamisen aikana, jolloin rakentamistoimet aiheuttavat melua ja rakentamisen jälkeen, jolloin asukkaiden ja lemmikkieläinten aiheuttama melu ja häiriö saattavat lisääntyä. Yleiskaavan mukaisella rakentamisella ei arvioida olevan kertyviä vaikutuksia. Yhteisvaikutuksia saattaa ilmetä muiden lähialueen kaavoitushankkeiden ja infrahankkeiden kanssa. Luonnonsuojelualueet on esitetty kartalla **liitteessä 8**.

Luonnonsuojelualueet, jotka sijoittuvat rakentamistoimien läheisyyteen, ovat:

- Itäniityn laakson luonnonsuojelualue
- Jakomäen muinaisrantakivikko
- Jakomäen pähkinäpensaslehto
- Jollaksen räme
- Kruunuvuoren lehmusmetsikkö
- Maunulan pähkinäpensaslehto
- Pasilan pähkinäpensaslehto
- Rastilan neva
- Saunalahden luonnonsuojelualue
- Stansvikin lehdon ja kaivosalueen luonnonsuojelualue
- Viikintien pähkinäpensaslehto
- Vuorilahdenpaasien luonnonsuojelualue

6.3.3 Vaikutuskohteen herkkyyden ja vaikutusten suuruus

Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit

Vähäinen herkkyys	Suojelualueet sijaitsevat kaukana rakentamistoimista.
Kohtalainen herkkyys	Suojelualueet sijaitsevat sellaisen alueen lähellä, jonne suunnitellaan yhdyskuntarakenteen tiivistämistä.
Suuri herkkyys	Suojelualue sijaitsee kaupungin toimintojen kehittämisen kannalta keskeisellä alueella.

Luontovaikutusten suuruuden kriteerit

Suuri kielteinen vaikutus	Hävittää suojelualueiden suojelun perustana olevia luontotyyppisiä ja/tai lajien elinympäristöjä. Muutos on pysyvä ja palautumaton.
Keskisuuri kielteinen vaikutus	Muuttaa suojelualueiden suojelun perustana olevia luontotyyppisiä ja/tai lajien elinympäristöjä. Muutos on palautuva pitkällä aikavälillä.
Pieni kielteinen vaikutus	Muuttaa suojelualueiden suojelun perustana olevia luontotyyppisiä ja/tai lajien elinympäristöjä. Muutos on palautuva.
Ei vaikutusta	Rakentaminen tai toiminta eivät vaikuta lajien ja luontotyyppien edellytyksiin menestyä suojelualueella.
Pieni myönteinen vaikutus	Parantaa suojelualueen yleisen lajiston elinolosuhteita.
Keskisuuri myönteinen vaikutus	Parantaa harvinaisten ja huomionarvoisten eliölajien ja näiden elinympäristöjen tilaa suojelualueen sisällä.
Suuri myönteinen vaikutus	Parantaa suojelun perustana olevien luontotyyppien ja/tai eliölajien elinympäristöjen tilaa suojelualueen sisällä.

6.3.4 Rakentamisen aikaisten vaikutukset

Rakentamisen aikaisten vaikutusten merkittävyys

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	X	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Luonnonsuojelualueisiin kohdistuvien rakentamisen aikaisten vaikutusten arvioidaan jäävän vähäisiksi, sillä tiivistyvän yhdyskuntarakenteen vaikutusalueella sijaitsevat luonnonsuojelualueet ovat pääasiassa jalopuumetsiköitä, joiden pääasiallisena suojeluperusteena ovat jalopuut sekä näille elinympäristöille tyypilliset luontotyytit ja lajit. Rakentamisen aikaisella melulla saattaa olla häiritsevää vaikutusta alueen linnustoon, mutta vaikutusta vähentää se, että häiriö on tilapäistä ja useimmissa tapauksissa myös lyhytkestoista. Melun lisäksi luonnonsuojelualueille saattaa aiheutua myös lievää pölyhaittaa, jonka kuitenkin arvioidaan jäävän vähäiseksi. Vaikutusta vähentää myös alueen lehtipuuvaltaisuus.

6.3.5 Vaikutukset kaavan toteuduttua

Vaikutusten merkittävyys kaavan toteuduttua

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	X	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Kaavan toteutumisen jälkeen aiheutuvat vaikutukset ovat luonteeltaan pitkäaikaisia ja pysyviä. Kun rakennettavat alueet on asutettu, asutuksen läheisyydessä sijaitsevien luonnonsuojelualueiden virkistyskäyttö kasvaa väistämättä ja ihmisten lisäksi alueella liikkuu myös lemmikkieläimiä. Luonnonsuojelualueiden rauhoitus- ja rajauspäätöksissä kiellettyjä vaikutuksia saattaa syntyä jos luonnonsuojelualueiden luontotyyppit ja niiden ylläpitämä eliölajisto muuttuvat merkittäväällä tavalla. On mahdollista, että kulutukselle ja häirinnälle kaikkein herkimmat lajit korvautuvat muuttuneita olosuhteita paremmin sietävillä yleisillä lajeilla. Riittävällä kulunohjauksella ja liikkumisrajoituksilla vaikutukset saadaan pysymään kohtuullisella tasolla.

6.3.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Luonnonsuojelualueiden luontotyyppien ja eliölajiston muuttumista voidaan ehkäistä ohjaamalla kulutusta sitä paremmin kestäville alueille, liikkumisrajoituksilla sekä rakentamalla pitkoskuita kaikkein herkimmille luontotyypeille. Myös hoito- ja käyttösuunnitelmien laatiminen sekä tiedotus esim. luontopolkutaulujen muodossa parantaa ihmisten tietoisuutta luonnonsuojelualueiden luonnonarvoista ja niiden huomioonottamisesta. Tietoisuuden lisääminen ja kulkua ohjaavat rakenteet parantavat ihmisten mahdollisuutta nauttia luonnonsuojelualueiden tarjoamista ekosysteemipalveluista.

6.4 Vaikutukset suojeltaviin lajeihin ja arvokkaisiin kasvillisuuskohteisiin

6.4.1 Vaikutusten muodostuminen

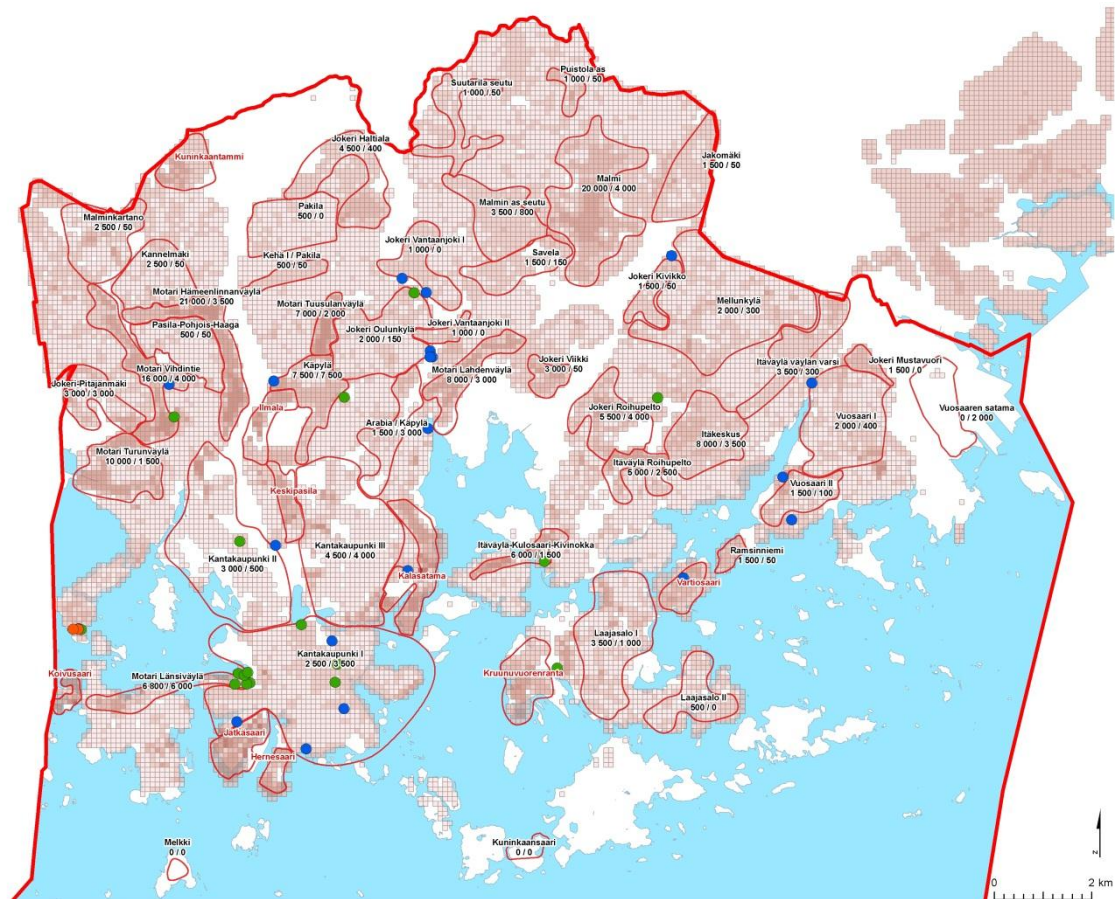
Lajistolle aiheutuvat vaikutukset ovat samansuuntaisia kuin luonnonsuojelualueille ja niiden eliölajistolle aiheutuvat vaikutukset. Suoria vaikutuksia uhanalaiselle ja muille suojelluille lajeille aiheutuu, mikäli lajin kasvupaikka tai elinympäristö tuhoutuu tai eläinlaji hylkää alueen esim. melun seurauksena. Epäsuoria aiheutuu mm. pölyn ja koirien ulosteiden lannoittavasta vaikutuksesta ja toissijaisia vaikutuksia lajien korvautumisella uusia olosuhteita paremmin sietävillä yleisillä lajeilla.

Erityisesti suojeltavien lajien neljä esiintymää eivät sijoitu rakentamisalueiden läheisyyteen. Rakentamisalueiden läheisyyteen sijoittuu valtakunnallisesti uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien esiintymiä seuraavasti (tarkat havainnot):

- Äärimmäisen (CR) uhanalaisten lajien esiintymiä 2
- Erittäin (EN) uhanalaisten lajien esiintymiä 19
- Vaarantuneiden (VU) lajien esiintymiä 21 ja
- Silmälläpidettävien (NT) lajien esiintymiä 46

Merkittävin lajikeskittymä on Ramsinniemen metsässä, missä on tehty useita havaintoja silmälläpidettävistä kääpälajeista. Kuvissa 6-2 ja 6-3 on esitetty vain ne uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien esiintymät, jotka sijoittuvat merkittävien uusien rakentamisalueiden läheisyyteen.

Kokonaan tai osittain rakentamisalueille sijoittuvia arvokkaita kasvillisuuskohteita on 58 kpl. Helsingin kaupungin alueelle sijoittuvat arvokkaat kasvillisuuskohteet on esitetty **liitekartalla 9**.



VALTAKUNNALLISESTI UHANALAISTEN ELIÖLAJIEN SJOITTUMINEN RAKENTAMISALUEIDEN LÄHEISYYTEEN

- ▬ Helsingin yleiskaava-alueen raja
 Yleiskaavaluonnoksen pohjaksi tulevat alustavat
▬ rakentamisen painopistealueet
 ja arvioitut asukas- / työpaikkamäärät (11)
 Valtakunnallisesti uhanalaiset lajit (13)
● CR, äärimmäisen uhanalainen
● EN, erittäin uhanalainen
● VU, vaarantunut

ASUKASMUUTOS (3)

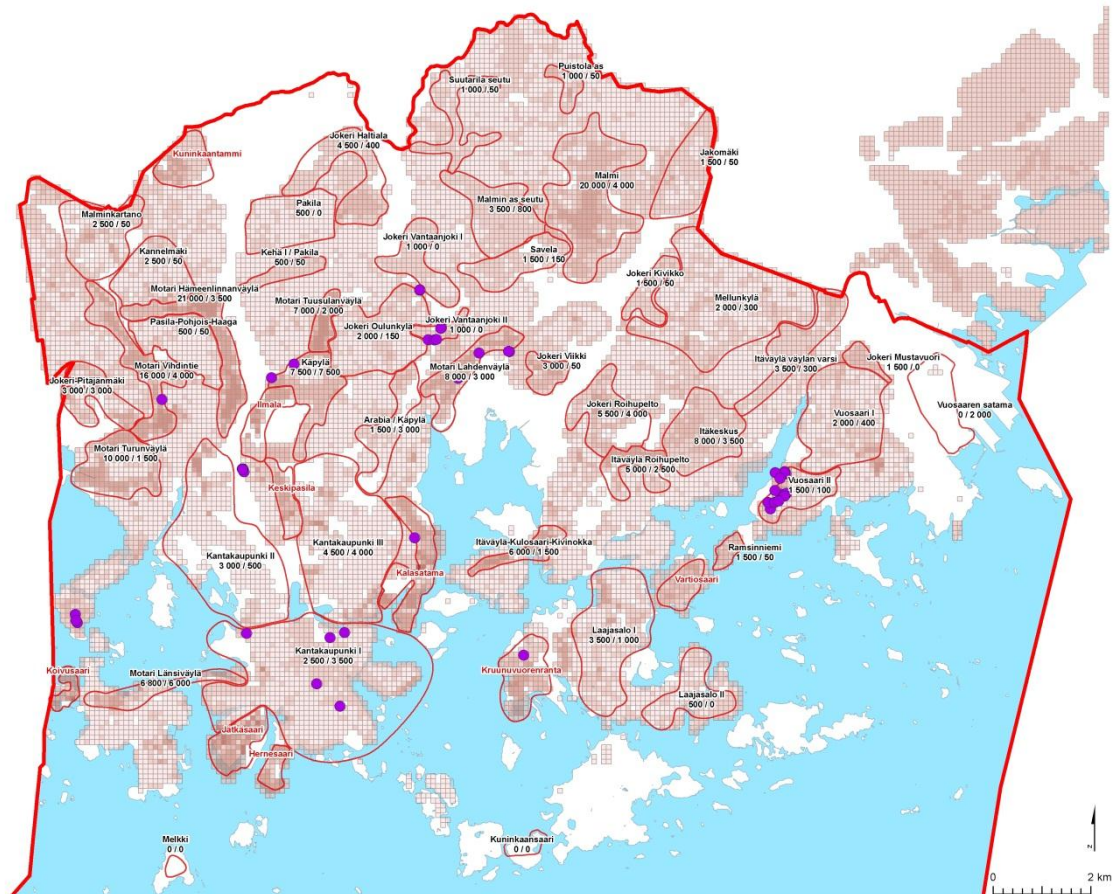
- ≤ 0
■ 1 - 50
■ 51 - 100
■ 101 - 200
■ 201 - 300
■ 301 - 400
■ 401 - 500
■ > 500

©

3) Helsingin yleiskaavan kaava-aineistoa 06/2014

13) Suomen ympäristökeskuksen uhanalaisten lajien aineisto 11/2013

Kuva 6-2. Valtakunnallisesti uhanalaisten eliölaajien sijoittuminen rakentamisalueiden läheisyyteen.



SILMÄLLÄPIDETTÄVIEN ELIÖLAJIEN SIOJITTUMINEN RAKENTAMISALUEIDEN LÄHEISYYTEEN

■ Helsingin yleiskaava-alueen raja

Yleiskaavaluonnoksen pohjaksi tulevat alustavat

rakentamisen painopistealueet
ja arvioidut asukas- / työpaikkamäärät (11)

Silmälläpidettävät lajit (13)

● NT, silmälläpidettävä

ASUKASMUUTOS (3)

■ ≤ 0
■ 1 - 50
■ 51 - 100
■ 101 - 200
■ 201 - 300
■ 301 - 400
■ 401 - 500
■ > 500

©

3) Helsingin yleiskaavan kaava-aineistoa 06/2014

13) Suomen ympäristökeskuksen uhanalaisten lajien aineisto 11/2013

Kuva 6-3. Silmälläpidettävien eliölajien sijoittuminen rakentamisalueiden läheisyyteen.

6.4.2 Vaikutuskohteen herkkyys ja vaikutusten suuruus

Vaikutuskohteen herkkyytason kriteerit

Vähäinen herkkyys	Suojeltava laji on vielä runsaslukuinen koko levinneisyysalueellaan
Kohtalainen herkkyys	Suojeltava laji on runsaslukuinen muualla maassa, mutta ei enää Uudenmaan maakunnassa tai Helsingin alueella
Suuri herkkyys	Suojeltava laji on harvinainen luontaisella levinneisyysalueellaan ja merkittävä osa populaatiosta sijaitsee kaavan vaikutusalueella

Vaikutusten suuruuden kriteerit

<i>Suuri kielteinen vaikutus</i>	Rakentamisen seurauksena lajin suojelutaso ei enää ole suotuisa sen luontaisella levinneisyysalueella
<i>Keskisuuri kielteinen vaikutus</i>	Rakentamisen seurauksena lajin suojelutaso ei enää ole suotuisa Uudenmaan maakunnan alueella
<i>Pieni kielteinen vaikutus</i>	Rakentamisen seurauksena lajin suojelutaso ei enää ole suotuisa Helsingin kaupungin alueella
<i>Ei vaikutusta</i>	Rakentaminen ei vaikuta millään lailla lajin kantaan
<i>Pieni myönteinen vaikutus</i>	Toiminta kohentaa lajin suojelutasoa Helsingin kaupungin mittakaavassa
<i>Keskisuuri myönteinen vaikutus</i>	Toiminta kohentaa lajin suojelutasoa maakunnan mittakaavassa
<i>Suuri myönteinen vaikutus</i>	Toiminta kohentaa lajin suojelutasoa koko maan mittakaavassa

6.4.3 Rakentamisen aikaisten vaikutukset

Rakentamisen aikaisten vaikutusten merkittävyys

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	X	X	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Rakentamisen aikaisten vaikutukset jäävät vähäisiksi, sillä rakentamisen aikana alueen virkistyskäyttö ei kasva. Vähäisiä vaikutuksia saattaa aiheutua rakentamisen aikaisesta melusta ja pölystä, mutta vaikutukset jäävät kokonaisuudessaan vähäisiksi. Rakentamisen aikaisten vaikutukset ovat lyhytkestoisia ja tilapäisiä. Ramsinniemen osalta vaikutukset ovat kohtalaisia, sillä alueen rakentamisen myötä menetetään alueen kääpälaajisto.

6.4.4 Vaikutukset kaavan toteuduttua

Vaikutusten merkittävyys kaavan toteuduttua

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	X	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Kun rakentamisalueet asutetaan, siitä aiheutuvat vaikutukset ovat luonteeltaan pysyviä ja pitkäkestoisia. Uusilla ja/tai tiivistettävillä asuinalueilla asukkaiden ja lemmikkieläinten määrä kasvaa ja virkistyskäytön lisääntyminen kuluttaa läheisten alueiden metsiä ja muita elinympäristöjä. Tämä saattaa aiheuttaa myös uhanalaisten ja muiden huomionarvoisten eliölajien elinympäristöjen häviämistä. Lajiston yksipuolistuminen vähentää geneettistä monimuotoisuutta.

Saariston kasvillisuuden kannalta merkittävin uhkatekijä on rakentaminen. Myös saarten avaaminen yleisölle, säännölliset liikenneyhteydet ja kävijämäärien kasvu voivat hävittää kulutusherkkää kasvillisuutta. Herkemmillä lajeilla alaa valtaavia kasvilajeja voi kulkeutua ihmisten mukana niiltä vielä säästyneisiin saariin. Metsäisiä saaria uhkaavat myös hakkuut. Saarten muuttaminen kesäasutuista ympärivuotiseen käyttöön lisää myös rakenteiden ja palveluiden tarvetta, joten se voi vaikuttaa jo aktiivisessa käytössä olevien saarten luonnonympäristöön.

Toisaalta saarten aiemman käytön muutokset, kuten laidunnuksen ja sotilasalueiden rakennuskannan ja ympäristön ylläpidon lakkaaminen tai rakennelmien purkaminen ja maaperän puhdistaminen voivat hävittää saarten nykyistä kasvillisuutta. Puolustusvoimilta vapautuvissa linna-kesaarissa luonnon monimuotoisuuden ja tietyn tyyppisen lajiston säilyminen on uhattuna, mikäli linnakkeiden ympäristön avointen alueiden hoito ja ylläpito lakkaavat.

6.4.5 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Uhanalaisten, silmälläpidettävien ja muiden huomionarvoisten eliölajien esiintyminen voidaan ottaa huomioon alueelle laadittavissa osayleis- ja asemakaavoissa siten, että vältetään suoraa kasvupaikkojen tuhoamista ja pyritään ohjaamaan virkistyskäyttöä näiden elinympäristöjen ulkopuolelle.

6.5 Vaikutukset perinnebiotooppeihin ja niittyverkostoon

Vaikutuksen tyyppi	Kuvaus vaikutuksesta hankealueella	Eliölajit ja luontotyytit, joihin kohdistuu	Rakentaminen	Toiminta
Suorat	Uusien asuinalueiden, tielin- jausten ja kaupunki-infrastruktuurin rakentaminen voi hävittää perinnebiotooppeja ja katkaista niittyverkoston yhteyksiä hankealueella.	Suorat vaikutukset kohdistuvat kaikkiin eliölajeihin perinnebiotoopeilla, jotka hyödyntävät rakentamisalueille osoitettuja elinympäristöjä. Niittyverkoston katkeaminen vaikuttaa erityisesti lajeihin, jotka ovat riippuvaisia niittylaikkujen välisestä yksilönvaihdosta. Elinympäristöjen pirstoutuminen laikuiksi voi vähentää niittylajien geneettistä monimuotoisuutta.	Rakentamisen aikana niittyverkosto saatetaan väliaikaisesti kaventua ja katkeilla, kohdissa missä viherrakennetta parannetaan virkistyskäyttöön soveltuvammaksi. Rakentaminen voi aiheuttaa myös uhkaa niittyverkostolle työmaateiden, ja varastoalueiden sijoittelun kautta.	Rakennusten ja infrastruktuurin tieltä häviää osin perinnebiotooppeja ja elinympäristöjä niittyverkoston alueilta. Vaikutus on lopullinen. Elinympäristöjen katoaminen saattaa heikentää niityllä elävien pölytätäjähönteisten pölytyspalvelua.
Epäsuorat	Häiriö virkistyskäytön lisääntyessä voi heikentää niittyverkoston käytävien toimintaa kulutusta huonosti kestävästä kasvillisuudesta osalta. Virkistyskäytön kulutus voi muuttaa kasvillisuutta niin että perinnebiotoopit menettävät arvoaan. Toisaalta lisääntynyt käyttöpaine tuo tarvetta kohdentaa alueiden hoitoon ja laatuun myös uusia resursseja, jolloin oikein suunnatulla suunnittelulla voidaan alueiden laatua ja toimintaa osana niittyverkostoa myös parantaa. Ohjatut ja kestäväällä tavalla toteutetut uudet virkistysalueet (maisemapellot) ja -reitit parantavat ihmisten mahdollisuutta nauttia niittyjen ekosysteemipalveluista. Hoidon parantamisella ja räätälöinnillä parannetaan niittyverkoston pölytyspalveluita.	Kulutukselle herkat biotoopit (esim. kuivat kalliokedot) ja niistä elinympäristöistä riippuvaiset eläinlajit (esim. hyönteiset).	Lähelle biotooppeja sijoittuva rakentaminen aiheuttaa melua, koneiden liikkuminen ja maansiirtotyöt häiriötä.	
Kertyvät	Lähemmäs verkoston reittien ja ydinalueiden ydintä tuleva rakennusmassa heikentää kerrannaisvaikutusten kautta myös jäljelle jäävän	Kulutukselle herkat verkoston osat		

	käytävän laatua, kun reuna-vaikutukset ulottuvat kape- nevan käytävän keskelle (melu, häirintä, kulutus). Kaventuva käytävä joutuu johtamaan enemmän virkis- tyskäyttäjiä.			
--	---	--	--	--

6.5.1 Vaikutuskohteen herkkyys ja vaikutusten suuruus

Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit

Vähäinen herkkyys	Ruderaattialueet ja jo valmiiksi kulutuspaineen alla olleet viher- verkon osat. Luonnon monimuotoisuuden kannalta vähemmän merkitykselliset (ei mainittavia luontoarvoja), jo kulttuurivaikut- teiset niittyverkoston osat (esim. kesantopellot yms.).
Kohtalainen herkkyys	Paikallisesti arvokkaat niittyverkoston osat, esim. paikallisesti ar- vokkaat luontoarvokokonaisuudet sekä poikittaiset yhteydet. Poi- kittaisiin viheralueyhteyksiin liittyvät niittyverkoston osat.
Suuri herkkyys	E erityisen arvokkaat perinnebiotoopit (uhanalaiset yms) sekä niit- tyverkoston osat jotka kuuluvat sekä vihersormiin että vesistön varsiin.

Luontovaikutusten suuruuden kriteerit

Suuri kielteinen vaikutus	Rakennettavat/tiivistettävät alueet jotka sijoittuvat niittyverkoston merkittävälle kohteille, pienentäen niiden pinta-alaa merkittävästi tai katkaisten merkittävän yhteyden.
Keskisuuri kielteinen vaikutus	Rakennettavat/tiivistettävät alueet jotka katkaisevat niittyverkoston yhteyksiä ja/tai aiheuttavat merkittävästi kasvavaa mahdollis- ta kulumisen vaaraa.
Pieni kielteinen vaikutus	Rakennettavat tiivistettävät alueet, jotka kaventavat niittyverkoston tai aiheuttavat kasvavan virkistyspaineen kautta kulumisen vaaraa.
Ei vaikutusta	Rakennushanke sijaitsee etäällä kohteista
Pieni myönteinen vaikutus	Hankkeen vaikutuksesta niittyverkoston poikittainen yhteys leve- nee tai yhteyden leveys kasvaa esim. rakennetun puiston myötä.
Keskisuuri myönteinen vaikutus	Hankkeen vaikutuksesta muodostuu uusi poikittainen yhteys tai poikittaisen yhteyden toiminnallisuus paranee (asuinalueiden läpi kulkevat puistoketjut) tai vihersormi levenee rakennetun puiston myötä.
Suuri myönteinen vaikutus	Hankkeen vaikutuksesta merkittävä niittyverkoston kohde levenee tai verkoston katkaiseva estevaikutus lieventyy (esim. vihersillat, viherkaistat, kaupunkialueen vihreyttäminen) tai merkittävä ole- massa oleva poikittaisyhteys eheytyy.

Niittyverkoston merkittävimmät ketjumaiset, alueita toisiinsa yhdistävät rakenteet sijaitsevat jokivarsilla liittyen edellä jo mainittuihin metsäisiin Vihersormiin eli Mätäojan, Vantaanjoen ja Myllypuron varteen. Lisäksi ”Helsingin kestävä viherrakenne” selvityksessä on erotettu kolme merkittävää niittyverkoston osa-aluetta.

6.5.2 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikaisten vaikutusten merkittävyys

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	X	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Niittyverkostoon ja perinnebiotooppeihin kohdistuvat rakentamisen aikaiset vaikutukset riippuvat huomattavasti siitä, kuinka kohteet huomioidaan rakentamissuunnitelmissa. Laajoissa rakennushankkeissa perinnebiotoopit ja niittyverkosto ovat avoimina elinympäristöinä työmaateiden, maansiirtotöiden, läjitysalueiden, välivarastojen yms. rakentamisen aikaisten maankäyttöpaineiden alla. Siksi niiden läheisyyteen osoitetuista rakentamishankkeista voi olla haitallista vaikutusta niittyverkoston yhtenäisyydelle.

Kulutukselle herkäät niittyverkoston osat, arvokkaat perinnebiotoopit, ovat yleisesti niin pienialaisia että ne voidaan suojata tehokkaasti. Vähemmän luontoarvoja sisältävät osat verkostoa esim. maisemapellot toipuvat muutoksista kuitenkin nopeasti. Avoimet niityt eivät myöskään ole metsien, joita uhkaa kaatuminen myrskyssä, tavoin vaarassa rakentamisen kaventaessa verkostoa. Herkäät kohteet kuten kallioiset, ohutmultaiset kallioke-dot ovat kuitenkin erityisen herkkiä myös rakentamisen aikaiselle kulutukselle.

6.5.3 Vaikutukset kaavan toteututtua

Käytännössä perinnebiotoopit ja luontoarvoiltaan merkittävät avoimet elinympäristöt ovat pienialaisia, kulttuurivaikutteisia ja ihmisen hoidosta riippuvaisia. Monet tämän ryhmän pienialaiset kohteet soveltuvat ainakin väljästi rakennettuun ympäristöön. Joissain tapauksissa asukasmäärien myötä lisääntynyt hoitotarve ja käyttö voi vaikuttaa kohteisiin myös positiivisesti: Ohjatut ja kestäväällä tavalla toteutetut uudet virkistysalueet (maisemapellot) ja -reitit parantavat ihmisten mahdollisuutta nauttia niittyjen ekosysteemipalveluista. Hoidon parantamisella ja räätälöinnillä parannetaan niittyverkoston pölytyspalveluita. Tärkeintä on säilyttää jatkossa luontoarvoiltaan merkittävien kohteiden lisäksi verkoston ketjumaisuus ja yhtenäisyys.

6.5.4 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Niittyverkostoon ja perinnebiotooppeihin kohdistuvia vaikutuksia voidaan kompensoida huolellisella rakentamisen aikaisella suunnittelulla. Herkkien kohteiden huolellinen merkitseminen, kohteista tiedottaminen ja työmaiden huolellinen suunnittelu takaavat arvojen säilymisen rakennusvaiheessa.

Vaikutuksia niittyverkostoon ja perinnebiotooppeihin voidaan vähentää myös suunnittelemalla uusille täydennysrakennusalueille niittyverkostoa täydentäviä viheralueita, joissa on luonnon monimuotoisuusarvot ja paikallisia luontoarvoja tukevia maisemaniittyjä, hakamaita yms. verkostoa täydentäviä luontoarvoiltaan rikkaita viheralueita. Samoin hulevesialtaiden ja reittien varteen luotavat kosteikot parantavat niittyverkoston toimivuutta, sillä monet eliöt käyttävät vesistöjen reunoja luontaisina kulkureiteinään. Virtaavan veden mukana leviävät myös monien kasvien siemenet, vedestä riippuvaiset eläimet ja vesieliöt.

Haitallisia vaikutuksia lievennetään merkittävimmin luomalla Helsinkiin toimiva myös avointen elinympäristöjen verkosto vahvistamalla nykyisiä heikkoja yhteyksiä ja varmistamalla yhteyksien säilyminen rakennettavilla alueilla. Vihervisiossa esitetyt viheryhteydet toteuttavat myös niit-

tyverkoston toiminnallisia tarpeita kun verkoston varrelle toteutetaan myös monimuotoisuutta lisääviä elementtejä (esim. maisemapellot, pienet niittykuviot, perhospuutarhat).

Kytkeytyneisyyttä voi olla joissain kohteissa myös mahdollisuus parantaa esim. istuttamalla puita puustoisten yhteyksien luomiseksi, toteuttamalla ns. kortteleiden vihreyttämistä puiden istuttamisen, viherkattojen ja erilaisten viherrakenteiden avulla. Tienpientareille ja ratapenkoille voidaan toteuttaa ketojen ja paahdeympäristöjenomaisia elinympäristöjä. Erityisesti saarten pikaraitiotien penkereet voisivat toimia tässä tarkoituksessa.

Perinnebiotooppien ympäristössä lisääntyvä virkistyskäyttöpaine edellyttää myös virkistyskäytön ohjausta ja suunnittelua. Vaikutuksia voidaan lieventää myös kohdistamalla enemmän resursseja perinnebiotooppien hoitoon ja hoidon ja käytön suunnitteluun erityisesti kohteilla, jossa käyttöpaine kasvaa.

6.6 Vaikutukset metsiin ja soihin

6.6.1 Vaikutusten muodostuminen

Rakentamisen pääasiallinen vaikutus metsiin ja soihin on metsä- ja suoalan pieneneminen ja arvokkaiksi luokiteltujen metsä- ja suoelinympäristöjen väheneminen ja pieneneminen. Vaikutus syntyy rakentamisen aikana ja on pysyvä.

Muu rakentamisen vaikutus on rakennettavaa aluetta ympäröiviin metsiin ja soihin kohdistuva reunavaikutus ympäristön muutoksen johdosta sekä ympäröivien metsien maaston kulumisen liisääntyminen virkistyskäytön kasvun myötä. Reunavaikutus on väliaikainen, mutta maaston kuluminen pysyvä vaikutus.

Vaikutusmekanismit taulukkona

Vaikutuksen tyyppi	Kuvaus vaikutuksesta hankkealueella	Eliölajit ja luontotyytit, joihin kohdistuu	Rakentaminen	Toiminta
Suorat	Metsä- ja suoalan pieneneminen	Kaikki rakentamisen alle jäävät metsä- ja suoluontotyytit	Rakentamisen aikana syntyvä vaikutus	Toiminnan aikainen pysyvä vaikutus
Suorat	Arvokkaiden metsä- ja suoelinympäristöjen väheneminen ja pieneneminen	Kaikki rakentamisen alle jäävät arvokkaat metsä- ja suoluontotyytit	Rakentamisen aikana syntyvä vaikutus	Toiminnan aikainen pysyvä vaikutus
Suorat	Rakennettavan alueen reunavaikutus jäljelle jääviin metsiin	Erityisesti kuusikot	Rakentamisen aikainen vaikutus	-
Epäsuorat	Virkistyskäyttöpaineen lisääntyminen jäljelle jäävissä metsissä ja siitä johtuva lisääntyvä maaston kuluminen	Erityisesti kulumisherkät metsäluontotyytit	-	Toiminnan aikainen vaikutus

6.6.2 Vaikutuskohteen herkkyyden ja vaikutusten suuruus

Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit

Vähäinen herkkyys	<u>Suuret metsäalueet</u> kestävät paremmin ympäristön muutoksia kuin pienet. Metsä- ja suoalueet, joita ei ole luokiteltu Metso- tai muiksi luontokohteiksi, ovat herkkyydeltään vähäisiä. <u>Männiköt</u> kestävät parhaiten rakentamisaikaisesta reunavaikutusta. Maaston kulumisen kannalta <u>lehtomaiset kankaat</u> ovat kestävimpiä virkistyskäytön lisääntyessä.
Kohtalainen herkkyys	<u>III luokan METSO-kohteet ja muut arvokkaat luontokohteet</u> ovat monimuotoisuuden kannalta tärkeitä ja siten herkkyydeltään kohtalaisia. <u>Lehtipuusto</u> kestää rakentamisaikaisesta reunavaikutusta paremmin kuin kuusikot. <u>Tuoreet ja kuivahkot kankaat</u> ovat herkempiä maaston kulumiselle kuin lehtomaiset kankaat.
Suuri herkkyys	<u>Pienet metsäalueet</u> kestävät heikommin ympäristön muutoksia kuin suuret. <u>I ja II luokan METSO-kohteet</u> ovat monimuotoisuuden kannalta merkittäviä ja siten herkkyydeltään suurimpia. <u>Kuusikot</u> ovat herkimpiä rakentamisaikaiselle reunavaikutukselle. <u>Lehdot, karut kankaat ja kalliomet-sät</u> ovat herkimpiä maaston kulumiselle. Myös <u>pienet ja helposti saavutettavat metsäalueet</u> ovat herkimpiä maaston kulumiselle.

Luontovaikutusten suuruuden kriteerit

Suuri kielteinen vaikutus	Laaja nykyiselle metsä- tai suoalueelle rakennettava alue. Rakennettavan alueen asukastiheys suuri.
Keskisuuri kielteinen vaikutus	Keskisuuri nykyiselle metsä- tai suoalueelle rakennettava alue. Rakennettavan alueen asukastiheys kohtalainen.
Pieni kielteinen vaikutus	Pieni nykyiselle metsä- tai suoalueelle rakennettava alue. Rakennettavan alueen asukastiheys pieni.
Ei vaikutusta	Rakentamista ei osoiteta uusille metsä- tai suoalueille.
Pieni myönteinen vaikutus	Rakennettavaa aluetta ympäröivän metsän tai suon luonnonhoitoon ja kulumuskestävyyteen kiinnitetään erityistä huomiota.
Keskisuuri myönteinen vaikutus	-
Suuri myönteinen vaikutus	-

6.6.3 Rakentamisen aikaisten vaikutukset

Rakentamisen aikaisten vaikutusten merkittävyys

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	X	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Rakentamisen aikaista vaikutusta on rakennettavaa aluetta ympäröivään metsään tai suohon kohdistuva reunavaikutus, jota syntyy tuuli-, valo-, vesi- ja lämpöolosuhteiden muutoksesta, maantäytöistä ja koneiden juuri- ja runkokontakteista johtuen. Vaikutuksen merkittävyys on yhteydessä ympäröivän metsän tai suon laatuun (esim. puulaji, puuston tiheys, suo- tai kasvupaikkatyyppi) ja toisaalta rakentamisen laajuuteen ja kes-
toon.

Rakentamisen aikaisten vaikutukset Helsingin metsille ja soille on arvioitu merkittävyydeltään kohtalaisiksi. Yleisin puulaji Helsingissä on reunavaikutukselle herkkä kuusi. Itä-Helsingin metsät ovat mäntyvaltaisia ja siten vähemmän herkkiä reunavaikutukselle. Valtiosa Helsingin metsistä sijaitsee kuitenkin riittävän kaukana voimakkaasti rakennettavista alueista ja jää siten vaille rakentamisen aikaista vaikutusta. Merkittävimpiä rakentamisen aikaista vaikutuksia on odotettavissa runsaan rakentamisen johdosta Hämeenlinnanväylän eteläpään ympäristössä, joka sijoittuu osittain Keskuspuistoon.

Metsä- ja suoalan pieneneminen sekä arvokkaiden metsä- ja suoelinympäristöjen väheneminen ja pieneneminen ovat rakentamisen aikana syntyviä vaikutuksia, jotka jatkuvat toiminnan aikana. Nämä vaikutukset on käsitelty toiminnan aikaisissa vaikutuksissa luvussa 6.6.4.

6.6.4 Vaikutukset kaavan toteuduttua

Toiminnan aikaista vaikutusta on metsä- ja suoalan pieneneminen sekä arvokkaiden metsä- ja suoelinympäristöjen väheneminen ja pieneneminen. Vaikutukset ovat merkittävyydeltään suuria, jos rakentaminen on laajaa ja kohdistuu I tai II luokan METSO-kohteisiin (eli METSO-kriteerein valittuihin ympäristökeskuksen luontotietojärjestelmän metsäkohteisiin). Jos rakentaminen kohdistuu metsä- tai suoalueelle, jolla ei ole erityisiä monimuotoisuusarvoja, vaikutuksen merkittävyys on vähäisempi. Näilläkin alueilla vaikutukset kohdistuvat metsän tai suon ekosysteemipalveluihin. Yleiskaavatasolla merkittävimpiä metsän tai suon ekosysteemipalveluita, joihin vaikutukset kohdistuvat, ovat pienilmaston säätely, maisema sekä metsien virkistys- ja opetuskäyttö.

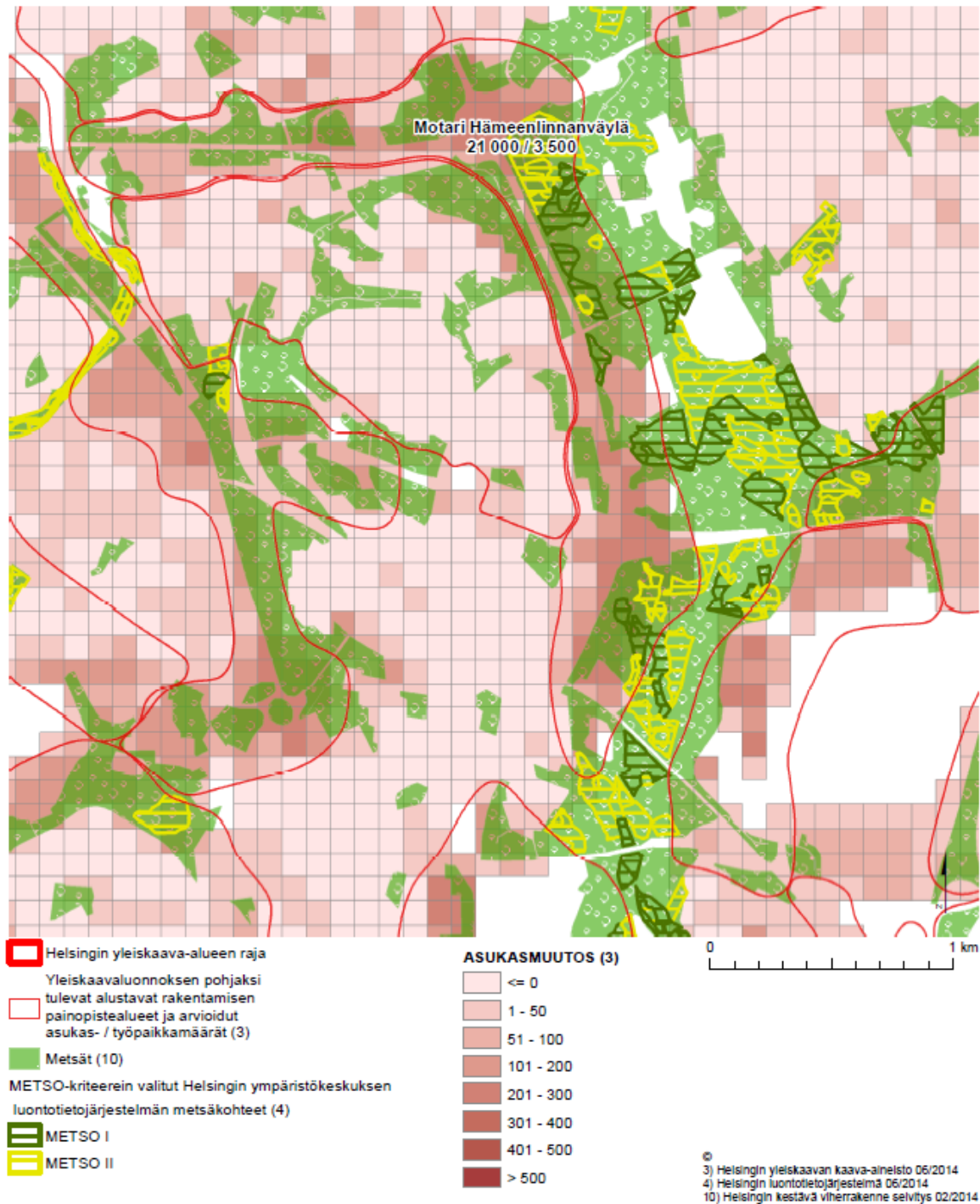
Maaston kuluminen ja sen lisääntyminen virkistyskäytön kasvun myötä rakennettavan alueen ympäristössä on myös toiminnan aikaista vaikutusta. Vaikutuksen merkittävyys määritellään alueen asukasmäärän ja kohteen kasvupaikkatyyppin, pinta-alan ja saavutettavuuden perusteella.

Vaikutusten merkittävyys kaavan toteuduttua

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	X	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Toiminnan aikaiset vaikutukset Helsingin metsille ja soille on arvioitu merkittävyydeltään kohtalaisiksi. Siellä, minne voimakkaampi rakentaminen kohdistuu, menetetään paikoin metsäalueita sekä Metso-kohteita (muutamissa kohdin myös I ja II luokan) tai muita arvokkaita luontokohteita (ks. **liitekartta 10**: metsät, METSO-kohteet ja asukasmuutos koko kaupungin alueelta). Voimakkaasti rakennettavien alueiden ympärillä on monin paikoin metsiä, jotka altistuvat maaston kulumiselle kasvavan virkistyskäytön johdosta. Käyttöpaineen kasvu saattaa heikentää joitain metsien ekosysteemipalveluita, mm. tuki- ja säätelypalveluita. Käyttöpaineen kasvu ja kulutus saattavat esimerkiksi heikentää puiden kuntoa ja niiden tuottamia säätelypalveluja sekä lisätä typpikuormaa ja muuttaa maaperän ravinnetasapainoa. Mikäli virkistyskäyttö on ohjattua ja kestäväällä tavalla toteutettu, saattavat mahdollisuudet nauttia metsien kulttuuripalveluista parantua.

Toiminnan aikaiset vaikutukset ovat merkittävyydeltään suurimpia Hämeenlinnanväylän eteläpään ympäristössä, jossa Keskuspuiston metsäalue, jolla sijaitsee myös I ja II luokan Metso-kohteita, pienenee selvästi (kuva 6-4). Myös Turunväylän itäpään ympäristössä sekä Vihdintien ja Tuusulanväylän eteläpään ympäristössä metsäala pienenee selvästi. Näillä alueilla sijaitsee kuitenkin vain vähän I tai II luokan METSO-kohteita, joten vaikutukset ovat merkittävyydeltään vähäisempiä. Itäisessä Helsingissä mm. Vartiosaaren, Kruunuvuorenrannan ja Mustavuoren alueilla vaikutukset ovat keskimääräistä merkittävämpiä niiden sisältämien luontoarvojen vuoksi – alueilla on runsaasti I ja II luokan Metso-kriteerit täyttäviä kohteita. Näiden alueiden osalta kuitenkin jo voimassa oleva tai valmisteilla oleva kaava mahdollistaa rakentamisen voimassa olevaa yleiskaavaa laajemmin.



Kuva 6-4 Hämeenlinnanväylän eteläpään ympäristö, jonka metsiin kohdistuvat merkittävydeltään suurimmat vaikutukset.

6.6.5 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Metsä- ja suoalan pienenemistä ja arvokkaiden metsä- ja suoluontotyyppien vähenemistä ja pienenemistä ei voida juurikaan lieventää. Monimuotoisuuden kannalta arvokkaita metsä- ja suoalueita voidaan kuitenkin pyrkiä rajaamaan rakentamisen ulkopuolelle riittävine suoja- vyöhykkeineen. Jäljelle jäävien metsien luontoarvoja pyritään myös turvaamaan erilaisin luonnonhoidon keinoin kaupungin luonnonhoidon linjauksen mukaisesti. Edelleen kaupungin puistojen luontoarvoja voidaan lisätä puistosuunnittelun keinoin tuomalla puistoihin piirteitä luonnonmukaisista metsäalueista ja niiden hoidosta.

Rakentamisen aikaista vaikutusta voidaan periaatteessa lieventää tekemällä valmennushakkuita riittävän varhaisessa vaiheessa, mieluiten 10–15 vuotta ennen rakentamista. Valmennushakkuissa rakennettavaa aluetta ympäröivä puusto valmistellaan tulevaan muutokseen harventa-

malla puustoa voimakkaasti ja poistamalla erityisesti huonokuntoisia puita ja kuusia. Käytännössä valmennushakkuiden toteuttaminen riittävän ajoissa on kuitenkin harvoin mahdollista asemakaava-alueilla.

Virkistyskäytön kasvun myötä tapahtuvaa maaston kulumista voidaan lieventää monin keinoin. Virkistyskäyttöä ohjataan reiteille tai polkuverkostolle suunnittelemalla ja rakentamalla maisemallisesti mielenkiintoisia ja vaihtelevia reittiverkostoja. Reitit rakennetaan pääsääntöisesti niille kasvupaikoille, jotka kestävät parhaiten kulutusta, kuten lehtomaisille kankaille. Tarvittaessa kulkua ohjataan myös erilaisilla esteillä, kuten tiheiköillä tai maalahopuilla. Jos kulumista kuitenkin tapahtuu, on kuluneen maaston kunnostaminen mahdollista kasvillisuutta palauttamalla.

6.7 Vaikutukset merialueisiin

6.7.1 Vaikutusten muodostuminen

Rakentamisen aikaiset vaikutukset muodostuvat työmaavesien kulkeutumisesta mereen sekä merialueella mahdollisesti tehtävistä ruoppauksista ja täytöistä. Työmaavedet muodostuvat kaivantovesistä (kaivanton suotautuva pohja- ja/tai orsivesi) sekä hulevesistä. Työmaavedet ovat likaisempia kuin normaalit hulevedet ja niiden laatu vaihtelee paljon riippuen mm. maaperästä (likaantuneisuus) ja alueella tehtävistä toimista (räjäytykset, betonointi yms.) (Helsingin kaupungin työmaavesiohje).

Kaavan toteuduttua vaikutukset liittyvät pääosin hulevesikuormituksen muutoksiin. Nykytilassa yleiskaava-alue on pääosin rakennettua aluetta. Rakentamattomia, luonnontilaista muistuttavia alueita on vähän. Hulevesien käsittelyn ja johtamisen suurimmat ongelmat kohdistuvat erityisesti tiiviisti rakennetuille alueille (Nurmi ym. 2008). Pääsääntöisesti hulevesiä johdetaan erillisessä hulevesiverkostossa ja niihin liittyvissä valtaojissa, mutta keskusta-alueilla ja ennen 1960-lukua rakennetuilla esikaupunkialueilla on käytössä sekaviemäröinti, jonka kautta vedet johdetaan Viikinmäen jätevedenpuhdistamolle (Nurmi ym. 2008). Kaupunkirakenteen tiivistyttyä syntyy uusia, entistä laajempia vettä läpäisemättömiä pintoja.

Vaikutuksen tyyppi	Kuvaus vaikutuksesta hankkealueella	Eliölajit ja luontotyytit, joihin kohdistuu	Rakentaminen	Toiminta
Suorat	Mahdolliset ruoppaukset ja täytöt hävittävät elinympäristöjä. Täytöissä muutokset ovat palautumattomia.	Pohjaeläimet, vesikasvillisuus, kalojen kutualueet	Vaikutukset syntyvät rakentamisen aikana.	Täyttöjen vaikutus pysyvä, ruoppauksen osin palautuva
Suorat	Sateiden aiheuttama pintavalunta nopeutuu ja kasvattaa pinoilta pois valuvan huleveden määrää	Virtaamat äärevoityvät → suuret ylivirtaamat, pienet alivirtaamat, kasvattaa tulvimisriskiä ja uomaeroosiota		Vaikutus toiminnan aikainen
Epäsuorat	Työmaiden kaivanto- ja hulevedet. Työmaavedet sisältävät vaihtelevasti haitta-aineita, kiintoainetta, räjähdysaineista peräisin olevaa liukoista typpeä sekä muita hai-	Vaikutukset kohdistuvat valuman kautta meriveden laatuun ja sitä kautta vesielistöön	Vaikutukset rakentamisen aikaisia ja paikallisia.	–

	tallisia aineita. Työmaavesien laatu vaihtelee paljon.			
Epäsuorat	Ruoppaukset ja täytöt aiheuttavat kiintoaineen leviämistä. Mahdollisia vaikutuksia ovat sameustason nousu, ravinne- ja haitta-ainepitoisuuksien kohoaminen, pohjien liettyminen ja pohjan läheisen veden happiolojen muutokset.	Vaikutukset kohdistuvat vedenlaatuun ja sitä kautta vesieliöstöön, mm. kasviplankton ja vesikasvillisuus. Liettyminen vaikuttaa vesikasvillisuuteen, pohja-eläimiin ja kalojen kutualueisiin	Vaikutukset rakentamisen aikaisia.	Vaikutus voi jatkua jonkin aikaa myös toiminnan aikana
Epäsuorat	Uomaeroosion lisääntyminen lisää kiintoaineen kulkeutumista	Vaikuttaa vastaanottavan vesistön vedenlaatuun, aiheuttaa liettymistä		Vaikutus toiminnan aikainen
Epäsuorat	Hulevesissä kulkeutuu ympäristölle haitallisia aineita ja ravinteita, jotka ovat peräisin mm. maaperästä, kaduilta, rakennusmateriaaleista, liikenteestä ja lannoituksesta	Vaikuttaa vastaanottavan vesistön vedenlaatuun. Epäsuorat vaikutukset vesieliöstöön.		Vaikutus toiminnan aikainen

6.7.2 Vaikutuskohteen herkkyys ja vaikutusten suuruus

Yleisiä vaikutusalueen herkkyyteen vaikuttavia tekijöitä ovat mm. alueen suojeluarvot (Natura 2000 -alue tai muu luonnonsuojelualue, suojeltu vesialue), vesistön luonnontilaisuus (hyvä vedenlaatu eikä merkittävää ihmistoiminnasta aiheutunutta muuttuneisuutta) ja vesistön sekoittumisolo.

Veden fysikaalis-kemiallinen laatu voi lieventää tai lisätä vaikutuksia. Esimerkiksi heikko happitilanne saattaa lisätä haitta-aineiden liukoisuutta. Helsingin merialue on viimeisimmän ekologisen luokituksen mukaan välttävässä tilassa. Erityisesti lahtialueilla sekoittumisolo ovat usein heikot. Tällaiset alueet ovat kuormitukselle herkempiä suhteessa esim. ulkosaaristoon, jossa sekoittumisolo ovat paremmat.

Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit

Vähäinen herkkyys	Muokatut alueet, joiden sekoittumisolosuhteet ovat hyvät. Tällaisia ovat esim. satama-alueet ja keskusta-alueen muokatut rannikkoalueet, joilla laiva- ja veneliikenne on runsasta.
Kohtalainen herkkyys	Arvokkaaksi katsottavat luontotyypit Helsingin merialueella: kallio- ja kivikkopohjien rakkolevyäyhteisöt, jotka Suomenlahdella ovat vaarantuneita sekä sinisimpukkayhteisöt, jotka luokitellaan silmälläpidettäväksi (Raunio ym. 2008). Alueet, joilla sekoittumisolosuhteet ovat heikot, esim. lahtialueet.
Suuri herkkyys	Natura-alueet, muut suojelualueet, joissa suojeluperusteena vedenalainen luonto sekä uhanalaiset vedenalaiset luontotyypit: Kallahden harju-, niitty- ja vesialueet (FI0100063). Harjuniemi jatkuu merenpinnan alla ja kuuluu luontotyyppiin vedenalaiset hiekkasärkät . Alueen vedenalaiset osat ovat luontoarvoiltaan huonosti tunnettuja. Kallahden matalikko on Helsingin luonnonsuojeluohjelman 2008–2017 kohde (LTJ). Alueen hiekkapohjat ovat puhtaat ja runsaan vesikasvillisuuden peittämät, mikä tekee ne sopiviksi elinympäristöksi monille selkärangattomille vesieläimille ja pikkukaloille. Arvokkaimmat ympäristöt sijaitsevat Kallahden rantaniityn luonnonsuojelualueen molemmin puolin. Alueelta tavataan mm. silmälläpidettävää itämerennäkinpartaa (<i>Chara baltica</i>) ja Helsingin merialueilla harvinaista meriajokasta (<i>Zostera marina</i>). Uutelan Särkkäniemen luonnonsuojelualueella on kaksi laguunilahtea, jotka ovat kuroutuneet merestä maankohoamisen myötä (LTJ). Uhanalaisista luontotyypeistä meriajokasniityt.

Luontovaikutusten suuruuden kriteerit

Suuri kielteinen vaikutus	Suuret rakennustyömaat. Työt kestävät reilusti yli 5 vuotta. Sisältävät paljon louhintaa (räjähdysaineperäinen tyyppi). Sijaitsevat lähellä merta, jonne työmaavedet johdetaan. Pitkäkestoiset ruoppaus- ja täyttöhankkeet ja suuret vesirakennushankkeet, jotka rakentamisen aikaisten vaikutusten lisäksi muuttavat esim. alueen virtauksia. Suuret muutokset hulevesivirtaamissa kaavan toteuduttua.
Keskisuuri kielteinen vaikutus	Keskisuuri rakennustyömaa. Työt noin 5 vuotta. Sisältää jonkin verran louhintaa. Sijaitsee lähellä merta, jonne työmaavedet johdetaan. Pienehköt ruoppaus/täyttöhankkeet. Pienehköt vesirakennushankkeet. Suuret muutokset hulevesivirtaamissa kaavan toteuduttua.
Pieni kielteinen vaikutus	Pieni rakennustyömaa, jossa louhintaa vain vähän tai ei ollenkaan. Täydennysrakennushankkeet. Vähäinen hulevesivirtaaman kasvu kaavan toteuduttua.
Ei vaikutusta	Rakennushanke sijaitsee kaukana merialueesta. Tällöin vaikutuksia ei ole tai ne jäävät vähäisiksi.
Pieni myönteinen vaikutus	Alueiden rakentuuessa hulevesijärjestelmiä kehitetään ja jo olemassa olevia järjestelmiä korjataan huomioiden hulevesien käsittely niiden syntypaikoilla. Kuormitus mereen vähenee.
Keskisuuri myönteinen vaikutus	-
Suuri myönteinen vaikutus	-

6.7.3 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Suurimmat vaikutukset aiheutuvat merta lähellä sijaitsevista alueista, joilla asukasluvun arvioidaan kasvavan eniten. Tällaisia alueita kaavaehdotuksessa ovat mm. Motari-Länsiväylä, osa kantakaupungin ranta-alueista, Itäväylä-Kulosaari-Kivinokka, Laajasalo ja Vuosaaren Ramsinniemi sekä vuoden 2002 jälkeen voimaan tulleet osayleiskaava-alueet, jotka sijoittuvat merellisille alueille. Nämä alueet sijaitsevat pääosin alueilla, joiden herkkyys on vähäinen/kohtalainen.

Rakentamisen aikaisten vaikutusten merkittävyys

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	X	X	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	Kohtalainen	X	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Työmaavesien vaikutusten suuruus vaihtelee hyvin paljon riippuen työmaan/työmaiden kestosta ja koosta. Vaikutukset aiheutuvat mereen johdettavista työmaavesistä, jotka yleisesti ovat likaisempia kuin normaalit hulevedet.

Työmaavedet voivat paikallisesti aiheuttaa meriveden samentumista ja haitta-ainepitoisuuden nousua. Liettymisvaikutukset jäävät todennäköisesti vähäisiksi. Eliöstöön kohdistuvat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Yleiskaava-alueella merkittävimmät vedenalaiset luontokohteet sijaitsevat Vuosaaren Kallahdessa. Vuosaaressa merkittävimmät asukasmuutokset sijoittuvat Ramsinniemeen. Ramsinniemi sijaitsee kohtuullisen välimatkan päässä Kallahdesta, joten vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Mahdollisten ruoppausten ja täyttöjen vaikutusten suuruus vaihtelee hankkeen laajuuden ja keston mukaan. Yleisimmät vaikutukset ovat veden samentuminen, ravinne- ja haitta-ainepitoisuuksien paikallinen nousu, lähialueiden liettyminen sekä pohjaeläinten ja vesikasvillisuuden elinympäristöjen häviäminen ruoppaus/täyttökohteesta. Kalojen kutualueisiin voi kohdistua vaikutuksia, mikäli vesirakennustyö sijaitsee kutualueen lähellä. Vaikutukset ovat toteutuessaan paikallisia. Vaikutusten suuruus vaihtelee pienen ja keskisuuren välillä ja vaikutuskohteen herkkyys vähäisestä kohtalaiseen. Suurimmat vaikutukset aiheutuvat elinympäristön häviämisestä.

6.7.4 Vaikutukset kaavan toteuduttua

Vaikutusten merkittävyys kaavan toteuduttua

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	X	X	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	X	X	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Vaikutukset aiheutuvat pääosin hulevesistä ja vaihtelevat sen mukaan miten hulevesien käsittely on toteutettu. Käytännössä läpäisemättömien pintojen alan lisääntyminen lisää hulevesivaluntaa. Pääosa hulevesistä kulkeutuu Helsingin purojen kautta lopulta mereen, aiheuttaen todennäköisesti vähäisiä ja paikallisia vaikutuksia Helsingin edustan meriveden laatuun. Osa hulevesikuormituksesta pidättyy puroihin (esim. kiintoaines) ennen kulkeutumista mereen. Paikallisesti suurimmat vaikutukset havaitaan lahdilla, joihin purkautuvat virtavedet ovat virtaamiltaan suurimpia. Tällaisia alueita ovat mm. Vanhankaupunginlahti (Vantaanjoen vaikutus ulottuu ajoittain myös laajemmalle merialueelle), Vartiokylänlahti, johon laskee Mellunkylänpuro, Pikku-Huopalahti, johon Mätäpuro laskee ja Mätäjoki, joka laskee Isoon-Huopalahteen. Näiden jokien/purojen valuma-alueille on yleiskaavassa merkitty huomattavia asukasluvun muutoksia. Hulevesien vaikutusten suuruus arvioidaan pieneksi-keskisuureksi alueesta riippuen. Vaikutusten merkittävyys on vähäinen-kohtalainen.

6.7.5 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Työmaavesien vaikutuksia vähennetään työmaakohtaisella vedenkäsittelyllä, joka suunnitellaan osana muuta rakentamisen suunnittelua. Helsingin kaupungin työmaavesiohjeen mukaan vesistöön johdettavan työmaaveden tulee vastata tai olla puhtaampaa kuin purkuvesistön laatu (Helsingin kaupungin työmaavesiohje). Ohjeessa on annettu ohjeelliset raja-arvot vesistöön johdettavan työmaaveden yleiselle laadulle. On huomattava, että pääosa toiminnasta on luvanvaraista. Esim. HSY:n liittymäpalvelulta tulee hakea lupa, mikäli työmaavesiä johdetaan hule-, jäte- tai sekavesiviemäriin. Etelä-Suomen aluehallintovirastolta pitää hakea ympäristönsuojelulain mukainen lupa, mikäli toiminnasta saattaa aiheutua vesistön pilaantumista. Tämä koskee erityisesti pitkäaikaisia työmaita, josta työmaavesiä johdetaan hulevesiviemäriin tai suoraan vesistöön (Helsingin kaupungin työmaavesiohje).

Työmaavesien käsittely voi sisältää vesien ominaisuudesta riippuen:

- laskeutusaltaat, veden viivytytys, hiekanerotus, hiekka-, kangas- tai muu suodatus, kemiallinen saostus
- öljynerotus
- orgaanisten aineiden aktiivihillisuodatus
- liuenneiden metallien saostus kemikaaleilla, ultrasuodatus, käänteisosmoosi
- pH:n säätö
- ravinteiden biologinen ja/tai kemiallinen puhdistus (saostus, ilmastus, laskeutus)

Käytännössä työmaavesien käsittely järjestetään työmaakohtaisesti tai laajemmalla alueella siten, että käsittely on useammalle työmaalle yhteinen. Vedenkäsittely riippuu työmaavesien laadusta. Yksinkertaisimmillaan käsittely voi olla veden viivytystä, jossa vedet pumpataan maahan esim. kosteikkoihin/painanteisiin (Helsingin kaupungin työmaavesiohje).

Ruoppausten vaikutuksia vähennetään toteuttamalla ympäristön kannalta parhaita käytäntöjä (BEP) ja parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT) (Ruoppaus- ja läjitysohje, luonnos 6.5.2014). Ruoppaustoiminnassa on otettava huomioon sedimentin mahdollinen pilaantuneisuus. Pilaantuneiden sedimenttien ruoppauksissa käytetään ympäristöystävällisiä menetelmiä, esimerkiksi suljettua kauharakennetta. Samentuneen veden leviämistä ehkäistään tarvittaessa suojaverhoilla.

Toiminnan aikaiset vaikutukset (kaavan mukainen tilanne)

Kaavan mukaisen tilanteen vaikutuksia lievennetään toteuttamalla Nurmi ym. (2008) mukaista hulevesien käsittelyä, jonka tärkeimpiä lähtökohtia ovat: valuma-alueiden huomioiminen kokonaisuutena, hulevesien käsittely niiden syntypaikalla, hulevesien käsittely mahdollisimman luonnonmukaisesti (johtaminen avoimissa ja näkyvissä järjestelmissä), hulevesivirtaamien tasaaminen hidastamalla ja viivyttämällä (painanteet, kosteikot), ojien ja purojen uomien ennallistaminen, sekaviemäritäviin hulevesien määrän vähentäminen, vähennetään hulevesiin joutuvia ympäristölle haitallisia aineita puuttamalla päästölähteisiin, haitallisia aineita sisältävät hulevedet puhdistetaan jos vastaanottavan vesistön herkkyytaso edellyttää. Jatketaan kaupunkipurojen tilan ja vedenlaadun kehittämistä.

Luonnonmukaisella hulevesien käsittelyllä voidaan lieventää mm. tulvimishaittoja, parantaa hulevesien ja vastaanottavan vesistön vedenlaatua sekä vähentää mm. uomaeroosiota, joka aiheutuu korkeista virtaamapiikeistä, mikäli hulevesiä ei riittävästi viivytetä ennen niiden purkautumista vastaanottavaan vesistöön.

6.8 Vaikutukset jokiin, puroihin, lampiin, lähteisiin ja noroihin

6.8.1 Vaikutusten muodostuminen

Rakentamisen aikaiset vaikutukset muodostuvat pääosin työmaavesien johtamisesta lähellä olevaan pienvesistöön. Rakentamisen aikaisia vaikutuksia on esitelty kappaleessa 6.7.1. Toiminnan aikaiset vaikutukset muodostuvat pääosin valuma-alueiden muutoksista, jotka vaikuttavat huleveden määrään ja virtausnopeuteen. Hulevesistä aiheutuvia vaikutuksia on käsitelty kappaleessa 6.7.1 ja taulukossa x. Lisäksi hulevesiviemäroinnin laajentaminen voi pienentää lampien valuma-alueita ja heikentää vedenvaihtoa lammissa. Rakennustöiden on myös todettu laskevan pohjaveden pintaa ja virtaussuuntia, jolla voi olla esim. lähteitä kuivattava vaikutus.

6.8.2 Vaikutuskohteen herkkyyden ja vaikutusten suuruus

Yleisiä vaikutusalueen herkkyyteen vaikuttavia tekijöitä on esitelty kohdassa 6.4.2. Helsingin kaupunkipurot ovat nykytilassa suurelta osin muokattuja ja vedenlaadultaan lähinnä tyydyttävässä/välttävässä tilassa (Pellikka 2011). Vantaanjoki on Natura-aluetta joessa elävän luontodirektiivin liitteeseen IV(a) sisältyvän vuollejokisimpukan (*Unio crassus*) perusteella.

Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit

Vähäinen herkkyyden	Pitkälti muokattu puro/jokiuoma, jonka vedenlaatu on välttävä/tyydyttävä. Puro kulkee laajasti putkitettuna ja sisältää esteitä, jotka heikentävät laji-luontaista leviämistä (esim. padot). Vesistön valuma-alue on suuri.
Kohtalainen herkkyyden	Puro/jokiuomaa on osin muokattu, mutta uomassa on myös lähellä luon-nontilaa olevia jaksoja. Vedenlaatu on välttävä/tyydyttävä. Vesistön valu-ma-alue on keskisuuri/pieni. Muokatut lähde/lähteikköympäristöt. Luon-nontilaa lähellä olevat lammet.
Suuri herkkyyden	Natura-alueet/ muut suojelualueet, joissa suojeluperusteena vedenalainen luonto ja/ tai uhanalaiset vedenalaiset luontotyytit tai lajit. Alueet, joita on esitetty Natura- tai ls-alueiksi edellä mainituin perustein. Helsingissä esim. Vantaanjoki, jossa esiintyy vuollejokisimpukkaa. Kohteen herkkyyden on täl-löin suuri riippumatta valuma-alueen koosta. Myös purokohteet, joissa esiintyy äärimmäisen uhanalaiseksi luokitellun meritaimen kutualueita, tai kohteet, joissa purouomaa on kunnostettu mahdollistamaan meritaimenen lisääntyminen. Arvokkaat lähde/lähteikköympäristöt, jotka ovat lähellä luonnontilaa.

Luontovaikutusten suuruuden kriteerit

Suuri kielteinen vaikutus	Suuret rakennustyömaat. Työt kestävät reilusti yli 5 vuotta. Sisältävät paljon louhintaa (räjähdysaineperäinen tyyppi). Sijaitsevat lähellä pienvesistöä, jonne vedet johdetaan. Pohjavettä alentava vaikutus lähde/lähteikköympäristön läheisyydessä,
Keskisuuri kielteinen vaikutus	Keskisuuri rakennustyömaa. Työt noin 5 vuotta. Sisältää jonkin verran louhintaa. Sijaitsevat lähellä pienvesistöä, jonne vedet johdetaan. Pohjavettä alentava vaikutus lähde/lähteikköympäristön läheisyydessä, Suuret muutokset hulevesivirtaamissa kaavan toteuduttua.
Pieni kielteinen vaikutus	Pieni rakennustyömaa, jossa louhintaa vain vähän tai ei ollenkaan. Pohjavesivaikutukset vähäisiä. Vähäinen hulevesivirtaaman kasvu kaavan toteuduttua.
Ei vaikutusta	Rakennushanke sijaitsee kaukana pienvesistä. Tällöin vaikutukset jäävät vähäisiksi.
Pieni myönteinen vaikutus	Alueiden rakentuessa hulevesijärjestelmiä kehitetään ja jo olemassa olevia järjestelmiä korjataan huomioiden hulevesien käsittely niiden syntypaikoilla. Tämä vähentää hulevesikuormitusta.
Keskisuuri myönteinen vaikutus	Hulevesien kestävä käsittely (hulevesistrategian mukaisesti) yhdessä virtavesien ennallistamisen kanssa johtaa myönteiseen vaikutukseen verrattuna nykytilaan.
Suuri myönteinen vaikutus	

6.8.3 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikaisten vaikutusten merkittävyys

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	X	X	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	X	X	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Työmaavesien vaikutusten suuruus vaihtelee hyvin paljon riippuen työmaan/työmaiden kestosta ja koosta. Vaikutukset aiheutuvat vesistöön laskettavista työmaavesistä, jotka yleisesti ovat likaisempia ja sisältävät runsaammin kiintoainesta kuin normaalit hulevedet.

Työmaavedet voivat paikallisesti aiheuttaa veden samentumista ja haitta-ainepitoisuuksien nousua virtaavissa vesissä tai muussa vastaanottavassa vesistössä, esimerkiksi lammessa. Puron uomassa saattaa esiintyä pohjan liettymistä, mikä vaikuttaa pohjaeläimistöön, kasvillisuuteen ja kalastoon, erityisesti virtakutuisten kalalajien kutualueilla. Tämän kaltaiset vaikutukset ovat paikallisia, mutta niillä voi olla suuri kielteinen vaikutus esim. meritaimenen lisääntymistulokseen rakennustyömaan hulevesien purkupaikan alapuolella. Kielteisiä vaikutuksia voi rakentamisen aikana kohdistua myös uomien rantojen virkistyspalveluihin (esim. kalastus, uinti, virkistys).

Rakennustyömaat voivat alentaa pohjaveden pintaa ja muuttaa pohjaveden virtaus-suuntia, jolla voi olla lähdeympäristöjä kuivaava vaikutus.

Mahdolliset Vantaanjokeen tai joen tuntumaan kohdistuvat toimet voivat olla haitallisia vuollejokisimpukan esiintymiselle. Tällaisia ovat mm. joen läheiset rakennushankkeet tai jokeen kohdistuvat hankkeet, esim. siltahankkeet, joissa jokea voidaan joutua ruoppaamaan rakentamisen aikana. Tällaisissa tapauksissa vaikutukset ovat paikallisia ja niitä on mahdollista lieventää. Vuollejokisimpukan elinoloja ei saa heikentää ja käytännössä simpukat on siirrettävä jos niiden elinoloja uhkaa heikentyminen.

Vaikutusten suuruus on todennäköisesti enintään keskisuuri ja merkittävyys vähäinen-kohtalainen.

6.8.4 Vaikutukset kaavan toteuduttua

Vaikutusten merkittävyys kaavan toteuduttua

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	X	X	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	X	X	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Vaikutukset aiheutuvat hulevesistä ja vaihtelevat sen mukaan miten hulevesien käsittely on toteutettu. Käytännössä läpäisemättömien pintojen osuuden lisääntyminen lisää hulevesien määrää. Virtaamaoloissa tapahtuu äärevöitymistä, ylivirtaamat kasvavat ja alivirtaamat pienenevät. Virtaamamuutokset lisäävät usein purojen uoman eroosiota. Vaikutuksia voidaan havaita vedenlaadun muutoksina (haitta-aineet, sameus, hygieeninen taso) ja liettymisenä. Virtaamien suuret vaihtelut voivat myös heikentää vesieliöstön elinoloja jos puro pääsee alivirtaamakausina kuivumaan. Kaupungistuminen näkyy nykytilassa purovesien laadussa selvästi. Hulevesien vaikutusten suuruus kaavan mukaisessa tilanteessa (muutos aikaisempaan) arvioidaan pieneksi-keskisuureksi alueesta riippuen. Vaikutusten merkittävyys on vähäinen-kohtalainen.

Kaupunkirakentaminen ja hulevesien viemärointi on pienentänyt lampien luonnollisia valuma-alueita Helsingissä. Kaavan mukaiset maankäytön muutokset tulevat vähäisessä määrin vaikuttamaan valuma-alueiden kokoon.

Hulevesivirtaaman muutosten ei arvioida vaikuttavan Vantaanjoen vuollejokisimpukkapopulaation tilaan.

On huomattava, että kestäville luonnonmukaisilla hulevesiratkaisuilla, jotka huomioivat luonnolliset valuma-alueet, voidaan joissain tapauksissa jopa parantaa vesistöjen tilannetta nykyisestä. Helsingin kaupungin hulevesistrategian mukainen toiminta antaa suuntaviivat ympäristön kannalta kestäville hulevesiratkaisuille. Luonnonmukaisilla hulevesiratkaisuilla voidaan myös tuottaa yhtä aikaa useita eri ekosysteemipalveluita, joita ovat mm. tulvien hallinta, vesien puhdistus, pidätys ja suodatus, kaunis maisemaelementti ja elinympäristöjen tarjonta. Kosteikot ovat lisäksi hyviä hiilinieluja.

6.8.5 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Rakentamisen aikaisia vaikutusten lieventämiskeinoja on esitelty kappaleessa 6.7.5. Työmaa-vesien vaikutusten lieventämiskeinot pätevät myös pienvesiin kohdistuvien vaikutusten lieventämiseen. Mikäli rakennustyömaa aiheuttaa puron liettymistä, voidaan puroa ennallistaa työmaan valmistuttua.

Toiminnan aikaisia vaikutuksia voidaan lieventää hulevesien mahdollisimman luonnonmukaisella hallinnalla, jota on esitelty kappaleessa 6.7.5.

6.9 Vaikutukset saaristoluontoon

6.9.1 Vaikutusten muodostuminen

Saaristossa on paljon samantyyppisiä vaikutuskohteita ja lajistoa kuin mantereellakin. Saaristo on siinä mielessä poikkeuksellinen ympäristö, että osassa saaristoa elinympäristöt ja lajit ovat voineet olla ainakin osan vuotta ilman ihmisen ja suurten kävijämäärien tuomaa häiriötä. Kohteissa, joihin yhteydet mantereelta puuttuvat ja joihin pääsy on rajoitettu, on voitu välttyä elinalueita valtaavilta ihmisten mukanaan tuomilta lajeilta ja kasveilta ja säilyttää muualla harvinaista lajistoa. Saaret, joihin ei ole säännöllisiä liikenneyhteyksiä ovat myös voineet säästyä metsien hakkuilta ja muulta laajamittaiselta luonnon muokkaamiselta. Useissa saarissa on mökkejä, joissa kesäasukkaat muokkaavat ympäristöä. Luonnontilaisimpana luonto on saanut olla monilla suuremmilla puolustusvoimien hallinnassa olleilla saarilla, joiden tulevan käytön suunnittelu ratkaisee pitkälti myös luontoarvojen tulevaisuuden. Laidunnus sekä historian aikainen asutus ja sotilastoiminta ovat luoneet saaristoon omanlaisiaan ympäristöjä, jotka voivat myös kadota, kun vastaava toiminta saarilla muuttuu tai vähenee. Toisaalta esim. saarten vapautumisella puolustusvoimien käytöstä voi olla myös luontoarvojen kannalta myönteisiä vaikutuksia, kun alueet otetaan suunnitelmallisen luontoarvot huomioivan hoidon piiriin ja niille laaditaan hoito- ja käyttösuunnitelmat.

Saaristoluonto on karua ja reheviin kasvupaikkoihin verrattuna saarten ekosysteemien kyky tuottaa tuotanto-, tuki- ja säätelypalveluita on tyypillisesti heikko. Saaret tarjoavat kuitenkin monille erityislaatuksille eliölajeille tärkeitä elinympäristöjä. Lisäksi rannikolla ja saaristolla on merkittävä rooli ekosysteemien kulttuuripalveluiden tarjonnassa. Alueet tarjoavat mahdollisuuden nauttia avoimesta merenrantamaisemasta, virkistyksestä, kalastuksesta ja vesiurheilusta. Rannikko ja saaristo ovat Helsingissä myös merkittävä osa paikan identiteettiä ja kulttuuriperintöä. Mikäli alueiden käyttö toteutetaan ohjatusti ja kestäväällä tavalla, se lisää mahdollisuutta nauttia saariston kulttuuripalveluista.

Rannikon läheisyydessä sisäsaaristossa moniin saariin on jo rakennettu liikenneyhteydet, asutusta sekä liiketiloja ja ne ovat pitkään olleet osa tiivistä kaupunkirakennetta. Esimerkiksi Lautasaareen ja Koivusaareen aiotaan kuitenkin täydennysrakentaa tulevaisuudessa huomattavia määriä. Kohteissa jäljellä olevilla alueilla on vielä luontoarvoja, joihin rakentaminen voi vaikuttaa. Esimerkiksi Koivusaaren rakentamisen vaatimat massiiviset täytöt aiheuttavat merkittävän muutoksen saaren luonnon nykytilassa. Alueille kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan kuitenkin tarkemmin osayleiskaavatyön yhteydessä.

Rakennettavista saaristokohteista erityisesti Vartiosaaren alueella on huomattavia luontoarvoja, joista suuri osa tulee häviämään rakentamisen myötä. Alueelle on suunnitteilla osayleiskaava, jonka yhteydessä vaikutuksia arvioidaan tarkemmin.

Koska rakentamisen yhteydessä merkittävimmin muuttuville saaristokohteille on jo hyväksytty tai niille on tekeillä osayleiskaavat, joiden yhteydessä vaikutuksia on arvioitu tai arvioidaan, ei yleiskaavalla enää merkittävästi tulla muuttamaan alueille suunniteltua tulevaa käyttöä.

Vaikutusmekanismit taulukkona

Vaikutuksen tyyppi	Kuvaus vaikutuksesta hankealueella	Eliölajit ja luontotyytit, joihin kohdistuu	Rakentaminen	Toiminta
Suorat	Saarten nykyisen käytön muutokset, kuten rakentaminen, metsien kaataminen, pääsy ennen suljettuihin saariin (erityisesti sotilas- saaret) ja kulutuksen lisääntyminen kävijämäärien kasvessa voivat kaikki hävittää kasvillisuutta ja elinympäristöjä saarista. Myös vanhojen rakennelmien purku ja sotilasalueiden "vaarattomaksi siivoaminen" voi hävittää elinympäristöjä.	Metsät ja muu kasvillisuus, eliölajien elinympäristöt, eläinlajisto joka ei osaa tai voi väistää työkoneita (esim. rupikonna). Rakennusten purku voi haitata lepakoita.	Ympäristöä muuttavat ja lajistoa hävittävät vaikutukset ovat rakentamisen aikaisia, mutta rakennettujen alojen kasvillisuus ja elinympäristöt menetetään pysyvästi.	
Epäsuorat	Häiriö liikenteen lisääntyesä voi karkottaa arkoja lajeja elinalueiltaan. Perinteisten luonnonhoitotoimien lakkaaminen voi aiheuttaa muutoksia perinneympäristöissä, kuten niittyjen ja ke-tojen häviämistä. Kävijöille avattaviin saariin voi kulkeutua lajistoa, joka kilpailee saaren aiemman lajiston kanssa. Valaistuksen lisääntyminen voi karkottaa lepakoita (erityisesti siippalajit). Käytön muuttuminen ympärivuotiseksi lisää kulutuksen ja häiriön määrää.	Häiriöherkät lajit		Silta tai vene-yhteydet mantereelta ja muista saarista, myös lähialueiden liikenteen lisääntyminen.
Kertyvät	Kävijämäärien lisääntymisen lisää kulumista ja roskaantumista. Mikäli alueiden käyttö toteutetaan ohjatusti ja kestäväällä tavalla, se lisää mahdollisuutta nauttia saariston kulttuuripalveluista.	Herkät luontotyytit ja elinympäristöt		
Toissijaiset	Häiriön lisääntyessä häiriöherkät lajit saattavat kadota ja tyypilliset ihmistoiminnan häiriövaikutuksessa elämään tottunut lajisto voi vallata elinympäristöjä.			

6.9.2 Vaikutuskohteen herkkyyden ja vaikutusten suuruus

Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit

Vähäinen herkkyys	Rakennetuista alueista nykytilassa kaupunkirakenteeseen kiinteästi liittyvä saari, jonka lajisto ja elinympäristöt ovat kaupunkiympäristöön sopeutuneita. Virkistys- ja matkailualueista nykytilassa jatkuvassa käytössä oleva saari, jossa jo on palvelurakenteita. Vaikutusalueella ei esiinny uhanalaisia luontotyyppisiä eikä uhanalaisten kasvilajien tai direktiivilajien esiintymiä. Vaikutusalueen metsiköt ovat hakkuin ja ojituksin käsiteltyjä talousmetsiä.
Kohtalainen herkkyys	Kesäasutettu tai yleisölle avoin saaristokohde, jossa on luontoarvoja, jotka eivät ole erityisen herkkiä muutokselle tai häiriölle. Vaikutusalueella on silmälläpidettäviä luontotyyppisiä tai alueellisesti uhanalaisia lajeja, mutta ei uhanalaisten luontotyyppien tai kasvilajien eikä direktiivilajien esiintymiä. Vaikutusalueen metsät ja suot ovat suurelta osin luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia.
Suuri herkkyys	Vaikutusalueella on uhanalaisia luontotyyppisiä tai kasvilajeja ja/tai direktiivilajien esiintymiä. Vaikutusalueen metsät ja suot ovat luonnontilaisia. Saaret, joihin ei ole ollut pääsyä tai se on ollut hyvin rajattua, kuten puolustusvoimien käytössä olevat saaret. Tällaisilla saarilla on tyypillisesti muutosherkkiä luontoarvoja. Millä tahansa saarella esiintyvät uhanalaiset ja harvinaiset luonnonympäristöt ja lajit ovat siinä mielessä herkkiä, että jo yksittäisen kohteen tai yksilön tuhoutuminen voi olla merkittävää kyseisen luontoarvon säilymisen kannalta. Myös jatkuvaa käsittelyä, kuten laidunnusta tai niittoa vaativat ympäristöt ovat herkkiä katoamaan hoidon päättyessä tai käytön muuttuessa. Eristyneissä saaristokohteissa on kasvilisyyden suuri herkkyys kulutukselle tai ympäristön käytön muutokselle todennäköistä, kuten myös lajiston suuri herkkyys häiriölle, tarkat vaatimukset sopivan elinympäristön suhteen ja korvaavien elinympäristöjen vähäinen tarjonta

Luontovaikutusten suuruuden kriteerit

Suuri kielteinen vaikutus	Tehokas rakentaminen. Hankkeen vaatima kokonaispinta-ala on suuri ja rakentamisalueet laajoja. Hanke sijoittuu laajoille yhtenäisille metsäalueille. Hanke hävittää uhanalaisten lajien ja/tai luontotyyppien esiintymiä tai direktiivilajien kasvupaikkoja. Hanke vaikuttaa lajin suojelutason säilymiseen suotuisana. Muutokset ovat pysyviä.
Keskisuuri kielteinen vaikutus	Pysyvät kasvillisuus- ja luontotyyppi-vaikutukset kohdistuvat myös ympäröiville alueille. Vaikutukset kohdistuvat metsälakikohteisiin ja/tai silmälläpidettäviin ja elinvoimaisiin lajeihin ja luontotyyppisiin. Valtaosa muutoksista on palautuvia pitkällä aikavälillä. Julkisten yhteyksien ja vapaan liikkumisen salliminen aiemmin suljetuissa saarissa, ilman riittäviä selvityksiä ja kulunohjausta kohdealueilla. Kulttuuriympäristöjen hoidon päättymisen. Väärät hoitotoimet. Kävijämäärien hallitsematon kasvu ja roskaantuminen.
Pieni kielteinen vaikutus	Saaria ympäröivien alueiden liikenteen lisääntyminen.
Ei vaikutusta	
Pieni myönteinen vaikutus	Luontoarvojen riittävä selvittäminen ja niiden säilyttämisen tavoite kaavoituksen lähtökohtana.
Keskisuuri myönteinen vaikutus	Riittäviin selvityksiin perustuva, luontoarvojen säilyttämisen lähtökohdista tehty saarikohtainen käytön ja hoidon suunnittelu. Suojeltavien ja muuhun käyttöön varattavien alueiden osoittami-

	nen kaavoissa riittäviin selvityksiin perustuen. Kävijämäärien ja vierailuajankohtien rajoittaminen. Luontotyyppien säilyttämiseen tähtäävään käytön ja hoidon järjestelmällinen toteuttaminen ja niiden jatkuvuus.
Suuri myönteinen vaikutus	

6.9.3 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Uudessa Helsingin yleiskaavassa pääosa saarista on osoitettu virkistys- ja matkailukäyttöön. Rakennettaviksi suunnitellut saaristokohteet ovat pääosin osayleiskaavavaiheessa, eikä yleiskaava todennäköisesti merkittävästi vaikuta niiden suunnitellun käytön toteutumiseen. Saaristokohteista Melkki on kohde, joka ei vielä ole projektialue ja jolle on osoitettu mahdollista rakentamista painottuen saaren pohjoisosiin. Vuoden 2002 yleiskaavassa Melkki on osoitettu ekoasumisen kokeilualueeksi ja saaren pohjoisosan rannoilla on suojelumerkintä. Suuresta osasta saarialueita, jotka on yleiskaavassa 2002 merkitty luonnonsuojelualueiksi, on olemassa suojelupäätös. Yleiskaava-alueella on kuitenkin useita 2002 yleiskaavassa suojelualueiksi merkittyjä pienialaisia luotoja, joista ei ole tehty suojelupäätöstä ja jotka uudessa kaavassa lukeutuvat merellisen virkistys- ja matkailun alueisiin. Suurin virkistyspaine tai matkailupalvelut eivät todennäköisesti kohdistu pienialaisille luodoille. Mikäli kohteiden suojelullisten arvojen katsotaan säilyneen, olisi niistä kuitenkin tehtävä suojelupäätös tai ohjata ja rajoittaa käyttöä tarpeen mukaan.

Tällä hetkellä yleiskaava-alueella sijaitsevia valmisteilla olevia saaristoon sijoittuvia osayleiskaavoja ovat Koivusaari ja Vartiosaari. Vartiosaareen, jossa on nykyisin vain harvaa huvila-asutusta ja asukkaat ovat veneliikenteen varassa, on valmisteilla osayleiskaava, joka mahdollistaa 5 000 – 7 000 asukkaan kaupunginosan sekä liikenneyhteyksien, työpaikkojen ja palveluiden toteuttamisen saareen. Koivusaarta, jonka halki kulkee Länsiväylä ja jonne on suunnitteilla uuden metrolinjan asema, aiotaan tekeillä olevan osayleiskaavan mukaan laajentaa huomattavasti täy- töillä, jotta alueelle saadaan tilaa noin 5 000 asukkaan asuinalueelle.

Kaupunkisuunnitteluvirastossa on 2014 laadittu itäisen saariston asemakaavaehdotus, jonka tavoitteena on kehittää saariston monipuolisempaa ympärivuotista käyttöä sekä lisätä virkistys- käytön ja matkailun mahdollisuuksia. Suunnittelualue sisältää 30 saarta, sekä vastaavan määrän asumattomia pikkusaaria ja luotoja. Kaavan taustalla ovat Helsingin vuonna 2002 voimaan tullut yleiskaava sekä Helsingin saariston ja merialueen osayleiskaava.

Osayleiskaava ja asemakaava-alueilla vaikutuksia arvioidaan näillä kaavatasoilla, eikä uusi yleiskaava todennäköisesti enää vaikuta merkittävästi alueiden kehittämiseen. Saaristossa muilla alueilla pyritään edistämään virkistyskäyttöä ja matkailua ja lisätä ympärivuotisia palveluita. Tämä voi vaatia palvelurakennusten ja esim. viemäri- ja vesiverkoston rakentamista, jätehuollon järjestämistä ja majoitusrakennuksia. Nämä ovat kuitenkin hyvin pienimittakaavaista rakentamista verrattuna asunto- ja työpaikka-alueiden rakentamiseen. Matkailu- ja virkistystoiminnan kehittäminen voi myös lisätä saarten kulutuspainetta ja ympärivuotista käyttöä huomattavasti, jolloin häiriön määrä ja kesto voivat kasvaa merkittävästi.

Puolustusvoimilta vapautuvat linnakesaaret

Saaristoluonnon ja sen tulevaisuuden kannalta merkittävä ajankohtainen muutos on, että puolustusvoimien käytöstä on osittain vapautumassa/vapautunut useita merkittäviä saaristokohteita, jotka sijaitsevat pääkaupunkiseudun edustalla. Puolustusvoimilta vapautuvia linnakesaaria ovat Vallisaari, Kuivasaari, Kuninkaansaari ja Rysäkari. Saarikohteet ovat historialtaan ja luontoarvoiltaan merkittäviä. Vallisaari ja Kuninkaansaari ovat kannaksella yhteydessä toisiinsa. Ne sijaitsevan Suomenlinnan itäpuolella ja ovat osa samaa maisema-alueita. Vallisaari on myös osa merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä, Suomenlinna ja ympäröivät linnoitussaa- ret. Saarilla on luontodirektiivin mukaisia luontotyyppisiä ja lajeja sekä runsaasti (76 lajia) uhanalaisia tai silmälläpidettäviä lajeja (Jansson & Raatikainen 2008). Puolustusvoimien käytössä saaret ovat olleet yleisöltä suljettuja. Ne ovat säästyneet hakkuilta, virkistyskäytöltä ja kulutukselta sekä muulta kuin puolustusvoimien rakentamiselta. Saaret omistaa valtio ja kohteesta riippuen omistajaa edustaa Senaatti-kiinteistöt tai Metsähallitus. Kuninkaansaareen ja Vallisaareen on olemassa Metsähallituksen laatimat hoitosuunnitelmat. Hoitosuunnitelma lähtee siitä, että saaret pysyvät suljettuina ja niille kohdistuu ainoastaan tarkasti rajattua virkistystoimintaa (Jansson &

Raatikainen 2008). Saarten tuleva käyttö ja sen suunnittelu ratkaisevat pitkälti miten niiden luontoarvot saadaan tulevaisuudessa turvattua. Saarten kulttuuriperintö- ja luontoarvojen turvaaminen ja hyödyntäminen on ollut lähtökohtana tulevan käytön suunnittelussa. Hyvin suunnitellulla hoidolla ja käytöllä voi olla myös myönteisiä vaikutuksia.

Vallisaaren ja Kuninkaansaarentulevasta käytöstä on tehty Uudenmaan maakuntaliiton rahoittama selvitys (Uudenmaanliitto 2008). Siinä pohditaan saarten tulevaa käyttöä ja mahdollisuuksia ylläpitää arvokkaita linnakerakennelmia ilman puolustusvoimia. Todennäköisin jatkokäyttö linnakesaarille vaikuttaisi olevan niiden avaaminen matkailukohteiksi. Yleisöä ei todennäköisesti voida päästää saariin vapaasti, koska niissä on vaarallisia rakennelmia ja osassa myös räjähteitä. Puolustusvoimien 3.10.2008 julkaiseman tiedotteen mukaan eri tahojen yhteistyössä on ollut tarkoitus ratkaista vuoden 2009 loppuun mennessä, miten saarten ainutlaatuiset kulttuuriperintö- ja luonnonarvot voidaan turvat ja hyödyntää. Vallisaari ja Kuninkaansaari ovat siirtyneet Metsähallituksen haltuun ja niiden käyttöä suunnitellaan. Tähän liittyen on käynnissä kehittämishanke (Metsähallitus 2013). Saarissa on tehty luonto- ja kulttuuriperintökartoituksia, joiden perusteella on päädytty siihen että saariin voidaan kehittää virkistys- ja matkailutoimintaa arvoja vaarantamatta. Luontoarvoja aiotaan turvata kulun ohjauksella, jolla kulkemisesta on myös tarkoitus tehdä turvallista. Saarikokonaisuus on tarkoitus avata käyttöön vaiheittain. Toistaiseksi kartoitukset jatkuvat ja pääsy saariin on luvanvaraista. Santahaminan saari säilyy toistaiseksi puolustusvoimien hallinnassa.

Rakentamisen aikaisten vaikutusten merkittävyys

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	X	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	X	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Ympäristön kulutus ja häiriö lisääntyy rakentamisen aikana. Rakennettujen alueiden luonto menetetään pysyvästi. Toisaalta saaristossa kulttuuriympäristöjen hoidon ja rakennusten ympäristön ylläpidon lakkaaminen voi johtaa niille tyypillisen lajiston katoamiseen. Vaikutukset on arvioitu pääosin vähäisiksi tai kohtalaisiksi, koska virkistys- ja matkailutoiminnan kehittäminen ei edellytä mittavia rakennustoimia tai ympäristön muokkausta. Suurimmat vaikutukset kohdistuvat Melkkiin, jossa on suojeltuja luontoarvoja jotka mahdollinen rakentaminen voi hävittää. Osayleiskaavavaiheessa olevat kohteet on jätetty tässä merkittävyysarvioinnin ulkopuolelle.

6.9.4 Vaikutukset kaavan toteututtua

Vaikutusten merkittävyys kaavan toteututtua

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	X	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	X	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	X	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Kulutus ja häiriö lisääntyvät alueen käytön lisääntyessä. Luonnoltaan arvokkaissa kulttuuriperintökohteissa, joiden ympäristön nykytila on vahvasti ihmisvaikutteinen voi käytön väheneminen johtaa nykyisen monimuotoisuuden katoamiseen.

Tällä hetkellä ne saaret, joihin on helppo pääsy Helsingin keskustasta, kuten Suomenlinna, Seurasaari, Mustikkamaa ja Pihlajasaari, ovat kesäisin tuhansien kävijöiden käytössä ja erittäin kuormitettuja ja kulutettuja. Uusien saarien avaaminen voisi vähentää yksittäisille kohteille kohdistuvaa kulutuspainetta. Kohteiden kävijämäärät voivat silti kasvaa tai ainakin säilyä ennallaan, koska tavoitteena on lisätä Helsingin asukas- ja matkailijamääriä ja myös erityisesti lisätä saaristoalueen liikennöintiä ja matkailua. Hyvällä käytön- ja hoidon suunnittelulla voidaan saada aikaan myös myönteisiä vaikutuksia. Mikäli alueiden käyttö toteutetaan ohjatusti ja kestäväällä tavalla, se lisää mahdollisuutta nauttia saariston kulttuurisista ekosysteemipalveluista, joista tärkein on virkistysmahdollisuudet.

6.9.5 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Saaristoalueen luontoarvoihin kohdistuvia haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää edellyttämällä luontoarvojen huomioimista ja säilyttämistä alueiden käytön jatkosuunnittelussa. Virkistys- ja matkailukäyttöön osoitettavien alueiden kaavamääräyksissä edellytetään, että luonnon monimuotoisuuden, ekosysteemipalvelujen kehittämisen, luonnonsuojelun ja ekologisen verkoston sekä metsäverkoston kannalta tärkeät alueet tulee ottaa huomioon. Monen luontoarvon säilymisen kannalta on merkittävää, miten hyvin ihmisten liikkumista ja käyttäytymistä saarilla ohjataan. Kaavamääräyksissä esitettävä luontoarvojen huomioimisen edellyttäminen alueiden käytön suunnittelussa auttaa saaristoluonnon luontoarvojen säilyttämisessä myös tulevaisuudessa, esimerkiksi matkailutoiminnan lisääntymisestä huolimatta.

Arvokkaiden kohteiden suojelua voidaan tarvittaessa edistää tekemällä suojelupäätökset nykyisessä luonnonsuojeluohjelmassa osoitetuista alueista, joista ei vielä ole suojelupäätöstä. Tällaisia kohteita ovat mm. useat linnustollisesti arvokkaat luodot.

Uuden yleiskaavan suoranaisia vaikutuksia saariston eri alueiden käyttöön on vaikea tarkkaan ennakoida. Kun pääosa alueista on osoitettu virkistys- ja matkailualueiksi, ei yleiskaavan perusteella voida sanoa, mille alueille toiminnot todellisuudessa tulevat keskittymään. Jos osayleiskaava- ja asemakaava-alueita ei oteta lukuun, selkeästi merkittävimmät muutokset ovat Melkin mahdollinen rakentaminen, sekä tiettyjen puolustusvoimien hallinnassa olleiden kohteiden siirtyminen jatkossa virkistys- ja matkailukäyttöön. Muuten virkistyskäytön yleisen kehittämisen vaikutuksia kullakin alueella on vaikea ennakoida ennen tarkempien suunnitelmien valmistumista.

Puolustusvoimilta vapautuvien linnakesaarten käyttöön on tiedossa merkittäviä muutoksia. Juuri niiden aiempi eristäminen on mahdollistanut monien arvokkaiden luonnonalueiden ja lajien säilymisen alueilla. Tällaisten saarten tulevan käytön suunnittelu on ratkaisevaa luontoarvojen säilyttämisen kannalta. Linnakesaarten luonnon monimuotoisuutta on avointen ympäristöjen osalta välttämätöntä pitää yllä hoitotoimin myös jatkossa, jos luonnon monimuotoisuus halutaan säilyttää entisellään. Siksi saarten käyttö olisi suunniteltava siten, että se tekee linnoitusympäristöjen ylläpitämisen kannattavaksi. Tämä taas tukee ajatusta matkailun edistämisestä saarissa. Opastus, kulunohjaus ja rajoittaminen ovat tällöin ensisijaisia tärkeitä, jotta matkailu ei vaikuta luontoarvoja heikentävästi. Tärkeää on, että jatkotoimien suunnittelun pohjaksi laaditaan riittävät selvitykset (Jansson & Raatikainen 2008).

6.10 Vaikutukset linnustoon

6.10.1 Vaikutusten muodostuminen

Yleiskaavan linnustovaikutusten arviointi painottuu rakennettavien alueiden elinympäristöjen menetyksiin. Muiden vaikutusten kohdalla arviointi on yleiskaavan yleispiirteisyyden vuoksi epävarmempaa ja tuo esille riskejä, jotka todennäköisesti toteutuisivat tavoitteena olevilla asukas- ja työpaikkamäärillä. Liikenneverkostosta yleiskaava sisältää merkittävimpiä tie- ja raidelinjauksia. Linnustollisesti tärkeiden kohteiden läheisyydessä paikallisilla liikenne- ja virkistysreittijärjestelyillä on kuitenkin suuri merkitys lopullisiin vaikutuksiin. Vaikutusarvioinnissa ei suoraan huomioida niitä alueita, jotka eivät sisälly tämän yleiskaavan suunnittelualueisiin, mutta joilla kaavoitus on jo edennyt osayleiskaava- tai asemakaavavaiheeseen. Etenkin saaristossa rakentamista ohjaa erillisalueiden olemassa olevat osayleiskaavat, joihin vaikutusarviointi ei ulotu (esimerkiksi Itäisen saariston osayleiskaava-alue). On myös huomioitava, että sotilassaarista Santahamina on yleiskaavassa edelleen merkitty sotilasalueeksi, vaikka alueen käyttötarkoitus saattaa muuttua tulevaisuudessa.

Rakentamisen merkittävimpiä vaikutuksia linnuston kannalta ovat elinympäristöjen häviäminen ja pirstoutuminen. Suurimmalla osalla lintulajeista elinympäristöjen kaventuessa kaupunkirakentamisen väljyydellä tai pinta-alakohtaisilla asukasmäärillä ei ole juurikaan merkitystä – rakennettu alue pienentää säännönmukaisesti elinympäristön määrää. Rakennuskannan korkeudella on merkitystä lähinnä kosteikkojen ja avoimien ympäristöjen läheisyydessä sekä merkittävillä muuttoreiteillä ja muuttoalueilla. Rakennetussa ympäristössä ja niiden lomassa esiintyvillä pienviheralueilla viihtyvät pesimälajit ovat pääasiassa metsien runsaita yleislajeja ja muita runsaita, kaupunkiympäristöihin sopeutuneita lajeja.

Elinympäristövaikutusten lisäksi rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat melu ja muu rakentamisesta aiheutuva häiriö, reunavaikutus ja maisemamuutokset. Reunavaikutuksella tarkoitetaan eri elinympäristöjen vaihtumisvyöhykkeellä tapahtuvaa paikallista monimuotoisuuden kasvua, jossa lintujen kohdalla merkittävin rooli on jo entuudestaan runsailla ja yleisillä lintulajeilla. Maisemamuutoksilla tarkoitetaan tässä lähinnä avoimien ympäristöjen maiseman sulkeutumista. Esimerkiksi peltojen, niittyjen ja muiden avointen ympäristöjen houkuttelevuus ruokailualueina saattaa heikentyä maiseman muututtua ruokaileville linnuille turvattommaksi. Avoimissa ympäristöissä mm. pedot on helpommin havaittavissa ja lintujen lentoon nousu ja pakeneminen on helpompaa kuin maisemaltaan sulkeutuneemmissa olosuhteissa. Melua ja muuta häiriötä lukuun ottamatta vaikutukset ovat pysyviä.

Toiminnan aikaisista vaikutuksista merkittävimpiä ovat asukas- ja työpaikkamäärien kasvusta johtuvan lisääntyneen virkistyskäytön ja muun liikenteen aiheuttamat häiriöt. Lemmikkien suorat ja välilliset vaikutukset pesintöihin voivat olla merkityksellisiä kosteikoilla ja etenkin saaristossa. Muita, vähemmän merkityksellisiä vaikutuksia ovat mm. lisääntyneet liikenteen ja rakennusten aiheuttamat törmäyskuolemat.

Liikenteen pääväylien ja raideliikenteen kehittämissuunnitelmien perusteella voidaan arvioida maankäyttöpaineen kohdistuvan tulevaisuudessa mm. Laajasalo-Vartiosaari-Vuosaari-reitille Jo-keri-Viikki alueella ja Haltialan alueelle.

Vaikutuksen tyyppi	Kuvaus vaikutuksesta hankkealueella	Eliölajit ja luontotyytit, joihin kohdistuu	Rakentaminen	Toiminta
Suorat	Maankäytöstä johtuva elinympäristöjen menetyks, pieneneminen, pirstaloituminen ja reunavaikutuksen kasvu.	Kohdistuu pääasiassa metsien ja rakennetun ympäristön lintulajeihin. Herkimpiä lajeja ovat laajempia elinympäristöjä vaativat sekä tiettyihin elinympäristöihin erikoistuneet lajit.	Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat pysyviä.	
Epäsuorat	Häiriövaikutus: rakentamisesta, liikenteestä ja muusta ihmistoiminnasta johtuvan häiriön lisääntyminen. Häiriövaikutus käsittää sekä visuaalisen häiriön että meluvaikutuksen.	Kohdistuu ensisijaisesti häiriöherkempiin lajeihin, kuten kosteikkojen kahlaajiin, osaan vesilinnuista ja petolintuihin. Mikäli näiden lajimäärät vähenevät, se voi heikentää linnustollisesti tärkeiden alueiden kulttuuripalveluja.	Ensisijaisesti rakentamisen aikainen meluvaikutus ja vähäisemmin myös rakentamisen aikainen liikenne. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat väliaikaisia.	Toiminnan aikaiset vaikutukset ovat pysyviä.
Kertyvät	Virkistyskäytön lisääntyminen ensisijaisesti asukasmäärän kasvun johdosta. Etenkin kosteikoilla ja saaristossa lemmikkieläimet (etenkin koirat) voivat aiheuttaa pesintämenetyksiä suoraan ja epäsuoraan pesäpredaation kautta.	Kohdistuu ensisijaisesti häiriöherkempiin lajeihin, kuten kosteikkojen kahlaajiin, osaan laajojen metsäalueiden linnuista, osaan vesilinnuista ja petolintuihin.		Vaikutus on toiminnan aikainen ja pysyvä.
Toissijaiset	Elinympäristöjen pirstoutuminen johtaa reunavaikutuksen kasvuun.	Reunavaikutuksen johdosta lajisto yksipuolistuu. Suurten petolintujen häviäminen lisää potentiaalisesti varislintujen määrää, joka puolestaan kasvattaa pesäpredaatiota.		Vaikutus on toiminnan aikainen ja pysyvä.

6.10.2 Vaikutuskohteen herkkyyden ja vaikutusten suuruus

Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit

Vähäinen herkkyys	Vaikutusalueella ei esiinny uhanalaisia lajeja, linnustollisesti merkittäviä alueita (SPA, IBA, FINIBA, MAALI), eikä vaikutusalueella ole merkittävää muutonaikaista merkitystä. Vaikutusalueen lajisto ei ole erityisen monipuolista ja herkkää ympäristön muutoksille.
Kohtalainen herkkyys	Vaikutusalueella esiintyy uhanalaisia lajeja, linnustollisesti merkittäviä alueita (SPA, IBA, FINIBA, MAALI) tai vaikutusalueella on vähintään maakunnallisella tasolla muutonaikaista merkitystä. Vaikutusalueella esiintyvä lajisto on monipuolista ja alueella esiintyy ympäristön muutoksille herkkää lajistoa.
Suuri herkkyys	Vaikutusalueella esiintyy runsaasti uhanalaisia lajeja, linnustollisesti merkittäviä alueita (SPA, IBA, FINIBA, MAALI) tai vaikutusalueella on vähintään valtakunnallisella tasolla muutonaikaista merkitystä. Vaikutusalueella esiintyvä lajisto on huomattavan monipuolista ja alueella sekä lajistossa esiintyy runsaasti ympäristön muutoksille herkkiä lajeja.

Luontovaikutusten suuruuden kriteerit

Suuri kielteinen vaikutus	Hankkeen vaikutukset ulottuvat valtakunnallisen populaation tasolle, lajin/lajien suojelutason säilymiseen suotuisana.
Keskisuuri kielteinen vaikutus	Hanke vaikuttaa lajin/lajien esiintymiseen maakunnallisesti.
Pieni kielteinen vaikutus	Hankkeen vaikutusalue on suppea ja vaikutusaika lyhyt. Hanke vaikuttaa lajin/lajien paikalliseen esiintymiseen.
Ei vaikutusta	-
Pieni myönteinen vaikutus	Hanke lisää lajin/lajien esiintymistä paikallisesti.
Keskisuuri myönteinen vaikutus	Hanke lisää lajin/lajien esiintymistä maakunnallisesti.
Suuri myönteinen vaikutus	Hankkeen positiiviset vaikutukset ulottuvat populaatiotasolle, lajin/lajien suojelutason säilymiseen suotuisana.

6.10.3 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Esitetty yleiskaava muuttaisi maankäytön kautta osaa tärkeistä linnustoalueista. Suhteellisesti suurimmat maankäytön muutokset kohdistuisivat Malmin lentokentälle sekä Ramsinniemen ja Vartiokylänlahden metsiin. Malmilla vaikutukset kohdistuisivat mm. alueellisesti uhanalaiseen kuoviin. Lentokentän pohjoispuolella sijaitsevat Tattarisuon pellot ovat lisäksi ainakin aiemmin olleet keltavästäräkin (VU) ja peltosirkun (CR) elinympäristöä. Ramsinniemen ja Vartiokylänlahden metsäalueilla vaikutukset kohdistuvat metsälajistoon, joista osa kuuluu vanhan metsän ilmentäjiin. Varsinaisia uhanalaisia lajeja alueella ei luontotietojärjestelmän tietojen perusteella esiinny.

Viikissä peltoalueet pienenisivät ja ranta- ja reunametsien pinta-ala pienenisivät vähäisesti Pornaistenniemessä ja mahdollisesti myös Säynäs- ja Saunalahden reuna-alueilla. Viikissä vaikutukset kohdistuisivat etenkin Viikin pelto- ja niittyalueiden muuttolajistoon – hanhiin, puolisukel-tajasorsiin ja kahlaajiin – sekä mahdollisesti myös Purolahden niityn pesimälajeihin. Viikin asuinalueet laajenisivat Viikin IBA-aluearajauksella ja muuttolinnustolle tärkeä Viikin peltoalue pienentyisi. Viikin peltoalueilla tavataan mm. huomattavia hanhi-, haapana- ja suokukkomääriä etenkin Etu-Viikin peltoalueilla, mutta myös Taka-Viikin ja koetilan peltoalueilla. Peltoalueiden pieneminen ja maiseman sulkeutuminen saattaa vaikuttaa negatiivisesti alueen houkuttelevuuteen muutonaikaisen ruokailualueena.

Etu-Viikin ja Purolahden niittyalueen pesimälinnustosta rakentamisella voisi olla vaikutuksia alueen uhanalaisiin avointen ympäristöjen lajeihin. Erittäin uhanalaisten (EN) peltosirkun ja satunnaisemmin alueella esiintyvä viiriäisen häviämiskasvaasi. Myös niittyalueella esiintyvien vaarantuneiksi (VU) luokiteltujen keltavästäräkin ja satunnaisemmin alueella pesivän sitruunavästärä-

räkin (VU) kanta Vanhankaupunginlahden alueella saattaisi laskea. Pesimälinnuston kohdalla peltosirkulla riskit kohdistuvat elinympäristön pienenemiseen.

Vanhankaupunginlahden ja etenkin Viikin peltoalueilla elinympäristömuutokset ovat olleet vähittäisiä, mutta selviä viimeisten vuosikymmenten aikana. Viikin kampusalueen ja Latokartanon asuinalueiden rakentamisen myötä peltopinta-ala on pienentynyt selkeästi. Viikin peltoalueilla linnuston kannalta suurimpana uhkana voidaan pitää alueen rakentamista sekä laidunnuksen ja niittyalueen hoidon vähentymistä. Varsinaisen Vanhankaupunginlahden kosteikkolinnuston tilaan vaikuttaisi kuitenkin edelleen eniten kosteikon vedenlaadusta johtuva rehevöityminen ja hoito-toimet. Erilaiset elinympäristöt ovat kuitenkin kytköksissä toisiinsa ja osa kosteikonkin lajistollisesta runsaudesta selittyy ympäröivien alueiden pelloilla, niityillä ja metsillä.

Mustavuoren laajalla metsäalueella metsäpinta-ala pieneni selvästi, joka vaikuttaisi myös laajempien metsäalueiden lajeihin ja petolintuihin. Malmin lentokentällä, Ramsinniemen ja Vartiokylänlahden alueilla linnustollisesti arvokkailla kohteilla elinympäristöjen pieneneminen olisi suhteellisesti suurinta ja linnustolliset muutokset suuria. Näiden alueiden lisäksi suunnittelualueella sijaitsee monia pienempiä, paikallisesti arvokkaita kohteita, joiden elinympäristöt kaventuivat tai muuttuivat selkeästi. Näihin kuuluvat mm. Iso-Huopalahden alue, Kaitalahden metsät ja Kivikon metsä. Haltialan ja Niskalan peltojen alueella yleiskaavan asukas- ja työpaikkamäärillä ei olisi vaikutuksia. Sen sijaan raideliikenteen rakentamisella olisi todennäköisesti negatiivisia vaikutuksia ainakin Niskalan peltoalueilla levähtävään muuttolinnustoon. Rata alittaisi Niskalan pelot tunnelissa, ja tällä alueella radan merkittävimmät vaikutukset olisivat siten rakentamisen aikaisia. Useilla pienemmillä kohteilla yleiskaavan vaikutuksia on vaikeampi arvioida kaavan yleispiirteisyyden vuoksi.

Saaristossa yleiskaavan rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat manneralueita vähäisempiä. Asunto- ja toimitila-alueita on osoitettu pääasiassa läntisen sisäsaariston alueelle, Melkkiin ja Suomenlinnan alueelle.

Rakentamisen aikaisten vaikutusten merkittävyys

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	X	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat vähäisiä. Rakentamisen johdosta elinympäristöjä häviää, pienenee ja pirstaloituu, jonka johdosta linnuston paikallinen monimuotoisuus vähenee – etenkin metsäympäristöissä sekä avoimissa ja puoliavoimissa ympäristöissä. Lajitasolla vaikutukset ovat kuitenkin paikallisia, eikä maankäyttö vaikuta yksittäisten lajien maakunnallisiin tai valtakunnallisiin kantoihin. Rakentaminen ja siihen liittyvä liikenne aiheuttaa melua ja suoraa häiriötä. Elinympäristöjen menetykset ovat pysyviä ja häiriövaikutukset lyhytkestoisia.

6.10.4 Vaikutukset kaavan toteuduttua

Kaavan toteutumisen jälkeen vaikutuksista merkittävimpiä ovat lisääntyneen virkistyskäytön ja liikenteen vaikutukset rakentamattomilla alueilla. Virkistyskäytön ja vapaana kulkevien lemmikkien aiheuttama häiriö voi olla merkityksellistä etenkin kosteikoilla ja saaristokohteilla. Saaristossa häiriövaikutus voi pahimmillaan selkälökkikannan merkittävään vähenemiseen. Helsingin selkälökkikannan merkitys koko Uudenmaan pesimäkannalle on suhteellista osuuttaan suurempi poikastuoton ollessa alueellisesti korkea (Hario 2014). Muita saaristoalueella harvalukuisia lajeja ovat mm. tylli, karikukko, räyskä, pilkkasiipi ja luotokirvinen. Häiriömäärän lisääntyminen saattaa vaikuttaa lajien Helsingin saariston pesimäkantoihin suoraan mutta myös kohottamalla riskiä lokkiyhdyksuntien häviämiseen.

Liikenteen osalta epävarmuudet ovat suuremmat saaristossa kuin mantereen puolella. Raideliikenteen rakentamisella olisi todennäköisesti negatiivisia vaikutuksia ainakin Niskalan peltoalueella levähtävään muuttolinnustoon. Vaikutukset olisivat sekä rakentamisen että toiminnan aikaisia. Linnustoon kohdistuvien vaikutusten osalta keskeisimmät alueet on esitetty **liitekartalla 11**.

Vaikutusten merkittävyys kaavan toteuduttua

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	X	X	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Asukas- ja työpaikkamäärän kasvaessa Helsingissä myös viheralueiden virkistyskäyttö kasvaa. Vaikutukset voidaan olettaa jäävän pienemmiksi, mikäli hyödynnetään olemassa olevaa reittiverkostoa ja käytetään haitallisten vaikutusten lieventämiskeinoja. Huomattavalla osalla arvokkaistakin alueista virkistyskäyttäjien määrä on jo nyt suuri ja potentiaalisesti suurempi vaikutus on uusien reittien luomisessa. Saaristoalueella kaavoituksella on pääasiassa epäsuoria vaikutuksia, jotka johtuvat vesiliikenteen ja saaristoalueiden virkistyskäytön kasvusta.

Vaikutuksen suuruusasteeseen vaikuttaa olennaisesti suunnittelualueiden rakennetun ympäristön, reittien ja liikennejärjestelyiden tarkempi sijoittelu ja mm. vesiliikennemäärien kehitys Helsingin saariston alueella.

6.10.5 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Linnustoon kohdistuvia rakentamisen aikaisia vaikutuksia voidaan lieventää rakennustoiminnan ajoittamisella pesimäajan ja/tai muuttoajan ulkopuolelle – kohteesta riippuen. Arvokkaiden linnustoalueiden läheisyydessä rakennettaessa rakentamisen aikaista ja toiminnan aikaista häiriötä voidaan pienentää suojavyöhykkeitä säästämällä.

Toiminnan aikaisista lievennystoimista merkittävimmät liittyvät alueiden tarkempaan suunnitteluun. Kaupungin asukasmäärän kasvaessa myös viheralueiden virkistyskäytön määrä kasvaisi. Useat kaupungin viheralueet, kuten Haltiala, Vanhankaupunginlahti ja Mustavuoren alue, ovat jo nykyisin vilkkaassa käytössä. Virkistysrakenteiden ja –reittien sekä liikennejärjestelyjen suunnittelussa linnustoalueiden huomioimisella voidaan ohjata virkistyskäyttöä ja liikennettä vähämerkityksellisimmille alueille. Kosteikko- ja niittyalueilla hoidon ja laidunnuksen tehostamisella voidaan osittain kompensoida häiriövaikutuksesta johtuvaa kannan laskua. Saaristossa sotilassaa-rien avaaminen virkistyskäytölle voi johtaa muidenkin saariston osien virkistyskäytön lisääntymiseen. Saaristolinnuston tilaan voidaan vaikuttaa matkailun ja virkistyskäytön kulunohjauksella, valvonnalla sekä alueiden osoittamisella luonnonsuojelu- tai linnustonsuojelualueiksi. Uusien veneily- ja satamarakenteiden sijoittelulla voidaan säädellä ainakin rannikon läheisille kohteille kohdistuvaa häiriötä.

Suojavyöhykkeillä ja virkistyskäytön ohjaamisella ja suunnittelulla voidaan osaltaan ehkäistä muuttolinnustoon kohdistuvia vaikutuksia tärkeiden kohteiden lähialueilla tapahtuvan rakentamisen aiheuttamilta vaikutuksilta. Vuosaari-Santahamina-reitillä rakentamisen vaikutukset kohdistuisivat pääasiassa matalalla muuttavien varpuslintuihin.

6.11 Vaikutukset liito-oraviin

6.11.1 Vaikutusten muodostuminen

Kaupunkialueilla liito-oravat elävät pienissäkin, jopa alle hehtaarin laajuisissa asutuksen lomassa olevissa metsäsaarekkeissa. Liito-oravien elinalueita sijoittuu myös yleiskaavan suunnitelluille uusille rakentamisalueille.

Liito-oraviin kohdistuvia vaikutuksia voi muodostu rakentamisen aikana, mikäli lajin elinympäristöt ja kulkuyhteydet kapenevat puuston raivaamisen myötä. Liito-oravat ovat luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen on luonnonsuojelulain perusteella kiellettyä ilman poikkeamislupaa. Kuitenkin myös liito-oravien käytettävissä olevaa elinpiiriä kaventavat toimenpiteet voivat heikentää lajin elinympäristöjä tilanteissa, joissa luonnonsuojelulain 49 § mukaista lisääntymis- tai levähdyspaikan heikentämistä ei tapahdu, mutta lajille soveltuvien elinympäristöjen pinta-ala pienenee.

6.11.2 Vaikutuskohteen herkkyyden ja vaikutusten suuruus

Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit

Vähäinen herkkyyden	Kohteen läheisyydessä sijaitsee liito-oravien elinympäristön osa
Kohtalainen herkkyyden	Liito-oravien tärkeän esiintymisalueen osa tai osa kulkuyhteyttä
Suuri herkkyyden	Liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikka

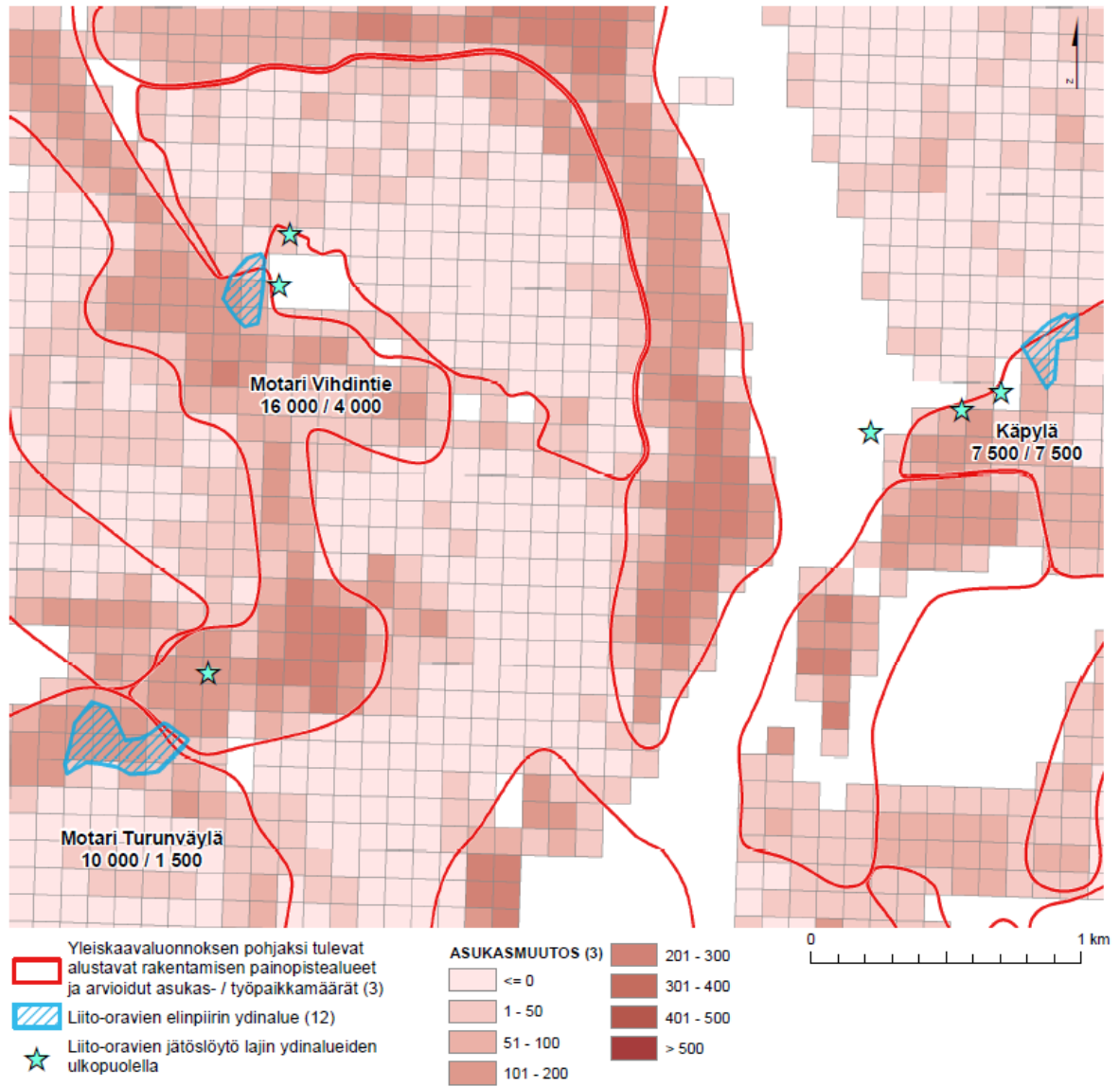
Luontovaikutusten suuruuden kriteerit

Suuri kielteinen vaikutus	Rakennettava alue on laaja ja asukastiheydeltään suuri
Keskisuuri kielteinen vaikutus	Keskisuuri rakennettava alue, joka on asukastiheydeltään kohtalainen
Pieni kielteinen vaikutus	Vähäinen olemassa olevan rakennetun alueen laajennus
Ei vaikutusta	Rakentamisella ja toiminnalla ei ole vaikutuksia liito-oravien kannalta huomionarvoisiin alueisiin
Pieni myönteinen vaikutus	Liito-oravien elinalueiden säilymisen turvaaminen kaavoituksella
Keskisuuri myönteinen vaikutus	Kaava vapauttaa rakentamiselta liito-oraville soveltuvia kulkuyhteyksiä, jotka voimassa olevissa kaavoissa on osoitettu rakentamisalueiksi
Suuri myönteinen vaikutus	Kaava vapauttaa rakentamiselta liito-oraville soveltuvia elinympäristöjä, jotka voimassa olevissa kaavoissa on osoitettu rakentamisalueiksi

6.11.3 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Liito-oraviin kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat rakentamisen aikana, kun puustoa raivataan. Rakennusaikainen melu ja häiriö voivat myös väliaikaisesti karkottaa liito-oravia sellaisiltakin alueilta, joilla puusto säilyy ja jolle liito-oravat voivat siten myöhemmin palata.

Liito-oravien elinympäristöjen ydinalueita (lisääntymis- ja levähdyspaikka) sijoittuu uusille suunnitelluille rakentamisalueille Munkkivuorella (Motari Turunväylän projektialue), Maunulan-Metsälän alueella (Käpylän projektialue) sekä Pohjois-Haagassa (Motari Vihdintien projektialue). Tiivistyvän rakentamisen alueilla kielteisten vaikutusten aiheutuminen myös lajin kulkuyhteyksille on todennäköistä.



©
 3) Helsingin yleiskaavan kaava-aineisto 06/2014
 12) Helsingin luonteisosan liito-orava selvitys 07/2014

Kuva 6-5 Liito-oraviin kohdistuvien vaikutusten osalta kriittisimmät alueet.

Rakentamisen aikaisten vaikutusten merkittävyys

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	X	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Liito-oravien tärkeitä elinympäristöjä, mukaan lukien myös lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, sijoittuu rakentamismääriltään merkittäville projektialueille mm. Munkkivuorella Motari Turunväylän projektialueella sekä Pohjois-Haagassa Motari Vihdintien projektialueella. **Liito-oravien ydinalueiden ja kulkuyhteyksien turvaaminen alueiden tarkemmassa suunnittelussa on ensisijaisen tärkeää.** Jatkossa osayleiskaavoissa ja asemakaavoissa tehtävät ratkaisut tulevat määrittelemään sen, millaisiksi liito-oraviin kohdistuvat vaikutukset muodostuvat. Arviointi on tehty siitä lähtökohdasta, että luonnonsuojelulain 49§:n mukaiset liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikat kulkuyhteyksiineen huomioidaan tarkemmassa suunnittelussa riittävästi, jotta vältetään liito-oraviin kohdistuvilta merkittävyydeltään suurilta vaikutuksilta.

6.11.4 Vaikutukset kaavan toteuduttua

Liito-oraviin kohdistuvat vaikutukset muodostuvat valtaosin rakentamisen aikana tapahtuvista lajin elinympäristöihin ja kulkuyhteyksiin kohdistuvista muutoksista.

Kaupunkialueilla liito-oravien on todettu elävän pienissäkin, jopa alle hehtaarin laajuisissa, metsäsaarekkeissa asutuksen lomassa. Liito-oravat liikkuvat öisin, ja pääkaupunkiseudulla tehdyt havainnot ovat osoittaneet etteivät ne ole arkoja ihmistä kohtaan. Lemmikkieläinten, erityisesti kissojen, lisääntyminen asutuksen myötä voi kuitenkin muodostaa myös liito-oraviin kohdistuvan saalistusriskin.

Vaikutusten merkittävyys kaavan toteuduttua

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	Kohtalainen	X	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	X	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Rakentamisen aikana tapahtuvat liito-oravien elinympäristöihin kohdistuvat muutokset ovat elinympäristöjen menetysten osalta pysyviä. Vaikutusten suuruus riippuu siitä, miten liito-oravien elinympäristöt ja kulkuyhteydet huomioidaan yleiskaavassa toteuttavissa osayleiskaavoissa ja asemakaavoissa. Lisääntyvistä lemmikkieläimistä aiheutuu liito-oraville saalistusriski.

6.11.5 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Rakentamistoimien tarkemmassa suunnittelussa tulevat huomioiduiksi erityisesti liito-oravien lisääntymis- ja levähdys sekä tärkeät kulkuyhteydet. Liito-oravia esiintyy pääkaupunkiseudulla jo nykyisellään asutuksen ja rakennettujen alueiden välittömässä läheisyydessä, ja lajin menestymisen edellytykset on hyvällä suunnittelulla mahdollista turvata kaupunkirakenteen lomassa myös tulevaisuudessa.

6.12 Vaikutukset lepakoihin

6.12.1 Vaikutusten muodostuminen

Lepakoihin kohdistuvia vaikutuksia voi aiheutua rakentamisaikana, mikäli lepakoiden kannalta tärkeiden saalistusalueiden pinta-ala pienenee. Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit ovat luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeja, joiden levähdys- ja lisääntymispaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä ilman poikkeamislupaa. Rakentamisen aikaisia vaikutuksia voi aiheutua myös mikäli lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin kohdistuu rakentamisen aikaisia häiriövaikutuksia esim. melusta.

Kaavan toteutumisen jälkeen lepakoihin kohdistuvia vaikutuksia voi aiheutua erityisesti valaistuksesta. Liikenneväylien ja asuinalueiden valaiseminen heikentää valaistujen kohteiden alueelle sijoittuvien saalistusalueiden laatua valoa välttelevien lepakkolajien kannalta. Valaistusta vältteleviä lepakkolajeja ovat mm. vesisiippa ja viiksisiippalajit. Sen sijaan pohjanlepakot voivat hyötyä keinovalosta, sillä ne saalistavat valon puoleensa vetämiä hyönteistä.

6.12.2 Vaikutuskohteen herkkyyden ja vaikutusten suuruus

Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit

Vähäinen herkkyyden	Kohteen läheisyydessä sijaitsee lepakoiden tärkeä saalistusalue
Kohtalainen herkkyyden	Lepakoiden tärkeä saalistusalue
Suuri herkkyyden	Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikka

Luontovaikutusten suuruuden kriteerit

Suuri kielteinen vaikutus	Rakennettava alue on laaja ja asukastiheydeltään suuri
Keskisuuri kielteinen vaikutus	Keskisuuri rakennettava alue, joka on asukastiheydeltään kohtalainen.
Pieni kielteinen vaikutus	Vähäinen olemassa olevan rakennetun alueen laajennus
Ei vaikutusta	Rakentamisella ja toiminnalla ei ole vaikutuksia lepakoiden kannalta huomionarvoisiin alueisiin
Pieni myönteinen vaikutus	Lepakoiden tärkeiden saalistusalueiden säilymisen turvaaminen kaavoituksella
Keskisuuri myönteinen vaikutus	-
Suuri myönteinen vaikutus	-

6.12.3 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Uusille rakentamisalueille tai niiden välittömään läheisyyteen sijoittuvia I tai II luokan lepakkoalueita ovat Vartiosaaren ja Vartiokylänlahden ohella mm. Tuomarinkylän kartanon lepakkoalue Jokeri Haltialan projektialueen välittömässä läheisyydessä sekä osittain Laajasalo I:n projektialueelle sijoittuva Tullisaaren lepakkoalue. Arvokkaat lepakkoalueet (I ja II luokan kohteet) suhteessa yleiskaavan rakentamisen painopistealueisiin on esitetty **liitekartalla 12**.

Rakentamisen aikaisten vaikutusten merkittävyys

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	Kohtalainen	X	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	X	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Lepakoiden kannalta merkittävimmiksi arvioidaan Vartiosaaren rakentamisen vaikutukset. Vartiosaari on osayleiskaavoitettava alue, jonka osalta myös lepakoihin kohdistuvat vaikutukset tulevat arvioitaviksi kyseisen osayleiskaavatyön yhteydessä. Yleiskaavan lepakoihin kohdistuvista vaikutuksista merkittävimmäksi arvioidaan rantaraitin rakentaminen. Rantaraitin rakentamisen aikainen häiriö voi kohdistua useisiin lepakoiden kannalta tärkeisiin saalistusalueisiin ja se arvioidaan vaikutuksiltaan kohtalaiseksi. Vartiosaarta lukuun ottamatta uusien rakentamisalueiden vaikutukset lepakoihin arvioidaan vähäisiksi.

6.12.4 Vaikutukset kaavan toteuduttua

Vaikutusten merkittävyys kaavan toteuduttua

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	Kohtalainen	X	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	X	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Päärantareitti sivuaa useita arvokkaita lepakkoalueita, mm. Jollaksenlahti-Saunalahti, Vartiosaari, Vartiokylänlahti, Kallahdenniemi, Uutela ja Porvarinlahden perukka. Vartiosaarta lukuun ottamatta rantareitti sijoittuu arvokkaiden lepakkoalueiden reunaosiin. Rantareitin valaiseminen heikentää näiden saalistusalueiden laatua valoa välttelevien lajien, vesisiipien ja viiksisiippalajien, kannalta. Pohjanlepakot sen sijaan käyttävät keinovalaistusta tehokkaasti hyväkseen, eikä valaistu rantareitti aiheuta lajiin kohdistuvia kielteisiä vaikutuksia.

6.12.5 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Erityisesti rantareitin tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida siippalajien kannalta tärkeät saalistusalueet. Näillä alueilla tulee kiinnittää erityistä huomiota mm. valaistuksen suuntaamiseen, jotta ympäröivää metsää ei valaista ja se säilyy suotuisana saalistusympäristönä.

Arvokkailla lepakkoalueilla ja niiden läheisyydessä tulee rakentamisaikana välttää melun lisääntymistä yöaikaan touko-syyskuussa. Päiväaikaan ajoittuva rakentamisen aiheuttama melu ei häiritse lepakoiden saalistamista.

Kohteissa, joissa suoritetaan kalliorakentamista lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen läheisyydessä, on suositeltavaa ajoittaa räjäytys- ja louhintatyöt lepakoiden lisääntymisajan (kesä-elokuun) ulkopuolelle.

6.13 Vaikutukset matelijoihin ja sammakkoeläimiin

6.13.1 Vaikutusten muodostuminen

Matelijoita ja sammakkoeläimiä elää Helsingissä pääsääntöisesti vähäisen ihmistoiminnan alueilla, ja urbanisoituminen on näille hidasliikkeisille ja hitaasti liikkuville lajeille uhka. Rakentamisalueet voivat pienentää matelijoiden ja sammakkoeläinten kannalta tärkeitä elinalueita, sekä vaikuttaa lajien kulkuyhteyksiin talvehtimispaikoilleen ja ruokailualueilleen.

6.13.2 Vaikutuskohteen herkkyyden ja vaikutusten suuruus

Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit

Vähäinen herkkyys	Rakentamisalueen <u>välittömässä läheisyydessä</u> sijaitsee arvoluokan I tai II matelija- ja sammakkoeläinalue
Kohtalainen herkkyys	Arvoluokan II matelija- ja sammakkoeläinalue (luontotietojärjestelmän luokitukset)
Suuri herkkyys	Arvoluokan I matelija- ja sammakkoeläinalue (luontotietojärjestelmän luokitukset)

Luontovaikutusten suuruuden kriteerit

Suuri kielteinen vaikutus	Rakennettava alue on laaja ja asukastiheydeltään suuri
Keskisuuri kielteinen vaikutus	Keskisuuri rakennettava alue, joka on asukastiheydeltään kohtalainen.
Pieni kielteinen vaikutus	Vähäinen olemassa olevan rakennetun alueen laajennus
Ei vaikutusta	Rakentamisella ja toiminnalla ei ole vaikutuksia matelijoiden- ja sammakkoeläinten kannalta arvokkaisiin alueisiin
Pieni myönteinen vaikutus	Kaava turvaa arvokkaan matelija- ja sammakkoeläinalueen säilymisen
Keskisuuri myönteinen vaikutus	-
Suuri myönteinen vaikutus	-

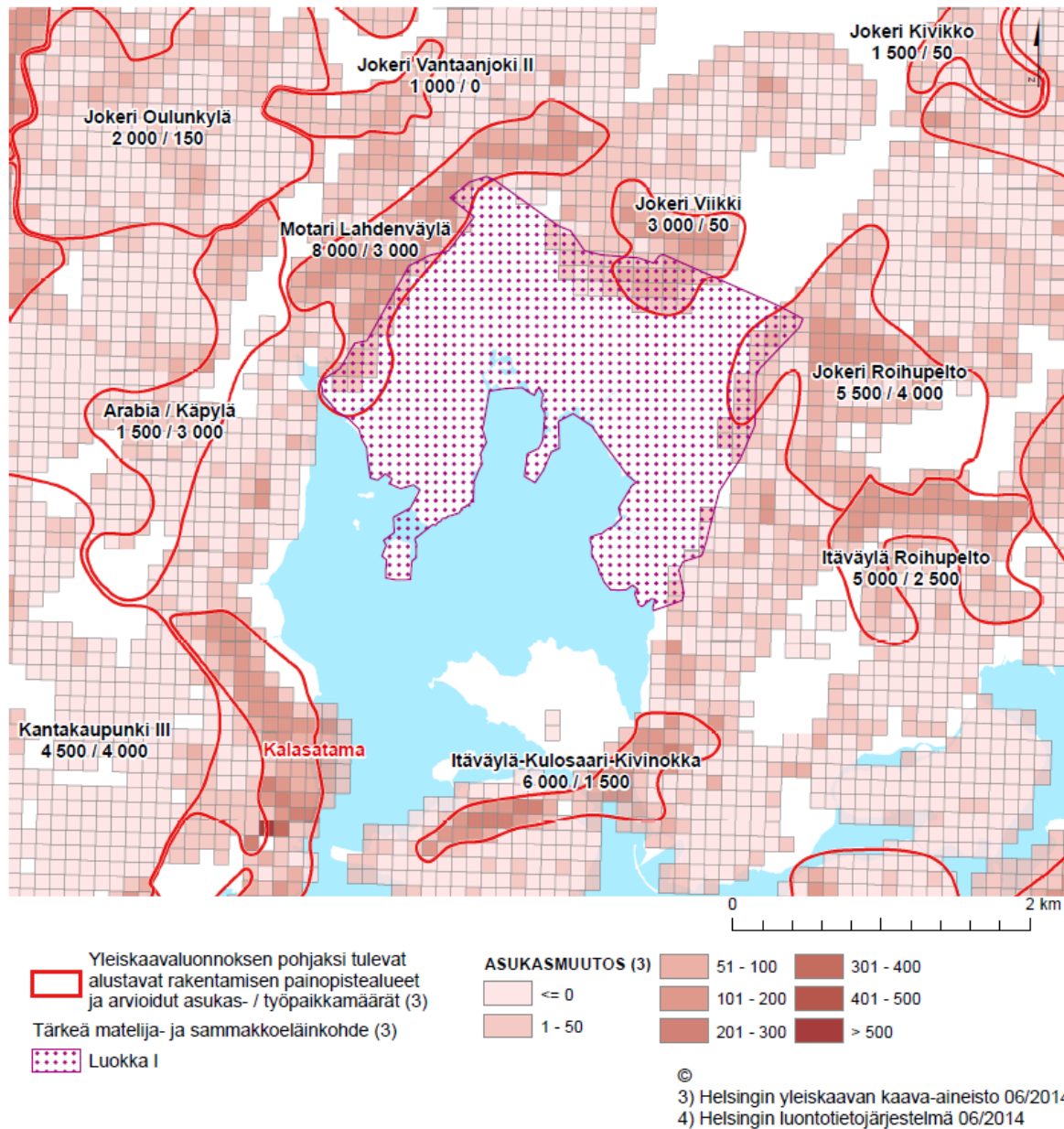
6.13.3 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikaisten vaikutusten merkittävyys

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	Kohtalainen	X	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	X	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Matelijoiden ja sammakkoeläinten kannalta arvokkaisiin elinympäristöihin kohdistuvista vaikutuksista merkittävin on Viikin Vanhankaupunginlahden läheisyyteen sijoittuva rakentaminen (kuva 6-6). Rakentaminen kaventaa arvoluokan I matelija- ja sammakkoeläinalueen pinta-alaa. Vaikutus on arvioitu kohtalaiseksi, sillä ranta-alueet säilyvät nykyisellään rakentamisen sijoituessa laajahkon aluerajauksen reunaosiin.

Yleiskaavalla ei arvioida olevan vaikutuksia luontodirektiivin liitteen IV(a) lajin, viitasammakon, tiedossa oleviin lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin. Viitasammakoita esiintyy myös Viikin alueella, mutta havainnot sijoittuvat Vanhankaupunginlahden ranta-alueille ja siten etäälle suunnitelluista uusista rakentamisalueista.



Kuva 6-6. Asukasmäärien muutokset Viikin I-luokan matelija- ja sammakkoeläinalueen läheisyydessä. Viikin alueella esiintyvään lajistoon lukeutuvat sammakko, vesilisko, viitasammakko, sisilisko ja mahdollisesti myös rupikonna.

6.13.4 Vaikutukset kaavan toteuduttua

Vaikutusten merkittävyys kaavan toteuduttua

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	Kohtalainen	X	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	X	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Matelijat ja sammakkoeläimet ovat kaupungistumiselle herkkiä eläinryhmiä. Rakentamisen aikana tapahtuvat Viikin arvokkaaseen matelija- ja sammakkoeläinalueeseen kohdistuvat muutokset ovat elinympäristöjen menetysten osalta pysyviä.

Yleiskaavan toteutumisella ei arvioida olevan vaikutuksia luontodirektiivin liitteen IV(a) lajin, viitasammakon, tiedossa oleviin lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin.

6.13.5 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Jokeri Viikin projektialueen rajauksia arvokkaalla matelija- ja sammakkoeläinalueella voidaan tarkentaa ja tarkistaa alueen jatkosuunnittelussa.

Yleiskaavaa toteuttavissa osayleis- ja asemakaavoissa voidaan huomioida arvokkaiden matelija- ja sammakkoeläinalueiden osalta kohdekohtaisesti esitetyt toimenpidesuosituksot raportin Saarikivi 2008 mukaisesti.

6.14 Vaikutukset ekologiseen verkostoon

6.14.1 Vaikutusten muodostuminen

Vaikutuksen tyyppi	Kuvaus vaikutuksesta hankealueella	Eliölajit ja luontotyytit, joihin kohdistuu	Rakentaminen	Toiminta
Suorat	Uusien asuinalueiden rakentaminen, metsien kaataminen, uusien tielinjausten rakentaminen voivat kaikki aiheuttaa ekologisen verkoston katkeamista ja heikkenemistä hankealueella.	Suorat vaikutukset kohdistuvat kaikkiin eliölajeihin, jotka ekologista verkostoa hyödyntävät. Merkittävimpiä vaikutukset ovat kuitenkin niihin lajeihin, joiden elintavat vaativat laajoja ruokailu-alueita tai vaellus- ja dispersaalialueita. Esim. liitorava vaatii puustoisuuden yhteyden säilymistä.	Uusien asuinalueiden rakentaminen, metsien kaataminen, uusien tielinjausten rakentaminen voivat kaikki aiheuttaa ekologisen verkoston katkeamista ja heikkenemistä hankealueella. Vaikutus on rakentuvilla alueilla lopullinen. Rakentamisen aikana lähelle ekologisia yhteyksiä tuleva rakentaminen aiheuttaa melua,	

			koneiden liik- kuminen ja maansiirtotyöt häiriötä. Ver- kosto saattaa väliaikaisesti kaventua ja katkeilla, koh- dissa missä vi- herrakennetta parannetaan virkistyskäyt- töön soveltu- vammaksi.	
Epäsuorat	Häiriö virkistyskäytön li- sääntyessä voi heikentää käytävien toimintaa arkojen eläinlajien ja kulutusta huo- nosti kestäväen kasvillisuu- den osalta. Toisaalta lisääntynyt käyttö- paine tuo tarvetta kohden- taa alueiden hoitoon ja laa- tuun myös uusia resursseja, jolloin oikein suunnatulla suunnittelulla voidaan aluei- den laatua myös ekologise- na yhteytenä parantaa.	Häiriöherkät lajit		
Kertyvät	Lähemmäs verkoston reitti- en ja ydinalueiden ydintä tu- leva rakennusmassa heiken- tää kerrannaisvaikutusten kautta myös jäljelle jäävän käytävän laatu kun reuna- vaikutukset ulottuvat kape- nevan käytävän keskelle (melu, häirintä kulutus). Kaventuva käytävä joutuu johtamaan enemmän virkis- tyskäyttäjiä.	Kulutukselle herkät verkoston osat		

6.14.2 Vaikutuskohteen herkkyys ja vaikutusten suuruus

Vaikutuskohteen herkkyystason kriteerit

Vähäinen herkkyys	Ruderaattialueet ja jo valmiiksi kulutuspaineen alla olleet viherverkon osat. Luonnon monimuotoisuuden kannalta vähemmän merkitykselliset (ei mainittavia luontoarvoja), talousmetsäkäytössä olleet ekologisen verkoston osat.
Kohtalainen herkkyys	Paikallisesti arvokkaat viherverkonosat, esim. paikallisesti arvokkaat luontoarvokokonaisuudet sekä viheraluekokonaisuuksien väliset poikittaiset yhteydet. Poikittaisten yhteyksien herkkyys on arvioitu tässä kohtalaiseksi, koska niiden luonne voi vaihdella rakennetusta puistosta kaupunkimetsään, eli niiden luonteeseen kuuluu tietty kulttuurivaikutus, ne ovat luonteeltaan tiiviiseenkin kaupunkirakenteeseen sopivia, kapeampia yhteyksiä ja yleiskaaressa osoitettavat rakennettavat alueet eivät poissulje näiden yhteyksien toetutumista viheralueina osayleiskaava tai asemakaavavaiheessa alueiden sisäisinä viheryhteyksinä.
Suuri herkkyys	Mereltä läpi suunnittelualueen kulkevat vihersormet, ekologisen verkoston Natura-alueet ja muut suojelualueet

Luontovaikutusten suuruuden kriteerit

Suuri kielteinen vaikutus	Rakennettavat/tiivistettävät alueet jotka sijoittuvat viherverkon vihersormien alueelle tai kaventavat sitä merkittävästi.
Keskisuuri kielteinen vaikutus	Rakennettavat/tiivistettävät alueet jotka kaventavat vihersormia tai sijoittuvat merkittäviä luontoarvoja sisältävien poikittaisten yhteyksien alueelle.
Pieni kielteinen vaikutus	Rakennettavat/tiivistettävät alueet, jotka sijoittuvat poikittaisten yhteyksien alueelle. Poikittaiset yhteydet on arvioitu tässä ns. paikallisesti arvokkaiksi, sillä ne tukevat merkittävien vihersormien toimintaa ja ylläpitävät paikallista eliöidenvaihtoa.
Ei vaikutusta	Rakennushanke sijaitsee etäällä merkittävistä poikittaisista yhteyksistä
Pieni myönteinen vaikutus	Hankkeen vaikutuksesta poikittainen yhteys levenee tai ekologisen yhteyden leveys kasvaa esim. rakennetun puiston myötä.
Keskisuuri myönteinen vaikutus	Hankkeen vaikutuksesta muodostuu uusi poikittainen yhteys tai poikittaisen yhteyden toiminnallisuus paranee (asuinalueiden läpi kulkevat puistoketjut) tai Vihersormi levenee rakennetun puiston myötä.
Suuri myönteinen vaikutus	Hankkeen vaikutuksesta merkittävä ekologinen suuryhteys (vihersormi) levenee tai vihersormen katkaiseva estevaikutus lieventyy (esim. vihersillat, viherkaistat, kaupunkialueen vihreyttäminen) tai merkittävä olemassa oleva poikittaisyhteys eheytyy.

6.14.3 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	X	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	X	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Merkittävimmät rakentamisen aikaiset vaikutukset ekologiselle verkostolle ovat sen varrella ja ympärillä tapahtuvan rakennustyön, esim. maansiirtotöiden, kalliolouhinnan, läjitys- ja varastointialuetarpeiden ja rakennustyömaateiden aiheuttamat häiriöt. Ekosysteemipalvelunäkökulmasta ekologisten yhteyksien katkeaminen rakentamisen aikana saattaa heikentää myös alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia.

Suurimmassa vaarassa katketa rakentamisen aikana ovat poikittaiset yhteydet, sillä niitä ei vain kavenneta, vaan niiden maankäyttö suunnitellaan kokonaan uudelleen, sillä monet rakentamisalueet sijoittuvat yhteyden poikki. Alueiden rakentuessa vaaditaan tarkkaa kokonaisuuksien hahmottamista ja asemakaava-alueiden toteutumisen aikaista seurantaa, jotta yhteydet alueiden läpi toetutuvat myös ekologisten tavoitteiden mukaisina.

Rakennettavaa aluetta ympäröivään metsään, avoimeen elinympäristöön tai vesistöön kohdistuu myös reunavaikutusta, jota syntyy tuuli-, valo-, vesi- ja lämpöolosuhteiden muutoksesta, maantäytöistä ja koneiden juuri- ja runkokontakteista johtuen.

Vaikutuksen merkittävyys riippuu kohteen herkkyydestä ja elinympäristön tyypistä. Monet suksesiovaiheeltaan nuoret avoimen elinympäristön kohteet palautuvat hyvin muutoksesta, mutta puustoisten yhteyksien katketessa palautuminen vie aikaa. Puustoiset yhteydet ovat herkempiä myös rakentamisen aikaisille tuulenkaadoille ja juuristovauriolle.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset Helsingin ekologiselle verkostolle on arvioitu merkittävyydeltään kohtalaisiksi. Vaikutusten on arvioitu olevan pääosin palautuvia ja siksi kohtalaisia. Vaikutukset muodostuvat lähinnä poikittaisten yhteyksien kohdalla siitä, että ne ovat kapeampina helpommin vaikutuksille herkkiä (katkeilevat). Poikittaisista yhteyksistä vaikutusten arvioidaan siksi kohdistuvan erityisesti metsäiseen Maunulan-Oulunkylän yhteyteen.

Vihersormista rakentamisen aikaisten vaikutusten arvioidaan olevan merkittävimpiä Vantaanjokilaaksossa. Vantaanjokilaakso koostuu kolmen erilaisen ja merkittävän elinympäristön ja niiden vaihtumisvyöhykkeiden ketjusta (metsät, avoimet ympäristöt, vesistö). Koska metsävyöhyke on täällä kapea, se on herkkä myös rakentamisen aikaisille häiriöille. Rakentamisen aikaisilla hulevesillä voi olla merkittävämpiä vaikutuksia kuin muualla, sillä yhteyden lajisto on erityisen arvokasta. Ekologinen yhteys palvelee lisäksi Natura -aluetta ja toimii ekologisena yhteytenä ympäröiville metsäalueille. Metsä- ja suoalan pieneneminen sekä arvokkaiden metsä- ja suoelinympäristöjen väheneminen ja pieneneminen ovat rakentamisen aikana syntyviä vaikutuksia.

6.14.4 Vaikutukset kaavan toteututtua

Helsingin ekologisen verkoston rungon ja merkittävimmän arvon muodostavat säteittäiset viheralueketjut, jotka ulottuvat merenrannalta kaupungin läpi ja edelleen sitä pohjoisessa reunustaville laajemmille metsäalueille. Uusien rakentamisalueiden ja tavoitteellisen viherverkoston suhteutuminen toisiinsa ja ekologisen verkoston päälinjoihin on esitetty **liitekartalla 13**. Nykyisessä kaavaluonnoksessakin vihersormet eli rannikolta viuhkamaisesti läpi kaupungin kulkevat viheralueketjut on pääosin jätetty rakennettavan ja tiivistettävän alueen ulkopuolelle. Ekologisen verkoston toimivuuden kannalta onkin erityisen tärkeää, että nämä viherkäytävät säilyttävät kaupungin tiivistyessä ekologisten käytävien toiminnallisuudelle asetetut tavoitteet.

Ekologisen käytävän mitoitusperiaatteena Suomessa on maakunnallisella tasolla asetettu toiminnallisen leveyden tarpeeksi 200–300 metriä (Väre 2002). Paikoin käytävä voi olla tätäkin kapeampi, mutta ei pitkältä matkalta säilyttääkseen toimintaedellytyksensä. Käytävän kapea ns. pullonkaula ei saisi olla leveyttään pidempi, jotta siitä ei muodostuisi estettä viheraluejatkumossa. Keskuspuiston vihersormi on yhtenäisyytensä ja leveytensä vuoksi Helsingin keskusta-alueen merkittävimpiä vihervyöhykkeitä, ja se on säilyttänyt tähän asti jopa maakunnallisen yhteyden leveyden eli edellä mainitun 200–300 metriä. Helsingin keskusta-alue on Suomen tiheimmin asuttua aluetta, missä ekologisen verkoston ei voida olettaa säilyvän maakunnallisen, harvaanasutun seudun tasolla. Uudessa suunnitelmassa asutusta tulee osin keskuspuiston ympärille lisää, mikä kaventaa nykyistä toiminnallista leveyttä.

Rakentamisen aiheuttaman estevaikutuksen suuruus ekologiselle verkostolle riippuu merkittävästi rakennettavan alueen tulevan maankäytön intensiteetistä ja maankäyttömuodon mukana tulevasta muusta infrastruktuurista, esim. teistä. Aidattujen valtateiden ja teollisuusalueiden estevaikutus on suurempi kuin asutuksen ja väljään rakennetun asuinalueen pienempi kuin tiiviin, voimakkaasti pinnoitettua aluetta sisältävän.

Vaikutusten merkittävyys kaavan toteuduttua

	Suuri vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Pieni vaikutus	Ei vaikutusta	Pieni vaikutus	Keskisuuri vaikutus	Suuri vaikutus
Vähäinen herkkyys	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen herkkyys	Suuri	X	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri herkkyys	Suuri	Suuri	X	Ei merkitystä	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Toiminnan aikaista vaikutusta on yhteyksien kapeneminen ja poikittaisten yhteyksien osin jopa katkeaminen sekä alkuperäisten elinympäristöjen korvautuminen uusilla (puistot, pihat).

Vaikutukset ekologisen verkostoon on arvioitu kohtalaisiksi, sillä kaikki merkittävät vihersormet on pääosin säästetty, mutta ne kapenevat nykytilasta. Rakentamista on osoitettu poikittaisten yhteyksien alueille, niin että rakentamisalueet osin katkaisevat poikittaisia yhteyksiä, mutta viheryhteydet ja niiden jatkuvuus on osoitettu erillisellä viheryhteysselvityksellä ja strategialla, joka huomioidaan myös kaavamääräyksissä. Tällä on tarkoitus varmistaa, että yhteydet säilyvät myös rakennettavien alueiden läpi.

Edellä esitetyillä arviointikriteereillä (valtakunnallisesti merkittäviä luontokohteita, uhanalaisia lajeja, merkittävä yhteys Natura-alueelta) ja luontotyyppiensä ja palvelimensa lajiryhmien perusteella Vantaanjokilaakso on alueen erittäin herkkä ja merkittävä ekologinen yhteys. Se toimii useiden eri elinympäristöjen lajien kulureittinä ja yksittäiset elinympäristövyöhykkeet sen varrella ovat siksi kapeita. Siksi Vantaanjokilaakson kapenemisen vaikutuksiin tulisi kiinnittää erityistä huomiota.

Poikittaisten yhteyksien osalta pidetään toiminnan aikaisia vaikutuksia Maunula-Oulunkylän metsäiseen poikittaiseen yhteyteen merkittävimpinä, sillä toimivaa metsäistä yhteyttä voi olla vaikea toteuttaa rakentuvien asuinalueiden yhteyteen niin että yhtenäisyys säilyy.

Laajan ja yhtenäisen Keskuspuiston kapenemisen vaikutuksia sen eliöstön liikkumiseen ja yhteyden toiminnallisuuteen suositellaan seurattavan, sillä vaikutukset voivat olla ennalta arvaamattomia, kun historiallisesti laajaa yhtenäistä aluetta kavenetaan. Elinympäristön kulumisen, kulumisen lisääntyminen ja ihmisten liikkumisen aiheuttama häiriö on virkistyskäytön kasvun myötä rakennettavan alueen ympäristössä toiminnan aikaista vaikutusta. Virkistyskäytön johdosta kulutus on merkittävä todennäköisesti Keskuspuiston eteläpäässä, Länsipuistossa ja Vantaanjoen varrella ja etenkin sen suulla.

Ekosysteemipalvelut

Ekologisessa verkostossa tapahtuvat pysyvät muutokset vaikuttavat myös alueiden tuottamiin ekosysteemipalveluihin. Koska suurimmat odotettavat muutokset tapahtuvat metsäverkostossa, ekosysteemipalvelut, joihin vaikutukset ensisijassa kohdistuu, ovat pienilmaston säätely, maisema sekä metsien virkistys- ja opetuskäyttö. Muutos on sitä suurempi, mitä laajemmasta verkostoon kuuluvasta alueesta on kyse. Erityisesti rehevän kasvupaikan metsissä vaikutukset ovat suurimmat, johtuen niiden suuresta potentiaalista tuottaa useita erilaisia ekosysteemipalveluja.

Vesistöissä, jotka toimivat ekologisina yhteyksinä, rakentamisen vaikutukset voivat kohdistua veden kiertoon ja tulvien hallintaan. Toisaalta vesistöjen äärellä sijaitsevilla virkistysalueilla ja -reiteillä rakentaminen saattaa myös parantaa mahdollisuuksien nauttia vesistöjen kulttuuripalveluista.

6.14.5 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Rakentamisen aikaisia vaikutuksia ekologiseen verkostoon voidaan lieventää rakennustyömaiden huolellisella suunnittelulla ja huomioimalla ekologisen verkoston jatkuvuus myös rakentamisen aikana. Läjitysalueiden, työmaateiden, varastointi- ja muiden työskentelyalueiden sijoittelu tulee suunnitella niin, että ekologisen verkoston toiminnallisuus säilyy myös rakentamisvaiheessa. Erityisesti puustoisten yhteyksien säilyminen yhtenäisenä myös rakentamisen aikana on erityisen tärkeää liito-oravan ekologisten yhteyksien säilymisen kannalta.

Merkittävin haitallisten vaikutusten lieventämisen keino on luoda alueelle tavoitteellinen, yhtenäinen ekologinen verkosto. Kaupunki on laatinut viheraluevision, jossa toteutuvat myös ekologiset perusteet ja jota ohjataan kaavamääräyksillä tarkentuvan kaavoituksen yhteydessä. Kaupunki on laatinut myös metsäverkkosuunnitelman, jolla turvataan metsäisten ekosysteemien ekologinen verkottuminen.

Monimuotoisuuden ja luonnonmukaisten elinympäristöjen lisääminen parantaa myös ekologisen verkoston toimintaa. Ekologisen verkoston toiminnallisuutta voidaan parantaa suunnittelemalla uusille asuinalueille, ekologisen verkoston yhteyteen tulevat uudet viheralueet kytkeytyneiksi, riittävän leveiksi ja ekologista verkostoa tukeviksi. Asuinalueiden viheralueet, puistot ja pihat tulisi kytkeä osaksi ekologista verkostoa. Samoin hulevesialtainen ja reittien varteen luotavat koskeikot parantavat ekologisen verkoston toimivuutta, sillä monet eliöt käyttävät vesistöjen reunoja luontaisina kulkureitteinään. Virtaavan veden mukana leviävät myös monien kasvien siemenet, vedestä riippuvaiset eläimet ja vesieliöt.

Merkittävimmin ekologisen verkoston reittien kapenemisen vaikutusta sen toiminnallisuuteen voidaan lieventää parantamalla estevaikutusta nykyisissä epäjatkuvuuskohdissa esim. vihersiltoin, alikuluin ja vihertämällä nykyisiä epäjatkuvuuskohtia (verkoston nykyisiä, rakennettuja, pullonkauloja) sekä uusia verkostoon kiinni rakennettavia alueita. Verkoston nykyiselle "reitille" rakennettaville asuinalueille voitaisiin asettaa esim. tiettyjä vaatimuksia piha- ja vihersuunnittelulle ja vihreän infrastruktuurin määrälle, laadulle ja kytkeytyneisyydelle.

7. YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN HANKKEIDEN KANSSA

Helsingin seudun maankäyttösuunnitelma

Helsingin seudun kuntien yhteisessä maankäyttösuunnitelmassa laaditaan maankäytön toteutusohjelma vuoteen 2025 ja rakennesuunnitelma tulevaisuuden alue- ja yhdyskuntarakenteesta. Maankäyttösuunnitelmassa mukana olevat kunnat ovat Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen, Hyvinkää, Järvenpää, Kerava, Kirkkonummi, Mäntsälä, Nurmijärvi, Pornainen, Sipoo, Tuusula ja Vihti.

Maankäyttösuunnitelma tarkentaa maakuntakaavaa Helsingin seudun osalta ja toimii pohjana kuntien yleis- ja asemakaavoituksen suunnittelulle ja asuntotuotannon toteuttamiselle. Suunnitelma valmistuu lausunnoille syksyllä 2014 ja se valmistuu yhdessä asuntostrategian ja liikennejärjestelmäsuunnitelman kanssa keväällä 2015.

Maankäyttösuunnitelman tavoitteisiin on kirjattu metropolialueen eheä yhdyskuntarakenne, joka on toiminnoiltaan monipuolinen ja ekotehokas. Tiiviin ydinalueen ympärillä on omailmeisten keskusten verkosto ja luonnonläheinen ympäristö. Kestäviin liikkumismuotoihin pohjautuva liikennejärjestelmä palvelee seudun saavutettavuutta ja elinkeinoelämän kilpailukykyä. Kasvava seutu tarjoaa monipuolisia asumisen vaihtoehtoja.

Helsingin seudun maankäyttösuunnitelmalla voi olla yhteisvaikutuksia Helsingin yleiskaavan kanssa. Yleiskaava on linjassa Helsingin seudun maankäyttösuunnitelman kanssa, ja todennäköistä onkin että nämä suunnitelmat ovat toisiaan täydentäviä ja siten myös vaikutuksiltaan samankaltaisia. Tiiviin ydinalueen toteuttaminen mahdollistaa laajojen yhtenäisten metsäalueiden säilyttämistä seudun muilla alueilla.

Östersundomin yhteinen yleiskaava

Helsingin yleiskaava rajautuu koillisosastaan Östersundomin yhteiseen yleiskaava-alueeseen. Kaavan suunnittelualueen pinta-ala on noin 45 km², josta Helsinkiin kuuluu 30 km², Vantaaseen 6 km² ja Sipooseen 9 km².

Östersundomista on suunniteltu pientalovaltaista kaupunginosaa, johon osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaan tulisi noin 50 000–80 000 asukasta. Östersundomin yhteisen yleiskaavan aikataulutavoite on, että yleiskaavaehdotus valmistuu vuoden 2014 loppuun mennessä.

Helsingin yleiskaavan ja Östersundomin yhteisen yleiskaavan yhteisvaikutuksina korostuvat erityisesti Itä-Helsingissä sijaitseviin luonnonsuojelualueisiin kohdistuvat virkistyskäyttöpaineet. Mustavuoren lehdon ja Östersundomin lintuvesien Natura-alueen osalta vaikutukset tullaan arvioimaan Helsingin ja Östersundomin yleiskaavojen Natura-arviointien yhteydessä.

Yleiskaavat Espoossa ja Vantaalla

Vantaalla on voimassa yleiskaava 2007, joka on tullut voimaan vuonna 2010. Espoon eteläosien yleiskaava (tullut lainvoimaiseksi 2010) rajautuu Helsingin yleiskaava-alueeseen. Sekä Helsingin, Espoon että Vantaan yleiskaavoissa on korostettu viherverkostoajattelua, joka tukee viherverkoston jatkuvuuden ja luonnon ydinalueiden säilyttämistä.

Yleiskaavojen yhteisvaikutuksista keskeisimmiksi arvioidaan virkistyskäyttöpaineen kasvu Siipoonkorven ja Nuuksion laajoilla Natura-alueilla. Natura-alueisiin kohdistuvat vaikutukset tulevat arvioitaviksi Helsingin yleiskaavan Natura-arvioinnin yhteydessä.

8. JOHTOPÄÄTÖKSET VAIKUTUSTEN ARVIOINNISTA

Helsingin yleiskaavan tavoitteena on viherverkostokaupunki, jossa laajoja ja yhtenäisiä viheralueita on pystytty säilyttämään tiivistyvässä kaupungissa, ja jossa kaupungin keskeiset luonto-, maisema- ja kulttuuriympäristöarvot turvaavat vihersormet jatkuvat seudun laajoille viheralueille. Näiden arvojen säilyttämiseksi yleiskaavaluonnoksessa on esitetty sekä olemassa olevat että tavoitteelliset viheryhteydet, vihersormet, poikittaiset yhteydet ja saariston virkistysvyöhyke. Kaavamääräykset määräävät maiseman, luonnon monimuotoisuuden, ekosysteemipalvelujen kehittämisen, luonnonsuojelun ja ekologisen verkoston ja metsäverkoston kannalta tärkeiden alueiden huomioon ottamisesta. Kaavan teemakartoissa on osoitettu viher- ja virkistysverkosto sekä kaupunkiluontoverkosto ja esitetty niitä koskeva tavoitteisto. Samanaikaisesti yleiskaavan kanssa laaditaan Helsingin luonnonsuojeluohjelmaa, jonka osana suunnitellaan metsäinen verkosto sekä laaditaan esitys uusista suojeltavista alueista. Metsäinen verkosto osoitetaan yleiskaavan liitekartalla.

Yleiskaavatyöhön on kuulunut myös kaupunkiekologinen selvitys. Helsingin yliopiston kaupunkiekologian laitos on yhteistyössä kaupunkisuunnitteluviraston kanssa selvittänyt Helsingin kestävä viherrakenne-raportissa kaupungin nykyisen viherrakenteen ja tuottanut kaupunkiekologisia suosituksia yleiskaavan laatimisen pohjaksi. Lisäksi virkistys- ja viheralueiden merkitystä ja Helsingin ominaispiirteitä on selvitetty kaupunkisuunnitteluvirastossa laaditussa raportissa Viherä ja merellinen Helsinki 2050. Maisemaselvitys kaavan pohjaksi on tehty vuonna 2010. Vaikutusten arviointia on tehty yleiskaavaluonnoksen suunnittelutyön rinnalla, ja kaavaratkaisuun on tehty selvityksen perusteella muutoksia mm. Vantaanjoen vihervyöhykkeen osalta.

Kaavan merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat linnustoon Viikin pelloilla, Ramsinniemiessä, Vartiokylänlahdella, Malmilla sekä Mustavuorella (ks. taulukko 8-1). Lajitasolla linnustovaikutusten arvioidaan jäävän paikallisiksi, eikä yleiskaava vaikuta yksittäisten lajien maakunnallisiin tai valtakunnallisiin kantoihin. Kaavan toteutumisen jälkeen linnustovaikutuksista merkittävimpiä ovat lisääntyneen virkistyskäytön ja liikenteen häiriövaikutukset: virkistyskäytön ja vapaana kulkevien lemmikkieläinten aiheuttama häiriö voi olla merkityksellistä etenkin kosteikoilla ja saaristokohteilla.

Ramsinniemi on yksi kaupungin yhtenäisenä säilyneistä metsäalueista. Ramsinniemiessä on myös tehty runsaasti havaintoja silmälläpidettävistä kääpälajeista, jotka ilmentävät alueen metsäluonnon monimuotoisuutta. Yhtenäisiin metsäalueisiin kohdistuvista vaikutuksista merkittävin on kuitenkin Hämeenlinnan väylän eteläpään ympäristöön kohdistuva metsäalueen pieneneminen, sillä osa luontoarvoiltaan arvokkaasta alueesta on jäämässä rakentamisen alle.

Ekologiseen verkostoon kohdistuvista vaikutuksista merkittävimpiä ovat Keskuspuiston ekologisen yhteyden kapeneminen sekä Maunulan-Oulunkylän yhteyden mahdollinen katkeaminen.

Luonnonsuojelualueista vaikutuksia aiheutuu lähinnä Laajalahti-Vanhankaupunginlahti-Viikki IBA-alueelle. Yksittäisiin lajeihin tai lajiryhmiin kohdistuvien vaikutusten on arvioitu jäävän enintään kohtalaisiksi, sillä vaikka metsien pinta-ala Helsingin kaupungissa tulee vääjäämättä pienenemään jonkin verran, on metsien pinta-ala vielä kaavan mukaisen rakentamisen toteuduttua huomattavan suuri. Saaristoon (muihin kuin lintuihin) kohdistuvien vaikutusten on arvioitu jäävän enintään kohtalaisiksi, sillä yleiskaavassa puolustusvoimien hallinnasta poistuvat saaret on osoitettu virkistysalueeksi ja niiden tuleva käyttö on vielä suunnittelematta. Kaavassa ei kuitenkaan ole osoitettu saarille mitään sellaista maankäyttöä, joka olisi ristiriidassa saarien luonto- ja kulttuuriarvojen suojelun kanssa. Vesistöihin kohdistuvien vaikutusten on arvioitu jäävän vähäisiksi tai enintään kohtalaisiksi, sillä Helsingin alueen vesistöt ovat ihmisen voimakkaasti muovaamia ja luonnontilansa jo pitkälti menettäneitä.

Oheiseen taulukkoon on koottu yleiskaavan vaikutukset. Vaikutukset koostuvat rakentamisen aikaisista vaikutuksista sekä niistä vaikutuksista, jotka aiheutuvat, kun kaavassa esitetty rakentaminen on toteutettu. Saaristoon kohdistuvat vaikutukset voivat olla myös positiivisia, sillä kun alueen perinnebiotoopit saadaan hoidon piiriin, niiden luonnontila voi kohentua nykyisestä.

Taulukko 8-1 Yleiskaavan vaikutukset rakentamisen aikana ja kaavan toteuduttua. Merkittävyysarvioiden muodostumista on kuvattu edellä kappaleessa 6.1.

Maa- ja kallioperä	rakentaminen	kohtalainen
	kaavan toteuduttua	-
Luonnonsuojelualueet	rakentaminen	kohtalainen
	kaavan toteuduttua	kohtalainen
Suojeltavat lajit ja kasvillisuus	rakentaminen	vähäinen/kohtalainen
	kaavan toteuduttua	kohtalainen
Metsät ja suot	rakentaminen	kohtalainen
	kaavan toteuduttua	kohtalainen
Merialueet	rakentaminen	vähäinen
	kaavan toteuduttua	vähäinen/kohtalainen
Pienvedet	rakentaminen	vähäinen/kohtalainen
	kaavan toteuduttua	vähäinen/kohtalainen
Saaristo	rakentaminen	vähäinen/kohtalainen
	kaavan toteuduttua	vähäinen/kohtalainen
Linnusto	rakentaminen	kohtalainen
	kaavan toteuduttua	kohtalainen/suuri
Liito-oravat	rakentaminen	kohtalainen
	kaavan toteuduttua	vähäinen/kohtalainen
Lepakot	rakentaminen	vähäinen/kohtalainen
	kaavan toteuduttua	vähäinen/kohtalainen
Matelijat ja sammakkoeläimet	rakentaminen	vähäinen/kohtalainen
	kaavan toteuduttua	vähäinen/kohtalainen
Ekologinen verkosto	rakentaminen	kohtalainen
	kaavan toteuduttua	kohtalainen

Nyt tehty luontovaikutusten arviointi on kaavan esitystavasta johtuen yleispiirteinen. Arvioinnissa on kuitenkin pyritty nostamaan esille ne kohteet, jotka osayleiskaava- ja asemakaavavaiheessa tulee ottaa huomioon ja joiden ominaispiirteet tulee mahdollisuuksien mukaan säilyttää. Lisäksi selvityksessä on aihealueittain esitetty suosituksia lieventäviksi toimenpiteiksi, joilla luontoon kohdistuvia haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää tai jopa poistaa.

9. LÄHTEET

Ellermaa, M. 2011. Maakunnallisesti tärkeät lintualueet ja niiden tunnistaminen Uudellamaalla. Tringa 4/2010 - 1/2011.

Ellermaa, M. & Lehikoinen, A. 2011. Alli – Uudenmaan ulkosaariston runsain vesilintu syksyllä 2011. Tringa 4/2011.

Ellermaa, M. 2013. Merkittävät lintujen lento- ja muuttoreitit läntisellä Uudellamaalla. Tringa 2/2013.

Enviro 2014 Helsingin luoteisosan liito-oravakartoitus 2014

Hario, M. 2014. Vuoden lintu-kartoituksen tulokset 2013: katsaus selkälökkikantojen muutoksiin 2003-2013 Suomen eri osissa. Linnut-vuosikirja 2013.

Hamberg, L., Löfström, I. ja Häkkinen, I. (toim.). 2012. Taajamametsät – suunnittelu ja hoito. Metsäkustannus Oy.

Helsingin ympäristökeskus 2012. Helsingin lintuja. Verkkojulkaisu:
<http://www.hel.fi/hki/ymk/fi/Ymp_rist_n+tila/Luonto/Linnut/Helsingin+lintuja>, päivitetty 13.7.2012, luettu 24.9.2014.

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 3/2008. Haltialan aarnialueen luonnonsuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma. Luontotieto Keiron.

Helsingin kaupungin Saaristo-opas, Helsingin kaupungin liikuntavirasto, Merellinen osasto 2010

Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto. 2013. Helsingin viher- ja virkistysalueet ja kaupunkiluonto. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2013:15.

Helsingin kaupungin työmaavesiohje. Helsingin kaupungin ympäristökeskus, Rakennusvirasto ja rakennusvalvontavirasto. [<http://www.hel.fi/hel2/ymk/julkaisut/oppaat/Tyomaavesiohje.pdf>]

Helsingin kaupungin rakennusvirasto. 2011. Helsingin kaupungin luonnonhoidon linjaus. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisut 2011:14.

Helsingin kaupungin ympäristökeskus. 2012. Selvitys eräiden Helsingin kaupungin omistamien metsäalueiden luonnon monimuotoisuudesta. Vuoden 2011 inventointien loppuraportti, 21.6.2012. Internet-lähde: http://ptp.hel.fi/ltj/client/html/linkitetyt_ltj/Metsakohteet/Metso-loppuraportti2011_21062012final_liitteineen.pdf.

Helsingin kaupungin ympäristökeskus. 2014. Selvitys eräiden Helsingin kaupungin omistamien metsäalueiden luonnon monimuotoisuudesta. Vuoden 2013 inventointien loppuraportti, 3.3.2014. Internet-lähde: http://ptp.hel.fi/ltj/client/html/linkitetyt_ltj/Metsakohteet/METSO-loppuraportti_2013_liitteineen_final.pdf.

Helsingin yliopiston ympäristötieteiden laitos ja Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. 2014. Helsingin kestävä viherrakenne – Miten turvata kestävä viherrakenne ja kaupunkiluonnon monimuotoisuus tiivistyvässä kaupunkirakenteessa. Versio taittoa varten 10.6.2014. Internet-lähde: http://www.yleiskaava.fi/wp-content/uploads/2014/06/helsingin_kestava_viherrakenne_taittoversio_100614.pdf.

HKR 2009. Seurasaaren lepakkoselvitys 2009. Nina Hagner-Wahlsten ja Rasmus Karlsson, Bat-House

HKR 2007. Helsingin pienvesiohjelma. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisuja 2007:3/Katu- ja puisto-osasto.

Hokkanen, T. 2012. Itäisen Suomenlahden saaristolinnuston pitkäaikaismuutokset - erityisesti vuosina 1992 – 2011. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Saraj A 195.

Immonen, Kati 2001. Helsingin täyttömaa-alueet. Kartoitus ja ympäristövaikutusten esiselvitys.

Jansson, H. & Raatikainen, K. 2008: Vallisaaren ja Kuninkaansaaren alueen hoitosuunnitelma, Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, sarja c 46, 2008

Kurtto, A. 2002: Helsingin kasviston historialliset ainekset, uhanalaisuus ja elinympäristöt. Teemakartasto. Helsingin kaupungin ympäristökeskus.

Kurtto, A. & Helynranta, L. 1998: Helsingin kasvit. Helsingin kaupungin ympäristökeskus. Yliopistopaino. 400 s.

Lehtoranta, V., Sarvilinna, A. & Hjerpe, T. 2012. Purojen merkitys helsinkiläisille. Helsingin pienvesiohjelman yhteiskunnallinen kannattavuus. Suomen ympäristö 5/2012.

Leikas & Rautiainen 2010. Kanit Helsingissä ja kanivahinkojen torjunta. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisut 2010

Leinikki, J. & Syväranta, J. 2012. Vesikasvillisuus Espoon ulkosaariston – Helsingin itäisen ulkosaariston alueella kesällä 2012. Alleco raportti n:o 8/2012. Alleco Oy 30.11.2012.

Leinikki, J. & Syväranta, J. 2012. Lisäselvityksiä Helsingin sataman meriläjitäsaluuden ympäristövaikutusten arviointiin. Vesikasvillisuus ja pohjaeläimet. Alleco raportti n:o 5/2012. Alleco Oy 10.9.2012.

Leppäkoski, E. 1975: Assessment of degree of pollution on the basis of macrozoobenthos in marine and brackishwater environments. – Acta Acad. Aboensis, Ser. B. 35(2): 1–90.

Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 17.8.2001. Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. [www-dokumentti]. <<http://www.birdlife.fi/suojelu/paikat/finiba/finiba-johdanto.shtml>>.

LUOMUS (Luonnontieteellinen keskusmuseo). 2014. rengastustoimiston petolinturekisterin tiedot Helsingin alueelta 2005 – 2013. 15.7.2014.

Marttila, H. 2007. Helsingin lammet. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 2/2007.

Metsähallitus 2013.

<http://www.metsa.fi/sivustot/metsa/fi/Hankkeet/VallisaariKuninkaansaari/Sivut/etusivu.aspx>

Mikkola-Roos, M., Rusanen, P., Haapanen, E., Lehtikainen, A., Pynnönen, P. & Sarvanne, H. 2013. Helsingin Vanhankaupunginlahden linnustonseuranta 2012. Vuosien 2000-2012 yhteenveito. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 20/2013. Helsingin ympäristökeskus.

Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa, www.syke.fi/hankkeet/imperia

Nurmi, P., Heinonen, T., Jylhänlehto, M., Kilpinen, J. & Nyberg, R. 2008. Helsingin kaupungin hulevesistrategia. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisut 2008:9/katu- ja puisto-osasto.

Pakarinen, R. 2013. Helsinkiläisten kattolokit ja valkoposkikhanhet. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 10/2013.

Pellikka, K. 2011. Millaista vettä Helsingin puroissa virtaa?. Helsingin ympäristön tila: teemakartaus 1/2011. Helsingin kaupungin ympäristökeskus.

Pellikka, K. 2013. Helsingin lähteet. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 17/2013.

Peltonen H, Hagman A-M, Kuisma J. 2012. Helsingin merialueen kalataloudellinen tarkkailututkimus vuosina 2010-2012. Ramboll Finland Oy. Helsingin kaupunki.

RKTL 2001. http://www.rktl.fi/tiedotteet/itamerella_noin_hallia.html

Ruoppaus- ja läjitysohje, luonnos 6.5.2014.

[<http://www.ym.fi/download/noname/%7BB2FAF797-5616-4E08-929A-DCA6453AD1EC%7D/99345>]

Saarikivi, Jarmo 2007. Helsingin matelija- ja sammakkoeläinlajisto sekä tärkeät matelija- ja sammakkoeläinalueet vuonna 2007.

Saarikivi, Jarmo 2014. Viitasammakkohavaintoja Helsingissä keväällä 2014.

Salla, Antti 2004: Kallioperän ja maaperän arvokkaat luontokohteet Helsingissä.

Seppälä, R.2009a. Helsingin kaupunkihuuhkajat 2008 – pesimistä keskustassa jo pari vuotta. Tringa 1/2009.

Seppälä, R. 2009b. Helsingin kaupunkihuuhkajat 2009 – reviirit selviävät. Tringa 3/2009.

Seppälä, R.2011. Helsingin kaupunkihuuhkajat 2010. Tringa 4/2010 – 1/2011.

Seppälä, R. 2013. Kaupunkihuuhkajat 2011 – 2012. Tringa 1/2013.

Siivonen 2003. Helsingin lepakkolajisto ja tärkeät lepakkoalueet vuonna 2003. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja.

Solonen, T., Lehtikainen, A. & Lammi, E. (toim.). 2010. Uudenmaan linnusto.

Solonen, T. 2012. Luonnonmetsää suosivat lintulajit kaupunkimetsissä. Linnut 1/2012.

Sundell; P., Nieminen, M. ja Uusimäki A. 2003: Helsingin uhanalaiset perhoset, Helsingin uhanalaiset perhoset, Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto.

Suomen Ympäristökeskus (2013). Kaupunkiseutujen vihreän infrastruktuurin käsitteitä, ViherKARA-verkosto, Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 39/2013

Uudenmaan liitto 2007. Laajat yhtenäiset metsäalueet ekologisen verkoston osana Uudellamaalla.

Uudenmaanliitto 2008. Rannikkolinnakkeiden tulevaisuus, Uudenmaan liiton julkaisuja E 101 – 2008, Juhani Ahlman / N. J. Ahlman Oy

Vahtera, E., Hällfors, H., Muurinen, J., Pääkkönen, J.-P; Räsänen, M. 2013. Helsingin ja Espoon merialueen tila vuonna 2012. Jätevesien vaikutusten velvoitetarkkailu: Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 8/2013.

Vahtera, E., Muurinen, J., Räsänen, M. & Pääkkönen, J.-P. 2014. Helsingin ja Espoon merialueen tila vuonna 2013. Jätevesien vaikutusten velvoitetarkkailu: Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 6/2014.

Vahtera, H. 2002: Vantaanjoen yhteistarkkailu. Vedenlaatu vuonna 2001. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. Julkaisu 48/2002.

Vahtera, H., Männynsalo, J. & Lahti, Kirsti. 2014A. Vantaanjoen yhteistarkkailu. Vedenlaatu vuosina 2011-2013. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. Julkaisu 72/2014.

Väre, S 2002, Ekologinen verkosto Itä-Uudenmaan alueella

Väre, S ja Krisp, J. 2005. Ekologinen verkosto ja kaupunkien maankäytön suunnittelu.

Ympäristöministeriö. 2008. METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet. Suomen ympäristö 26/2008.

Ympäristötutkimus Yrjölä 2014. Helsingin luontodirektiiviin kuuluvien hyönteisten selvitys 2014. Tutkimusraportti 10.10.2014.

Yrjölä, R., Kontiokorpi, J., Luostarinen, M., Santaharju, J., Sarvanne, H., Tanskanen A. & Vickholm., J. 2012. Vuosaaren satamahankkeen linnustonseuranta 2011 – vuosien 2001-2011 yhteenveto. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 10/2012.

http://www.defmin.fi/index.phtml?3860_m=3740&s=449 Puolustusvoimilta vapautuvien saari-kohteiden tuleva käyttö selvitetään, Tiedotteet 2008, Puolustusministeriö

<http://www.visithelsinki.fi/tule/tervetuloa-helsinkiin/ilmasto-ja-saeae>

HELSINGIN UUSI YLEISKAAVA ALUSTAVA LUONNOS

käyttötarkoitusten versio 9g, 8.9.2014
liikenneverkko 8.9.2014
kartan versio 9g01, 8.9.2014

Yleiskaava-alueen raja	
Käyttötarkoitus, versio 9g (8.9.), keskustapelto	
(nautujen lkm)	
A1, asuntovaik. alue, kortt. teh. 1,8–	(446)
A2, asuntovaik. alue, kortt. teh. 1,0–2,0	(2446)
A3, asuntovaik. alue, kortt. teh. 0,4–1,2	(4249)
A4, asuntovaik. alue, kortt. teh. –0,4	(4353)
C1, liike- & palvelukeskusta	(665)
C2, kantakaupunki	(2361)
C3, lähikeskusta	(216)
EP, sotilasalue	(501)
ET, yhdyskuntatekninen huolto	(155)
L.S, satama	(307)
T1, toimittaja-alue	(154)
T2, toimittaja-alue	(190)
T3, toimittaja-alue	(384)
T4, toimittaja-alue	(70)
V, virkistys- & viheralue	(43406)
VM, merell. virkistys & matkailu	(1456)
Raideliikenne	
Katuverkko	
Viheryhteys	

© Helsingin kaupunki
pohjakartta: KV/KMO 2013; MML 2013
liikenneverkot: HSY, KV/KMO, KSV/L.S.L.L.J., KSV/YS/YLE
toteutus: KSV/YS/YLE/JUM 8.9.2014

ULKOSAARISTO

Mittakaava 1:40 000 (A0-koossa)
0 2 4 km

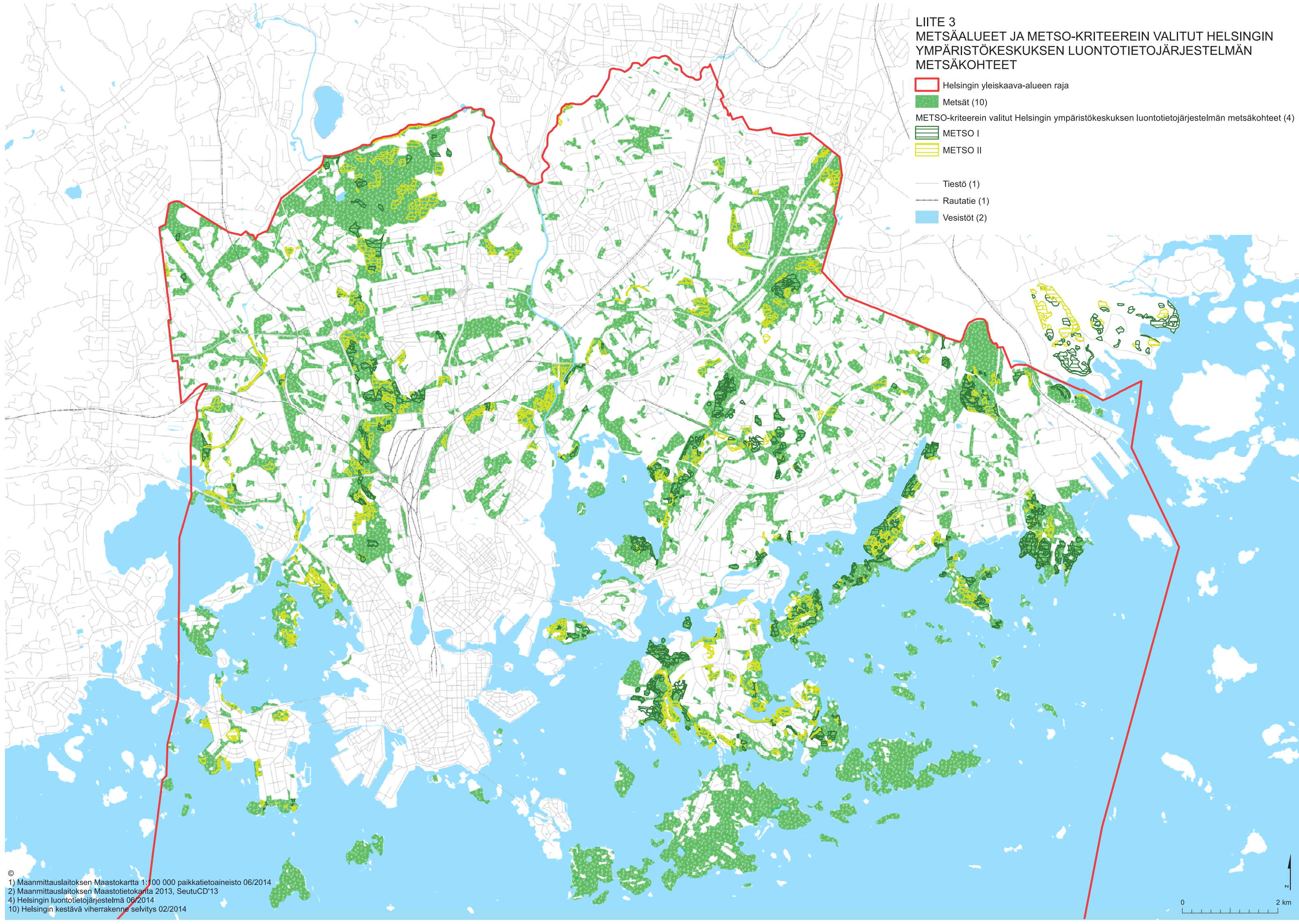
LIITE 2 NIITYVERKOSTON NYKYTILA

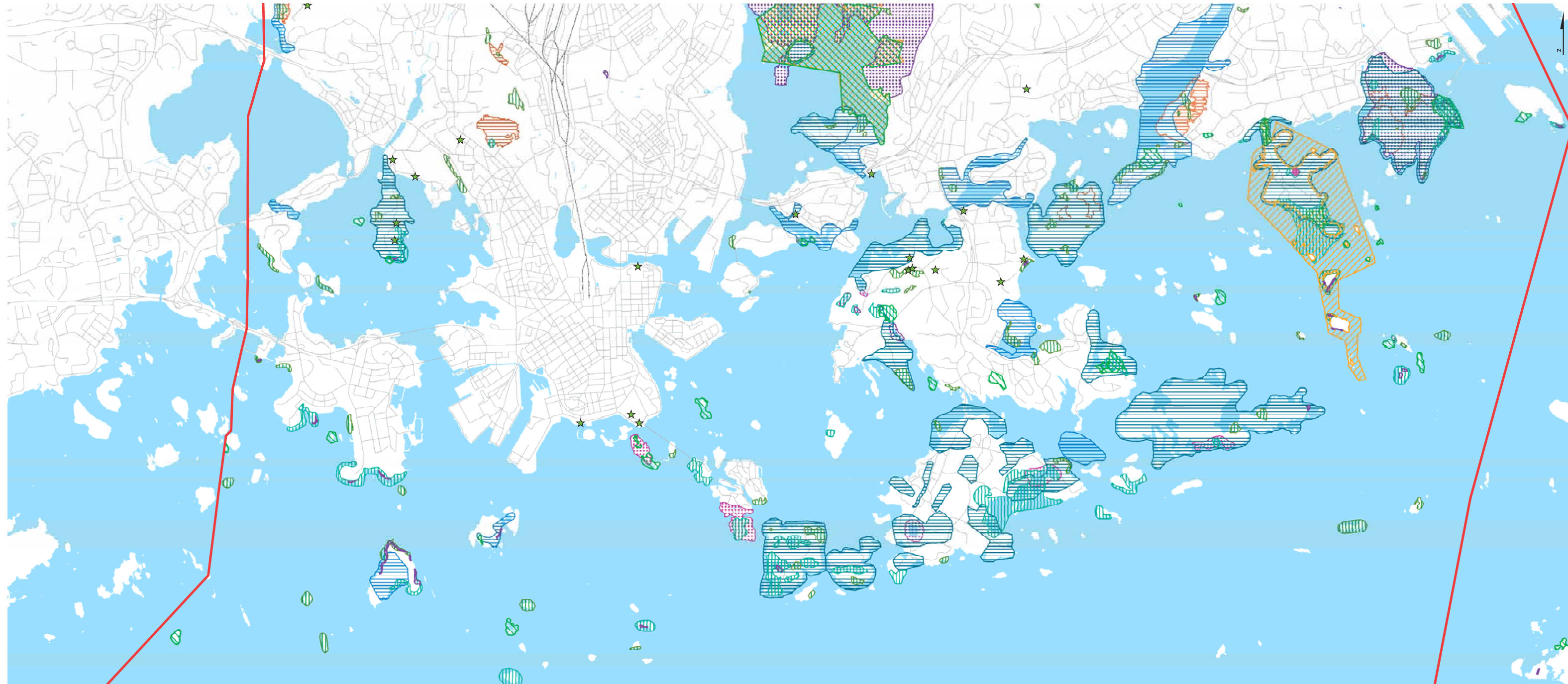
-  Helsingin yleiskaava-alueen raja
-  Kosteat niityt (10)
-  Tuoreet niityt (10)
-  Kuivat niityt (10)
-  Kalliokedot neofyyttinen
-  Muut kalliokedot (10)
-  Muut niityt (10)

-  Tiestö (1)
-  Rautatie (1)
-  Vesistö (2)

LIITE 3
METSÄALUEET JA METSO-KRITEEREIN VALITUT HELSINGIN
YMPÄRISTÖKESKUKSEN LUONTOTIETOJÄRJESTELMÄN
METSÄKOHTEET

-  Helsingin yleiskaava-alueen raja
-  Metsät (10)
- METSO-kriteerein valitut Helsingin ympäristökeskuksen luontotietojärjestelmän metsäkohteet (4)
-  METSO I
-  METSO II
-  Tiestö (1)
-  Rautatie (1)
-  Vesistöt (2)





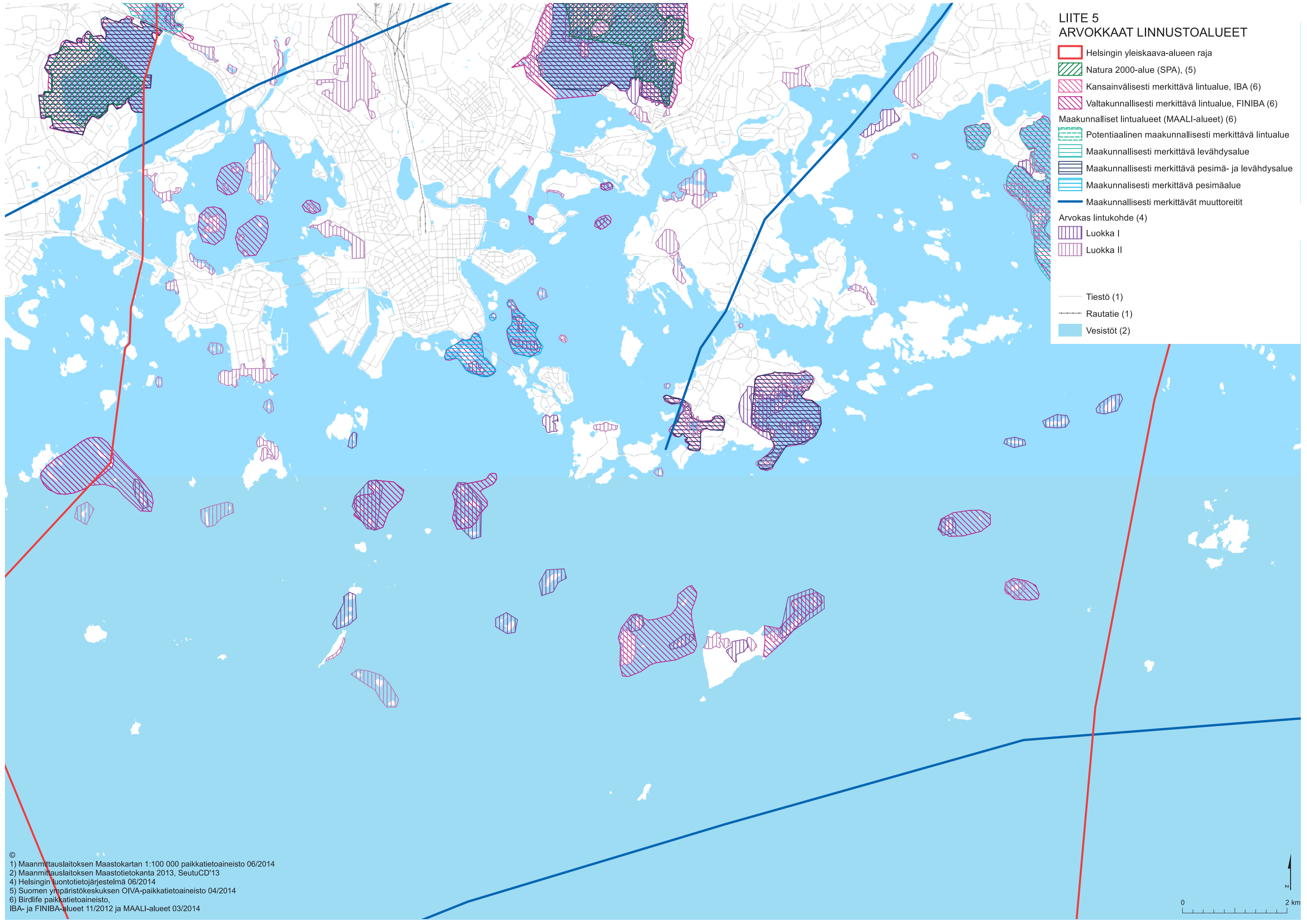
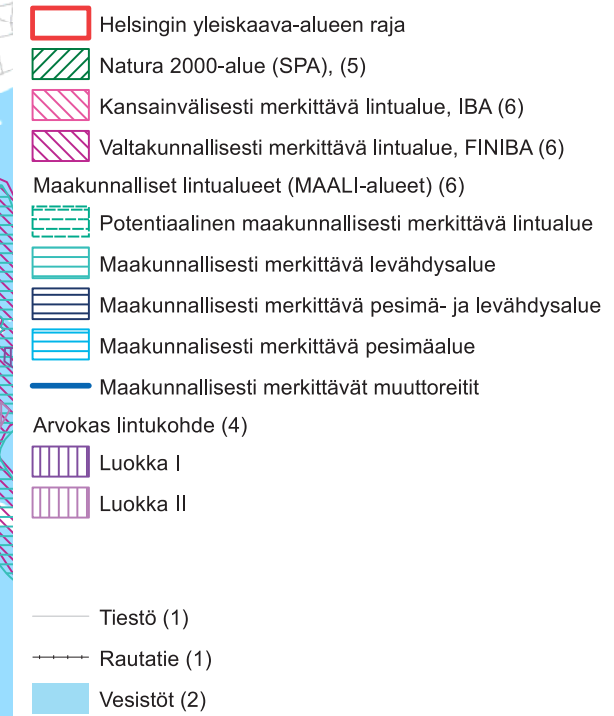
LIITE 4 SAARISTOALUEET

- Helsingin yleiskaava-alueen raja
- Rauhoitetut kohteet (3)
 - Suojeltu luontotyyppi
 - Luonnonsuojelualue
 - Natura 2000-alue
- Luonnonmuistomerkki
- Suojeltu lajikohte
- Arvokas kasvikohte (4)
 - Luokka I
 - Luokka II
- Arvokkaat lepakkokohteet (9)
 - Luokka I
 - Luokka II
- Tärkeä matelija- ja sammakkoeläinkohde (4)
 - Luokka I
 - Luokka II
- Kääpäkohde (4)
 - Luokka I
 - Luokka II

- Tiestö (1)
- Rautatie (1)
- Vesistöt (2)

0 2 km

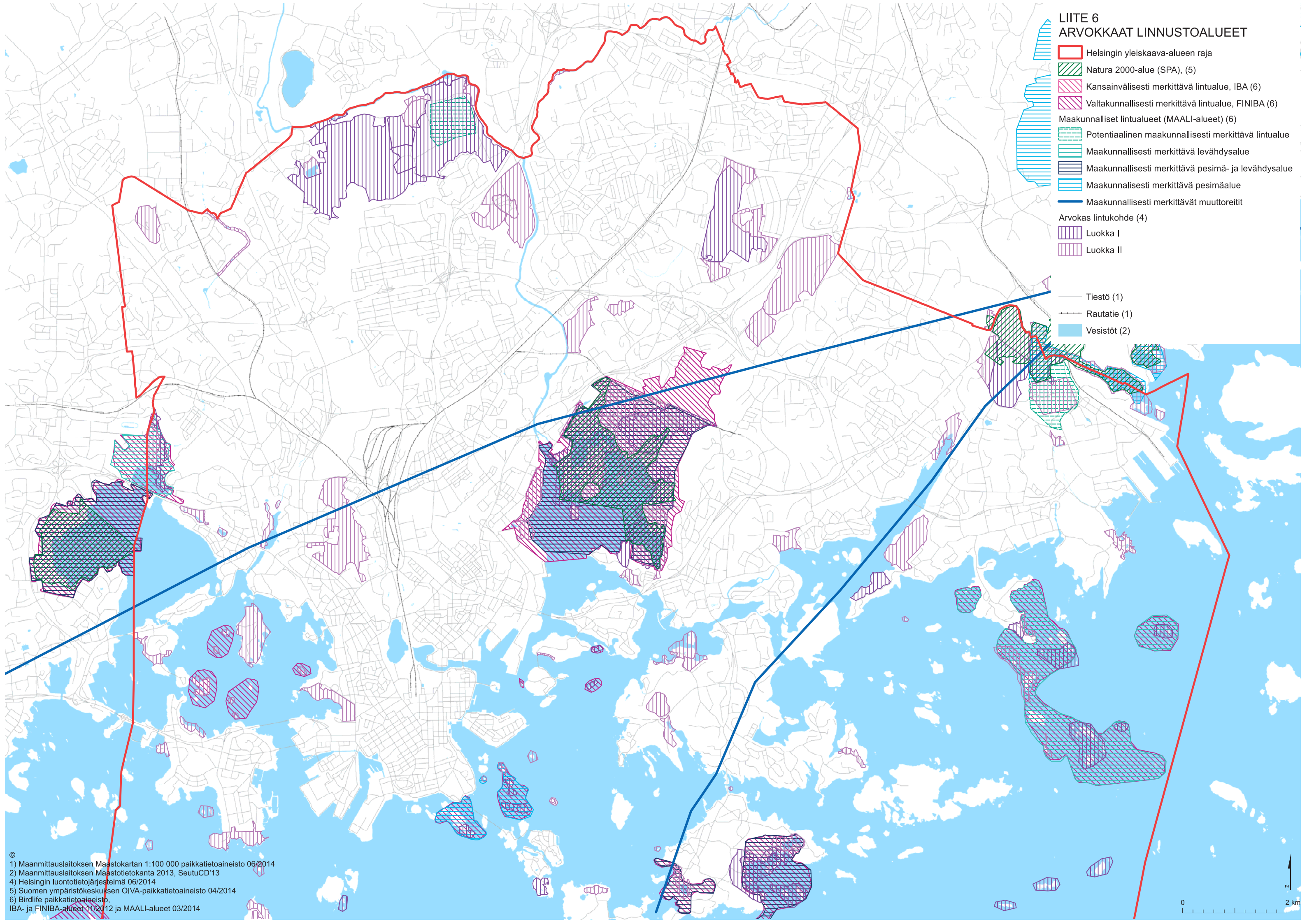
LIITE 5 ARVOKKAAT LINNUSTOALUEET



LIITE 6 ARVOKKAAT LINNUSTOALUEET

- Helsingin yleiskaava-alueen raja
- Natura 2000-alue (SPA), (5)
- Kansainvälisesti merkittävä lintualue, IBA (6)
- Valtakunnallisesti merkittävä lintualue, FINIBA (6)
- Maakunnalliset lintualueet (MAALI-alueet) (6)
- Potentiaalinen maakunnallisesti merkittävä lintualue
- Maakunnallisesti merkittävä levähdysalue
- Maakunnallisesti merkittävä pesimä- ja levähdysalue
- Maakunnallisesti merkittävä pesimäalue
- Maakunnallisesti merkittävät muuttoreitit
- Arvokas lintukohde (4)
- Luokka I
- Luokka II

- Tiestö (1)
- Rautatie (1)
- Vesistöt (2)



- ☐ Helsingin yleiskaava-alueen raja
- ☐ Yleiskaavaluonnoksen pohjaksi tulevat alustavat rakentamisen painopistealueet ja arvioidut asukas- / työpaikkamäärät (3)
- ☐ Valtakunnallisesti arvokas kallioalue (5)
- ☐ Hyvin arvokas kallioalue (luokka 3)
- ☐ Arvokas kallioalue (luokka 4)

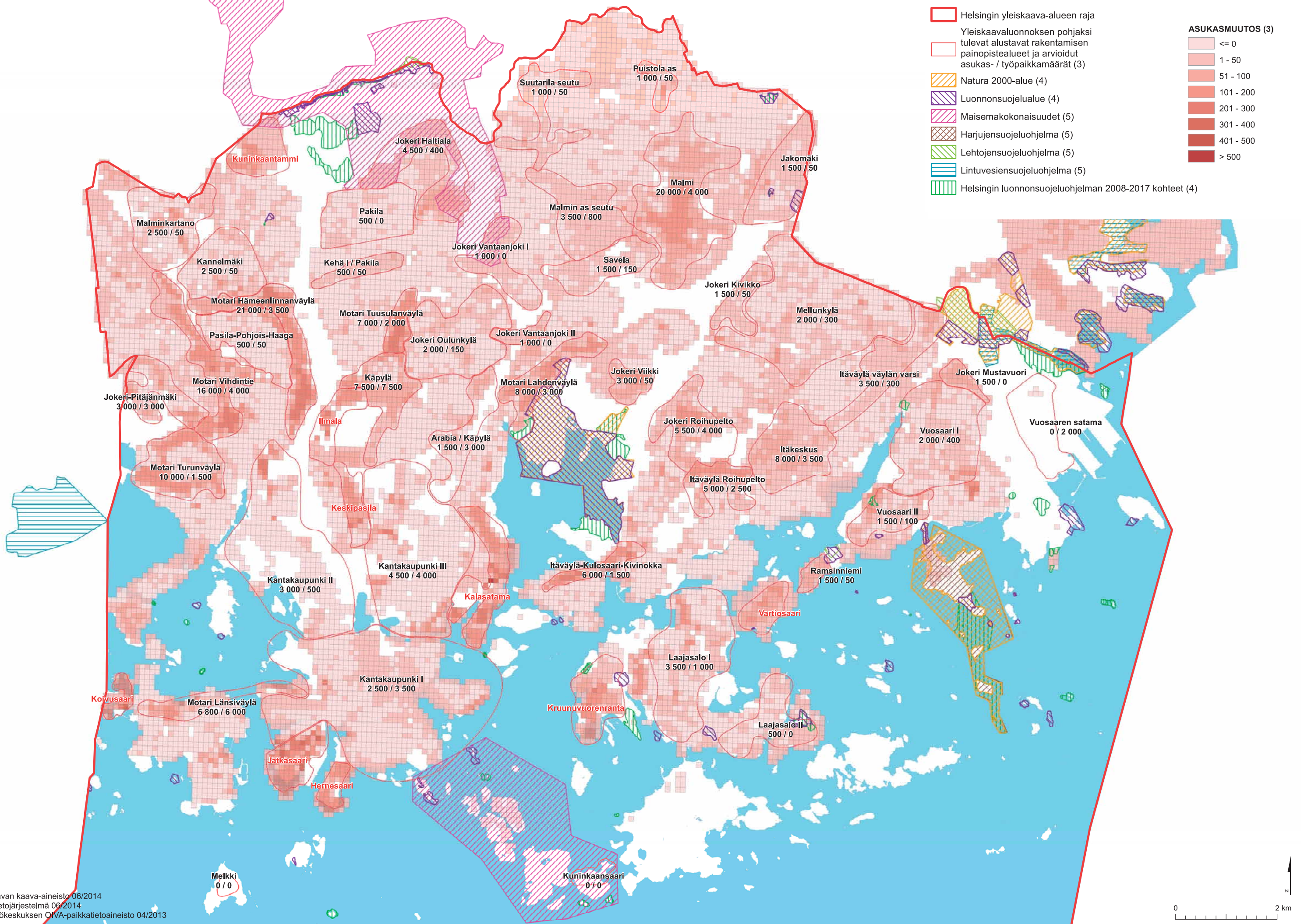
Legend for the number of countries in the sample:

- ≤ 0
- 1 - 50
- 51 - 100
- 101 - 200
- 201 - 300
- 301 - 400
- 401 - 500
- > 500



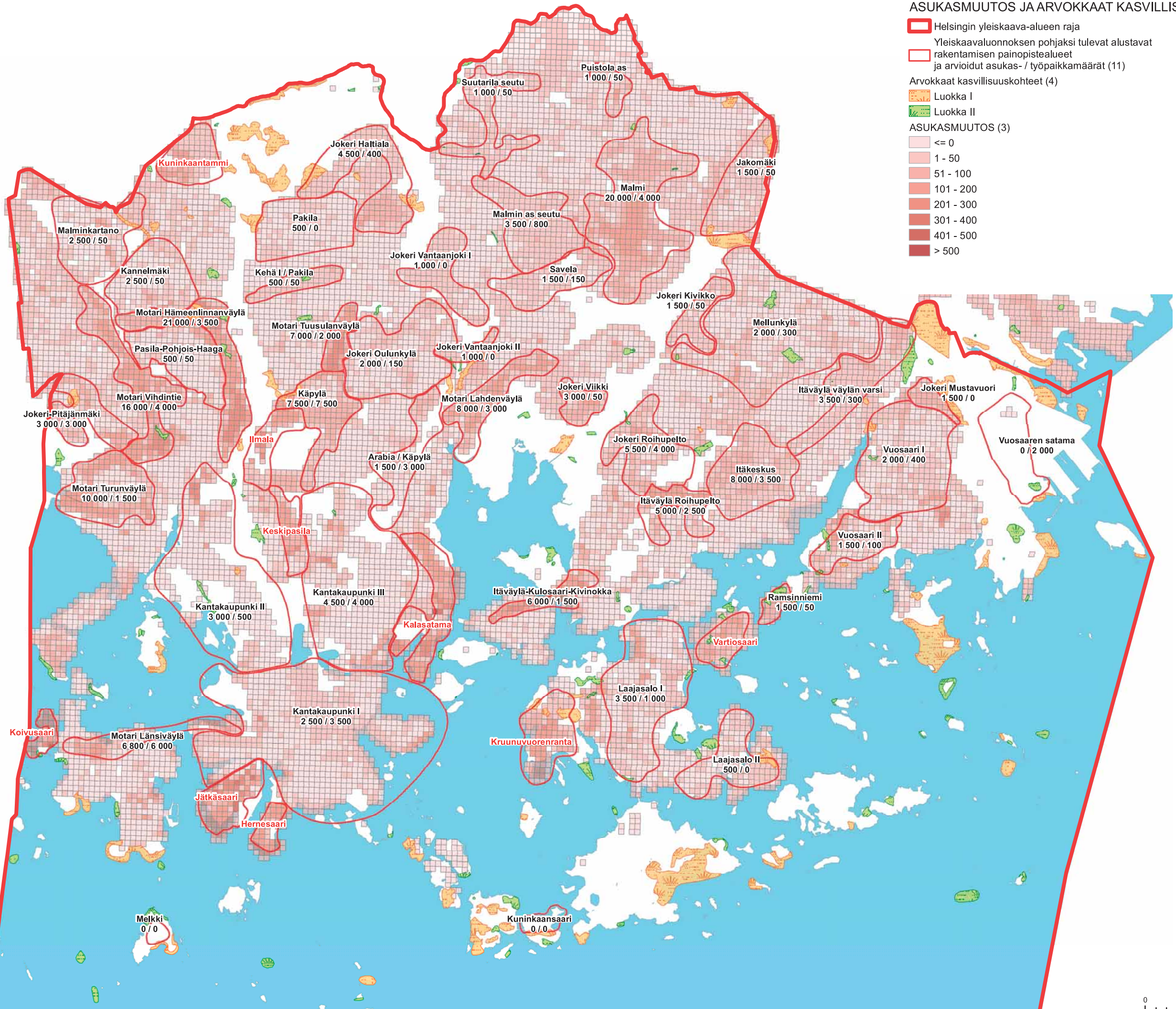
LIITE 8

ASUKASMÄÄRÄN MUUTOS, LUONNONSUOJELUALUEET JA SUOJELTAVAKSI TARKOITETUT KOHTEET

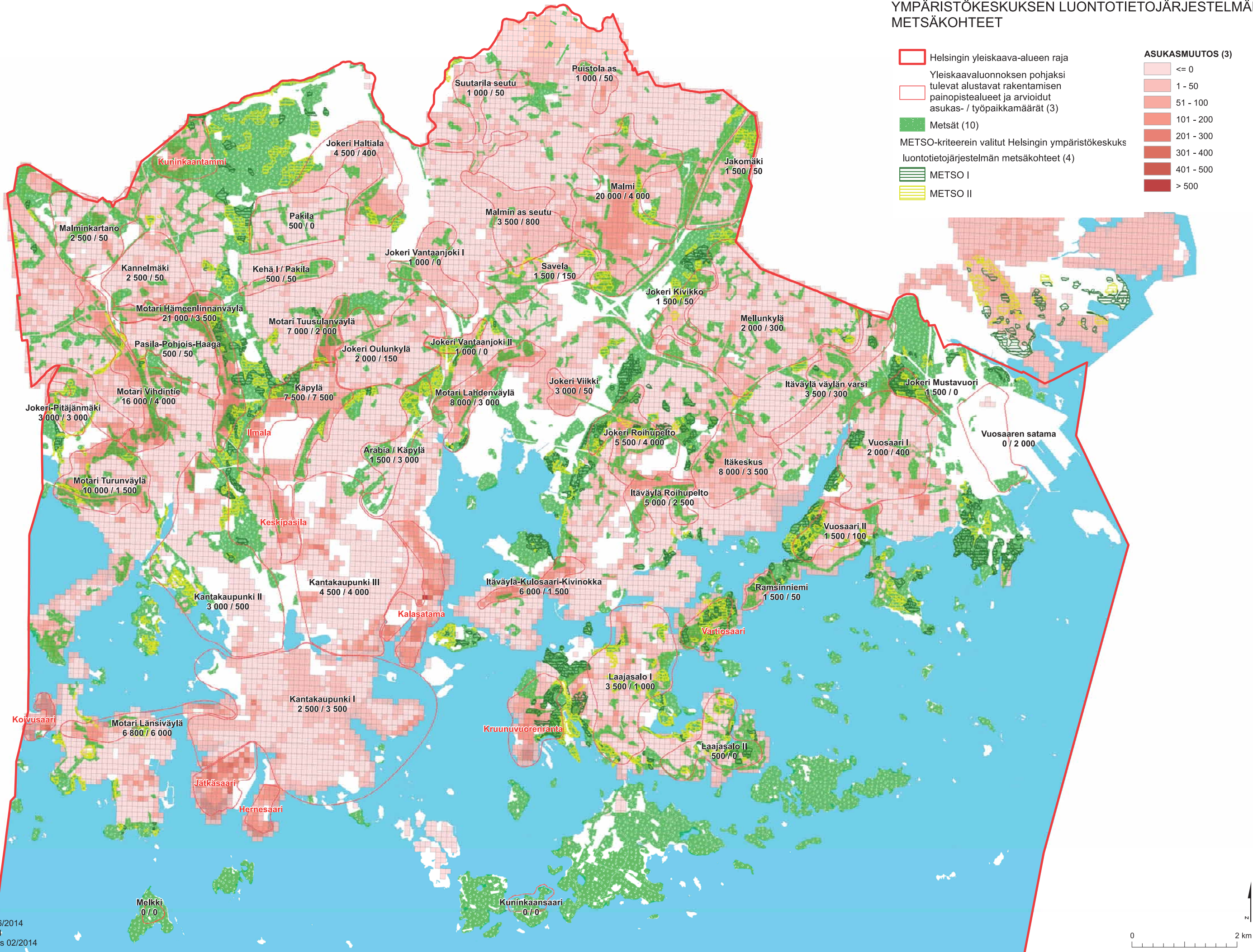


LIITE 9
ASUKASMUUTOS JA ARVOKKAAT KASVILLISUUSKOHEET

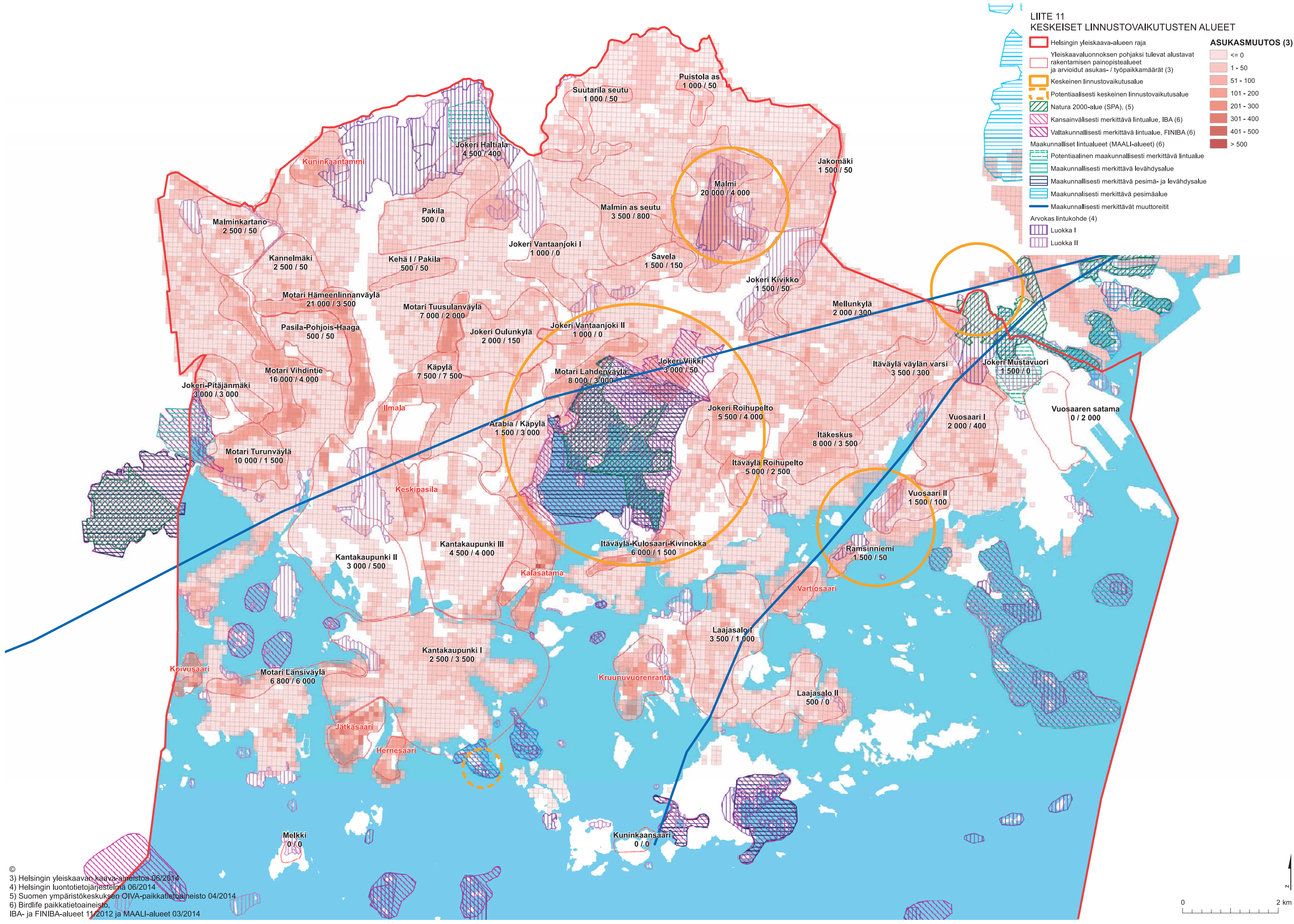
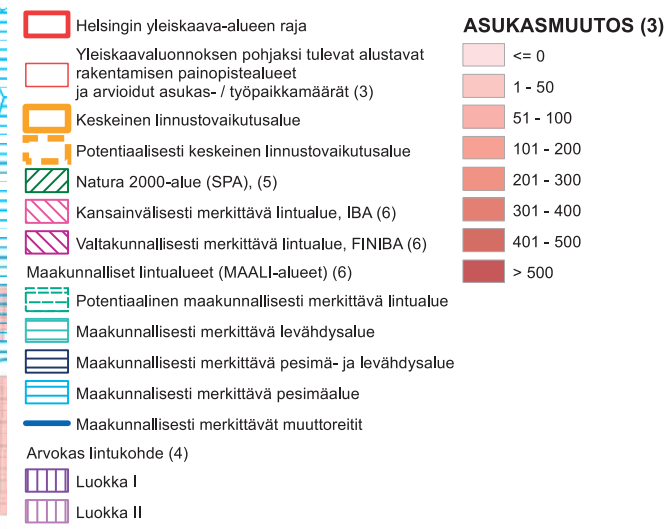
- Helsingin yleiskaava-alueen raja
- Yleiskaavaluonnoksen pohjaksi tulevat alustavat rakentamisen painopistealueet ja arvioidut asukas- / työpaikkamäärät (11)
- Arvokkaat kasvillisuuskoheet (4)
- Luokka I
- Luokka II
- ASUKASMUUTOS (3)
- ≤ 0
- 1 - 50
- 51 - 100
- 101 - 200
- 201 - 300
- 301 - 400
- 401 - 500
- > 500



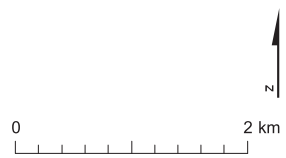
LIITE 10
ASUKASMÄÄRÄN MUUTOS, HELSINGIN METSÄALUEET
JA METSO-KRITEEREIN VALITUT HELSINGIN
YMPÄRISTÖKESKUKSEN LUONTOTIETOJÄRJESTELMÄN
METSÄKOhteet



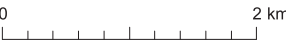
LIITE 11
KESKEISET LINNUSTOVAIKUTUSTEN ALUEET



©
3) Helsingin yleiskaavan kaava-aineistoa 06/2014
4) Helsingin luontotietojärjestelmä 06/2014
5) Suomen ympäristökeskuksen OIVA-paikkatietaineisto 04/2014
6) Birdlife paikkatietaineisto,
IBA- ja FINIBA-alueet 11/2012 ja MAALI-alueet 03/2014



 > 500



LIITE 13
EKOLOGINEN VERKOSTO

- Helsingin yleiskaava-alueen raja
- Päärantareitti (11)
- Laajat, yhtenäiset viheralueet (11)
- Viheraluekokonaisuuksien väliset tärkeimmät yhteydet (11)
- Keskustan vihreät akselit (11)
- Helsingin kestäväviherrakenne -selvityksessä tunnistetut ekologiset yhteydet (10)
- ASUKASMUUTOS (3)
 - ≤ 0
 - 1 - 50
 - 51 - 100
 - 101 - 200
 - 201 - 300
 - 301 - 400
 - 401 - 500
 - > 500

