sipoo sibbo

Helsinki Helsingfors

Vantaa Vanda

Östersundom-toimikunta

VAIKUTUSTEN ARVIOINTI
Östersundomin yhteinen yleiskaava

Muutettu kaavaehdotus

15.12.2017



Vaikutusten arviointi

Östersundomin yhteinen yleiskaava

Muutettu kaavaehdotus

15.12.2017

© Helsingin kaupunki. Kaupunkiympäristö. 2017.

Sisältö

1 Johdanto ... 8

2 Vaikutusten arvioinnin tarkoitus ja menetelmät ... 10

2.1 Arviointi osana kaavaprosessia ... 11
2.2 Arviointimenetelmät ja lähtötiedot ... 11
2.3 Arvioitavat vaikutukset ... 11
2.4 Vaikutusalue ... 11
2.5 Epävarmuustekijät ... 11

3 Vaikutukset seutu- ja yhdyskuntarakenteeseen ... 12

3.1 Nykyinen seuturakenne ... 13
3.2 Vaikutukset seuturakenteeseen ... 21
3.3 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ... 22

4 Vaikutukset liikenteeseen ... 27

4.1 Seudun liikenteellinen nykytila suunnittelualueen kannalta ... 28
4.2 Liikenteen seudulliset vaikutukset ... 29
4.3 Liikenteen paikalliset vaikutukset ... 30
4.4 Vaikutukset joukkoliikenteeseen ... 31
4.5 Vaikutukset liikkumisen tavoitteiden toteutumiseen ... 32
4.6 Urbaanin kaupunkirakenteen vaikutukset liikkumistottumuksiin ... 33
4.7 Vaikutukset vesiliikenteeseen ... 33

5 Vaikutukset teknisen huollon järjestämiseen ... 35

5.1 Seututaso ... 36
5.2 Aluetaso ... 37

6 Vaikutukset yhdyskuntatalouteen ... 39

6.1 Seututaso ... 40
6.2 Aluetaso ... 41
6.3 Vaiheistuksen taloudellisista vaikutuksista ... 43
6.4 Joukkoliikenteen kustannukset ... 43
6.5 Kunnallistekniikan kustannukset ... 44
6.6 Vaikutukset maan arvoon ... 44

7 Vaikutukset ilmastoon ja ekologiseen kestävyyteen ... 45

7.1 Ekologisen kestävyyden arviointi ... 46
7.2 Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöjen nykytila ja tavoitteet ... 46
7.3 Ilmastonmuutoksen hillintä ... 47
7.4 Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ... 50

8 Vaikutukset maisemaan ja luonnonvaroihin ... 52

8.1 Seudullinen viherverkosto ... 53
8.2 Vaikutukset maisemarakenteeseen ... 53
8.3 Vaikutukset maa- ja kallioperään ... 56
8.4 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin ... 57
8.5 Vaikutukset pienilmastoon ... 60
8.6 Vaikutukset kasvillisuuteen ... 61

9 Vaikutukset maisemakuvaan ja kulttuuriympäristöön 64

9.1 Nykytila 65
9.2 Vaikutukset maisema- ja kaupunkikuvaan 65
9.3 Vaikutukset kulttuuriympäristöön 66
9.4 Vaikutukset muinaisjäännöksiin 68

10 Vaikutukset luontoon ja luonnon monimuotoisuuteen 69

10.1 Lähtötiedot ja käytetyt menetelmät 70
10.2 Vaikutusmekanismit 70
10.3 Keskeiset muutokset alueen nykytilaan 70
10.4 Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen 70
10.5 Vaikutukset ekologiseen verkostoon 71
10.6 Vaikutukset eläimistöön 73
10.7 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin 77

11 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön 80

11.1 Arvioinnin taustaa 82
11.2 Vaikutukset seudun ja alueen väestöön 82
11.3 Vaikutukset elinympäristöön seututasolla 90
11.4 Vaikutukset sosiaaliseen ympäristöön 91
11.5 Vaikutukset alueen imagoon ja identiteettiin 91
11.6 Vaikutukset asuntotarjontaan 92
11.7 Vaikutukset asuinympäristöjen viihtyisyyteen ja toimivuuteen 95
11.8 Vaikutukset eri väestöryhmien toimintamahdollisuuksiin 95
11.9 Vaikutukset nykyisten asukkaiden olosuhteisiin 96
11.10 Vaikutukset virkistyskäyttöön 98

12 Vaikutukset terveyteen ja turvallisuuteen 104

12.1 Maaperän pilaantuneisuus 105
12.2 Melu, tärinä ja ilmanlaatu 105
12.3 Turvallisuus 106

13 Vaikutukset elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin 111

13.1 Taustaa 112
13.2 Vaikutukset seudun elinkeinoelämään 112
13.3 Vaikutukset elinkeinoelämän toimintamahdollisuuksiin kaava-alueella 113
13.4 Vaikutukset kaupan palveluverkkoon 114

14 Yhteenveto arvioiduista vaikutuksista 119

15 Seuranta 121

16 Käsitteitä ja määritelmiä 122

Kirjallisuuslähteet 123

Kuvalähteet 126

Liite 1: Yleiskaavaehdotus 15.12.2017 131
Liite 2: KEKO 26.6.2017 132

1 Johdanto

Tässä raportissa arvioidaan Östersundomin yhteisen yleiskaavan toteuttamisen vaikutuksia. Arvioinnin kohteena on:

- Östersundomin yhteinen yleiskaavaehdotus, kaavakartta, 15.12.2017
- Östersundomin yhteinen yleiskaavaehdotus, selostus liiteaineistoineen, 15.12.2017

Vaikutuksia on arvioitu lisäksi aihepiireittäin seuraavissa erillisissä raporteissa:

- Östersundomin liikennejärjestelmäselvitys, suora metrolinjaus, Strafica 31.3.2017
- Kaupan palveluverkon suunnittelu ja vaikutusten arviointi suoran metron vaihtoehdossa, WSP 30.3.2017
- Taloudellisten vaikutusten arviointi, Ramboll 8.5.2017
- Suora metro -kaavaehdotuksen luontovaikutusten arviointi, Sito Oy ja Ympäristösuunnittelu Enviro 31.3.2017
- Arvio Östersundomin yhteisen yleiskaavan Suora metro -vaihtoehdon vaikutuksista Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet -Natura-alueeseen (FI0100065) sekä Sipoonkorven Natura-alueeseen (FI0100066), Sito Oy ja Ympäristösuunnittelu Enviro 5.4.2017

Vaikutusten arviointiraportti täydentää Östersundomin yleiskaavan kaavaselostusta, johon on koottu tiivistelmä yleiskaavan olennaisimmista vaikutuksista.

Maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:n mukaan ”Kaavan tulee perustua riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia.”

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 1 §:n mukaan kaavan vaikutuksia selvitettäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus, aikaisemmin tehdyt selvitykset sekä muut selvitysten tarpeellisuuteen vaikuttavat seikat. Selvitysten on annettava riittävät tiedot, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset:

1) ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön;
2) maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon;
3) kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin;
4) alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen;
5) kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Vaikutusten arviointi perustuu kaavatyön yhteydessä tehtyihin erillisselvityksiin sekä aiempiin selvityksiin ja vaikutusten arvioitsijoiden asiantuntija-arviointiin. Vaikutusten arviointi on laadittu Helsingin kaupungin toimesta, mutta arviointiin ovat osallistuneet myös yhteisen yleiskaavan suunnitteluryhmän jäsenet Vantaalta ja Sipoosta.

Östersundomin yhteisen yleiskaavan toteuttamisella on merkittäviä seudullisia vaikutuksia. Raportissa esitetään lähtökohtatietoja seudun nykyisistä ominaisuuksista ja kehityspiirteistä, joita vasten vaikutuksia peilataan.



Kuva 1. Havainnekuva, yleiskaavan rakentamisalueet sovitettuna viistoilmakuvaan.

2 Vaikutusten arvioinnin tarkoitus ja menetelmät

Vaikutusten arvioinnin tarkoituksena on tuottaa tietoa osallisille, päättäjille ja suunnittelijoille kaavan toteuttamisen vaikutuksista. Samalla arvioidaan vaikutusten merkittävyyttä ja selvitetään mahdollisten haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuuksia. Tieto auttaa ratkaisujen tekemisessä.

2.1 Arviointi osana kaavaprosessia

Vaikutusten arvioinnissa on käytetty jatkuvan arvioinnin menettelytapaa. Kaavasuunnittelun eri vaiheissa on jatkuvasti arvioitu, millä ehdoilla ratkaisut ovat toteuttamiskelpoisia, mitä myönteisiä ympäristövaikutuksia ratkaisuun liittyy, millaisia merkittäviä haitallisia vaikutuksia voi aiheutua ja miten mahdollisia haittoja voidaan lieventää. Arvioinnissa on tuotu esiin myös vaikutuksiin liittyviä epävarmuustekijöitä. Suunnittelun aikana tehtyä aiempaa vaikutusten arviointia on raportoitu Östersundomin yhteisen yleiskaavan Luonnosvaihtoehtojen arviointi- ja vertailuraporteissa (2012) sekä ehdotusvaiheen Vaikutusten arvioinnissa (2014).

2.2 Arviointimenetelmät ja lähtötiedot

Vaikutusten arviointi perustuu kaava-aineistoon, ympäristön nykytilaan sekä aikaisemman kehityksen analysointiin. Arvioinnin lähtötiedot on koottu olemassa olevista selvityksistä, yleiskaavatyötä varten laadituista selvityksistä, Tilastokeskuksen, Helsingin kaupungin tietokeskuksen sekä Helsingin seutu -portaalin aineistoista, Helsingin ja Vantaan ympäristökeskuksen luontotietojärjestelmistä, kartoista, paikkatietoaineistoista, ilmakuvista sekä kuntien päätösasiakirjoista. Kaava-alueella tehdyt YVA-lain mukaiset arviointiaineistot ovat olleet käytettävissä. Lisäksi tietoa on kerätty maastotarkasteluin sekä suunnittelijatapaamisissa ja kokouksissa. Maisemaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähtöaineistona on käytetty edellä mainittujen lisäksi valtakunnallisia ja maakunnallisia inventointiaineistoja sekä Museoviraston, maakuntaliiton, ympäristöhallinnon ja Helsingin kaupungin paikkatietoaineistoja.

Osallisten alustavasta kaavaluonnoksesta ja kaavaehdotuksesta antama palaute sekä yhteinen Östersundom -nettisivut keskusteluineen ovat olleet käytettävissä. Käytetyt selvitykset ja muu lähdeaineisto on luetteloitu raportin loppuun.

Kaavaehdotuksen vaikutusten arvioinnin on pääosin laatinut Östersundom -työryhmä täydennettynä Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston asiantuntijoilla. Arviointia on tehty myös konsulttitoimeksiantojen yhteydessä. Kaavaehdotuksen Natura-arviointi ja luontovaikutusten arviointi, liikennejärjestelmäselvitykset, kaupan palveluverkon suunnittelu ja vaikutusten arvioinnit on tehty erillisinä konsulttitöinä samoin kuin osa yhdyskuntataloudellisista ja vesiliikennettä koskevista arvioista.

2.3 Arvioitavat vaikutukset

Östersundomin yhteisen yleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa arvioitavat vaikutukset on jäsennelty aihealueittain:

- vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen
- vaikutukset liikenteeseen
- vaikutukset yhdyskunta- ja energiatalouteen
- vaikutukset teknisen huollon järjestämiseen
- vaikutukset luontoon, luonnonvarojen hyödyntämiseen ja luonnon monimuotoisuuteen
- maisemaan, kaupunkikuvaan, kulttuuriympäristöön ja rakennettuun ympäristöön
- ilmastoon, veteen, ilmaan, maa- ja kallioperään
- terveyteen
- ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön
- elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin

Tässä raportissa on käsitelty vastaavat vaikutusteemat, mutta ne on jäsennelty hieman yllä luetellusta poiketen.

Arviointityössä on huomioitu välilliset ja välittömät vaikutukset sekä tarkasteltu yleiskaavan aikaansaamia pysyviä ja lyhytaikaisempia muutoksia. Arvioinnissa on lisäksi kiinnitetty huomiota keinoihin, joilla haitallisia muutoksia voidaan vähentää.

2.4 Vaikutusalue

Östersundomin yhteinen yleiskaava on yleispiirteinen suunnitelma, joka mahdollistaa varautumisen seudun kannalta merkittävään yhdyskuntarakenteen kehitykseen. Vaikutusten arvioinnissa on painotettu vastaavasti seututasoisten vaikutusten selvittämistä ja arviointia.

Seudullisia vaikutuksia tarkasteltaessa vaikutusalueena on tässä työssä pääasiassa käytetty neljästätoista kunnasta koostuvaa Helsingin seutua täydennettynä Porvoolla, niiltä osin kuin se vaikutusten kohdentumisen kannalta on oleellista.

Eri vaikutuksilla on erilaiset vaikutusalueensa. Kaavan toteuttamisella on arvioitu olevan vaikutuksia valtakunnallisella, seudullisella ja paikallisella tasolla. Kaavan valtakunnallisen tason vaikutuksia on peilattu suhteessa valtioneuvoston määrittelemiin valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin. Kaavan suhdetta näihin on tarkasteltu kaavaselostuksessa. Kaavan toteuttamisella on arvioitu olevan merkittäviä seudullisia vaikutuksia. Kolmantena alueellisena tarkkuustasona ovat paikalliset vaikutukset itse kaava-alueella ja sen lähiympäristössä. Kutakin vaikutusta on arvioitu kyseisen vaikutuksen kannalta olennaisella tasolla.

2.5 Epävarmuustekijät

Arvioinnin suurin epävarmuustekijä on kaavaehdotuksen yleispiirteisyys. Yleiskaavassa keskitytään laaja-alaisten ratkaisujen esittämiseen eikä ole tarkoituksenmukaista ottaa kantaa tarkempiin ratkaisuihin aluevarausten sisällä.

Yleiskaava toteutuu asteittain asemakaavoituksen kautta. Yleiskaavassa osoitetut alueidenkäyttöratkaisut voivat toteutua monella kaavamerkinnän ja -määräyksen mahdollistamalla vaihtoehtoisella tavalla, jolloin arviointiin liittyy epävarmuustekijöitä.

Östersundomin yleiskaavan laatimisessa on oletuksena, että seudun asukasmäärä kasvaa. Mikäli Helsingin kaupungin kasvu ei toteudu, aluevarausten toteutuminen ei ole todennäköistä. Maanomistusolot aiheuttavat epävarmuutta kaavan toteuttamiseen.

3 Vaikutukset seutu- ja yhdyskuntarakenteeseen

MERKITTÄVIMMÄT VAIKUTUKSET

Seuturakenteeseen

- Ehdotus laajentaa kaupunkirakennetta itään ja tasapainottaa seudun rakennetta.
- Ehdotus avaa itä-länsi -akselin itäisen kasvusuunnan.
- Itämetro yhdessä länsimetron kanssa tekee Helsingin seudun rannikosta hyvin toimivan ja saavutettavan kokonaisuuden.
- Kaava ohjaa seudun kasvua raideliikenteen vaikutuspiiriin.
- Kaava mahdollistaa uusia seudullisesti merkittäviä elinkeinotoimintojen alueita valtakunnallisten liikenneyhteyksien läheisyydessä.
- Sakarinmäki voi kehittyä seudullisesti merkittäväksi asumisen, kaupan ja liityntäliikenteen keskukseksi.
- Kaava vastaa kaupungistumisen myötä syntyneeseen asuntojen kysyntään seudulla.
- Kaava estää epäsuorasti tai hidastaa seudun rakenteen hajautumiskehitystä.
- Toteuttamisella on heijastusvaikutusta [T_3] Sipoon ja Vantaan muiden alueiden sekä todennäköisesti myös Porvoon yhdyskuntarakenteen kehittymiseen. Östersundom ja Sipoon Sibbesborg voivat tukea toistensa kehitystä ja vetovoimaa.
- Kaava soveltuu 2. vaihemaakuntakaavan esittämään tavoiteltuun metropolimaakunnan aluerakenteeseen.[T_4]
- Kaavaehdotuksella on suuri vaikutus seuturakenteeseen. Vaikutukset ovat pääasiassa myönteisiä ja seudun rakennetta eheyttäviä.

Yhdyskuntarakenteeseen

- Nykyinen maaseutumainen ympäristö muuttuu kaupungiksi.
- Tiivis taajamarakenne luo edellytyksiä kestäville liikkumismuodoille ja palveluiden hyvälle saavutettavuudelle.
- Osa-alueiden keskinäinen kytkeytyneisyys ja yhteydet ympäröiviin alueisiin paranevat. Nykyiset Landbon, Karhusaaren, Puroniityn, Sipoonrannan ja Östersundomin asuinalueet kytkeytyvät toimivaksi osaksi pääkaupunkiseudun kaupunkirakennetta.
- Kaava-alue voidaan liittää raideliikenteeseen perustuvan tehokkaan joukkoliikennejärjestelmän piiriin.
- Sakarinmäen ja Länsisalmen metroasemaympäristöt korostuvat eri liikennemuotojen solmukohtina luoden hyvät edellytykset asiointi- ja työssäkäyntikeskusten syntymiselle.
- Porvoonväylään ja Kehä III:een liittyviä alueita voidaan kehittää elinkeinotoiminnan alueina.
- Mustavuoren ja Sipoonkorven välinen laaja vihersormi Westerkullan peltoalueineen erottaa Östersundomin nykyisestä Helsingin ja Vantaan yhdyskuntarakenteesta, mikä korostaa Östersundomin luonnetta muusta kaupungista erillisenä kaupunginosana.
- Porvoonväylän estevaikutuksen vuoksi Ultunan alueen kytkeytyneisyys muuhun rakenteeseen jää heikohkoksi.
- Kaavaehdotuksella on merkittäviä vaikutuksia alueen yhdyskuntarakenteeseen. Vaikutukset ovat yhdyskuntarakennetta täydentäviä ja pääosin myönteisiä.

KESKEISET JATKOSUUNNITTELUSUOSITUKSET JA HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMISTOIMET

- Tarkemmassa suunnittelussa tulee tavoitella riittävän tiivistä sekoittunutta rakennetta ja luoda edellytyksiä palveluiden hyvälle saavutettavuudelle kestävillä liikkumismuodoilla.
- Porvoonväylän estevaikutusta voidaan lieventää väylän ylittävillä tai alittavilla kulkuyhteyksillä.
- Salmenkallion maankäyttö ratkaistaan erillisellä osayleiskaavalla.
- Östersundomin kytkeytyminen pääkaupunkiseudun muuhun yhdyskuntarakenteeseen.



Kuva 2. Helsingin seutu.

3.1 Nykyinen seuturakenne

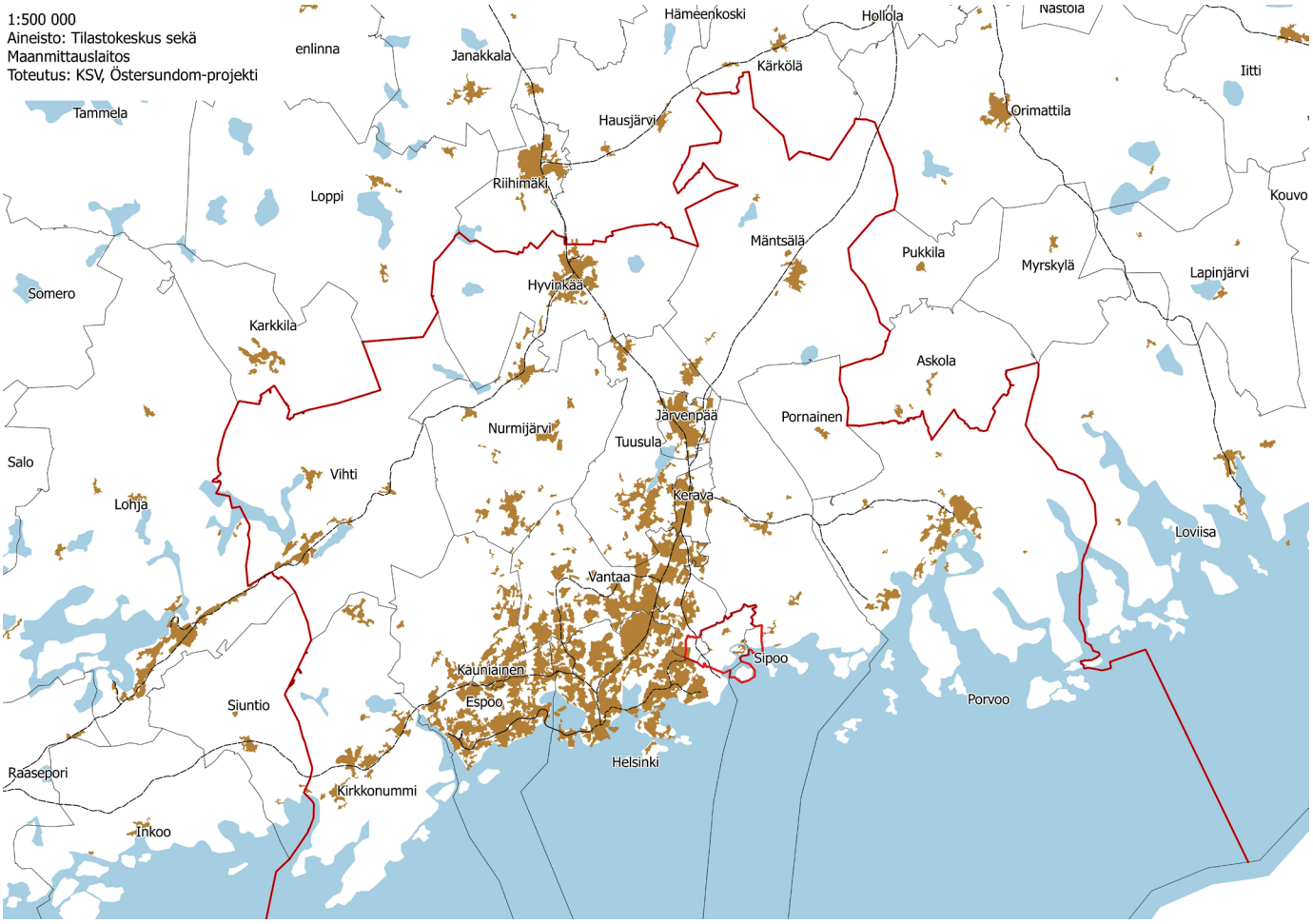
Seuturakenteella tarkoitetaan tässä Helsingin seudun alue- ja yhdyskuntarakenteen kokonaisuutta täydennettynä Porvoon suunnalla. Maantieteellisesti tarkoitetaan Helsingin seudun 14 kuntaa sekä Porvoota (kuva 2).

Suomen suurin kaupungistunut alue ja tärkein keskus on kehittynyt Helsingin keskustan ympärille. Helsingin kantakaupungissa sijaitseva pääkeskus toimii valtakunnan, pääkaupunkiseudun ja Helsingin seudun keskuksena.

Seudun rakenteelle on ollut tyypillistä yksi voimakas keskus, johon säteittäiset liikenneyhteydet eri suunnilta johtavat. Helsingin seudun rakennetta onkin kuvattu 5-sormimalliksi. Helsingin seuturakenteen muita ominaispiirteitä ovat tiiviin ytimen, Helsingin keskustan, sijainti alueen reunalla, ytimeen suuntautuvat taajamanauhat ja niitä erottavat vihersormet sekä laajalla alueella sijaitsevat erilliset taajamat. Taajamien ulkopuolella on harvaa maaseutuasutusta.

Seuturakennetta jäsentää keskushierarkia. 1970-luvulta lähtien seudun rakenneperiaatteena on pidetty hajakeskittävää mallia, jossa pääkeskusta täydentävät pääkaupunkiseudun aluekeskukset ja kehysalueen kuntakeskukset. Aluekeskuksia ovat Helsingissä Itäkeskus ja Malmi, Vantaalla Tikkurila ja Myyrmäki sekä Espoossa Tapiola, Leppävaara, Espoon keskus, Matinkylä ja Espoonlahti. Kehysalueen keskusten merkitys on kasvanut asukasmäärän kasvun myötä. Aluekeskuksista huolimatta pääkaupunkiseutu on pitkään ollut vahvasti yksikeskustainen eli monosentrinen kaupunkiseutu, jossa Helsingin kantakaupunki on työpaikka- ja palvelutarjonnan tärkein keskittymä sekä kulttuurinen keskusta.

Helsingin työssäkäyntialueeseen kuuluu Porvoon kaupunki, jolla on tiivis keskusta ja sen ympärillä melko laajalla alueella pientaloalueet. Rannikkoseutu Helsingin ja Porvoon välillä on Söderkullaa lukuun ottamatta maaseutua. Kilpilahdessa on pinta-alaltaan suuri öljy- ja kemianteollisuuden keskittymä. Helsingin seudun saaristo on kytkeyty-

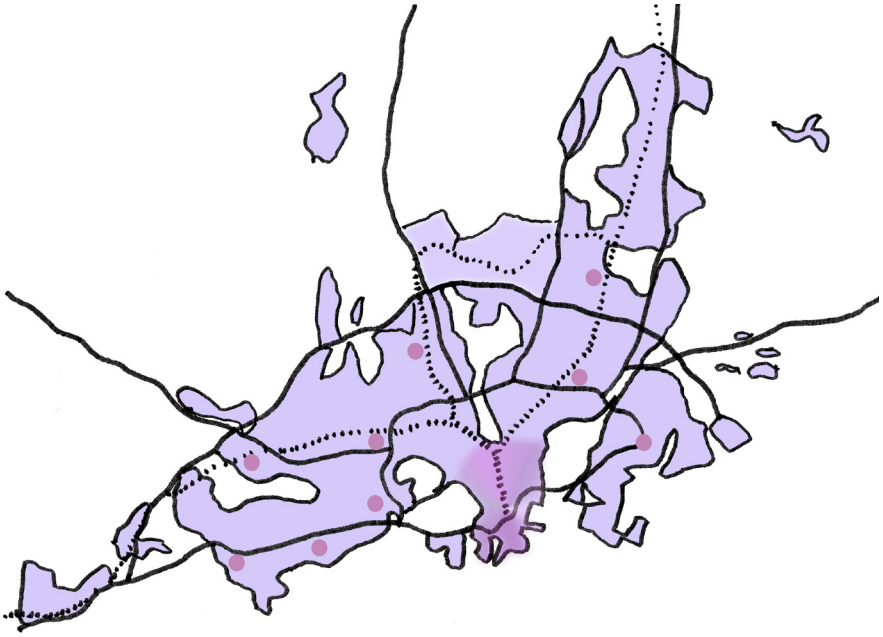


Kuva 3. Arvioinnin seudullinen vaikutusalue.

nyt osaksi seuturakennetta. Karkeasti määriteltynä Helsingin edustan kapea saaristovyöhyke on joko virkistys- tai maanpuolustuskäytössä, Sipoon edustan saaristo on laajemmin loma-asumisen vyöhykettä.

Helsingin seutu on yli kuntarajojen toiminnallisesti yhtenäinen, Suomen suurin työssäkäyntialue, jossa asuin- ja työpaikka eivät aina sijaitse samassa kunnassa. 42 prosenttia käy työssä oman kuntansa ulkopuolella. Sukkuloivien osuus on suurin Kauniaisissa (79 %) ja alhaisin Helsingissä (23 %) (Tilastokeskus, Työssäkäynti). Helsingin työpaikkaomavaraisuus on maan korkein, noin 130 %.

Seudun suurin työpaikkakeskittymä on Helsingissä. Helsingin seudun työpaikoista noin 80 % sijaitsee Kehä II/III -vyöhykkeen sisäpuolella. Työpaikat ovat keskittyneet Helsingin kantakaupungin[1] lisäksi suurimpien liikenneväylien varrelle varsinkin pääkaupunkiseudun esikaupunkialueilla ja osassa kehyskuntia (kuva 5). Kehäväylät ja radanvarret sekä näiden risteyskohdat ovat veto-



Kuva 4. Helsingin seuturakenteen ominaispiirteitä.

1 Helsingin työpaikoista 2/3 sijaitsee kantakaupungissa (Helsingin kaupungin tietokeskus. Helsinki alueittain 2016)

voimaisia elinkeinoalueita, joihin kasvavat elinkeinoklusterit hakeutuvat. Näillä alueilla on hyvä saavutettavuus pääosalta seutua, sekä pääkeskusta joustavammat toimintaedellytykset ja hieman edullisemmat toimitilakustannukset. Helsingin seudulla vahvoja yritystoiminnan keskittymiä ovat Helsingin keskusta, Espoon itäosat ja lentoaseman ympäristö Vantaalla. Merkittävä osa työpaikoista on sijoittunut Helsingistä katsoen länteen ja pohjoiseen. Palveluissa suuntauksena on ollut keskittyminen yhä suurempiin keskuksiin ja kaupan keskittymiin.

Helsingin seudulla on runsaasti luonto- ja viheralueita, joiden säilymistä on pyritty turvaamaan perustamalla luonnonsuojelualueita, kaavoituksella ja luonnon monimuotoisuutta turvaavilla ohjelmilla. Taajamavyöhykkeiden väliset viheralueet, eli vihersormet puolestaan jäsentävät ja jakavat osiin rakennettua ympäristöä. Kaava-alueen kannalta merkittävät seudulliset viherrakenteen osat ovat Sipoonkorpi, sekä mereltä Mustavuoren ja Länsisalmen kautta Sipoonkorpeen johtavat viheryhteydet, jotka ovat myös osa viherkehää. Viherkehä on vakiintunut käsite, jolla kuvataan seudullista viherverkoston ulointa poikittaista osaa.

Helsingin seutu on eurooppalaisesti tarkasteltuna väljästi rakennettua. Pääkaupunkiseudulla rakennettujen alueiden aluetehokkuusluku on keskimäärin 0,22 (kuva 6). Suurin osa pääkaupunkiseudun rakennetusta alueesta jää aluetehokkuudeltaan selvästi alle tämän keskimääräisen luvun. Tiivein rakenne rajoittuu Helsingin kantakaupunkiin (HSY, Rakennustietoruudukko, 2015).

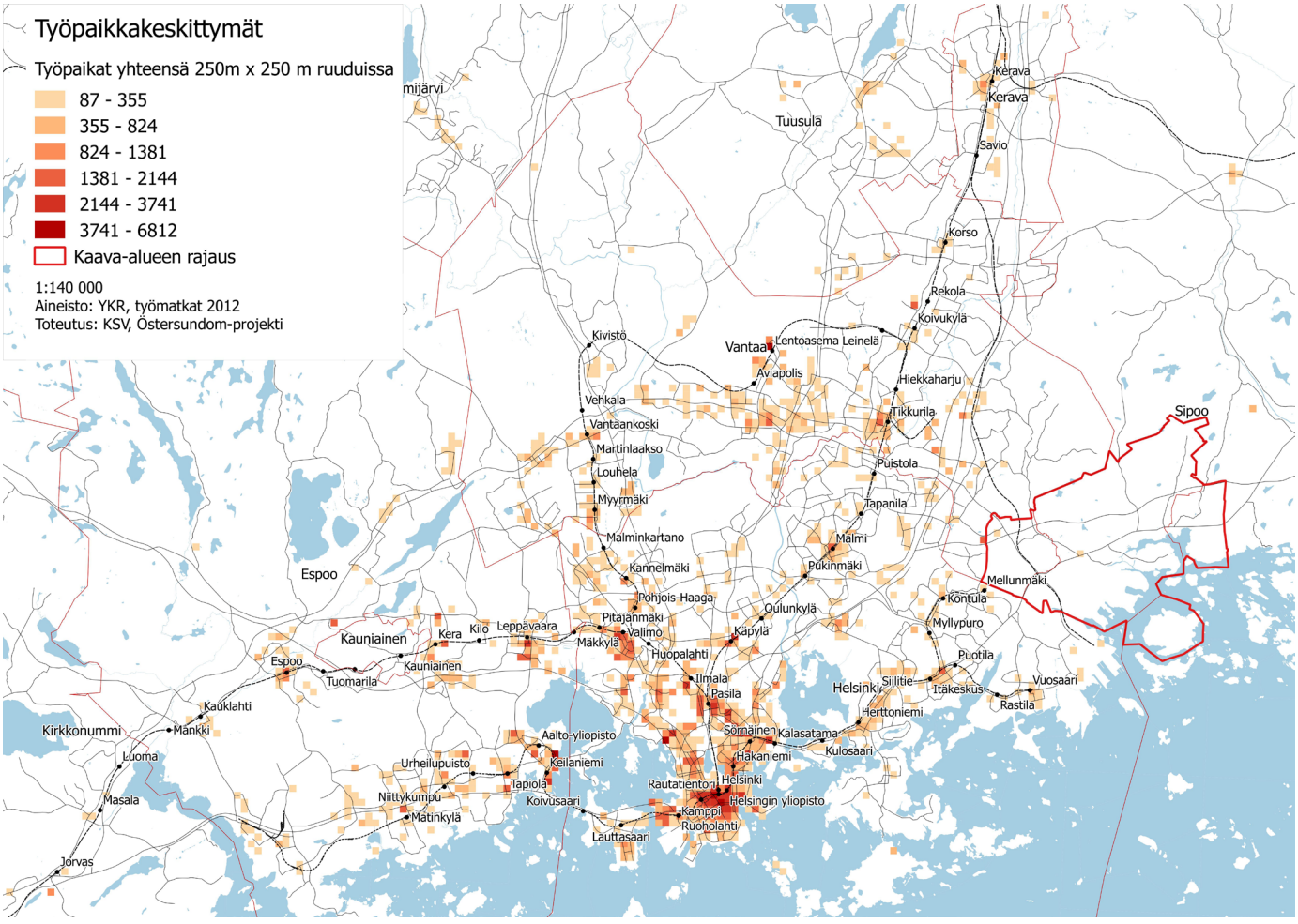
Aluetehokkuustarkastelussa voidaan myös huomata idän suunnan vähäisempi rakentaminen kuin pääkaupunkiseudun muilla suunnilla - Itäsuunnalla aluetehokkuus jää alhaisemmaksi kuin vastaavalla etäisyydellä lännessä tai pohjoisessa.

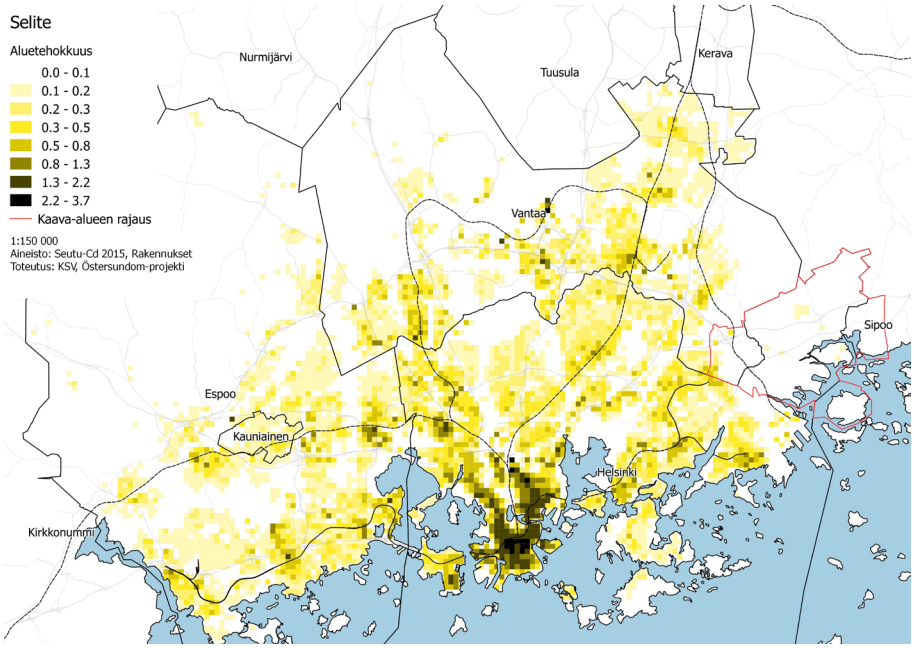
3.1.1 Seuturakenteessa tapahtuneet muutokset

Helsingin synty perustuu meren ja jokisuun kohtaamispaikkaan. Keskustan sijainti niemellä on määrittänyt kaupunkiseudun kehitystä. Kaupungistuminen on tapahtunut maisemarakenteen ja liikenneyhteyksien tarjoamien mahdollisuuksien rajoissa. Sisäänpäin tapahtuvan kasvun, tiivistymisen, lisäksi kaupunkirakenne on kasvanut varsinkin sisämaahan päin, mutta myös rannikon suuntaisesti.

Viimeisen 50 vuoden aikana väestön sijoittuminen Helsingin seudulla on voimakkaasti muuttunut vaikuttaen olennaisesti seuturakenteeseen ja kaupunkialueen laajuuteen. 1950-luvulta alkaen väestö alkoi kasvavasti sijoittua esikaupunkeihin sekä Espooseen, Vantaalle ja kehyskuntiin. Muutos alkoi tasaantua 1980-luvulta alkaen ja varsinkin 2000-luvulla Helsingin ja jopa kantakaupungin väestö on kasvanut. Koko seudun tasol-

Kuva 5. Pääkaupunkiseudun työpaikkakeskittymät, Kauniaisten työpaikat eivät ole mukana. (Aineisto: SYKE, YKR, 2012)





Kuva 6. Aluetehokkuus pääkaupunkiseudulla vuonna 2015 (Aineisto: Seutu-Cd 2015)

la väestön alueellinen painopiste on kuitenkin siirtynyt ulommaksi kantakaupungista.

Pääkaupunkiseudun yhdyskuntarakenteen kasvu on ollut sormimaista: rakenne on tiivistynyt ja kasvanut sektoreina säteittäisten liikenneväylien varassa. Liikenteen säteittäiset kehityskäytävät ovat vaikuttaneet pääkaupunkiseudun rakenteen laajenemiseen pohjoiseen ja länteen. Pääkaupunkiseudun taajama-alue on laajentunut ja ulottuu pääradan suunnassa Järvenpään tasalle, pohjoisessa Hyvinkäälle ja lännessä Kirkkonummelle asti. Nykyisin Kehä III on kaupunkiseudun "sisäkaupungin" ulkoreuna. Hallinnollisen jaon ja muiden taustatekijöiden vuoksi seutu ei ole vastaavasti laajentunut itään. Säteittäisestä rakenteesta erityisesti itäisin sektori eli Porvoon väylän suunta on rakentunut muita heikommin. Itäsuunta yhdessä Klaukkalan suunnan kanssa muodostaa seudun viimeiset kasvusuunnat. Klaukkalan kasvusuunnan ensiaskel syntyy kehäradan ja Kivistön alueiden rakentuessa.

Pääkaupunkiseudun työpaikkamäärän kasvu on myös vastaavasti suuntautunut länteen ja pohjoiseen. Espooseen on syntynyt teknologisen alan keskittymä. Logistiikka-alan ja tukkukaupan työpaikat ovat kasvaneet voimakkaasti Vantaalla. Työpaikka- ja palvelukeskittymiä syntyy runsaasti Kehä III:n ympäristöön. Itä-Helsingin työpaikkakasvu on ollut melko vaatimatonta huolimatta Helsingin aktiivisista kaavoitus- ja kiinteistötoimista alueella.

Metropolialue on laajentunut. Myös muu Uusimaa sekä Kanta-Häme ja Päijät-Häme ovat viimeisen 10–20 vuoden aikana vähitellen integroituneet osaksi metropolialueen työ- ja asuntomarkkina-aluetta. Seudun laajetessa kehämäisten yhteyksien merkitys on kasvanut. Metropolin keskeisillä alueilla on muodostumassa verkko, jossa yhteydet toimivat paitsi säteittäin myös poikittain.

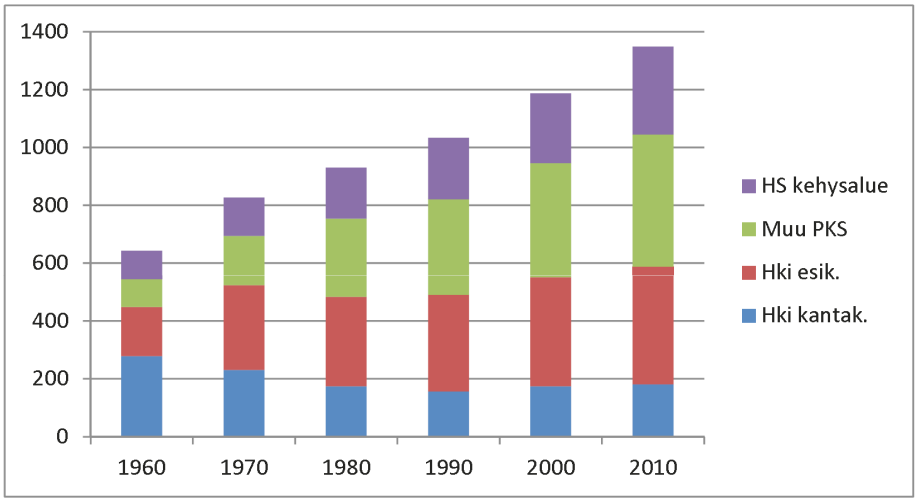
3.1.2 Seuturakenteen kehityssuuntia

Helsingin metropolivaikutusalueen yhdyskuntarakenteen kehityksessä viimeisen 25 vuoden aikana merkittävintä on ollut samanaikainen yhdyskuntarakenteen tiivistyminen ja hajautuminen sekä monikeskuksisuuden lisääntyminen. Pääkaupunkiseudun kasvun myötä ydinalueen autovyöhyke on muuttunut paljolti joukkoliikennevyöhykkeeksi. Taajamakasvun myötä kaupunkiseutu on laajentunut ja erityisesti autovyöhykkeen pinta-ala on kasvanut (kuva 8) (Ristimäki ym. 2013)

Eurooppalaisessa suurkaupunkien vertailussa (European Environment Agency 2016), jossa tutkittiin kaupunkirakenteen hajaantumista, Helsinki asettui hajaantuneemman rakenteen ryhmään. Suomessa pientaloasuminen on pitkään ollut arvostettu asuinmuoto ja niinpä kaupunkirakentamisen perinteeseenkin on kuulunut melko väljä yhdyskuntarakenne. Helsingin seudulla asumisen kalleus ja pientaloasumisen suosio suuntasivat 2000-luvulla muuttovirtaa pääkaupunkiseudun ulkopuolelle kehyskuntiin ja vielä kauemmaksi. Viimeaikainen kehitys esimerkiksi väestötiheydellä mitattuna on kuitenkin kohti tiiviimpää rakennetta.

On arvioitu, että tulevaisuudessa Helsingin esikaupunkivyöhyke muuttuu sijainniltaan seudun kannalta keskeisemmäksi ja alueiden rooli esikaupunkina pienenee. Aluekeskusten kasvaessa myös Helsingin perinteisen ydinkeskustan asema on muuttumassa. Paine uusien poikittaisten liikenneyhteyksien toteuttamiselle ja vanhojen parantamiselle on voimistunut. Helsingin keskusta säilyttää asemansa aluerakenteen verkoston tärkeimpänä solmukohtana, mutta muitakin kontaktipintoja syntyy. Kaikki seudullinen kanssakäyminen ei enää tapahdu vain Helsingin keskustan kautta, vaan vanhan monosentrisen rakenteen rinnalle on syntymässä verkosto.

Kuva 7. Väestö Helsingin seudulla vyöhykkeittäin 1960 - 2010. (Henrik Lönnqvist, Seppo Laakso; Tietolähde Tilastokeskus ja Helsingin kaupungin tietokeskus)



3.1.3 Suunnittelualueeseen liittyviä kehitystekijöitä

Kehäradan rakentuminen avasi saavutettavuuden myös kantakaupunkiin nähden. Kehäkaupungin kasvun pohjana on ollut autoliikenteen helppous, mutta radan myötä myös julkisen liikenteen yhteydet ovat nyt sujuvammat. Liityntäliikenteen kehitys tekee Kehä III -keskeisten työpaikka-alueiden saavutettavuuden yhä monipuolisemmaksi. Kehä III:n ympäristö kasvaa todelliseksi kehäkaupungiksi vuosien 2015–2030 aikana.

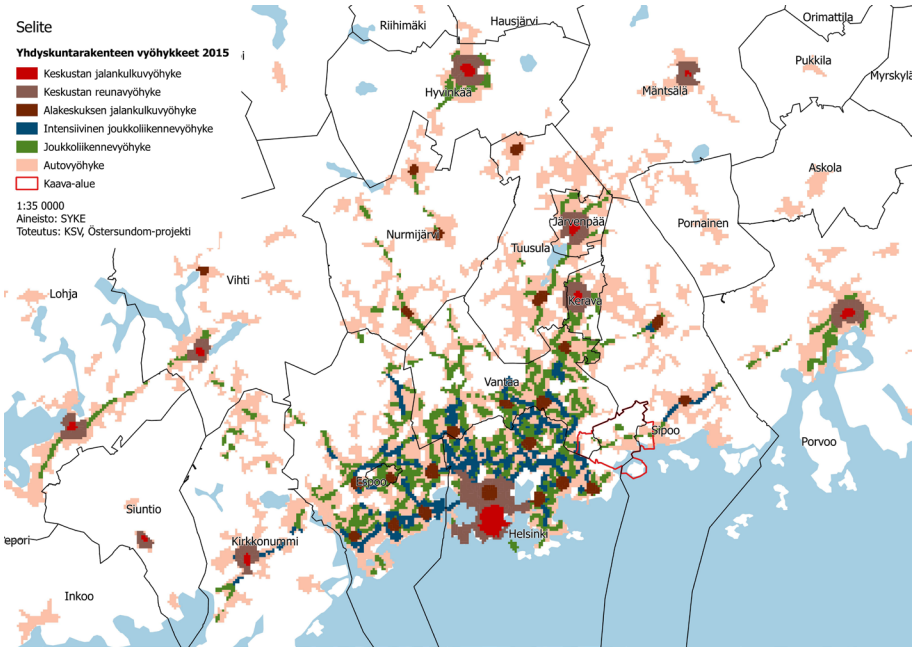
Vuosaaren sataman merkitys seuturakenteen kehitykselle tullee olemaan suuri. Sataman on ennakoitu tekevän sijaintialueestaan vähitellen keskeisen rakennetun kaupunkialueen osan. Satama perustettiin taajaan rakennetun kaupunkialueen reunalle. Sataman toiminta ja varsinkin toiminnan kasvu luo muutospaineita sen lähialueiden maankäytölle.

Kantakaupungista säteittäin ulospäin suuntautuvan kaupunkirakenteen kehityksen vastapainoksi on viime vuosikymmenellä noussut rannikon suuntainen kehitys, jonka on mahdollistanut mm. satamalta kantakaupungissa vapautuneiden alueiden suunnittelu, länsimetro ja Östersundomin suunnitelmat. Rannikon kehittämisvyöhykkeen olennainen tekijä on länsimetro, joka tulee sitomaan seudun itä- ja länsiosia yhteen ja mahdollistaa yhä paremman ihmisten liikkuvuuden. Tämä vahvistaa myös Helsingin itäosien kehittymistä ja laajenemista työpaikka-alueena.

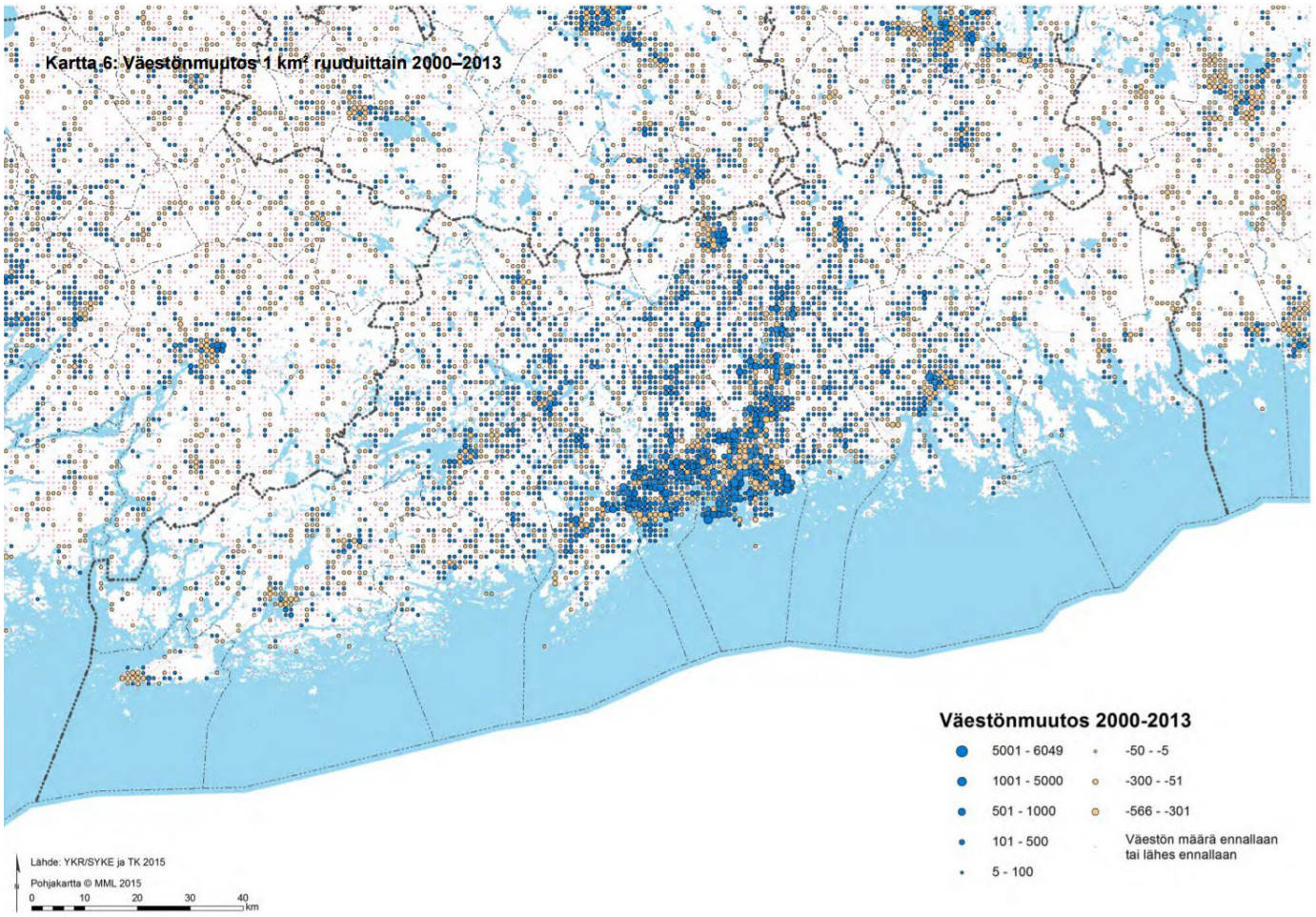
Etelä-Sipoo on säilynyt pitkään maaseutumaisena ja harvaan asutettuna alueena huolimatta keskeisestä asemastaan pääkaupunkiseudulla. Sipoon yleiskaavassa 2025 varaudutaan radikaaliin muutokseen Sipoon kunnan yhdyskuntarakenteessa. Etelä-Sipoossa väestön ja työpaikkamäärien kasvu on tarkoitus ohjata Sibbesborgin uuteen kaupunkikokonaisuuteen Söderkullan alueelle.

3.1.4 Östersundom suhteessa Helsingin seudun maankäyttösuunnitelman tavoitteisiin

Helsingin seudun maankäyttösuunnitelman (MASU 2050) lähtökohtana on varautuminen Helsingin seudun suhteellisen nopean kasvun jatkumiseen. Taustalla on näkemys,



Kuva 8. Helsingin seudun yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet (Lähde: SYKE 2017)



Kuva 9. Uudenmaan väestönmuutos 1 km2 ruuduittain 2000-2013
(Lähde: Uudenmaan liitto, Uudenmaan alue- ja yhdyskuntarakennekartasto, 2015)

jonka mukaan kaupungistuminen tulee hyvin todennäköisesti jatkumaan Suomessa edelleen. Helsingin seutu tarjoaa maan ainoana metropolialueena ja kansainvälisenä liikenteen solmukohtana yritystoiminnalle merkittäviä kasautumisetuja. Lukuisten eri tutkimusten mukaan taloudellisten toimintojen sijoittuminen lähelle toisiaan nostaa yritysten tuottavuutta, koska suurella kaupunkialueella panosmarkkinat toimivat, työvoiman monipuolinen kysyntä ja tarjonta kohtaavat, tieto kulkee ja innovaatiot leviävät toimijoiden välillä. Helsingin seutu tarjoaa myös yritystoiminnan ja asukkaiden kannalta hyvän saavutettavuuden sekä seudun sisäisesti, valtakunnallisesti että kansainvälisesti. Nämä tekijät yhdessä pitkän ajan kuluessa kumuloituneen osaamispääoman ja muiden resurssien kanssa pitävät suurella todennäköisyydellä yllä Helsingin seudun vetovoimaa yritysten toimintapaikkana ja asukkaiden asuinpaikkana pitkälle tulevaisuuteen (Kaupunkitutkimus TA Oy 2014).
Helsingin seudun maankäyttösuunnitelman lähtökohdaksi on muodostettu MAL-visio ja MAL-tavoitteet. Visoista ja tavoitteista on edelleen johdettu suunnittelua ohjeellisesti ohjaavat kriteerit.

MAL-visio

- Helsingin seutua kehitetään yhtenäisesti toimivana ja vetovoimaisena metropolialueena
- Metropolialueen eheä yhdyskuntarakenne on toiminnoiltaan monipuolinen ja ekotehokas
- Kasvava seutu tarjoaa monipuolisia asumisen vaihtoehtoja
- Kestäviin liikkumismuotoihin pohjautuva liikennejärjestelmä palvelee seudun saavutettavuutta ja elinkeinoelämän kilpailukykyä

Yhteiset MAL-tavoitteet

- Parannetaan seudun yhteiskuntataloudellista tehokkuutta
- Turvataan seudun elinkeinoelämän kilpailukyvyn ja toimintaedellytykset
- Toteutetaan seutu kestävillä kulkutavoilla hyvin saavutettavaksi
- Huolehditaan uusien ja olemassa olevien asuinalueiden sosiaalisesta kestävyydestä
- Huolehditaan asuinalueiden viihtyisyydestä ja luonnonläheisyydestä seudun vetovoimatekijänä
- Varmistetaan asuntotuotannon edellyttämät kaavalliset, liikenteelliset ja yhdyskuntatekniset valmiudet

Keskeiset kriteerit ja Östersundom niiden toteuttajana ovat:

Tiivistyvä kaupunkirakenne.
Maankäyttö täydentää ensisijaisesti olemassa olevaa kaupunkirakennetta. Maankäytön tiivistämisellä tarkoitetaan esimerkiksi olemassa olevien asemanseutujen ja kaupunkirakenteen tiivistämistä lisäämällä uutta rakentamista vanhan rakenteen lomaan. Seudun yhdyskuntarakenteen eheyttämisen ja tehokkaan maankäytön tukemiseksi asuntorakentamista tulee määrätietoisesti ohja-

ta jo olemassa olevan kaupunkirakenteen sisään ja välittömään läheisyyteen.

– Östersundom täydentää yhdyskuntarakennetta sijoittuessaan Itäkeskuksen ja Vuosaaren jatkeeksi. Tämä tasapainottaa Helsingin seudun nykyistä länsi- ja pohjoisosiin painottuvaa alue- ja yhdyskuntarakennetta. Östersundomissa rakentaminen painottuu metroasemien lähiympäristöön tuottaen tiivistä kaupunkirakennetta.

Kestävät kulkumuodot.
Asuminen sijoitetaan seudulla siten, että se tukee palveluiden ja työpaikkojen saavutettavuuden parantumista erityisesti kestävillä kulkumuodoilla. Kestäviä kulkumuotoja ovat ensisijaisesti raideliikenne, pyöräily ja jalankulku. Asumisen sijoittaminen liikenteellisiin solmukohtiin ja niiden läheisyyteen tukee saavutettavuuden parantumista.

– Östersundomin aluetta kehitetään tukeutuen kestäviin kulkumuotoihin ja painottaen asumista liikenteellisiin solmukohtiin eli metroasemien lähiympäristöihin. Östersundomin metroasemat ovat asumisen sijoittumisen suhteen hyvin saavutettavissa. Metro mahdollistaa sujuvat liikenneyhteydet ja hyvän saavutettavuuden seudun merkittäviin keskuksiin ja työpaikkakeskittymiin.

Toimiva yhdyskuntarakenne.
Edellytykset joukkoliikenteen ja palvelujen kehittymiselle paranevat. Solmukohtien joukkoliikenne, palvelu- ja asuntotuotantotaso kasvavat tarkoituksenmukaisesti. Solmukohtien kehittäminen toiminnoiltaan monipuolisiksi keskittymiksi tukee niin joukkoliikennettä kuin palveluverkkoa.

– Östersundom parantaa joukkoliikenteen ja palvelujen alueellisia kehittymisedellytyksiä merkittävän väestö- ja työpaikkamäärän lisäyksen ja metron ansiosta. Östersundomissa asuminen ja palvelut sijoitetaan tarkoituksenmukaisesti julkisen liikenteen solmukohtiin. Alueen korkean palvelutason vuoksi niin kaupalliset kuin vapaa-ajan palvelutkin ovat helposti ja nopeasti saavutettavissa.

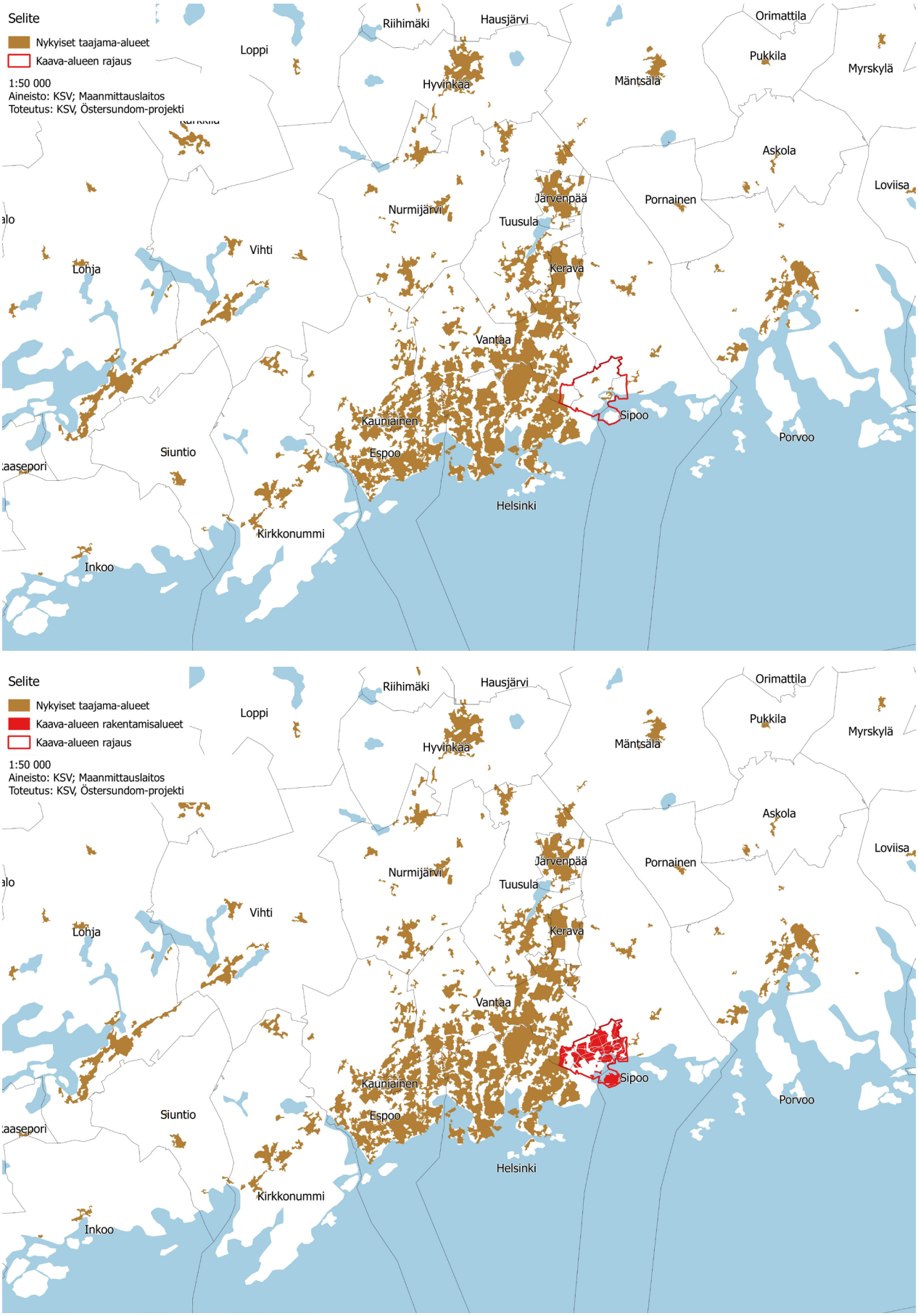
Työpaikkojen saavutettavuus.
Seudullisesti merkittävät ja työpaikkaintensiiviset alueet suunnitellaan seudullisesti hyvin kestävillä kulkumuodoilla saavutettaviksi. Kodin ja työpaikkojen välisen liikkumisen on oltava kestävää. Työpaikka-alueet pyritään ohjaamaan hyvien, kestävien liikenneyhteyksien varteen.

– Östersundomiin suunniteltu asukas- ja työpaikkamäärä, hyvä liikenteellinen sijainti ja saavutettavuus sekä yleiskaavan mahdollistamat monipuoliset yritysalueet tukevat hyvin alueen mahdollisuutta toteutua vetovoimaisena ja kestävillä kulkumuodoilla saavutettavissa olevana yritysten sijoittumisalueena. Metro mahdollistaa kestävän ja sujuvan liikkumisen Östersundomissa, Östersundomiin ja Östersundomista.

Elävät keskukset.
Maankäytön sijoittamisella tuetaan keskuksien kehittymistä. Keskuksien tukeminen ja niiden kehittäminen keskustoiksi tukee omailmeisyyden ja elävyyden syntymistä. Keskustoissa korostuu alueen kokeminen ja arjen sujuvuus kävellen ja pyöräillen.

– Valtaosa Östersundomin asukkaista sijoittuu enintään kilometrin etäisyydelle tulevista metroasemista ja niiden palveluista. Tämä tukee elävien keskustojen kehittymistä ja mahdollistaa kävelyn ja pyöräilyn arkiliikkumisen. Metroasemista lähiympäristöineen voidaan muodostaa hyvän palveluvarustuksen paikalliskeskuksia.

Helsingin seudun maankäyttösuunnitelmassa (MASU 2050) seudun väestötavoitteeksi on asetettu kaksi miljoonaa asukasta vuoteen 2050 mennessä. MASU:ssa Östersundomin alue on merkitty seudun ensisijaisesti kehitettävien vyöhykkeiden täydentymisalueeksi 2025-2050. Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmassa (HLJ 2015) Mellunmäki-Majvik-metroyhteys on esitetty vuosina 2026-2040 aloitettavien infrahankkeiden korissa. Östersundomin tie- ja katuyhteydet on ajoitettu aloitettavaksi metron yhteydessä v. 2026-2040. Yleiskaavassa on tehty alueen väestönkehityksestä kaksi vaihtoehtotarkastelua vuoteen 2060 mennessä, joista toinen tuottaa alueelle 80 000 ja toinen 100 000 asukasta. Kaava vastaa osaltaan MASU:n tavoitteisiin.



Kuva 10. Kuvaparissa nykyinen ja tuleva seuturakenne idässä Östersundomin kaavan toteudettua (Aineisto: Maanmittauslaitos, Maastotietokanta).

3.2 Vaikutukset seuturakenteeseen

Kaavaehdotuksen toteuttaminen laajentaa kaupunkirakennetta itään ja siten tasapainottaa seudun rakennetta (kuva 10). Uusi itä- ja länsimetro tekevät Helsingin seudun rannikosta hyvin saavutettavan ja toimivan kokonaisuuden.

Östersundomin raideliikennejärjestelmä tulee vaikuttamaan itäsuunnan seuturakenteen kehitykseen. Östersundomin rakentamisen on katsottu edellyttävän raideyhteyttä ja kaava perustuu itämetroon. Seutumittakaavassa kaava hyödyntää olemassa olevaa liikenneverkkoa ja alueen saavutettavuutta täydentäen sitä uuden rakenteen edellyttämällä raidejärjestelyllä. Kaava ohjaa seudun kasvua raideliikenteen vaikutuspiiriin.

Kaavan toteuttamisen arvioidaan epäsuorasti estävän seudun rakenteen hajautumista. Osoittamalla pientalorakentamista on mahdollista säästää laajoja alueita hajarakentamiselta muualla seudulla. Alue- ja yhdyskuntarakenteen taloudellisuuden ja ekotehokkuuden kannalta ehdotuksen suunnitelmallinen toteuttaminen on Helsingin työssäkäyntialueen kannalta myönteistä verrattuna vaihtoehtoon, jossa vastaava määrä pientaloasutusta sijoittuisi kauemmas Helsingistä raideyhteyden ulottumattomiin. Myös uudet mahdollisuudet työpaikkojen sijoittamiselle tasapainottavat seuturakennetta.

Kaavaehdotuksen toteuttamisella on heijastusvaikutusta myös Sipoon ja Vantaan muiden alueiden sekä todennäköisesti myös Porvoon yhdyskuntarakenteen kehittymiseen. Östersundomin alueen palvelut ja hyvät kulkuyhteydet voivat houkutella uusia asukkaita myös Sipooseen, Kaakkois-Vantaalle ja jopa Porvooseen. Yhteydet Sipoon suuntaan voidaan mahdollisesti tulevaisuudessa toteuttaa metron jatkeella Söderkullaan (Sibbesborgiin) ja yhteydet Porvoon suuntaan toteutuvat maanteitse. Östersundom ja metron kautta siihen liittyvä Sipoon Sibbesborg voivat myös tukea toistensa kehitystä ja vetovoimaa.

Seudun yhdyskuntarakenteeseen, seuturakenteeseen, kohdistuvia muutosvaikutuksia voidaan pitää ennen kaikkea myönteisinä ja seudun rakennetta tasapainottavina sekä eheyttävinä.

3.2.1 Vaikutukset suhteessa maakuntakaavan tavoitteisiin

Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavan Östersundomin alueen kaavaa on valmisteltu samanaikaisesti Östersundomin yleiskaavan kanssa. Lausunnoilla keväällä 2017 olleessa maakuntakaavaehdotuksessa oli kaksi vaihtoehtoista ratkaisua, joista toinen perustui pohjoiseen metrolinjaukseen ja toinen suoraan metrolinjaukseen. Suora vaihtoehto oli pääpiirteissään yhteneväinen yleiskaavaehdotuksen kanssa. Lokakuussa 2017 maakuntahallitus päätti asettaa nähtäville ns. suoran vaihtoehdon mukaisen muutetun maakuntakaavaehdotuksen. Tavoitteena on, että 2. vaihemaakuntakaava Östersundomin alueelle hyväksyttäisiin touko-kesäkuussa 2018.

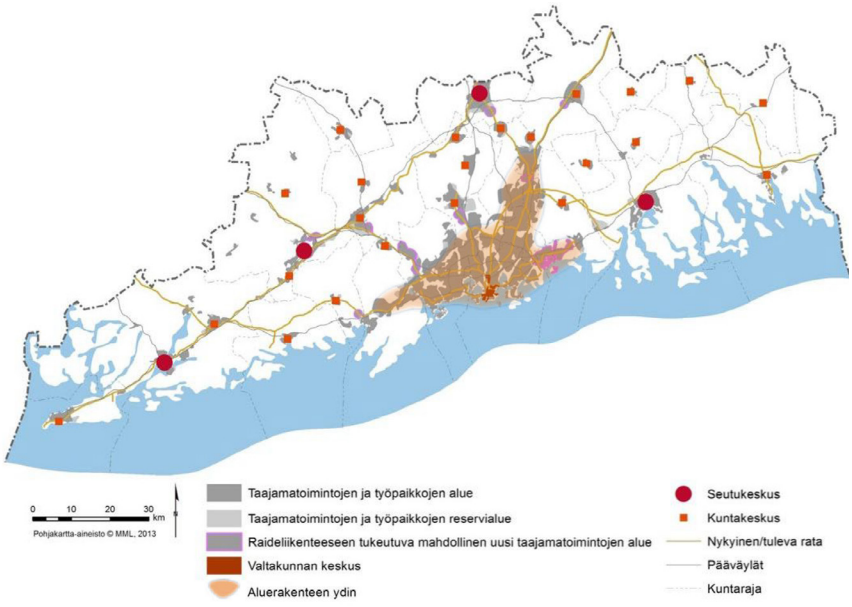
Maakuntakaavan tavoitteena on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) ja Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavan perusrakenteen lisäksi sovittaa alue kaava-alueeseen rajoittuviin voimassa oleviin maakuntakaavoihin ratkaisemalla merkittävän idänsuunnan kasvuvyöhykkeen kytkeytyminen maakunnan aluerakenteeseen.

Östersundomin alueen maakuntakaavassa on kaksi kaavaratkaisuun keskeisesti vaikuttavaa suunnitteluperiaatetta:

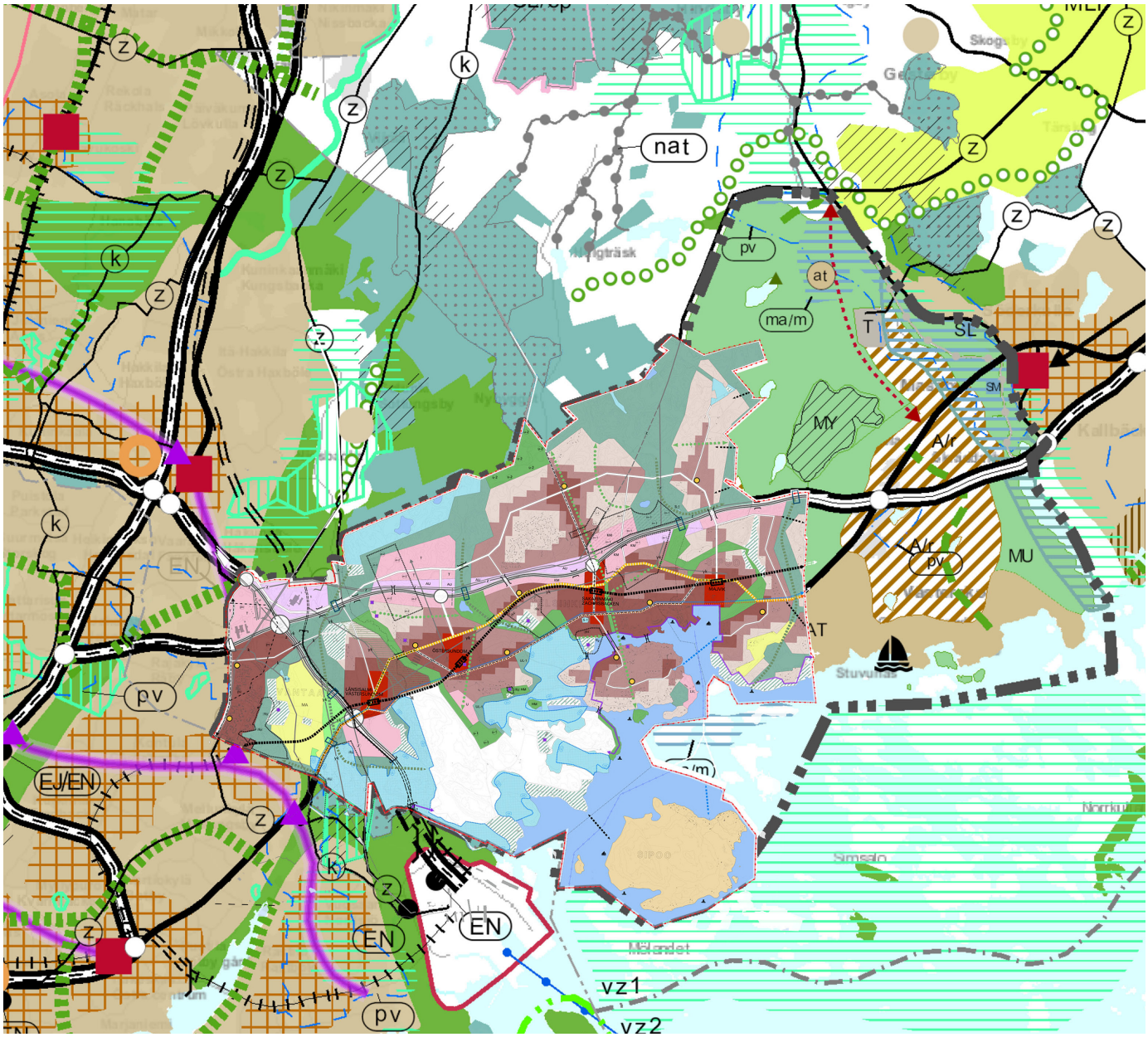
1) Uusi taajamarakenne sidotaan raideliikenteeseen ja raideyhteyden toteuttamiseen.
2) Kaavalla turvataan alueen tärkeät ekologiset yhteydet, eikä heikennetä merkittävästi Natura-alueiden luonnonarvoja.

Lisäksi kaavassa otetaan huomioon Uudenmaan 4. vaihemaakunta-kaavan merkintätapa ja määräykset. Östersundomin alue ei sisälly 4. vaihemaakuntakaavaan. Östersundomin alue tulee sisältymään Uusimaa 2050-kokonaismaakuntakaavaan, jonka valmistelu on käynnistetty keväällä 2017.

Östersundomin yhteinen yleiskaava toteuttaa maakuntakaavan keskeisiä tavoitteita. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on otettu yleiskaavassa huomioon. Yleiskaavassa keskusten, seudullisen kaupan alueen ja asunto-valtaisten alueiden toteuttaminen, Kehä III länsipuoleisia alueita lukuunottamatta (kuten maakuntakaavassa), on sidottu kaavamääräyksellä metron sitovaan toteuttamispäätökseen. Myös yleiskaavalla turvataan alueen tärkeät ekologiset yhteydet, eikä heikennetä merkittävästi Natura-alueiden luonnonarvoja.



Kuva 11. Uudenmaan tavoitteellinen aluerakenne ja sitä tukeva keskusverkko. (Uudenmaan liitto)



Kuva 12. Kaavaehdotus upotettuna maakuntakaavayhdistelmään.

3.3 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen

3.3.1 Nykyinen yhdyskuntarakenne

Maaseutu ja kaupunki vaihettuvat Östersundomin yleiskaava-alueen länsireunalla (kuva 13). Kaava-alueen länsipuolella sijaitsevat metronvarren asuntovaltaiset tiiviit kaupunginosat Vuosaari, Mellunmäki ja Länsimäki sekä Vuosaaren satama. Seudun kaupunkimaisesti rakennetun alueen reuna yltää Vuosaaresta pääradan suuntaisesti kohti pohjoista Keravalle asti (kuva 14). Lounais-Sipoon ja Östersundomin alueelle on muodostunut maaseutumaisen haja-asutuksen lisäksi esikaupunkimaista pientaloasutusta, joka on palvelujen ja työpaikkojen osalta tukeutunut Helsinkiin ja Vantaaseen.

Östersundomin yleiskaava-alue on osa pääkaupunkirakenteen itäreunaa. Helsingin ja Vantaan tiiviin kaupunkirakenteen kyljessä sijaitseva alue on pääosin haja-asutettua maaseutua, jota luonnehtivat viljelty kulttuurimaisema, talousmetsät ja harvaan rakennetut omakotialueet. Alueen läpi johtavat valtakunnallisesti tärkeät liikenneyhteydet: E 18 ja Vuosaaren satamarata. Porvoonväylä (E 18) ja Itäväylä - Uusi Porvoontie (mt 170) jakavat alueen kolmeen rannikon suuntaiseen vyöhykkeeseen. Moottoritievyöhyke eristää Landbon kaupunginosan tehokkaasti muista vyöhykkeistä. Kaava-alueeseen kuuluu myös Kehä III:n itäinen pää. Vuosaaren satama-alue rajautuu yleiskaava-alueeseen.

Suurin osa kaava-alueesta on Kehä III:n ”ulkopuolella” ja Helsingistä katsoen Kehä III:n takana. Kaava-alueen pohjoisimmat osat ovat osa nk. Sipoonkorven tarkastelualuetta. Eteläosan Granö on yksi Sipoon saariston suurimmista saarista.

Asutus sijoittuu Kehä III:n itäpuolella pääosin maanteiden väliselle vyöhykkeelle sekä muutamiin tästä irrallisiin saarekkeisiin (Landbo, Puroniitty, Karhusaari). Asukasmäärältään suurin asutus sijaitsee Vantaan Länsimäessä. Kartanot ovat historiallisesti olleet alueen keskeisiä toimijoita. Nykyiset lähipalvelut sijaitsevat Vantaan Länsimäessä ja Östersundomin kyläkeskuksessa Uuden



Kuva 13. Ilmakuvassa näkyy hyvin kaupunkialueen ja maaseutumaisen alueen raja. (Lähde: HSY)

Porvoontien varrella. Östersundomin kyläkeskus lähikaupan ympärillä on alueen historiallinen kaupallinen keskuspaikka, jonka symbolinen merkitys on käytäntöä suurempi. Uudemman keskuspaikan muodostaa Sakarinmäen koulu ja Östiksen nuorisotalo sekä niiden ympärille syntynyt toiminta.

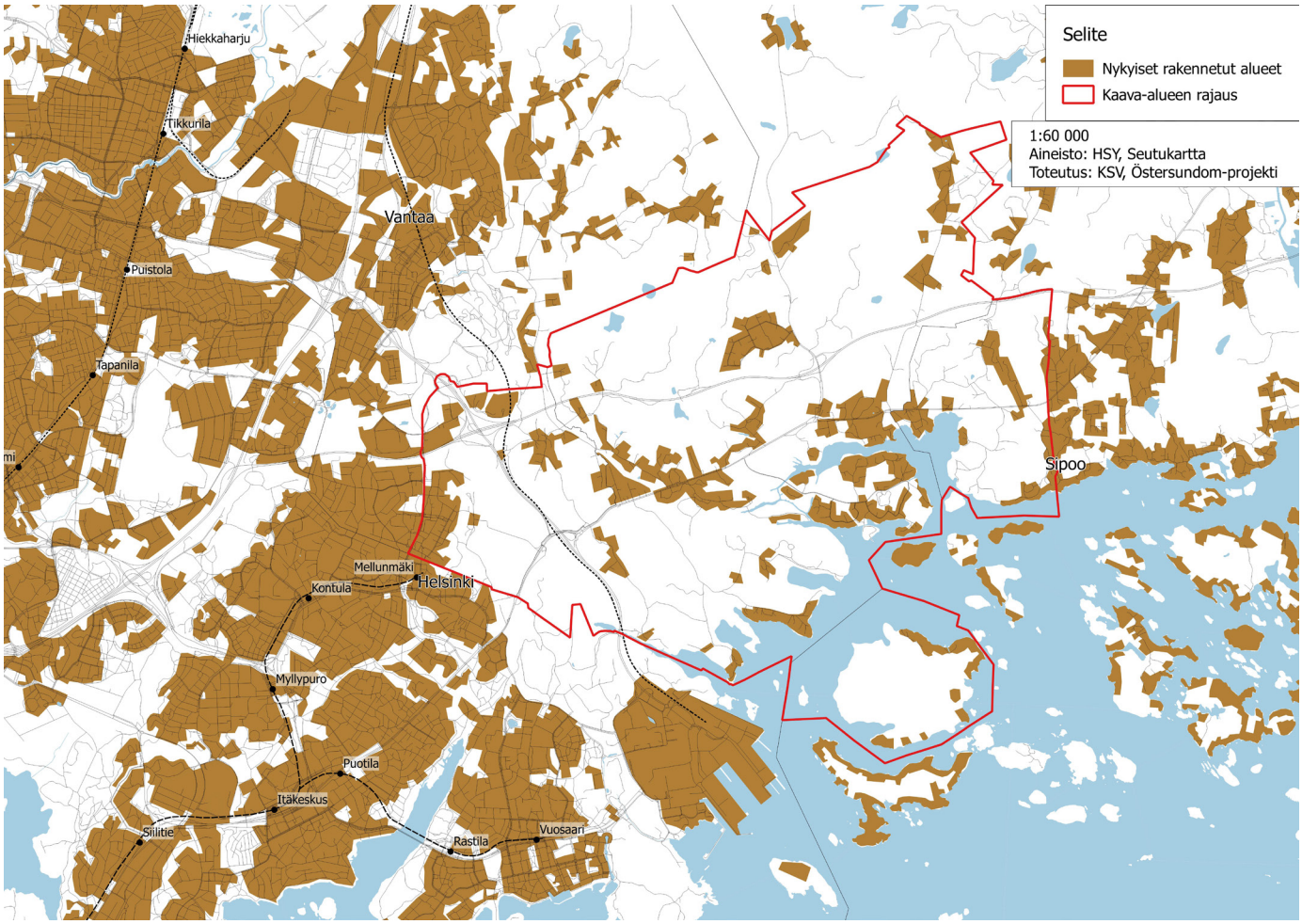
3.3.2 Yhdyskuntarakenteen ongelmat ja heikkoudet

Nykyinen yhdyskuntarakenne ei mahdollista kestävän kehityksen mukaisen, kattavan joukkoliikenneperusteisen liikkumisjärjestelmän toteuttamista. Alue on palveluiden järjestämisen suhteen muiden alueiden varassa, mikä mm. aiheuttaa liikennettä. Maaseutumaiselle alueelle on aiemmin toteutettu yksittäisiä asuinalueita, joita voidaan pitää yhdyskuntarakennetta hajauttavina. Tämä heijastaa erilaisia ristiriitoja ja paineita entisten kuntarajojen tuntumassa. Toisaalta alueella on myös toteuttamattomia ja vanhentuneita asemakaavoja (esim. Östersundomin keskusta - Sakarinmäki). Vaikka alueella on runsaasti metsiä ja ”vapaa-alueita” eivät ne suurelta osaltaan kuitenkaan ole virkistyskäytössä.

3.3.3 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen

Kaavan toteuttaminen muuttaa alueen yhdyskuntarakennetta. Maaseutuasutuksen ja selvän kaupunkiasutuksen välinen raja siirtyy idemmäs (Västerskogiin). Mustavuoren ja Sipoonkorven välinen laaja vihersormi Westerkullan peltoalueineen erottaa Östersundomin nykyisestä Helsingin ja Vantaan yhdyskuntarakenteesta, mikä korostaa Östersundomin luonnetta erillisenä kaupunginosana.

Liikenneväylien muodostama rakenteen perusjako ja varsinkin Porvoonväylän aluetta jakava rooli säilyy. Osa-alueiden keskinäinen kytkeytyneisyys ja yhteydet ympäröiviin alueisiin paranevat. Metron itäinen pääteasema asettuu Majvikiin, mutta kaava esittää myös metron jatkamismahdollisuutta tästä edelleen itään ja varautuu siten muidenkin Sipoon alueiden kytkeytymiseen metrolinjaan. Yleiskaavan toteuttaminen yhdistää



Kuva 14. Yhdyskuntarakennetta itäisen pääkaupunkiseudun laidalla.

nykyiset Landbon, Karhusaaren, Puroniityn, Sipoonrannan ja Östersundomin asuinalueet osaksi kaupunkirakennetta. Kaava kytkee aluetta Kehä III:n ja Kaakkois-Vantaan suuntaan pikaraitiotievarauksilla. Granön kytkeytyminen mantereeseen on kaavassa esitetty ajoneuvoliikenteen yhteystarpeena. Yhteystarve voidaan toteuttaa eri tavoin: silta kytkisi saaren kiinteästi mantereeseen ja lauttayhteys säilyttäisi Granön saarena. Yhteystarpeen toteutuksen ratkaisu riippuu osaltaan yleiskaavaan osoitetun selvitysalueen ratkaisuista.

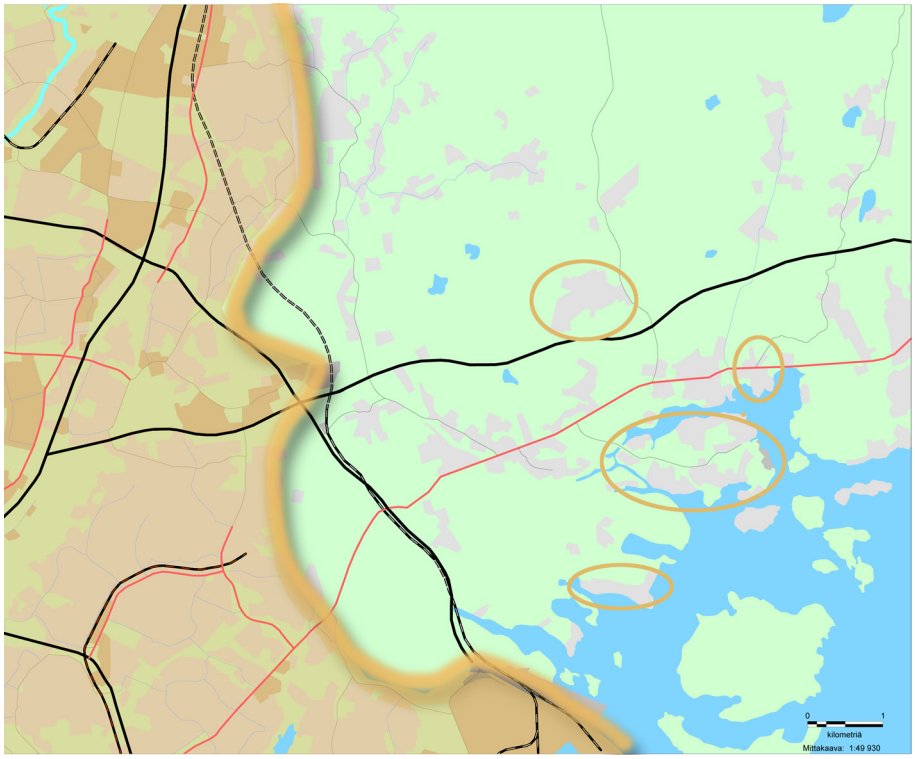
Kaavaehdotuksen yhdyskuntarakenne hyödyntää olemassa olevaa liikenneverkkoa (kuvat 14- 16). Alueen läpi kulkevista maantieyhteyksistä Porvoonväylän ja Kehä III:n rooli säilyy nykyisenkaltaisena ja pitkämatkainen liikenne käyttää niitä jatkossakin. Maantie 170 linjataan kulkemaan nykyistä pohjoisemmaksi pois keskeisimpien rakentamisalueiden keskeltä ja nykyinen linjaus jää palvelemaan kaava-alueen kokoojakatuna ja/tai seudullisena pyöräilyreittinä. Mt 170 välittää jatkossakin seudullista liikennettä, mutta Uuden Porvoontien asema muuttuu itse suunnittelualuetta palvelevaksi. Sille on osoitettu joukkoliikenteen runkoyhteys ja kadulla on merkitystä seudullisesti tärkeänä pyöräilyreitin osana.

Metroverkoston laajentaminen muuttaa myös muiden metroasemaseutujen yhdyskuntarakenteellista asemaa esimerkiksi metron pääteasemana toimivan Mellunmäen roolia. Muutos voi tarjota uusia näkymiä Mellunmäen kehittämiselle.

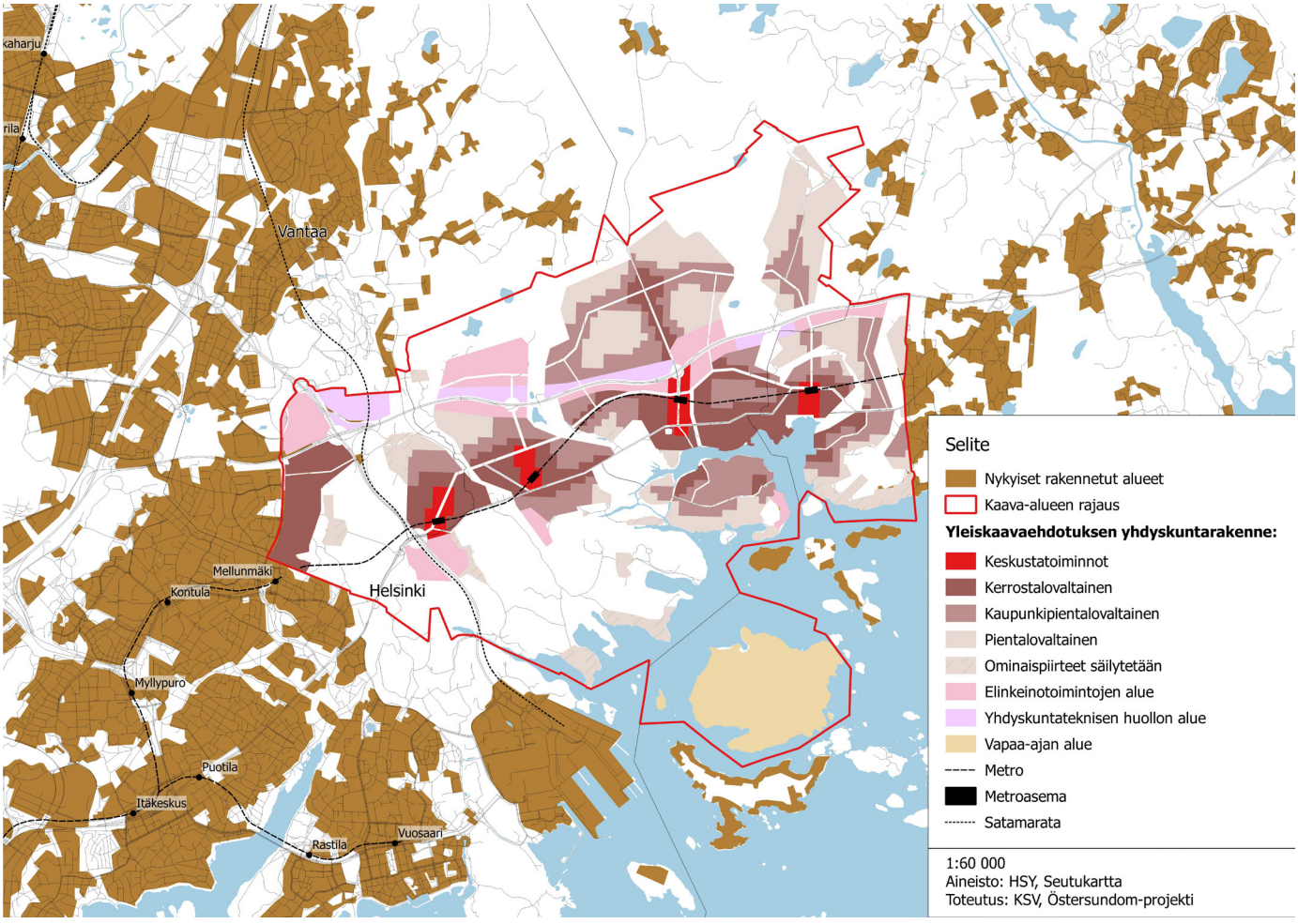
Kaavaehdotuksen yhdyskuntarakenteessa korostuu kaksi paikkaa eri liikennemuotojen solmukohtina: Sakarinmäen metroaseman ja Länsisalmen metroaseman seudut. Eri liikennemuotojen solmukohdat luovat jo lähtökohtaisesti hyvät edellytykset asiointi- ja työssäkäyntikeskusten syntymiselle. Sakarinmäen metroaseman aluetta kehitetään kaavamääräyksen mukaan merkitykseltään seudullisena vähittäiskaupan alueena ja sinne on mahdollistettu myös paljon tilaa vaativia erikoiskaupan suuryksiköitä. Myös Länsisalmen metroaseman alueelle voidaan keskustatoimintojen merkinnän kautta sijoittaa merkitykseltään paikallisia vähittäiskaupan suuryksikköjä. Nykyisistä maantieliikenteen solmukohdista Porvoonväylän ja Kehä III:n kohtauspiste ei kaavaehdotuksessa muodosta samanlaista keskusta kuin Sakarinmäen ja Länsisalmen asemapaikat.

Kaavaehdotuksessa on osoitettu ”keskustatoimintojen alue”-varauksella kaikki kaava-alueen neljä metroaseman seutua. Keskustatoimintojen alueista vahvimmat mahdollisuudet kaupan toiminnoille kaava tarjoaa Sakarinmäessä, jonka pohjoispuolelle, Porvoonväylän varteen, on mahdollista sijoittaa myös paljon tilaa vaativan kaupan suuryksikkö ja jota määräyksen mukaan kehitetään seudullisesti merkittävänä vähittäiskaupan alueena. Sakarinmäen ja Majvikin keskukset yhdistyvät toisiinsa muodostaen kaksoiskaupungin, josta on yhteydet saaristoon. Majvikin keskuksella on yhdyskuntarakenteessa merkitystä laajemmin Sipoon saariston kannalta. Kaksoiskaupunki muodostaa kaava-alueelle monipuolisen palvelujen ja asumisen keskittymän. Östersundomin metroaseman alueen keskustalla puo-

Kuva 15. Yhdyskuntarakenteellisia heikkouksia: suunnittelematonta lieverakentamista kaupunkiseudun rajalla, pirstaleisia uudisrakentamisalueita ja toteuttamattomia asemakaavoja. (© Helsingin kaupunkimittausosasto, alueen kunnat ja HSY, 2013; KSV)



Kuva 16. Kaavaehdotuksen yhdyskuntarakenne pääkaupunkiseudun itäosassa. Nykyiset asuinalueet osana uudessa rakenteessa.





Kuva 17. Ehdotuksen toteuttamisen myötä Vuosaaren sataman vierelle sijoittuu uusi kaupunginosa. Nykyinen näkymä kohti Porvarinlahtea.

lestaan on houkuttiminaan lähiympäristön historialliset arvot sekä rannan läheisyys, alueen eteläpuolella sijaitseva urheilupalvelujen keskus sekä hyvät yhteydet pohjoisen laajoille viheralueille.

Kaavaehdotuksen toteutuessa alueelle syntyy sekoittunutta yhdyskuntarakennetta, jossa asuminen, palvelut ja työpaikat ovat limittäin. Merkittävä määrä uusista työpaikoista sijoittuu tiiviin kaupunkirakenteen sisälle keskustamaisille alueille, metroasemien yhteyteen ja tärkeimpien katuyhteyksien varrelle. Tämän lisäksi kaavan elinkeinotoimintojen alueet muodostavat erillisiä työpaikkakeskittymiä tehokkaan joukkoliikennejärjestelmän piiriin logistisesti hyvien yhteyksien äärelle.

Vuosaaren sataman ja Kehä III:n kehityspotentiaalia ehdotus huomioi sekä liikenneyhteyksien että työpaikka-alueiden muodossa. Kaavaehdotuksen toteutuessa voidaan lähelle sataman ja Kehä III:n vaikutusaluetta sijoittaa noin 40 hehtaaria elinkeinotoiminnan alueita Uuden Porvoontien ja Kehä III:n risteyksen eteläpuolelle. Lisäksi kaupunkirakenteeseen luontevasti sopivia työpaikkoja voidaan sataman läheisyyteen sijoittaa taajama-alueille.

Porvoonväylän muodostaman moottoritievyöhykkeen estevaikutusta on suunniteltu vähennettäväksi erilaisilla katu- ja viheryhteyksillä. Moottoritievyöhykettä on hyödynnetty aurinkoenergialaitteilla, joita voidaan sijoittaa Porvoonväylän varteen. Niiden avulla saadaan hyötyä ongelmasta, jonka moottoritie meluvalleineen ja suojavyöhykkeineen lähialueelleen aiheuttaa. Suuren aurinkoenergian tuotantoalueen riskinä on korostaa entisestään Ultunan alueiden irrallisuutta muusta rakenteesta.

Kaavamääräyksillä sidotaan keskusten, taajama-alueiden ja vähittäiskaupan suuryksiköiden toteuttaminen raideliikenteen toteuttamispäätökseen. Määräys ei koske tilaa vievien elinkeinotoimintojen alueita (lukuun ottamatta tilaa vieviä kaupan alueita). Määräys ehkäisee osaltaan yksityisautoilusidonnaisten ja yhdyskuntarakennetta hajauttavien alueiden rakentamista.

Määräyksellä, jonka mukaan yleiskaava-alueella rakentaminen edellyttää pääsääntöisesti asemakaavaa pyritään ehkäisemään suunnittelematonta ja hajanaista rakentamista. Mikäli nykyisin asuttujen alueiden asemakaavoitus viivästyy hyvin pitkälle tulevaisuuteen, voi paikallisten asumistarpeiden ja yhdyskuntarakenteen kehittämisen yhteensovittaminen olla hankalaa.

Kaavaehdotuksen toteuttamisen yhdyskuntarakenteelliset vaikutukset ovat hyvin merkittäviä, yhdyskuntarakennetta täydentäviä, eheyttäviä ja pääosin myönteisiä. Alueiden rakentamisjärjestyksellä ja vaiheistuksella on merkitystä yhdyskuntarakenteen toimivuuden, esim. palveluiden järjestämisen kannalta.

4 Vaikutukset liikenteeseen

MERKITTÄVIMMÄT VAIKUTUKSET

- Yleiskaavan toteuttaminen tuottaa runsaasti uutta liikennettä kaava-alueelle ja lähiseudulle. Arkivuorokautena asukkaiden matkoja arvioidaan syntyvän noin 270 000.
- Metrolinjaston laajentaminen itään vahvistaa pääkaupunkiseudun rannikonmyötäistä joukkoliikenteen runkokäytävää. Alueen saavutettavuus ja joukkoliikenteen palvelutaso paranevat olennaisesti.
- Metron välityskyky riittää, joskin junat kuormittuvat suunnitteluohjeen maksimin tuntumaan.
- Kulkutapajakauma on jalankulun ja pyöräliikenteen osalta Helsingin kantakaupungin tasoa, joukkoliikenteen osuus on lähellä Vantaan tai Espoon ennustettua kulkutapajakaumaa.
- Maantie- ja katuverkon liikenteen välityskyky riittää, mutta saattaa paikoin olla ruuhkainen.
- Ruuhkautuminen ja liikenteen päästöt aiheuttavat osaltaan kasvavaa haittaa myös kaava-alueen ulkopuolella.

KESKEISET JATKOSUUNNITTELUSUOSITUKSET JA HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMISTOIMET

- Uuden joukkoliikennejärjestelmän toteuttaminen etupainotteisesti suhteessa muuhun rakentamiseen.
- Jatkosuunnittelussa varmistetaan riittävä väestöntiheys ja riittävän tiheä palveluverkko, jotta edellytykset jalankululle, pyöräilylle ja joukkoliikenteelle ovat suotuisat.
- Liikennemuotoja priorisoidaan, etusijalla ovat kestävät ja tilaa säästävät kulkumuodot.
- Joukkoliikenteen ja pyöräliikenteen runkoreittien suunnittelussa tulee painottaa myös muita matkasuuntia kuin Helsingin keskustan suunta.

Kaavatyön aikana suunnitelmien liikenteellisiä vaikutuksia on arvioitu aiemmin muun muassa Östersundomin yleiskaavan tie- ja pääkatuverkkoselvityksessä, Östersundomin joukkoliikenneselvityksessä, Östersundomin liikennejärjestelmävertailussa sekä Östersundomin liikennejärjestelmäselvityksissä 2015, 2016 ja 2017. Raidejärjestelmien vaikutuksia on lisäksi arvioitu metron ja pikaraitiotien esiselvityksissä, jotka tehtiin ennen yleiskaavaluonnosta. Vesiliikennettä on selvitetty erillisessä selvityksessä ja pysäköintiä varten on laadittu Östersundomin alueen pysäköinnin suunnitteluperiaatteet. Kaavaehdotus vastaa Östersundomin suoran metron liikennejärjestelmäselvitystä (2017), jossa joukkoliikennejärjestelmän runkona on metro Mellunmäestä Majvikiin. Kaavaehdotuksessa on varauduttu myös Ultunaan ja Majvikiin ulottuviin joukkoliikenteen runkoyhteyksiin, jotka voidaan toteuttaa pikaraitioteinä tai runkobussiyhteytenä.

Kaavan toteuttaminen synnyttää uutta liikenteen kysyntää. Kaava-alueen asukasluvun arvioidaan olevan noin 80 000 ja työpaikkojen määrän noin 24 000. Kaava-alueen asukkaiden matkoja arvioidaan syntyvän arkivuorokaudessa noin 270 000. Kaikkien kulkutapojen keskimääräinen matkanpituus on Helsingin seudulla arvioitu noin 10 km:ksi ja keskimääräisen henkilökilometrisuorite on noin 41 km/as/vrk (Lindeqvist ym. 2013).

Kaavan toteuttaminen tulee vaikuttamaan liikennevirtoihin ja liikkumistapoihin kaava-aluetta laajemmin. Kaavaehdotuksessa esitetty liikenneyhteyksien kehittäminen vastaa väestönkasvun ja pendelöinnin aiheuttamaan liikennemäärän kasvuun. Metro tulee toimimaan osana Helsingin seudun joukkoliikennejärjestelmää. Kaava-alueen maankäyttö on joukkoliikenteeseen tukeutuvaa.

4.1 Seudun liikenteellinen nykytila suunnittelualueen kannalta

Yksi Helsingin erityispiirre on joukkoliikenteen merkittävä asema liikennejärjestelmässä ja kulkutapaosuuksissa. Helsingin seudun joukkoliikenne on monen joukkoliikennemuodon muodostama kokonaisuus. Metro- ja lähijunaliikenne muodostavat rungon, jota bussiyhteydet ja Helsingin kantakaupungin raitiotieliikenne täydentävät. Helsingin ulkopuolisen seudun runkojärjestelmä tukeutuu pääosin junaraiteisiin sekä lännessä metroon, jotka sijaitsevat suunnittelualueen ulkopuolella. Helsingin seudun raskaan raideliikenteen verkon rungon muodostavat päärata, rantarata, Vantaankosken rata, Kehärata, oikorata Kerava – Lahti ja Helsingin sekä Espoon metroverkko.

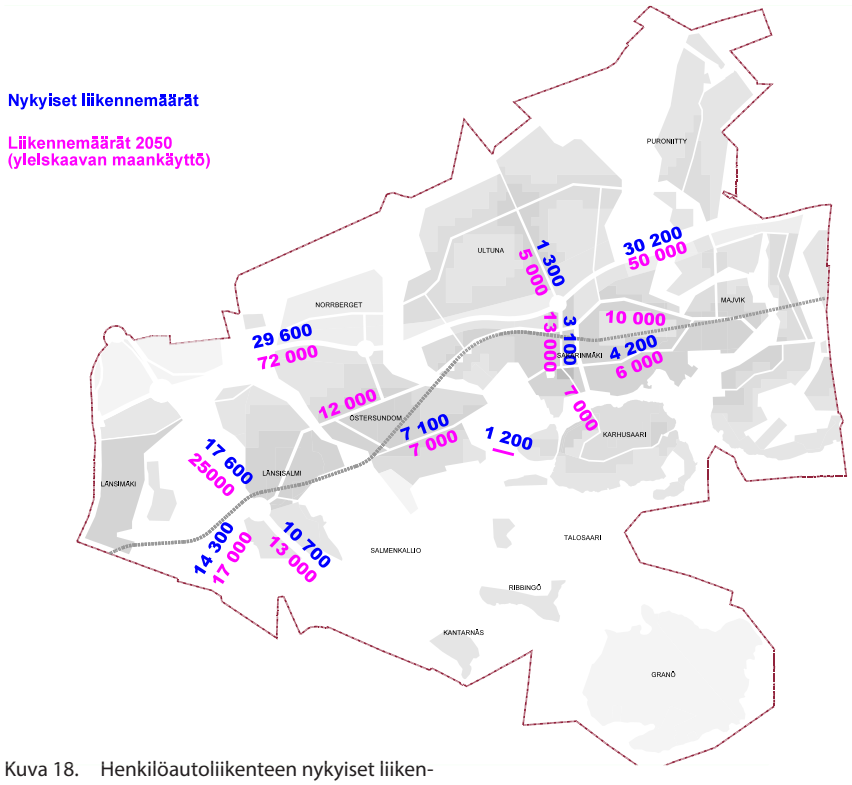
Helsingin seudun vilkkaimmin liikennöidyn maantieverkon muodostavat Kehä I:n, Kehä II:n ja Kehä III:n lisäksi kahdeksan Helsingistä alkavaa säteittäistä pääväylää (Länsiväylä, Turunväylä, Vihdintie, Hämeenlinnanväylä, Tuusulanväylä, Lahdenväylä, Porvoonväylä ja Itäväylä ja Hanko–Mäntsälä -valtatie. Porvoonväylän ja Kehä III:n ja Turunväylän muodostama E18 yhteys on eurooppalaisella tasolla tärkeä maantieyhteys.

Seudulla sijaitsevat myös sekä valtakunnan tärkein lentoasema että Suomen vilkkain satama, joihin kaava-alue kytkeytyy Kehä III:n välityksellä.

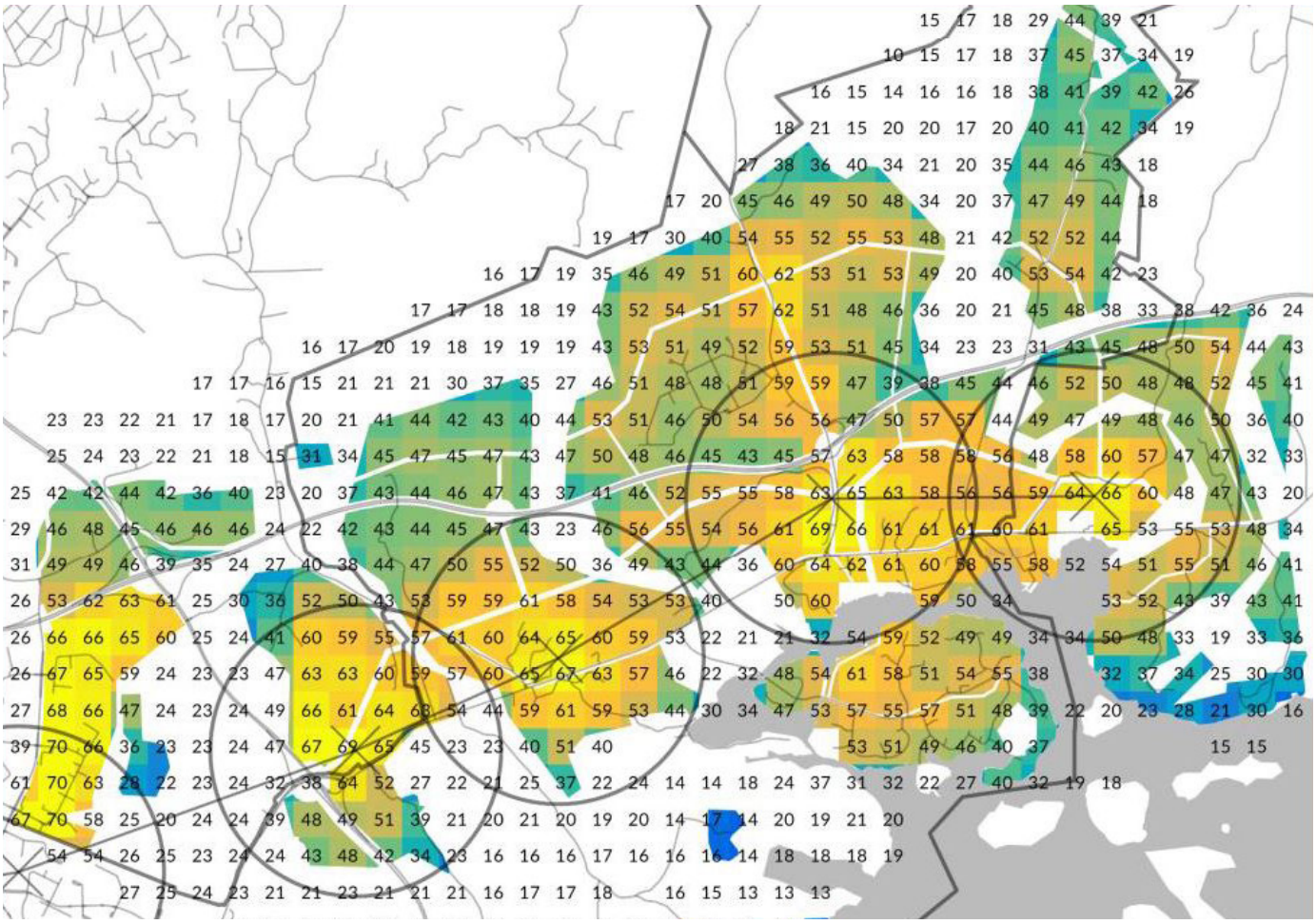
Joukkoliikenteen kulkutapaosuus on Helsingissä muuta seutua korkeampi. Liikkumistottumuksissa on huomattavia eroja seudun eri alueiden välillä. Koko Helsingin seudun asukkaiden arkimatkoista 2012 henkilöautolla tehtiin 41 %, joukkoliikenteellä 24 % ja kävellen tai pyörällä 33 %. Helsinkiläisten tekemistä matkoista osuudet ovat vastaavasti 29 %, 34 % ja 35 % (Lindeqvist ym. 2013). Pääkaupunkiseudun asukkaiden matkoista 37 % tehdään henkilöautolla, kun taas Helsingin seudun muiden eli KUUMA kuntien asukkaiden matkoilla vastaava osuus on 57 %. Pääkaupunkiseudun asukkaiden matkoista 27 % tehdään joukkoliikenteellä ja muun seudun asukkaiden matkoista 10 %. Joukkoliikenteen käytön edellytykset ovat pääkaupunkiseudulla huomattavasti paremmat kuin muualla Helsingin seudulla erityisesti tehokkaamman maankäytön, korkeamman työpaikkaomavaraisuuden ja joukkoliikenteen hyvän palvelutason ansiosta.

Suuri osa pääkaupunkiseudun rakennetuista alueista sijaitsee erittäin edullisesti joukkoliikenteen käyttömahdollisuuksia ajatellen. Samalla verkostomaisen joukkoliikenteen matkaketjuihin perustuvan joukkoliikenteen toimintaedellytykset ovat hyvät. Seudun muiden kaupunkien ja kuntien panostukset joukkoliikennejärjestelmään ovat vähäisempiä ja maankäyttö on harvempaa.

Helsinkiin suuntautuu runsaasti kaupungin ulkopuolista liikennettä. Henkilöautoliikenteen arkiliikenteen liikennemääristä merkittävä osuus muodostuu Helsingin työssäkäyntialueelta Helsingin kaupungin ulkopuolelta. Autoliikenteen määrä Helsingin seudulla on kasvanut väestönkasvun ja autoistumisen myötä jatkuvasti lukuun ottamatta Helsingin keskustaa, jossa liikennemäärät ovat pysyneet lähes ennallaan jo useamman vuosikymmenen. Yhä kauem-



Kuva 18. Henkilöautoliikenteen nykyiset liikennemäärät sekä keskimääräiset liikennemäärät vuonna 2050. Liikenne-ennuste pohjautuu tilanteeseen, jossa yleiskaava-alueella on 80 000 asukasta ja ruuhkamaksut ovat käytössä.



Kuva 19. Joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn yhteenlasketut kulkutapaosuudet (%)

paa käydään töissä Helsingissä ja henkilöautoliikenteen määrä kasvaa kaupungin rajoilla. Pääkaupunkiseutu kerää suurimman osan seudun pendelöijistä ja 50 prosenttia Helsingin seudun kuntien kokonaispendelöinnistä kohdistuu Helsinkiin. Autojen määrä Helsingin seudulla on kasvanut jatkuvasti. Pääkaupunkiseudulla autottomia talouksia oli 41 prosenttia talouksista ja muulla Helsingin seudulla vain 16 prosenttia (Lindeqvist ym. 2013).

4.1.1 Kaavaehdotuksen suhde seudulliseen joukkoliikennesuunnitteluun (HLJ)

Östersundomin yleiskaavan ratkaisut ovat yhteneväiset Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (HLJ 2015) tavoitteiden kanssa.

HLJ 2015- liikennejärjestelmäsuunnitelmassa metrohanke Mellunmäki - Majvik on esitetty valmistuvan vuoteen 2040 mennessä. Sen rakentaminen on ajoitettu HLJ:ssä vuosille 2026-2040. HLJ:ssä on esitetty metrolle 5 asemaa, kaavaehdotuksessa esitetään tämän sijaan 4 uutta asemaa. Majvikin, Sakarinmäen ja Östersundomin asemat ovat kaavaehdotuksessa ja HLJ:ssä yhtenevät. Salmenkallion ja Länsisalmen aseman sijainti ja tarpeellisuus on päivittynyt HLJ 2015 työstä kaavaehdotuksen maankäytön suunnittelun myötä. Seuraava HLJ 2019 työ on valmisteilla.

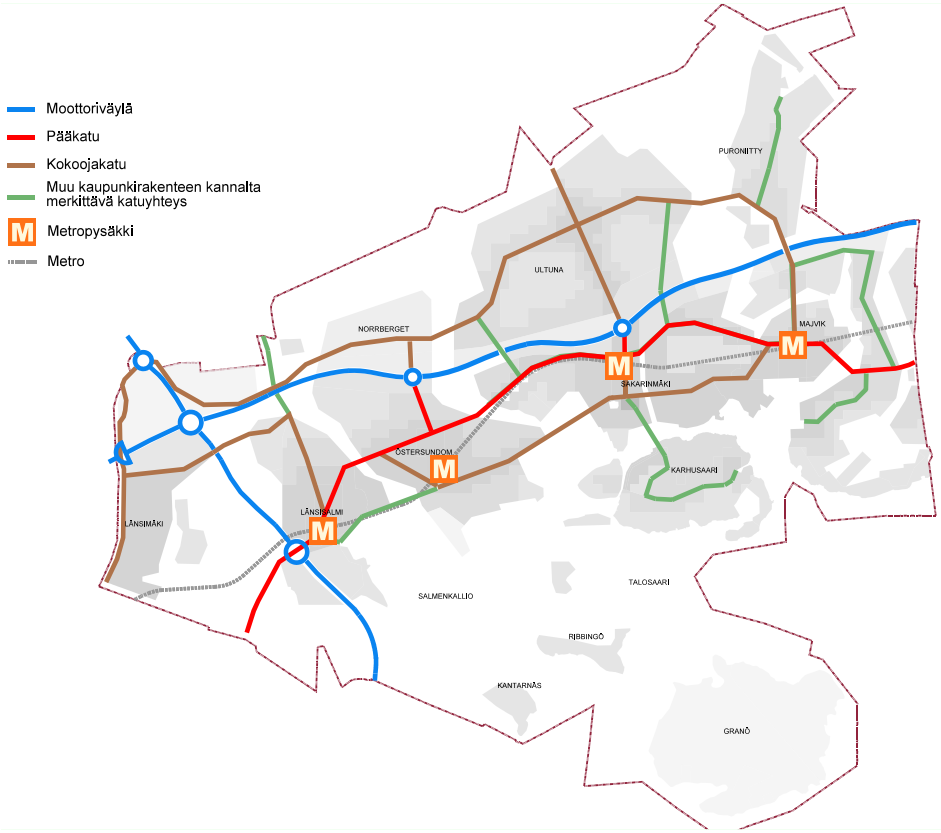
Poikittaisliikenteen tehostamiseksi kaavaehdotukseen on merkitty pääosin Vantaalle Kehä III:n maankäyttöä seuraava sen pohjoispuolelle sijoittuva Jokeri 3 -tason pikaraitioraitiotielinjaus, joka liittyy Vantaan yleiskaavaan merkittyyn varaukseen Länsimäen pohjoispuolella. Runkobussiyhteytenä sen on suunniteltu kulkevan Mellunmäki- Aviapolis välillä. Linja parantaa kansainvälisestikin tärkeiden terminaalien yhteyksiä Helsinki-Vantaan lentokentän ja Vuosaaren sataman välillä. Ratayhteys sisältyy myös HLJ:n 2050+ tilanvarausverkkoon. Raitiolinja kytkee Östersundomin alueen myös pääratatan.

4.2 Liikenteen seudulliset vaikutukset

Östersundomin rakentaminen aiheuttaa merkittävää liikenteen kasvua. Lisäksi henkilöautoliikenteen ennustetaan kasvavan kaava-alueen moottoriväylillä merkittävästi, vaikkei yleiskaavaa toteutettaisikaan.

Metrolinjaston laajentaminen itään vahvistaa pääkaupunkiseudun rannikonmyötäistä joukkoliikenteen runkokäytävää ja kytkee Östersundomin alueen Helsingin keskustaan ja Länsimetron myötä Espoon eteläosiin. Metro tarjoaa myös vaihtoyhteyden runkolinjoihin. Metroradan ansiosta alueiden saavutettavuus paranee. Itään laajenevalla metrolla taataan, että uuden suuren asuinalueen asukkaille tarjotaan hyvä joukkoliikenteen palvelutaso. Tämä vähentää tarvetta käyttää matkoihin henkilöautoa. Vaihtoyhteyksien korkeatasoinen toteuttaminen Vantaalta, Sipoosta ja myös Porvoon suunnasta lisää joukkoliikenteen käyttömukavuutta ja käyttäjäkuntaa. Metroa täydentää kattava liityntäbussilinjasto.

Porvoonväylän suunnan vaihtoyhteys



Kuva 20. Kaava-alueen lopputilanteen tie- ja katuverkko

metroon toteutuu Sakarinmäessä. Vaihtopaikka tarjoaa mahdollisuuden siirtyä sekä bussiliikenteestä että henkilöautoliikenteestä metroon. Vaihtopaikan toimivuus on yksi keskeinen jatkosuunnittelun kohde. Paras liityntäpaikka Kehä III:n suuntaan Porvoonväylän busseilla Vantaan suuntaan, kuten Jokeri 3:seen, olisi Länsimäentien ja Porvoonväylän risteyksessä. Sipoonkorven saavutettavuus joukkoliikenteellä paranee Knutersintien paranevien joukkoliikenneyhteyksien myötä. Myös Puroniityntien suunnan joukkoliikenneyhteys palvelee yhteyksiä Sipoonkorpeen.

Seudullisesti tärkeimmät yhteydet ovat Porvoonväylä ja Kehä III. Kaavaehdotuksen toteuttaminen edellyttää Maantien 170 muutosta valtion hallinnoimasta maantiestä kuntien ylläpitämäksi kaduksi. Mt 170 myös linjataan kulkemaan nykyistä pohjoisemmaksi ja nykyinen linjaus jää osittain palvelemaan kaava-alueen kokoojakatuna. Näin vähennetään seudullisen läpiajoliikenteen vaikutuksia tulevilla asuinalueilla. Kaavaehdotus ei ota kantaa siihen, onko Itäväylä kaava-alueen ulkopuolella katu vai maantie.

Erikoiskuljetusreitti kulkee nykyisin maantietä 170 eli Uutta Porvoontietä pitkin. Erikoiskuljetusreitti kaava-alueen läpi säilyy ja sen linjaus suunnitellaan tarkemmin jatkosuunnittelussa.

Yleiskaava-alue kytkeytyy katuverkon välityksellä seudulliseen päätieverkkoon Porvoonväylän ja Kehä III:n kautta. Alueen uusi maankäyttö johtaa katu- ja tieverkon muutospaineisiin. Yhdessä seudullisen autoliikenteen kasvun kanssa Porvoonväylälle muodostuu tarve lisäkaistoille, jotka varattaisiin tavara- ja bussiliikenteelle. Uusien kaistojen käyttöönotto myös henkilöautoliikenteelle sujuvoittaisi henkilöliikennettä, mutta vastaavasti ei tarjoaisi samanlaista sujuvuushyötyä bussi- ja tavaraliikenteelle kuin vain sille sallitut kaistat tarjoaisivat. Kehä III:lla on kapasiteettia liikenteen näköpiirissä olevalle kasvulle vaihtelevasti.

Nykyisistä maantiekohteista tärkeimmät parantamiskohteet ovat Uuden Porvoontien ja Kehä III:n liittymä, Knutersintien ja Porvoonväylän liittymä sekä uuden liittymän rakentaminen Östersundomin asemakeskuksen suuntaan johtavalta kadulta. Uuden liittymän rakentaminen Porvoonväylälle ei ole edellytys maankäytön kehittämisen käynnistämiselle. Eritasoliittymä on kuitenkin tarpeellinen erityisesti Porvoonväylän pohjoispuolisten yritysalueiden saavutettavuuden, sujuvien logististen yhteyksien ja raskaan liikenteen toimivuuden kannalta. Uudella liittymällä on vaikutusta Porvoonväylän sujuvuuteen . Lisäksi on tarvetta rakentaa uusia ja parantaa olemassa olevia yli- ja alikulkusiltoja.

4.3 Liikenteen paikalliset vaikutukset

Kaava-alue kytketään metroon perustuvan joukkoliikennejärjestelmän piiriin. Alueen saavutettavuus joukkoliikenteellä paranee oleellisesti.

Kaava-alueelle on rakennettava katuverkko, ja vain paikoin voidaan hyödyntää jo olemassa olevia katuja. Kaavassa esitetty katuverkko tarjoaa pääliikennemuodoille riittävät toiminnalliset edellytykset ja huomioi liikenteen erityistarpeita mm. ulkoilun, joukkoliikenteen ja erikoiskuljetusten järjestämisen osalta. Katujen ensisijaisena liikenteellisenä mitoitusperusteena ei ole autoliikenteen ruuhkahuippujen estäminen ja läpiajavan autoliikenteen palvelutason varmistaminen siten, että liikenne ei ruuhkaudu ruuhkahuippuina. Liikennesuunnittelussa priorisoidaan katutilan käyttöä ja liikennemuotoja keskenään siten, että suositaan ekologisesti kestäviä ja tilaa säästäviä liikku-

misen muotoja - kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä. Näillä toimenpiteillä vähennetään liikenteen haittoja laajemmin vaikka hetkittäisiä, paikallisia autoliikenteen kapasiteetintäyttymisiä voi syntyä.

Kaavaehdotuksessa ei ole esitetty erillisiä jalankulun ja pyöräilyn reittejä eikä ulkoilureitistöä, lukuun ottamatta pyöräilyn pitkän matkan pääreittiä eli baanaa sekä seudullista rantaraittia. Pääosan jalankulun ja pyöräliikenteen verkostosta muodostaa katuverkko, joka voi osittain olla varattuna erityistarpeisiin mm. siten, että jalankulku ja pyöräily ovat etusijalla. Rakennettava ulkoilureitistö täydentää katuverkkoa ja rakentamisalueiden puistoalueita. Suunniteltavalla ulkoilureitistöllä on suuri merkitys virkistyskäyttömahdollisuuksiin ja vapaa-ajan liikkumiseen. Ne tarjoavat myös vaihtoehtoja arkiliikenteen verkostoille.

4.4 Vaikutukset joukkoliikenteeseen

Kaavaehdotus mahdollistaa riittävän asukasmäärän tehokkaalle joukkoliikennejärjestelmälle. Metroasemat on sijoitettu tiiviiseen maankäytön rakenteeseen, joka kannustaa joukkoliikenteen käyttöön.

Metro tarjoaa suuren kuljetuskapasiteetin ja nopean ja häiriöttömän kyydin Espoon länsiosasta Sipoon Majvikiin. Metro tarjoaa tärkeän vaihtoyhteyden runkolinjoille Jokeri 1, Jokeri 2 ja Jokeri 3 (550, 560 ja 570), jotka tulevat tulevaisuudessa toteutumaan pikaraitioteinä. Metron jatkaminen itään parantaa myös nykyisen metron käyttömahdollisuuksia.

Toisin kuin Länsimetrossa, Östersundomin metron suunnittelussa voidaan tässä vaiheessa varautua nykyisen pituisiin, 135 metrisiin laitureihin, mikä antaa erilaisia mahdollisuuksia matkustajakapasiteetin kasvattamiseen.

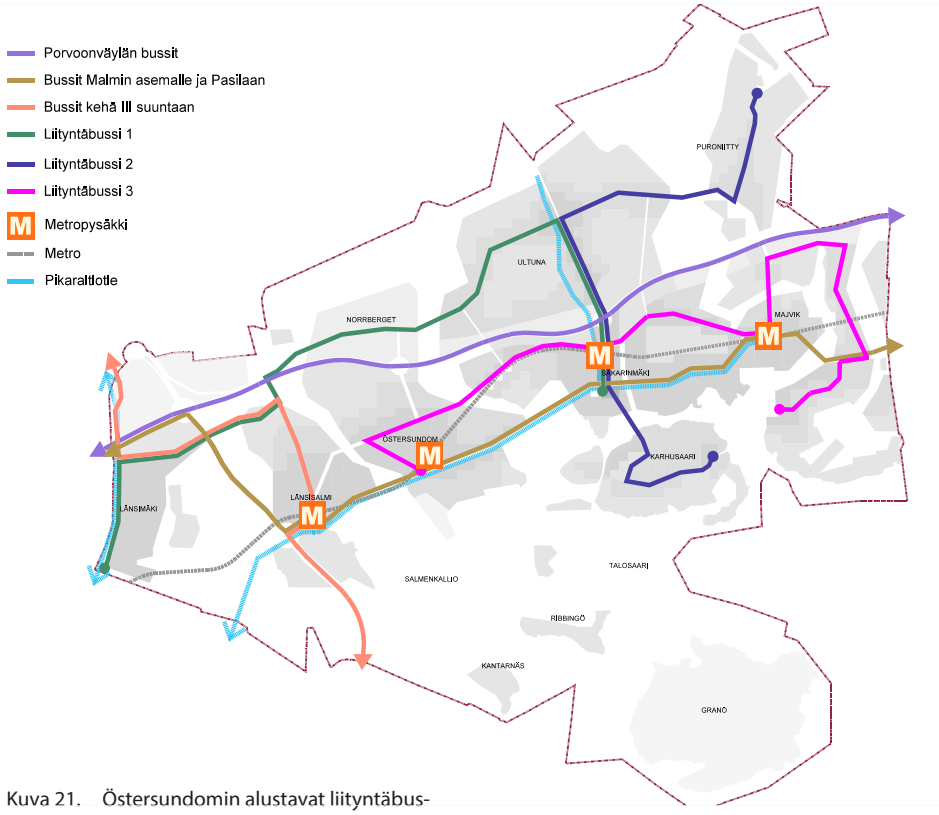
Metron kapasiteetti ruuhkasuuntaan riittää, mutta on lähellä maksimia. Metron kapasiteetti ruuhkasuuntaa vastaan on hyvä ja parantaa työpaikkojen sijoittumisen houkuttelevuutta idässä ja joukkoliikenteen verkostokaupunkimallin toteutumista. Metron kapasiteetin arvioinnissa on oletettu 4 minuutin vuoroväli sekä metron automatisointi. Vuorovälin tihentäminen edelleen 4 minuutista nostaa merkittävästi metron liikennöintikustannuksia. Metron kapasiteetin riittävyyteen vaikuttaa myös kaava-alueen ulkopuolisen metron vaikutuskäytävän väestön kasvu, esimerkiksi etelä-Sipoon alueella. Metron kapasiteetin riittävyydestä huolehtiminen on tärkeää jatkosuunnittelussa.

Kuvassa 21 on esitetty metron alustava liityntäbussilinjasto kaavaehdotuksen mukaisella katu- ja tieverkolla sekä maankäytöllä. Alustava liityntälinjasto koostuu kolmesta liityntälinjasta, joiden avulla kaikille rakennettaville alueille voidaan tarjota hyvä joukkoliikenteen palvelutaso. Liityntälinjojen tarjontaa täydentää Kehä III:n suuntainen joukkoliikenteen runkoyhteys (Jokeri 3), joka on esitetty päättyväksi Mellunmäen metroasemalle, sekä Sipoon ja Porvoon suuntien bussiliikenne. Östersundomin nykyisen liittymän seutu Sakarinmäessä tulee olemaan kytkös Porvoon suunnan kaukoliikenteen busseille sekä erittäin merkittävä liityntäpaikka autoliikenteestä metroon. Östersundomista on joukkoliikennekysyntää myös lentokentän, Pasilan ja Malmin suuntaan. Kehä III / Uuden Porvoontien liittymän läheisyyteen sijoittuva Länsisalmen metroasema on tärkeä liityntäpaikka niin bussien kuin pysäköinnin osalta Vantaan suunnasta sekä Östersundomin läpi kulkeville busseille myös vaihtomahdollisuutena metroon.

4.4.1 Vaikutukset joukkoliikenteen käyttöön

Joukkoliikenteen käytön aktiivisuuteen kuten myös liikennemääriin vaikuttavat kaupunkirakenteen ohella monet tekniset ja poliittiset asiat ja päätökset, kuten ajoneuvojen kehitys, polttoaineiden hintapolitiikka, mahdolliset rajoittamiset (ruuhkamaksut) sekä kannustimet (joukkoliikenteen hinnoittelu). Myös asenneilmapiiri liikkumisen ekologisuutta kohtaan vaikuttaa merkittävästi liikkumistottumuksiin. Näiden vaikutukset joukkoliikenteen käyttöön ovat suuria ja siten tarkempi analyysi liikenteestä ja sen tarpeista tulee tehdä ja tarkastella määrävälein.

HSL on ottamassa käyttöön lippujen hinnoittelussa vyöhykemallin 2018, jossa Östersundomin Helsingin ja Vantaan alue kuuluu vyöhykkeeseen C ja Sipoo alueeseen D. Mikäli tariffiraja sijoittuu alueen sisälle, on sillä vaikutusta joukkoliikenteen käyttöön ja ihmisten valintoihin. Uusien kuntien liittyminen HSL-alueen lippujärjestelmään vaikuttaa niin joukkoliikennematkojen hintoihin kuin myös uuden maksujärjestelmän kehittämiseen liityntäpysäköinnin käyttäjiä varten.



Kuva 21. Östersundomin alustavat liityntäbussilinjat.

Joukkoliikenteen matkustajamääräennusteita ja matkojen suuntautumista on selvitetty metro- ja pikaraitiotie-esiselvityksissä Östersundomin yleiskaavan tie- ja katuverkkoselvityksessä (2011) sekä Östersundomin liikennejärjestelmävertailussa (2012) Östersundomin liikennejärjestelmäselvityksissä (2015, 2016 ja 2017). Suoran metron liikennejärjestelmäselvityksessä kaava-alueen joukkoliikenteen kulkutapaosuus arkivuorokauden matkoista on noin 24 % (Strafica 2017). Tällä hetkellä Helsingissä keskimäärin tehdään arkivuorokaudessa matkoja 34 % joukkoliikenteellä (Lindeqvist ym. 2013). Vertailualueilla vuoden 2050 kulkutapaennusteissa joukkoliikenteen käyttöprosentti vuorokauden matkoissa on Helsingissä muualla kuin kantakaupungissa 37 %,Vantaalla 26 % ja Kirkkonummi-Kerava alueella 13 %. Aamulla kaava-alueelta pois lähtevistä matkoista noin 56 % tehdään joukkoliikenteellä. Merkittävä osuus matkoista on kaava-alueen sisäisiä matkoja, jotka tehdään pääasiassa jalan tai pyörällä. Alueen sisällä joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräliikenteen kulkutapaosuus on suurin metroasemien lähellä. Tariffeilla ja palvelutarjonnalla (vuoroväli, luotettavuus, käyttömukavuus) voidaan vaikuttaa merkittävästi joukkoliikenteen käyttöön.

Kaavaehdotuksen matkojen suuntautumista arvioitiin Östersundomin liikennejärjestelmäselvityksessä (Strafica 2017). Joukkoliikenteen matkat suuntautuvat pääosin metrokäytävään sekä siihen yhdistyvien runkolinjojen alueelle. Helsingin kantakaupunkiin suuntautuvat matkat tehdään metrolla. Henkilöautoliikenne suuntautuu Helsingin pohjoisosiin, Vantaalle ja Sipooseen, joihin joukkoliikenne ei tarjoa yhtä houkuttelevaa yhteyttä.

Östersundomin alueelle syntyy tulevaisuudessa myös virkistysmatkoja. Esimerkiksi urheilu- tai vapaa-ajankeskittymät synnyttävät erityisesti henkilöautoliikennettä. Nämä liikennevirrat ovat kuitenkin pienempiä ja sijoittuvat yleisesti ottaen muuhun kuin pahimpiin ruuhkatunteihin. Myös näiden matkojen osalta joukkoliikenteen hyvällä palvelutasolla sekä laadukkailla kävelyn ja pyöräilyn yhteyksillä voidaan ohjata syntyvää liikennettä kestäviin kulkumuotoihin.

4.4.2 Vaikutukset pitkämatkaisen bussiliikenteen järjestämiseen

Pitkämatkaisen bussiliikenteen eri muotoja ovat vakiovuoroliikenne, pikavuoroliikenne ja tilausliikenne. Alueen liikenneverkko kytkeytyy valtakunnan tieverkkoon, Porvoonväylälle ja Kehä III:lle. Porvoonväylä moottoritietä kulkeva bussiliikenne jättää erityisesti Helsingin keskustaan suuntaavat matkustajat metroasemalle Sakarinmäessä. Sakarinmäkeen tulisi järjestää riittävä ja laadukkailla vaihtojärjestelyillä varustettu liikenneterminaali eri liikennemuotojen vaihtojen toteuttamiseksi. Toinen keskeinen vaihtopaikka on Kehä III:n ja Porvoonväylän välillä, jossa itä-länsi suuntainen bussiliikenne yhdistyy Kehä III:n suuntaiseen raitiotie- ja bussiliikenteeseen.

4.4.3 Liityntäpysäköinti

Liityntäpysäköintijärjestelyjä ei ole osoitettu yleiskaavakartalla. Sakarinmäen keskusta koskee määräys, jonka mukaan sille sijoitetaan seudullisesti merkittävää liityntäpysäköintiä. Yksi liityntäpysäköinnin sijoittamista ohjaava periaate on sijoittaa liityntäpysäköintipaikat siten, että autoliikenteen matkat olisivat mahdollisimman lyhyitä. Henkilöautojen liityntäpysäköinnin suurin kysyntä kohdistuu Sakarinmäen asemalle. Erityinen huomio on polkupyörien liityntäpysäköinnillä. Näillä toimenpiteillä metron käyttöä tehostavaa liityntäpysäköintiä rakennetaan kaikille metroasemille metron myöhemmässä suunnitteluvaiheessa osoitettavassa laajuudessa. Metron käytön houkuttelevuus paranee osana matkaketjuja.

4.4.4 Vaiheittain toteuttaminen ja joukkoliikenne

Yleiskaavan toteuttaminen edellyttää metroyhteyden sitovaa toteuttamispäätöstä. Päätöksen jälkeen kaavaehdotus mahdollistaa joukkoliikenteen järjestämisen vaiheittain maankäytön kehittämisen tahdissa. Alustavana lähtökohtana on se, että metro rakennetaan jo alkuvaiheessa vähintään Sakarinmäkeen.

Liikennejärjestelmäselvityksessä on arvioitu, että kaava-alueelle voidaan toteuttaa alkuvaiheessa noin 30 000 uutta asukasta bussiliikenteen varaan. Alueen kytkeminen bussiliikenteellä nykyiseen metrojärjestelmään ei kuitenkaan ole pitkällä tähtäimellä riittävän tasoisen joukkoliikennepalvelun tarjoamista.

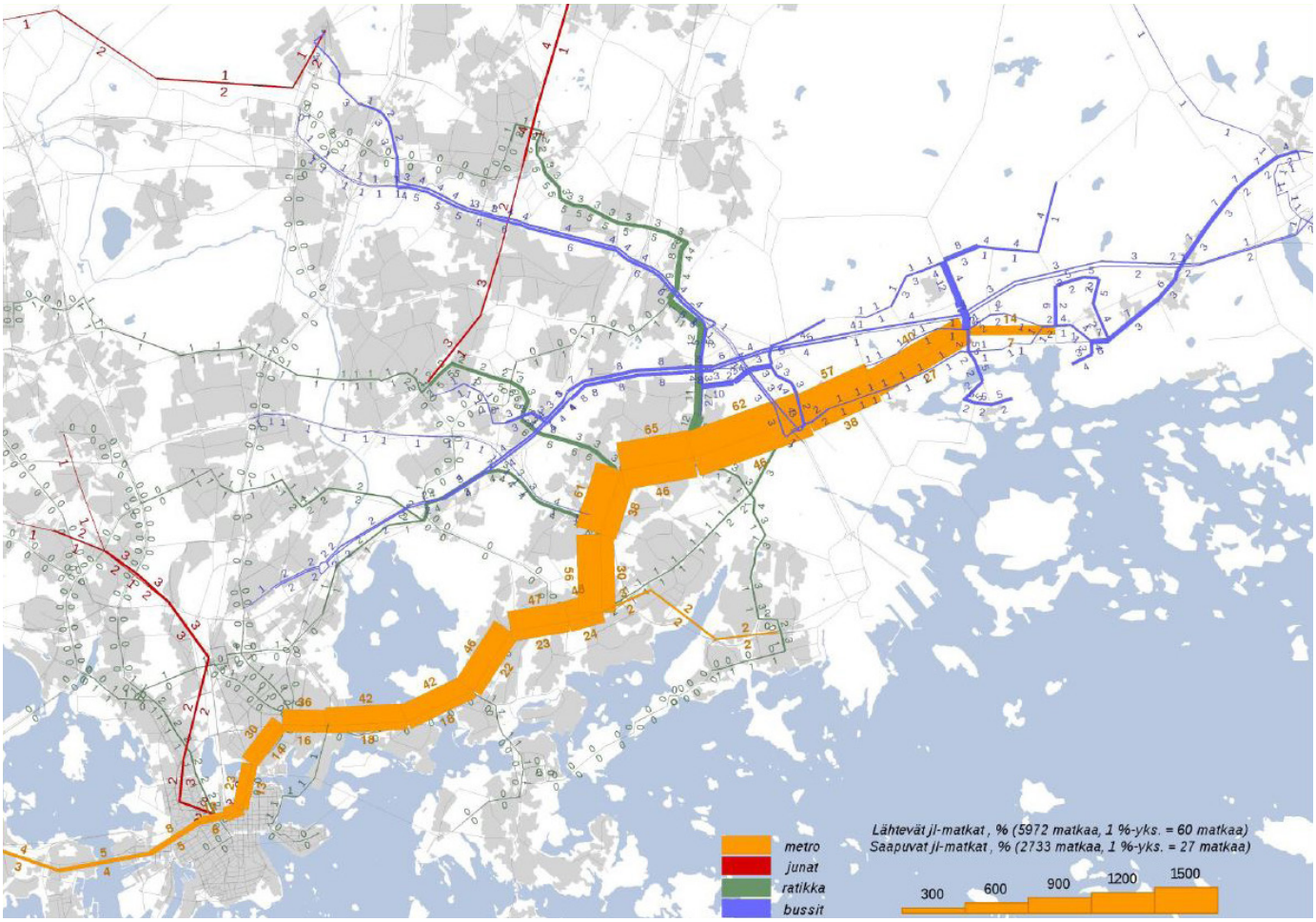
Kaavaehdotus mahdollistaa metroa täydentävän joukkoliikenteen runkoyhteyden Majvikiin ja Ultunaan, sekä Jokeri 3:n Länsimäentiellä. Joukkoliikenteen runkoyhteys voidaan toteuttaa pikaraitiotienä tai runkobussiyhteytenä.

4.5 Vaikutukset liikkumisen tavoitteiden toteutumiseen

Vaikka liikennejärjestelmässä on metro Helsingin keskustan suuntaan, runkolinjatasoinen raitiotie seudulle poikittain Aviapoliksen suuntaan (Jokeri 3) ja kattava liityntälinjasto, on liikennemallien mukaan autoliikenteen kulkumuoto-osuus helsinkiläisittäin korkea. Tämä kertoo osaltaan moottoriväylien ja katuverkon muodostavan joukkoliikenteeseen nähden erittäin kilpailukykyisen liikkumisen vaihtoehdon. Joukkoliikenteen osuus moottoroiduista matkoista Helsingin kantakaupunkiin on noin 80 %, Espooseen ja Kauniaisiin noin 60 % (Strafica 2017). Muualle Helsinkiin ja Vantaalle tehdään ennusteen mukaan suurempi osuus arkivuorokauden matkoista henkilöautolla. Hieman yli puolet alueelta lähtevistä matkoista on alueen sisäisiä matkoja, jotka tehdään pääosin kävellen tai pyörällä. Sisäisiin matkoihin vaikuttaa palvelujen ja muiden toimintojen tarkempi sijoittuminen. Tasokkaista vaihdottomia joukkoliikenteen yhteyksiä on tarpeen tarjota muuallekin kuin metrokäytävään, jotta joukkoliikenteen kulkumuoto-osuus näillä matkoilla olisi autoliikennettä suurempi. Tällaisia kohteita on esimerkiksi Malmi ja Pasila.

Kävelyn ja pyöräliikenteen osuus kaava-alueella on ennusteissa Helsingin kantakaupungin luokkaa (Strafica 2017). Tämä johtuu alueen sisäisten matkojen suuresta osuudesta. Tiivis kaupunkirakenne, työpaikkojen ja palveluiden määrä ja sijoittuminen mahdollistavat lyhyet matkat alueen sisällä, jolloin kävely ja pyöräliikenne ovat houkuttelevia vaihtoehtoja. Arvio kävelyn ja pyöräliikenteen osuudesta on tällä suunnittelutasolla vielä karkea. Kävelyn ja pyöräliikenteen kulkutapaosuuteen vaikuttaa toimintojen tarkempi keskinäinen sijoittuminen ja liikenneverkon ratkaisut, jotka tarkentuvat suunnittelun edetessä.

Liikennejärjestelmäselvityksen mukaan autoliikenteen kapasiteetti on riittävä, mutta paikoin, esimerkiksi Porvoonväylällä hieman ruuhkautuva (Strafica 2017). Tämä sisältää kuitenkin oletuksena parannustoimenpiteitä Itäväylällä, Lahdenväylällä sekä Porvoonväylällä. Mikäli autoliikenteen määrät kasvavat voimakkaammin, kapasiteetti moottoriväylillä ja paikoin katuverkolla voi loppua kesken. Helsingin liikkumisen kehittämisohjelmassa yhtenä tavoitteena on kanavoida liikenteen kasvu kestäviin kulkutapoihin, jolloin nykyiset kulkumuotojakaumat myös muuttuvat liikenteen kokonaismäärän kasvaessa. On siis hyväksyttä-



Kuva 22. Kaava-alueelta lähtevien ja saapuvien joukkoliikennematkojen suuntautuminen verkolla %-osuuksina, aamuhuipputunti 2050. (Strafica)

vä maantie- ja katuverkossa kapasiteetin rajoittuneisuutta ja turvattava kestävien kulkumuotojen kapasiteetin riittävyys. Liikennemuotoja on tarpeen priorisoida myös Östersundomissa.

Henkilöauton omistuksella on selvä yhteys henkilöauton käyttöön Alueen nykyinen autotiheys on merkittävästi suurempi (n. 600 ajon/1000 as.) kuin Helsingin keskimääräinen autotiheys (n. 150 ajon/1000 as). Etupainotteisesti toteutetulla joukkoliikennejärjestelmällä ja palvelujen ja muiden toimintojen sijoittumisella on vaikutusta asukkaiden autonomistustarpeeseen.

4.6 Urbaanin kaupunkirakenteen vaikutukset liikkumistottumuksiin

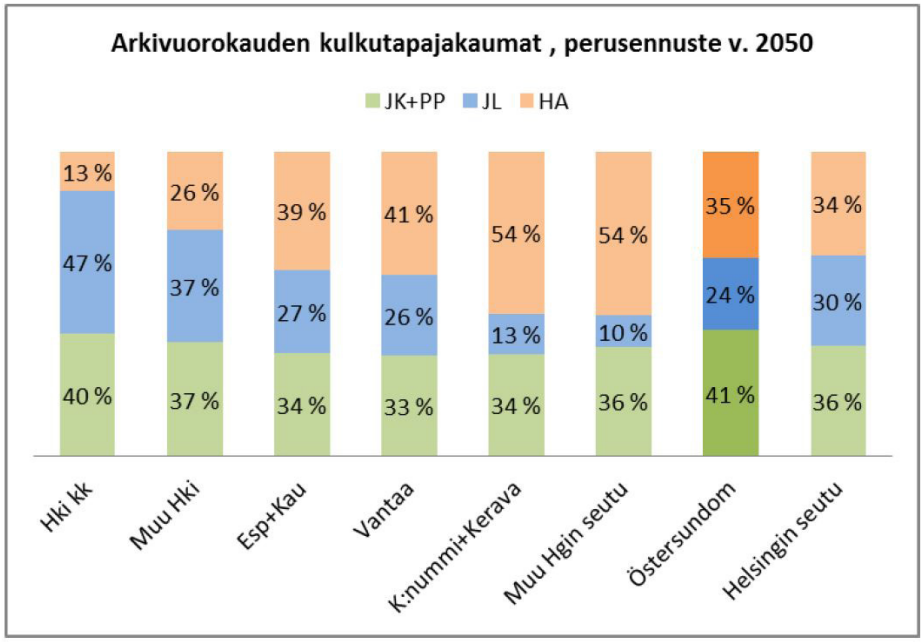
Joukkoliikenteen korkea palvelutaso on yksi keskeinen liikkumiseen liittyvä tavoite. Palvelutasoon vaikuttavat merkittävimmin vuorotarjonnan määrän lisäksi liikennöinnin luotettavuus, sujuvuus ja liityntäliikenteen vaihtojen järjestelyt. Joukkoliikenteen vuorotarjonta muodostuu kysynnän mukaan siten, että joukkoliikenne on kannattavaa. Rakentamisalueiden tiiveys vaikuttaa puolestaan suoraan joukkoliikenteen kysyntään. Urbaaniin elinympäristöön kuuluvien pienyritysten huoltoliikennetarve huomioidaan tarkoin jatkosuunnittelussa. Tavoitteena on saavuttaa henkilöauto-, joukkoliikenne sekä jalankulku-, ja pyöräliikenteen kulkumuotojen tasapainoinen kulkumuotojakauma siten, että osuudet vastaavat urbaanin kaupungin liikkumistottumuksia arkiliikenteessä.

Tiivis ja paikallisia attraktioita sisältävä kaupunkirakenne houkuttelee jalankulkuun ja pyöräilyyn niin arkimatkojen kuin vapaa-ajan matkojen osalta. Keskimääräiset matkapituudet ovat lyhyempiä kuin hajarakennetussa ympäristössä. Yleiskaavaehdotus luo edellytykset palveluiden sijoittamiselle asutuksen ja työpaikkojen läheisyyteen, mikä osaltaan vähentää tarvetta käyttää yksityisautoa. Tietenkin tämä tarkoittaa myös sitä, että päivittäin käytettävien palveluiden ei tulisi keskittyä kovin suuriin yksiköihin. Kaavaehdotuksessa on esitetty lähipalvelujen keskittymät. Keskittyviä palveluita kaavalla on ohjattu metroasemien muodostamiin keskuksiin ja paikallisiin keskuksiin, joihin on hyvät edellytykset kulkea läheltä jalan ja hieman pidemmältä myös polkupyörällä sekä joukkoliikenteellä.

4.7 Vaikutukset vesiliikenteeseen

Veneliikenne ei ole saariston yhteysliikennettä lukuun ottamatta liikennejärjestelmän kannalta merkittävä liikennemuoto. Veneliikenne on saaristoyhteyksien lisäksi pitkälti vapaa-ajan toimintaan ja mahdollisesti merellisiin elinkeinoihin liittyvää. Kaavatyön yhteydessä on selvitetty myös veneliikenteen vaikutuksia erillisessä selvityksessä (FCG 2014). Rannikkoa pitkin kulkee Uudenmaan vilkkaimmin liikennöityjä vesiväyliä. Vuosaaren satamaan kulkee Suomen tärkeimpiä laivaväyliä.

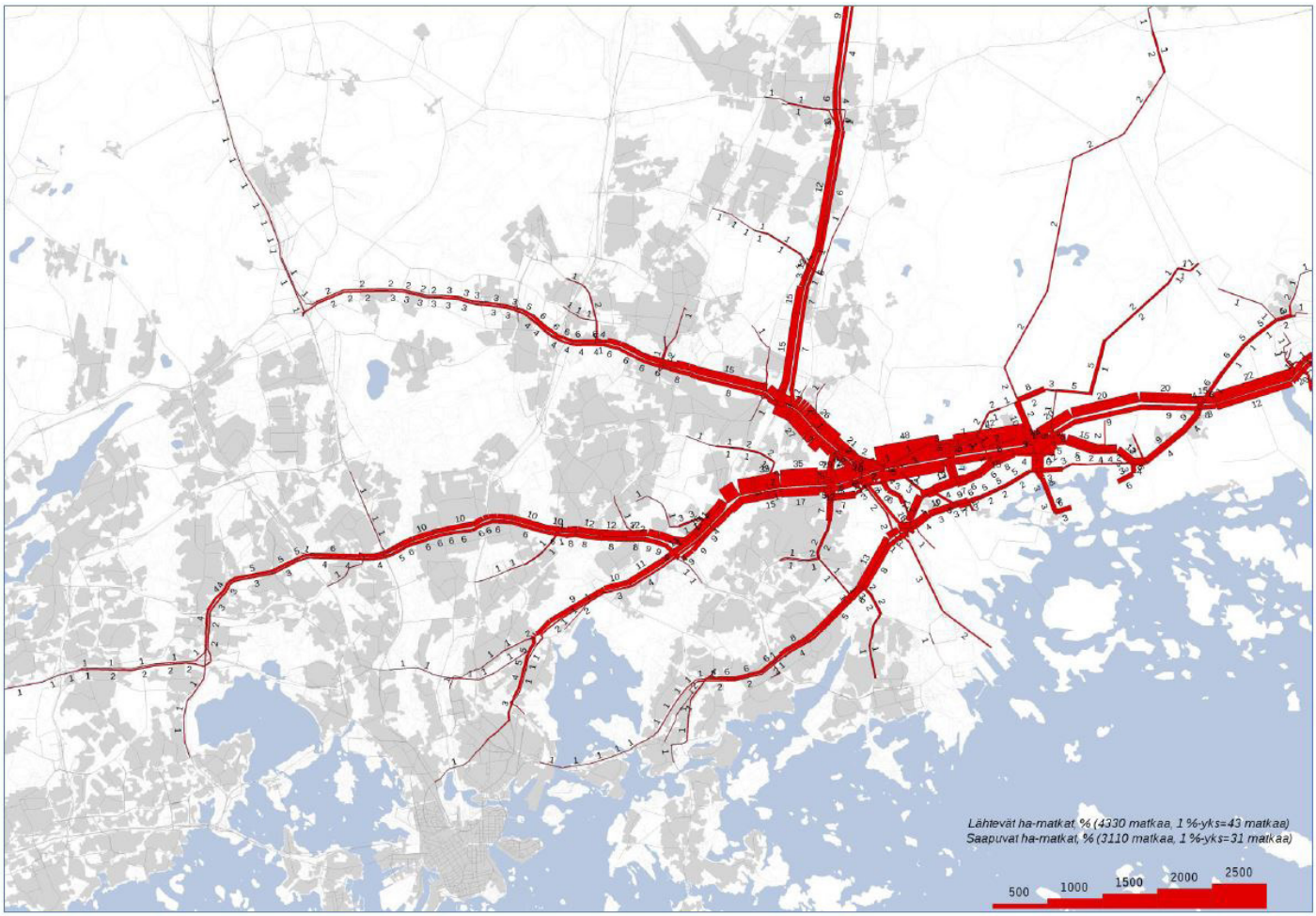
Sipoon saariston vesiliikenteeseen kaavaehdotuksen maankäytöllä on kahden-



Kuva 23. Kulkutapaosuuksien ennusteet Östersundomissa ja referenssialueilla vuonna 2050. (Strafica)

suuntaisia vaikutuksia. Kaavaehdotuksen uudet venesatamat osaltaan parantavat vesiliikenteen yhteyksiä ja palvelutasoa, toisaalta uusi asutus myös lisää vesiliikennettä. Veneilyn mahdollisuudet rannikon Natura 2000-alueilla tulevat olemaan rajalliset. Natura-alueilla veneilyä tarkastellaan niille tehtävän hoito- ja käyttösuunnitelman laatimisen yhteydessä, jonka laatimisesta vastaa Metsähallitus. Rakennettavien laituripaikkojen ohella on välttämätöntä ratkaista veneiden talvisäilytys.

Kuva 24. Kaava-alueelta lähtevien ja saapuvien henkilöautomatkojen suuntautuminen verkolla %-osuuksina, aamuhuipputunti 2050. (Strafica)



5 Vaikutukset teknisen huollon järjestämiseen

MERKITTÄVIMMÄT VAIKUTUKSET

- Uuden yhdyskuntateknisen infrastruktuurin rakentaminen koko kaava-alueelle (poikkeuksina Länsimäki, Landbon asemakaava-alue ja Karhusaaren eteläosa).
- Vesihuollon toiminta-alueet muuttuvat.
- Mahdollistaa pääkaupunkiseudun ja itäisen kasvukäytävän vesihuollon kehittämisen (aluevaraus itäiselle jätevedenpuhdistamolle, runkovesijohtovaraus Porvooseen).
- Voimajohtoreittejä siirretään paikoin.
- Mahdollistaa uusiutuviin energialähteisiin perustuvan alueellisen energiantuotannon.

KESKEISET JATKOSUUNNITTELUSUOSITUKSET JA HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMISKEINOT

- Tarkoituksenmukainen toteuttamisjärjestys
- Kaupunkirakenteen riittävä tiiveys kaukolämmön toimintaedellytysten takaamiseksi
- Pääkadun / yhdyskuntateknisen huollon tunnelin etupainotteinen toteutus

5.1 Seututaso

5.1.1 Itäinen jätevedenpuhdistamo

Pääkaupunkiseudun asukasmäärän ennustetaan kasvavan voimakkaasti tulevien vuosikymmenten aikana ja tämä tulee lisäämään jätevesien määrää. Elintason kasvusta johtuen myös asukaskohtainen ominaiskuormitus kasvaa etenkin typen osalta. Taustalla vaikuttaa myös ilmastonmuutos, jonka toteutumisen voimakkuus vaikuttaa osaltaan vesimääriin. Edellä mainitut tekijät tulevat edellyttämään jätevedenpuhdistuksen kapasiteetin kasvattamista.

Pääkaupunkiseudun jäteveden puhdistetaan tällä hetkellä Viikinmäen ja Suomenojan jätevedenpuhdistamoilla. Suomenojan puhdistamo tullaan korvaamaan rakenteilla olevalla Blominmäen puhdistamolla 2020-luvun alussa. Blominmäen puhdistamo laajennusvarauksineen tulee ratkaisemaan läntisen pääkaupunkiseudun jätevedenpuhdistuksen tarpeet pitkälle tulevaisuuteen.

Viikinmäen nykyisen osan kapasiteetti tulee ennusteen mukaan ylittymään 2020-luvulla. Laajennus nykyisessä kallioresurssissa ei ole mahdollinen. Viikinmäen laajennusosalle on maanalaisen asemakaavavaraus nykyisen puhdistamon länsipuolella. Länsipuolen laajennuksen vaihtoehtoina on jätevesien kääntö uudelle Blominmäen puhdistamolle tai uuden itäisen puhdistamon rakentaminen.

Yleiskaavassa on esitetty aluevaraus pääkaupunkiseudun itäiselle jätevedenpuhdistamolle. Laajennustarpeiden osalta on otettu huomioon myös koko itäisen Uudenmaan tuleva kehitys sekä siirtoyhteystarpeet nykyisestä viemäröintijärjestelmästä. Puhdistamolla varaudutaan noin 500 000 asukkaan jätevesien puhdistamiseen.

Uuden puhdistamon rakentaminen on iso periaatteellinen päätös, ja se edellyttää koko puhdistamoinfrastruktuurin rakentamista toisin kuin Viikinmäen mahdollisessa laajennuksessa olisi kyse. Laajennustarpeiden osalta on tärkeää tarkastella myös koko itäisen Uudenmaan tilannetta ja esimerkiksi Porvoo-Loviisa suunnan kasvua, jotta mahdollisen uuden puhdistamon mitoituksessa ja kokoluokassa päädytään kustannustehokkaaseen ratkaisuun. Itäinen puhdistamo on tällöin varteenotettava vaihtoehto.

Itäisen, kolmannen puhdistamon toteutuksen ja sijoittelun esisuunnittelun lähtökohtana on käytetty Blominmäen jätevedenpuhdistamon kokoluokkaa ja kustannuslaskentaa. HSY:n hallituksen 22.8.2014 käsittelemän hankesuunnitelman tarkennuksen mukaan Blominmäen kustannusarvio on 371 milj. euroa.

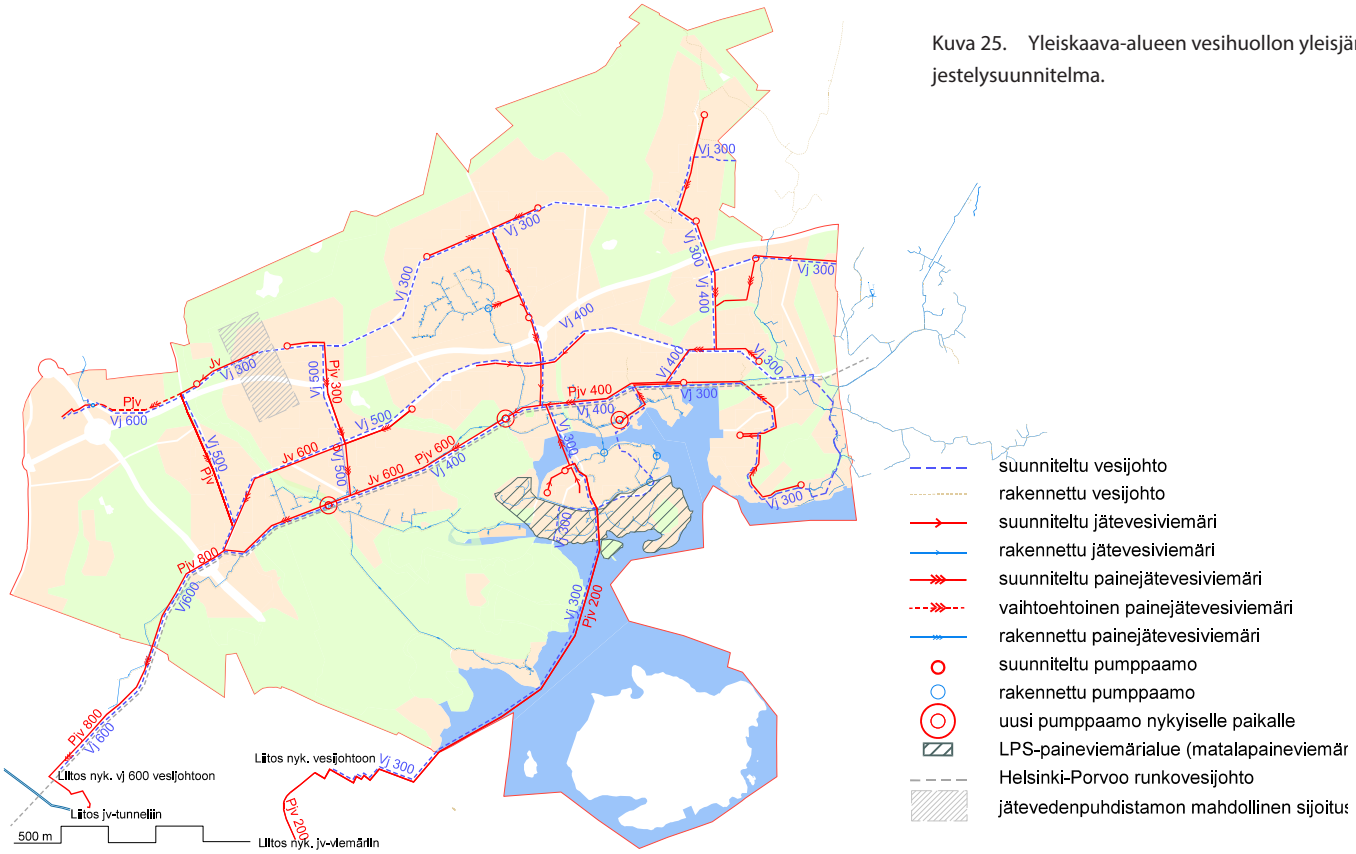
5.1.2 Runkovesijohto itään

Porvoon vedenjakelun varmistamiseksi on suunniteltu rakennettavaksi runkovesijohto Helsingistä Porvooseen. Toteutuessaan runkovesijohtolinja kulkisi kaava-alueen läpi. Porvoon tavoitteena on, että uusi vesijohtoyhteys olisi käytössä 2020-luvun alkupuolella. Runkovesijohto voi toteutuessaan palvella myös Östersundomin aluetta. Yleiskaavan toteutuessa runkovesijohdon johtosiirtoihin tulee varautua.

5.1.3 Voimajohdot

Yleiskaavaehdotuksessa on esitetty olemassa olevien ja suunniteltujen 400 kV ja 110 kV voimajohtojen reitit. Reitit ovat yhtenevät Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaava ehdotuksen (Östersundomin alue) kanssa.

Olemassa oleva 400 kV voimajohto (Tammisto-Kymi) esitetään siirrettäväksi Ultunan rakentamisalueelta Hältingbergetin ja Stormossenin ulkoilualueille. Luontovaikutusten arvioinnissa on todettu, että uuteen maastokäytävään sijoittuvan voimajohdon vaiku-



Kuva 25. Yleiskaava-alueen vesihuollon yleisjärjestelysuunnitelma.

tukset ovat paikallisia metsäalueilla johtoalueen muuttuessa puuttomaksi. Johtosiirto edesauttaa maankäytön tarkoituksenmukaista sijoittamista ja vapauttavat merkittäviä alueita asuntorakentamiselle.
Landbosta itään kaava esittää uuden Porvoonväylän viereisen 110 kV linjan reitin. Voimajohto sijoittuu tiealueen välittömään tuntumaan eikä sillä ole pirstovaa vaikutusta. Toteutuessaan voimajohtoyhteys varmistaa sähkönjakelua vikatilanteissa.

5.1.4 Kaasuverkko

Yleiskaavaehdotuksessa on esitetty maakaasun olemassa oleva siirtojohto. Kaasuverkon siirtotarve määrittyy tarkemmassa suunnittelussa.

5.2 Aluetaso

Alueelle rakennetaan normaalit yhdyskuntateknisen huollon verkostot. Alueen nykyiset verkostot eivät palvele tulevaa kaupunkirakennetta. Alueen yhdyskuntatekniikka on rakennettava pääosin uudelleen ja yhdyskuntateknisen huollon verkostojen liittäminen olemassa oleviin verkostoihin edellyttää tavanomaista enemmän järjestelyjä.

Alueen rakentamisjärjestys vaikuttaa yhdyskuntateknisen huollon investointikustannuksien ajoittumiseen. Kaavaehdotuksen toteuttaminen voidaan vaiheistaa usein tavoin. Alueen teknisen huollon runkojohdot, kuten vesi- ja viemärijohdot, kaukolämpöjohdot sekä sähkö- ja tietoliikennekaapelit voidaan sijoittaa maa-asenteisesti pääkadun alle. Vaihtoehtoisesti runkojohdot voidaan sijoittaa, viemäriä lukuun ottamatta, yleiskaavaehdotuksessa esitettyyn yhdyskuntateknisen huollon tunneliin. Jätevesiä varten tunneliratkaisu edellyttää erillisen jätevesitunnelin rakentamista jätevesien johtamiseksi kaava-alueelta Viikinmäen jätevedenpuhdistamolle.

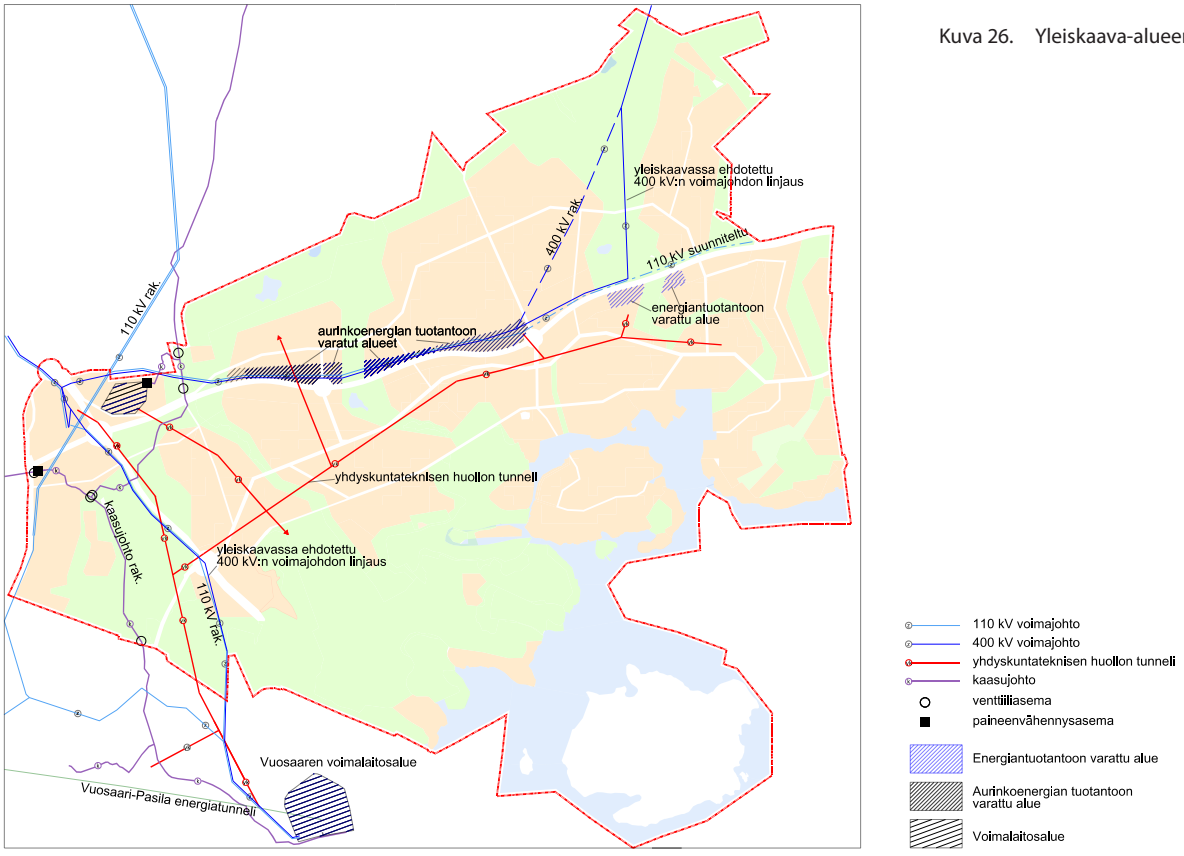
5.2.1 Vesihuolto

Yleiskaava-alueesta vain osa kuuluu kunnallisen vesihuollon piiriin. Kaavaa toteutettaessa ja jatkokaavoituksen myötä tulee kuntien ryhtyä toimenpiteisiin vesihuollon toiminta-alueiden tarkistamiseksi. Yleiskaavatyön yhteydessä laaditussa vesihuollon yleisjärjestelysuunnitelmassa oletetaan yleiskaavan rakentamisalueet liitettäväksi Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymän (HSY) vesihuoltojärjestelmään.

On arvioitu, että mikäli kaavaa toteutetaan lännestä alkaen, on vesihuolto parhaiten järjestettävissä maa-asenteisesti. Maa-asenteinen vesihuollon runkoverkko on rakennettavissa pääkadun yhteyteen. Tämä edellyttää pääkadun pidemmälle vietyä suunnittelua.
Karhusaaren vesihuolto on toteutettavissa ennen yleiskaava-alueen vesihuollon runkolinjojen rakentumista Vuosaaresta Karhusaareen rakennettavalla merenalaisella vesijohdolla ja paineviemärillä (Karhusaaren kaavarunkoalueen vesihuolto- ja hulevesiselvitys, 2014).

Mikäli yleiskaava-alueen rakentamisen toteuttamisjärjestykseen tarvitaan vapausasteita toteutuksen estyessä lännestä itään, alueen vesihuolto voidaan toteuttaa rakentamalla yhdyskuntateknisen huollon tunneli ja viemäritunneli. Pääkadun tai vaihtoehtoisesti yhdyskuntateknisen huollon tunneleiden toteutus etupainotteisesti parantaisi Östersundomin käyttöön ottamista ja toisi keskeiset rakennettavat alueet Helsingin Vuosaaressa ja Mellunkylässä sijaitsevien yhdyskuntateknisten runkoverkkojen ja teknisen huollon verkostojen piiriin. Tämä antaisi joustoa kaavoitus- ja toteuttamisjärjestykseen.

Yleiskaava-alueelle on laadittu hulevesien hallinnan yleissuunnitelma (FCG 2012a),



Kuva 26. Yleiskaava-alueen energiahuolto.

jota tulee tarkentaa ja soveltaa jatkosuunnittelussa. Yleiskaavaehdotuksen vaikutuksia hulevesiin on esitetty tarkemmin luvussa 8.4.1. Teknisen huollon järjestämisen kannalta hulevesien määrällinen ja laadullinen hallinta auttaa pienentämään rakennettujen alueiden tulvariskejä sekä vähentää tarvetta ylimitoitettuihin hulevesiviemäreihin.

5.2.2 Energiahuolto

Lämmitysenergiaratkaisuna on yleiskaava-alueen keskeisillä, tiiviisti rakennettavilla alueilla järkevää keskitetty kaukolämmön käyttö. Laitaosilla mahdollisia ovat kaukolämmön ohella erilaiset hajautetun tuotannon vaihtoehdot, kuten alueellinen maalämpö ja aurinkolämpö. Kaava-alueella sijaitseva Långmossebergenin jätevoimalan lämpöteho tarvitaan Vantaan kaupungin tarpeisiin. Noin 1 km etäisyydellä kaava-alueesta etelään sijaitsevat Helen Oy:n Vuosaaren voimalaitokset. Alueen liittyminen olemassa olevaan kaukolämpöverkkoon edellyttää runkolinjan rakentamista Vuosaaresta Östersundomiin. Kaukolämmön runkojohdot voidaan runkovesijohdon tapaan asentaa maa-asenteisesti tai vaihtoehtoisesti kaavassa esitettyyn yhdyskuntateknisen huollon tunneliin. Sipoonrannan lämpö tuotetaan Immersbyntien varressa sijaitsevassa Keravan Energia Oy:n väliaikaisessa lämpökeskuksessa. Lämpökeskus ja Sipoonrannan kaukolämpöverkko ovat kytkettävissä osaksi suunnittelualueen laajempaa energiahuoltoratkaisua.

Kaava-alueen lämpöenergian saannin turvaamiseksi kaavaehdotuksessa on varauduttu noin 10 hehtaarin yhdyskuntateknisten toimintojen alueeseen Porvoonväylän eteläpuolella Puroniityntien molemmin puolin. Aluevaraukset mahdollistavat uusiutuvan paikallisen energiantuotannon.

Yleiskaavassa on varauduttu aurinkosähkövoimalan sijoittamiseen Porvoonväylän pohjoispuolelle noin 3,5 kilometrin pituiselle ja pinta-alaltaan noin 40 ha alueelle. Aurinkovoimalasta tehdyn esiselvityksen mukaan tämän päivän vakiomuotoisilla, piipohjaisilla aurinkopaneeleilla varustetun voimalan nimellisteho olisi 27 MW ja energian vuosituotto 22 GWh. Voimalan vuosituoton arvioitiin riittävän asukaskohtaisella vuosikeskikulutusarviolla 1500 kWh noin 14 666 asukkaan käyttösähköksi (noin 21 % 70 000 asukkaan määrästä). Tulevaisuudessa voimala voisi laajeta esimerkiksi kattamalla moottoritietä ja/tai kytkemällä alueen rakennuksia osaksi voimalaa. Tämä voisi jopa kuusinkertaistaa tehon ja vuosituoton. Tulevaisuudessa myös järjestelmien parempi hyötysuhde tehostaa voimalan tuottoa. Mikäli moottoritiealueen lisäksi aurinkosähköä tuottaisi myös alueen rakennuskanta, tuottaisi alue teoreettisesti aurinkosähkövoimaa yli oman tarpeen. (Eriksson Arkkitehdit Oy 2012). Aurinkovoimalasta ei ole tehty hankesuunnitelmaa eikä sillä ole toteuttajaa.

Alueelle rakennettava sähkön jakeluverkko toteutetaan mahdollisuuksien mukaan maakaapeliverkkona. Yleiskaava-alueella sijaitsevan Landbon sähköaseman teho riittää nykytiedoilla yleiskaava-alueen tarpeisiin. Mikäli alueen energiatarve kasvaa, tarvitaan alueelle uusi sähköasema alueen länsiosaan.

Yhdyskuntateknisen huollon järjestäminen edellyttää merkittäviä investointeja. Näitä on käsitelty tarkemmin luvussa 6.

6 Vaikutukset yhdyskuntatalouteen

MERKITTÄVIMMÄT VAIKUTUKSET

- Yleiskaavalla edistetään Helsingin seudun kasvumahdollisuuksia.
- Alueella on merkittävä vaikutus idän suunnan kasvukäytävän kehittymiselle.
- Alue integroituu hyvin seudun työssäkäyntialueeseen.
- Alueen työpaikka-alueiden sijainti on houkutteleva tilaa vieville ja logistiikkasuuntautuneille yrityksille.
- Erityisesti Sakarinmäen ympäristö on houkutteleva sijainti asiakassuuntautuneille yrityksille.
- Alueen asukkaiden asumis- ja liikkumiskustannukset ovat kohtuulliset.
- Östersundomilla on merkittävä työllisyys- ja arvonlisäysvaikutus Helsinkiin ja muualle Helsingin seudulle.
- Kuntataloudellisesti 100 000 asukkaan skenaario on 80 000 asukkaan skenaariota kannattavampi vaihtoehto.
- Uuden kaupunkirakenteen infrainvestoinnit ovat merkittävät ja etupainotteiset.
- Itämetron jatkaminen merkittävin erillinen investointi.
- Alueen saavutettavuutta parantavat investoinnit nostavat alueen arvoa.
- Palveluinfrastruktuurin rakentamisen kustannukset jakaantuvat alueen toteuttamisen ajalle.
- Kustannuksiin pystytään vaikuttamaan jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa.
- Tuloja kunnille kertyy maan arvon noususta.

KESKEISET JATKOSUUNNITTELUSUOSITUKSET JA HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMISTOIMET

- Kuntien maanhankinnan tehokas jatkaminen ja/tai maankäyttökorvausten tason nostaminen ovat keinoja helpottaa kuntataloudellisia rasituksia. Maan arvonnoususta kunnille tulevia tuloja voidaan kasvattaa myös onnistuneilla alueen yleisarvostusta nostavilla toimilla.
- Kuntien ja rakennuttajien investointitarvetta voidaan pienentää järkevällä massataloudella, edullisia esirakentamismenetelmiä hyödyntämällä sekä hyvillä detaljisuunnittelun ratkaisuilla.
- Palveluinfrastruktuurin kehittäminen tulee mitoittaa väestörakenteen kehittymisen mukaisesti.

Östersundomin rakentamisen yhdyskuntataloudellisia vaikutuksia on arvioitu koko suunnitteluprosessin ajan. Tarkastelussa on keskitytty merkittävien suorien kuntataloudellisten vaikutusten selvittämiseen. Lisäksi on arvioitu erikseen Östersundomin kehittämisen aluetaloudellisia vaikutuksia. Kunnat rahoittavat alueen suunnittelun, katu- ja puistoinfrastruktuurin, joukkoliikenteen ja peruspalveluiden investoinnit ja käyttökustannukset. Lisäksi alueen elinkaaren ajalle kohdistuvat myös infrastruktuurin, järjestelmien sekä rakennusten ylläpito- ja kunnossapitokustannukset.

Kunnat saavat tuloja maanluovutuksesta, maankäyttösopimuksista ja kaavoitusmaksuista. Muita tuloja kunnille ovat kunnallisverotulot, kiinteistöverot sekä yritysten yhteisöverotulot. Kaavan toteuttamisella on taloudellisia vaikutuksia kuntien lisäksi valtiolle, kuntayhtymille, yrityksille, yhteisöille ja kotitalouksille.

Rakentamisesta on suuria kuluja, mutta myös tuottoja kunnille ja yksityisille rakennuttajille. Ne jakaantuvat koko rakentamisjaksolle alkujakson ollessa kulupainotteinen erityisesti infrastruktuurin vaatimien investointien takia. Rakentaminen nostaa merkittävästi maan hintaa. Sillä on myönteinen taloudellinen vaikutus sekä kunnille että muille maanomistajille. Toisaalta maan arvon nousu siirtyy rakennuskustannuksiin ja nostaa asuntojen ja toimitilojen hintatasoa. Kokonaan uuden aluekokonaisuuden suunnittelu ja toteuttaminen luo edellytyksiä kokonaistaloudellisesti edullisille ratkaisuille.

Alueen toteuttamisen merkittävimmät yhdyskuntataloudelliset vaikutukset kohdistuvat alueen kunnille ja kuntayhtymille, valtiolle, yrityksille sekä alueen nykyisille että tuleville kotitalouksille, yhteisöille ja maanomistajille.

6.1 Seututaso

Yleiskaavaratkaisuilla on suorien kuntataloudellisten vaikutusten lisäksi (joita käsitellään osiossa 6.2) laajempia alue- ja yhteiskuntataloudellisia vaikutuksia, kuten vaikutukset asumis- ja liikkumiskustannuksiin, investointeihin, tuotannon määrään, työllisyyteen, tuottavuuteen, bruttokansantuotteeseen sekä aineelliseen pääomaan (ml. maan ja rakennusten arvon nousu). Laajempia taloudellisia vaikutuksia on arvioitu eri menetelmillä, joihin kaikkiin liittyy epävarmuustekijöitä johtuen suunnittelutason yleispiirteisyydestä. Eri tuloksiin tuleekin suhtautua suuntaa-antavina ja suuruusluokkaa osoittavina. Vaikutusten toteutuminen riippuu lopulta Östersundomin kehittymisestä, johon vaikuttaa mm. kuinka houkuttelevaksi asuminen Östersundomissa koetaan, millaisia toimintaedellytyksiä ja vetovoimatekijöitä alue kehittyessään tarjoaa yritystoiminnalle ja miten alue kytkeytyy seudullisen työmarkkinaan ja yritystoimintaan.

Asukkaiden näkökulmasta Östersundomissa asumisen voidaan nähdä olevan houkuttelevaa. Liikennemallinnusten mukaan Östersundomin asukkaat liikkuvat edullisemmin suhteessa Helsingin seudun keskiarvoon johtuen kevyen liikenteen ja joukkoliikenteen suurista kulkutapaosuuksista (Ramboll, 2017). Kestävien kulkumuotojen suuret kulkutapaosuudet selittyvät palveluiden hyvällä lähisaavutettavuudella ja joukkoliikenteen kilpailukykyisyydellä pidemmillä matkoilla. Yleiskaavaehdotuksen mukaisesti metroasemista enintään kilometrin säteellä asuu noin 55 000 asukasta. Selvitystyön (Ramboll, 2017) saavutettavuustarkastelujen perusteella Östersundom sijoittuu myös suhteellisen edullisesti suhteessa seudun työssäkäyntialueeseen, erityisesti Helsingin kantakaupungin ja Kehä III:n varren työpaikka-alueisiin. Seudun työpaikkakeskittymät ovat hyvin saavutettavissa östersundomilaisille työssäkäyville erityisesti yleiskaava-alueen läntisistä osista sekä metroasemien ja Porvoonväylän pysäkkien läheisyydestä. Yhdensuuntaiset joukkoliikennematkat esim. Rautatientorille, Pasilaan ja Aviapolikseen kestävät metroasemien läheisyydestä noin 35 - 50 minuuttia.

Asumiskustannusten tasoon heijastuu alueen etäisyys suhteessa muuhun kaupunkirakenteeseen. Östersundomissa asumiskustannukset ovat todennäköisesti samalla tasolla kuin muilla uusilla alueilla, joiden keskustasaavutettavuus on Östersundomin kanssa samaa suuruusluokkaa. Östersundomin mahdollistama asuntotarjonnan lisäys on seudullisesti merkittävä, mikä voi hillitä asumisen hintakehitystä koko kaupunkialueen tasolla.

Östersundomin alueen voidaan nähdä olevan houkutteleva myös monenlaisen yritystoiminnan näkökulmasta. Tilaa vievät ja logistiikkasuuntautuneet yritykset hyötyvät hyvästä seudullisesta työvoiman saavutettavuudesta, hyvistä logistisista yhteyksistä ja sataman sekä lentokentän läheisyydestä. Saavutettavuus on hyvä erityisesti alueen läntisissä osissa sekä metroasemien ja Porvoonväylän lähialueiden elinkeinotoiminnalle kaavailluilla alueilla. Olemassa olevaan satamatoimintaan tukeutuvat toimialat hyötyvät sataman alueen yrityskeskittymän kasautumishyödyistä. Asiakassuuntautuneet toimialat, kuten vähittäiskauppa ja palvelut, hyötyvät hyvästä lähi- ja joukkoliikennesaavutettavuudesta ja asiakasvirroista erityisesti Sakarinmäessä, mutta myös muiden metroasemien läheisyydessä. Yleiskaavaehdotuksen vaikutuksia elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin on tarkasteltu tarkemmin osiossa 13.

Liikenneinfrastruktuurin hyödyntämisen näkökulmasta Östersundomin yleiskaavaehdotuksen mukainen metrolinjaus kytkeytyy suoraan nykyiseen seudulliseen joukkoliikenneverkostoon ja lisää metron käyttöastetta. Nykyiseen metrolinjaukseen tukeutuminen kasvattaa olemassa olevasta metroinfrastruktuuri-investoinnista saatavia hyötyjä. Seudullisesta näkökulmasta metron jatkon rakentaminen vaikuttaa muiden rataverkon investointien ajoittamiseen. Östersundomin metron suhdetta seudulliseen liikennejärjestelmään on käsitelty tarkemmin osiossa 4.

Östersundomilla on myös merkittävä vaikutus seudun yhdyskuntarakenteen kehittymisen näkökulmasta. Kaupunkitaloustieteen maankäyttömallin mukaisesti voidaan olettaa, että Östersundomin toteutuminen vahvistaa rannikonsuuntaisen Kirkkonummelta Porvooseen ulottuvan kasvukäytävän kehittymistä. Ilman Östersundomin toteutumista idän kasvusuunnan kehittymisen todennäköisyys olisi huomattavasti pienempi. Östersundom tasapainottaa myös seudun keskukseen nähden länsi- ja pohjoispainotteista yhdyskuntarakennetta. Yleiskaavaehdotuksen mukainen alueen toteutuminen muuttaa seudun nykyisen kaupunkialueen itäisen reunan suhteellista sijaintia keskeisemmäksi suhteessa seudulliseen kaupunkirakenteeseen, millä saattaisi olla nykyisen itäisen alueen arvostusta kasvattava vaikutus. Kehitysmahdollisuudet ovatkin merkittäviä etenkin Itä-Helsingissä, metron vaikutusalueella. Lisäksi Östersundom vahvistaa Kehä III:n ympäristön kehitystä.

Östersundomilla on merkittäviä aluetaloudellisia vaikutuksia koko Helsingin seudun näkökulmasta. Alueen kehittyminen kasvattaa merkittävästi Helsingin seudun kaupunkialuetta, jolla on koko kaupunkialueen koosta johtuvien kasautumishyötyjen kautta vaikutusta kaupunkialueen yritysten tuottavuuteen. Tuottavuuden kasvun määrällisiä vaikutuksia ei ole erikseen arvioitu.

Östersundomin yleiskaava-alueen vaikutuksia aluetalouden volyymeihin on ar-

vioitu Östersundomin yleiskaavaehdotuksen taloudellisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä panos-tuotos -mallinnuksesta kehitetyllä resurssivirtamallinnuksella (Ramboll, 2017). Panos-tuotos -mallinnukseen pohjautuvien arvioiden tuloksiin tulee suhtautua suuntaa antavina, koska mallinnus ei kattavasti huomioi taloudellisessa toimintaympäristössä tapahtuvia muutoksia, joita suurista muutoshankkeista, kuten Östersundomista, aiheutuu. Arviot eivät myöskään ole seudullisia nettovaikutuksia, vaan kuvaavat Östersundomista aiheutuvien taloudellisten vaikutusten volyymien potentiaalia. Muilla vaihtoehtoisilla laajoilla aluekehityshankkeilla on vastaavasti alueen valmistumisen jälkeen työllisyys- ja arvonlisäysvaikutus, joiden voimakkuus riippuu alueen menestyksestä. Mallinnuksessa tutkittiin kahta kaavaehdotuksen mukaisiin asukas- ja työpaikkamääriin pohjautuvaa kehitysskenaariota: BAU-skenaariota (Business as Usual), joka pohjautuu maltilliseen kierto- ja biotalouskehitykseen, sekä Vahva kiertotalous -skenaariota, jossa toteutuu voimakas bio- ja kiertotalouskehitys pohjautuen uusiin konsepteihin ja teknologioihin. Mallinnus huomioi suorat taloudelliset vaikutukset, sekä tuotanto- ja alihankintaketjujen kautta aiheutuvat kerrannaisvaikutukset koko Helsingin ja Helsingin seudun alueella. Mallinnuksen mukaan Vahva kiertotalous -skenaariossa aluetaloudelliset vaikutukset ovat voimakkaampia sekä Helsingin että muun Helsingin seudun alueella. Östersundomin toteuduttua vuotuinen työllisyysvaikutuksen potentiaali koko Helsingissä on noin 16 000 - 38 000 henkilötyövuotta ja vuotuinen arvonlisäyksen muodostuksen potentiaali on noin 1,3 - 3,6 miljardia euroa. Muualla Helsingin seudulla vastaavat vaikutusten potentiaalit ovat noin 7 000 - 34 000 henkilötyövuotta vuodessa ja 0,3 - 3,4 miljardin vuotuinen arvonlisäys. Selvitystyössä Östersundomin aikaansaamien aluetaloudellisten vaikutusten on arvioitu todennäköisesti olevan pääosin uutta taloudellista toimintaa. Östersundomiin on kaavailtu seudun näkökulmasta uudenlaista liiketoimintaa ja Östersundomiin mahdollisesti muualta lähialueilta siirtyvän liiketoiminnan on arvioitu korvaantuvan vanhoilla alueilla uusilla yrittäjillä. Tuloksia arvioitaessa on kuitenkin huomioitava, että lopullisten vaikutusten suuruuteen vaikuttaa vahvasti se, kuinka Östersundom onnistuu houkuttelemaan yritystoimintaa ja asukkaita. Varsinkin Vahva kiertotalous -skenaarion mukaisten vaikutusten saavuttaminen edellyttää aktiivista panostamista yritystoiminnan kehittämiseen.

Östersundomin rakentumisen aluetaloudellisia vaikutuksia on arvioitu aikaisemman 70 000 asukkaan yleiskaavaversion perusteella tehdyn erillisen selvityksen, Östersundomin yleiskaavan yhteiskuntataloudelliset vaikutukset (Deloitte, 2014), yhteydessä. Vaikka arviointi perustuu aikaisempaan kaavaratkaisuun, sen tulokset ovat suuntaa-antavia myös nykyisen kaavaehdotuksen rakentamisen taloudellisten vaikutusten suuruusluokasta. Arviot eivät ole seudullisia nettovaikutuksia, vaan kuvaavat Östersundomista aiheutuvien taloudellisten vaikutusten volyymien potentiaalia. Selvityksen mukaan Östersundomin yleiskaava-alueen rakentamisen investoinnit (sekä julkinen infrastruktuuri että asunto- ja toimitilarakentaminen) aikaansaavat koko Suomen alueella työllisyysvaikutuksia yhteensä noin 190 000 henkilötyövuotta, joista noin 160 000 kohdistuu Helsingin, Vantaan ja Sipoon alueelle. Arvonlisäystä, jolla voidaan likimain arvioida bruttokansantuotetta, syntyy rakentamisen seurauksena noin 11,5 miljardia euroa koko Suomen alueella, josta noin 9,5 miljardia euroa kohdistuu Helsingin, Vantaan ja Sipoon alueelle. Muilla vastaavilla, vaihtoehtoisilla hankkeilla on infrastruktuurin ja rakennusten investointien suuruudesta riippuvat työllisyys- ja arvonlisäysvaikutukset.

6.2 Aluetaso

6.2.1 Kustannukset

Uuden kaupunkirakenteen toteuttaminen pääosin rakentamattomaan ympäristöön edellyttää merkittäviä investointeja perusinfrastruktuuriin. Kaava-alueen toteuttaminen ja täten myös sen kustannukset jakautuvat usealle vuosikymmenelle, mutta eri osa-alueiden käyttöönoton edellytyksenä on oleellisia etupainotteisia kynnysinvestointeja. Kustannusten toteutumisajankohtaan ja suuruuteen pystytään vaikuttamaan jatkosuunnittelussa.

Laskennassa huomioituja alueen toteuttamisen edellytysinvestointeja ovat esirakentaminen, johtosiirrot, kadut, sillat, liittymät, puistot, varhaiskasvatus, perusopetus ja teknisen huollon tukikohdat. Katujen ja teiden määräksi on laskennassa oletettu 20 % keskusten ja asuntovaltaisten ja 10 % paljon tilaa vaativien toimintojen alueiden pinta-alasta. Tämän pohjalta katualueiden kustannukseksi on arvioitu noin 750 miljoonaa euroa. Koko kaava-alueen liikenneverkoston kytkeminen edellyttää useita siltoja uusille sekä olemassa oleville liikenneväylille ja näiden kustannukseksi on arvioitu noin 190 M€.

Kaava-alueelle rakennetaan uusia puistoja ja virkistysalueita sekä ehostetaan nykyisiä viher- ja metsäalueita. Kuntien toteuttamille investoinneille puistoihin ja virkistykseen on arvioitu kustannuksia noin 140 miljoonaa euroa.

Kunnallisen palveluinfran toteuttamisen kustannukset ovat kokonaisuudessa merkittävät ja ne toteutuvat alueittain väestömäärän ja tarpeen kasvaessa. Palvelujen rakentamisen volyymi ja ajoitus on ohjelmoitava vastaamaan kulloistakin asukasmäärää ja -profiilia. Palveluinfran kustannuksiksi on arvioitu 450 miljoonaa euroa 80 000 asukkaan väestöennusteella ja 550 M€ 100 000 asukkaan väestöennusteella.

Teknisen huollon tukikohtien ja johtosiirtojen kustannuksiksi on arvioitu noin 30 M€.

Alueen esirakentamiskustannukseksi on alustavasti arvioitu noin 200 miljoonaa euroa. Esirakentamisinvestoinnin etupainotteisuus riippuu käytettävistä menetelmistä. Lopullisten esirakentamismenetelmien täsmentymisen, toteutusaikataulun ja maanomistussuhteiden muutosten myötä kustannukset ja näistä kunnille aiheutuvat osuudet voivat vielä merkittävästikin muuttua. Esirakentamiskustannuksiin on arvioitu myös Korsnäsin ja Karhusaaren rantarakenteiden kustannukset.

Kustannukset ovat esitetty vuoden 2016 hintatasossa ja ovat verottomia ja nimellisarvoisia.

Alueen toteuttamisen edellytysinvestointien lisäksi on arvioitu kaava-alueella mahdollisesti syntyviä kuluja, jotka riippuvat rakentamislaajuudesta ja -aikataulusta sekä poliittisesta päätöksenteosta. Näitä kustannuksia ovat muun muassa uimahallit, kulttuurikeskus, sairaala sekä venesatamat. Myös metro on erotettu edellytysinvestoinneista ja se tulee käsitellä erillisenä liikennehankkeena.

Metron toteuttamisen kokonaiskustannukseksi on arvioitu noin 700 miljoonaa euroa. Kustannusjako selviää myöhemmin erillisissä neuvotteluissa. Eritasoliittymien toteutuminen ja kustannusjako selviävät samoin myöhemmin, mutta oletuksena on pidetty kuntien 70 % osuutta.

Kaava mahdollistaa myös pikaraitiotieyhteyden. Pikaraitiotien kustannuksia ei ole esitetty laskelmissa ja hankkeen tarve selvitetään jatkosuunnittelun yhteydessä erillishankkeena.

Edellä mainittujen kustannusten lisäksi alueen kunnille arvioidaan kertyvän maan-

hankintakustannuksia noin 200 miljoonaa euroa, josta noin kaksi kolmannesta on jo toteutunut.

Kuntien budjettivaroin rahoitettavien, alueen rakentumisen edellytysinvestointien osuus ilman raideliikennettä koko alueen investoinneista on noin 10 % ja noin 20 000 - 25 000 €/asukas.

6.2.2 Tulot

Kunnat saavat tuloja kaavoituksen aikaansaaman maan arvon nousun johdosta maan myynnin ja vuokrauksen kautta, sekä maankäyttömaksuina. Yhteensä tuloja maankäytöstä on arvioitu kunnille kertyvän noin 1,8 - 2,3 miljardia euroa. Yksityisen maanomistuksen vuoksi kaavoituksen aikaansaama maan arvonnousu ei tuloudu täysimääräisesti kunnille.

Maankäytön tulojen lisäksi kunnat saavat tuloja kunnallisveroista, kiinteistöveroista, yhteisöveroista ja valtionosuuksista. Östersundomin kunnallisverotulojen määrä tulee riippumaan siitä, kuinka paljon ja sosioekonomiselta profiililtaan millaista väestöä alueelle asettuu. Alueella pyritään esimerkiksi Helsingin asuntopoliittisten periaatteiden mukaan monipuoliseen asuntojen hallintajakaumaan. Kiinteistövero tuottaa kaupungille tasaisesti tuloja, mutta vaikuttaa asukkaiden asumiskustannuksiin.

Kuntien tulot mahdollistavat alueellisten ja seudullisten palvelujen tuottamisen.

6.2.3 Kaavatalouden yhteenveto

Uuden alueen käyttöönotto ja rakentaminen edellyttää merkittäviä ja etupainotteisia investointeja. Kunnille kohdistuvien edellytysinvestointien kustannuksiksi on arvioitu kokonaisuudessaan noin 1,8 - 1,9 miljardia euroa eli noin 250 - 300 €/k-m2 (asunto- ja elinkeinorakentamisesta). Erillisinvestoinneista on arvioitu toteutuessaan aiheutuvan lisäksi noin 1,0 miljardin euron kokonaiskustannukset eli noin 150 €/k-m2. Erillisinvestoinnit tulevat vain osittain kuntien maksettavaksi. Kokonaiskustannuksia voidaan pitää kohtuullisina verraten yleiseen kustannustasoon pääkaupunkiseudulla.

Kun maankäytöstä saataviksi tuloiksi on arvioitu noin 1,8 - 2,3 miljardia euroa, pystytään maanarvon noususta kunnille saatavilla tuloilla kattamaan edellytysinvestoinnit ja osa erillisinvestoinneista. Osa erillisinvestoinneista tulee rahoittaa muilla keinoilla kuten liikennejärjestelmähankkeiden valtionosuuksilla ja virkistyspalveluiden kuten venesatamien ja liikuntahallien yksityisellä rahoituksella. Tämä johtuu pääosin alueelle rakennettavasta uudesta infrastruktuurista sekä yksityisestä maanomistuksesta kaava-alueella.

Kuva 27. Kaavan toteuttamisesta aiheutuvat edellytysinvestointien kustannukset kunnille (Alv 0 %).

ALUEELLINEN ESIRAKENTAMINEN	200 M€
KADUT	750 M€
SILLAT JA ERITASOLIITTYMÄT	190 M€
PUISTOT JA VIRKISTYSALUEET	140 M€
PALVELUINFRA	450 - 550 M€
MUUT	30 M€
EDELLYTYSINVESTOINNIT YHTEENSÄ	**1,8 - 1,9 mrd. €**

Kuva 28. Erillisinvestoinnit (Alv 0%).

METRO	700 M€
MUU JULKINEN PALVELUINFRA	310 M€
ERILLISINVESTOINNIT YHTEENSÄ	**1,0 mrd. €**

Kunnilla on hyvin erisuuruiset maanomistukset alueella. Kuntien valmius kaavoittaa yksityismaita ja niiden tällöin perimien maankäyttökorvausten muodostusperusteet ja taso vaihtelevat myös selvästi. Östersundomissa harjoitettavalla maapolitiikalla on merkittäviä taloudellisia vaikutuksia eri toimijatahoille.

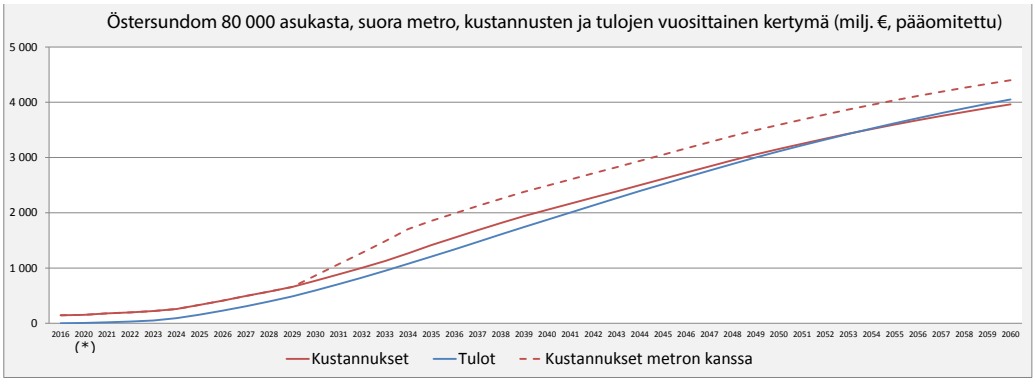
Kuntien maanhankinnan tehokas jatkaminen ja/tai maankäyttökorvausten tason nostaminen olisivat keinoja helpottaa alueen rasituksia kuntataloudelle. Maan arvonnoususta kunnille tulevia tuloja voidaan kuitenkin kasvattaa aktiivista maanhankintaa jatkamalla ja onnistuneilla, alueen yleisarvostusta nostavilla toimenpiteillä. Kuntien ja rakennuttajien investointitarvetta voidaan pienentää järkevällä massataloudella, edullisia esirakentamismenetelmiä hyödyntämällä sekä hyvillä detaljisuunnittelun ratkaisuilla.

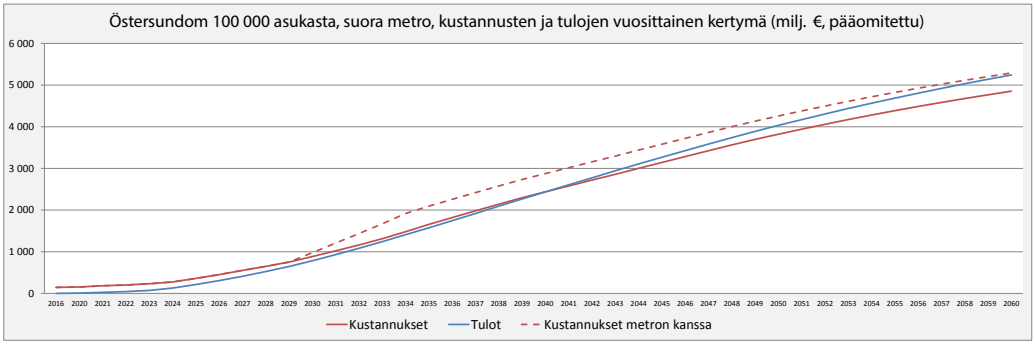
6.2.4 Kuntataloudelliset vaikutukset

Kaavatalouden lisäksi Östersundomin yleiskaavaehdotuksen kuntataloudellisia kokonaisvaikutuksia on arvioitu erillisessä selvitystyössä: Östersundomin yleiskaavaehdotus - taloudellisten vaikutusten arviointi (Ramboll, 2017). Kuntataloustarkastelussa on kaavatalouden tulojen ja kustannusten lisäksi arvioitu alueen toteutuksesta seuraavien kuntien verotulojen ja toimintamenojen kasvun vaikutus Helsingin, Vantaan ja Sipoon kuntatalouteen tarkastelujakson aikana 2020 - 2060. Laskennassa on huomioitu alueen toteuttamisen edellyttämät kuntien investoinnit, maa-omaisuudesta saatavat tulot sekä käytetty kunkin kunnan asukaskohtaisia keskiarvoja verotuloista ja palvelutuotannon kustannuksista sekä infrastruktuurin kunnossapidon osalta alueen rakennuskustannuksista johdettuja arvioita. Vuokrattavien tonttien osalta on huomioitu myös tonttien jäännösarvo. Laskennassa ei ole huomioitu erillisten liikelaitosten tai yritysten vastuulla olevia yhdyskuntateknisen huollon verkostojen investointeja ja ylläpitoa, eikä joukkoliikenteen operoinnin kustannuksia. Eri vuosille kohdistuvien tulojen ja kustannusten nykyarvojen laskemisessa on käytetty 4 % laskentakorkokantaa.

Kuntatalouden arviossa tarkasteluajanjaksolla kertyvien kustannusten nykyarvo asukasta kohti on noin 54 000 euroa, joista 72 % koostuu kunta-palvelujen toimintamenoista, 25 % alueen toteuttamiselle välttämättömän infrastruktuurin rakentamisesta ja kunnossapidosta, ja noin 4 % maan hankinnasta. Vastaavasti kertyvien tulojen nykyarvo on noin 57 000 euroa asukasta kohti, joista 76 % kertyy veroista ja 24 % kuntien maa-omaisuudesta. Yleiskaavaehdotuksen kuntataloudellinen kokonaisnettovaikutus ilman metroinvestointia on siten noin 200 miljoonaa euroa eli keskimäärin noin 3 000 euroa uutta asukasta kohti. Tarkastelukokonaisuuden oletuksilla Östersundomiin tehtävien kuntien investointien takaisinmaksuaika on ilman metroinvestointia koko yleiskaavaehdotuksen osalta noin 34 vuotta. Tarkastelussa kuntataloudelliset nettotulot eivät kata metroinvestointia tarkasteluajanjaksolla. Tulojen ja kustannusten kertymää on havainnollistettu kuvassa 29. Laskennan tuloksia arvioitaessa on huomioitava, että pitkälle ajanjaksolle ulottuviin ja yleiskaavatasoisen suunnitelman arviointeihin liittyy aina epävarmuutta ja arviointi perustuu erilaisiin tehtyihin oletuksiin (mm. asukkaiden tulotasosta). Tämän vuoksi tuloksiin on suhtauduttava suuntaa ja suuruusluokkaa osoittavina.

Perusskenaarion lisäksi kuntataloudellisten vaikutusten arvioinnissa toteutettiin erillinen herkkyystarkastelu 100 000 asukkaan skenaariolla, jolloin Östersundomista aiheutuvat kuntataloudelliset kustannukset olisivat 4,9 miljardia euroa ilman metroinvestointia, tulot noin 5,4 miljardia euroa ja nettotulot siten noin 550 miljoonaa euroa. Alueen rakentamisen takaisinmaksuaika ilman metroinvestointia olisi koko yleiskaavaehdo-





Kuva 29. Kustannusten ja tulojen vuosittainen kertymä 80 000 ja 100 000 asukkaan väestöennusteella.

tuksen osalta kuntien näkökulmasta noin 20 vuotta ja metroinvestoinnin kanssa noin 40 vuotta. Toteutuessaan laskentaoletuksien mukaisesti 100 000 asukkaan skenaario olisi kuntataloudellisesti kannattavampi, koska toteuttamisen edellyttämät investointikustannukset ovat suhteessa alemmat kuin 80 000 asukkaalla ja maaomaisuudesta sekä verotuloista kertyy enemmän tuloja.

6.2.5 Osa-aluetason rakennettavuuskysymysten kustannusvaikutuksista

Alueiden maaperä- ja pohjaolosuhteilla sekä topografialla on merkittävä vaikutus alueen rakentamiskustannuksiin. Toteutusjärjestystä suunniteltaessa tuleekin ottaa huomioon alueellinen esirakentaminen ja massatalous. Toteutustapojen ja oikean ajoituksen valitsemisella on merkittäviä mahdollisuuksia kustannussäästöihin.

Pehmeikkörakentamisen alueita ovat Porvarinlahden-Västerkullan pellot, Krapuojan laakso sekä Östersundomin kartanon itäpuoliset pellot. Rakentamisalueita ulottuu myös alaville rantamaille. Niiden käyttö rakentamisalueena vaatii paneutumista pohjarakentamisen ja yleistasauksen suunnitteluun. Ranta-alueiden tuntumassa kaavoitetun maan arvon nousu todennäköisesti kompensoi niiden maaperäolosuhteisiin liittyvät rakentamisen lisäkustannukset.

Kalliokohoumien alueella topografia tulee asemakaavoituksessa vaikuttamaan erityisesti katuverkon ja tonttien yhteensovittamisen suunnitteluun. Suunnitteluratkaisusta riippuen kalliokohoumat voivat vaikuttaa myös rakentamistehokkuutta alentavasti. Yleistasauksen huolellinen alueellinen suunnittelu on välttämätöntä, jos kalliokohoumia pyritään hyödyntämään rakentamisalueina ilman korttelialueiden louhintaa. Toteuttamisen kustannustehokkuus edellyttää suunnittelukäytäntöjen tarkkaa harkintaa. Yleistasauksen suunnittelu vaikuttaa myös alueellisen kiviaineshuollon omavaraisuuteen. Östersundomin runsaat ja rakentamisteknisesti helposti saavutettavissa olevat kallioresurssit tarjoavat toisaalta edellytyksiä erilaisten, kalliotiloihin sijoittuvien toimintojen taloudelliselle toteuttamiselle.

Helsingin nykyisen pysäköintipaikkanormin mukaan suunniteltuna Östersundomin tiheimmin rakennettavilla alueilla, ek>0,8, tarvitaan laitoksiin toteutettavia pysäköintipaikkoja. Heikkopohjaisilla ja pinnanmuodoiltaan hyvin vaihtelevilla alueilla laitospysäköinti tulee vaikuttamaan ratkaisevasti asuntotuotannon hintaan ja omistustyyppiin. Kaupallisten palveluiden ja asukkaiden mielekkäillä yhteiskäyttöratkaisuilla käyttäjäkohtaista kustannusrasitetta pystytään keskusta-alueilla alentamaan.

6.3 Vaiheistuksen taloudellisista vaikutuksista

Rakentamisen käynnistäminen kuntien omistamilta alueilta vähentää yksityiseen maanomistukseen liittyvää riskiä rakentamisajankohdan lykkääntymisestä. Toteutuksen aloittaminen kuntien omistamilta mailta helpottaa myös pakollisten kunnallisten infrastruktuuri-investointien rahoitusta. Aluerakentamisen aloittaminen lännestä helpottaa alueen kytkemistä olemassa olevan yhdyskuntateknisen huollon piiriin. Kaukolämmön käytön edellytykset paranevat, jos rakentamisen painopistettä voidaan ohjata yhdelle alueelle kerrallaan.

Ratojen ja väylien vaiheittain toteuttaminen riippuu useista maankäyttöön ja muuhun liikennejärjestelmään liittyvistä tekijöistä, eikä yksiselitteistä toteuttamispolkua ole pelkästään liikennejärjestelmän näkökulmasta. Toteuttamisen suunnittelussa tulee ottaa huomioon myös kuntien välinen yhteistyö.

Rakentamisen ajoituksen hallinta tulee olemaan merkittävää menojen ja tulojen muodostumisen ja rahoituksen kannalta.

6.4 Joukkoliikenteen kustannukset

Metro kytkeytyy olemassa oleviin järjestelmiin, joten liikennejärjestelmää päästään kehittämään ilman muita seudullisia investointeja. Metroyhteyden jatkaminen itään on osa seudullista järjestelyä ja käsitellään

täten erillisenä liikenneinvestointina.

Metron toteuttamisen kokonaiskustannukseksi on arvioitu noin 700 miljoonaa euroa. Östersundomin metron rahoitus ja kustannujako täsmentyvät jatkosuunnittelussa.

Metron liikennöintikustannuksiksi yhteysvälillä Mellunmäki - Majvik on arvioitu noin 7 miljoonaa euroa vuodessa ja kunnossapitokustannuksiksi noin 1 miljoonaa euroa. Kunnossapitokustannukset sisältävät kunnossapitokaluston pääomakustannukset ja huoltovarikon kustannukset. Lisäksi kustannuksia aiheutuu liityntäliikennöinnin järjestämisestä.

Mikäli metron ohella joukkoliikennettä tukemaan suunnitellaan muuta raideliikennettä, täsmennetään tämän kustannusvaikutukset jatkosuunnittelussa omana kokonaisuutenaan.

6.5 Kunnallistekniikan kustannukset

Yhdyskuntateknisen huollon järjestelmien rakentamisen kustannuksista vastaavat verkonhaltijat ja ne kerätään alueiden rakentuessa liittymismaksuina. Vesihuollon kustannukseksi on arvioitu 190 miljoonaa euroa, sähkön keskijänniteverkon kustannukseksi noin 35 miljoonaa euroa ja kaukolämpöverkon sekä alueellisen kaukolämpötuotannon kustannukseksi noin 40 miljoonaa euroa.

6.6 Vaikutukset maan arvoon

Raideliikenteellä on todettu olevan kiinteistöjen arvoa lisäävä vaikutus. Arvo nousee saavutettavuuden parantuessa ja vetovoimaisten solmukohtien muodostuessa. Nykymetron yhteydessä kiinteistöjen arvon nousu ylitti selvästi metron investointikustannukset. (Valli ym. 2010) Hyvä joukkoliikenneyhteys parantaa alueen saavutettavuutta verrattuna muihin samalla maantieteellisellä etäisyydellä sijaitseviin alueisiin ja vastaavasti kohottaa alueen maan ja asuntojen markkina-arvoa.

Monien tutkimusten mukaan alueen luonnonläheisyys ja ennen kaikkea meren (tai järvien ja joen) läheisyys lisäävät alueen houkuttelevuutta sekä nostavat vastaavasti alueen tonttien ja asuntojen markkinahintatasoa verrattuna saavutettavuudeltaan, palveluiltaan ja asuntokannaltaan samantyyppisiin alueisiin. Merenrannan läheisyyden on todettu nostavan asuntojen hintatasoa merkittävästi yli kilometrin etäisyydelle asti.

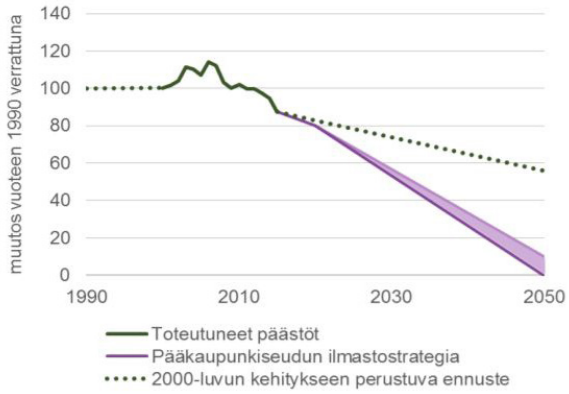
7 Vaikutukset ilmastoon ja ekologiseen kestävyyteen

MERKITTÄVIMMÄT VAIKUTUKSET

- Paikallisella tasolla yleiskaava synnyttää nykytilanteeseen nähden paljon uutta liikennettä, mikä puolestaan lisää määrällisesti liikenteen paikallisia alueen sisällä syntyviä ilmastopäästöjä.
- Seututasolla merkittävä kaupunkialuelaajennus pääkaupunkiseudun sisällä on yksi tapa estää yhdyskunta- ja seuturakenteen hajaantumista ja siitä seuraavia liikenteen haitallisia ilmastovaikutuksia.
- Yleiskaavan asukasmäärätavoite mahdollistaa taloudellisen ja tehokkaan joukkoliikenteen järjestämiselle riittävän väestöpohjan. Metro joukkoliikenteen pääratkaisuna on olennainen tekijä yleiskaava-alueen liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähentämisen kannalta.
- Kaavan rakentamisalueiden tiiveys luo joukkoliikenteen ohella edellytyksiä paikallisten palvelujen järjestämiselle, mikä luo hyvät edellytykset myös jalankululle ja pyöräilylle, mikä pienentää myös osaltaan liikenteen ilmastopäästöjä.
- Porvoonväylän pohjoispuolelle esitetty pientalorakentaminen ei luo kaikilta osin toimintaedellytyksiä kannattavalle joukkoliikenteelle ja voi osittain muodostua henkilöautoriippuvaiseksi.
- Paikallinen maa-aineksen otto- ja käsittelyalue vähentää rakentamisaikaisia liikenteen ilmastopäästöjä lyhentämällä maa-aineksen kuljetusmatkoja.
- Östersundomin alueen uudisrakennukset tulevat olemaan pääosin matala-, passiivi- tai plusenergiataloja. Kaavoituksella ei voida merkittävästi vaikuttaa rakennusten energiankulutukseen, vaan se määräytyy pitkälti rakentamisajankohdan rakennusmääräyksistä.
- Yleiskaavassa on tehty merkittäviä linjauksia paikallisten energiaratkaisujen osalta. Aurinkosähkön tuottamiselle on osoitettu laajoja alueita. Lisäksi aluevarauksissa on varauduttu kaukolämmön tuottamiseen uusiutuvilla energianlähteillä ja erityisesti biopolttoaineilla.
- Keskeisten alueiden tiivis rakentaminen mahdollistaa keskitetyn kaukolämmön käytön.
- Yleiskaavan toteutumisella on alueen hiilinieluja merkittävästi pienentävä vaikutus kun kasvillisuuden määrä alueella kutistuu.
- Yleiskaavan määräyksissä on varauduttu ilmaston lämpenemisen myötä kasvaviin sademääriin ja sen aiheuttamiin tulviin sekä merenpinnan tason nousuun.

KESKEISET JATKOSUUNNITTELUSUOSITUKSET JA HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMISTOIMET

- Keskeisillä asuinalueilla on taattava riittävä tiiveys sekä tarkoituksenmukainen toteuttamisjärjestys tehokkaan joukkoliikenteen ja kaukolämmön toimintaedellytysten varmistamiseksi.
- Ultunan alueesta olisi pyrittävä määrätietoisesti kehittämään energia- ja ympäristötehokkaan pientaloasumisen alue, jolla edistetään sujuvan ja houkuttelevan kävely- ja pyöräily-ympäristön edellytyksiä. Alueella tulee erityisesti kiinnittää huomiota polkupyöräilyn arkikäyttöön ja keinoihin, joilla pyörän käyttöä helpotetaan ja tehdään pyörä lähimatkoilla houkuttelevimmaksi välineeksi. Ultuna tulee kytkeä rakenteellisesti ja liikenteellisesti mahdollisimman tehokkaasti läheisen metroaseman ympäristön suuntaan. Ultunaa tulisi kehittää kokonaisuutena energia- ja ympäristötehokkaan pientaloasumisen alueeksi.
- Hiilinielujen pienenemistä tulisi pyrkiä kompensoimaan edistämällä puun käyttöä alueen tulevassa rakennuskannassa.



Kuva 30. Helsingin kasvihuonepäästöt vuoteen 1990 verrattuna. (HSY)

7.1 Ekologisen kestävyyden arviointi

Östersundomin yleiskaavaehdotuksen ekotehokkuutta on arvioitu KEKO-arviointimenetelmällä. KEKO on maankäytön suunnittelun tueksi kehitetty ekologisen kestävyyden arviointityökalu. Sen avulla on mahdollista mitata yhdyskuntien rakentamisen ja käyttövaiheen aiheuttamia ympäristövaikutuksia. KEKO laskee suunnittelun maankäyttömuutoksen aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt, luonnonvarojen käytön sekä vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja ekosysteemipalveluihin. Työkalu tuottaa myös arvion alueen kokonaisekotehokkuudesta ja vertaa vaikutuksia koko maan keskiarvoon.

KEKO laskee vaikutuksia sekä rakennetun ympäristön tuotanto- että käyttövaiheesta. Laskennassa arvioidaan maankäytön muutosten luontovaikutuksia, rakennusten ja infrastruktuurin rakentamisen ja käyttövaiheen sekä henkilöliikenteen vaikutuksia.

KEKO:n tulokset on esitetty erillisenä raporttina vaikutusten arvioinnin lopussa.

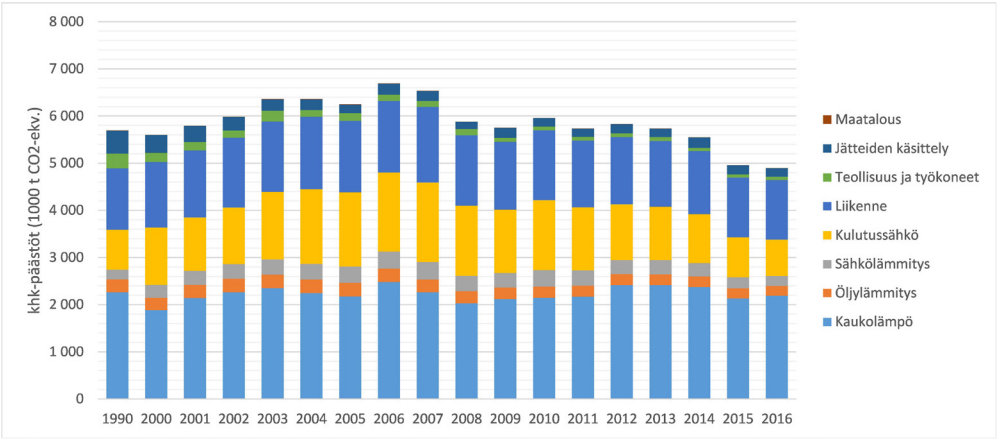
7.2 Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöjen nykytila ja tavoitteet

HSY:n seutu- ja ympäristötieto seuraa pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöjä. HSY:n laskelmien mukaan pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2016 olivat 4,9 miljoonaa hiilidioksiditonnia (CO_2-ekv.). Asukasta kohti laskettuna päästöt olivat pääkaupunkiseudulla 4,3 tonnia. Päästömäärä oli vähentynyt prosentin verran edelliseen vuoteen verrattuna.[2] 1990-luvun alun tasoon verrattuna vuoden 2016 päästöt olivat 14 prosenttia pienemmät. Sähkönkulutuksen kasvihuonepäästöt olivat vuonna 2016 lähes samalla tasolla kuin vuonna 1990. Liikenteen päästöjen osalta vuoden 2016 päästöt olivat vuoteen 1990 verrattuna 14 prosenttia pienemmät. Helsingissä kokonaispäästöt ovat 25 % vertailuvuotta 1990 pienemmät.

Helsingin on arvioitu aiheuttavan Suomen kasvihuonepäästöistä noin 5 %. Pääkaupunkiseudun osuus koko maan päästöistä oli vuonna 2016 noin 9 % (HSY 2017, Tilastokeskus 2016, kasvihuonekaasut). Helsingin merkittävimmät kasvihuonekaasupäästöt aiheutuvat sähkön- ja lämmönkulutuksesta sekä liikenteestä. Lämmityksen aiheuttamat päästöt ovat pysyneet suunnilleen samalla tasolla viimeisen kymmenen vuoden ajan. Liikenteen päästöjen määrä on vähentynyt viime vuosina (HSY, Pääkaupunkiseudun kasvihuonepäästöt).

Pääkaupunkiseudun ilmastostrategian tarkistettu tavoite on kasvihuonekaasupäästöjen 20 prosentin vähennys vuoteen 2020 mennessä ja hiilineutraalius vuonna 2050. Helsingissä päästöt olivat vuonna 2016 jo 25 prosenttia pienemmät kuin vertailuvuonna 1990, joten vuoden 2020 tavoite suurella todennäköisyydellä saavutetaan.

Helsingin kaupunki on asettanut tiukemman, -30 % tavoitteen vuodelle 2020. Helsingin ilmastotyöryhmän selvityksen mukaan Helsingillä on hyvät mahdollisuudet saavuttaa päästötavoite ja jopa ylittää se (-40% vuonna 2020). Myös 20 prosentin uusiutuvan energian tavoite vuodelle 2020 todennäköisesti saavutetaan (23 %), mutta 20 prosentin energiansäästötavoitetta 2005–2020 ei nykyisillä toimenpiteillä aivan saavuteta (-17 %) (Helsingin kaupungin ympäristöraportti 2016).



Kuva 31. Helsingin kasvihuonepäästöt sektoreittain. (HSY)

2 HSY, https://www.hsy.fi/fi/asiantuntijalle/ilmastonmuutos/hillinta/seuranta/Sivut/Paastot.aspx



Liikenne
Rakennuskanta
Energiaratkaisut

Kuva 32. Östersundomin hiilijalanjäljen muodostuminen.

7.3 Ilmastonmuutoksen hillintä

7.3.1 Hiilijalanjälki

Tarkasteltaessa yleiskaavan vaikutuksia ilmastonmuutoksen hillintään keskeisessä asemassa on alueen tulevaisuudessa muodostama asukaskohtainen hiilijalanjälki. Yleisellä tasolla hiilijalanjälkeen vaikuttavat erityisesti tehtävät liikenneratkaisut, tulevan rakennuskannan tyyppi ja energiatehokkuus sekä paikalliset energiaratkaisut. Nämä osa-alueet kattavat suurimman osan alueen hiilijalanjäljestä ja niihin voidaan vaikuttaa kaupunkisuunnittelun keinoin.

Yleiskaava-alueelle vuonna 2011 tehdyn hiilijalanjälkitarkastelun perusteella Östersundomin kokonaishiilijalanjälkeen vaikuttaa ensisijassa liikenteen ja rakennusten energiankulutus (Gaia Consulting Oy & Liidea Oy). Selvityksessä liikenteen merkitys on asumista suurempi: henkilöautoliikenne aiheuttaa hiilijalanjäljestä suurimman osan. Rakennuskannan hiilijalanjäljen suhteellinen alhaisuus johtuu sekä uudisrakentamisen kehittyneestä energiatehokkuudesta että sähkön ja kaukolämmön ominaispäästöjen pienenemisestä.

Selvityksen tekemisen jälkeen yleiskaavassa on tehty merkittäviä linjauksia paikallisten energiaratkaisujen osalta. Aurinkosähkön tuottamiselle on osoitettu laajoja alueita Porvoonväylän varteen, jonka lisäksi on varauduttu aluevarausten osalta kaukolämmön tuottamiseen uusiutuvilla energianlähteillä ja erityisesti biopolttoaineilla.

7.3.2 Liikenteen ilmastopäästöjen muodostuminen

Liikkuminen muodostaa merkittävän osan yhdyskuntarakenteen hiilijalanjäljestä. Liikkumisen ilmastopäästöihin vaikuttavat keskeisesti alue- ja yhdyskuntarakenteen ratkaisut sekä se millaiseksi liikkuminen näiden pohjalta muodostuu. Yksityisautoilun varassa olevalla harvasti rakennetulla alueella liikennesuoritteet ovat korkeat ja liikenteen energiankulutuksella ja pakokaasupäästöillä on haitallisia ilmastovaikutuksia. Tiiviillä maankäytöllä ja tehokkaasti järjestetyllä joukkoliikenteellä voidaan puolestaan merkittävästi rajoittaa syntyviä liikenteen ilmastopäästöjä.

Pelkästään paikallisella tasolla tarkasteltuna Östersundomin yleiskaava synnyttää nykytilanteeseen nähden paljon uutta liikennettä, mikä puolestaan lisää määrällisesti liikenteen ilmastopäästöjä. Vaikka alue suunnitellaan raideyhteyden varaan, syntyy myös paljon uutta autoliikennettä.

Hiilijalanjäljen alentamisen ja ilmastonmuutoksen hillinnän näkökulmasta kaavaehdotuksen suurin ansio on seututasolla tapahtuva aluerakenteen tasapainottaminen. Merkittävä kaupunkialuelaajennus pääkaupunkiseudun sisällä on yksi tapa estää yhdyskunta- ja seuturakenteen hajaantumista ja siitä seuraavia liikenteen haitallisia ilmastovaikutuksia. Kaupunkirakenteen jatkaminen lähellä seudun pääkeskusta vähentää liikkumistarvetta verrattuna vastaavan rakentamismäärän sijoittamiseen kauemmas ja päästöjen kannalta heikompaan kulkutapajakaumaan perustuen.

Yhdyskuntarakenteen tasolla liikenteen hiilidioksidipäästöjen määrään vaikuttaa oleellisesti se, miten alue on rajattu ja miten tiivistä ja sekoittunutta alueen maankäyttö on. Asiaan vaikuttavat myös tehtävät katuverkostoratkaisut, alueelle syntyvä palveluverkon rakenne sekä pendelöinti.

Mitä enemmän ja mitä tiiviimmin alueella on asukkaita, työpaikkoja ja palveluja, sitä suurempi osa asukkaiden matkoista suuntautuu alueen sisälle. Näistä matkoista suurin osa tehdään jalan tai pyörällä. Myös riittävän tiiveyden takaamat hyvät sisäiset joukkoliikenneyhteydet luovat edellytyksiä sisäiselle liikkumiselle. Kaikki tämä vähentää osaltaan tarvetta pidemmille, alueen ulkopuolelle suuntautuville matkoille. Työpaikat ja palvelut lisäävät toisaalta myös matkoja muualta seudulta alueelle.

Liikenteen aiheuttamasta hiilijalanjäljestä työmatkaliikenne muodostaa merkittävän osan. Työmatkaliikennettä voidaan vähentää, mikäli alueelle voidaan muodostaa jonkin toimialan työpaikkaklusteri, joka houkuttelisi tämän toimialan työntekijöitä asumaan alueelle. Yleiskaavatyön yhteydessä on tutkittu mahdollisuuksia varautua tulevaisuudessa cleantech-toimialan tarpeisiin yleiskaavan alueella.

Östersundomin yleiskaavan asukasmäärätavoite on 80 000 – 100 000, mikä mahdollistaa taloudellisen ja tehokkaan joukkoliikenteen järjestämiselle riittävän väestöpohjan. Noin 45 000 asukkaan määrää on pidetty minimitavoitteena raideliikenteen taloudellisuudelle Östersundomissa. Pienemmällä väestöpohjalla ajaudutaan helposti ekologisesti heikompaan auto- ja bussiliikennekaupunkiin.

Kaavan lähtökohtana on kaupunkimainen, sekoittunut rakenne, jossa keskukset ovat hyvin saavutettavissa. Rakenteen monipuolisuus ja sekoittuneisuus on vahvinta tiiviimmillä, keskustamaisilla alueilla, kuten metroasemien läheisyydessä ja pääkadun varressa. Kaavan rakentamisalueiden tiiveys luo edellytyksiä palvelujen järjestämiselle, mikä pienentää tarvetta hakea palveluita alueen ulkopuolelta. Tiivis maankäyttö vähentää merkittävästi arkiliikkumisen henkilöautosuoritteita.

Metro joukkoliikenteen pääratkaisuna on olennainen tekijä yleiskaava-alueen liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähentämisen kannalta. Raideliikenteen energiankulutus ja päästöt ovat vähäisempiä kuin autoliikenteellä. Metrolla on eri joukkoliikennemuodoista pienimmät hiilidioksidipäästöt. Yleiskaava mahdollistaa metron lisäksi myös



Kuva 33. Autoliikenteen päästöt ovat suuremmat kuin raideliikenteen. (Simo Karisalo)

pikaraitioyhteyden tuomisen alueelle. Kehä III:n suunnan pikaraitiotiellä on merkittävä poikittaisia joukkoliikenneyhteyksiä parantava merkitys.

Tulevaisuuden liikenteen päästöihin vaikuttaa myös vahvasti ajoneuvotekniikan kehittyminen ja esimerkiksi sähköautojen yleistyminen

Yleiskaavassa on erillinen aluevaraus maa-aineksen otto ja käsittelyalueelle. Paikalliset maa-aineksen otto- ja käsittelyalueet vähentävät rakentamisaikaisia liikenteen ilmastopäästöjä lyhentämällä maa-aineksen kuljetusmatkoja. Vertailussa 9 miljoonan kuutiometrin ylijäämämaamäärän läjittäminen alueen ulkopuolelle 80 kilometrin etäisyydelle tuottaa 75 000 tonnia CO_2-päästöjä, kun vastaava päästöluku 8 kilometrin etäisyydelle on 7500 tonnia. Rakentamisessa syntyvän maa- ja kiviainesmateriaalin tuottaminen ja käyttäminen mahdollisimman lähellä niiden syntypaikkaa parantaa myös muuten alueen ekotehokkuutta sekä tuottaa kustannussäästöjä ja kilpailuetua.

7.3.3 Liikenteen ilmastopäästöjen arviointi

Strafican tekemässä liikennejärjestelmäselvityksessä (2015) on arvioitu kaavaluonnosvaihtoehtojen liikenteen aiheuttamia hiilidioksidipäästöjä. Selvityksen mukaan henkilöautoliikenteen co2-päästöt ovat kaava-alueella rakentamisen päätyttyä henkilöä kohti Vantaan tasolla. Muualla Helsingissä CO_2-päästöt henkilöä kohden ovat hieman pienemmät, johtuen henkilöautolla tehtävien matkojen määrästä ja siitä, että matkojen pituuden ovat keskimäärin muualla Helsingissä kaava-alueen matkoja lyhyempiä.

Östersundomin tulevaisuuden lähtevistä koko vuorokauden matkoista 57 % tehdään alueen sisällä. Aamuliikenteestä vastaava osuus on 43 %. Noin 25 % matkoista suuntautuu muualle Helsinkiin (aamuliikenteessä 37 %). Joukkoliikenteen osuus moottoroiduista matkoista on selvästi suurin (81 %) Helsingin kantakaupunkiin suuntautuvilla matkoilla. Joukkoliikenteen osuus moottoroiduista matkoista on pienin (alle 30 %) Östersundomin sisäisillä ja toisaalta pääkaupunkiseudun ulkopuolelle suuntautuvilla matkoilla. (Strafica 2017)

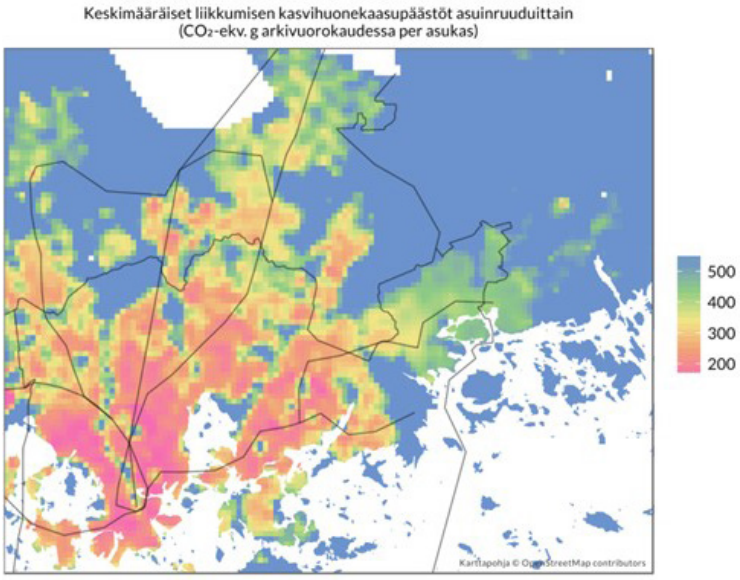
Strafican liikennejärjestelmäselvityksen (2017) mukaan yleiskaava-alueen koko vuorokauden matkoista noin 41 % tehdään jalan tai pyörällä, noin 25 % joukkoliikenteellä ja noin 34 % henkilöautolla. Henkilöauton osuus asettuu Helsingin esikaupunkivyöhykkeen ja Espoon tai Vantaan välimaastoon, jalankulun ja pyöräilyn osuus puolestaan Helsingin kantakaupungin tasolle v. 2050 ennusteessa.

Porvoonväylän pohjoispuolelle esitetty pientalo- ja kaupunkipientalorakentaminen voi osittain muodostua henkilöautoriippuvaiseksi. Aluetehokkuudeltaan matalat ja laajat pientaloalueet eivät luo kaikilta osin toimintaedellytyksiä kannattavalle joukkoliikenteelle. Kaavaehdotuksessa moottoritien pohjoispuoliset osat yhdistää toisiinsa rinnakkaiskatu, joka edesauttaa joukkoliikenteen järjestämistä alueiden kautta. Pohjoiset alueet on myös kytketty moottoritien yli tai ali eteläpuolisiin, keskeisiin kaupunkialueisiin.

Pohjoisten pientalovaltaisten aluevarausten, jotka hiilijalanjälkiselvitysten valossa tuottavat paljon henkilöautoliikennettä, rakentamisen vaiheistus voitaisiin ajoittaa pi-



Kuva 34. (yllä) Östersundomin tavoiteltu kulkutapajakauma.



Kuva 35. (oik) Keskimääräiset liikkumisen kasvihuonekaasupäästöt asuinruuduittain (C02-ekv. g arkivuorokaudessa per asukas). (Strafica 2015)

demmälle tulevaisuuteen ajankohtaan, jolloin kehittyneen teknologian myötä autokanta on ympäristöystävällisempää. Pohjoisille alueille on kaavaehdotuksessa osoitettu sekä työpaikkoja mahdollistavia merkintöjä että tiheämpiä kerrostalo- ja kaupunkipientalovaltaisia kaupunkipientaloalueita, jotka asukastiheyden kautta parantavat paikallisten palvelujen syntyedellytyksiä ja osaltaan vähentävät liikennetarvetta.

Ultunaa tulisi kehittää kokonaisuutena energia- ja ympäristötehokkaan pientaloasumisen alueeksi, joka on kytketty rakenteellisesti ja liikenteellisesti mahdollisimman tehokkaasti läheisen metroaseman ympäristön suuntaan. Alueella tulee erityisesti kiinnittää huomiota polkupyöräilyn sujuvaan arkikäyttöön ja keinoihin, joilla pyörän käyttöä helpotetaan ja tehdään se lähimatkoilla houkuttelevimmaksi välineeksi.

7.3.4 Energiankulutuksen ilmastopäästöt

Energiankulutuksen ilmastopäästöjen kannalta keskeisessä asemassa on rakennuskannan aiheuttama hiilijalanjälki. Tähän vaikuttaa erityisesti alueen rakennusten energiatehokkuus ja tyyppi sekä se miten alueen lämmitystapavalinnat tehdään. Hiilijalanjälkeen vaikuttavat myös rakentamisen aikaiset toimenpiteet mukaan lukien itse rakentaminen sekä rakennusmateriaalit.

Yleisesti voidaan todeta, että yleiskaavatason kaavoituksella ei voida merkittävästi vaikuttaa rakennusten energiankulutukseen, vaan se määräytyy pitkälti rakennusmääräyksistä. Ainoastaan siinä tapauksessa, että asuinrakennustyyppien (pien- ja kerrostalot) ominaisenergiankulutuksissa olisi selkeitä eroja, voisi kaavoituksella olla vaikutusta alueen rakennuskannan kokonaisenergiankulutukseen. Yleiskaavoituksen vaikutusmahdollisuudet itse rakentamiseen ja rakennusmateriaaleihin ovat myös rajalliset.

Östersundomin alueen uudisrakennukset tulevat olemaan pääosin matala-, passiivi- tai plusenergiataloja. Tämä perustuu kiristyviin energiatehokkuusnormeihin, joiden tiukkenemisen aikataulun perusteella voidaan arvioida millä energialuokalla Östersundomin uudet rakennukset tulevat minimissään rakentumaan. On huomioitava, että asumisen hiilijalanjälkeen vaikuttaa erittäin merkittävästi sähkön ja kaukolämmön ominaispäästöjen kehittyminen – ei pelkästään rakentamisen energiatehokkuus.

Östersundomin tulevan rakennuskannan energiankulutusta on arvioitu seuraavasti: omakotitalot 40-50 kWh/m2, kerrostalot 30-40 kWh/m2 ja toimistot 10-20 kWh/m2. Luvuissa on huomioitu ennusteet vuosikeskilämpötilan noususta, joiden perusteella yhden asteen vuotuinen keskilämpötilan nousu vastaa noin 5–6 %:n lämmitysenergian tarpeen vähenemistä (Pöyry 2010).

Östersundomin hiilijalanjälkitarkasteluun tehdyistä vuoteen 2050 ulottuvista laskelmista nähdään, että Östersundomin uudisrakennusten ominaislämmönkulutus laskee tarkastelun alussa nopeasti. Kiinteistö- ja kotitaloussähkön tarve pienenee maltillisemmin. Tämä selittyy sillä, että rakennusten lämmitysenergian tarpeeseen voidaan vaikuttaa tekemällä rakennuksista tiiviimpiä ja lisäksi erilaisten lämmön talteenottojärjestelmien ja lämpöpumppujen avulla lämmitysenergian tarve edelleen vähenee. Rakennusten ominaislämpötarpeeseen vaikuttaa myös tarkemmassa kaavoituksessa valittava korttelirakenne (avonaiset vs. umpikorttelit).

Sähkön ominaiskulutuksen pienentäminen on vaativampaa, sillä rakennusten suhteellinen sähköintensiteetti tulee ennusteiden mukaan kasvamaan lisääntyvien kodinkoneiden ja elektroniikan sekä sähköpohjaisten lämmitysmuotojen (lämpöpumput) yleistymisen vuoksi. Toisaalta koneiden ja laitteiden energiankulutusta tullaan jatkossa säätelemään minimienergiatehokkuusvaatimuksilla, mikä johtaa kone- ja laitekannan ominaiskulutuksen vähentymiseen.

Vaikka Östersundomin uusi rakennuskanta on oletettu joka vuosikymmen edellistä energiatehokkaammaksi, johtaa asumisväljyyden oletettu kasvu lähes lineaariseen rakennuskannan vuotuisen kokonaisenergian kulutuksen kasvuun seuraavina vuosikymmeninä ennen kasvun hidastumista.

7.3.5 Energiantuotannon ilmastopäästöt

Yleisellä tasolla energiantuotannon hiilijalanjälkeen vaikuttavat erityisesti paikalliset energiaratkaisut. Tulevaisuudessa aurinkoenergialla voi olla huomattava merkitys Östersundomin alueen energiantuotannossa. Östersundom voisi myös toimia aurinkosähköön liittyvien ratkaisujen näyteikkunana ja testialustana Etelä-Suomen olosuhteissa.

Kaavoituksen tasolla Östersundomissa on otettu proaktiivinen linja aurinkoenergian hyödyntämiseen. Yleiskaavaehdotuksen kaavakartassa ja -määräyksissä on erikseen osoitettu aurinkoenergian tuotantoaluetta Porvoonväylän varteen. Lisäksi kaavassa on annettu yleismääräys, jonka mukaan rakentamisessa ja energiahuollossa on luotava edellytykset aurinkoenergian hyödyntämiseen: aurinkosähkön tuottamiseen ja hyö-



Kuva 36. Yleiskaavaehdotuksessa on visioitu aurinkoenergian tuotantoaluetta Porvoonväylän varteen. (Eriksson arkkitehdit Oy)

dyntämiseen keskitetysti ja hajautetusti, aurinkolämmön tuottamiseen ja hyödyntämiseen hajautetusti ja kaukolämpö- tai kaukojäähdytysjärjestelmissä sekä aurinkolämmön varastoimiseen maaperään.

Aurinkosähkön mahdollisuuksia tutkineessa selvityksessä on päädytty alustavaan tavoitteeseen, jossa aurinkoenergialla tuotettaisiin 35 % kaava-alueen arvioidusta sähköenergian vuotuisesta kulutuksesta (VTT 2011). Yhteensä aurinkosähkön tuotanto olisi alueen valmistuttua 83,5 GWh vuodessa tämän hetkisillä arvoilla laskettuna. Aurinkosähköllä tuotettu sähkö vähentäisi hiilivoimalla tuotetun energian CO_2-päästöjä noin 18 000 tonnia vuodessa. Selvityksessä arvioitiin myös katuvalaistuksen tuottamista aurinkosähköenergialla. Jos jakeluverkosta saatava sähköenergia tuotettaisiin hiilivoimalla, CO_2-päästöt vähenisivät valaisinta kohden vuodessa 38 kg aurinkopaneelista saatavan energian avulla.

Aurinkoenergian tuotannosta syntyvät ilmastopäästöt liittyvät pääasiassa aurinkopaneelien valmistukseen ja niissä käytettäviin raaka-aineisiin.

Yleiskaava-alueen keskeisillä, tiiviisti rakennettavilla alueilla kysymykseen tulee keskitetty kaukolämmön käyttö. Kaukolämmön rakentamisen kannalta oleellisessa osassa on alueen rakentamisjärjestys – käytön edellytykset paranevat jos rakentamisen painopistettä voidaan ohjata yhdelle alueelle kerrallaan. Alueen laitaosilla mahdollisia ovat erilaiset hajautetun tuotannon vaihtoehdot, kuten alueellinen maalämpö ja aurinkolämpö. Lämmitysratkaisuista on laadittu yleiskaavatyön yhteydessä erillinen raportti.

Karhusaareen on mahdollista sijoittaa uusiutuvaan energialähteeseen perustuva tuotantolaitos, joka kattaa saaren pohjoisosan energiahuoltoalueen lämmitysenergiantarpeen. Uusiutuvista energianlähteistä biopolttoaineiden käyttö lisää liikennemääriä tarvittavien kuljetusten osalta.

7.3.6 Vaikutukset hiilinieluihin

Östersundomin rakentamattomilla alueilla on nykyisin metsää, suota ja peltoa. Kun rakentaminen kohdistuu näille alueille, sillä on vaikutusta maa-alueiden hiilitaseeseen. Mitä suurempi rakentamisen piirissä oleva alue on, sitä suurempi vaikutus sillä on maan ja ilmakehän vuorovaikutukseen ja mahdollisten luonnollisten hiilinielujen katoamiseen. Yleiskaavan toteutumisella voidaan katsoa olevan alueen hiilinieluja merkittävästi pienentävä vaikutus, jota voidaan kompensoida tehokkaasti edistämällä puun käyttöä alueen tulevassa rakennuskannassa.

7.4 Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

7.4.1 Vaikutukset viherrakenteeseen

Ilmastonmuutoksen on ennustettu kasvattavan rankkasateiden intensiteettejä keskimäärin 15–20 % vuosiin 2071 – 2100 mennessä (Aaltonen ym. 2008). Hulevesien luonnonmukainen käsittely ja oikein mitoitetut rakenneratkaisut edesauttavat ilmastonmuutokseen sopeutumisessa.

Östersundomin alue on pinta-alaltaan hyvin laaja ja nykyisellään suurimmaksi osaksi rakentamaton, mistä johtuen suunniteltu maankäyttö tulee muuttamaan alueen hydrologiaa. Alue tulee rakentumaan pitkän



Kuva 37. Hulevesien hallintaa Kotkan Katarinanpuistossa

ajan kuluessa, mikä aiheuttaa lisähaasteita hydrologisten vaikutusten arvioinnille sekä hulevesien hallinnan suunnittelulle.

Yleiskaavatyön osana on todettu mallintamalla, että Östersundomissa päästään asianmukaisilla valuma-aluetason hallintajärjestelmillä hyviin hallintatuloksiin. Useimmissa puroissa on mahdollista rajoittaa virtaamat keskimäärin nykytilanteen tasolle mitoitustilanteessa. Asianmukaisella hallinnalla voidaan todennäköisesti saavuttaa myös hulevesien laadulliset tavoitteet kohtuullisen hyvin.
Yleiskaavan vaikutuksista hulevesien hallintaan on kerrottu tarkemmin luvussa 8.

7.4.2 Ranta-alueiden kaavoitus

Ilmastonmuutos tulee vaikuttamaan tulevaisuudessa merenpinnan tasoon myös Suomessa. Meriveden pinnan on arvioitu nousevan Helsingissä pitkän ajan keskiarvona n. 50 cm vuosisadan loppuun mennessä (Suomen ympäristökeskus ym. 2014).

Östersundomissa varaudutaan ilmaston lämpenemisen myötä kasvaviin sademääriin ja merenpinnan tason nousuun sekä tuulisuuden ja myrskyisyyden lisääntymiseen. Kaavamääräyksissä todetaan, että merenranta- ja muilla alavilla alueilla on otettava huomioon tulvimisvaara sekä ajantasaiset suositukset alimmista rakentamiskorkeuksista. Alavien, rakentamiselle osoitettujen alueiden osalta tämä edellyttää paikoitellen nykyisen maanpinnan tason nostamista.

8 Vaikutukset maisemaan ja luonnonvaroihin

MERKITTÄVIMMÄT VAIKUTUKSET

- Metsäinen ja maaseutumainen alue muuttuu osaksi kaupunkirakennetta. Rakentamisella ja kasvavalla asukasmäärällä on merkittäviä vaikutuksia maisemarakenteeseen.
- Rakentamisesta ja maa-aineksen otto- ja käsittelyalueesta aiheutuu huomattavia vaikutuksia maa- ja kallioperään.
- Rakentaminen vaikuttaa pinta- ja pohjavesiin; hydrologiseen kiertoon, haihduntaan, pintavaluntaan ja imeytymiseen. Vaikutusten merkittävyys riippuu mm. hulevesien käsittelytavasta.
- Kasvillisuuspeite vähenee ja pinnoitettavan alan kasvu aiheuttaa vaikutuksia kasvillisuuden elinoloihin. Kulutus ja vieraslajien uhka lisääntyy.
- Merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat metsäisten ympäristöjen ohella suoluontoon, jonka pinta-ala vähenee yli kolmanneksen.
- Pienilmaston muuttuminen vaikuttaa edelleen kasvillisuuteen, kosteusolosuhteisiin ja pieneliöstöön. Lisäksi muutokset kaupunki-ilman koostumuksessa heijastuvat ekosysteemien toimintaan aiheuttaen mm. maaperän happamoitumista ja vesistöjen ja maaperän rehevöitymistä.
- Vesikasvillisuuteen kohdistuvat vaikutukset ovat merkittävimpiä alueilla, joilla ruopataan, muokataan rantaa tai rakennetaan pienvenesatamia.
- Kokonaisuudessaan vaikutukset vesikasvillisuuteen jäävät kaavaehdotuksessa kuitenkin vähäisiksi, koska valtaosa merenranta-alueista säilyy viher- tai suojelualueina.
- Vaikutukset virkistysalueisiin ja -reitteihin ovat pääasiassa positiivisia, koska alueelle muodostuu kattava virkistysverkosto ja monipuolisia virkistyspalveluja.
- Viherverkoston pinta-ala tulee kutistumaan rakentamisen seurauksena, mutta samalla syntyy alueelle uudentyyppisiä viherympäristöjä.

KESKEISET JATKOSUUNNITTELUSUOSITUKSET JA HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMISTOIMET

- Haitallisia vaikutuksia lieventävien toimenpiteiden toteuttaminen riittävän aikaisessa vaiheessa: ulkoilureittien rakentaminen, valmennushakkuiden ja metsittämistoimenpiteiden toteuttaminen.
- Ekologisten yhteyksien osalta otetaan huomioon metsälajisto.
- Ekologisen yhteyden kehitettävän osan kehittämistoimenpiteiden toteuttaminen.
- Ekologisen yhteyden kehitettävän osan, vaiheistetun rakentamisalueen ja selvitysalueen luonnonhoidon ja virkistyskäytön ohjaussuunnitelmien laatiminen ja toteuttaminen ja seurantaohjelman aloittaminen.
- Hulevesien käsittelyn toteuttaminen luonnonmukaisin hallintamenetelmin.
- Valuma-alueiden pintavesien purkukohdat säilytetään nykyisellään tai tärkeiden luontokohteiden suojelulliset tavoitteet huomioiden.
- Massanhallintasuunnitelman tarkentaminen.
- Maa-aineshankkeen meluhaittojen, tärinän ja pölyn leviämisen torjunta tehokkailla torjuntakeinoilla.
- Maa-aineshankkeen aiheuttamien melu-, tärinä- ja pölyvaikutusten sekä pinta- ja pohjavesivaikutusten seuraaminen mittauksilla.
- Pienialaisten keto- ja niittykohteiden säilyttäminen mahdollisuuksien mukaan.
- Arvokkaiden kalliomuodostumien huomioon ottaminen rakentamisvaiheessa mahdollisuuksien mukaan.
- Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden kokonaisuuksien huomioiminen jatkosuunnittelussa.
- Uhanalaisten luontotyyppien huomioiminen tarkemmassa suunnittelussa.
- Ekosysteemipalveluita arvioimalla voidaan varmistaa määrällisesti ja laadullisesti riittävät viheralueyhteydet laajojen metsäalueiden, alueen sisäosien ja meren välillä sekä sini- ja ekologisen verkoston toimivuus.
- Merenranta- ja muilla alavilla alueilla huomioidaan tulvimisvaara sekä ajantasaiset suositukset alimmista rakentamiskorkeuksista.
- Maanpinnankorotukset eivät saa vaikuttaa haitallisesti alueen valumavesien virtausolosuhteisiin ja pienvesiin.
- Seurannassa huomioidaan pintavesivaikutukset alueen puroissa ja merialueella.
- Merialueelle tehtävien täyttöjen ja muiden toimenpiteiden vaikutukset on ennen tarkempaa suunnittelua tarkennettava.

Vaikutusten merkittävyyttä arvioitaessa yleisesti kuvataan muutoksen suuruutta suhteessa maiseman herkkyyteen ja sietokykyyn. Arviointityössä on huomioitu sekä välilliset että välittömät vaikutukset sekä tarkasteltu yleiskaavaehdotuksen tuomia pysyviä ja lyhytaikaisempia muutoksia. Arvioinnissa on lisäksi kiinnitetty huomiota keinoihin, joilla haitallisia maisemamuutoksia voidaan vähentää.

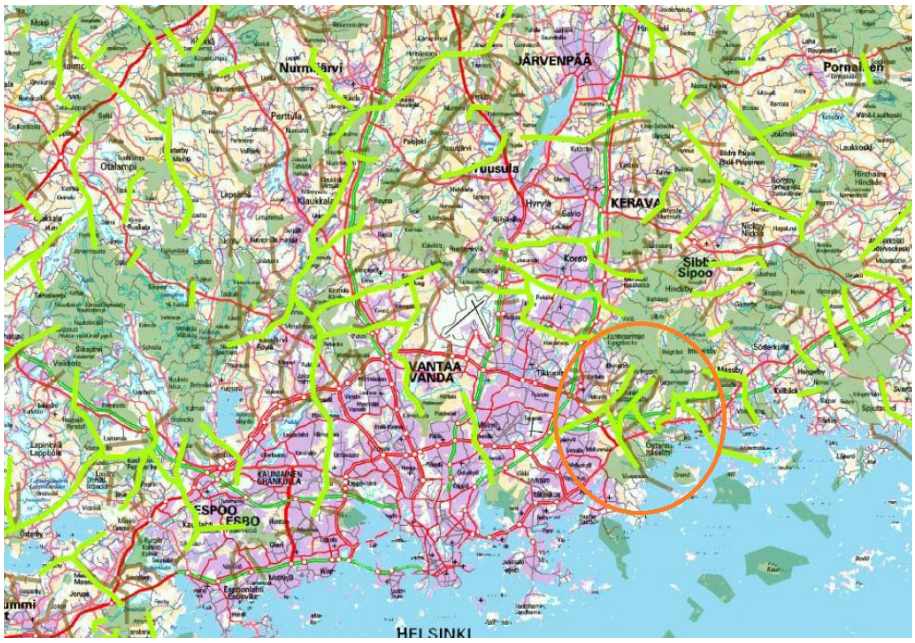
8.1 Seudullinen viherverkosto

Suunnittelualue sijoittuu Itä-Uudenmaan maisematyyppijaottelun mukaan Sipoonkorven metsäylängölle sekä sisäsaaristoon ja mannerrannikkoon. Rannikkoseudun maisema on monivivahteista pelto- ja purolaaksojen rytmittämää alavaa maisemaa, jolle on ominaista pienipiirteinen, rikkonainen rantaviiva ja saariryhmien avoimet selät. Porvoonväylän pohjoispuolella maisema on jyrkkäpiirteistä ja vaihtelevaa metsäselännettä. Perinteinen rakentaminen sijaitsee laaksojen reunavyöhykkeissä. Uudempi asutus ei juuri myötäile maisemarakennetta.

Seudun mittakaavassa voidaan puhua niin kutsutusta viherkehästä, joka ulottuu Östersundomin lintukosteikoilta ja Mustavuoren alueelta Sipoonkorven, Vantaan suurten metsäalueiden ja Nuuksion kautta Porkkalanniemelle. Sipoonkorpi on viherkehän itäisen osan merkittävin alue. Sipoonkorvesta jatkuvat yhteydet pidemmälle pohjoiseen ja kapeampina yhteyksinä myös länteen. Idän puolella jatkuvat laajemmat metsäalueet.

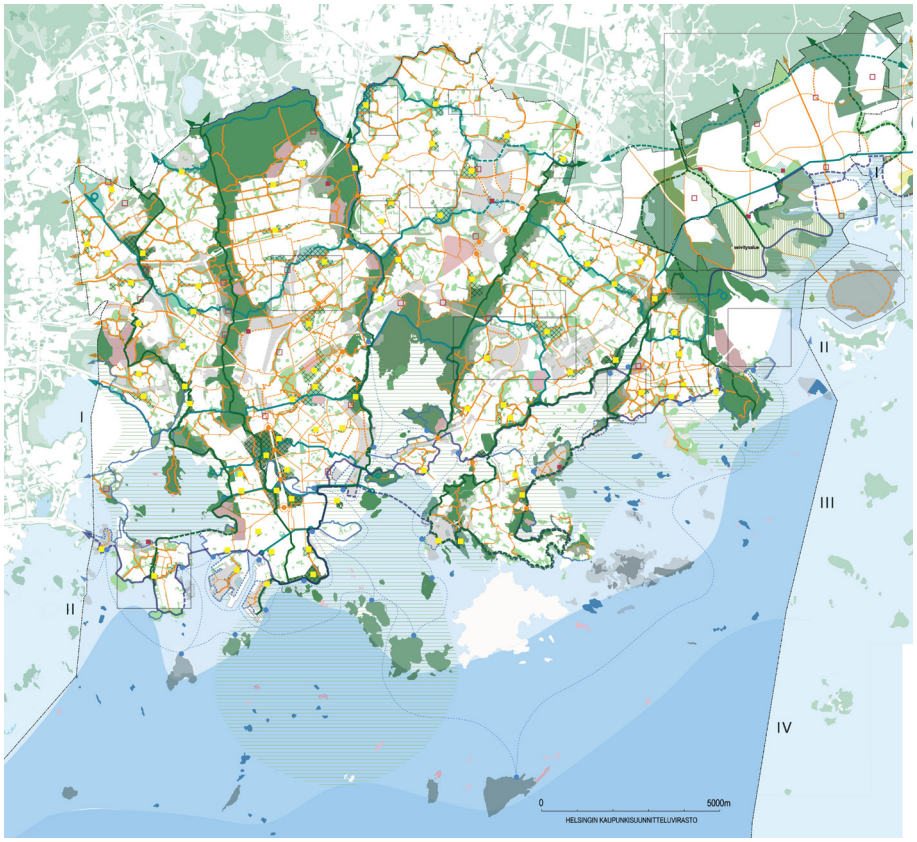
Helsingin viheraluerakenne perustuu sormimalliseen rakenteeseen ja koostuu laajoista viheraluekokonaisuuksista. Helsingin vihersormista Vuosaaren ulkoilupuisto ja Itä-Helsingin kulttuuripuisto yhdistyvät Östersundomin yleiskaava-alueen viherverkostoon, kytkeytyen edelleen pohjoisessa Sipoonkorpeen.

Suurin osa rakentamisalueista muuttuu oleellisesti, mutta alueet pitävät sisällään myös vähemmän muuttuvia alueita, kuten puistoja. Granössä tapahtuvien muutosten kohdentuminen on epävarmaa, koska tarkempia suunnitelmia ei ole.



Kuva 38. Maakunnallinen ekologinen verkosto, joka koostuu luonnon ydinalueista (vihreät alueet) ja ekologisista yhteyksistä (vaaleanvihreät linjat). Östersundomin alueen sijainti on merkitty oranssilla.

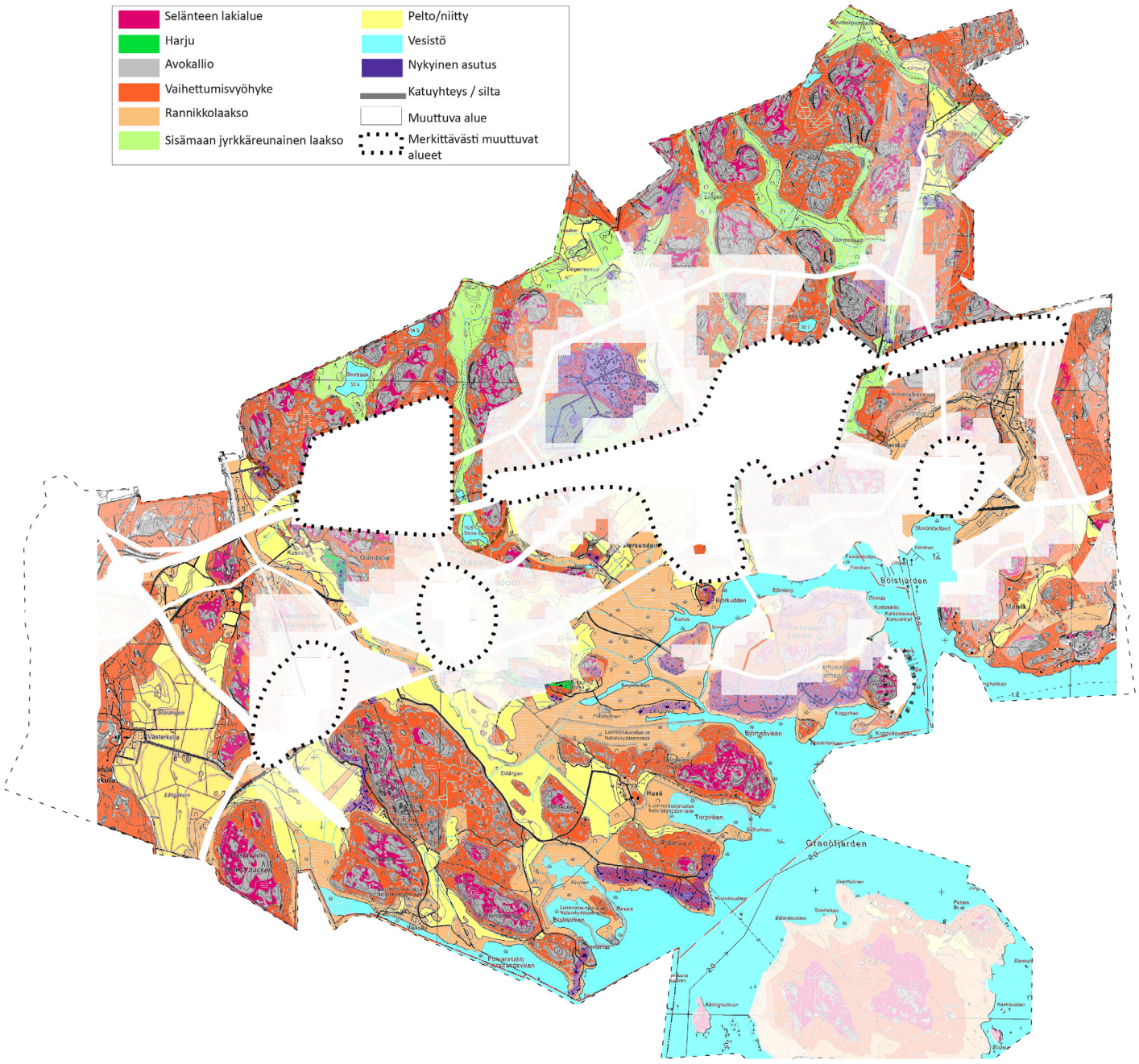
Kuva 39. Helsingin viher- ja virkistysverkoston kehittämissuunnitelma VISTRA osa II. Östersundomin osalta suunnitelma päivitetty 15.12.2017.



8.2 Vaikutukset maisemarakenteeseen

Yleiskaavaehdotuksen mukainen maankäyttö muuttaa maisemaa merkittävästi. Rakentaminen ja siitä aiheutuvat välilliset vaikutukset maisemaan ulottuvat koko kaava-alueelle ja osittain myös kaava-alueen ulkopuolelle mm. massojen käsittelyssä ja seudun viherrakenteessa. Tavoitteena on rakentaa metsäisestä ja maaseutumaisesta alueesta kaupunkia. Viherverkostoyhteydet rannikolta Sipoonkorpeen heikkenevät ja viherkehän itäinen osa muuttuu. Toisaalta esimerkiksi virkistysreitistö paranee kaava-alueella.

Kaavaehdotuksen mukainen rakentaminen sijoittuu pääasiassa selännealueille ja vaihettumisvyöhykkeille, mutta rakentamista on osoitettu myös nykyisille peltoalueil-



Kuva 40. Kaavaehdotuksen rakentamisalueiden suhde maisemarakenteeseen. Suurin osa rakentamisalueista muuttuu oleellisesti, mutta alueet pitävät sisällään myös vähemmän muuttuvia alueita, kuten puistoja. Granössä tapahtuvien muutosten kohdentuminen on epävarmaa, koska tarkempia suunnitelmia ei ole.



Kuva 41. Hältingträskin ympäristöön aiheutuisi maa-aineksen otto- ja käsittelyalueesta oleellisia muutoksia, jotka vaikuttaisivat niin virkistyskäyttöön kuin luonnonympäristöönkin.

le ja alaville ranta-alueille. Nykyisiä peltoalueita on mahdollista säilyttää viherrakenteen avoimina tiloina, kaupunkiviljelminä, laitumina ja virkistyskäytössä. Westerkullan viljelyaukea voi säilyä avoimena ja viljelykäytössä. Merkittävimmät purolaaksot on säilytetty yleiskaavaehdotuksessa viherkäytävinä, ja niillä on merkitystä myös hulevesireitteinä.

Kaavaehdotuksen toteutumisen myötä alueen tyypilliset maisemapiirteet heikkenevät. Erityispiirteitä on kuitenkin mahdollista säilyttää ja korostaa tarkemmassa suunnittelussa. Kaavassa on kaupunkipientaloja pientalovaltaista rakentamisaluetta osoitettu laajimmin. Kaavamääräyksissä ei ole erikseen mainittu maastonmuotojen huomioimista rakentamisessa. Pientaloalueella voi periaatteessa olla muita alueita helpompi säilyttää nykyisiä maastonmuotoja ja kasvillisuutta, mutta se riippuu kuitenkin paljon rakentamisen tehokkuudesta ja tiiviydestä. Kaupunkipientalovaltaisilla (townhouse), keskustatoimintojen ja elinkeinotoiminnan alueilla alkuperäistä topografiaa on haastavinta säilyttää ja näillä alueilla maisemarakenne kokee suurimman muutoksen.

Kaavassa erikseen merkityillä esirakentamisalueilla ja maa-aineksen otto- ja käsittelyalueella maiseman ominaispiirteet menetetään kokonaan ja maisema muuttuu oleellisesti. Samoin tapahtuu rakentamiseen tarkoitetuilla alavilla pehmeikköalueilla, joiden rakentaminen edellyttää maanpinnan korottamista.

Kaavakartassa on osoitettu määräaikainen maa-aineksen otto- ja käsittelyalue Hältinginträskin eteläpuolelle. Östersundomin maa-aines YVA-selostuksen (Sito Oy 2016) mukaan louhinnalla on suoria vaikutuksia alueen maa- ja kallioperään, kasvillisuuteen, eliöstöön, vesitasapainoon ja pienilmastoon. Lisäksi louhinnasta syntyy melua, pölyä ja liikennettä, joiden vaikutusalueet saattavat ulottua lähiympäristöä kauemmas. Välillisiä vaikutuksia saattaa aiheutua mm. eläinten reitteihin sekä virkistysarvoihin etenkin Hältingträskin läheisyydessä.

Kaavamääräyksen mukaan maa-aineksen otto- ja käsittelyalueelle voidaan sijoittaa pysyvästi maa-aineksia ja käsittelyn päätyttyä alue kaavoitetaan yleiskaavassa osoitettuun pääkäyttötarkoitukseen. Maa-ainesten otto ja loppusijoitus on tarkoitus tapahtua kaavassa osoitetulla viheralueen puoleisella osalla. Loppusijoituksen myötä syntyvä täyttömäki muuttaa maisemakuvaa, mutta saattaa tuoda uudenlaista virkistys- ja luontoarvoja.

Maanpäällisellä metrolla on vaikutuksia maisemarakenteeseen ja maisemakuvaan. Maanalaisella metrolla on pienemmät vaikutukset maisemakuvaan kuin maanpäällisellä metrolla, mutta tunnelin louhinta voi aiheuttaa välillisesti esimerkiksi pohjaveden tason muutoksia. Kaavamääräys sallii maanpäällisen tai maanalaisen metron sijoittamisen maisemallisesti arvokkaan peltoalueen poikki.

Ultunan kaupunginosassa Landbon itäpuolella on esitetty 400 kV:n voimajohdon siirtoa. Uusi linjaus kulkee ulkoilualueen poikki pohjois-eteläsuuntaisesti ja se aiheuttaa etenkin maisemakuvallisia vaikutuksia, mutta myös paikallisia vaikutuksia kasvillisuuteen ja pienilmastoon.

8.3 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Rakentaminen ja infrastruktuuri vaikuttavat alueen nykyiseen maa- ja kallioperään huomattavasti. Kaava-alueen paikoin pienipiirteinen topografia ja kalliojyrkänteet asettavat haasteita rakentamisen sovittamisesta maastoon. Kaavaehdotuksen toteuttaminen edellyttää suuria maarakennustöitä johtuen alueen topografiasta ja maaperän kantavuuden vaihtelusta. Kallioita joudutaan louhimaan ja pehmeikköjä esirakentamaan. Kallioisilla alueilla rakentaminen vaatii siltojen rakentamista, louhintaa ja tasausta. Yleiskaavaehdotuksessa on osoitettu esirakentamisalue (et-1) Sakarinmäen itäpuolella, missä sallitaan maanpinnan korkeusaseman muuttaminen osana lopullisen käytön edellyttämää esirakentamista. Kyseinen alue on pääosin jyrkkäpiirteistä kallioaluetta, mihin toimivan kortteli- ja katurakenteen toteuttaminen ilman alueen maanpinnan korkeusaseman muutoksia on haasteellista. Kaavamääräyksellä pyritään helpottamaan alueen tarkempaa suunnittelua sekä vähentämään haitallisia, lähinnä louhinnasta johtuvia ympäristövaikutuksia, alueen varsinaisen toteuttamisen yhteydessä. Vaikutukset riippuvat mm. toteutustavasta ja -järjestyksestä, mutta maisemakuvalliset vaikutukset lienevät merkittävämpiä ns. yleistasauksena kuin topografiaa huomioivassa rakentamistavassa.

Jätevedenpuhdistamolle (et-2) on varattu kaksi vaihtoehtoista paikkaa Porvoonväylän molemmin puolin. Jätevedenpuhdistamo on suunniteltu kallion sisään rakennettavana, joten maanpäälliset rakenteet ovat vähäisempiä, tosin puhdistamoon liittyvä piippu saattaa erottua maisemakuvassa pitkällekin.

Yleiskaavaehdotuksessa on osoitettu alavia ranta-alueita rakentamiseen. Näiden alueiden rakentaminen edellyttää rantaviivan muokkaamista, massanvaihtoja ja maanpinnan nostoa. Massanvaihdot, täytöt ja otot vaikuttavat alueen maisemarakenteeseen ja sen osatekijöihin. Alueella liikuteltavat massamäärät ovat erittäin merkittäviä myös tekniseltä ja taloudelliselta kannalta. Massojen irrottamiseen, kuljetukseen ja sijoitukseen alueen sisällä vaikuttaa oleellisesti mm. alueen rakentumisjärjestys sekä ajallisesti että määrällisesti, esirakentamisen tarve sekä louhinta- ja ruoppausmäärät.

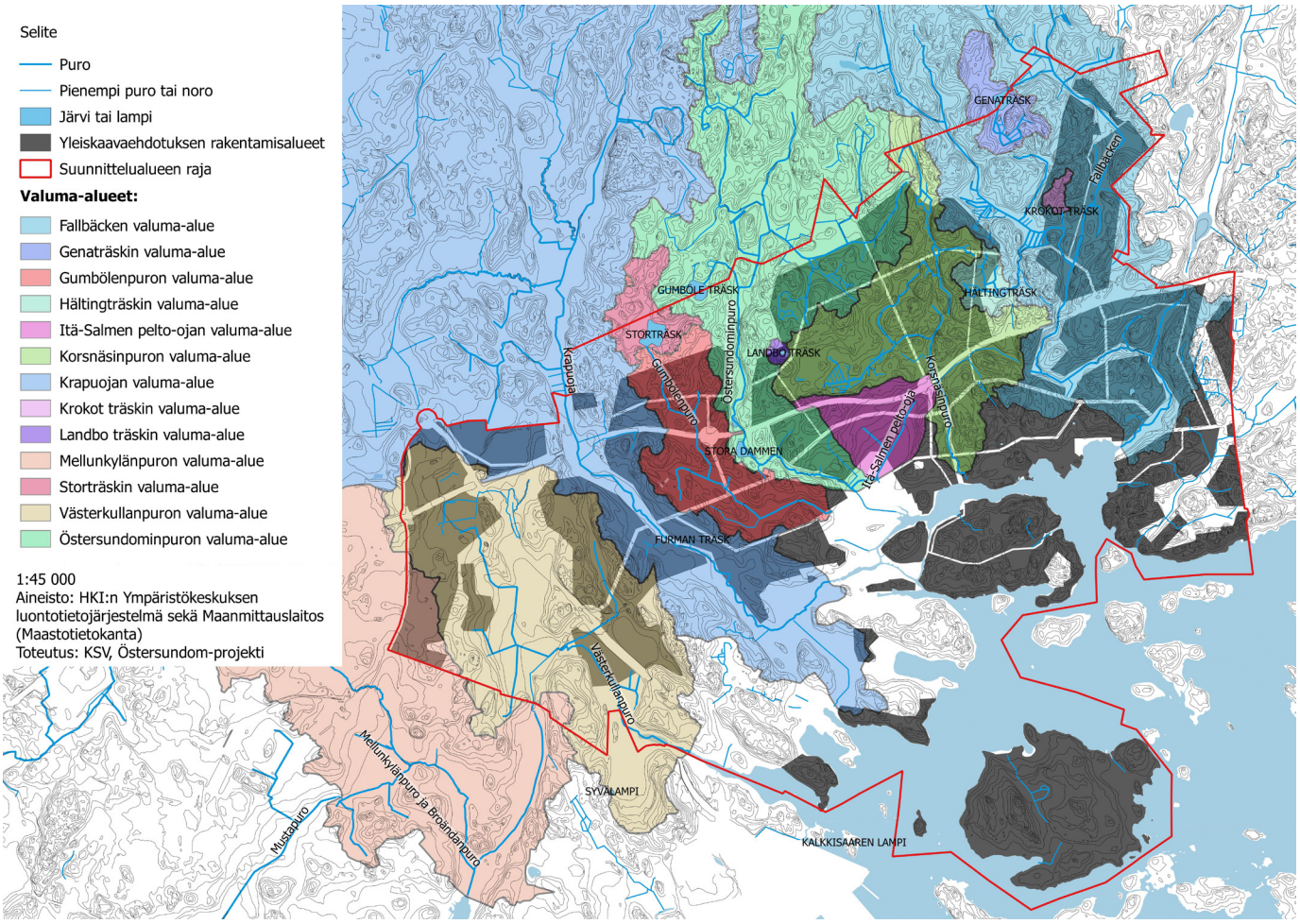
Tunneleiden rakentaminen ja erityisesti metrolinjauksen kalliotunneliosuudet tuottavat runsaasti kallioainesta. Kaavaehdotuksessa on osoitettu rakentamisalueita peltoja ranta-alueille, joilla maanpinta on alle +3,0 mpy. Näiden alueiden rakentaminen edellyttää maanpinnan korottamista. Suunnittelussa pyritään siihen, että osa rakentamiseen kelpaamattomista maamassoista voidaan sijoittaa näille alueille osana lopullisen käytön mukaista esirakentamista. Eloperäinen maa ja humusmaa voidaan käyttää suunnittelualueella esimerkiksi viheralueiden kasvualustoihin.

Yleiskaava-alueelle on laadittu massojenhallintaohjelma (Sito Oy 2012) ja ympäristövaikutusten arviointi Östersundomin maa-aineshankkeesta (Sito Oy 2016). Lisäksi on laadittu maa-aineshanketta koskeva vaihtoehtovertailu (Helsingin kaupungin rakennusvirasto 2016).

Massojenhallinnan tarkoituksena on vähentää merkittävästi rakentamiseen liittyvien maamassojen kuljetustarvetta, sekä säästää niitä luontoalueita, jotka jäävät rakentamisen ulkopuolelle alueellisesti ja seudullisesti. Massojenhallinnan suunnittelulla voidaan vaikuttaa siihen, että louhinnasta, massojen käsittelystä ja välivarastoinnista aiheutuvat luonto- ja ympäristövaikutukset jäävät paikallisiksi. Suunnitelmallisella massojenhallinnalla voidaan saavuttaa myös merkittäviä taloudellisia säästöjä. Massojenhallinnassa keskeisiä tekijöitä ovat ylijäämämaiden sijoitus, kiviaineshuolto, maamassojen välivarastointi ja käsittely sekä esirakentaminen. Yleiskaava-alueella pyritään massatasapainoon ja omavaraisuuteen kiviaineshuollon osalta. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että alueelta ei kuljeteta ylijäämämaita pois ja toisaalta alueelle ei tuoda tarvekiviainesta muualta. Massatasapainon ja kiviaineshuollon osalta omavaraisuuden saavuttaminen edellyttää, että alueelta voidaan osoittaa toteuttamisen yhteydessä riittävät alueet maamassojen käsittelyyn ja välivarastointiin, kiviaineksen ottoon sekä puhtaiden ylijäämämaiden loppusijoitukseen.

Kaavakartalla on osoitettu 43 hehtaarin kokoinen määräaikainen maa-aineksen otto- ja käsittelyalue Hältingträskin eteläpuolelle. Alue on tarkoitettu puhtaiden maamassojen määräaikaiseen ottoon, käsittelyyn ja varastointiin sekä loppusijoitukseen. Louhinnalla on suoria vaikutuksia alueen maa- ja kallioperään ja louhinnasta ja massojen käsittelystä aiheutuu melua, pölyä ja liikennettä. Kaavamääräyksen mukaan maa-aineksen otto- ja käsittelyalueelle voidaan sijoittaa pysyvästi maa-aineksia ja käsittelyn päätyttyä alue kaavoitetaan yleiskaavassa





Kuva 43. (yllä) Yleiskaava-alueen vesistökartta ja merkittävimmät valuma-alueet (Aineisto: HKI:n ympäristökeskuksen luontotietojärjestelmä sekä Maanmittauslaitoksen Maastotietokanta).

Kuva 42. (vas.) Norrberget on pienipiirteistä aluetta, jossa on soistuneita painanteita kallioiden välissä. Alueen pohjoispuolelle sijoittuu Sipoonkorven kansallispuisto.

osoitettuun pääkäyttötarkoitukseen. Maa-aineksen otto- ja käsittelyalueen vaikutuksia on arvioitu maa-aines-YVA:n yhteydessä.

Kaava-alueella on kallio- ja maaperän arvokkaita kohteita, joita tulee jäämään rakentamisen alle. Yleiskaavaehdotuksessa suojelualueeksi on kuitenkin esitetty Mustavuori ja Kasaberget, jotka ovat luokiteltu valtakunnallisesti arvokkaiksi sekä Labbacka, joka on maakunnallisesti arvokas kallioalue (Yrjölä 2009). Siten näiden alueiden arvot voidaan turvata jatkossakin.

Maaperän päällystäminen vaikuttaa etenkin veden ja ravinteiden kiertoihin. Maaperä on elinympäristö lukuisille eliöille ja sillä on tärkeä rooli pohjaveden muodostuksessa. Päällystämällä laajoja aloja maaperäekosysteemi heikkenee, mikä vaikuttaa suoraan myös kasvillisuuden elinvoimaisuuteen ja niiden tuottamiin hyötyihin.

8.4 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Rakentaminen vaikuttaa hydrologiseen kiertoon, haihduntaan, pintavaluntaan ja imeytymiseen. Tyypillistä kaupunkialueilla on pintavalunnan eli hulevesien heikentynyt vedenlaatu, joka on suhteessa kaupunkirakenteen tiiviyteen. Yleiskaavan merkittävimmät purot ja norot ovat kaavan viheralueiden sisällä, mikä on hulevesien käsittelyn kannalta otollista. Merenlahtien Natura-alueiden ympärillä olevat viheralueet ovat vesistöihin liittyvien vaikutusten kannalta myönteisiä.

Vaikutuksia pienvesiin on arvioitu yleiskaavaluonnoksen hulevesien hallinnan yleissuunnitelmassa. Kaava ei oleellisesti eroa pienvesiin kohdistuvien vaikutusten osalta hulevesisuunnitelmassa tarkastellusta kaavaluonnoksesta.

Osa luonnontilaisen uomien osista sijoittuu rakentamisalueille, jolloin niihin voi kohdistua muutoksia. Kaavan yleispiirteisyydestä johtuen tarkkaa arviota muutoksista ei ole mahdollista tehdä. Rakentamisalueet käsittävät sisäisiä viheralueita (puistot ym.), joten tarkemmassa suunnittelussa ainakin osa muutoksista on mahdollista välttää.



Kuva 44. Esimerkki kalualueen hulevesien imeytysrakenteesta Pariisissa.

Haitallisia vaikutuksia vesistöihin ja veden kiertoon kaupunkialueella voidaan lieventää hulevesien luonnonmukaisella käsittelyllä ja kosteikoilla. Kosteikot ja pienvesistöt tasaavat valuntoja ja puhdistavat hulevesiä. Lisäksi ne voivat tarjota erilaisia virkistysmahdollisuuksia ja esteettisiä kokemuksia.

Kaava-alueella sijaitsevat lammet sijoittuvat viheralueille lukuun ottamatta Landbon länsipuolella sijaitsevaa pientä kosteikkoa. Suoria vaikutuksia lampiin ei kohdistu, jos vedenlaatumuutokset ja lampien ympäristömuutokset otetaan jatkosuunnittelussa huomioon kiinnittämällä riittävästi huomiota hulevesien ohjaamiseen ja käsittelyyn. (Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2017b.)

Pintavesiin ja niiden lähiympäristöihin kohdistuvilla vaikutuksilla saattaa olla välillisiä vaikutuksia mm. ekologisiin yhteyksiin, eläinten reitteihin sekä virkistysarvoihin. Hältinginträskin maa-aineksen otto- ja käsittelyalueella saattaa olla vaikutuksia valuma-alueisiin ja lammen vesitasapainoon.

8.4.1 Vaikutukset hulevesiin

Vaikutuksia pienvesiin on arvioitu yleiskaava-alueen hulevesien hallinnan yleissuunnitelmassa. Merkittävin hulevesien runsautta ja laatua määrittävä tekijä on läpäisemättömien pintojen osuus. Pintavalunnan luontaisten varastoalueiden ja virtausreittien muuttuessa rakentamiskäyttöön veden haihdunta- ja imeytymismahdollisuudet heikkenevät ja pintavalunta lisääntyy. Tasaiset pinnat ja tehokas kuivatus lisäävät virtausnopeutta. Lisääntynyt ja nopeutunut pintavalunta huuhtoo valumapinnoilta mukaansa enemmän erilaisia epäpuhtauksia, kuten kiintoainesta, ravinteita sekä bakteereita.

Hulevesien haitallisten vaikutusten ehkäisemiseksi alueella pyritään käyttämään ns. luonnonmukaisia hulevesien hallintamenetelmiä. Niiden avulla hulevesien määrää ja laatua pyritään kontrolloimaan siten, että rakentamisen jälkeen alueen veden kiertokulku olisi mahdollisimman paljon luonnontilaisen kaltainen. Tarkoituksena on säilyttää vesistöön purkautuvan valunnan määrä ja laatu sekä virtaamien luontainen ajallinen vaihtelu maankäytön muutoksista huolimatta. Keinoja hulevesien hallintaan ovat mm. luontaisten valuntareittien hyödyntäminen pintavesien johtamisessa, päällystettyjen pintojen minimointi, syntyvien hulevesien imeyttäminen maaperään, epäpuhtauksien vähentäminen suodattamalla, laskeuttamalla ja kasvillisuuden avulla sekä hulevesien viivyttäminen.

Tiiviimmin rakennetuilla alueilla päällystetyt pinnat, tehokas kuivatus ja sujuva hulevesien johtaminen tekevät luonnonmukaisesta hulevesien käsittelystä haastavampaa. Tiiviimmän rakentamisen myötä kiinteistöt siirtyvät keskitetyn jätevesien käsittelyn piiriin, mikä alentaa jätevesien aiheuttamaa hajakuormitusta valuma-alueilla. Toisaalta rakennettujen alueiden hulevedet voivat kuormittaa puroja uusilla tavoilla, kuten lisääntyvillä raskasmetalli-, öljy-, ja kiintoainespäästöillä. Lisäksi meren ranta-alueiden ja puron varsien tiivis rakentaminen voi aiheuttaa vaikeasti hallittavaa hulevesikuormitusta, koska valumareitit vesistöön ovat lyhyitä. Hulevesien tulevan laadun määrittämiseen liittyy erittäin suuria epävarmuuksia.

Kaava-aluetta koskeva hulevesien hallinnan yleissuunnitelma on laadittu kaavaluonnoksen valmistelun aikana (FCG 2012a). Selvityksessä on arvioitu kaavaluonnoksen toteuttamisen vaikutuksia alueen hydrologiaan. Hulevesien hallintaa tulee tarkastella tarkemmin osayleiskaavoituksen yhteydessä. Hallinnan pääperiaatteina voidaan pitää, että hulevesien haitallisia vaikutuksia tulee ehkäistä toteuttamalla yleiskaava-alueella hajautettua hulevesien määrällistä ja laadullista hallintaa. Hallintamenetelmät tulee ulottaa tonttien mittakaavaan asti, jolloin hulevesiin voidaan vaikuttaa jo niiden syntypaikalla. Hallinnan lähtökohtana on ehkäistä hulevesien muodostumista ja niihin kohdistuvaa laatuhaittaa. Hallinnan keskeinen periaate on suosia hulevesien johtamista avoimissa, näkyvissä ja mahdollisimman luonnonmukaisissa järjestelmissä. Kun hulevesiä hallitaan luonnonmukaisilla käsittelytavoilla, jäävät haitalliset vaikutukset pienemmiksi kuin normaalin viemäröinnin yhteydessä.

Hulevesien luonnonmukaisten hallintamenetelmien käyttö voi paikoin olla kaava-

Kuva 45. Krapuoja nykytilassaan.



alueella haastavaa korkean aluetehokkuuden, maastonmuotojen ja maaperän vuoksi. Siksi niiden käyttöönotto vaatii suunnittelua riittävän aikaisessa vaiheessa ja vuorovaikutuksessa muun maankäytön suunnittelun kanssa. Kaavaehdotuksessa olevalle laajalle selvitysalueelle laaditaan luonnonhoidon suunnitelma, joka huomioi myös valumavedet. Pääasiassa selvitysalue säilyy nykytilassa, joten pienvesiin ei tältä osin kohdistu muutoksia.

8.4.2 Vaikutukset purovesistöihin

Östersundomin alueen puroista on tehty selvitys (Ramboll 2010). Inventoitujen purojen vesi on hyvin humuspitoista ja purot ovat osan vuodesta vähävetisiä.

Yleiskaavaehdotuksen toteuttaminen vaikuttaa valuma-alueisiin ja purojen toimintaan. Rakentaminen aiheuttaa hulevesien muodostumisen ja ylivirtaamien merkittävää kasvua, mutta samalla purojen alivirtaamat voivat pienentyä. Etenkin jos riittäviä hulevesien hallintatoimenpiteitä ei suoriteta kattavasti, rakentamisen vaikutukset ilmenevät veden laadun muutoksena sekä virtaamien ääriarvojen vaihteluvälin kasvuna eli alivirtaamien pienenemisenä ja ylivirtaamien kasvuna. Virtaamamuutokset lisäävät uomien eroosioriskiä, aiheuttavat kiintoaines- ja ravinnekuormituksen kasvua ja voivat vaikeuttaa purojen elinympäristöjen selviämistä. Purojen kasvaviin virtaamavaihteluihin on syynä etenkin rakentamattomien metsämaiden väheneminen.

Yleiskaava-alueen läpi virtaavista puroista Krapuojan, Östersundominpuron ja Fallbäckenin valuma-alueiden latvoista suuret osat sijaitsevat Sipoonkorven metsissä. Prosentuaalisesti etenkin Östersundominpuron ja Fallbäckenin valuma-alueilla rakentamattomien Sipoonkorven alueiden osuudet ovat purojen perusvirtaaman kannalta merkittävät ja luovat pohjan purojen ominaispiirteille nykytilanteessa. Myös Krapuojan itäisemmän latvapuron valuma-alue on laaja ja se virtaa Sipoonkorven metsämailla. Sen vaikutus Krapuojan virtaamiin on kuitenkin suhteellisen vähäinen, koska Krapuojan valuma-alue sisältää lisäksi hyvin laajoja rakennettuja alueita.

Valuma-aluetason virtaus- ja tulvareitteinä toimivat purot ja norot sijoittuvat suurimmaksi osaksi yleiskaavaehdotuksen viheralueille. Osa avouomista todennäköisesti tullaan putkittamaan rakentamisen tiiveydestä johtuen.

Hulevesien käsittelyä koskevassa yleissuunnitelmassa kerrotaan vaikutuksista alueen puroihin: Gumbölenpuron, Östersundominpuron ja Fallbäckenin valuma-alueet ovat nykytilassa luokiteltavissa luonnontilaisiksi. Gumbölenpuron valuma-alueella muutokset ovat suhteellisesti suurimmat ja se menettää luonnonmukaisen toiminnallisuutensa. Östersundominpuron ja Fallbäckenin valuma-alueet eivät menetä täysin luontaista käyttäytymistään. Västerkullanpuron, Krapuojan, Kornäsinpuron ja Majvikin valuma-alueet luokitellaan jo nykytilassaan hydrologialtaan muuntuneiksi.

8.4.3 Vaikutukset pohjaveteen

Kaava-alueen länsiosaan ulottuu Fazerilan pohjavesialue. Suurelle osalle pohjavesialuetta on jo rakennettu. Pohjavesialueiden huomioiminen tarkemmassa suunnittelussa toteutuu muun alueidenkäytön suunnittelun sääntelyn ja lainsäädännön kautta. Tärkeimmät pohjaveden suojelua koskevat kansalliset säädökset sisältyvät vesilakiin ja ympäristösuojelulakiin. Fazerilan pohjavesialueella tulee noudattaa rakentamistapaohjeita tärkeille pohjavesialueille rakentamisesta. Kaava-alueella ei ole Fazerilan pohjavesialueen lisäksi muita tärkeiksi luokiteltuja pohjavesialueita. Kaavaehdotuksen toteuttamisesta ei arvioida olevan haitallisia vaikutuksia tärkeille pohjavesialueille.

Kaava-alueella alueella esiintyy monin paikoin paineellista pohjavettä. Näillä alueilla rakentamisesta aiheutuu pohjaveden painetason laskua. Esimerkiksi kaavaehdotuksen mukainen Östersundomin metroaseman seudun rakentaminen aiheuttaa painetason laskua Gumbölen alueelle.

Nykyisin vain osa kaava-alueesta on kunnallisen vesihuollon piirissä. Yleiskaavaehdotuksen toteuttaminen tapahtuu kaavoituksen kautta, jolloin alueet liitetään kunnalliseen vesihuoltojärjestelmään. Tätä kautta jätevesistä mahdollisesti pohjavesiin aiheutuvat haitat saadaan paremmin hallintaan.



Kuva 46. Svinviken on nykyisellään lähes umpeen kasvanut. Kaavakartassa on osoitettu vesiuoman palauttamista.

Jätevesien käsittelyn keskittäminen suuriin yksiköihin mahdollistaa puhdistustason nostamisen ja ylläpidon.

Pohjaveden muodostumisalueelle sijoitetuilla korttelialueilla maaperän päällystäminen vähentää paikallisesti pohjaveden muodostumista. Päällystämisen vaikutuksia pohjaveden muodostumiseen voidaan vähentää mm. hulevesien imeytyksellä pohjaveden muodostumisalueilla.

8.4.4 Vaikutukset merenlahtiin ja meriveden laatuun

Suunnittelualueen rannat ovat pääosin ruovikoituneita sisälahtia ja salmia. Veden virtaus ja vaihtuminen näillä alueilla on vähäistä. Veden laatu on riippuvainen mantereelta virtaavien purojen vesimäärästä ja laadusta. Veden vähäinen vaihtuvuus ja hidas virtaama ovat ongelmallisia Kapellvikenin ja Karlvikenin merenlahdilla, jotka ovat kasvaneet lähes kokonaan umpeen. Tiheän vesikasvillisuuden muodostumiseen on merkittävästi vaikuttanut mm. alueella harjoitettu maataloustoiminta, jonka aiheuttama ulkoinen kuormitus on nykyään jo huomattavasti pienempi ja kaavaehdotuksen toteutumisen myötä pienenee.

Svinvikenin ja muidenkin vesialueiden avaamisella ja ruoppaamisella olisi vaikutusta veden virtauksen ja vaihtuvuuden edistämiseen umpeen kasvaneilla alueilla. Vesialueiden kunnostamisella olisi myönteisiä vaikutuksia myös alueen lajistoon ja lähialueiden asumisviihtyvyyteen. Vesilintujen pesinnän kannalta olisi hyödyllistä, että vesikasvillisuuden valtaamien alueiden ympärillä on avoimia vesialueita.

Etenkin Korsnäsin lahdella venesatamat tulevat vaatimaan toistuvaa ruoppaamista. Ruoppauksella, ruoppausmassojen kuljetuksella ja niiden läjityksellä on vaikutuksia fyysiseen ympäristöön (veden laatu ja virtaukset, merenpohja ja melu) sekä elolliseen ympäristöön (pohjaeliöstö, vesikasvillisuus, kalasto ja muu eläimistö). Keskeinen ympäristövaikutus on ruoppauksessa ja kuljetuksessa tapahtuvien vuotojen johdosta tapahtuva sedimentin kiintoaineksen suspendoituminen (sekoittuminen veteen), mikä aiheuttaa veden samentumista. Samentuminen kestää koko toiminnan ajan ja häviää ruoppaustoiminnan loputtua. Läjityksistä peräisin olevien suotovesien kiintoainesta puolestaan saattaa kulkeutua takaisin mereen koko kuivatusjakson ajan. Lisäksi ruoppaus saattaa lisätä vesistön rehevöitymistä ja aiheuttaa paikallista happikatoa. Sedimenttiin kertyneet haitta-aineet voivat liueta ruoppauksen yhteydessä vesistöön ja kertyä ravintoketjuun aiheuttaen vaikutuksia eliöstössä. Hulevesien hallinnan yleissuunnitelmassa on tarkasteltu Kapellvikenin ja Karlvikenin kunnostusruoppausmahdollisuuksia. (FCG 2012a)

8.5 Vaikutukset pienilmastoon

Kaupungistumisella on vaikutusta useisiin meteorologisiin muuttujiin, kuten lämpötilaan, tuulisuuteen ja ilmanlaatuun. Rakennukset ja rakennelmat muuttavat ilmavirtauksia ja lisäävät etenkin pystysuuntaisia virtauksia. Lämmön varastoitumisen ja lämpösäteilyn heijastumisen suhteen kaupungilla on erilaiset olosuhteet verrattuna maaseutumaiseen ympäristöön. Pienilmas-

ton muuttuminen vaikuttaa edelleen kasvillisuuteen, kosteusolosuhteisiin ja pieneliöstöön. Lisäksi muutokset kaupunki-ilman koostumuksessa heijastuvat ekosysteemien toimintaan aiheuttaen mm. maaperän happamoitumista ja vesistöjen ja maaperän rehevöitymistä (Parlow 2011). Tarkemmassa suunnittelussa voidaan huomioida tuulisuuteen ja pienilmastoon liittyviä tekijöitä mm. rakennusten massoittelulla ja kasvillisuuden avulla.

Ilmanlaatua koskevia arvioita on myöhemmin esitetty kohdassa, jossa käsitellään ihmisten terveyteen liittyvä vaikutuksia.

8.6 Vaikutukset kasvillisuuteen

Kasvillisuus on muuttuva maisematekijä. Se on jatkuvassa, hitaassa, muutostilassa ja samalla maiseman muuntautumiskykyisin osa. Rakentamisen alle jäävillä kasvupaikoilla vaikutukset ilmenevät heti ja ne ovat peruuttamattomia. Epäsuorat ja pidemmällä aikajänteellä ilmenevät vaikutukset koskevat rakentamisalueiden lähiympäristöjä.

Kasvillisuuspeite kaava-alueella vähenee kaavaehdotuksen toteutumisen seurauksena, mikä vaikuttaa mm. veden kiertokulkuun ja puhdistumiseen, eroosioherkkyyteen, pienilmastoon ja hiilen sidontaan. Nykyiset metsäalueet pirstaloituvat rakentamisen ja infrastruktuurin seurauksesta, jolloin reunavyöhykkeiden määrä lisääntyy rajusti. Reunavyöhykkeillä on huomattavia vaikutuksia metsän elinoloihin ja kasvillisuuteen. Auringonvalo, tuuli ja ilman epäpuhtaudet pääsevät helpommin tunkeutumaan metsän sisäosiin reunojen kautta, mikä muuttaa metsälajiston elinympäristöä valoisammaksi, kuivemmaksi ja ravinteikkaammaksi (Hamberg 2009).

Kaupunkimetsien aluskasvillisuus on tyypillisesti kuluneinta metsiköissä, joiden ympärillä asukasmäärä on suuri. Lisääntyvä virkistyskäyttö ja pirstoutuminen muuttavat kaupunkimetsien kasvillisuutta lehtipuu, ruoho- ja heinävaltaisemmaksi sammalten ja varpujen kustannuksella.

Laajoja, yhtenäisiä metsäalueita edustavat Landbon ja Puroniityn välinen metsäalue sekä Kasabergetin-Porvarinlahden alue, joka käsittää myös kaavan selvitysalueen. Storträskin ja Gumböleträskin metsäinen alue liittyy kaava-alueen ulkopuoliseen metsäalueeseen. Näiden lisäksi yhtenäisen kokonaisuuden muodostaa Västerkullan peltoalue ja siihen liittyvä kehitettävä ekologinen yhteys sekä viheralue, joka turvaa maisemallisesti arvokasta peltoaluetta. Kapeimmissa osissa metsäiset alueet muuttuvat osaksi kaupunkirakennetta ja rakennetuksi puistoalueeksi.

Yleiskaavaehdotuksessa viheralueiksi osoitetuilla alueilla on mahdollista säilyttää metsäympäristöjä. Kapeimmilla viherkäytävien osilla metsäisen ilmeen säilyminen on pitkälti kiinni ympärille tulevasta maankäytöstä sekä viheralueiden suunnittelun ja toteutuksen onnistumisesta. Ekologisilla yhteyksillä metsäisiin yhteyksiin kiinnitetään erityistä huomioita.

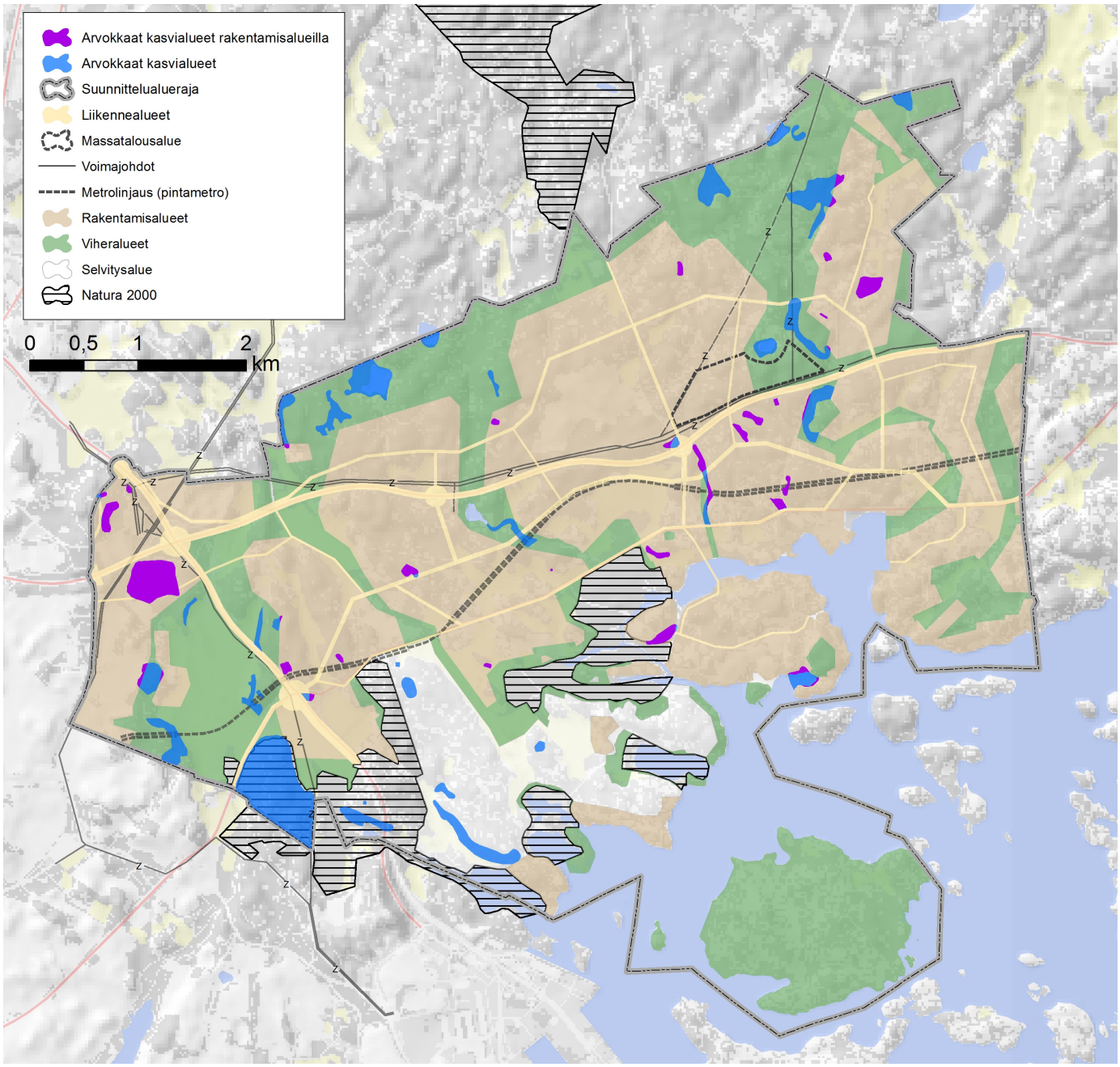
Vesikasvillisuuteen kohdistuvat vaikutukset ovat merkittävimpiä alueilla, joilla ruopataan, muokataan rantaa tai rakennetaan pienvenesatamia. Suurin muutos tapahtuu yleiskaavaehdotuksen mukaan Käringholmenin matalikolla ja Storörsbottnetin alueella. Sataman rakentaminen muuttaa Käringholmenin matalikon virtausolosuhteita ja sedimentaatio lisääntyy. Kokonaisuudessaan vaikutukset vesikasvillisuuteen jäävät kaavaehdotuksessa kuitenkin vähäisiksi, koska valtaosa merenranta-alueista säilyy viher- tai suojelualueina. (Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2017b.)

Vaikutukset luontotyyppeihin ja arvokkaisiin kasvikohteisiin

Helsingin kaupungin selvitys uhanalaisien luontotyyppien osalta on kesken. Luontotyypit otetaan huomioon tarkemmassa suunnittelussa. Pääasiassa uhanalaiset luontotyypit on otettu huomioon luontovaikutusten arvioinnissa, yleensä luonnon arvokohteena.

Rakentamisalueille sijoittuu noin 100 eri selvityksissä luontokohteiksi luokiteltua kohdetta sekä kymmeniä arvokkaita kasvikohteita. Pääosa luontokohteista on pienialaisia kallioalueiden vähäpuustoisia männiköitä (42 kohdetta). Metsälakikohteiksi pääasiassa luettavista suo- ja kallioalueista useimmat on yleiskaavaehdotuksessa osoitettu rakentamisalueiksi. Kohteisiin kohdistuu siten suoria vaikutuksia. Haitallisten vaikutusten lieventämiseksi asemakaavoituksessa tulisi tarkastella rakentamisalueiden rajauksia tarkemmin, jotta monimuotoisuutta voidaan tukea paikallisesti mahdollisimman toimivina kokonaisuuksina tai verkostoina.

Pienialaisia soita, käsittäen saranevoja, isovarpurämeitä ja pieniä korpia jää rakentamisalueille noin 25. Laajin rakentamisalueille jäävä suoalue on Vantaan Långmossen, joka on suotyypiltään melko luonnontilaista isovarpurämettä. Pienialaisia lehtokohtei-



Kuva 47. Rakentamisalueille jäävät Helsingin luontotietojärjestelmän ja Vantaan arvokkaat kasvikohteet. (Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy 2017a)

ta sijoittuu rakentamisalueille kokonaan tai osittain kymmenkunta. Perinnebiotooppeja eli ketoja, niittyjä ja vanhoja laidunmetsiä sijoittuu rakentamisalueille neljä ja muita metsäalueita ja kosteikkoja noin 30.

Vantaan alueella sijaitseva Länsimetsän luonnonsuojelualuevaraus (Vantaan yleiskaava 2007) jää kokonaisuudessaan rakentamisalueelle. Länsimetsän luonnonsuojeluvaraus on monimuotoinen luontoalue, jonka arvokkaimmat osat ovat Länsimetsän kallion laen laajat kilpikaarnamänniköt ja monimuotoinen kalliomaisema, sekä kallioalueen eteläpuolelta löytyvät luonnontilaisen kaltaiset kangasmetsät, joissa on paljon lahopuustoa ja merkittävää kääpälajistoa.

Granön kohteiden osalta ei voida arvioida muutosta, koska alueen maankäyttöratkaisu jää yleiskaavassa avoimeksi. Harvalukuisia kohteita edustavat niityt ja kedot. Kyseiset ympäristöt ovat pienialaisia ja niiden säilyttämismahdollisuuksia tulee tarkastella osayleiskaavoituksen yhteydessä.

Kaava-alueen suokohteista lähes puolet sijoittuu rakentamisalueille, mutta pinta-alallisesti suoympäristöä on enemmän viheralueilla. Suoluonto on erityisesti Helsingissä säilyttänyt huonosti ominaispiirteitään. Sen sijaan Vantaalla ja Sipoossa tavataan vielä kohtalaisesti luonnontilaisia suoalueita. Merkittävimmät vaikutukset kohdistuvatkin kaava-alueella metsäisten ympäristöjen ohella nimenomaan suoluontoon, jonka pinta-ala vähenee noin kolmanneksen. Suoluonnon monimuotoisuus ei todennäköisesti suoraan heikkene, koska pääosa rakentamisalueille sijoittuvista kohteista on alueelle luonteenomaisia pieniä rämelaikkuja, joita säilyy myös viheralueilla. Merkittävimmät korpiympäristöt säilyvät, kuten myös luhdat. Kaava-alueen Vantaan osalta häviävät pienet korpikohteet sekä laajempi rämesuo.

Metsäympäristöt vähenevät huomattavasti, mikä on johdonmukaista kaava-alueen muuttuessa kaupunkimaiseksi. Metsäalueisiin liittyviä arvoja säilyy kaavan viheralueilla, mutta niiden pinta-alat suppenevat. Metsien nykyrakennetta tarkasteltaessa kaava-alueella säilyy sen pohjoisosissa varttuneita ja vanhojakin metsä-kuvioita. (Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2017b.)

Helsingin alueella on lähes 300 arvokkaaksi luokiteltua kasvikohdetta, joista noin 90 kuuluu arvokkaimpaan luokkaan. Östersundomin alueella arvokkaita kasvikohteita on kaikkiaan 42. Lukumäärällisesti tarkasteltuna kaavaratkaisun seurauksena Helsingin luontotietojärjestelmän kasvikohteita häviää tai heikkenee noin kuusi prosenttia suhteutettuna koko Helsingin alueeseen. Eniten rakentamisalueilla on arvoluokan II kohteita, joiden lukumäärä koko Helsingin alueella on suurin.

Helsingin ja Vantaan alueiden arvokkaista kasvikohteista rakentamisalueille sijoittuu kaikkiaan 24 kohdetta, joista valtaosa on lehtokohteita. Suokohteita on toiseksi eniten. Lisäksi rakentamisalueille jää Lass-Malmasin ja Lass-Bengtsin ketokohteet, jotka on luokiteltu äärimmäisen uhanalaiseksi luontotyypiksi. Ketokohteet ovat pienialaisia ja niiden säilyttämiseen tulisi pyrkiä jatkosuunnittelussa. Muista erittäin arvokkaista kasvikohteista rakentamisalueelle sijoittuu Koivuniemen pohjoispuolen rinneniitty sekä Rödjanin lehdot. Alueella esiintyvät uhanalaiset tai silmälläpidettävät kasvilajit ovat kulttuuriympäristöjen lajistoa. Myös näiden lajien osalta mm. edellä mainitut kaksi rakentamisalueille jäävää ketokohdetta ovat tärkeitä ympäristöjä.

Rakentamisalueille sijoittuvilla kasvikohteilla esiintyy valtakunnallisesti uhanalaisista lajeista hirvenkello (esiintyy muuttuneessa ympäristössä), vankkasara, kellotalvikki, keltamatara, ketoneilikka ja ahokissankäpälä. Näistä kellotalvikki, ketoneilikka ja keltamatara ovat jokseenkin yleisiä Helsingissä. Vankkasara on Etelä-Suomeen painottuva suokasvi, joka on jokseenkin harvinainen koko maassa.

9 Vaikutukset maisemakuvaan ja kulttuuriympäristöön

MERKITTÄVIMMÄT VAIKUTUKSET

- Maisema- ja kaupunkikuvalliset vaikutukset ovat erittäin merkittävät. Rakentaminen muuttaa alueen perusluonteen maaseutumaisesta ja metsäisestä hajaasutuksesta kaupunkiympäristöksi.
- Maisemakuvallinen hierarkia tulee muuttumaan rakentamisen myötä.
- Metron ja siihen liittyvän rakentamisen vaikutukset etenkin Westerkullan kulttuurimaisemaan ovat merkittäviä, mikäli metro sijoittuu maan päälle.
- Arvokkaat kulttuuriympäristöt tulevat kiinteäksi osaksi kaupunkirakennetta tai muuttuvat rakentamisen myötä.
- Alavien alueiden rakentaminen aiheuttaa oleellisia muutoksia maisemaan - maiseman pääpiirteiden (laaksot ja selänteet) hahmottuminen alueella heikentyy.
- Louhinnalla ja maamassojen loppusijoituksella on merkittävät vaikutukset maisemakuvaan.
- Esirakentamisalueella (et-1) sallittavalla maanpinnan muokkaamisella on merkittävät vaikutukset maisemaan.

KESKEISET JATKOSUUNNITTELUSUOSITUKSET JA HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMISTOIMET

- Huomioidaan arvokkaat kulttuuriympäristökohteet asemakaavoituksessa ja mahdollistetaan niiden arvojen säilyminen.
- Säilytetään tärkeät näkymäakselit. Umpeenkasvaneita näkymiä voidaan avata.
- Säilytetään nykyistä rakennuskantaa osana uutta kaupunkirakennetta.
- Muinaismuistolain suojaamat sekä rakennus- ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet ja mahdollisten täydentävien selvitysten tarve arkeologisen kulttuuriperinnön osalta huomioidaan tarkemmassa suunnittelussa.
- Muinaismuistolailla suojellut alueet tai tiet ja muut kohteet, muinaismuistot, kuten historialliset kylätontit, autioituneet kylätontit ja hautaröykkiöt tulee huomioida jatkosuunnittelussa.
- Rakennettaessa vesialueille on oltava yhteydessä Museovirastoon vedenalaisen kulttuuriperinnön selvitystarpeen arvioimiseksi.
- Muinaismuistolain suojaamia sekä rakennus- ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita ja alueita koskevista suunnitelmista on kuultava museoviranomaisia.
- Muinaismuistolain 15 § tutkimusvelvoite huomioitava.
- Maa-ainesten sijoitusalueen ja muiden hankkeen toimintojen vaiheittainen maisemointi.



Kuva 48. Sotungintien kulttuurimaisemaa. (Simo Karisalo)

9.1 Nykytila

Alueella on useita kulttuurikerrostumia. Pitkäaikaisimmin ja voimakkaimmin maisemaan on vaikuttanut maatalousyhteiskunnan kartanokulttuuri. Kulttuurihistorialliset ympäristöt, avoimet maisema-alueet ja maisemalliset solmukohdat ovat tyypillisesti herkkiä maisemakuvan muutoksille.

Kulttuuriympäristön ja maisemakuvan nykytilaa on kuvattu laajemmin kaavaselostuksessa ja erillisraporteissa: Liitosalueen rakennettu kulttuuriympäristö ja Rannikon laaksoista metsäylängölle.

9.2 Vaikutukset maisema- ja kaupunkikuvaan

Kaavaehdotuksen toteuttamisen kaupunkikuvalliset vaikutukset ovat erittäin merkittävät ja rakentaminen muuttaa alueen perusluonteen maaseutumaisesta ja metsäisestä haja-asutuksesta kaupunkiympäristöksi. Maisemakuvallinen hierarkia tulee muuttumaan rakentamisen sekä avointen ja sulkeutuneiden tilojen muutoksen myötä. Kaava-alueelle tulee muodostumaan uusia keskuksia ja maamerkkejä. Maaseutumaiset tai lähes luonnontilaiset alueet muuttuvat kaupungiksi.

Rakentamisalueet on jaettu toisaalta keskuksiin ja asuntovaltaisiin alueisiin, toisaalta paljon tilaa vaativien toimintojen alueisiin. Tämä jako määrittää olennaisesti alueiden kaupunkikuvaa. Asuntovaltaisten alueiden kaupunkikuvaa määrittelee myös tarkempi käyttötarkoitus (pientalovaltainen, kaupunkipientalovaltainen ja kerrostalovaltainen) sekä kaavassa määritelty pääasiallinen korttelitehokkuus, joka johtaa kohtuulliseen tiiviiseen rakentamistapaan. Keskusten ja asuntovaltaisten alueiden kaupunkikuvallisia tavoitteita on kuvattu kaavamääräyksellä: tavoitteena on kaupunki, jossa rakennukset reunustavat katuja, aukioita ja puistoja, jossa julkiset tilat luovat viihtyisät edellytykset kaupunkielämälle ja elinkeinotoiminnalle, jossa kulkureitit muodostavat verkkomaisen rakenteen ja jossa kävely, pyöräily ja joukkoliikenne tarjoavat kattavan liikkumisen palveluverkon. Paljon tilaa vaativien toimintojen alueilla kaupunkikuvaa määrittää alueelle sijoittuvan elinkeinotoiminnan tai yhdyskuntateknisen huollon toiminnan luonne ja tilatarpeet.

Kaavassa on myös osoitettu alueita, joissa ominaispiirteet säilytetään. Kaavamääräyksen mukaan näillä alueilla tarkemmassa suunnittelussa on otettava huomioon kulttuuriympäristön, maiseman ja luonnon arvot ja ekologiset yhteydet. Viher- ja virkistysalueilla, selvitysalueella ja vaiheistetun rakentamisalueen määräyksessä edellytetään maisematyölupaa maisemaa muuttaville toimenpiteille, jolloin vaikutukset pysyvät hallinnassa.

Kaava mahdollistaa kaupunkirakenteen ulottamisen rantaan saakka Sakarinmäessä ja Majvikissa sekä Korsnäsin rannan rakentamisen ja Karhusaaren rantojen tiivistämisen. Uusien siltojen ansiosta Karhusaari kytkeytyy paremmin mantereeseen. Siltojen arkkitehtuurilla on merkitystä tulevaan kaupunkikuvaan ja salmen maisemakuvaan. Myös mahdollinen siltayhteys Granöseen vaikuttaisi suuresti Granöfjärdenin maisemakuvaan ja -tilallisuuteen. Granö on osoitettu kaavassa virkistys-, matkailu- ja vapaa-ajan alueeksi. Virkistyskäyttö sekä loma-, matkailu- ja veneilytoiminnat muuttavat Granön rakennetummaksi. Venesatamalle on osoitettu paikka saaren länsipuolelta Käringholmenin läheltä, jossa maisemaa hallitsee Vuosaaren satama. Muutokset vaikuttavat myös lähisaarten näkymiin.

Uusia kaupunkirakenteen tiivistymiä ja kohokohtia kaavaehdotuksen mukaan voi syntyä Länsimäkeen Porvoonväylän ja Kehä III:n kohtausalueelle, Länsisalmen ja Östersundomin metroasemien alueelle sekä Sakarinmäen ja Majvikin metroasemien väliin.

Rakentamisen tiivistymisestä ja uudesta

infrastruktuurista johtuen kaava-alueen nykyisillä maisemahäiriöillä ja -vaurioilla, kuten Vuosaaren satama, Porvoonväylä, voimalinjat, Kehä III, rautatietunnelin suuaukko ja maanottopaikka, ei kaavaehdotuksen toteutumisen myötä ole enää todennäköisesti samanlaista merkittävyyttä maisemakuvaan kuin nykyisin.

Uusi sähkönsiirtolinja (110 kV) sijoittuu olemassa olevaan moottoritien maastokäytävään, joten sen vaikutukset ovat vähäiset. 400 kV:n voimajohto on linjattu Ultunassa uuteen maastokäytävään siten, että se poistuu rakentamisalueelta. Hältingträskin lampi ympäristöineen ja Hältingberget ovat maisemakuvaltaan paikoin herkkää ja voimalinja tulee muuttamaan maisemaa. Vaikutuksen voimakkuuteen voidaan vaikuttaa mm. linjauksen toteutuksella.

Kaavakartassa on osoitettu määräaikainen maa-aineksen otto- ja käsittelyalue (eo-1), jolle sallitaan puhtaiden maamassojen loppusijoitus. Louhinnalla ja maamassojen loppusijoituksella on erittäin merkittävät vaikutukset maisemakuvaan. Toisaalta nk. täyttömäestä saattaa tulevaisuudessa tulla Vuosaaren täyttömäen kaltainen, suosittu ulkoilukohde ja uudella tapaa luontoarvojen kannalta arvokas alue. Maa-aineksen otto- ja käsittelyalueiden vaikutuksia maisemaan on käsitelty enemmän edellä kappaleessa 8.

Yleiskaavaa voidaan käyttää luvan myöntämisen perusteena kaivumaiden käsittely- ja välivarastointialueiden sijoittamiselle yleiskaavan rakentamisalueille esirakentamista varten. Luvan myöntäminen edellyttää yleiskaavaa tarkempaa suunnitelmaa, jonka perusteella toimenpiteen vaikutuksia voidaan arvioida riittävällä tarkkuudella. Käytännössä määräys koskee kaikkia yleiskaavan rakentamisalueita. Toteutuessaan laajalla alueella tai usealla alueella yhtäaikaisesti vaikutukset maisemaan olisivat merkittäviä.

Sakarinmäkeen on osoitettu esirakentamisalue (et-1), jonka maanpinnan korkeusasemaa voidaan muuttaa osana yleiskaavan mukaisen loppukäytön edellyttämää esirakentamista. Tämän kaltaisella maanpinnan muokkaamisella olisi erittäin merkittävät vaikutukset maisemaan. Määräys myös mahdollistaa alueen käytön väliaikaiseen aluerakentamista palvelevaan tukikohta-, varastointi- tai vastaavaan käyttöön. Täten alue saattaisi olla vuosia esimerkiksi kasvillisuudesta paljaana varastointimaana. Esirakentamisalue tarvitsee määräyksen mukaan tarkemman suunnitelman, jonka mukaan vaikutuksia voidaan arvioida riittävällä tarkkuudella.

Porvoonväylän varrelle, Länsisalmen eteläosaan ja Norrbergetiin on osoitettu paljon tilaa vaativien toimintojen rakentamisalueita. Porvoonväylän varrella osa näistä alueista on varattu aurinkoenergian tuotantoon. Maantiemaisema muuttuu rakentamisalueiden ja aurinkoenergian tuotantoelementtien myötä.

Kaiken kaikkiaan kaavalla on merkittäviä vaikutuksia maisema- ja kaupunkikuvaan maaseutumaisen alueen muuttuessa kaupungiksi.

9.3 Vaikutukset kulttuuriympäristöön

Kaavakartalla on esitetty kaikki valtakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön alueet. Lisäksi on esitetty maakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset kohteet, Länsisalmen kulttuurimaisema maisemallisesti arvokkaana peltoalueena sekä kirkkolailla suojeltu Östersundomin kirkko kohdemerkinnällä. Kaavaselostuksen liitekartassa on esitetty kootusti muinaisjäännökset sekä eri inventoinneissa arvotetut kulttuuriympäristön suojelu- ja arvokohteet ja -alueet. Rakennuskohteiden arvottamista ei ole kaava-alueella tehty yhdenmukaisesti, vaan inventointitiedot ovat peräisin monesta eri lähteestä eri vuosilta.

Kaavaehdotuksen toteutuessa suunnittelualueen arvokkaiden kulttuuriympäristöjen asema maisemassa muuttuu. Arvokkaat kulttuuriympäristöt tulevat kiinteäksi osaksi kaupunkirakennetta, johon tulisi jatkosuunnittelussa kiinnittää erityistä huomiota. Rakennetun kulttuuriympäristön muutokset tulevat todennäköisesti tapahtumaan vähitellen pitkän ajan kuluessa ja nykyinen rakennuskanta muuttuu tai korvautuu uudella hitaasti. Suurella osalla alueita nykyistä rakennuskantaa voidaan säilyttää osana uutta pientalokaupunkia.

Kaava mahdollistaa Östersundomin kartanon talouskeskuksen arvojen säilyttämisen. Myös kaupunkirakenteessa Östersundomin kartano voi säilyttää merkittävän aseman. Kaava mahdollistaa kartanon toiminnan kehittämisen, mutta edellytykset harjoittaa maataloutta pääelinkeinona poistuvat. Kartanon ympärille osoitettu rakentamisalue muuttaa alueen luonnetta ja hierarkkista asemaa maisemassa.

Östersundomin kirkko ja hautausmaa rajautuvat pohjoispuolella pientalovaltaiseen ja kaupunkipientalovaltaiseen rakentamisalueisiin. Eteläpuoleltaan alue rajau-



Kuva 49. Östersundomin kirkko sijaitsee entisen merenlahden rannalla. Ominaispiirteet kirkon ympäristössä on mahdollista säilyttää. (Simo Karisalo)

tuu ulkoilualueeseen (UL-1). Kaavan yleispiirteisyyden takia hautausmaa (HM) sisältyy virkistysaluemerkintään. Kirkon ja hautausmaan ympäristö muuttuu rakentamisen myötä, mutta alueen ominaispiirteet on mahdollista säilyttää.

Björkudden on kansallisesti merkittävä symbolinen paikka Topeliuksen kotipaikkana. Se sijaitsee metsäisellä kumpareella alavan maan ja ruovikon ympäröimänä. Björkuddenin ympäristö on esitetty kaavaehdotuksessa osittain säilyväksi taajama-alueeksi ja osittain kerrostalotalovaltaiseksi alueeksi. Uuden rakentamisen sijoittaminen kulttuurihistoriallisesti arvokkaan päärakennuksen läheisyyteen saattaa vaikuttaa kohteen merkittävyyteen. Maankäyttö muuttanee Björkuddenin asemaa maisemassa. Björkuddenin läheisyyteen on osoitettu kaksi siltaa. Sillat muuttavat Björkuddenin maisemakuvaa sekä mereltä että maalta päin.

Maakunnallisesti merkittäviksi alueiksi inventoidut kulttuuriympäristöt ja maiseman vaalimisen kannalta tärkeät alueet on esitetty kaavaselostuksen liitekartassa. Alueet käsittävät Westerkullan peltoaukean, Östersundomin alueen ja Granön. Westerkullan viljelyaukea on yleiskaavassa osoitettu maisemallisesti arvokkaaksi peltoalueeksi, joten Länsisalmen kulttuurimaiseman arvot voidaan pääasiassa säilyttää. Östersundomin alueen maankäyttö muuttuu yleiskaavan toteutumisen myötä huomattavasti. Granön alueella yleiskaava on hyvin yleispiirteinen, joten vaikutuksia ei voida tarkkuudella arvioida. Yleiskaavan toteutumisen myötä alue tulee muuttumaan.

Husön kartano ympäristöineen muodostaa omaleimaisen alueen, jonka piirteinä ovat laajat avoimet laitumet ja merenrantaniityt. Maisema on sietokyvyltään herkkää etenkin kartanon ympäristön avoimilla alueilla ja reunavyöhykkeillä. Nykyiset laidunalueet sijaitsevat kaavaehdotuksessa selvitysalueella, jonka maankäyttö ratkaistaan erillisellä osayleiskaavalla. Selvitysalueella maisemaa muuttavaa maanrakennustyötä, puiden kaatamista tai muuta näihin verrattavaa toimenpidettä ei saa suorittaa ilman maankäyttö- ja rakennuslain 128 § mukaista lupaa. Alueelle on laadittava luonnonhoitoa ja virkistystä ohjaava suunnitelma, jonka myötä hevosten tai muiden kotieläinten laiduntaminen alueella voidaan mahdollistaa jatkossakin. Hevostilan säilyminen Husössä säilyttäisi nykyiset niittyalueet avoimina, jolla on merkittäviä myönteisiä vaikutuksia alueen kulttuuriympäristöön ja luontoarvoihin.

Björntorp, Mutars, Kusas, Sandbacka ja Rödje-Fants ovat maakunnallisesti merkittäviä kulttuurihistoriallisia kohteita. Mutarsin ja Kusasin ympäristöt on kaavassa osoitettu pientalovaltaiseksi alueeksi. Alueen rakentamisella ja tiivistymisellä saattaa olla vaikutusta Mutarsin ja Kusasin kulttuurihistoriallisen ympäristöön. Rakentamisalue rajautuu Mustavuoren ja Sipoonkorven välisen ekologisen yhteyden kehitettävään osaan. Kehitettävällä osalla puustoisten yhteyksien muodostaminen saattaa muuttaa kulttuurihistoriallisesti arvokkaita ympäristöjä. Vaikutusten lieventämiseksi on ekologisen yhteyden kehitettävän osaa koskien annettu määräys, jonka mukaan yhteyden suunnittelussa on otettava huomioon kulttuurimaiseman arvot.

Rödje-Fantsin ympäristö on osoitettu keskustatoimintojen alueeksi. Muiden kohteiden ympäristöt on osoitettu pientalo- tai kaupunkipientalovaltaiseksi rakentamisalueeksi. Ympäristöissä tapahtuvat muutokset vaikuttavat maisemakuvaan kohteiden ympärillä. Haitallisia vaikutuksia kulttuurihistoriallisiin kohteisiin voidaan usein lieventää esimerkiksi jättämällä vanha pihapiiri eheäksi ja sovittamalla uusi rakennuskanta ympäröivään topografiaan hienovaraisesti.

Westerkullan kartano on merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö, joka lähiympäristöineen on osoitettu ominaispiirteiltään säilyväksi alueeksi. Määräys antaa jonkin verran liikkumavaraa kartanon tuleville toiminnoille, mutta kulttuuriympäristön säilyminen mahdollistuu. Westerkullan viljelyaukea on osoitettu kaavassa maisemallisesti arvokkaaksi peltoalueeksi, jonka säilyminen avoimena ja viljelykäytössä on maisemakuvan kannalta tärkeää. Määräys mahdollistaa peltojen säilymisen viljelyssä ja siten maisemaa muokannutta ja ylläpitänyttä perinteistä elinkeinoa on edelleen mahdollista jatkaa. Aluetta on hoidettava luonto- ja kulttuuriarvoja tukevalla tavalla. Esi-



Kuva 50. Husön kartano on yksi kaava-alueen tärkeimmistä kulttuuriympäristökohteista. Kartanon ympärillä on laajat laidunalueet.

merkiksi ulkoilukäytön tarvitsemat reitit tulisi sijoittaa maisema-alueen reunoille. Kulttuuriympäristökokonaisuutta turvaamaan on viheralueen merkinnällä osoitettu pellon, Itäväylän ja Kehä III:n väliin jäävä alue, joka on samalla osa merkittävää pohjois-eteläsuuntaista ekologista yhteyttä. Viheraluetta ei ole tarkoitettu yleiseen virkistyskäyttöön, jolloin se suojaa viljelyaluetta virkistyskäytön haittavaikutuksilta, kuten tallaamiselta ja roskaantumiselta.

Westerkullan kartanon ympäristö avoimine peltoalueineen kytkeytyy osaksi laajempaa Mustavuoresta Sipoonkorpeen jatkuvaa viheryhteyttä, joka kytkee toisiinsa lounaassa Itä-Helsingin kulttuuripuiston ja Vuosaaren vihersormen sekä pohjoisessa Sipoonkorven metsäiset alueet. Kartanon ympäristön suhde muuhun kaupunkirakenteeseen korostuu kaupungin tiivistyessä alueen itäpuolella. Ekologisen yhteyden kehitettävällä osalla puustoisten yhteyksien muodostaminen voi pienentää jonkin verran avointa peltomaisemaa. Se kuitenkin mahdollistaa uuden, kulttuurimaisemaan sopivan, visuaalisen suojavyöhykkeen muodostamisen suuria liikenneväyliä ja uutta kaupunkirakennetta vasten. Avoimen maiseman säilyminen muodostaa vahvan tilallisen kontrastin muun kaupunkirakenteen kanssa.

Kaavamääräys sallii maanpäällisen tai maanalaisen metroradan rakentamisen peltoalueen poikki. Mikäli metro sijoittuu maan päälle, vaikuttaa se heikentävästi kulttuurimaisen yhtenäisyyteen. Maisemakuvassa tapahtuvat muutokset ovat riippuvaisia metron toteuttamisen tavasta ja rakenteista. Kokonaisuudessaan vaikutukset arvokkaalle maisema-alueelle riippuvat paljon tarkemmasta suunnittelusta.

Majvikin tilakeskuksen toiminnan jatkuminen turvataan yleiskaavalla ja sen kehittäminen edelleen mahdollistetaan. Tilakeskuksen on tarkoitus kehittyä eteläisen Majvikin kaupunginosan toiminnalliseksi sydämeksi. Majvikin rantavyöhykkeen huvilat on osoitettu alueeksi, jonka ominaispiirteet säilytetään. Huvilamaisen rakentamisen vähäinen täydentäminen ei vaaranna alueen arvoa. Ekologisten yhteyksien huomioiminen sisältyy aluemerkinnän kaavamääräykseen, mutta alueen läpi kulkeva ekologisen yhteyden nuoli ilmaisee laajemman yhteystarpeen. Yhteyden hoidossa, käytössä ja yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon metsälajiston liikkumisen kannalta tärkeiden yhteyksien säilyminen. Majvikin maatalousalueen kohdalla yhteys voi olla kapeampi.

Kaavaselostuksen liitekartassa on esitetty historialliset tielinjaukset. Kaavaehdotuksessa näistä on osoitettu Kappelintie, Vikkulantie, Sotungintie ja osa Länsisalmentiestä merkinnällä säilytettävä vanha tielinjaus. Samalla merkinnällä on lisäksi osoitettu Karhusaarentie Svinvikenille asti ja osa Immersbyntiestä. Harpaksentien eteläosa, joka nykyisin on metsätiemäinen ja lähes hävinnyt, on muinaismuistolailla suojeltu, mutta sitä ei ole osoitettu kaavakartassa erikseen. Vanhan tielinjauksen varteen on osoitettu runsaasti rakentamisaluetta, jonka seurauksena vanhan tien linjaus ja luonne todennäköisesti katoavat kokonaan.

Säilytettävien teiden luonteen muuttuminen riippuu paljon yksityiskohtaisemmasta suunnittelusta. Kaava-alueella on useita muitakin vanhoja, arvokkaiksi luokiteltuja tielinjauksia, joita ei ole osoitettu kaavakartassa. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa voidaan kuitenkin huomioida ne tarpeen mukaan.

9.4 Vaikutukset muinaisjäännöksiin

Muinaisjäännösalueita ja -kohteita ei ole osoitettu kaavakartalla. Selostuksen liitekartassa on esitetty kootusti tiedossa olevat muinaisjäännökset sekä eri inventoinneissa arvotetut kulttuuriympäristön suojelu- ja arvokohteet ja -alueet. Kaavamääräyksen mukaan muinaismuistolain suojaamia sekä rakennus- ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita koskevista suunnitelmista on kuultava museoviranomaisia. Muinaismuistojen käsittelystä ja asemasta säädetään muinaismuistolaissa (295/1963). Muinaismuistot ovat rauhoitettuja.

Kaava-alueella on useita tiedossa olevia eri ajanjaksoilta peräisin olevia muinaisjäännöksiä. Keskeisimpiä ovat Mustavuoren linnoituslaitteet ja monet pronssikautiset hautaröykkiöt. Useat muinaisjäännöksistä sijaitsevat yleiskaavaehdotuksen rakentamisalueilla. Näillä alueilla muinaisjäännöksiin saattaa aiheutua vaikutuksia, mutta ne ovat riippuvaisia yksityiskohtaisemmasta suunnittelusta. Mustavuoren linnoituslaitteille ei aiheudu suoria vaikutuksia. Välillisiä vaikutuksia muinaisjäännöksille voi aiheutua virkistyskäytön lisääntymisestä.

Suunnittelualueella on kolme tiedossa olevaa hylkyä, joista kaksi Ribbingön edustalla ja yksi Storörsbottnetin pohjukassa. Yleiskaavaehdotuksella ei ole suoria vaikutuksia Ribbingön hylkyihin, mutta kaavassa osoitetulla venesatamalla saattaa olla suoria vaikutuksia Storörsbottnetin hylkyyn.

Tarkemmassa suunnittelussa on huomioitava mahdollisten täydentävien selvitysten tarve arkeologisen ja vedenalaisen kulttuuriperinnön osalta. Jatkosuunnittelussa tulee olla yhteydessä museoviranomaisiin, joiden kanssa arvioidaan muinaisjäännöksiin todennäköisesti kohdistuvien vaikutusten suuruus ja tarvittavat toimenpiteet. Muinaismuistolain 15 § tutkimusvelvoitteen mukaan on hankkeen toteuttajan korvattava muinaishankkeen tutkimisesta tai erityisiä toimenpiteistä johtuvat kustannukset tai osallistuttava niihin, mikäli sitä olosuhteet huomioon ottaen ei ole katsottava kohtuuttomaksi.

10 Vaikutukset luontoon ja luonnon monimuotoisuuteen

MERKITTÄVIMMÄT VAIKUTUKSET

- Luonnonympäristöjen luonne muuttuu kaupunkimaiseksi ympäristöksi.
- Rakentaminen pirstoo yhtenäisiä laajoja viheralueita, kaventaa nykyisiä ekologisia yhteyksiä sekä muuttaa ja yleensä vähentää paikallisen luonnon monimuotoisuutta.
- Sipoonkorven ja Mustavuoren välinen viheryhteys on merkittävin ja se on osoitettu riittävän leveänä kaavassa. Lisäksi alueelle on osoitettu ekologisen yhteyden merkintä sekä ekologisen yhteyden kehitettävän osan merkintä.
- Selvitysalueen ympäristö säilyy pääasiassa nykyisellään.
- Kaava-alueella säilyvät edelleen alueella esiintyvät erityyppiset luontotyypit, mutta kaikkien kokonaispinta-ala suppenee.
- Luonnon arvokohteista osa häviää ja osan pinta-ala supistuu.
- Merkittävimmät muutokset arvokkaiden elinympäristöjen pinta-aloissa kohdistuvat metsäalueisiin ja suoalueisiin.
- Eläimistölle sopivat ympäristöt muuttuvat pienemmiksi, mikä vaikuttaa lajien esiintymiseen alueella.
- Yleiskaavaehdotuksen mukaisesta maankäytöstä ei aiheudu välittömiä (suoria) muutoksia lintudirektiivin lajien elinympäristöihin Natura-alueella.
- Natura-alueen ulkopuolella sijaitsevien linnustollisesti arvokkaiden kohteiden pinta-ala pienenee. Useiden alueella pesivien uhanalaisten ja silmälläpidettävien lintulajien kanta pienenee.
- Maakunnallisesti arvokkaista lintualueista (ns. MAALI-alueista) rannikon linnustoalueet säilyvät, mutta Porvoonväylän pohjoispuolella sijaitsevat alueet supistuvat.

KESKEISET JATKOSUUNNITTELUSUOSITUKSET JA HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMISTOIMET

- Rakentamisen ja infrastruktuurin sijoittaminen mahdollisimman luontevasti topografian ja maaperän mukaan.
- Alavien alueiden säilyttäminen rakentamattomina.
- Valuma-alueiden ja läpäisevän pintamateriaalin alan huomioiminen.
- Hulevesien käsittelyn toteuttaminen luonnonmukaisin hallintamenetelmin.
- Purojen ja norojen säilyttäminen luonnontilaisina tai sen kaltaisina.
- Rakentamisen toteuttamisessa huomion kiinnittäminen vesiolosuhteiden säilyttämiseen.
- Kattavan ja monipuolisen viherverkoston luominen. Ulkoilumetsien hoitaminen siten, että ne kestävät lisääntyvää ulkoilijamäärää ja toimivat puskurina luonnonsuojelualueille.
- Virkistyskäyttöön tarkoitettujen kaupunkimetsien riittävän koon ja määrän huomioiminen suunnittelun yhteydessä.
- Kulun ohjaaminen hyvin suunnitellun polkuverkoston avulla.
- Uusien habitaattien, kuten niittyjen, ketojen ja pienvesikohteiden, luominen viheralueille.
- Rakentamisaikaisten melu- ja liikennehäiriöiden minimoiminen.
- Ekologisten käytävien ja virkistysyhteyksien kokonaisvaltaisen toiminnan huomioiminen sekä vihersiltojen ja -alikulkujen toteuttaminen.
- Kaava-alueen pohjoispuolelle on laadittu sekä kirjoverkkoperhos-, lepakko- että liito-oravaselvitykset ja kasvillisuusselvitys maa-aineksen käsittelyalueen vaihtoehtotarkastelujen yhteydessä. Tarkemman suunnittelun yhteydessä tulee päivittää luontotiedot.
- Alavilla alueilla, missä tulvariski ehkäistään maanpinnan aluemaisilla korotuksilla, eivät korotukset saa vaikuttaa haitallisesti alueen valumavesien virtausolosuhteisiin ja pienvesiin.
- Selvitysalueelle, vaiheistetun rakentamisen alueelle ja ekologisen yhteyden kehitettävälle osalle laaditaan luonnonhoidon ja virkistyskäytön suunnitelma sekä seurantaohjelma. Em. alueiden sekä ekologisen yhteyksien hoidossa, käytössä ja yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon metsälajiston liikkumisen kannalta tärkeiden yhteyksien säilyminen.

10.1 Lähtötiedot ja käytetyt menetelmät

Luontoon ja luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvista vaikutuksista on laadittu erillinen raportti (Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2017b.). Raportissa on kuvattu myös luonnonolosuhteiden nykytila. Tässä on kuvattu tiivistelmä keskeisimmistä vaikutuksista.

10.2 Vaikutusmekanismit

Rakentamisalueiden ja muun infrastruktuurin toteuttaminen muuttaa luontoa laaja-alaisesti ja monin tavoin. Yleisiä luontoon kohdistuvia haitallisia vaikutuksia kaavaehdotuksen toteutumisesta ja sen mukana tuomasta asukasmäärästä ovat mm. elinympäristöjen pirstoutuminen, estevaikutukset, häiriöt eläimille ja veden likaantuminen, melu, virkistyskäytön lisääntyminen ja sitä kautta maaston kuluminen, kasvillisuuden tallautuminen ja roskaantuminen sekä haitallisten vieraslajien leviäminen.

Virkistyskäytön haitalliset vaikutukset voivat kohdistua eläimistöön, kasvillisuuteen, maaperään ja vesistöön. Näkyvin vaikutus aiheutuu maaston tallautumisesta, joka tiivistää maaperää, kuluttaa kasvillisuutta ja voi aiheuttaa eroosiota. Ensisijaisesti maastoon kohdistuva kulutus kohdistuu kuitenkin tiettyihin alueisiin (esim. taukopaikoille) ja polkuverkostoon. Luonnon kulutuskestävyyden määräävin tekijä useimmiten on kasvillisuuden sietokyky. Myös topografia vaikuttaa kulutuskestävyyteen.

Kasveja saattaa uhata tallautumisen lisäksi keräily. Tämä voi olla vahingollista erityisesti harvinaisille ja rauhoitetuille kasvilajeille. Kaava-alueella ei esiinny sellaisia kasvilajeja, joita keräily erityisesti uhkaisi.

Vapaana liikkuvat lemmikkieläimet voivat aiheuttaa häiriötä muulle eläimistölle ja ovat uhka etenkin maassa pesiville linnuille.

Kaupunkiympäristöjen puutarhat ja pihat voivat toimia haitallisten vieraslajien lähteinä. Haitallisella vieraslajilla tarkoitetaan Suomessa jo esiintyvää vieraslajia, joka aiheuttaa tietyllä alueella, tietyssä paikassa ja tiettynä aikana välittömästi tai välillisesti ekologista, taloudellista, terveydellistä tai sosiaalista kielteistä vaikutusta eli haittaa. Voimakkaasti leviävät haitalliset vieraslajit voivat vaikuttaa koko ekosysteemin toimintaan peruuttamattomasti ja olla siten uhka luonnon monimuotoisuudelle.

Kaupunkirakentamisessa luonnonympäristöjen pirstoutuminen aiheuttaa muutoksia lajistossa ja lajien yksilömäärissä. Reunavyöhykkeessä mikroilmasto ja lajisto ovat erilaista kuin alueiden keskellä. Mikroilmaston, valaistuksen ja tuuliolojen muutokset vaikuttavat lähes kaikkiin lajiryhmiin.

Rakentaminen, tiheämpi katuverkosto sekä muut esteet, kuten aidat, muodostavat etenkin eläimille kulkuesteitä. Kaavaehdotuksessa osoitetut vihersillat- tai alikulut ovat oleellisia toteuttaa, jotta ekologisen verkoston pääosat olisivat toimivia.

Kaavaehdotuksessa esitetyt pienvenesatamat, lisääntyvän veneilyn lisäksi, saattavat aiheuttaa öljy- tai muita päästöjä, joista on haittaa vesieliöstölle. Veneiden pohjamaaleista ja pohjasedimenteistä potkuvirtausten sekä ruoppausten avulla veteen uudelleen sekoittuvat myrkylliset yhdisteet aiheuttavat haittaa mm. linnuille ja nisäkkäille. Veneiden aiheuttama aallokko voi paikoin estää kalojen lisääntymisen.

10.3 Keskeiset muutokset alueen nykytilaan

Kaava-alueen nykyinen meren rannikon rakentamattomien ja kylämäisesti rakennettujen kulttuurivaikutteisten ympäristöjen sekä laajan metsäselänteen muodostama alue muuttuu kaupunkimaiseksi, paikoin tiiviiksi kaupunkirakenteeksi, joten alueen luonteessa tapahtuu selvä muutos. Päätasolla tarkasteltuna merkittävin muutos kohdistuu metsämaahan, joka vähenee nykyisestä noin 24 neliökilometristä noin puoleen. Suurin suhteellinen pinta-alamuutos kohdistuu havu- ja sekametsiin sekä peltoihin. Merenrantakosteikot säilyvät lähes kokonaan rakentamisalueiden ulkopuolella. Pelloista suurin osa jää rakentamisalueiden ulkopuolelle, mutta osa nykyisistä peltoalueista on osoitettu virkistys- ja ulkoilualueiksi, jolloin niiden nykyinen luonne muuttuu.

Kaava-alueen laaja metsäselänne muodostaa nykyisin jokseenkin yhtenäisen alueen, jota pirstovat Landbon ja Puroniityntien asuinalueet. Metsäisten alueiden koko pienenee, mutta kaava-alueella on kolme pinta-alaltaan yli 100 hehtaarin luonnonympäristön muodostamaa kokonaisuutta: Sipoonkorven kansallispuiston eteläosa ja siihen liittyvät luontoalueet, Landbon itäinen viheralue sekä Mustavuoren-Kasabergetin suojelualueiden, Västerkullan ja Salmenkallion selvitysalueen muodostama kokonaisuus.

Landbon itäiselle, laajalle viheralueelle on kaavassa osoitettu maa-aineksen otto- ja käsittelyalue, jonka ympäristö muuttuu nykyiseen nähden. Läjitystoiminta kestää pitkään ja alueen toimiminen osana viherverkostoa on mahdollista vasta maisemoinnin jälkeen.

Metsäympäristöjen lisäksi ranta-alueet muuttuvat kaava-alueen itäosassa nykyistä selvästi rakennetummaksi, pääosin kaupunkimaiseksi ympäristöksi (Majvikin ja Sakarinmäen alueet).

Ekologisen yhteyden kehitettävällä osalla on otettava huomioon metsälajiston liikkuminen, esimerkiksi toteuttamalla yhteyksiä puustoisina. Epäjatkuvuuskohtien kohdalla tämä voi tarkoittaa mm. metsittämistoimia. Avoimen maiseman metsittämisellä on vaikutuksia maisemaan, joten yhteyden kehittämisessä tulee ottaa huomioon kulttuurimaiseman arvot.

10.4 Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen

Kaavaehdotuksen mahdollistamat rakentamisalueet ja kaupungistuminen muuttavat luonnonoloja. Vaikutukset alueen nykyiseen lajistoon, luontotyyppeihin ja luonnon monimuotoisuuteen ovat pääasiassa kielteisiä, koska luontotyypit suppenevat ja luonnonympäristön kokonaisuudet pienenevät ja pirstoutuvat. Kaupunkirakenteen laajetessa luontoalueet vähenevät, ihmisen vaikutus alueella kasvaa ja jäljelle jäävien luontoalueiden merkitys virkistyskäytön kannalta lisääntyy.

Rakentaminen pirstoo yhtenäisiä laajoja viheralueita, kaventaa nykyisiä ekologisia yhteyksiä sekä muuttaa ja yleensä vähentää paikallisen luonnon monimuotoisuutta. Kaavaehdotuksen toteuttaminen vähentää alueella metsäisten elinympäristöjen määrää huomattavasti. Kasvi- ja eläinlajisto muuttuvat osaksi sen perusteella, kuinka hyvin ne viihtyvät kasvavan ihmismäärän läheisyydessä. Lisääntyvä virkistyskäyttö voi uhata herkimpien lajien ja luontotyyppien elinvoimaisuutta, kuten lehdot, suoympäristöt, kallioalueet ja puronvarret. Kaavassa osoitettu pientalovaltainen kaupunkirakenne käyttää paljon pinta-alaa ja väestömäärä lisää virkistyskäyttöä ja sen myötä luonnon muuntumista ja kulumista.

Luontoon kohdistuvissa vaikutusten arvioinnissa tärkeänä kriteerinä on luonnon sietokyky. Osa rakentamisalueista sijoittuu nykyisin viljelykäytössä olevaan kulttuurivaikutteiseen ympäristöön, jonka luontoarvot pystyvät kohtuullisesti sopeutumaan maankäytön muutoksiin. Herkimpiä luontotyyppejä alueella ovat kosteikot, lehdot, puronotkot sekä kallioiden lakialueet ja jyrkänteet.

Kaupungistumisen seurauksena monimuotoisuus saattaa kaava-alueella lisääntyä tai ainakin pysyä ennallaan lajimäärällisesti. Kaupunkiympäristölle on kuitenkin leimallista usein elinympäristöjen yksipuolisuus, eristäytyneisyys ja pieni koko, reuna-alueiden suuri määrä sekä vieraslajien huomattava osuus lajistosta. Lisäksi tyypillistä on ihmisten aiheuttamat jatkuvat häiriötekijät.

Kasvillisuuden monimuotoisuus voi olla kaupungeissa runsaampaa kuin ympäröivillä alueilla, mutta lajistokoostumus poikkeaa luonnonympäristöistä. Kaupungeissa lajistossa painottuvat kulttuuriympäristösidonnaiset lajit sekä vierasperäiset, istutetut lajit. Ihmisen tekemät valinnat maankäytön ja ympäristön hoidon suhteen ovat selkeästi suurin vaikuttava tekijä kaupunkien kasvillisuuteen. Kaupunkeihin luodaan tyypillisesti uudenlaisia elinympäristöjä, kuten puistoja, puutarhoja, kiveyksiä ja kattoja. Kasvillisuusyhteisöjen muodostumiseen vaikuttavat kaupungeissa sosioekonomiset tekijät, mikä on ratkaisevaa ympäristön hoidon ja kaupunkien monimuotoisuuden edistämisen kannalta. Rakennetut viheralueet vaikuttavat siten osaltaan tulevan kaupunkiympäristön monimuotoisuuteen.

Myös kaupunkimetsät ovat ainakin osittain intensiivisesti hoidettuja ja niissä suositaan tiettyä lajistoa. Tulevalla kaupunkimetsien hoidolla voidaan vaikuttaa alueen monimuotoisuuteen. Kaupunkimetsien hoito tulisi suunnitella siten, että monimuotoisuus säilyisi ja ylläpitäisi ekosysteemipalveluita mahdollisimman monipuolisesti.

Suurimmat uhat alueen nykyiselle biodiversiteetille:

- luonnontilaisen kaltaisen ympäristön väheneminen
- alueen nykyisten elinympäristöjen pirstaloituminen ja sitä kautta biologisen diversiteetin toiminnallisuuden heikkeneminen
- direktiivilajien ja suojeltujen luontotyyppien elinolojen heikkeneminen
- linnuston elinolojen heikkeneminen ja lajiston suppeneminen
- lisääntyvä virkistyskäyttö
- vieraslajien leviäminen herkille luontotyypeille

Mahdollisuudet alueen biodiversiteetille:

- tiettyjen lajien elinolojen parantaminen, mm. kosteikkojen kunnostus ja hoito, uusympäristöjen hyödyntäminen
- erilaisten elinympäristöjen lisääntyminen (viherkatot, puutarhat, rakennetut ympäristöt) ja lajikirjon lisääntyminen
- sosiaalisen kontrollin ja valvonnan lisääntyminen
- (Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2017b.)

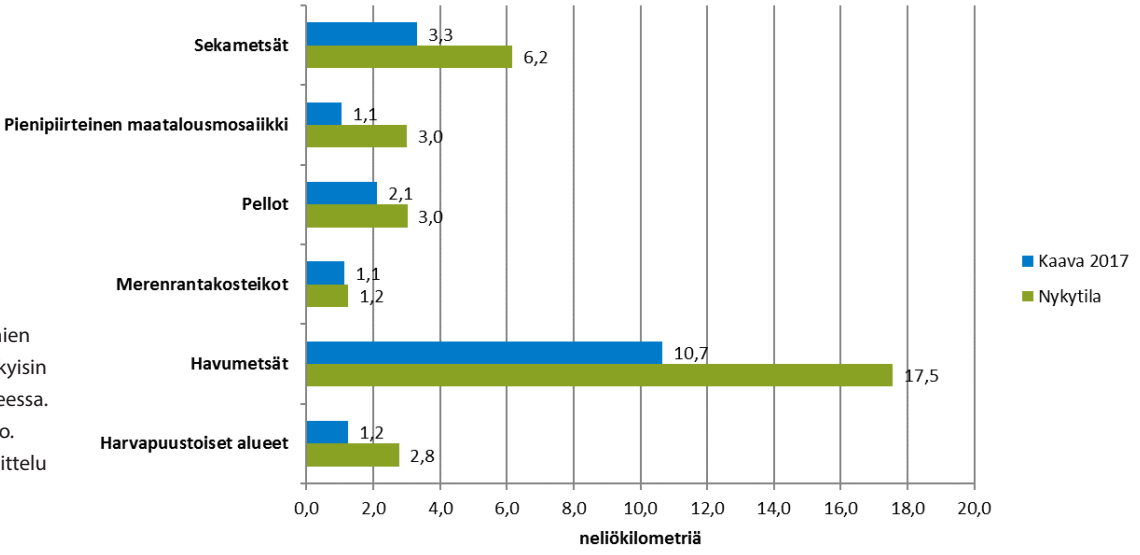
10.5 Vaikutukset ekologiseen verkostoon

Kaavassa on osoitettu keskeiset ekologiset yhteydet, jotka vastaavat maakuntatasolla esitettyjä ekologisia yhteyksiä. Yhteyksistä tärkein on Mustavuorelta Sipoonkorpeen johtava läntinen yhteys, joka kuitenkin edellyttää kehittämistoimenpiteitä pitkällä aikajänteellä. Itäiset yhteydet etelästä pohjoiseen tukeutuvat puronvarsiin ja ovat paikoin kapeita. Yhteyksien toimivuus jatkossa on sidoksissa tarkemmassa maankäytön suunnittelussa tehtäviin ratkaisuihin ja kaavassa edellytettyjen luonnonhoidon ja virkistyskäytön ohjaussuunnitelmien toteutukseen. Viherkäytävien toimivuus ekologisina yhteyksinä edellyttää, että niissä säilyy häiriöttömiä käytävän osia. Kaava-alueen länsi-itäsuuntaiset yhteydet koostuvat merenrannan yhteydestä sekä kaava-alueen pohjoisreunaa myötäilevästä yhteydestä. Kaava-alueen sisällä yhteyksiä ei ole yleiskaavatasolla osoitettu, joten paikallisten yhteyksien osalta ratkaisut tehdään osayleiskaavoituksen yhteydessä.

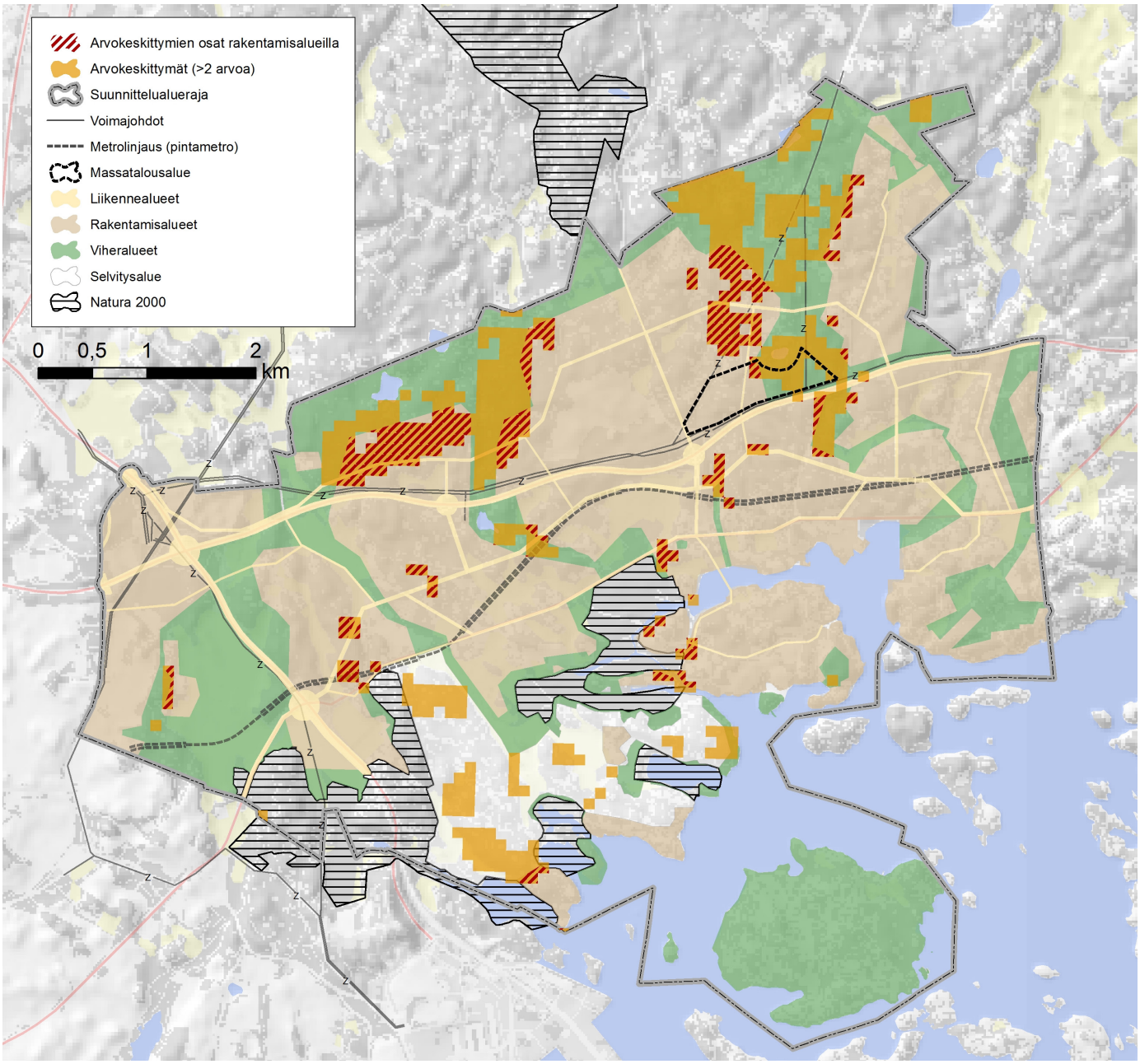
Yleiskaavaehdotuksen ekologisten yhteyksien lähtökohtana ovat olleet paikalliset verkostot ja siten tavoitteena ei ole houkutella suuria eläimiä, kuten hirviä, kaupunkiin. Yleiskaavaehdotuksessa viheralueiksi osoitettujen alueiden on tarkoitus toimia myös ekologisina yhteyksinä. Merkittävien luontoarvojen säilymisen ja vaikutusten kannalta on olennaista, miten alueet toteutetaan ja esimerkiksi mihin virkistyskäyttö alueella suunnataan.

Yleiskaavaehdotuksen toteuttamisella on merkittäviä vaikutuksia alueen nykyiseen ekologiseen verkostoon ja sen toimintaan. Nykyään lähes koko kaava-aluetta voidaan pitää ekologisen verkoston osana, sillä asutus ja muu toiminta on harvaa tai keskittynyt vain muutamille alueille. Elinalueen pirstoutuminen esteiden välisiksi laikuiksi johtaa helposti pienempien populaatioiden katoamiseen.

Suurin leviämiseste eläimistölle on nykyisin Porvoonväylä, joka halkoo aluetta itä-länsisuunnassa. Moottoritien molemmin puolin on eläinten liikkumista estävä hirviaita. Lisäksi Uusi Porvoontie ja Kehä III ovat huomattavia esteitä eläinten liikkumiselle. Tien estevaikutuksessa merkittävimpinä tekijöinä ovat liikenteen määrä ja tien le-



Kuva 51. Rakentamattomien ympäristöjen pinta-alat nykyisin ja kaavan toteutumistilanteessa. Lähde: Corine 2006-aineisto. (Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy 2017)



Kuva 52. Arvokeskittymien suhde rakentamisalueisiin. Granö on osoitettu matkailupalvelujen alueeksi. Alueen toteuttamisen vaikutuksia ei voida arvioida, koska yleiskaava ei tarkemmin määrittele rakentamisen sijoittumista tai sen luonnetta. (Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy 2017)

veys. Kaavassa on osoitettu neljä vihersiltaa tai -alikulkua Porvoonväylän poikki keskeisten ekologisten yhteyksien kohdalle sekä vihersilta tai -alikulku Uuden Porvoontien sekä Kehä III:n poikki Mustavuori–Sipoonkorpi-yhteyden kohdalle. Toteutuessaan uudet vihersillat tai -alikulut parantavat huomattavasti yhteyksien toimivuutta.

Kaava-alueen pohjois-eteläsuuntaisten yhteyksien turvaamiseksi puronvarsinotkot muodostavat luontaisia ekologisia käytäviä, jotka on osoitettu yleiskaavaehdotuksessa. Niiden leveys vaihtelee kaavaehdotuksessa noin 20–250 metrin välillä. Paikoin viherkäytävät on osoitettu niin kapeaksi, ettei niiden voida olettaa tarjoavan leviämistietä kuin pienemmille lajeille.

Sipoonkorven ja Mustavuorenlehdon välinen viheryhteys on merkittävin ja se on osoitettu riittävän leveänä kaavassa. Ekologinen yhteys on kaavassa osoitettu Länsisalmen länsipuolelle. Viheryhteys sisältää joitain epäjatkuvuuskohtia ja vaatii kehittämistoimia toimiakseen laadukkaana ekologisena yhteytenä. Kehittämistoimien toteuttaminen vie aikaa, minkä vuoksi kaavassa on osoitettu myös toinen, väliaikainen ekologinen yhteys Sipoonkorven ja Mustavuoren välille. Tämä yhteys sijaitsee Länsisalmen itälaidalla. Väliaikainen ekologinen yhteys on merkitty kaavaan osittain vaiheistetun rakentamisen alueena. Krapuojan laakso on myös osa tätä yhteyttä ja se on kaavassa osoitettu virkistysalueeksi. Kaavan lopputilanteessa vaiheistettu rakentamisalue tullaan rakentamaan. Sipoonkorven ja Mustavuoren lehdon välinen ekologinen yhteys on tässä vaiheessa toimiva. Toimivuuden osoittamiseksi tarvitaan seurantaa.

Rannikkovyöhykkeen luontotyypit puolestaan muodostavat itä–länsisuuntaisen jatkumon. Erityisiä ekologisia käytäviä ei rannikkovyöhykkeen lajistoa varten ole kaavaehdotuksessa osoitettu, mutta Natura-arvioinnin mukaan luonnontilassa säilyvä selvitysalue turvaa tärkeiden Östersundomin lintuvesien Natura-alueen maantieteellisen yhtenäisyyden. Suuri osa rannoista säilyy viheralueina, jolloin esimerkiksi vesilinnut voivat käyttää rantoja elinympäristönään.

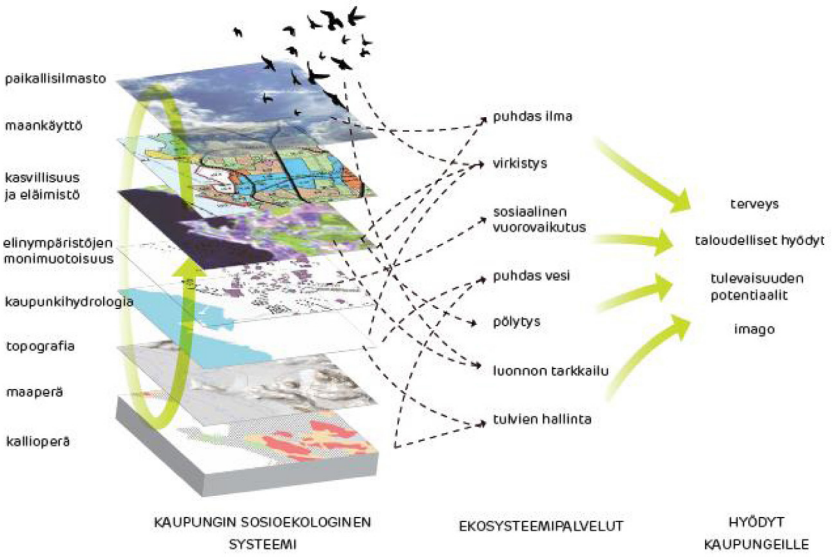
Yleiskaavaehdotuksen paikallisia viheryhteyksiä rakentamisalueiden sisällä ei ole erikseen osoitettu, mutta kaavassa on osoitettu keskeiset kaupunkirakenteeseen sijoittuvat virkistysyhteystarpeet, jotka liittävät laajempia viher- tai virkistysalueita toisiinsa.

10.6 Vaikutukset eläimistöön

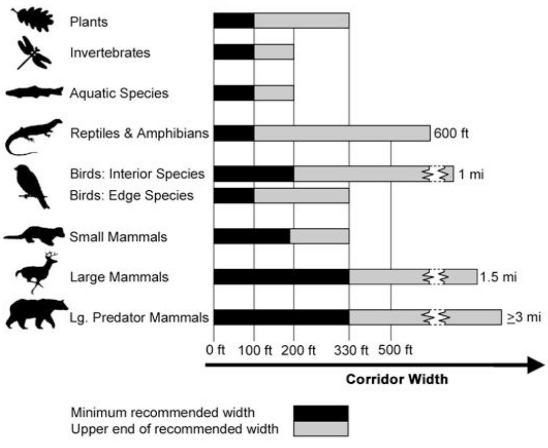
Kaava-alueen kaupunkimaiseksi muuttuvilla alueilla myös eläimistö muuttuu. Merkittävimmin tämä ilmenee hirvieläinten elinympäristöjen supistumisena. Myös pikkunisäkkäiden esiintyminen erityisesti rakentamisalueilla vähenee. Kaavaehdotuksessa on osoitettu useampia laajahkoja luontoalueita, jotka tarjoavat eläimistölle sopivia, laajoja elinympäristöjä. Näin ollen eläimistön elinmahdollisuudet kaava-alueella laajalti tarkasteltaessa eivät esty.

Lepakoiden keskeisimmät ympäristöt sijaitsevat merenlahtien puustoisilla ranta-alueilla, vesistöjen varsilla, vanhan asutuksen ympäristössä sekä varttuneissa sekametsissä. Keskeiset merenlahdet ja niiden ranta-alueet säilyvät lepakoille soveltuvina. I-II luokan lepakkoalueet suppenevat huomattavasti, mutta voimakkain muutos kohdistuu III luokan kohteisiin. Länsisalmen ja Karhusaaren alueilla on tehty erilliset lepakkoinventoinnit. Kyseisillä alueilla on useampia lepakoiden lisääntymisympäristöjä, jotka tulee huomioida jatkosuunnittelussa. Nämä ympäristöt ovat pääasiassa pienialaisina säilytettävissä. Östersundomin maa-aines-YVA:n lepakkoselvityksessä Norrbergetin alue todettiin tärkeäksi lepakkoalueeksi Porvoonväylän pohjoispuolella. Norrbergetin alueen soveltuvuus lepakoiden elinympäristöksi häviää.

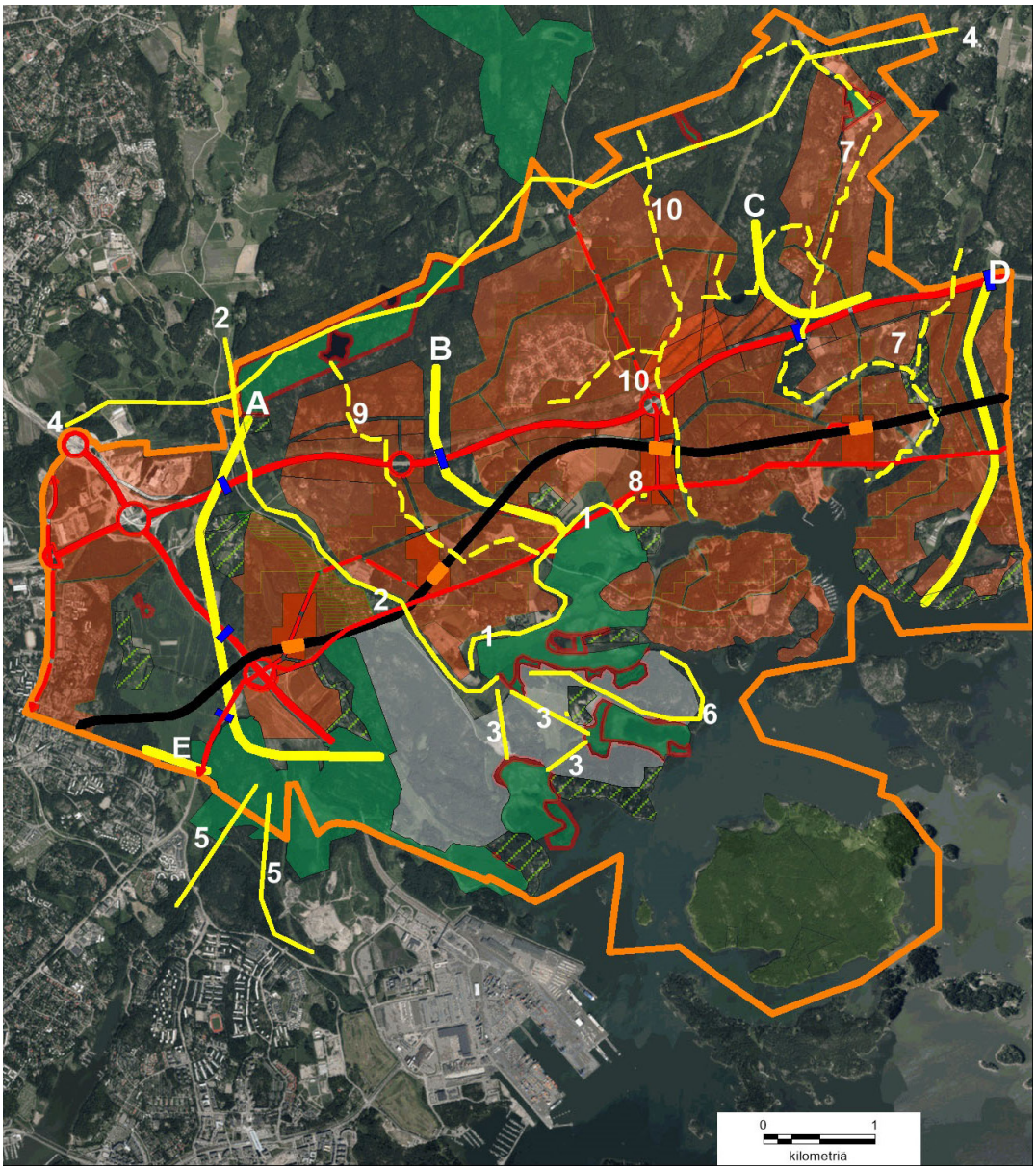
Kaava-alueen pohjoisosassa Norrbergetin ympäristössä esiintyy pohjanlepakon ohella yleisesti siippoja (vesisiippa ja viiksisiippa). Selvitysten perusteella Hältningsträsketin ja Långkärrsbergetin alueilla esiintyy lähinnä pohjanlepakoita. Norrbergetin alue on osoitettu suurimmaksi osaksi rakentamisalueeksi, joten alue muuttuu pääosin



Kuva 53. Kaavio kaupunkiekosysteemin tasoista ja esimerkkejä niihin liittyvien prosessien tuottamista hyödyistä. (Ariluoma 2012)



Kuva 54. Eri eliöryhmien suositeltuja ekologisen käytävän minimileveyksiä. Yksikkö: 1 ft = n. 0,3 m. (Bentrup 2008)



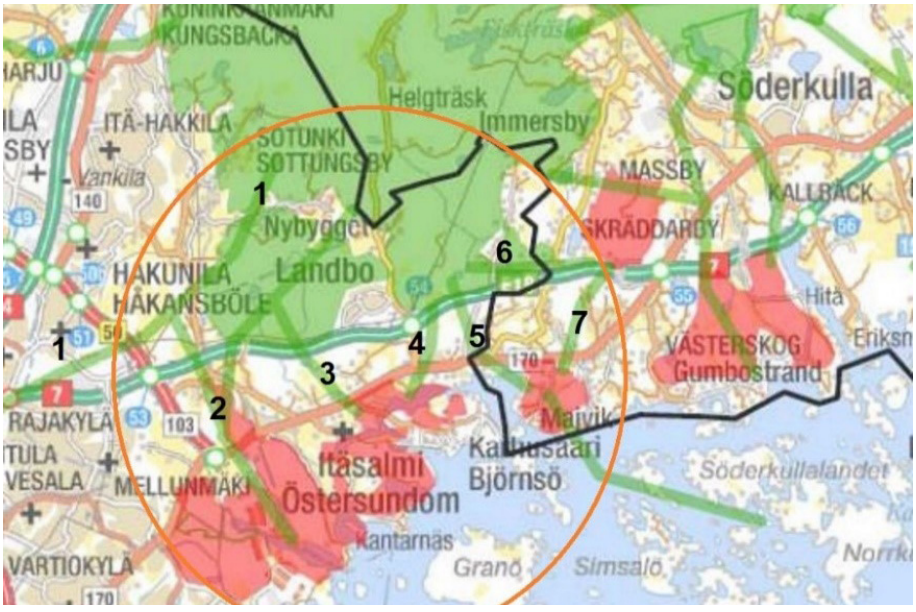
Kuva 55. Yleiskaavan ekologiset yhteydet. Yleiskaavaehdotuksessa osoitetut ekologiset yhteydet on merkitty kirjaimilla A-E ja muut yhteydet numeroilla 1-10. (Ojala 2017)

sopimattomaksi erityisesti siipoille. Vesisiippa hyödyntää pääasiassa vesistöjen ympäristöjä, jotka sijoittuvat Norrbergetin alueella pääosin viheralueille. Vantaan alueen tunnetuista arvokkaista lepakkokohteista Länsimetsän lepakkoalue sijoittuu rakentamisalueelle. Westerkullan kartanon alueen lepakkoalueelle on osoitettu kaavassa alueeksi, jonka ominaispiirteet säilytetään, joten lepakoilla on edellytykset säilyä alueella.

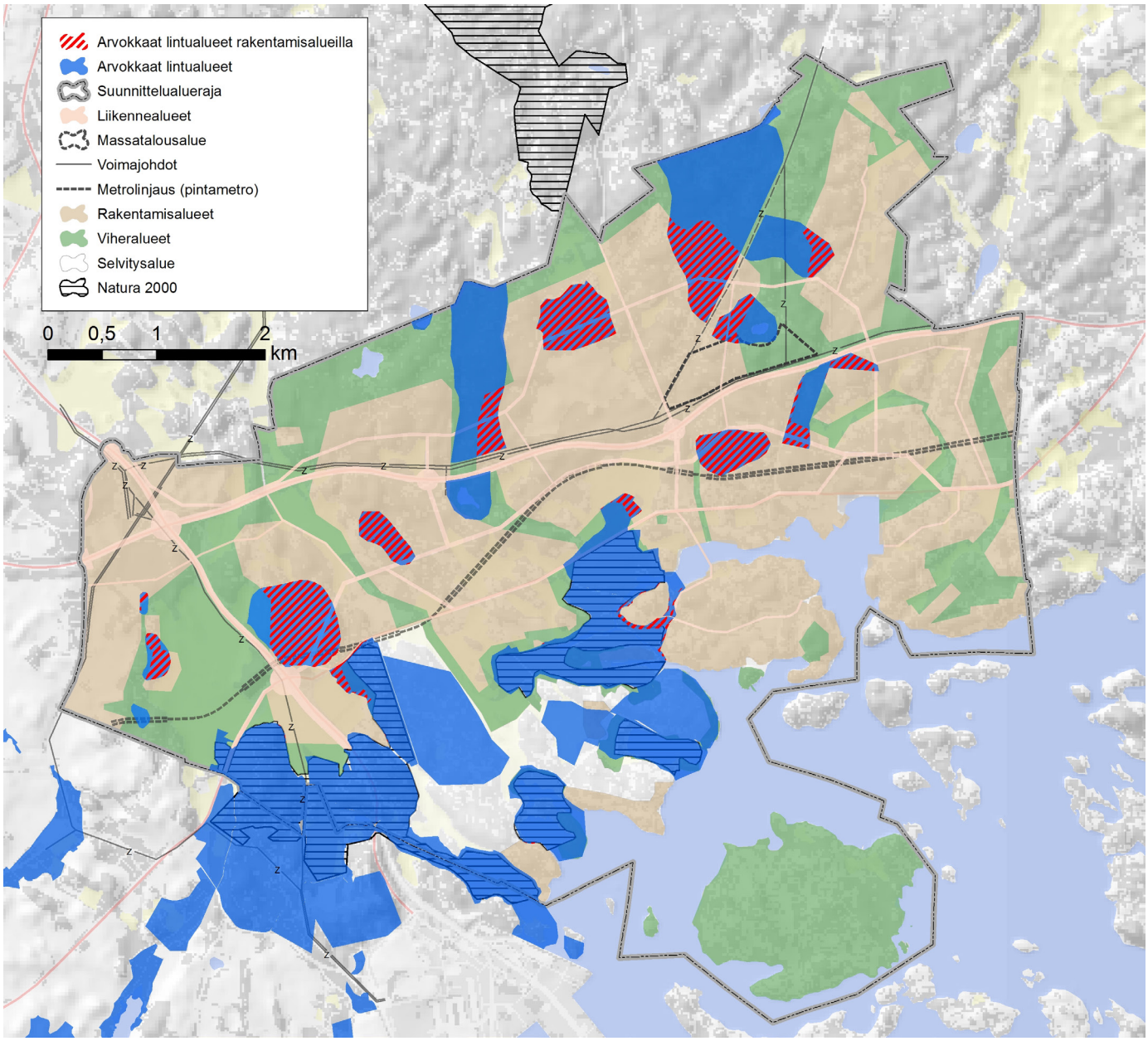
Kaava-alueelta tiedossa olevat viitasammakon ja rauhoitettujen korento- ja päiväperhoslajien esiintymät on huomioitu pääosin kaavaratkaisussa. Osa esiintymistä sijaitsee rakentamisalueilla. Direktiivilajien kohdalla on voimassa heikentämiskielto, joten kyseisten lajien esiintymien heikentyminen tulee arvioida tarkemman suunnittelun yhteydessä niiden esiintymien osalta, jotka sijoittuvat rakentamisalueille. Elinympäristöt ovat pääasiassa lampia ja niiden ympäristöjä, joten lampien veden laadun muutokset voivat myös heikentää vesistöjen soveltumista kyseisille lajeille. Viitasammakon elinpiiri käsittää vesistön ohella myös maa-alueita. Lajin säilyminen edellyttää siten vesistön ja ranta-alueiden lisäksi myös läheisten maa-alueiden säilyttämistä rakentamisen ulkopuolella.

Kaava-alueen eläimistössä tulee tapahtumaan muutoksia alueen luonteen muuttuessa kaupunkimaiseksi. Todennäköisesti alueella esiintyvän lajiston mahdollisuudet säilyä alueen lajistossa ovat jatkossakin olemassa. Hirvieläinten elinalueet suppenevat kaava-alueella ja liikkuminen vaikeutuu. On kuitenkin huomattava, että hirvieläimille on laajalti soveltuvaa elinympäristöä kaava-alueen ulkopuolella, ja runsas hirvieläinten esiintyminen kaupunkiympäristössä ei ole tavoiteltavaa ihmisten eikä eläinten kannalta. Eläimistölle ekologiset yhteydet sopivien elinympäristöjen välillä ovat oleellisia. Erityisesti hirvieläinten liikkuminen kaava-alueella kanavoituu jatkossa osoitetuille viherväylille. Länsi-itäsuuntainen liikkuminen on mahdollista vain merenrantoja ja merta myötäillen sekä kaava-alueen pohjoisreunaa myötäillen. Pieneläimistölle viheryhteyksiä on laajemmin, mutta kaavan yleispiirteisyyden takia rakentamisalueiden sisäisten yhteyksien toimivuuteen ei voi ottaa kantaa. (Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2017b.)

Alueen linnustoon kohdistuu merkittäviä haittoja, jotka aiheutuvat mm. elinympäristöjen häviämisestä ja muuttumisesta, yhtenäisten luontoalueiden pirstoutumisesta, kaupunkimaisen asutuksen karkottavasta vaikutuksesta sekä maalla ja vesillä tapahtuvan virkistyskäytön lisääntymisestä. Kaavassa ei ole osoitettu muutoksia Natura-alueisiin kuuluviin metsäalueisiin ja merenlahtiin, mutta osa muista linnustollisesti tärkeistä kohteista häviää rakentamisen seurauksena tai niiden pinta-ala pienenee. Uhanalaisista lajeista mehiläishaukka, merikotka, huuhkaja sekä alueellisesti uhanalainen metso todennäköisesti häviävät yleiskaava-alueen pesimälinnustosta. Useimpien muiden uhanalaisten lajien kanta pienenee. Helsingissä harvinaisista lintulajeista sääksi ja teeri ovat vaarassa hävitä alueen pesimälinnustosta. Useimpien silmälläpidettävien lajien pesimäpaikat vähenevät. Muutokset



Kuva 56. Östersundomin kaava-alueen maakunnallisia ekologisia yhteyksiä, jotka näkyvät vihreinä linjoina (ks. tämän raportin mukaiset yhteysnimitykset alla). Kuvassa maakunnalliset ydinalueet näkyvät vaaleanvihreällä (pinta-alaltaan merkittävät alueet) ja punaisella (pinta-alaltaan hyvät ja tyydyttävät alueet). Pohjakartan lähteenä Väre ym. 2009.



Kuva 57. Rakentamisalueille sijoittuvat Helsingin luontotietojärjestelmän arvokkaat lintukohteet ja Vantaan arvokkaat lintukohteet. Nykyiset rakennetut ympäristöt (Husö ja Långören) on poissuljettu rakentamisalueille sijoittuvista linnustokohteista. Viheralueina on esitetty kaavan virkistys- ja ulkoilualueet, luonnonsuojelualueet, maa- ja metsätalousalueet, hautausmaat, suojaviheralueet sekä Granön virkistys-, matkailu- ja vapaa-ajan palvelualue.

ovat suuria Helsingin alueella. Laajemman alueen tarkastelussa haitalliset vaikutukset eivät nouse yhtä merkittäviksi, sillä sopivaa ympäristöä on useimmille lajeille laajalti heti kaava-alueen ulkopuolella. (Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2017b.)

Lintulajeihin kohdistuu kaupunkimaisesta maankäytöstä monenlaisia vaikutuksia. Rakentaminen vaikuttaa lintujen pesimä- ja ruokailuympäristöihin, muuttaa linnuston rakennetta ja heijastuu mm. ulkoilukäytön vuoksi kauaksi rakennettujen alueiden ulkopuolelle. Linnusto muuttuu eniten kaupunkimaiseksi muuttuvilla alueilla, joissa elinympäristöt muuttuvat täysin nykyisestä poikkeavaksi. Kaupunkimaisilla alueilla menestyvät kaikkiruokaiset linnut, lähinnä varislinnut. Kaupunkimaisesta maankäytöstä kärsivät eniten maassa pesivät linnut, koloissa pesivät linnut ja johonkin ympäristöön erikoistuneet lajit (esim. McKinney 2002). Euroopassa tehtyjen linnustoseurantojen perusteella erikoistuneet lintulajit ovat jatkuvasti vähentyneet samalla kun ihmistoiminnasta hyötyvät yleislajit ovat runsastuneet (Le Viol ym. 2012). Erikoistuneiden lajien vähentyminen näkyy myös Suomen lintujen uhanalaisarvioinnissa (Tiainen ym. 2016)

Linnustoon kohdistuvia vaikutusmekanismeja on esitelty Östersundomin yleiskaavaehdotuksen Natura-arvioinnissa (Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2017a.). Keskeisiä linnustoon vaikuttavia muutoksia ovat:

– ympäristöjen häviäminen ja muuttuminen rakennettavilla alueilla
– elinympäristöjen pirstoutuminen ja eristyminen
– rakennetun alueen karkottava vaikutus
– lisääntyvän virkistyskäytön tuomat muutokset ja häiriöt
– saalistuspaineen ja häirinnän kasvaminen (mm. varislintujen lisääntyminen, kissat, koirat, liikennemelu ja rakentamisesta aiheutuva melu)
– törmäyskuolemien lisääntyminen (rakennukset, sähköjohdot, mastot, sillat, liikennevälineet).

Kaikki pesimälintulajit käsittäviä linnustoselvityksiä on tehty Mustavuoren alueella sekä yleiskaava-alueen eteläosan kosteikoilla ja niiden lähialueilla. Yleiskaava-alueen muista osista on käytettävissä uhanalaisia ja muita vähälukuisia lajeja koskevia tietoja, mutta yleisten lintulajien runsaustietoja ei ole saatavilla. Linnustoon kohdistuvia vaikutuksia voidaan luotettavimmin tarkastella uhanalaisten ja muiden harvalukuisten lintulajien avulla. Monet niistä ovat vaateliaita, tiettyyn elinympäristöön sopeutuneita lajeja, joihin maankäytön muuttuminen vaikuttaa jyrkemmin kuin yleisiin, monenlaisissa ympäristöissä toimeen tuleviin lintulajeihin. (Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2017a.)



Kuva 58. Polun ohjaus on tärkeää kulumisen haittojen lieventämiseksi.

10.7 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin

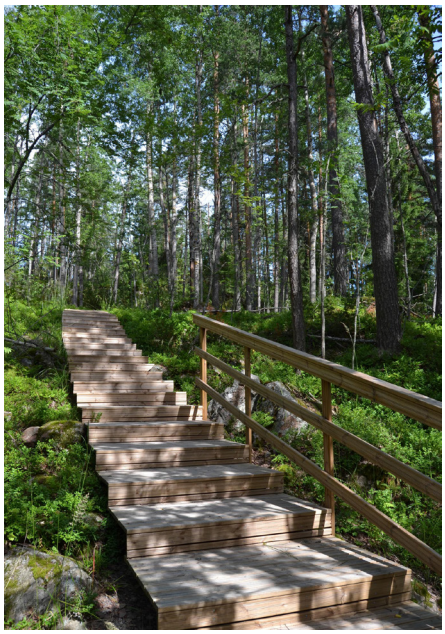
10.7.1 Luonnonsuojelualueet

Luonnonsuojelualueet ja Natura-alueet on osoitettu yleiskaavaehdotuksessa luonnonsuojelualueina. Natura-alueet on lisäksi osoitettu päällekkäismerkinnällä. Östersundomin yleiskaava-alueelle ei ole tehty luonnonsuojeluohjelmaa eikä kaavassa ole osoitettu uusia luonnonsuojelualueita. Vantaan luonnonsuojelualuevaraus (Länsimetsä) sijaitsee kaavan rakentamisalueella, joten kohde ja sen arvot häviävät. Vantaan yleiskaavassa osoitetuista luonnon monimuotoisuusalueista (luo) Länsimetsän luo-alue jää rakentamisalueelle kokonaisuudessaan, mutta muut luo-alueet sijoittuvat kaavan viheralueille ja selvitysalueelle.

Luonnonsuojelualueiden yhteenlaskettu pinta-ala kaava-alueella on n. 2 km2. Natura 2000 -alueita on yhteensä n. 2,93 km2. Luonnonsuojelu- ja Natura-alueet menevät osittain päällekkäin ja suurin osa luonnonsuojelualueista kuuluu Natura 2000 -verkostoon. Luonnonsuojelu- tai Natura-alueita on yhteensä n. 4 km2

Luonnonsuojelualueille ei kohdistu suoria vaikutuksia. Epäsuoria vaikutuksia aiheutuu mm. virkistyskäytön lisääntymisestä, rakentamisen seurauksena reunavyöhykkeiden muuttumisesta, vesitalouden mahdollisista muutoksista ja ranta-alueiden käsittelystä. Kaikkialla vaikutukset eivät synny samaan aikaan, vaan muutokset syntyvät sitä mukaa kuin alueita rakennetaan ja asukkaita muuttaa alueelle. Vaikutusten suuruus riippuu yksityiskohtaisemmasta suunnittelusta ja lieventämistoimenpiteiden toteuttamisesta.

Virkistyskäytön vaikutuksia luonnonsuojelualueisiin on hankala tarkoin arvioida, sillä ulkoilijamäärien kasvua ja ihmisten ulkoilumieltymyksiä on vaikea ennakoida. Luonnonsuojelualueiden rauhoituspäätöksissä on rajoitteita alueiden käytön suhteen ja kulkemista on paikoin rajoitettu. Kaikki ulkoilijat eivät kuitenkaan noudata luonnonsuojelualueen rajoituksia. Toisaalta osa luontotyypeistä ei ole virkistysarvoiltaan erityisen houkuttelevia, joten kulkeminen näillä alueilla saattaa jäädä vähäiseksi, eikä haitallisia vaikutuksia siten välttämättä synny. Joka tapauksessa lisääntyvä virkistyskäyttö alueella aiheuttaa kulumista ja häiriötä, joilla voi olla vaikutuksia luonnonsuojelualueiden lajistoon ja arvoon. Kaavassa osoitetut ulkoilualueet luovat puskurivyöhykkeitä luonnonsuojelualueisiin nähden. Näille alueille muodostetaan pääulkoilureitistöt, joilla kanavoidaan liikkumista pois luonnonsuojelualueil-



Kuva 59. Haitallisia vaikutuksia luonnonsuojelualueille voidaan lieventää perustamalla etupainotteisesti kattava ulkoilureitistö asukkaille.

ta. Kaavassa osoitettu viheralueverkosto (ulkoilualueet ja virkistysalueet) yhdistää luonnonsuojelualueita toisiinsa.

Mahdollisten ruovikkoalueiden kunnostustoimenpiteiden aiheuttamia muutoksia tulee arvioida myöhemmin yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä. Natura-alueiden lajistoon kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu tarkemmin Natura-arvioinnissa.

Haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää perustamalla toimiva ulkoilureitistö hyvissä ajoin ennen laajempaa virkistyskäyttöpainetta, perustamalla riittävästi viihtyisiä kaupunkirakenteen sisäisiä puistoja sekä informoimalla asukkaita luontoarvoista ja suojelualueita koskevista rajoitteista. Lisäksi yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulisi kiinnittää huomiota suojelualueiden reunavyöhykkeisiin ja suojelualueiden kannalta oleellisimpien ympäristötekijöiden (esimerkiksi vesitalous) säilymiseen.

Luonnonmuistomerkkejä ei ole osoitettu yleiskaavaehdotuksessa. Karhusaaren hiidenkirnut sijoittuvat yleiskaavan rakentamisalueelle, mutta ne on suojeltu voimassaolevassa Karhusaaren asemakaavassa. (Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2017a.)

10.7.2 Sipoonkorven kansallispuisto

Kaava-alueeseen kuuluu Sipoonkorven kansallispuiston eteläisin osa. Sipoonkorven Natura 2000 -alueet eivät kuulu yleiskaavan suunnittelualueeseen, mutta niihin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu erillisessä Natura-arvioinnissa (Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy 2017a.). Natura-arvioinnin johtopäätelmät Sipoonkorven osalta on esitetty edellä.

Sipoonkorven alue koostuu pienipiirteisestä, topografialtaan hyvin vaihtelevasta metsäalueesta, jossa sijaitsee lampia. Alueella esiintyy Etelä-Suomen oloihin nähden paljon harvinaisia ja uhanalaisia lajeja. Sipoonkorpi on ekologinen ydinalue, joka todennäköisesti toimii metsälajiston osalta lähdepopulaationa (Jokinen & Yrjölä 2010) ja se on merkittävä valtakunnallisen ekologisen verkoston osa (Väre & Rekola 2007). Sipoonkorpi on myös seudullisesti merkittävä luonto- ja retkeilyalue.

Yleiskaavaehdotuksessa Norrbergetin elinkeinotoiminnan alue sijoittuu kansallispuiston rajan lähelle. Rakentaminen ei suoraan vaikuta kansallispuiston alueeseen, mutta tarkemman suunnittelun yhteydessä on erityisesti otettava huomioon hulevesien käsittely alueella. Välillisiä vaikutuksia aiheutuu lisääntyvästä virkistyskäytöstä ja rakentamisen aikaisista häiriöistä. Kansallispuiston alue on nykyisellään melko hiljainen alue, mutta kaavaehdotuksen myötä myös äänimaailma saattaa muuttua lisääntyvän liikenteen ja toimintojen vaikutuksesta. Rakentamisalueen ja kansallispuiston väliin jäävän alueen tulisi toimia puskurivyöhykkeenä Sipoonkorpeen. Haitallisia vaikutuksia Sipoonkorpeen voidaan lieventää perustamalla toimivat ulkoilureitit puskurivyöhykkeelle ja hyvällä asukastiedottamisella ja yhteistyöllä.

Knutersintielle on osoitettu yleiskaavaehdotuksessa pikaraitiotieyhteys, joka parantaa metsäalueiden saavutettavuutta joukkoliikenteellä. Raitiotieyhteyden päätepaikkaan on yleiskaavaehdotuksessa varattu urheilu- ja virkistyspalvelujen keskus (u-2). Urheilu- ja virkistyspalvelujen alue. Alueelle voidaan sijoittaa leirintäalue sekä muita Sipoonkorven kansallispuistoon ja ratsastus- ja kotieläintoimintaan liittyviä toimintoja ja palveluita, sekä mainittuja toimintoja palvelevia rakennuksia ja rakenteita. Virkistyskäytön on ennustettu lisääntyvän Sipoonkorvessa merkittävästi tulevaisuudessa ja yleiskaavaehdotuksen mahdollistaman asukasmäärä vaikuttaa tähän edelleen. Lisääntyvän virkistyskäytön vaikutukset kansallispuiston alueeseen ovat moninaiset, mutta haitallisten vaikutusten lieventämiskeinoja on mm. ulkoilureitistön suunnittelu ja virkistyskäytön ohjaaminen ja taukopaikkojen perustaminen. Urheilu- ja virkistyspalvelujen keskus Ultunassa voi toimia ns. Sipoonkorven porttina, josta kävijät ohjataan alueelle. Lisäksi keskus mahdollistaa laajan pysäköintialueen, jolloin hallitsematonta pysäköintiä ja liikennettä kansallispuiston alueella voidaan vähentää.

Metsähallituksen laatima Sipoonkorven hoito- ja käyttösuunnitelma on parhaillaan hyväksyttävänä ympäristöministeriössä. Hoito- ja käyttösuunnitelmassa esitetään mm. kansallispuiston reittisuunnitelma ja palvelupisteet.

10.7.3 Luonnonsuojelulain 29 §:n luontotyypit

Luonnonsuojelulain 29 §:n mukaiset luontotyyppialueet on osoitettu yleiskaavassa merkinnällä S-1. Näitä ovat Östersundomin jalopuumetsä, Hältingbergetin jalopuumetsikkö, Korsnäsin jalopuumetsä ja Länsimäen jalopuumetsä. Jalopuumetsät ovat luontaisesti syntyneitä, merkittäviltä osin jaloista lehtipuista koostuvia. Tyypillisesti jalopuumetsien sietokyky ympäristön muutoksille on heikko, etenkin valo- ja kosteusolosuhteiden muutoksille. Hältingbergetin, Östersundomin ja Länsimäen jalopuumetsät sijoittuvat yleiskaavaehdotuksessa viheralueelle ja siten niiden ympäristöolot on mahdollista säilyttää nykyisellään tai ainakin siten, ettei niihin kohdisteta suoria vaikutuksia. Hältingbergetin metsikköön tosin saattaa aiheutua vaikutuksia länsipuolelle osoitetusta ylijäämämaiden loppusijoitusalueesta ja sen rakentamisesta. Vaikutukset tulee arvioida tarkemman suunnittelun yhteydessä.

Östersundomin jalopuumetsän eteläpuolelle on osoitettu rakentamisaluetta. Jalopuumetsään saattaa aiheutua välillisiä vaikutuksia ympäristöolojen muuttuessa lähistöllä. Rakentamisella on mahdollisesti vaikutusta metsän pienilmastoon. Nykyisin jalopuumetsä rajautuu eteläpuolella kallioisiin kumpareisiin, jossa kasvava metsä toimii suojana jalopuille. Jalopuumetsän länsipuolelle on lisäksi linjattu pääkatu tai muu merkittävä katu. Kadun rakentaminen saattaa vaikuttaa suoraan metsän ympäristöoloihin ja liikenne voi aiheuttaa häiriötä alueen eläimistölle. Katulinjaus kulkee kuitenkin yli- tai alikulkua pitkin noin sadan metrin päässä metsiköstä. Rakentamisella on lisäksi epäsuoria vaikutuksia lisääntyvän virkistyskäytön seurauksena.

Luonnonsuojelulain mukaan alueita ei saa muuttaa niin, että luontotyypin ominaispiirteiden säilyminen kyseisellä alueella vaarantuu. Haittoja voidaan lieventää yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa siten, että rakentamisalueen ja metsän väliin jätetään riittävän leveä suojavyöhyke ja tonttien suunnittelussa huomioidaan jalopuumetsän edellyttämät kosteus- ja valo-olosuhteet. Kadun rakentamisesta aiheutuvan mahdollisen haitan lieventämiseksi kadun suunnittelu on tehtävä huolella. Lisäksi tulee huolehtia jalopuumetsiköiden turvaamiseksi oleellisten ympäristötekijöiden säilymisestä.

Majvikin alueella on kaksi luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisen suojellun luontotyypin kriteerit täyttävää jalopuumetsikköä, jotka säilyvät osana puistoa.

Luontovaikutusten arvioinnissa ei ole erikseen käsitelty uhanalaisia luontotyyppejä, sillä niitä koskeva inventointi on ollut kesken. Kaavaehdotus perustuu kuitenkin yleiskaavatasolla riittäviin selvityksiin. Tiedossa olleet uhanalaiset luontotyypit on otettu huomioon luontovaikutusten arvioinnis-

sa, yleensä luonnon arvokohteena. Luonnon monimuotoisuuden turvaamisvelvoite näin ollen on otettu huomioon. Uhanalaiset luontotyypit ja direktiivilajien, kuten lahokaviosammalen, esiintymät ovat pienialaisia kohteita, jotka otetaan huomioon tarkemmassa suunnittelussa sitä mukaa kuin niistä saadaan selvitystietoa.

10.7.4 Natura 2000 -verkoston alueet

Vaikutukset Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet sekä Sipoonkorven Natura-alueisiin on arvioitu erillisessä raportissa (Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy 2017a.). Tässä on esitetty johtopäätelmät arvioinnista.

Vaikutukset Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet Natura-alueeseen (FI0100065)

Linnustonmuutokset tapahtuvat hitaasti ja pitkäaikaisia muutoksia on hankala arvioida. Arviointia vaikeuttaa myös se, että huomattava osa Natura-alueesta on kosteikkoja, jotka ovat "luonnostaan" nopeasti muuttuvia ympäristöjä ja niiden linnustokin on ennalta arvaamattomasti muuttunut. Pitkällä aikavälillä Östersundomin yleiskaava-alueen linnustonmuutokset luultavasti ovat voimakkaampia kuin tällä hetkellä on arvioitavissa. Kaavan toteutuminen voi vaikuttaa haitallisesti myös joihinkin niistä lajeista, joiden suojelutaso tämän arvioinnin mukaan säilyy suotuisana. Kaavan toteutumisesta aiheutuu Natura-alueen linnustoon vain välillisiä, Natura-alueen ulkopuolella tapahtuvista muutoksia aiheutuvia vaikutuksia.

Arvioinnissa tarkastelluista 33 lintulajista puolet on sellaisia, joihin kaavan toteutuminen ei käytettävissä olleiden tietojen perusteella vaikuta. Muihin lajeihin kohdistuu haitallisia vaikutuksia, mutta merkittäviä haittoja ei arvioida kohdistuvan yhteenkään Natura-alueen suojeluperusteena esitettyyn lintulajiin. Joidenkin lajien kohdalla tämä kuitenkin edellyttää tiukkaa kulunohjausta, luonnonhoitosuunnitelmia sekä seurantaa ja huolellista linnuston huomioon ottamista myös osayleiskaavoja tai asemakaavoja laadittaessa.

Merkittävää haittaa vähäisempiä vaikutuksia kohdistuu mm. pyyhyn, ruisrääkkään, kehrääjään ja Natura-alueella harvoin pesivään mehiläishaukkaan. Haitat aiheutuvat kulkuyhteyksien heikentymisestä (pyy) ja Natura-alueen ulkopuolella olevien elinympäristöjen tai ruokailupaikkojen vähenemisestä (mehiläishaukka) sekä ulkoilukäytön lisääntymisen aiheuttamista häiriöistä (pyy, ruisrääkkä, kehrääjä). Koko kaava-alueen maankäyttöratkaisulla on kielteisiä vaikutuksia myös uuttukyyhkyn ja nuolihaukan pesintään sekä eräiden muuttoaikoina tavattavien lajien (jouhisorsa, liro, suokukko) esiintymiseen. Helpoiten tunnistettavat haitalliset vaikutukset aiheutuvat lisääntyvästä virkistyskäytöstä, kaupunkimaisen maankäytön mukanaan tuomasta petoeläinten ja varislintujen lisääntyvästä saalistuksesta sekä alueen muuttumisesta maaseutumaisesta kaupunkimaiseksi alueeksi. Metrovaihtoehdoilla (pintametro, maan alla kulkeva metro) ei ole Natura-alueen linnustoon vaikuttavia eroja.

Luontotyypeistä silikaattikallioihin voi kohdistua ulkoilun lisääntymisestä johtuen kallioalueiden kasvillisuuden kulumista. Luontotyyppiin kohdistuvat vaikutukset ovat välillisiä, (asukkaiden) liikkumisesta syntyviä. Ihmisten liikuntatottumuksista on tehty tutkimuksia, joiden pohjalta voidaan vetää yleistäviä johtopäätöksiä siitä, minkälaisiin ympäristöihin liikkuminen kohdistuu. Todellinen liikkumiskäyttäytyminen tulee ilmi vasta maankäytön toteuduttua. Natura-arvioinnissa virkistyskäytön vaikutuksia esitetään kuitenkin seurattaviksi.

Huomioiden yleiskaavassa esitetyt ulkoiluun soveltuvat viheralueet Kasabergetin–Labbackan ympäristössä sekä Västerkullan alueella, liikkumisesta valtaosa on kanavoitavissa Natura-alueen ulkopuolelle tai Natura-alueella olevalle ulkoiluverkostolle. Silikaattikallioihin arvioidaan kohdistuvan korkeintaan kohtalaisia haitallisia vaikutuksia varovaisuusperiaatteen mukaan. Lisääntyvä ulkoilu voi lisätä kulumista myös boreaaliset lehdot -luontotyypillä, mutta vaikutuksien arvioidaan olevan korkeintaan vähäisiä. Lieventämistoimilla, kuten selvitysalueelle laadittavalla luonnonhoidon ja virkistyskäytön ohjaussuunnitelmalla voidaan vähentää luontotyyppeihin kohdistuvia haittoja.

Alueen suojelutavoitteet määrittävät miten merkittävä alue on luontotyypin tai lajin suotuisan suojelutason tai Natura 2000 -verkoston yhtenäisyyden kannalta. Esitetyt lieventämistoimet toteuttamalla vaikutukset luontotyyppeihin eivät ole todennäköisesti merkittäviä, eikä luontotyyppien kannalta tarkasteltuna Natura-alueen eheys kärsi.Salmenkallion alue on osoitettu selvitysalueeksi, johon ei kaavassa osoiteta uutta maankäyttöä. Salmenkallio ja muut osat selvitysalueesta turvaavat Natura-alueen maantieteellisen yhtenäisyyden.

Vaikutukset Sipoonkorven Natura-alueeseen (FI0100066)

Kaavan toteutuminen, muut Natura-alueen lähialueen kaavat sekä yleensä alueen palveluverkoston kehittäminen lisäävät Natura-alueen kävijämäärää merkittävästi. Tämän seurauksena maaston kuluminen ja eläimistöön kohdistuvat häiriöt lisääntyvät. Tutkimuksien mukaan maaston kuluminen keskittyy pääasiassa olemassa olevaan polkuverkostoon ja taukopaikoille, mutta myös jossain määrin niiden ulkopuolelle. Ulkoilijoiden aiheuttamia haittoja ei voida täysin poistaa, mutta haittoja voidaan lieventää ja ohjata liikkumista herkimmiltä alueilta muualle. Erityisesti silikaattikallioiden edustavuuden ja luonnontilan heikkeneminen on mahdollista.

Vaikutukset ovat useimmille suojeltaville luontotyypeille kielteisiä, mutta kokonaisuutena tarkasteltuna todennäköisesti melko pienialaisia. Natura-alueen ekologinen rakenne ja toiminta eivät muutu merkittävästi ja alueen eheyteen vaikutukset jäävät korkeintaan kohtalaisen kielteiseksi. Yleiskaavaehdotuksella ei arvioida olevan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.

(Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2017a.)

11 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

MERKITTÄVIMMÄT VAIKUTUKSET

Seudun ja alueen väestöön

- Merkittävä osa seudun väestönkasvusta sijoittuu alueelle.
- Kaavan kyky reagoida erilaisiin väestökehityskulkuihin vaikuttaa riittävältä.
- Mahdollistaa merkittävää väestönkasvua Helsingin seudulla 2030–2060-luvulla. Seudun ennakoidun väestönkasvun kannalta suunnitelman toteuttaminen on tärkeää, mutta myös muita ratkaisuja tarvitaan.
- Alueen väestötiheys kasvaa pääkaupunkiseudun nykyistä keskimääräistä väestötiheyttä tiiviimmäksi. Osa-alueilla on keskenään hyvin erilaisia väestötiheyksiä. Kasvava väestötiheys vaikuttaa elämäntapaan, viihtyvyyteen ja palveluiden järjestämiseen.
- Pientalojen suuri osuus ennustaa alueelle keskiluokkaista, keskimääräistä parempituloista, koulutettua ja perhevaltaista väestöä. Metro ja tiiviit kerrostaloalueet kuitenkin monipuolistavat väestörakennetta.
- Väestömäärän moninkertaistuessa pienenee ruotsinkielisen väestön suhteellinen osuus.
- Laajamittainen pientaloasuminen saattaa loiventaa segregaatiokehitystä seudun itälaidalla.

Elinympäristöön seututasolla

- Kaupunkialueen laajeneminen tarjoaa uusia mahdollisuuksia.
- Metrolinjaston jatkaminen itään yhdistää pääkaupunkiseudun maantieteellisiä ääripäitä. Metroyhteys mahdollistaa kaava-alueen saavutettavuuden monille väestöryhmille.
- Kaava-alueen elinkeino- ja sosiaalinen rakenne samankaltaistuvat muun pääkaupunkiseudun kanssa.
- Maaseutumainen vapaa alue ja luonnonympäristö supistuvat mutta kaupunkimaisten virkistysalueiden, vapaa-ajanviettopaikkojen ja -tapojen määrä kasvaa
- Pientalopotentiaalin toteutus muuttaa seudun maantieteellistä asuntotarjontaa.
- Sekoittunut kaupunkirakenne ja kaupunkipientalovaltaiset kaupunginosat luovat seudulle uudentyyppistä kaupunkia.

Sosiaaliseen ympäristöön

- Kaava luo mahdollisuuksia sosiaalisesti sekoittuneiden ympäristöjen ja monipuolisen asuntokannan suunnittelulle. Pientalopainotuksella saattaa olla omistusasuntoja korostava vaikutus.
- Hyvät liikenneyhteydet helpottavat yhteyksien pitoa oman asuinalueen ulkopuolisiin sosiaalisiin verkostoihin.
- Tiivis ja matala asuinympäristö voi edesauttaa myönteisten sosiaalisten kontaktien syntyä, mutta myös aiheuttaa vetäytymistä.
- Monipuolinen asuntorakentaminen mahdollistaa asumisen samalla alueella eri elämänvaiheissa ja lisää sekä helpottaa juurtumista.
- Väestön moninkertaistuessa anonyymiys lisääntyy.

Alueen imagoon ja identiteettiin

- Alue kytkeytyy osaksi verkostoituvaa metropolia, jossa syntyy paikallisia pienempiä osa-alueidentiteettejä.
- Metroon liittyy sekä myönteisiä että kielteisiä mielleyhtymiä.
- Meren läheisyys on positiivinen tekijä.
- Alueen imagoa on mahdollista kehittää pientalokaupunkimaisuuden, kaupunkiluonnon ja puhtaan ympäristöteknologian kautta.

Asuntotarjontaan

- Asuntotarjonta lisääntyy ja monipuolistuu.
- Mahdollistaa noin 6 000 - 7 000 pientaloasuntoa, noin 11 000 - 14 000 kaupunkipientaloasuntoa ja noin 29 000 - 36 000 kerrostaloasuntoa. Mahdollistaa yhteensä noin 45 000 - 57 000 asuntoa.
- Asumisen kerrosalasta pientaloasumisen osuus on 49 %. Arvioidusta asuntomäärästä noin 37 % on pientaloasuntoja.
- Tasapainottaa seudun asuntokannan kuntakohtaista jakautumista.
- Asuntotyyppijakauma vastaa melko hyvin pientalokysyntään ja Östersundomiin kohdistuviin asumistoiveisiin ja tavoitteisiin.
- Uudet asuntotuotantomahdollisuudet luovat edellytyksiä tarjonnan kasvattamiseen ja sitä kautta hintatason ja asumiskustannusten alentamiseen.

Asuinympäristöjen viihtyisyyteen ja toimivuuteen

- Metro tuo arkielämään sujuvuutta ja luotettavuutta.
- Asukasmäärät ja -tiheydet edesauttavat palvelukysynnän ja monipuolisten paikallisten palvelujen syntyä.
- Pientaloympäristöt todennäköisesti lisäävät asukkaiden toiminta- ja vaikutusmahdollisuuksia lähipiirissään.
- Asukkailla on hyvät yhteydet virkistysalueille, Sipoonkorven metsiin ja meren rannoille.
- Työpaikat ja asuminen voivat sijaita lähekkäin, jolloin työ- ja asiointimatkat lyhenevät.
- Alueen nopea rakentaminen on palvelujen toteutumisen kannalta suotavaa.

Eri väestöryhmien toimintamahdollisuuksiin

- Yleiskaavan pohjalta voidaan suunnitella eri ikäryhmien toimintamahdollisuuksia edistävää ympäristöä.
- Alue kiinnostaa potentiaalisesti myös ulkomaalaistaustaisia ja alueelle voi syntyä uusia kielivähemmistöjä omine palvelutarpeineen.
- Hyvät joukkoliikennepalvelut, toimivat jalankulun ja pyöräilyn yhteydet sekä lähipalvelut parantavat autottomien toimintamahdollisuuksia.

Nykyisiin asuinalueisiin ja asukkaiden olosuhteisiin

- Pitkään kestävä muutostilanne aiheuttaa pitkäaikaista epävarmuutta. Muutoshitaus toisaalta sopeuttaa uusiin tilanteisiin. Rakentamisvaiheen liiallinen venyminen ja alueen jatkuva muutostila vaikeuttavat kuitenkin sopeutumista.
- Kaavoituksen hitaus hankaloittaa kiinteistöjen rakentamista ja myyntiä.
- Pitkien maanomistusjatkumoiden katkeamisella voi olla kielteisiä vaikutuksia.
- Hankalat ja ristiriitaiset prosessit voivat hajottaa yhteisöä. Yhteisen näkemyksen eteenpäin ajaminen voi myös yhdistää.

– Suurin muutos on konkreettisesti elinympäristöön, elämäntapaan ja asukasidentiteettiin vaikuttava kaupungistuminen. Uusien ja vanhojen asukkaiden yhteisöt voivat eriytyä.
– Toteuttaminen parantaa palvelutasoa koko kaava-alueella.
– Kielteisiä vaikutuksia aiheutuu metroradan alle jäävien kiinteistöjen menetyksistä. Metrolla on myös huomattava myönteinen vaikutus. Metro parantaa olennaisesti joukkoliikenteen palvelutasoa.
– Maa-ainesten otto-, käsittely- ja loppusijoitusalueella on kielteisiä vaikutuksia lähialueen asukkaiden elinoloihin, viihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön.
– Maanomistajille, joiden maalle on osoitettu rakentamisaluetta, kaavan toteuttaminen tuo taloudellista hyötyä.

Virkistyskäyttöön

– Väkiluvun kasvu vähentää asukasta kohti käytössä olevaa viheralueen pinta-alaa. Asukaskohtainen viher- ja virkistysaluepinta-ala on Helsingin nykyistä keskiarvoa suurempi.
– Kaava antaa monipuoliset mahdollisuudet kehittää alueen virkistys- ja ulkoilukäyttöä.
– Kaava tarjoaa ylikunnallisia, virkistyskäyttöön soveltuvat laajat ja yhtenäiset viher- ja virkistysalueet.
– Seudullisen rantaraitin toteuttaminen avaa rantoja julkiseen käyttöön.
– Viheralueiden pinta-ala pienenee nykyisestä ja viheralueet pirstaloituvat, mutta samalla niiden palvelut lisääntyvät ja alueiden luonne monipuolistuu.
– Ulkoilureitit ja niiden palveluvarustus ja kunnossapito paranevat.
– Kaupunkimaisen vapaa-ajanvieton ja virkistyksen mahdollisuudet paranevat.
– Metro luo edellytyksiä suurille liikunta- ja vapaa-ajan keskittymille, joiden käyttäjät tulevat laajalta alueelta.
– Sipoonkorven seudullinen virkistysarvo kasvaa julkisen liikenteen paranemisen myötä.
– Granö voi kehittyä monipuoliseksi merelliseksi virkistysalueeksi.
– Venepaikat lisääntyvät.

KESKEISET JATKOSUUNNITTELUSUOSITUKSET JA HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMISTOIMET

– Vieraskielisten, ikääntyvien, kouluikäisten ja nuorten aikuisten väestöosuuksien kasvuun tulee varautua.
– Sosiaalisesti monipuolisen asukasrakenteen takaamiseksi tulee kehittää asuntotyyppien monipuolisuutta.
– Suunnitellaan jalankulun kannalta riittävän tiheä katuverkko, joka tarjoaa vaihtoehtoisia kulkureittejä. Tärkeitä ovat myös asuinalueiden väliset jalankulun ja pyöräilyn yhteydet.
– Yksityisen ja julkisen tilan rajaamistapoihin tulee kiinnittää erityistä huomiota sekä tarjota asukkaille mahdollisuuksia muokata lähiympäristöään.
– Jatkosuunnittelussa tulee nykyistä asuinympäristöä rakennuksineen säilyttää osana kaupunkirakennetta.
– Meriolosuhteiden, esimerkiksi tuuliolojen huomioimiseen tulee kiinnittää huomiota.
– Pientaloalueilla tulee välttää monotonisuutta ja laajojen toteutuskokonaisuuksien muodostamista.
– Ratsastusreittien suunnitteluun tulee panostaa ja niistä tulee suunnitella kattavat ja toimivat.
– Korttelialueiden sisäisiin viheralueisiin ja -yhteyksiin tulee kiinnittää erityistä huomioita, jotta luodaan kattava ja toimiva viherverkosto.
– Viherverkoston laadullisiin ominaisuuksiin ja saavutettavuuteen on kiinnitettävä huomiota.
– Vältetään virkistyskäytön ohjaamista herkille luontoalueille, kuten Natura 2000-alueille ja luonnonsuojelualueille sekä selvitysalueen aroille osille.
– Tavoitteena palveluiden rakentaminen samanaikaisesti (tai ennakoiden) asuntorakentamisen kanssa.

Nykyisten asuinyhteisöjen kokemia haittoja voidaan lieventää muun muassa seuraavin tavoin:

– Paikallisyhteisöllisyyttä ja alueeseen kiinnittymistä voidaan vahvistaa luomalla kohtaamisen paikkoja sekä lisäämällä ja profiloimalla lähipalveluja.
– Alueen vanhaa kulttuuria ja luontaisia attraktiotekijöitä hyödynnetään jatkosuunnittelussa ja paikallishistoria huomioidaan.
– Alueen paikallishistorian dokumentoinnista tulee huolehtia.
– Nimistön suunnittelussa kannattaa ammentaa alueen paikallisperinteitä.
– Rakennetaan jo ensi vaiheessa ulkoilua ja virkistystä palvelevat reitit ja rakenteet, joita asukkaat pääsevät käyttämään.
– Maa-aineshankkeen meluhaittoja, tärinää ja pölyn leviämistä torjutaan tehokkailla torjuntakeinoilla, jotta muutokset ympäristössä olisivat mahdollisimman maltillisia.

Tässä osiossa on käsitelty vaikutuksia väestöön, ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön. Tarkemmassa tarkastelussa ovat sosiaaliseen ympäristöön, alueen imagoon ja identiteettiin, asuntotarjontaan, asuinympäristöjen viihtyisyyteen ja toimivuuteen, eri väestöryhmien toimintamahdollisuuksiin, nykyisiin asukkaisiin ja virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset. Vaikutuksia on tarkasteltu seudullisella ja paikallisella tasolla. Terveys- ja turvallisuusvaikutuksia on selvitetty seuraavassa luvussa.

11.1 Arvioinnin taustaa

Yleiskaava vaikuttaa alueen tulevien ja nykyisten asukkaiden elinympäristöön. Kunnanosaliitos ja yleiskaavaprosessi ovat jo vaikuttaneet ihmisten asenteisiin, käyttäytymiseen ja tulevaisuuden suunnitelmiin. Yleiskaavan toteuttaminen vie useita vuosikymmeniä. Sitä toteutetaan tarkemmalla suunnittelulla asemakaavojen kautta ja yleiskaavan vaikutukset ihmisten elinympäristöön ovat siten välillisiä ja epäsuoria. Osa vaikutuksista tulee esiin vasta yksityiskohtaisemman kaavoituksen ja maankäytön toteutumisen yhteydessä.

Kaavoituksella tavoitellaan aina hyvää elinympäristöä: turvallisen, terveellisen, viihtyisän, sosiaalisesti toimivan ja eri väestöryhmien tarpeet tyydyttävää elin- ja toimintaympäristön luomista (MRL 1 ja 5 §). Hyvän elinympäristön muotoutuminen ja määrittely on monimutkaista. Ihmiset arvottavat ympäristöjä omien kokemustensa ja lähtökohtiensa pohjalta.

Elinympäristöön vaikutetaan suuresti muun muassa sosiaali-, ympäristö-, liikenne- ja veropolitiikalla.



Kuva 60. Nykyisen asuinympäristön vaiheittainen muutos, esimerkki.

11.2 Vaikutukset seudun ja alueen väestöön

Seudun väestömäärällä, väestöennusteilla, väestön sijoittumisella ja väestörakenteella on suuri merkitys maankäytön suunnittelulle erityisesti palveluiden järjestämisen, mutta myös kaavavarantojen ja tonttimaatarpeiden kannalta. Yleiskaavoituksessa pitää pystyä varautumaan väestömuutoksiin ja varsinkin väestökasvuun. Arviossa tarkastellaan, millaiseksi kasvua ennakoidaan ja arvioidaan varautuuko yleiskaava siihen riittävästi. Väestömäärien havainnollistamiseksi ja taustoittamiseksi esitetään myös eurooppalaisia vertailutietoja. Yleiskaavoituksen vaikutus väestörakenteeseen on epäsuoraa. Kaava-alueen väestörakenteeseen vaikuttavat merkittävästi jatkosuunnittelussa päätettävät seikat - esimerkiksi alueen asuntokantaa koskevat ratkaisut. Yleiskaavan ja väestörakenteen riippuvuuksista tehdään seuraavassa alustavia päätelmiä lähinnä muutostrendien pohjalta.

11.2.1 Seudun ja kaava-alueen nykyinen väestömäärä ja viimeaikainen väestökehitys

Helsingin 14 kuntaa käsittävällä seudulla on noin 1,4 miljoonaa asukasta[3] ja Uudenmaan maakunnassa 1,6 miljoonaa. Suomen väestöstä reilu neljännes asuu Helsingin seudulla. Kaava-alueella asuu noin 6400 asukasta, joista noin 3950 on vantaalaista, 2000 helsinkiläistä ja 450 sipoolaista. Vantaalaisista 1,8 %, sipoolaisista hieman yli 2 % ja helsinkiläisistä 0,3 % asuu kaava-alueella. Helsingin seudun asukkaista noin 0,45 % asuu suunnittelualueella.

Seudun väestön osuus koko maan väkiluvusta kasvoi 1990 – 2010 reilusta viidesosasta neljäsosaan. Vuosina 2010–2016 Helsingin seudun asukasmäärä kasvoi noin 8 %. Seudun keskimääräinen vuotuinen väestönkasvu on 2000-luvulla ollut noin prosentin luokkaa (kuva 62). Maahanmuutto muodostaa seudun väestönkasvusta yli puolet.

Euroopan kaupunkiseutuihin verrattaessa Helsingin seudun väestönkasvu on ollut varsin nopeaa ja selvästi EU:n keskiarvon yläpuolella (kuva 61).

Helsingin seudulla väestö kasvaa myös kehyskunnissa. Muualla Suomen kasvumaakunnissa kasvavan keskuskaupunkialueen reuna-alueiden muuttoliike suuntautuu yleensä keskuskaupunkiin (Laakso 2010). Vuoteen 2008 asti kehyskuntien kasvuvauhti oli pääkaupunkiseutua nopeampaa. Vuoden 2008 jälkeen pääkaupunkiseutu on kasvanut hieman kehyskuntia nopeammin ja

3 Helsingin seudun aluesarja

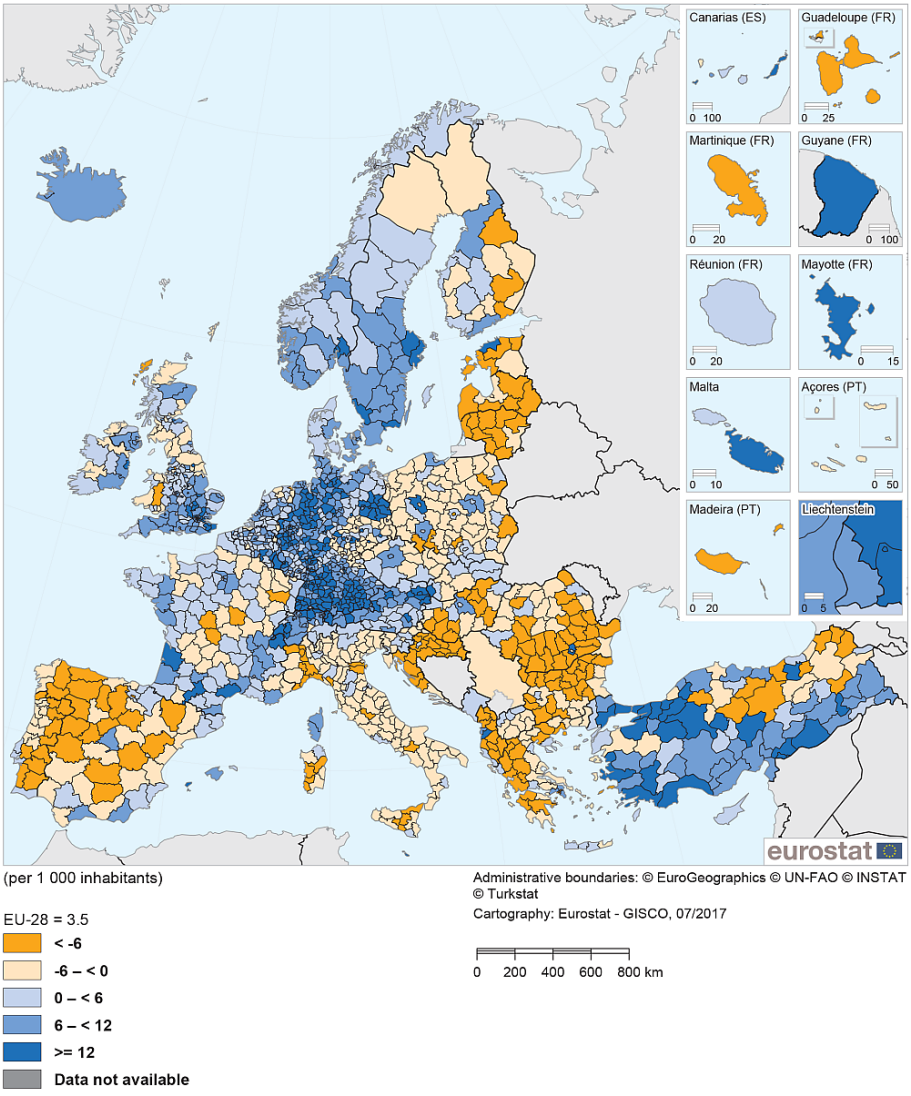
myös Helsingin väestönkasvu on nopeutunut 2010-luvun jälkipuoliskolla. Kasvun osasyynä on ollut vähentynyt muuttotappio naapuri- ja kehyskuntiin (Helsingin seudun aluesarjat).

Kaava-alueella väestön määrä on vuoden 2009 jälkeen pysynyt samalla tasolla[5]. Väestö ei juuri kasva, johtuen alueen haja-asutuspainotteisuudesta. Helsingin Östersundomin asukasmäärä on vuosien 2009 – 2016 välillä vaihdellut ollen matalimmillaan 2027 ja suurimmillaan 2121 asukasta. Vantaaseen kuuluvilla osilla väestömäärä on hieman laskenut. Kaava-alueen Sipoon puoleisilla osilla väestö on hieman kasvanut. Merkittävä tekijä väestönkasvussa on rakenteilla oleva Sipoonrannan alue.

11.2.2 Seudun väestöennusteet

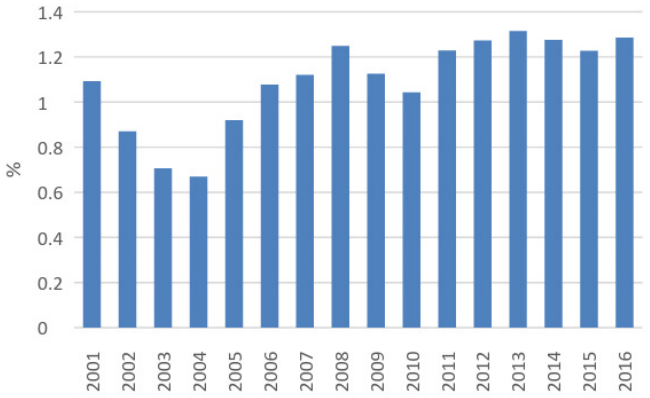
Helsingin ja Helsingin seudun väestöennusteen 2016 - 2050 (Helsingin kaupungin Tietokeskus 2016) mukaan seudun väestömäärä kasvaa vuoteen 2050 mennessä perusennusteen mukaisesti 450 000 asukkaalla ja nopean vaihtoehdon mukaisesti 560 000 asukkaalla. Tästä vajaa puolet, eli noin 260 000 asukasta, sijoittuisi Helsingin nykyisten hallinnollisten rajojen sisäpuolelle. Tämän väestönkasvun mahdollistamiseksi on olemassa olevan asemakaavavarannon, suunnitteilla ja rakenteilla olevien projektialueiden sekä Östersundomin lisäksi asemakaavoitettava Helsingissä noin 9 milj. k-m² uutta asuntokerrosalaa (Helsingin kaupunki 2016). Tilastokeskuksen koko Suomea koskevan väestöennusteen huomioiden tämä tarkoittaisi, että yli 30 % Suomen väestöstä asuisi Helsingin seudulla[6].

Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavassa varaudutaan 430 000 asukkaan lisäykseen vuoteen 2035 mennessä, joka merkitsisi noin 1,9 miljoonan asukkaan määrää maakuntaan. Pääkaupunkiseudun arvioidaan vastaanottavan noin 65 % tästä kasvusta. On myös arvioitu, että metropolialueella asuu 50 vuoden kuluttua lähes 2 miljoonaa ihmistä. Helsinki -Porvoo kehyssuunnitelmassa (2009) varaudutaan 150 000 uuteen asukkaaseen Helsinki- Porvoo rantakäytävällä. Helsinki-Porvoo alue ottaisi metropolialueen kasvusta vastaan 1/5 osan. Osa HePo-käytävän kasvusta muodostuisi suunnitteilla olevasta Sibbesborgin alueesta, jonne on kaavailtu 70 000 - 100 000 uutta asukasta vuoteen 2065 mennessä.



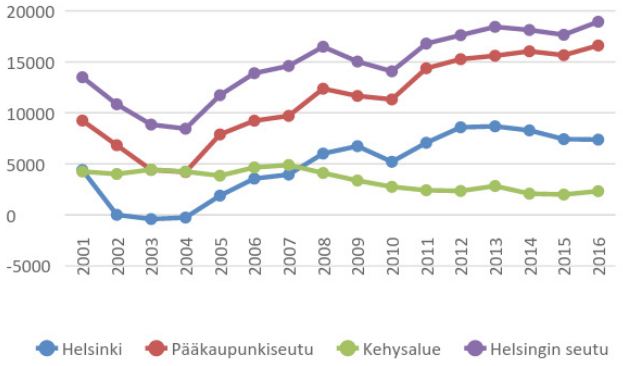
Kuva 61. Väestönmuutos NUTS3-alueilla vuonna 2015. Uusimaa kuuluu Euroopan kasvuvyöhykkeisiin.

Kuva 62. Helsingin seudun väestönkasvu 2001- 2016.

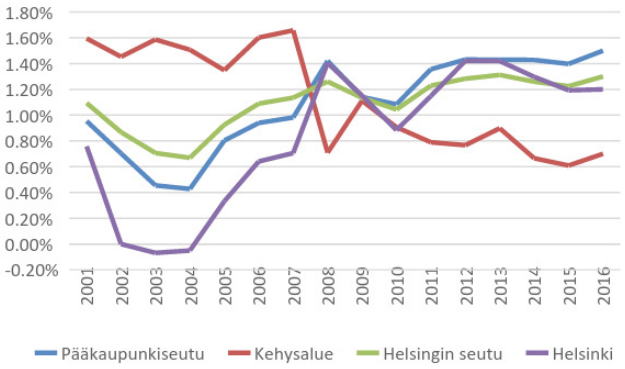


5 2016 tiedot: noin 6400 asukasta kaava-alueella

6 Tilastokeskuksen väestöennusteessa 2015-2065 arvioidaan Suomen väkiluvun olevan 5 914 143 henkeä vuonna 2050



Kuva 63. Helsingin, pääkaupunkiseudun, kehysalueen kuntien ja koko Helsingin seudun vuotuinen väestönmäärän muutos 2001-2016 (Lähde: Helsingin seudun aluesarjat)



Kuva 64. Helsingin, pääkaupunkiseudun, kehysalueen kuntien ja koko Helsingin seudun vuotuinen väestönmuutos 2001-2016 (%) (Lähde: Helsingin seudun aluesarjat)

Väkiluku	1996	2016	Ennuste 2030	Ennuste 2050
Helsingin seutu	1 120 592	1 456 619	1 668 691	1 911 782
Koko maa	5 131 900	5 503 297	5 769 032	5 914 143
Seudun osuus koko maan väestöstä	21,8 %	26,5 %	28,9 %	32,3 %

Kuva 65. Helsingin seudun ja koko maan väestö 1996 ja 2016 sekä ennusteet 2030 ja 2050. (Lähde: Helsingin ja Helsingin seudun väestöennuste 2015-2060 ja Tilastokeskus, väestöennuste 2015-2065)

11.2.3 Vaikutukset väestömäärään ja suhde väestöennusteisiin

Yleiskaavan mahdollistama väestömäärä on seudullisesti merkittävä. Kaava varautuu vastaanottamaan merkittävän osan seudun väestönkasvusta. Samalle suunnitelmalle on esitetty kaksi eri asukasmääräarviota 80 0000 ja 100 000 asukasta.

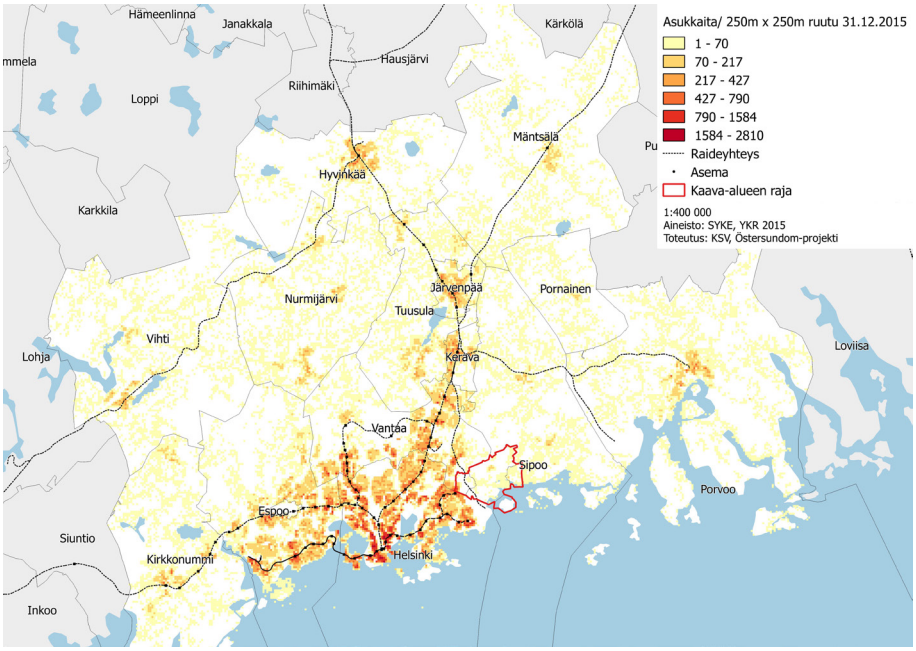
Uudellemaalle vuoteen 2035 ennakoidusta kasvusta arvioidaan noin 65 % (279 500) suuntautuvan pääkaupunkiseudulle. Yleiskaavatyön yhteydessä tehdyn vaiheittaisen väestöarvion mukaan kaava-alueella voisi vuonna 2035 olla noin 34 000 asukasta, joka vastaisi noin 12 % maakuntakaavoituksessa arvioidusta pääkaupunkiseudun asukasmääräkasvusta.

Väestönkasvun mahdollistava rakentaminen on mittava haaste kunnille. Kaavaehdotuksen väestömitoitukseksi on annettu haarukka 80 000-100 000 asukasta vuonna 2060. Alustavan vaiheistuksen mukaisesti Östersundomin Helsingin alueella on vuonna 2050 asukkaita 44 000 - 56 000 ja asumisen kerrosalaa 2,3 - 2,9 milj. k-m2. Helsingin uuden yleiskaavan ennakoimasta väestönkasvusta noin 20 % kohdistuisi Östersundomin Helsingin alueille. Mikäli Östersundomin yleiskaavaa ei toteutettaisi, Helsingin yleiskaavan väestömitoitustavoitteiden toteutuminen olisi epävarmaa. Väestömäärän sijoittaminen Helsingin muille alueille olisi vaikeaa Helsingin uuden yleiskaavan puitteissa.

Östersundomin yleiskaavan toteuttaminen jakaantuu usealle vuosikymmenelle. Helsingin kaupungin laatimissa väestö- ja asuntorakentamisen ennusteissa on arvioitu Östersundomin rakentamisen ja väestökasvun vaikuttavan asukasmääriin 2020-luvulta alkaen. Östersundomin rakentamisella on tärkeä rooli Helsingin väestökasvun mahdollistajana, erityisesti 2030–2040-luvulla. Helsingin satamatoiminnolta vapautuneiden alueiden valmistuttua noin vuoteen 2025 mennessä, pääosa Helsingin tulevasta asuntorakentamisesta tukeutuu Östersundomin ja Malmin rakentamismahdollisuuksiin sekä täydennysrakentamiseen. Helsingin ennakoidun väestönkasvun tarpeiden kannalta suunnitelma on erittäin tärkeä, mutta muitakin ratkaisuja tarvitaan.

Paikallisesti väestön kasvu on suurta ja alueen historialliseen väestökehityksen tahtiin verrattuna myös nopeaa - vaikkakaan ei seudun oloissa poikkeuksellista[7]. Yleiskaavan joustavuus ja kyky reagoida erilaisiin vä-

7 Esimerkiksi Espoon väkiluku kasvoi 1970—2013 hieman yli 164 000 hengellä ja Vantaan hieman yli 133 000 hengellä.

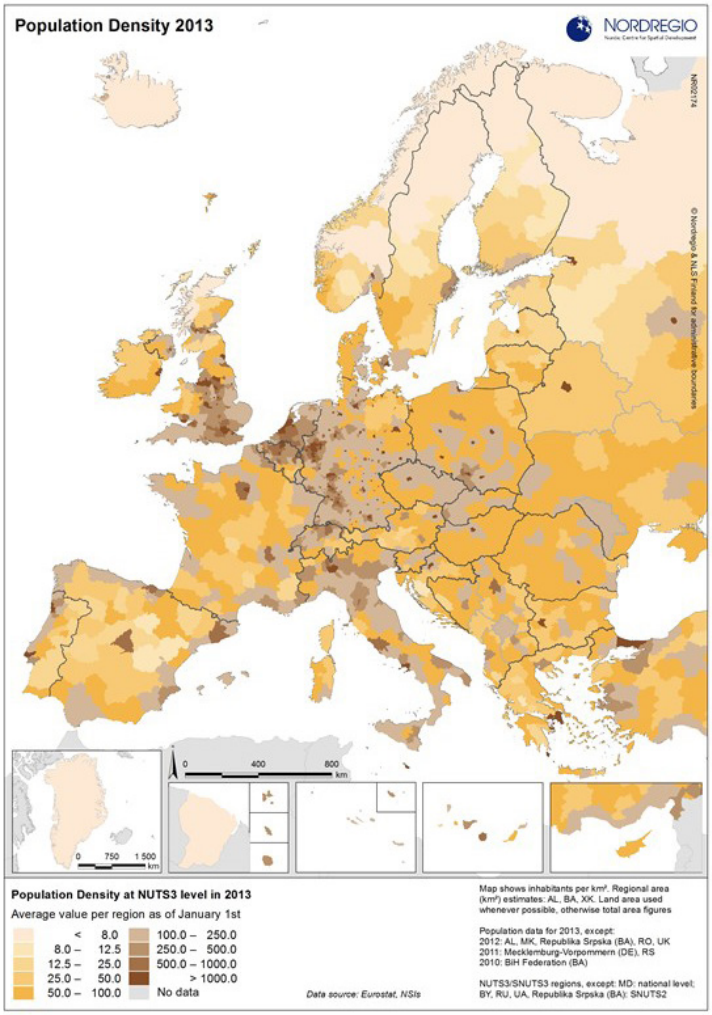


Kuva 66. Helsingin seudun ja Porvoon asukastiheys ruuduittain 2015 (Aineisto: SYKE/ YKR)

Asukasmäärä:	
1635	75–80 henk.
1700	160
1800	300
1900	500
1995	900
2007	noin 2000

Kuva 67. Östersundomin väestömäärän historiallinen kehitysnopeus (WSP Finland Oy 2009)

Kuva 68. Euroopan NUTS3-alueiden väestöntiheyskartta 2013 (Lähde: Nordregio)



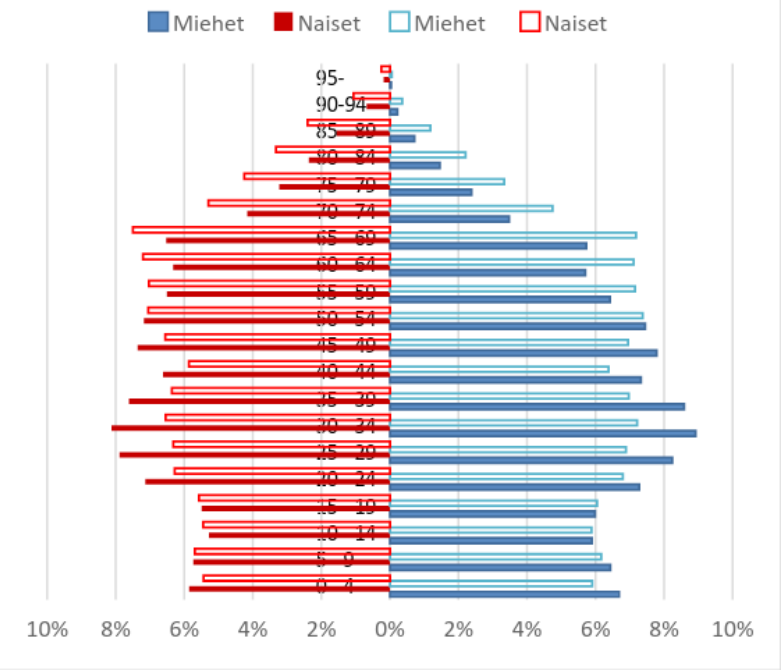
estökehityskulkuihin vaikuttavat riittävältä.

11.2.4 Seudun ja kaava-alueen nykyinen väestötiheys

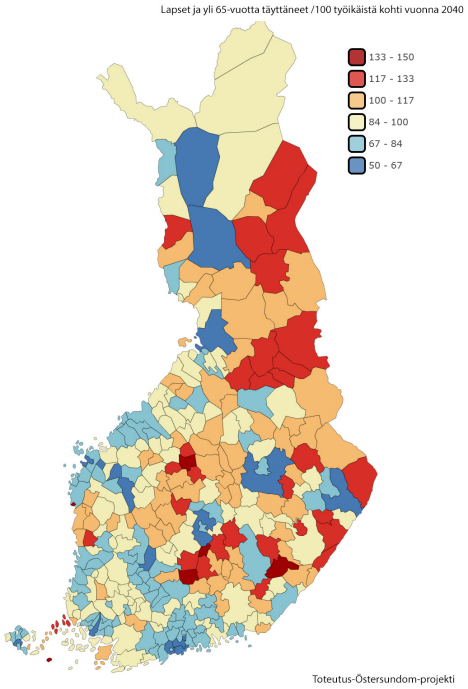
Seudun väestötiheys on noussut 2010-luvulla. Helsingin seudun väestötiheys on 370 henkeä neliökilometrillä (2015). Alueittainen väestötiheys seudulla vaihtelee suuresti (kuva 66). Pääkaupunkiseudulla väestötiheys on noin 1 400 henkeä / km² ja kehysalueella 107 henkilöä/ km² (HSL ja Uudenmaan liitto). Tiiveimmin asutun Helsingin kaupungin väestötiheys vuoden 2016 alussa oli 2 933 asukasta / km² (Tilastokeskus, väestörakenne).

Pohjoismaisena vertailutietoina voidaan mainita Kööpenhaminan seudun väestötiheys 713 asukasta / km² ja Kööpenhaminan 6239 asukasta / km²; Tukholman seudulla ja Tukholmassa vastaavasti 326 asukasta / km² ja 4 708 asukasta / km². Oslon seudulla ja Oslossa luvut ovat 238 / km² ja 1465 asukasta / km² (Nordstat, Helsingin seudun aluesarjat ja tilastokeskus). Helsingin seudun väestötiheys on eurooppalaisessa pääkaupunkiseutu vertailussa likimain Wienin luokkaa ja yli puolet väljemmin rakentunut kuin esimerkiksi Rooman tai Ateenan seudut (kuva 68).

Kaava-alueen väestötiheys on nykytilassa 167 asukasta / km² on vähän enemmän kuin kehysalueella ja vastaa esimerkiksi Tuusulan, Imatran ja Pirkkalan kuntien väestötiheyttä.



Kuva 69. Helsingin seudun ikä- ja sukupuolirakenne (väestöpyramidi) verrattuna koko Suomeen. Helsingin seudun miesten ja naisten kuvaajat ovat värillä täytettyjä.



Kuva 70. Suomen huoltosuhde-ennuste 2040. Helsingin seutu on väestöennusteen mukaan saamassa eniten työikäistä väestöä, mikä näkyy huoltosuhteen pysähtymisenä nykytasolla (Tilastokeskus 2017).

11.2.5 Vaikutukset väestötiheyteen

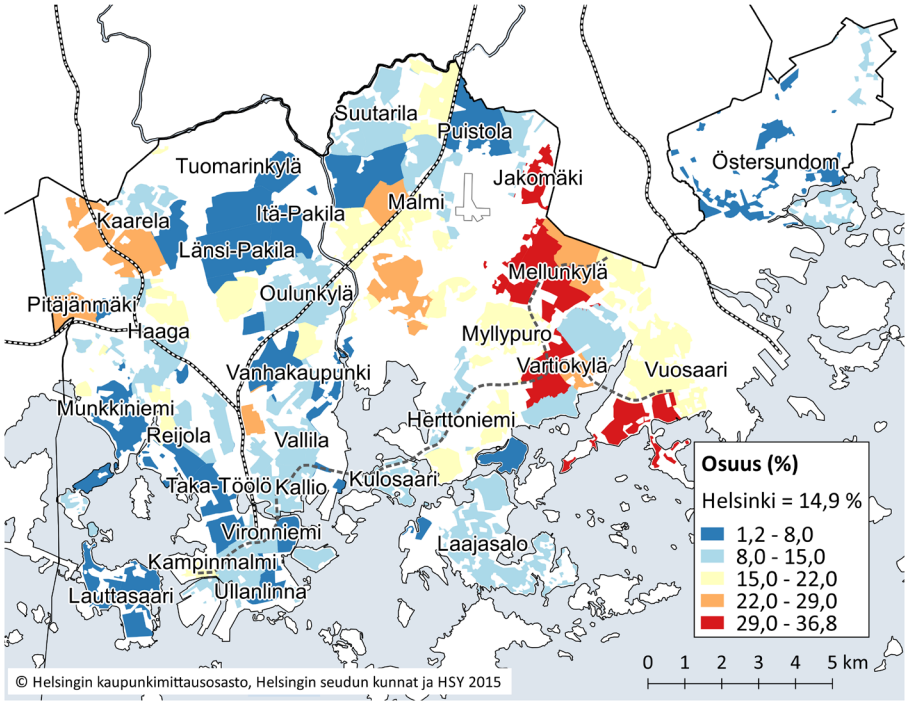
Kaavan 80 000 asukkaan väestöennustetta vastaava väestötiheysennuste olisi 2 089 asukasta / km². Vastaavasti 100 000 asukkaan väestöennusteen väestötiheys olisi 2 610 asukasta / km². Luvut edustavat pääkaupunkiseudun nykyistä keskimääräistä väestötiheyttä tiiviimpää, mutta Helsingin nykyistä keskimääräistä väestötiheyttä harvempaa väestötiheyttä.

Asukastiheyksien havainnollistamiseksi lukuja voi verrata esimerkiksi seuraaviin: Länsi-Pasilan peruspiiri 2867 as/km² (v. 2016), Suutarila 2661 as/km² ja Länsi-Pakila 2981 as/km². Mielenkiintoinen vertailukohta on myös Järvenpää, joka maapinta-alaltaan (37,6 km²) vastaa likipitäen kaava-aluetta (38,3 km²). Järvenpään asukasmäärä oli 2016 alussa 41 322 ja asukastiheys 1 101 asukasta / km² (Kuntaliitto).

Kaavan toteutuessa kaava-alueen osa-alueilla on keskenään hyvin erilaisia väestötiheyksiä. Metroasemien ympärille ja keskeisen pääkadun varrelle sijoittuvat tiheimmin rakennettavat alueet. Kaupunkipientalojen toteuttaminen tuo alueelle perinteiseen suomalaiseen pientaloasumiseen verrattuna huomattavasti tiiviimmin asuttuja osa-alueita. Muuta rakennetta olennaisesti harvempana erottuvat nykyisistä asuinalueista Ribbingö, Kantarnäs, Långören, Vikkullan osat, Rapuojantie, Mutars, Aspesskog, Björkhaga, Majvikin etelärannat sekä Östersundomin kartanoalue, Koivuniemi ja osa Länsisalmen kylää. Muun muassa Landbossa, Karhusaaressa ja Puroniityssä on mahdollista suunnitella alle 0.4-korttelitehokkuudella. Kaava mahdollistaa myös kaava-alueen nykyisin tiheimmin asutun Länsimäen tiivistämisen ja asukasmäärän noston. Kasvavalla väestötiheydellä on vaikutusta muun muassa elämäntapaan, viihtyvyyteen ja palveluiden järjestämiseen.

11.2.6 Seudun ja kaava-alueen väestörakenne - kehityskulkuja ja ennusteita

Suurkaupunkien väestörakenteissa on tyypillisiä kehityskulkuja ja muutostrendejä. Pohjoismaisten pääkaupunkiseutujen kehityksessä näkyy selkeästi taloudellisen kehityksen veturina toimiminen sekä talouden rakennemuutos: korkeasti koulutettu väestö keskittyy suurimmille kaupunkiseuduille ja kaikki pohjoismaiset pääkaupunkiseudut ovat maansa suurimpia väestöllisiä ja taloudellisia keskittymiä. Suurimpien kaupunkiseutujen työttömyysasteet ovat yleensä muuta maata alhaisemmat ja ulkomaalaistaustainen väestönosa on niissä tyypillisesti muuta maata korkeampi (Vilkama et al.



Kuva 71. Vieraskielisen väestön osuus alueen koko väestöstä osa-alueittain Helsingissä 1.1.2017 (Lähde: Tilastokeskus, karttatoteutus Helsingin kaupungin tietokeskus)

2014). Näin on myös Suomessa. Helsinki, Espoo ja Vantaa erottuvat muista Suomen suurimmista kaupungeista erityisesti maahanmuuttajien ja korkeakoulutettujen määrällään sekä keskimääräistä paremmalla työllisyystilanteellaan (Vilkama ym. 2014). Helsingin seudun väestörakenteen huomionarvoinen piirre on muuhun Suomeen verrattuna suurempi 20 – 49 vuotiaiden osuus.

Väestörakennetta voidaan kuvata myös huoltosuhde -käsitteellä. Väestöennusteen mukaan huoltosuhde ei tulevaisuudessa parane missään Suomen kunnassa. Helsingissä huoltosuhde oli vuonna 2016 Suomen matalin ja muutoksen ennustetaan olevan maltillisin (kuva 70). Helsingin etuna on hyvän työllisyystilanteen lisäksi edullinen ikärakenne (Tilastokeskus, väestörakenne). Helsingin kaupungin väestöennusteen mukaan terveydenhuollon ja sosiaalipalveluiden kannalta kuormittavimpien yli 75-vuotiaiden osuus väestöstä vuonna 2050 olisi 12,4 %.

Helsingin seudun kuntien välillä sekä kuntien osa-alueiden välillä on varsin suuria eroja väestön työmarkkina-asemassa, koulutustasossa ja maahanmuuttajaväestön osuuksissa.

Vieraskielisen väestön osuus on nopeasti kasvanut Helsingin seudulla 20 vuoden aikana. Nopeutta selittää paljolti eurooppalaisittain erittäin matala lähtötilanne. Vieraskielisten osuus väestöstä kohosi yhdestä prosentista 11,5 %:n 1990 - 2015. Kansainvälisesti vertaillen kuitenkin vain melko pieni osa seudun väestöstä on ulkomaalaistaustaisia. Helsingin väestöstä vieraskielisiä on 14,7 % (1.1.2017). Vantaan vieraskielisten osuus väestöstä on 15,4 % ja Sipoon 4 % (1.1.2016).

Vieraskielisten sijoittuminen Helsingissä on painottunut Östersundomin suurpiirin naapuriin, Itäisen suurpiiriin (kuva 71). Vieraskielisten osuus alueen väestöstä on korkein Meri-Rastilassa, Kallahdessa, Kivikossa ja Kurkimäessä. Pienin vieraskielisten osuus on Östersundomissa ja Pohjois-Helsingin pientalovaltaisilla alueilla.

Ennusteen mukaan seudun vieraskielisen väestön osuus kasvaa 21 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä. Pääkaupunkiseudulla vieraskielisten osuus kohoaa 25 prosenttiin. Prosentuaalisesti eniten ennustetaan kasvavan Lähi-idän ja Pohjois-Afrikan kieliryhmien. Vuoteen 2030 mennessä Helsingin vieraskielisen väestön ennustetaan kasvavan 23 prosentin osuuteen ja Vantaan vieraskielisten 28 %:iin.

Pääkaupunkiseudun alueellinen eriytyminen ja segregaatio

Alueellinen eriytyminen on kaupunkiseutujen kehitysilmiö, joka on havaittavissa pääkaupunkiseudullakin. Suurkaupungeissa ilmiö on vanha, mutta globalisoituminen ja moninkertaistunut kansainvälinen muuttoliike on korostanut ilmiötä viime vuosikymmeninä (Vilkama 2011). Eriytyminen ei ole

pelkästään kielteistä. Asukaspohjan ja asuntokannan ”erikoistuminen” voi luoda alueelle omaleimaisen, suurkaupunkielämää rikastuttavan imagon. Eriytymisen negatiivisin muoto, segregaatio on ongelma johtaessaan joidenkin alueiden leimautumiseen, väestörakenteen yksipuolistumiseen ja ongelmien kasautumiseen.

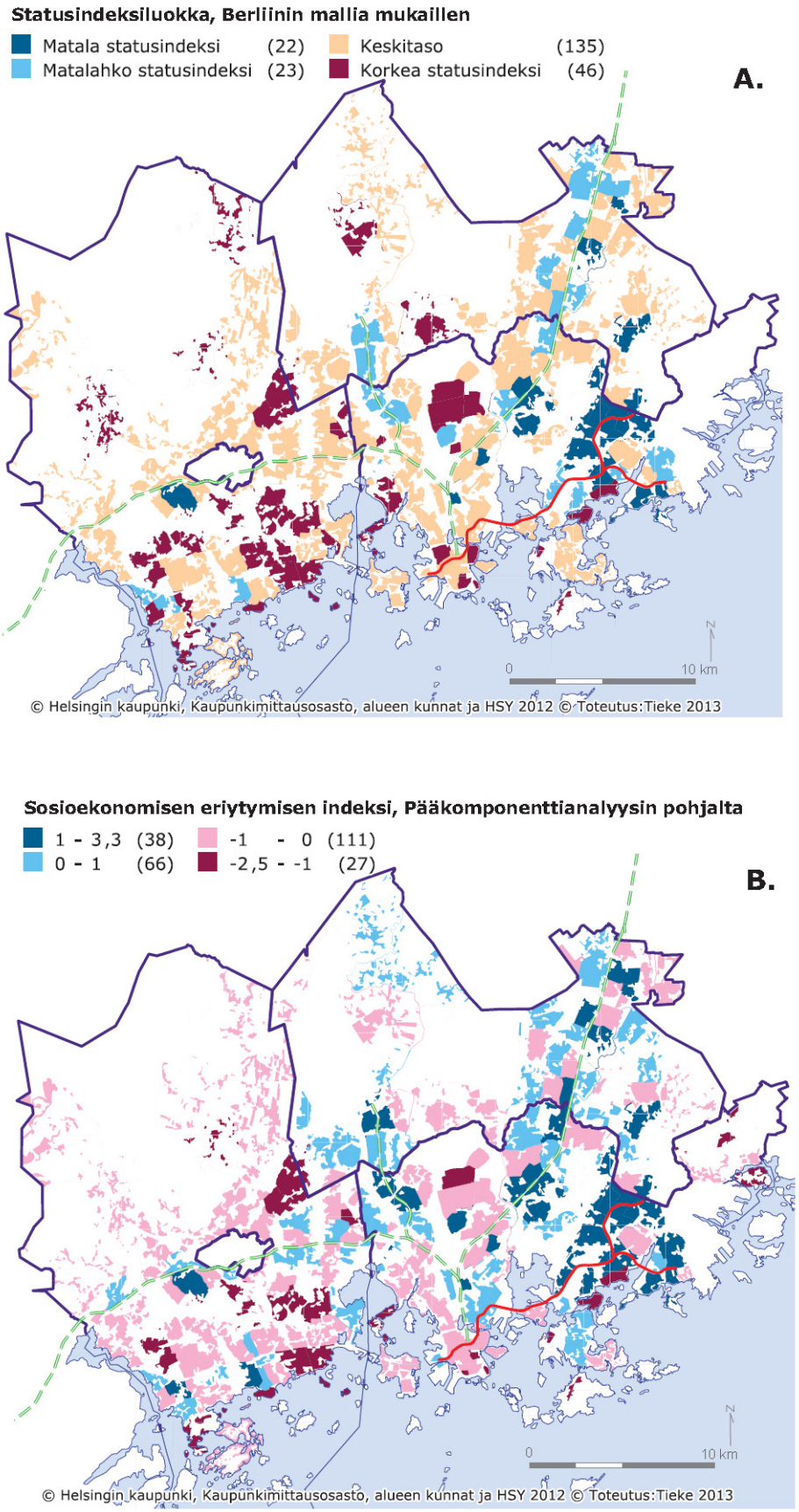
Pääkaupunkiseudulle on syntynyt alueita, joiden työttömyysluvut, koulutus- ja tulotaso ovat ympäröiviä alueita huonompia. Työttömyys koettelee pahiten alueita, joilla väestön koulutustaso on matala. Väestön ikä vaikuttaa työllistymiseen; pitkäaikaistyöttömyys on tyypillisempää vanhemmilla kuin nuorilla. Itäisen esikaupunkialueen vanhenevan matalasti koulutetun väestön suuri osuus näkyy pitkäaikaistyöttömyytenä. Samoille alueille keskittyy myös maahanmuuttajaväestöä.

Asuinalueiden sosioekonominen ja etninen eriytyminen näkyy pääkaupunkiseudulla suhteellisen selkeänä ja voimistuneena. Pääkaupunkiseudun viimeaikaista sosioekonomista ja etnistä eriytymistä koskevan tutkimuksen mukaan tarkasteltaessa alueita koulutus- ja tulotason, työttömyyden ja vieraskielisten osuuden suhteen on pääkaupunkiseudulla joukko alueita, jotka ovat jääneet muiden alueiden kehityksestä jälkeen. Suhteelliselta asemaltaan heikoimpaan ryhmään pudonneet alueet ovat asuntokannaltaan kerrostalovaltaisia, pääasiassa vuokra-asuntopainotteisia ja sijaitsevat pääkaupunkiseudun itäisissä ja koillisissa osissa Helsingissä ja Vantaalla. Vaikka varsinaisessa huono-osaisuuden kierteessä olevia alueita ei pääkaupunkiseudulla olekaan, on asuinalueiden välisten absoluuttisten erojen kasvu tosiasia (Vilkama ym. 2014).

Kaava-alueen väestörakenteen nykyiset ominaispiirteet

Östersundomin väestörakenne poikkeaa Helsingin keskimääräisistä väestörakenteen ominaispiirteistä usein tavoin. Väestön ruotsinkielisten ja peruskouluikäisten osuuden suuruus, keskimääräistä suurempi tulotaso ja asuntokunnan keskikoko, vieraskielisten suhteellisesti huomattavasti pienempi osuus poikkeavat koko Helsingin väestörakennetta kuvaavista muuttujista. Myös asuntokunnan keskikoko Östersundomissa on jopa kehysalueen asuntokunnan keskikokoa (2) suurempi. Ylemmän korkea-asteen koulutettujen osuus Östersundomissa on Helsingin keskimääräistä korkeampi ja työttömyysaste keskimääräistä pienempi (kuva 73).

Myös Vantaan kannalta kaava-alueen



Kuva 72. Pääkaupunkiseudun alueellista eriytymistä kuvattuna kahdella eri indeksillä. (Vilkama ym. 2014).

Kuva 73. Östersundomin väestön sosioekonomisia tunnuslukuja verrattuna Helsingin ja Helsingin seudun keskimääräisiin (Lähde: Helsingin kaupungin tietokeskus, Helsinki alueittain 2016 sekä Helsingin seudun aluesarjat).

	Östersundom	koko Helsinki	Helsingin seutu
Koulutustaso, ylempi korkea-aste	46,6 %	39,5 %	38 %
Tulot/asukas € (2014)	44 036	29 197	27 800 (Uusimaa)
Työllisyysaste (2014)	70,3 %	68,9 %	69 %
Työttömyysaste (2017)	5,8 %	11,7 %	10,7 %
Ruotsinkieliset (2016)	20,5 %	5,7 %	5,6%
Vieraskieliset (2016)	3,2 %	14,7 %	12,9%
Asuntokuntien keskikoko	3,13	1,87	2
Lapsiperheiden osuus asuntokunnista	62 %	23 %	42,6
7-15 -vuotiaita	18,4	8,50 %	9,70 %

väestörakenne erottuu Vantaan keskimääräisestä: vieraskielisten suhteellinen osuus (35,1 %) Länsimäen väestöstä on huomattavasti suurempi kuin Vantaalla keskimäärin[8] . Länsimäkeläisten keskimääräiset tulot ovat pienemmät ja työttömiä on enemmän. Sipoon kannalta kaava-alueen väestörakenteella ei ole vastaavia olennaisia eroja kuntien muihin alueisiin verrattuna.

11.2.7 Vaikutukset väestörakenteeseen

Eri alueiden väestörakenteeseen vaikuttavat muun muassa alueen ominaisuudet (alueen ikä, alueen palveluvarustus, alueen imago ja vetovoima, alueen asuntokanta), kuntien aktiiviset kehittämistoimet (asuntotuotannon suuntaaminen, asuntopolitiikka, kaavoitus, jne.), taloudellinen tilanne (työmarkkinoiden muutokset, talouden suhdanteet), kotitalouksien resurssit (muuttopäätökset) ja elämäntapoihin heijastuvat perhe- ja asuntokuntakäsitykset. Väestörakenteen kehitykseen vaikuttavat yleiskaavan lisäksi monet yksityiskohtaisemman suunnittelun ratkaisut. Asuntojen keskikoko, alueen sijainti kaupunkirakenteessa, talotyyppi, hallintaperuste- ja rahoitusjakauma vaikuttavat siihen, kuinka paljon lapsia, koululaisia ja ikääntyneitä tulee asuntoihin.

Suurimääräinen uudisasuntorakentaminen vaikuttaa alueidensa väestörakenteeseen. Väestökehityksessä uusilla alueilla on yleensä havaittavissa selvä vaiheittaisuus. Tyypillisesti uusille asuinalueille, varsinkin pientaloalueille, muuttaa lapsiperheitä ja lasten määrä kasvaa. Myöhemmässä vaiheessa nuoret muuttavat alueelta pois ja väestö ikääntyy. Kunnallisten palvelujen volyymi ja ajoitus on ohjelmoitava vastaamaan kulloistakin asukasmäärää ja -profiilia.

Kaava-alue on laaja, ja alueet rakentuvat kerrostuen pidemmän ajanjakson aikana. Kaava tavoittelee lisäksi toiminnoiltaan monipuolista kaupunkia. Östersundomin väestörakenne ei näin ollen välttämättä noudata asuinalueiden edellä kuvattua elämänkaarta, vaan väestörakenne alueella saattaa olla stabiilimpi.

Väestömäärän moninkertaistuessa pienenee ruotsinkielisen väestön suhteellinen osuus ja alueen väestörakenne muuttuu enemmän muun pääkaupunkiseudun kaltaiseksi. Varsinkin kaksikielisten perheiden määrän kasvu pitää kuitenkin yllä ruotsinkielisyyttä.

Uudisrakentamisalueen väestörakenteeseen vaikuttaa alueen houkuttelevuus eri väestöryhmien silmissä. Kaavan metroon perustuvalla liikkumisjärjestelmällä ja pientalopainotteisuudella voi olla merkitystä alueen väestörakenteelle.

Väestörakenne ja raideliikenne

Yleiskaavaehdotuksen liikennejärjestelmä perustuu pitkälti metroon.

Nykytilan tarkastelusta voi todeta, että metron varrella asuu hieman suurempia asuntokuntia, joissa on hieman enemmän lapsia kuin Helsingissä keskimäärin (taulukko 3). Metrovarren asukaskunnassa on myös enemmän vieraskielisiä kuin keskimäärin Helsingissä, kun sen sijaan junaradan varrella vieraskielisten osuus on muuta Helsinkiä pienempää. Junaradan varrella pohjoisilla esikaupunkialueilla asutaan myös Helsingin keskiarvoa enemmän pientaloissa. Junaradan ja metroradan keskinäisiä väestörakenne-eroja ei selitäkään raidejärjestelmä. Verrattuna Östersundomin nykyiseen väestörakenteeseen voitaneen päätellä, että raideliikenteen ja kaavan toteuttamisen myötä kaava-alueen väestörakenteen kehityskuluissa tulee esiin nuorten aikuisten ja vieraskielisten suhteellisen osuuden kasvu. Väestön tulotaso asettunee toteuttamisen myötä myös lähemmäs Helsingin keskimääräistä.

Pientalokaupungin väestörakenne

Asuntokanta ja väestörakenne ovat riippuvuussuhteessa toisiinsa. Todettavissa ovat muun muassa erot vuokra-asuntovaltaisten ja omistusasuntovaltaisten alueiden asukkaiden tulotason ¬välillä. Omistusasuntoja pientalovaltaisilla alueilla väestön tuloja koulutustaso ovat keskimääräistä korkeampia (Helsinki alueittain 2016). Helsingissä voidaan todeta työllisyysasteen olevan korkea muun muassa Pohjois-Helsingin pientaloalueilla, Lauttasaaressa ja Taka-Töölössä.[9]

Sijaintinsa ja perusominaisuuksiensa perusteella Östersundomin on arvioitu houkuttelevan ensi sijassa Helsingissä ja muualla pääkaupunkiseudulla asuvia lapsiperheitä varsinkin alkuvaiheessa. Tämä perustuu ennen kaikkea kotitalouksien tasapainoiluun saavutettavuuden ja riittäväksi koetun asumisväljyyden välillä. Keskituloinen lapsiperhe pystyy hankkimaan asumismieltymystensä kannalta riittävän suuren uuden asunnon, kun on valmis sijoittumaan riittävän kauas keskustasta. (Laakso & kaupunkitutkimus TA Oy 2008) Viime vuosina on toisaalta ollut nähtävissä, että lapsiperheet ovat valmiita tinkimään neliöistä asuakseen keskustassa palveluiden äärellä. Kohtuulliset asumiskustannukset, hyvä saavutettavuus, metroon perustuva joukkoliikenne sekä mahdollisuus toteuttaa alueelle hyvät paikalliset palvelut lisäävät Östersundomin vetovoimaa myös muiden väestöryhmien kannalta.

Joukkoliikenneyhteydet, palvelut, ympäristö sekä rakennettava asuntokanta (edellyttäen, että se ei painotu pieniin kerrostaloasuntoihin) eivät oleellisesti vaikuta uuden alueen lapsiperhevaltaisuuteen, vaan lähinnä kotitalouksien muihin ominaisuuksiin, kuten tulojakaumaan, koulutustasojakau-

8 Vantaalla keskimäärin 16,6%

9 Lauttasaaressa ja Taka-Töölössä on sekoittuneesti paljon sekä omistus- että vuokra-asuntoja.

maan, maahanmuuttajaväestön osuuteen sekä asumismieltymyksiin (esim. urbaanit–maaseutuhenkiset, yksilölliset–yhteisölliset jne.) Joukkoliikenne mahdollistaa asumisen autottomille kotitalouksille ja autollisissakin kotitalouksissa se vähentää riippuvuutta henkilöautokuljetuksista. (Laakso & Kaupunkitutkimus TA Oy 2008)

Kaavan merkittävä pientaloalueiden määrä ennustaa alueelle keskiluokkaista, keskimääräistä parempituloista, koulutettua ja perhevaltaista väestöä. Kaupunkipientaloa on luonnehdittu erityisesti keskiluokkaisten lapsiperheiden asuntotoiveita vastaavaksi asumismuodoksi. Pientaloalueille on ennustettu muuttavan mm. vaurastuvia perheitä lähialueilta Itä-Helsingistä ja Vantaalta. Helsingin kaupungin sisäisen muuttoliikkeen tarkastelussa on todettu, että muutoissa suositaan usein omaa kaupunginosaa tai lähialueita. Erityinen väestöryhmä saattavat olla itäisten ja koillisten lähiöiden maahanmuuttajaväestön sosiaalisesti kohonnut toinen sukupolvi (Kaupunkitutkimus TA Oy & Sito Oy. 2012). Itäsuunnan sosioekonominen asema ei vaikuttane myöskään kansainvälisten osaajien asuinpaikkaharkintaan niin vahvasti kuin kantaväestön. Kansainvälisten osaajien parissa on asumisen laadulla, luonnon ja palvelujen läheisyydellä suuri merkitys asuinpaikkavalinnassa. Townhouse -asumistyyppi on tuttu asumismuoto eurooppalaisille.

Helsingin kaupungin talous- ja suunnittelukeskus on teettänyt selvityksen, jolla kartoitettiin kotitalouksien kiinnostusta Östersundomissa asumiseen. Vuodenvaihteessa 2011–2012 tehdyn kyselytutkimuksen perusteella arvioitiin, että Östersundom kiinnostaisi asuinpaikkana noin 180 000 suomalaista kotitaloutta. Kiinnostuneista 41 % oli lapsiperheitä, 22 % lapsettomia pariskuntia, 23 % yksinäistalouksia ja 13 % muita aikuistalouksia. Kiinnostuneista 49 % kuului toimihenkilöihin ja 21 % työväestöön. Kiinnostuneista suurin osa (noin 80 %) oli keskimääräistä parempaan tuloluokkaan kuuluvia (perheen vuositulot yli 40 000 €[10]). Östersundom kiinnosti vastaajista eniten helsinkiläisiä sekä uusmaalaisia. (Rakennustutkimus RTS Oy 2012)

Kaavan mahdollistama laajamittainen pientaloasuminen saattaa loiventaa segregaatiokehitystä seudun itälaidalla. Yhdyskuntarakenteen kasvattaminen keskeistä rannikkoseutua painottaen luo asuntomarkkinoiden kannalta vetovoimaista aluetta, jolla on potentiaalia kestää sosioekonomista ja kulttuurista monimuotoisuutta sekä suurkaupungistumiseen liittyvää huono-osaisuutta.

11.3 Vaikutukset elinympäristöön seututasolla

Seudun asukkaiden elämänpiiri kattaa usein laajan osan seutua: asuinpaikka on yhtäällä, työ-, koulutus- ja vapaa-ajan viettopaikat toisaalla. Kaupunkialueen laajeneminen tarjoaa uusia asuin-, työpaikka- ja vapaa-ajanviettomahdollisuuksia. Kaupungin kasvu reunoiltaan merkitsee osalle arkimatkojen pituuden kasvua, osalle matka-aikojen lyhenemistä. Uusi kasvusuunta uusine keskuksineen ja kytköksineen muuttaa ihmisten kokemusta ja havaintoa ”seudusta”, Porvoon suunta tulee lähemmäksi ja tutummaksi.

Yleiskaavan pientalopotentiaali monipuolistaa erityisesti Helsingin asuntotarjontaa. Kaupunkipientalovaltaiset -kaupunginosat luovat seudulle uudentyyppistä kaupunkirakennetta. Östersundomin kaupunkipientaloista voidaan saada kokemusta, jonka jälkeen niitä on helpompi toteuttaa myös muilla alueilla ja myös muualla päin Suomea, kun uusi konsepti on saanut hyväksynnän ja toimivat ratkaisut.

Metrolinjaston laajentaminen muuttaa ihmisten elinpiiriä. Metrolinjaston jatkaminen sekä länteen että itään yhdistää pääkaupunkiseudun maantieteellisiä ja osin myös sosioekonomisia ääripäitä toisiinsa. Kun seudun itäosassa avataan uusi suunta kaupunkirakentamiselle, seudun väestön sosioekonominen rakenne suunnalla muuttuu. Suurkaupungin itäreunalla ovat kohdanneet vielä osin maaseutumainen ympäristö sekä itäiset esikaupunki- ja lähiöalueet, joilla on myös havaittavissa pääkaupunkiseudun segregaatioilmiöitä ja syrjäytymiskehitystä. Kaavan toteutumisen myötä kaava-alueen elinkeino- ja sosiaalinen rakenne samankaltaistuvat muun pääkaupunkiseudun kanssa. Yhteisö, jolla on vielä osin ollut sidoksia maaseutuelämäntapaan, muuntuu kiinteäksi osaksi seutuistuvaa suurkaupunkia. Kaavan toteuttamisella voi olla heijastusvaikutusta myös läheisten, Helsingin ja Vantaan itäosien väestörakenteeseen.

Kaavan toteuttaminen vaatii kuntayhteistyötä ja todennäköisesti myös uusia organisaatio- ja toteutusmuotoja. Östersundomin ja sen lähialueiden maankäytön suunnittelu vaatii alueen kunnilta suunnittelu- ja kaavoitusresurssien ohjaamista alueelle. Alueen toteuttaminen ja toteuttamisen ajoittaminen joutunee kilpailuasetelmaan seudun muiden suurten maankäyttöhankkeiden kanssa. Östersundomin kaava-alueen rakentaminen voi suunnata resursseja pois muiden alueiden kehittämiseltä.

Keskusten, asuntovaltaisten alueiden ja vähittäiskaupan suuryksiköiden toteuttaminen edellyttää metroyhteyden sitovaa toteuttamispäätöstä. Metro- ja pikaraitioteiden suunnittelu- ja rakentamispäätökset vaativat seutu- ja valtiotasoisia päätöksiä ja laajaa eri organisaatioiden yhteistyötä. Epä-

Kuva 74. Vertailu eräistä väestörakenteen indikaattoreista Helsingin esikaupunkialueiden metro- ja junaratavarren sekä Helsingin keskiarvon ja Östersundomin välillä (lähde: Helsingin kaupunki, tietokeskus)

	Metron varsi				Pääradan varsi				Helsinki	Autoriippuvainen alue
	Vuosaari	Mellunkylä	Myllypuro	Vartiokylä	Puistola	Malmi	Pukinmäki	Oulunkylä		Östersundom
7-15-vuotiaat	10,10 %	9,5 %	9,2 %	9,0 %	11,0 %	9,3 %	8,4 %	870 %	7,60 %	17,5 %
19-24-vuotiaat	7,3 %	8,4 %	6,9 %	8,10 %	7,4 %	7,5 %	8,2 %	7,3 %	8,7 %	6,5 %
Asuntokunnan keskikoko	2	1,99	2,03	1,96	2,3	2,04	1,85	1,95	1,88	3,09
Pientaloasuntojen osuus	12,0 %	14,20 %	19,4 %	24,7 %	56,4 %	32,8 %	10,0 %	21,1 %	13,2 %	97,6 %
Vieraskielisten osuus	21,7 %	26,2 %	20,2 %	19,2 %	12,4 %	12,8 %	18,3 %	10,0 %	14,0 %	4,3 %
Työttömyysaste	16,4 %	18,4 %	16,5 %	14,6 %	11,0 %	13,2 %	13,6 %	10,5 %	12,4 %	7,6 %
Tulot/ asukas	23 464	20 080	22 530	26 318	25 965	25 465	23 256	28 820	29 197	44 036

10 TIlastokeskuksen mukaan kotitalouksien keskimääräiset käytettävissä olevat rahatulot 2015 olivat 37 900 €

varmuustekijänä on myös miten mahdolliset kuntaliitokset tulevat vaikuttamaan seudun kehitykseen ja resurssien suuntaamiseen.

11.4 Vaikutukset sosiaaliseen ympäristöön

Kaava perustuu käsitykseen, että monimuotoinen urbaani elämäntapa ja kaupunkirakentaminen toteuttavat hyvin myös sosiaalisesti kestävän kehityksen tavoitteita.

Kaupunkirakenteen vaikutusta sosiaaliseen ympäristöön voidaan arvioida esimerkiksi yhteiskunnallisen tasa-arvon näkökulmasta. Sosiaalisesti tasa-arvoinen yhteiskunta tasavertaisine ympäristön laatuineen on pitkään ollut tavoitteena suomalaisessa kaupunkisuunnittelussa. Kaikille asuinalueille ja asukasryhmille halutaan tarjota laadukas elinympäristö ja mahdollisimman monenlaisten väestöryhmien edustusta kaikilla asuinalueilla pidetään tavoiteltavana. Monipuolisen asukasrakenteen sosiaaliset vaikutukset nähdään yleensä vain myönteisinä ja erilaisten sosiaalisten ryhmien ja elämäntapojen sekoittumista tavoitellaan. Sosiaalista sekoittuneisuutta pidetään yhtenä tapana ehkäistä monia sosiaalisia ongelmia - myös laajamittaista segregaatiota. Alueen sosiaalista sekoittuneisuutta edistetään muun muassa asuntokannan monipuolisuudella asuntojen hallinta- ja toteutusmuotojen, hintojen ja rakennuskannan suhteen. Esimerkiksi Helsingissä on pyritty sekoittamaan hallintatyypiltään erilaisia asuntoja samalle asuinalueelle. Alueen asuntokannan laaja kirjo mahdollistaa muun muassa alueen sisäistä muuttoa ja saattaa siten lisätä juurtumista alueelle.

Yleiskaavoitus voi edistää sosiaalista sekoittuneisuutta lähinnä mahdollistamalla asumisen monimuotoisuutta ja toimintojen sekoittuneisuutta. Yleiskaavassa asumista sijoittuu eriluonteisiin paikkoihin ja sekoittuneesti muiden toimintojen kanssa. Ratkaisu antaa hyvän lähtökohdan sosiaalisesti sekoittuneiden kaupunginosien ja asuinympäristöjen suunnittelulle. Kaavan toiminnallisesti sekoittunut kaupunkirakenne mahdollistaa monipuolista asuntokantaa. Asumiselle häiriöiksi miellettäviä tekijöitä voi sekoittuneessa kaupunkirakenteessa olla enemmän kuin toiminnallisesti yksipuolisemmilla pelkästään asumiseen varatuilla alueilla. Kaavan tavoittelema sekoitettu kaupunkirakenne luo edellytyksiä myös hienojakoiselle sosiaaliselle sekoittuneisuudelle. Yleiskaavalla ei suoraan vaikuteta esimerkiksi asuntokannan hallintamuotoon, mutta esimerkiksi kaavaehdotuksen pientaloalueiden laajuudella saattaa olla omistusasuntotuotantoa korostava vaikutus. Vuokrapientalotuotanto on nykyisellään Suomessa harvinaista.

Toimiva, erilaisiin tarpeisiin vastaava ja helppokäyttöinen joukkoliikenne voi parhaimmillaan lieventää alueellisen eriytymisen kielteisiä vaikutuksia ja esimerkiksi ikäryhmittäistä eristymistä. Sujuvan ja kattavan joukkoliikenteen järjestäminen edellyttää riittävää käyttäjämäärää ja joukkoliikenteen järjestäminen on vahvasti sidoksissa asukasmääriin, asukastiheyksiin ja asukkaiden elämäntapoihin. Joukkoliikennettä on arvioitu raportin liikenneosassa. Mikäli kaavaehdotuksen kaikki raidevaraukset toteutettaisiin, palvelisi aluetta erittäin tehokas raidejärjestelmä ja alueen yhteydet muualle tehostuvat huomattavasti. Liikkumisen parantuminen helpottaa yhteyksien pitoa oman asuinalueen ulkopuolisiin sosiaalisiin verkostoihin. Asukkaiden sosiaaliset ja toiminnalliset verkostot eivät muodostu pelkästään asuinympäristöistä. Liikkumisen helppous ja uudet kommunikaation muodot (mm. sosiaalinen media) muovaavat tulevaisuuden östersundomilaisten sosiaalista ympäristöä suuresti.

Metroon perustuvan joukkoliikennejärjestelmän keskeinen osa on bussiliityntäliikenne. Nykymuotoinen bussiliityntäliikenne on liikennemuotona massoja palvelevaa liikennöintiä, joka voi osaltaan suurkaupunkimaistaa ja "lähiömäistää" uusien alueiden sosiaalista ympäristöä. Asukkaiden reitit ja liikkumisajat samanlaistuvat. Tulevaisuuden erilaiset henkilökohtaisempaa palvelua tarjoavat älykkäät liityntäliikennemuodot voivat vähentää tätä vaikutelmaa samoin kuin tiheä katuverkko, joka tarjoaa erilaisia jalankulun ja pyöräilyn kulkureittejä. Toisaalta yhteinen ja jaettu kokemus joukkoliikennevälineistä, -reiteistä ja liikennejärjestelmästä myös yhdistää ihmisiä ja antaa mahdollisuuden kohdata myös omalle elämäntavalle vieraampia ihmisryhmiä.

Sosiaalinen sekoittuneisuus ei välttämättä synnytä sosiaalista yhteisöllisyyttä. Kaavan tavoitteena on kaupunki, jossa rakennukset reunustavat katuja, aukioita ja puistoja ja julkiset tilat luovat viihtyisät edellytykset kaupunkielämälle sekä elinkeinotoiminnalle. Perinteisessä tiiviissä kaupungissa on myös omat sosiaaliset naapurustonsa. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa selvitetään käytännössä tiiviin eurooppalaisen (pientalo)kaupungin, siihen tavoitellun kaupunkielämän sekä paikalliseen sosiaaliseen ympäristöön soveltuvat suunnitteluratkaisut.

Nykyisen sosiaalisen ympäristön sopeutumista uuteen voidaan edesauttaa. Esimerkiksi nykyistä asuinympäristöä rakennuksineen on mahdollista säilyttää osana hitaasti muuttuvaa kaupunkirakennetta, tällöin paikan identiteetti muuttuu hitaammin ja vaiheittain.

11.5 Vaikutukset alueen imagoon ja identiteettiin

Alueen imago on Raunion (2001) määritelmän mukaan alueen erityinen ja leimallinen piirre, joka erottaa sen muista vastaavista. Imago voi muodostua alueen historiasta tai nykyisistä seudulle ominaisista piirteistä tai toiminnoista. Imago on "paikan hengen" ulkoinen ilmentymä. Imagon tavoitteena on herättää mielikuvia ja vedota tunteisiin. (Raunio 2001) Imagon määritelmässä korostuu alueen tarkastelu ulkopuolisesta näkökulmasta ja se voidaan suppeasti määritellä myös alueesta ulkopuolisille syntyvänä kuvana (Päivänen ym. 2005)

Alueen imago tai maine on keskeinen alueen vetovoiman tekijä. Imago vaikuttaa merkittävästi kiinteistöjen ja asuntojen hintoihin ja siihen, millaisia ihmisiä alueelle hakeutuu. Imagoa voi pysyvästi parantaa vain kohentamalla todellisia elinoloja (Päivänen ym. 2002). Imagon luominen on osa alueen kehittämisstrategiaa.

Alueen identiteetti on alueen omaleimaisuutta ja eroavaisuutta muista. Alueen identiteetti kuvastaa paikan henkeä sekä luonnetta. Erotuksena alueen imagoon nähden alueen identiteetti voidaan ymmärtää kollektiivisena ja "sisältäpäin" käsitettynä alueen luonteena (Päivänen ym. 2005).

Kaava-alueen osa-alueiden nykyiset imagot eroavat toisistaan sekä suuremmin että hienovaraisemmin. Esimerkiksi Landbolla on imagoa ja mainetta persoonallisten ja keskenään hyvin erilaisten omakotitalojen alueena. Vastaavan kaltaisen Karhusaaren imago on siitä asteen verran "vauraampi" ja toisaalta Länsimäen ja historiallisen Länsisalmen kylän imagot eroavat voimakkaammin edellä mainituista.

Alueella voi olla useita rinnakkaisia imagoja ja identiteettejä eivätkä ne ole staattisia vaan muuttuvat aina paikan fyysisten rakenteiden, toimintojen ja sosiaalisten rakenteiden muutoksissa (Päivänen ym. 2005). Imagon ja identiteetin muutoksia voidaan pyrkiä

kuitenkin hallitsemaan.

Kaava-alueen identiteetti pohjautuu pitkälti kartanokulttuuriperintöön, saaristolaisuuteen, huvilakulttuuriin ja ruotsinkielisyyteen. Östersundomissa on säilynyt ruotsinkielinen uusmaalainen rannikkokulttuuri. Östersundomin perinteinen kaksikielisyys on nähty myönteisenä identiteetti- ja imagotekijänä, joka on jo vetänyt puoleensa helsinkiläisiä, muualta rannikolta muuttaneita sekä ulkomailta palanneita. Östersundomin identiteettiä on pitkälti määrittänyt myös Helsingin "ulkopuolella", maalla oleminen. Paikan imagoon ja identiteettiin on jättänyt jälkensä myös kunnanosaliitosmenettely.

Kaavan toteutuessa alue tulee kaupungistumaan voimakkaasti ja se muuttaa fyysistä ja sosiaalista miljöötä. Alueen identiteetin luonteva muutos ja sosiaalisen jatkuvuuden säilyminen olisivat kuitenkin tärkeitä.

Yleiskaava vaikuttaa uuteen, muuttuvaan identiteettiin ja imagoon luomalla rungon pitkään tulevaisuuteen ulottuvalle muutosprosessille. Kaavaehdotuksen toteuttamisen myötä kaava-alue kytkeytyy vahvasti osaksi verkostoituvaa metropolia, jossa syntyy paikallisia pienempiä osa-alueidentiteettejä. Syntyy uusia "tapioloita", "kartanonkoskia" ja "sipoonrantoja". Ihmiset kertovat asuvansa "Landbossa" ei Helsingissä, Sipoossa tai Vantaalla.

Kaavan voimakkaita imagoja muodostavia suunnitteluratkaisuja ovat pientalokaupunkimaisuus, metro ja luontosuhde. Kaavaehdotuksen toteuttaminen liittyy eurooppalaiseen kaupunkirakentamisen perinteeseen. Metro herättää paljon mielikuvia, jotka eivät ole pelkästään myönteisiä. Toisaalta kaavassa esitetty pikaraitiotiemahdollisuus tuo oman positiivisen imagovaikutuksensa. Rakentamisen tuominen lähelle luontoalueita on nähty myös uhkakuvana. Jatkosuunnitteluvaiheessa osa-alueiden imagot kehittyvät ja yksilöityvät.

Paikkojen keskukset liittyvät olennaisesti identifioitumiseen. Kaava mahdollistaa keskustatoimintojen sijoittamisen kaikkien neljän metroaseman ympärille. Keskusta-alueista vahvimmat edellytykset kehittyä kaupunkikeskustaksi ovat Sakarinmäellä. Sakarinmäen ja Majvikin kaksoiskaupungista muodostuu alueen suurin keskittymä.

Kaava-alueen kulttuurihistorialliset miljööt ovat olennaisia tekijöitä alueen imagon ja identiteetin kannalta. Näiden vaaliminen on mahdollista kaavaehdotuksen puitteissa. Östersundomin kartanoa ja sitä ympäröivää kulttuurimaisemaa voidaan pitää alueen historiallisena sydämenä, jolla on paljon symbolista arvoa. Kartanomiljöön kehittäminen historiallisten elämysten kiinnostuvuuden takia on myös imagollisesti tärkeää. Kartanomiljöön säilyttäminen kokemuksellisena kulttuurihistoriallisena paikkana ei estä alueen liittämistä osaksi kaupunkimiljöötä. Suunnittelun keinoin arvoa voidaan entisestään nostaa.

Vahvan ja houkuttelevan imagon kannalta kaavan ranta-alueiden käyttö vaikuttaa perustellulta. Vanhojen tielinjojen säilyttäminen korostaisi paikallisen historian merkitystä identiteettitekijänä. Vesiliikenteen huomioiminen jatkaa alueen saaristolaisperinteitä. Granö saattaa imago- ja identiteettimielessä muodostua kaavan toteutumisen myötä Sipoonkorpea vastaavaksi identiteettitekijäksi. Tarkemmassa suunnittelussa voidaan rakennettuun ympäristöön kiinteästi liittyvillä kaupunkipuistoilla edelleen vahvistaa Östersundomin omaleimaisuutta.

Kaavan mahdollistama, vaikkakin nykyistä huomattavasti pienialaisempi maatalouselinkeino tuo myös positiivisia mahdollisuuksia alueen imagolle. Hevostoiminnan jatkumisella on myös positiivisia sosiaalisia ulottuvuuksia, vaikka myös ongelmatilanteita voi aiheutua uuden asutuksen ja hevostallien läheisyydestä.

Eräs alueen identiteettiin ja imagoon liittyvä tekijä on alueen nimistö. Yleiskaavaa laadittaessa on muun muassa yhteinenostersundom -nettikeskusteluun tullut runsaasti kommentointeja itse alueen nimestä "Östersundom". Alueen nimistöllä on historiallinen perusteensa ja toisaalta nimivalintoihin liittyy myös politisoivia intohimoja.

Aurinkoenergiaan ja kiertotalouteen keskittyminen vaikuttaa myös alueen imagoon. Alueella asumiseen saattaisi syntyä voimakkaasti positiivinen, tekno-ekologinen imago. Kaavalla edistetään Helsingin strategista tavoitetta kehittää Östersundomia erityisesti cleantech-alan sijaintipaikkana: Tarkemmassa suunnittelussa on huomioitava energiatehokkaat ja ympäristöystävälliset järjestelmät rakentamisessa ja yhdyskuntateknisessä huollossa, uusien teknologioiden käyttöönoton edistäminen sekä edellytysten luominen niihin liittyvälle elinkeinotoiminnalle.

Kaavan perusteellinen näkökulma ekotehokkaisiin esirakentamismenetelmiin ja massatalouteen on sinänsä myönteinen asia, mutta saattaa vaikuttaa alueesta muodostuvaan mielikuvaan myös kielteisesti, esimerkkinä kaava-alueelle sijoittuva maa-ainesten käsittelyalue.

Alueen imagoa on mahdollista kehittää pientalokaupunkimaisuuden, kaupunkiluonnon ja puhtaan ympäristöteknologian kautta.

11.6 Vaikutukset asuntotarjontaan

Neljännes koko maan asunnoista sijaitsee Helsingin seudulla (lähes 733 000 asuntoa). Seudun asunnoista 48 % sijaitsee Helsingissä, 18 % Espoossa ja Kauniaisissa, 14 % Vantaalla ja 20 % kehyskunnissa. (Tilastokeskus 2016, asunnot ja asuinolot).

Kaksi kolmannesta Helsingin seudun asunnoista on kerrostaloissa. Kerrostalovaltaisesti asutaan pääkaupunkiseudulla ja erityisesti Helsingissä, jossa 86 % asunnoista on kerrostaloissa. Kehyskunnissa pientaloasuminen on tavallista, siellä lähes kaksi kolmasosaa asunnoista on pientaloissa ja seudun pientaloasunnoista 40 prosenttia sijaitsee kehysalueella. Helsingissä pientaloasuntojen osuus on vain 13 % kaikista Helsingin asunnoista. Myös Vantaan tavallisin asunto on kerrostaloasunto, mutta Sipoon tyypillisin asumismuoto on pientalo. Vantaan asuntokannasta yli 60 % on kerrostaloissa. Sipoossa 21 % asunnoista on kerrostaloissa ja 78 % pientaloissa (Tilastokeskus 2016, asunnot ja asuinolot).

Asuntojen keskikoko kasvaa hitaasti. Koko maassa asuntojen keskikoko oli vuoden 2015 lopussa 80 huoneisto-m2, Helsingin seudulla 73 h-m2. Asuntojen keskikoko Helsingissä on 63 m2, suurin keskikoko on Östersundomissa 160 m2. (Helsingin kaupungin tietokeskus 2017) Helsingin asuntokanta on pienasuntovaltaista: Helsingin asuntokannasta on kaksioita tai sitä pienempiä asuntoja 59 %. Suurten, vähintään viiden huoneen asuntojen osuus on Helsingissä 6 %, Vantaalla 10 % ja Sipoossa 30 %.

Helsingin seudun asumisväljyys lisääntyy jatkuvasti ja oli vuoden 2015 lopussa keskimäärin 35,8 huoneisto-m2/henkilö. Asumisväljyys on seudulla kasvanut 1990-luvulta alkaen hitaammin kuin koko maassa keskimäärin (Tilastokeskus 2016, asunnot ja asuinolot). Koko maassa asumisväljyys on 40,3 m2 / henkilö[11]. Pääkaupunkiseudun suurissa kaupungeissa, joissa on paljon kerrostaloja, keskimääräinen väljyys vaihtelee 34–36 h-m2/henkilö.

Pientalovaltaisemmissa kehyskunnissa, joissa asuntojen alhaisempi hintataso antaa paremmat mahdollisuudet lisäneliöiden hankintaan asumisväljyys on keskimäärin 37–41 h-m2/henkilö (Tilastokeskus 2016, asunnot ja asuinolot). Helsinkiläisten asu-

11 esim. Ahvenanmaan asumisväljyys on 46,2 m2/henkilö

misväljyys on 33,8 m2/ henkilö. Asumisväljyys ei ole viime vuosina kasvanut Helsingissä vaan on vakiintunut vuonna 2007 saavutetulle tasolle (Helsingin tietokeskus 2017). Suurin ero koko maan keskiarvoon on pienillä asuntokunnilla, sillä yksinasuvilla on Helsingissä keskivertosuomalaiseen nähden 10 neliötä vähemmän tilaa. Ahtaimmin asutaan pienasuntovaltaisessa itäisessä kantakaupungissa. (Helsingin tietokeskus 2016)

Yli puolet Helsingin seudun asunnoista on omistusasuntoja. Vuokra-asuntoja seudun asunnoista on 38 %, mikä on korkeampi osuus kuin Suomessa keskimäärin. Kehyskunnissa korostuvat omistusasunnot. Pääkaupunkiseutu ja erityisesti Helsinki ovat vuokra-asuntovaltaisempia. Helsingissä on 58 % seudun kaikista vuokra-asunnoista. Pääkaupunkiseudun 246 000 vuokra-asunnosta hiukan alle puolet on ARA-vuokra-asuntoja (Tilastokeskus 2016, asunnot ja asuinolot).

Helsingin seudun ydinalueella asumiskustannukset ovat korkeat. Asuntojen kysyntä on seudulla ollut pitkään selvästi suurempaa kuin tarjonta. Asuntomarkkinat toimivat seudun työmarkkinoiden pullonkaulana ja asumisen korkea hinta rajoittaa tulomuuttoa seudulle. Varsinkin Helsingissä asuntojen hintataso on muuhun maahan verrattuna erittäin korkea — Helsingin hintataso on ollut jatkuvasti yli kaksinkertainen pääkaupunkiseudun ulkopuoliseen Suomeen verrattuna. Helsinkiläisten keskimääräinen palkkataso on muuhun maahan verrattuna kuitenkin vain 1,2-kertainen. Erot Helsingin ja muun maan välillä ovat kasvussa.

Asuntokannan laatu

Asumisen tarpeet, toiveet ja todellisuus eivät usein kohtaa varsinkaan pääkaupunkiseudulla. 2000-luvun alussa pääkaupunkiseudun asukasotannalle tehdyn kyselytutkimuksen mukaan tärkeimmät asumiseen liittyvät tyytymättömyyden aiheet liittyvät asunnon kokoon, varustetasoon ja asumisen kustannuksiin. (Kortteinen ym. 2005) Asuntoon liittyvät puutteet ovat pääkaupunkiseudulla merkittävä muuttosyy. Pääkaupunkiseudun muuttovirtaa selvittäneen tutkimuksen mukaan asunnon pienuus, asumisen kalleus ja sopivan asunnon löytäminen vaikuttivat pääkaupunkiseudun ulkopuolelle suuntautuneisiin muuttoihin. Noin puolella kehyskuntiin muuttaneista oli asunnon pienuuden ja asumisen kalleuden vaikutus muuttoon ollut melko tai erittäin suuri. Kolmannes kehyskuntiin muuttaneista ei ollut löytänyt sopivaa asuntoa pääkaupunkiseudulta. (Kytö & Väliniemi 2009)

Helsingin seudun asuntokanta on melko uutta: 66 prosenttia asuntokannasta on rakennettu vuonna 1970 tai sen jälkeen. Ainoastaan Helsingissä on enemmälti vanhempaa asuntokantaa: ennen vuotta 1970 on rakennettu lähes puolet Helsingin asunnoista. Muualla pääkaupunkiseudulla on vuonna 1970 tai sen jälkeen rakennettujen asuntojen osuus 84 prosenttia ja kehyskunnissa 78 prosenttia. (Tilastokeskus 2016, asunnot ja asuinolot)

Asuntojen ja asuinrakennusten kunnosta ei Suomessa ole luotettavaa tilastotietoa. Asuntojen varustetaso on Suomessa hyvä. Vakavin varustetason ongelma on hissien puuttuminen kerrostaloista. (HSY 2012)

11.6.1 Vaikutukset asuntotarjontaan

Kaava mahdollistaa suuressa mittakaavassa erilaisten asuinalueiden ja asuntojen suunnittelun alueelle. Kaavalla on merkittävä vaikutus seudun tontti- ja asuntotarjonnalle. Erityisesti pientalotonttien merkittävä lisäys tasapainottaa seudun maantieteellistä asuntotarjontaa. Helsingin asuntokantaa monipuolistava vaikutus puolestaan parantaa Helsingin houkuttelevuutta ja kilpailukykyä. Asuntojen hinnalla on kuitenkin suuri merkitys houkuttelevuuden kannalta.

Kaava mahdollistaa kerrostaloasuntojen merkittävän lisäyksen myös Sipoossa. Kaavan toteuttaminen monipuolistaa Helsingin, Sipoon ja myös Kaakkois-Vantaan asuntotyyppitarjontaa ja voidaan sanoa, että kaava tasapainottaa seudun asuntokannan kuntakohtaista jakautumista. Seuraavassa on arvioitu asuntotarjontavaikutuksia asuinaluetyypeittäin.

Perinteiset pientaloasunnot eli omakotitaloasunnot

Kaava mahdollistaa laajan perinteisen pientalotonttimaan kaavoittamisen. Pientalovaltaisten alueiden arvioitu kokonaiskerrosala on noin 690 000 - 880 000 k-m2, eli noin 16 % asumisen kerrosalasta. Jos pientaloasuntojen kerrosalana laskettuna keskikokona pidetään 120 k-m2[12], niin kaava mahdollistaa alueelle noin 4 800 - 6 700 uutta pientaloasuntoa.

Yleiskaavan asuntotyyppijakauma vastaa hyvin perinteisten omakotitalojen kysyntään, joka on Helsingissä tarjontaa huomattavasti suurempaa. Perinteisen pientalotonttimaan tarjoaminen vastaa hyvin myös asumistoiveisiin ja tavoitteisiin, joita Östersundomiin kohdistuu. Varsinkin Ultunassa pientaloalueet ovat niin laajoja, että niiden tulo Helsingin seudun pientalomarkkinoille on merkittävä tekijä. Perinteisen omatonttisen erillispientalotarjonnan lisääminen on suuri parannus tämän hetkiseen tilanteeseen.

Kaupunkipientalot

Kaupunkipientalorakentamisen kerrosalaksi on arvioitu 1 330 000 - 1 700 000 k-m2 eli 32 % asumisen kerrosalasta. Jos kaupunkipientaloasuntojen kerrosalana laskettuna keskikokona pidetään 120 k-m2, niin kaava mahdollistaisi noin 11 100 - 14 200 kaupunkipientaloasuntoa.

Myös kaupunkipientaloasumiselle on Östersundomissa kysyntää, vaikka asumismuoto on Suomessa vielä tuntemattomampi ja siitä on vähän kokemuksia. Suomalaisten kotitalouksien kiinnostusta Östersundomissa asumiseen selvittäneessä kyselytutkimuksessa Östersundomista kiinnostuneista 59 % voisi asua hyvin tiiviisti rakennetussa pientalokaupungissa, mutta toisaalta kaupunkipientaloasumisen kiinnostavuus jakaantui. Östersundomista kiinnostuneista noin puolet (51 %) vastasi voivansa asua kaupunkipientalossa ja noin puolet (49 %) ei. (Rakennustutkimus RTS Oy 2012)

Townhouse -korttelit muodostavat totutusta poikkeavaa kaupunkitilaa ja asuinympäristöä. Keskieurooppalaisen pientalokaupungin ideaa on Suomessa toistaiseksi toteutettu varsin vähän. Kaupunkipientalomarkkinoiden kehittymättömyydessä piilee yksi yleiskaavan riskeistä. Kaupunkipientaloalueiden rakentumisen esteenä on nähty mm. rakentamismääräykset, tontinluovutuskäytännöt, kustannustehottomuus ja se löytyykö todellista kuluttajien kysyntää. Jatkossa on hyvä kiinnittää erityistä huomiota rakentamisen suurimpien esteiden vähentämiseen yleisen asenneilmapiiriin vaikuttamisen lisäksi. Toteutuminen tulee vaatimaan toimijoilta mittavaa yhteistyötä parhaiden suunnittelijoiden, rakentajien ja markkinoijien kanssa kodinostajien kiinnostuksen herättämiseksi.

Kerrostalot

Kerrostalorakentamisen kokonaiskerrosalaksi on kaavaselostuksessa arvioitu 2 170 000 - 2 700 000 k-m2 eli noin 52 % asumisen kerrosalasta. Jos kerrostaloasuntojen kerrosalana laskettuna keskikokona pidetään 75 k-m2 [13], mahdollistaisi kaava noin 26 500 - 33 700 uutta kerrostaloasuntoa[14]. Sipoossa kaavan toteuttaminen lisää kerrostaloasuntojen lukumäärää olennaisesti ja siten moni-

12 vrt. nykyisin pääkaupunkiseudulla erillispientaloasuntojen keskikoko huoneistoalana 113 ja kehyskunnissa 117 (HSY, 2013) Pientalojen huoneistoalan suhde kerrosalaan on noin 0,9 - 115 / 0,9 = 127)

13 vrt. kerrostaloasuntojen keskikoko nykyisin pääkaupunkiseudulla 58 h-m2 ja kehyskunnissa 57 h-m2. (HSY, 2013) Kerrostaloissa huoneistoalan ja kerrosalan suhde on pienempi kuin pientaloissa. Arviossa on kerrostalojen osalta käytetty huoneisto- ja kerrosalan suhteena 0,75:ttä.

14 Uusien kerrostaloasuntojen määrässä ei ole mukana Länsimäen olemassa oleva asumisen kerrosala.



Kuva 75. Joukkoliikenne luo yhteistä kokemusmaailmaa.

puolistaa Sipoon asuntotarjontaa. (Nykyisin Sipoossa on kerrostaloasuntoja noin 1 620[26]. Ehdotuksesta arvioitu Sipoon osuus on noin 4 200 - 5 600 kerrostaloasuntoa.)

Asuntotuotannon volyymi

Kaava antaa edellä kerrotuilla asuntojen keskikoko-olettamuksilla mahdollisuuden yhteensä noin 42 000 - 55 000 uuden asunnon rakentamiseen. Määrää voi verrata esimerkiksi viime vuosina Helsingin seudulle valmistuneisiin asuntoihin ja MAL-sopimuksen 2016-2019 tuotantotavoitteisiin. Määrä on seudullisesti merkittävä, se vastaa suuruusluokaltaan meneillään olevan nelivuotisen MAL-sopimuskauden koko seudun tuotantotavoitetta (60 000 asuntoa).

Asumisen kerrosalasta noin 48 % on mahdollistettu pientaloihin (pientalovaltaiset ja kaupunkipientalovaltaiset alueet). Arvioidusta uudesta asuntomäärästä noin 38 % on pientaloasuntoja.

Asuntotuotanto on voimakkaasti suhdanneriippuvaista. Asuntotuotannon määrää ja jakaumaa ohjaavat kunnat, mutta myös valtio osallistuu Helsingin seudun tuotantotavoitteiden määrittelyyn esimerkiksi valtion ja kuntien välisen MAL-sopimuksen kautta. Vuosia 2016-2019 koskevassa sopimuksessa Östersundomin asuntotuotantoa ei ole arvioitu alkavaksi ennen vuotta 2020. Helsingin seudun asuntotuotantotavoitteeksi on asetettu 13 500 asuntoa vuosittainen ja tavoite kasvaa vuosittain 1000 asunnolla ollen vuonna 2019 yhteensä 16 500 eli yhteensä 60 000 asuntoa nelivuotiskaudelle. Helsingin osalle tämä merkitsee kaudelle 24 000 asuntoa ja keskimäärin 6000 asuntoa vuodessa, Vantaalle 9600 asuntoa kaudelle ja 2400 asuntoa keskimäärin vuodessa ja Sipoolle 1584 asuntoa kaudelle ja 396 asuntoa vuodessa. Sopimuksessa ARA-tuotantotavoite (valtion tukemaa asuntotuotantoa) on 30%. Kunnittain sopimuksessa on asetettu tavoitteita myös asuntotuotantojakaumalle. Aiesopimuksen mukaiset tavoitteet ovat saavutettavissa, vaikkakin haasteellisia.

Kaava antaa hyvät mahdollisuudet toteuttaa kuntien asuntotuotantovelvoitteita myös tulevaisuudessa.

Kaava-aineistossa ei ole annettu asuntojen hallintamuodon jakautumiselle tavoitteita. Jatkosuunnittelussa hallintamuototavoitteet muodostuvat kunkin kunnan asettamien asuntotuotannon jakaumatavoitteiden kautta. Todennäköisesti vuokra-asuntotuotannolle tullaan myös kaava-alueelle asettamaan tavoitetaso.

11.6.2 Vaikutukset asumisen hintaan

Asuntotuotannon volyymin kasvulla voidaan vaikuttaa asuntomarkkinoiden toimivuuteen ja asuntojen hintatasoon. Östersundomin alue tulee merkittävästi lisäämään joukkoliikenteen vaikutusalueella sijaitsevan tonttimaan tarjontaa pääkaupunkiseudulla. Tämä mahdollistaa asuntotuotannon vuosittaisen määrän nostamisen sekä saattaa osaltaan vähentää asuntojen hintojen nousupainetta.

Talotyyppi vaikuttaa asunnon hintaan merkittävästi. Sijainnin, asuinalueen sekä rakennuksen ja asunnon muiden ominaisuuksien suhteen vertailukelpoinen pientaloasunto (rivi- tai ketjutalo tai erillispientalo) on 6 - 12 % kalliimpi kuin vastaava kerrostaloasunto (Laakso 2015). Östersundomin tulevaa kehitystä ajatellen oleellista merkitystä on myös asuntojen hallinta- ja rahoitusmuodoilla. Sekoitettu hallinta- ja rahoitusmuotorakenne on pitkään ollut keskeinen asuntopoliittinen periaate Helsingissä ja sitä tullaan myös jatkamaan (Helsingin kaupunki 2016). Näin voidaan olettaa tapahtuvan myös Östersundomissa Helsingin alueella.

Kustannustasoa voidaan pitää kurissa mm. asukaslähtöiseen rakentamiseen panostamalla. Kerrostaloasuntoon verrattuna kaupunkipientalo voidaan kohtuullisen helposti toteuttaa omatoimisella tai ryhmärakentamis- tai rakennuttamisperiaatteella. Näin toimien asuntojen hinta saadaan vastaamaan enemmän rakentamiskustannuksia kuin markkinahintoja.

Helsingin, Sipoon ja Vantaan nykyisten asuntohintojen, Östersundomin tulevan asuinrakennuskannan ja sekoittuneen hallinta- ja rahoitusmuotojärjestelmän perusteella Östersundomin uusien asuntojen hintatason voidaan arvioida olevan joko nykyistä keskimääräistä uudistuotannon hintatasoa tai hieman alemmat. Asuntokannan monipuolisuus, metron tarjoama hyvä julkisen liikenteen palvelutaso, Helsingin keskustan hyvä saavutettavuus sekä merellinen sijain-



Kuva 76. Sipoonrannalle on jo syntynyt omanlainen imago.

ti huomioon ottaen asumisen Östersundomissa voidaan katsoa olevan asukkaille houkuttelevaa.

Osa kaavan rakentamisalueista sijoittuu esirakentamista vaativille tai muuten rakennettavuudeltaan tavanomaista hankalammille alueille. Näiden rakentamisella on oma kustannusvaikutuksensa. Asumisen hintaan vaikuttavia lisäkustannuksia saattaa aiheutua joillain alueilla myös luonnonsuojeluun liittyvistä vaatimuksista.

11.7 Vaikutukset asuinympäristöjen viihtyisyyteen ja toimivuuteen

Asuinalueen valintaan vaikuttavia tekijöitä voidaan tarkastella myös viihtyvyyttä kuvastavina tekijöinä. Suomalaisten kotitalouksien kiinnostusta Östersundomissa asumiseen selvittäneessä kyselytutkimuksessa Östersundomista kiinnostuneet pitivät asuinalueen ja asunnon valintatekijöistä tärkeinä seuraavia: oma piha, hyvät yhteydet henkilöautolla, joukkoliikennepysäkin läheisyys, naapuritalosta erillään oleva omakotitalo ja harrastusmahdollisuuksien läheisyys.

Yleiskaavassa on tehty perusratkaisuja ja valintoja, jotka vaikuttavat tulevien asuinympäristöjen viihtyisyyteen ja toimivuuteen. Kaupunkirakennetta palvelee tehokas metro, joka tuo arkielämään sujuvuutta ja luotettavuutta. Rakentamisalueet rajautuvat luonnonympäristöihin. Östersundomista asuinpaikkana kiinnostuneet suomalaiset nimesivät luonnon läheisyyden tärkeäksi asuinpaikan valintaperusteeksi (Rakennustutkimus RTS Oy 2012). Rakentamisalueet muodostavat yhtenäisiä alueita, joille voi muodostua oma viihtyisyyttä lisäävä identiteettinsä. Rakentamisalueita toisiinsa yhdistävä pääkatuverkko lisää toimivuutta parantamalla eri alueiden välisiä yhteyksiä. Muodostuvat asukasmäärät ja -tiheydet edesauttavat palvelukysynnän muodostumista ja monipuolista palveluverkkoa.

Kaavassa on asuinalueiden sijoittelussa hyödynnetty rannikkoalueen vetovoimaa, ja kaavan mukainen maankäyttö mahdollistaa viihtyisien, osin merellisten asuinalueiden muodostumisen. Tarkemmassa jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota meriolosuhteiden, esimerkiksi tuuliolojen tarkempaan huomioimiseen.

Asuinympäristöjen viihtyisyyteen vaikuttavat suuresti tarkemmassa suunnittelussa tehtävät ratkaisut. Elämäntapojen erilaistuminen, ihmisten erityyppiset toiveet ja odotukset asuinympäristön suhteen tulevat todennäköisesti edelleen lisääntymään tulevaisuudessa.

11.8 Vaikutukset eri väestöryhmien toimintamahdollisuuksiin

Väestöryhmiä, joiden kannalta kaavan tarjoamia toimintamahdollisuuksia voidaan tarkastella ovat esimerkiksi:

- eri ikäryhmät (lapset, nuoret, työikäiset, vanhukset)
- sukupuolet
- kieliryhmät
- vammaiset, liikuntaesteiset
- autottomat, autoilijat, pyöräilijät
- nykyiset asukkaat, tulevat asukkaat
- alueella asuvat / alueella työskentelevät / alueella vapaa-aikaa viettävät/ alueen läpiliikkujat.

Yleiskaava tarjoaa eri ikäryhmien kannalta mahdollisuuksia monenlaisille asuinympäristöille. Kaava mahdollistaa muun muassa hyvät yhteydet asuinalueilta viherreittejä pitkin metsä- tai ranta-alueille ja toisaalta kyllin suurella väestömäärällä mahdollistaa paikallisten palvelujen syntyä. Näin ehdotus tarjoaa edellytykset suunnitella esimerkiksi paljon omalla asuinalueellaan aikaa vietävien lasten ja vanhusten tarpeita tyydyttäviä asuinympäristöjä. Toisaalta hyvät liikenneyhteydet helpottavat lapsiperheiden arkea ja ajankäyttöä. Metro ja pikaraitiotie helpottavat nuorten itsenäistä liikkumista. Nuorille kaupungistuminen tarjonnee lisää vapaa-ajan viettomahdollisuuksia. Jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota nuorten ulkoliikuntatarpeisiin. Mikäli alueelle sijoittuu esimerkiksi toisen asteen koulutusta, tarjoutuu nuorille aikuisille uusia koulutusmahdollisuuksia.

Kaavan tarkoituksena on mahdollistaa uusien työpaikkojen syntymistä. Katujärjestelyillä pyritään luomaan hyviä sijainteja kaikenkokoisille yrityksille. Oletetaan, että eurooppalaista kaupunkirakentamisen perinnettä noudattava kaupunki luo erityisesti mahdollisuuksia pienyrittäjille.

Alueen ruotsinkielisen väestön suhteellinen osuus pienenee. Alueen on arvioitu kiinnostavan myös ulkomaalaistaustaisia ja alueelle voi syntyä uusia kielivähemmistöjä omine palvelutarpeineen.

Kaavaehdotuksen hyvät joukkoliikennepalvelut parantavat autottomien toimintamahdollisuuksia. Östersundom kuuluu nykyisin alueeseen, jossa kotitalouksilla on keskimäärin kaksi tai enemmän autoja kotitaloutta kohden. Toteuttamisen myötä auton käyttömahdollisuus ei enää ole alueelle muuttavalle kynnyskysymys, koska au-



Kuva 77. Nykyistä imagoa luovat mm. hevostoiminta ja luonnon läheisyys. Samat asiat voivat säilyä jatkossakin.

ton lisäksi myös joukkoliikenne on kilpailukykyinen vaihtoehto pidemmilläkin työssäkäynti- ja asiointimatkoilla. Yhdensuuntaiset joukkoliikennematkat esim. Rautatientorille, Pasilaan, Malmille ja Aviapolikseen kestävät metroasemien läheisyydestä noin 35 - 50 minuuttia (Strafica, 2017).

Julkinen liikenne vaikuttaa palveluiden saavutettavuuteen. Toimiva joukkoliikenne parantaa tiettyjen väestöryhmien liikkumismahdollisuuksia (autottomat, nuoret, iäkkäät). Kaavaehdotuksen joukkoliikenneratkaisu tarjoaa hyvät mahdollisuudet palveluiden sijoittumiselle ja saavutettavuudelle. Kaavaehdotuksen joukkoliikenteen palvelutarjonta on monipuolinen. Merkittävän laaja osa kaava-alueesta on katettavissa joukkoliikenteellä. Noin 80 % asukasmäärästä sijoittuu alueille, joissa joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräliikenteen osuus on yli puolet arkivuorokauden matkoista. Yhdyskuntarakenteen tiiveys metroasemien lähiympäristössä ja riittävä asukaspohja luovat edellytyksiä myös palvelujen synnylle. Kaavaehdotuksessa asemien ympäristön asutustiheydet vaihtelevat. Metro- ja pikaraitiotie/runkobussijärjestelmät saattavat myös lisätä liityntäpyöräilyä ja epäsuorasti myös yleisemmin joukkoliikenne- ja pyöräilymyönteisyyttä.

Pitkämatkaisen seudulle suuntautuvan liikenteen näkökulmasta asutuksen ja autoliikenteen lisääntyminen itäsuunnalla saattaa pidentää matka-aikoja (asiaa on tarkasteltu aiemmin liikenneosiossa). Paikallisten palvelujen syntyminen alueelle vähentää autoilun tarvetta alueen sisällä.

Urheilu- ja virkistyspalvelujen alueella voi olla merkitystä laajemminkin seudun urheiluharrastajille. Ulkoilun harrastajien kannalta reittien parantuminen kompensoi kaupungistumisen aiheuttamaa haittaa.

11.9 Vaikutukset nykyisten asukkaiden olosuhteisiin

11.9.1 Kaava-alueen nykyiset asukkaat

Eniten asukkaita kaava-alueella on Vantaan Länsimäessä (3920), Landbossa (782), Östersundomin kaupunginosassa (520), Karhusaaressa (431) ja Puroniityssä (188) (vuonna 2016). Sipoonrannassa ja Örnvikin rannassa on nykyisin noin 450 asukasta.

Asukasrakenteessa ovat havaittavissa asukkaat, joiden juuret ovat alueella ja "tulomuuttajat", jotka ovat muuttaneet alueelle uudempien asuinalueiden myötä. Toisaalta voidaan puhua ruotsinkielisestä kantaväestöstä ja suomenkielisistä uudisasukkaista. Uusien pientaloalueiden väestö on pääasiassa hyvin toimeentulevaa. He mainitsevat usein alueelle muuttamisensa syiksi alueen luonnonläheisyyden ja rauhallisuuden, ominaisuudet, jotka sijoittuvat ilmeisen korkeille heidän arvomaailmassaan. Kaupungista "pois pääsy" yleensäkin on myös motivoinut muuttamaan alueelle.

Suunnittelun lähtötilanteessa laaditussa haastatteluihin perustuvassa sosiokulttuurisessa selvityksessä Lounais-Sipoosta Helsinkiä - Maaseudusta kaupunkia (WSP Finland Oy 2009) arvioitiin Östersundomin kaupungistumisen aiheuttamaa muutosta nykyisen asukasyhteisön kannalta. Östersundomin asukkaiden paikallisesti vahvaa identiteettiä leimaa voimakas yhteisöllisyys, joka liitetään maalaisuuteen. Sosiaalinen kylämäisyys tai maalaisuus on tärkeä identiteettitekijä asukkaille siksi, että sillä tehdään eroa kaupunkiin. Asukkaiden identiteetti ei kuitenkaan ole yksiulotteinen, vaan toisaalta moni koki itsensä myös kaupunkilaiseksi, jos esimerkiksi työ ja harrastukset sijaitsivat kaupungissa. Voidaankin puhua seutukaupunkilaisuudesta. Yhteisöllisyyden lisääminen ja alueen elävöittäminen koetaan tärkeäksi asukkaiden keskuudessa.

Alueella toimii useita erilaisia yhdistyksiä mukaan lukien asukasyhdistyksiä.

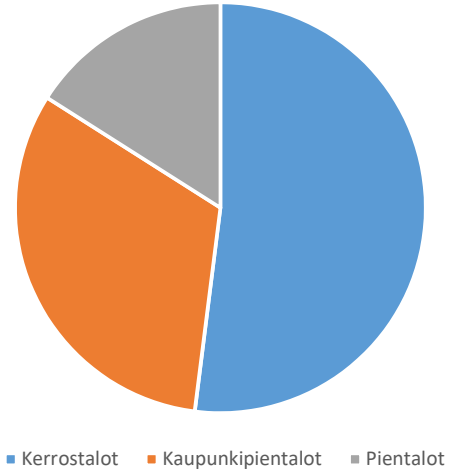
Östersundomista puuttuu asukkaiden kokemuksen mukaan selkeä keskusta (WSP Finland Oy 2009). Selvityksessä kartoitettiin östersundomilaisten sosiaalisesti tärkeitä kohtaamispaikkoja. Esiin tuli esimerkiksi ruokakaupan merkitys sosiaalisena kohtaamispaikkana.

11.9.2 Vaikutukset nykyisten asukkaiden elinoloihin

Yleiskaavaa toteutetaan tarkemman suunnittelun kautta. Muutokset tulevat tapahtumaan hitaasti ja voivat osalle nykyisistä asukkaista konkretisoitua vasta vuosikymmenten päässä. Tämä aiheuttaa nykyisten asukkaiden ja maanomistajien oloihin pitkäaikaista epävarmuutta, esimerkiksi rakennuskiellot alueella voivat jatkua pitkään. Kaavoituksen hitaus hankaloittaa kiinteistöjen rakentamista ja myyntiä. Kielteisiä seuraamuksia voi olla muun muassa pitkän maanomistusjatkumon katkeamisesta. Mahdollisten lunastusmenettelyjen vaikutukset voivat olla yksilötasolla merkittäviä. Kaavaprosessi vaikuttaa jo sinällään ihmisten asenteiden kautta; hankalat ja ristiriitaiset prosessit voivat hajottaa yhteisöä. Toisaalta yhteisen näkemyksen eteenpäin ajaminen voi myös yhdistää yhteisöjä. Sosiaalisia vaikutuksia syntyy jo suunnitelmavaiheessa - suunnitelma herät-

Kaavaehdotuksen asuntomääräarvio	42 500 - 54 500 asuntoa				
Kaavaehdotuksen asuntokerrosala	4 180 000 - 5 300 000 k-m2				
- kerrostaloasuntoja	26 500 - 33 700				
- kaupunkipientaloasuntoja	11 100 - 14 200				
- pientaloja	4 800 - 6 700				
Helsingin seudun toteutunut asuntomäärä vuonna 2016	12 884 asuntoa				
MAL 2016-2019 tavoitteet		2016	2017	2018	2019
Helsingin seudun asuntotuotantotavoite	yht. 60 000 asuntoa	13 500	14 500	15 500	16 500
Helsinki	yht. 24 000 asuntoa	5 400	5 800	6 200	6 600
Vantaa	yht. 9 600 asuntoa	2 160	2320	2480	2640
Sipoo	yht. 1 580 asuntoa	356	382	408	434
Helsinki, Vantaa, Sipoo tavoitteet kaudella yhteensä	yht. 35 180 asuntoa	7 916	8 502	9 088	9 674

Kuva 78. Kaavaehdotuksen asuntomääräarvio ja seudun asuntotuotannon seuranta- ja tavoitemääriä (Aiesopimus-sihteeristö 2014, Helsingin kaupunki)



Kuva 79. Asuntokerrosalajakauma kaavaehdotuksessa.

tää ennakko-odotuksia ja vaikuttaa esimerkiksi maan hintaan.

Vaiheistus vaikuttaa nykyisten asukkaiden elinoloihin. Kaavoituksen ja rakentamisen aiheuttamat häiriöt kohdistuvat eri puolille aluetta eri aikoina ja eri laajuisina. Mikäli toteuttaminen aloitetaan lännestä, saavat nykyiset itäisimmät asukkaat odottaa lähipalveluja ja kunnallisteknisiä ratkaisuja pitkään. Hitaus toisaalta sopeuttaa sosiaalisen muutokseen ja hidas kasvu tuo kaupunkirakenteeseen ajallista syvyyttä.

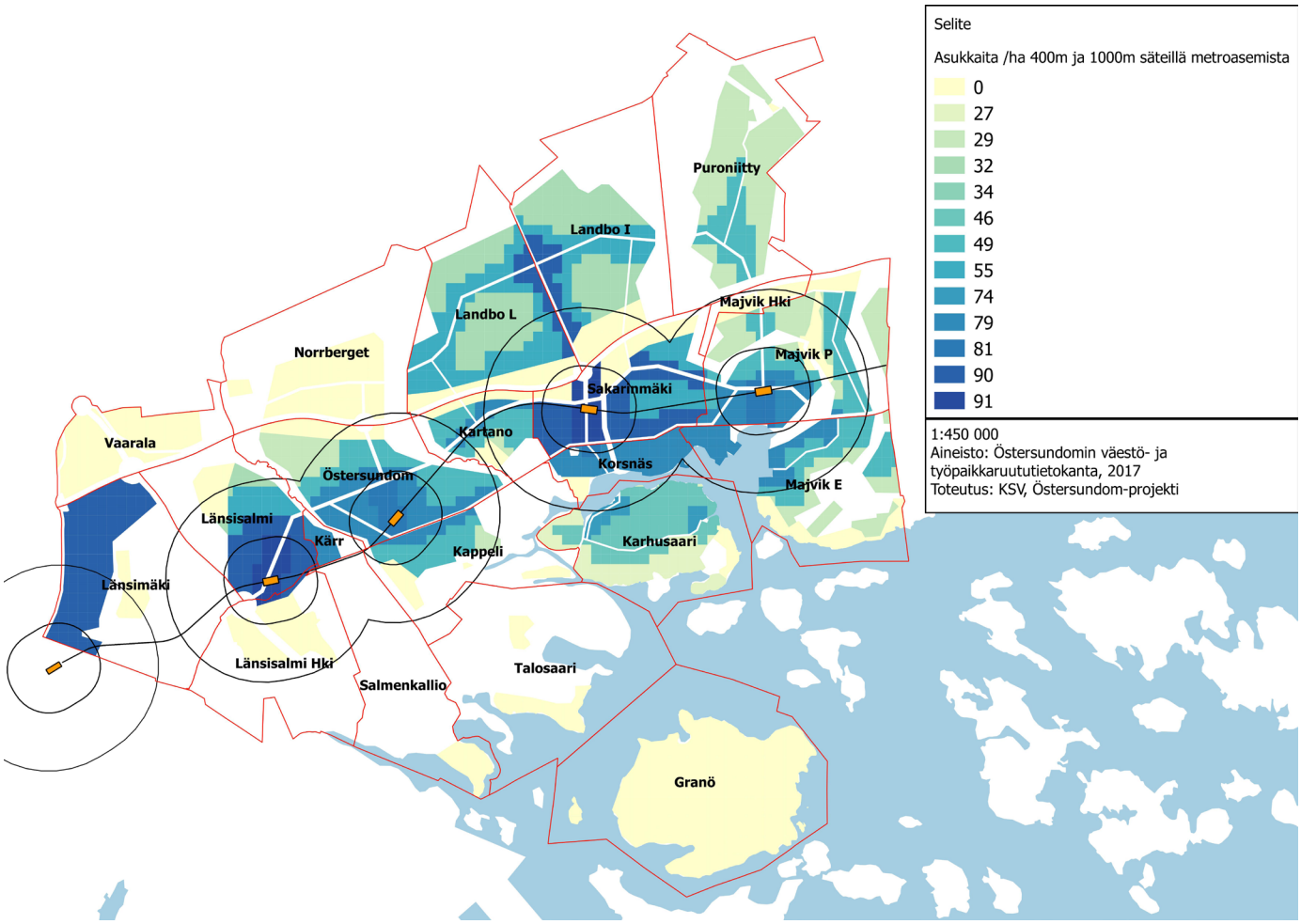
Suurin muutos on radikaali kaupungistuminen, mikä vaikuttaa konkreettisesti elinympäristöön, elämäntapaan ja asukasidentiteettiin. Muutos on todennäköisesti hidas ja liittyy laajempaan koko Helsingin itäpuolisen seudun kehittymiseen ja sitä voi verrata esimerkiksi Espoon ja Kirkkonummen suunnalla viimeisen 50 vuoden aikana tapahtuneeseen muutokseen maaseudusta seutukaupungiksi. Kaupungistuminen muuttaa asukkaiden sosiaalista ympäristöä. Asukasmäärä tullee kymmenkertaistumaan, palvelut paranevat ja tehokas joukkoliikenteen käyttö tulee mahdolliseksi. Suurkaupunkielämäntapa yleistynee ja sosiaaliset suhteet muuttuvat anonyymimmiksi. Anonyymiys mahdollistaa myös elämäntapoja, jotka maaseutumaisessa yhteisössä eivät olisi mahdollisia. Monikeskuksisen pääkaupunkiseudun osa-alueelle on mahdollista muodostua myös paikallisuutta pysyttävää elämäntapaa. Nykyväestö voi ylläpitää suhteitaan, yhteisöjään ja organisaatioitaan, mutta niiden asema alueen sosiaalisessa miljöössä muuttuu. Uusien ja vanhojen asukkaiden yhteisöt voivat eriytyä.

Metron rakentaminen vaikuttaa nykyiseen asutukseen. Kielteisiä vaikutuksia aiheutuu ennen kaikkea radan alle jäävien kiinteistöjen menetyksistä. Ratalinjaus sijoittuu myös yksityisten kiinteistöjen alueelle ja aiheuttaa niille haittaa. Tunneliosuudet vähentävät metrolinjan käyttöaikana tuottamaa haittaa nykyiselle rakennuskannalle ja kiinteistöille. Mahdollinen pintarata aiheuttaa myös estevaikutusta, rajoittaen liikkumista radan läheisyydessä. Metrolla on kuitenkin myös huomattavan myönteinen vaikutus alueen asukkaiden elinoloihin. Metro parantaa olennaisesti asukkaiden joukkoliikenteen palvelutasoa. Parannus on huomattava sekä verrattuna nykytilaan että verrattuna moniin muihin seudun asuinpaikkoihin.

Maa-ainesten otto-, käsittely- ja loppusijoitusalueen lähialueen asukkaiden elinoloihin, viihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön kohdistuu pitkäaikaisia melu- ja tärinä-, ilmanlaatu- ja maisemavaikutuksia. Vaikutuksia tulee lieventää tehokkailla torjuntakeinoilla, jotta muutokset ympäristössä olisivat mahdollisimman maltillisia.

Kaava mahdollistaa myös nykyisen rakennuskannan säilymistä osana uutta kaupunkirakennetta. Maanomistajille, joiden maalle on kaavassa osoitettu rakentamisaluetta, kaavan toteuttaminen tuo todennäköisesti myös taloudellista hyötyä. Hyöty konkretisoituu, kun se tulevissa asemakaavoissa johtaa rakennusoikeuden merkittävään kohoamiseen.

Toteuttaminen parantaa koko yleiskaava-alueen saavutettavuutta ja palvelutasoa. Nykyisin kaava-alueiden eri osa-alueilla on hyvin erilaiset lähipalvelut. Vantaan Länsimäen alueella on varsin kattavat lähipalvelut, mutta muilla osa-alueilla lähipalvelut



Kuva 80. Asukkaita / ha 400 ja 1000 m säteillä metroasemista

ovat melko vähäisiä. Asukkaat ovat tottuneet hakemaan palveluita kauempaa ja pitävät sitä asumistapavalintaan kuuluvana (WSP Finland Oy 2009). Alueen ruotsinkielisistä palveluista mainittakoon Västersundomin ruotsinkielinen alakoulu ja Östersundom Skola Sakarinmäessä. Ruotsinkieliset vanhusväestön palvelut ovat puutteelliset koko alueella. Sipoon väestö hakee julkiset palvelunsa Söderkullasta tai Nikkilästä sekä myös Helsingistä ja Porvoosta.

Seudullisen rantaraitin toteuttaminen on olennainen muutos sosiaaliselta kannalta, sillä se avaa rantoja julkiseen käyttöön, mutta katkaisee alueen pitkän rantojen yksityisomistukseen perustuvan jatkumon.

Kaavan toteuttaminen vaikuttaa läheisten kaupunginosien asukkaiden kokemukseen virkistyskäyttömahdollisuuksista. Maaseutumainen ”vapaa alue” vähenee mutta kaupunkimaisen virkistyskäyttöön varattujen alueiden ja vapaa-ajanviettopaikkojen määrä kasvaa.

11.10 Vaikutukset virkistyskäyttöön

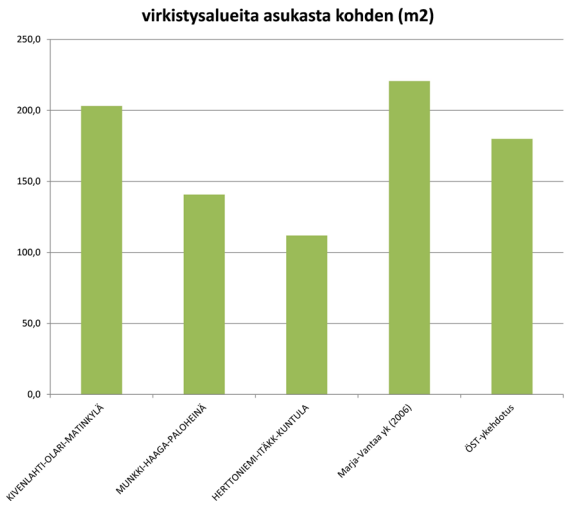
Kaavan toteuttaminen vaikuttaa seudulla vallitsevaan näkemykseen ja kokemukseen viherympäristön määrästä ja virkistyskäyttömahdollisuuksista - maaseutumainen vapaa alue ja luonnonympäristö supistuvat, mutta kaupunkimaisten virkistyskäyttöalueiden ja vapaa-ajanviettopaikkojen ja -tapojen määrä kasvaa. Yleiskaavaehdotuksessa viher- ja virkistysalueiden osuus kaava-alueen maapinta-alasta on n. 34 % (n. 13 km²), selvitysalue mukaan luettuna n. 41 %.

Väkiluvun kasvu vähentää asukasta kohti käytössä olevaa viheralueen pinta-alaa. Yleiskaava-alue on nykyisin enimmäkseen kaavoittamatonta aluetta, josta merkittävä osa on yksityisessä omistuksessa. Nykytilanteessa varsinaisia virkistyskäyttöön kaavalla varattuja viheralueita alueella on vähän, mutta laajat metsäalueet tarjoavat ympäristön luontoharrastuksiin.

Kaavaehdotuksen asukasmääräksi vuonna 2060 on arvioitu noin 80 000 - 100 000 asukasta. Erilaisia viheralueita kaavaehdotuksessa on osoitettu noin 12 km² (sis. virkistysalueet, selvitysalueen (n. 2,9 km²) urheilu- ja virkistyspalvelujen keskukset sekä ulkoilualueet). Asukasta kohden tästä tulee noin 150 m². Huomioiden lisäksi virkistys-, matkailu- ja vapaa-ajan-alueen (2,39 km²) viher- ja virkistysalueita asukasta kohden on n. 181 m².

Kaavan viheralueet käsittävät tärkeimmät seudulliset ja paikalliset viheralueet sekä viheryhteydet. Lisäksi on rakentamisalueiden sisäisiä viher- ja virkistysalueita. Kaavamääräysten mukaan alueille on osoitettava asukasmäärään nähden riittävät kaupunginosapuistot ja muut lähivirkistysalueet. Asumiskäyttöön kaavoitettavilla rakentamisalueilla lähivirkistysalueiden laajuuden tulee olla keskimäärin 20 % rakentamisalueiden pinta-alasta. Suojelualueita ei ole laskettu virkistysalueisiin mukaan, sillä osassa luonnonsuojelualueita on liikkumisrajoituksia ja tulevaisuudessa on tarkoitus ohjata virkistyskäytön pääpaino pois Natura- ja suojelualueilta. Kaavassa esitetty Salmenkallion selvitysalue ei ole kaavamerkintänä suojelu-,

15 Ulkoilua harrastaa 96 prosenttia suomalaisesta aikuisväestöstä, keskimäärin 2–3 kertaa viikossa (Sievänen & Neuvonen, 2011). Suosituimpia ulkoiluharrastuksia ovat kävely, uinti luonnon vesissä, mökkeily, marjastus, pyöräily, kalastus, veneily, hiihto, sienestys ja auringonotto rannalla. Kodin lähellä ulkoillaan tasaisesti vuoden ympäri, keskimäärin puolitoista tuntia kerrallaan. Myös kalassa käydään paljon kodin lähellä.



Kuva 81. ja
Kuva 82. Yleiskaavoituksen asukaskohtaisia viheraluemääriä vertailussa. Huomioitava, että Östersundomin kaavaehdotuksen luvut pitävät sisällään Granön, jonka tarkemmat maankäyttösuunnitelmat ovat auki.

ref.alue	*asukkaita*	*tp*	*yk.rak.ala*	*viheralue (km²)*	*v.ala/as (m²)*
HELSINKI(koko)	568 205		122,2	64,6	113,7
KIVENLAHTI-OLARI-MATINKYLÄ	82 245	13 485	23,4	16,7	203,1
MUNKKI-HAAGA-PALOHEINÄ	122 956	57 056	25,2	17,3	140,7
HERTTONIEMI-ITÄKK-KUNTULA	134 999	19 825	24,3	15,1	111,9
Marja-Vantaa yk (2006)	27 190	26 280	21,0	6,0	220,7
ÖST-ykehdotus	80 000	25 000	21,4	14,4	180,0

viher- tai virkistysalue, mutta alueella luonnon ja maiseman ominaispiirteet lähtökohtaisesti säilytetään ja se toimii siten osana viherverkkoa. Luontoarvojen turvaamiseksi alueelle laaditaan luonnonhoidon ja virkistyskäytön ohjaussuunnitelma sekä seurantaohjelma.

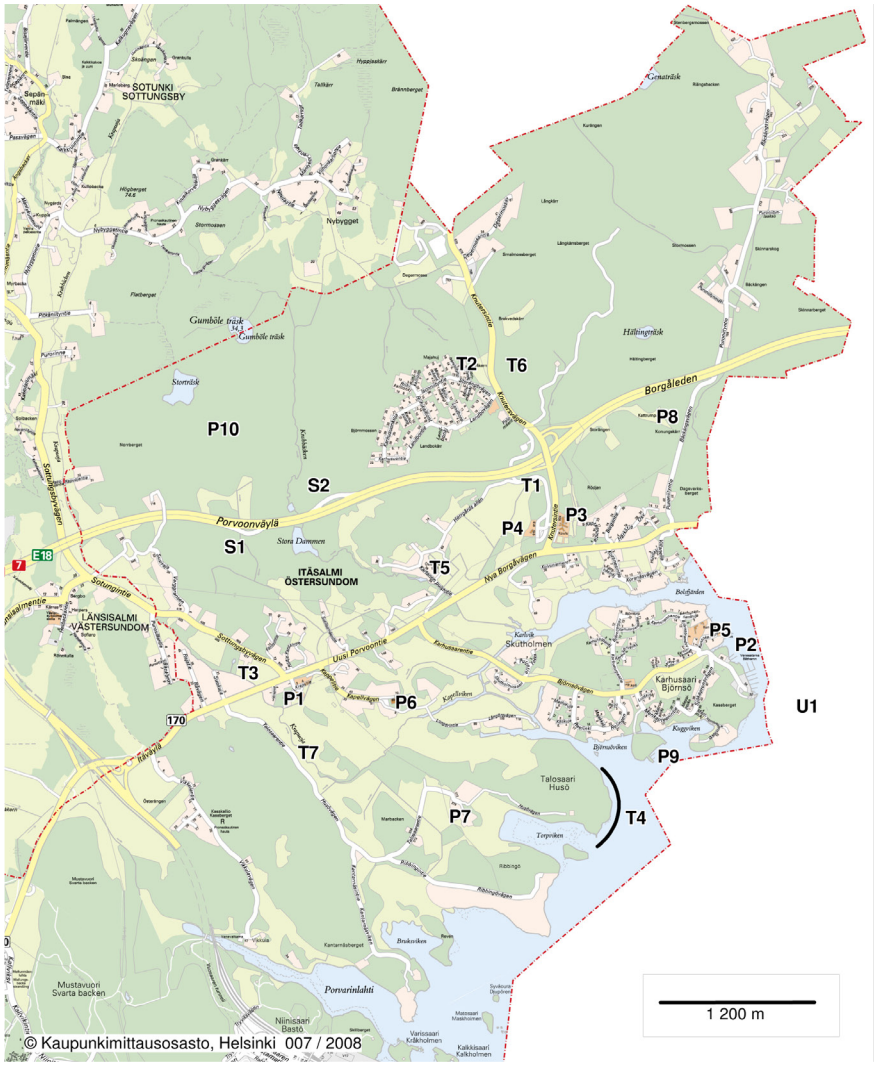
Vertailtaessa viheralueiden määrää (n. 181 m²) muuhun Helsinkiin (keskimäärin 120 m² / asukas) voidaan todeta kaavan luvun olevan keskiarvoa suurempi. Muina vertailutietoina voidaan mainita esimerkiksi Marja-Vantaan osayleiskaavan suhdeluku 220,7 m2/asukas ja Tampereen Vuoreksen 436 m²/asukas.

Ulkoilu on merkittävä osa suomalaisten elämäntapaa[15]. Metsässä kävelyllä on positiivisia vaikutuksia mieleen, stressin poistoon ja yleiseen hyvinvointiin. Lounais-Sipoosta Helsinkiä - Maaseudusta kaupunkia -selvityksessä arvioitiin kaupungistumisen aiheuttamaa muutosta asukkaiden luontokokemukseen. Sekä asumispreferensseissä esiintyvä luonnonläheisyyden toive että ulkoiluun ja virkistykseen liittyvät luontokokemukset heijastavat pikemmin urbaania kuin maalaista kulttuuria. Alueella on jo luontointensiivinen kaupunkikulttuuri. Haastateltujen nykyisten asukkaiden luontokokemus vaikuttaa kiinnostukselta rauhallisuuden, elämyksellisyyden ja estetiikan kannalta erityisiin paikkoihin eikä niinkään luonnon monimuotoisuuteen. Tärkeämpiä ovat ihmisten kulkureitit ja niiden varrella oleva koettava luonto. Luonnonympäristön suhteen alueen kaupungistuminen tuo suuren muutoksen. Asukkaille tärkeintä oleva välitön pääsy luontoon on kuitenkin paikoin mahdollista säilyttää. Riittävän tiheällä viherverkostolla ja reitistöllä pääsyä voidaan mahdollisesti jopa joillakin alueilla parantaa, erityisesti merenrannan ja saariston suhteen. Samalla kuitenkin menetetään osa luontopaikkojen viehätyksestä, joka liittyy niiden tiettyyn pyhyyteen syrjäisinä paikkoina. (WSP Finland Oy 2009)

Yleiskaavan viheralueilla on merkitystä sekä luonnonympäristön että virkistyskäytön kannalta. Yleiskaavan viheralueet on jaettu kaavassa pääosin virkistysalueisiin ja ulkoilualueisiin. Lisäksi on osoitettu kaksi urheilu- ja virkistyspalvelujen keskusta, Östersundomin eteläosaan ja kaavan pohjoisosaan Ultunaan, sekä koko Granön saari virkistys-, matkailu- ja vapaa-ajan alueeksi. Virkistysverkkosuunnitelmassa on esitetty lisäksi tavoitteelliset virkistyspalvelut, kuten liikuntapuistot. Virkistysalueet on selkeästi osoitettu ulkoilualueita enemmän virkistyskäyttöä palvelevaksi ja niissä ympäristöä on mahdollista muokata/hoitaa enemmän. Ulkoilualueet tukevat virkistysverkostoa, etenkin seudullisessa mielessä, mutta alueet on ensisijaisesti varattu luonnon kokemiseen ja ulkoiluun.

Viheralueiden hyvä saavutettavuus on tärkeää. Seudulliset yhteydet on huomioitu kaavassa rantareitin ja pohjois-eteläsuuntaisten vihersormien myötä. Yleiskaavan viher- ja virkistysverkosto yhdistyy etelässä Vuosaaren vihersormeen, lounaassa Itä-Helsingin kulttuuripuistoon, lännessä Vantaan virkistysverkostoon sekä pohjoisessa Sipoonkorven kansallispuistoon. Östersundomin viherverkosto on seudullisesti merkittävän viherkehän itäisin osa.

Sipoonkorpi on yleiskaavan myötä saavutettavissa myös metrolla, parhaiten Östersundomin ja Majvikin asemilta. Sipoonkorven seudullinen virkistysarvo kasvaa julkisen liikenteen paranemisen myötä. Hyvä joukkoliikenneyhteys Sipoonkorven suuntaan sekä korven läheisyyteen sijoitettava asutus vähentänevät painetta käydä Sipoonkorvessa yksityisautoilla. Sipoonkorven nykyinen käyttö on voimakkaasti kausiluontoista marjastukseen ja sienestykseen keskittyvää. Myös kausiluontoinen käyttökysyntä jakaantuu nykyistä tasaisemmin. Kävijämäärät kasvavat Sipoonkorvessa kuitenkin huomattavasti myös ilman kaavan toteutumista, sillä alueesta on tullut yhä suositumpi retkeily- ja ulkoilualue pääkaupunkiseudulla. Yleiskaava mahdollistaa Sipoonkorven eteläreunan tuntumassa sijaitsevalle Ultunan alueelle urheilu- ja virkistyspalvelujen alueen, jonka kaavamääräys mahdollistaa alueelle leirintäalueen sekä muita Sipoonkorven kansallispuistoon ja ratsastus- ja kotieläintoimintaan liittyviä toimintoja ja palveluita.



Julkiset ja yksityiset palvelut

P1 Östersundomin keskus: lähikauppa, yritystilat
P2 Karhusaaren sataman kauppa ja kahvila, Winberg&Winberg
P3 Sakarinmäen koulu
P4 Nuoristotalo
P5 Kuntokallion kurssikeskus
P6 Östersundomin kappeli
P7 Husön talli
P8 Koirapuisto ja ulkoilualue
P9 Karhusaaren uimaranta
P10 Jousiammuntarata

Ristiriitaiset kohtauspaikat

S1 Levähdysalueen gay-elämää
S2 Levähdysalueen gay-elämää

Liitosalueen ulkopuolella

U1 Storören: kanootti-/venesatama ja ravintola

Tarpeet ja mahdolliset tulevat tapaamispaikat; kehittämisen visiot

T1 Uusi keskusta?
T2 Landbon yhteisötila?
T3 Lisää yritystiloja?
T4 Yleistä rantaa, venepaikkoja?
T5 Östersundomin kartanon avautuminen?
T6 Landbon aluetta voitaisiin laajentaa itään
T7 Husöntielle toivotaan valaistusta

Kuva 83. Östersundomilaisten tapaamispaikat ja palvelut sekä kehittämistarpeet 2008 (WSP Finland Oy 2009)



Kuva 84. Lisääntyvä asukasmäärä tarvitsee virkistyspalveluja, mm. uimarantoja.

Kuva 85. Pientalokaupungissa piha tarjoaa runsaasti erilaista tekemistä ja kokemista.



Östersundomin urheilu- ja virkistyspalvelujen keskus tulee olemaan kohtuullisen hyvin saavutettavissa ja kytkettävissä laajempiin seudullisesti merkittäviin Granön virkistys- ja vapaa-ajan palveluihin. Granöhön rakennettava silta lisäisi olennaisesti Granön virkistyskäyttömahdollisuuksia. Granön osalta maankäyttö on yleispiirteistä, joten vaikutukset tulevat tarkentumaan jatkosuunnittelun yhteydessä.

Ranta-alueille, etenkin Korsnäsiin ja Majvikiin, on osoitettu runsaasti rakentamista, eikä rantojen viheralueita ole määritelty tarkemmin. Kaava-alueen eteläisimmät, rakennetut rannat on merkitty pääasiassa alueina, joiden ominaispiirteet säilytetään.

Veden ääressä virkistäytymistä ja rannan saavutettavuutta on kaavassa huomioitu mm. rantareittien, venesatamien ja uimarantojen osoittamisella sekä julkisia rantoja koskevalla määräyksellä. Yleisiä uimarantoja ei nykyisin ole kaava-alueella lainkaan ja siten kaavaehdotuksessa osoitetut uimarannat ovat rantojen virkistyskäytön kannalta huomattava parannus.

11.10.1 Vaikutukset virkistysreitistöön

Östersundomin virkistysmahdollisuuksia käyttävät nykyään paljon myös alueen ulkopuolelta tulevat ihmiset. Virkistyskäyttö on suuntautunut etenkin Kasabergetin ja Mustavuoren alueille, jossa risteilee polkuja. Myös Porvoonväylän pohjoispuolella on useita polkuja, joita paikalliset käyttävät. Hyvää ja ylläpidettyä ulkoilureitistöä ei alueella juurikaan kuitenkaan ole nykyään.

Kaavaehdotuksen myötä virkistysyhteydet paranevat huomattavasti. Ulkoilureiteille suunnitellaan oma verkostonsa, joka pyrkii kanavoimaan virkistyskäyttöä pois herkimmiltä alueilta ja ohjaa käyttöä vetovoimaisille ja kulutusta paremmin kestäville alueille.

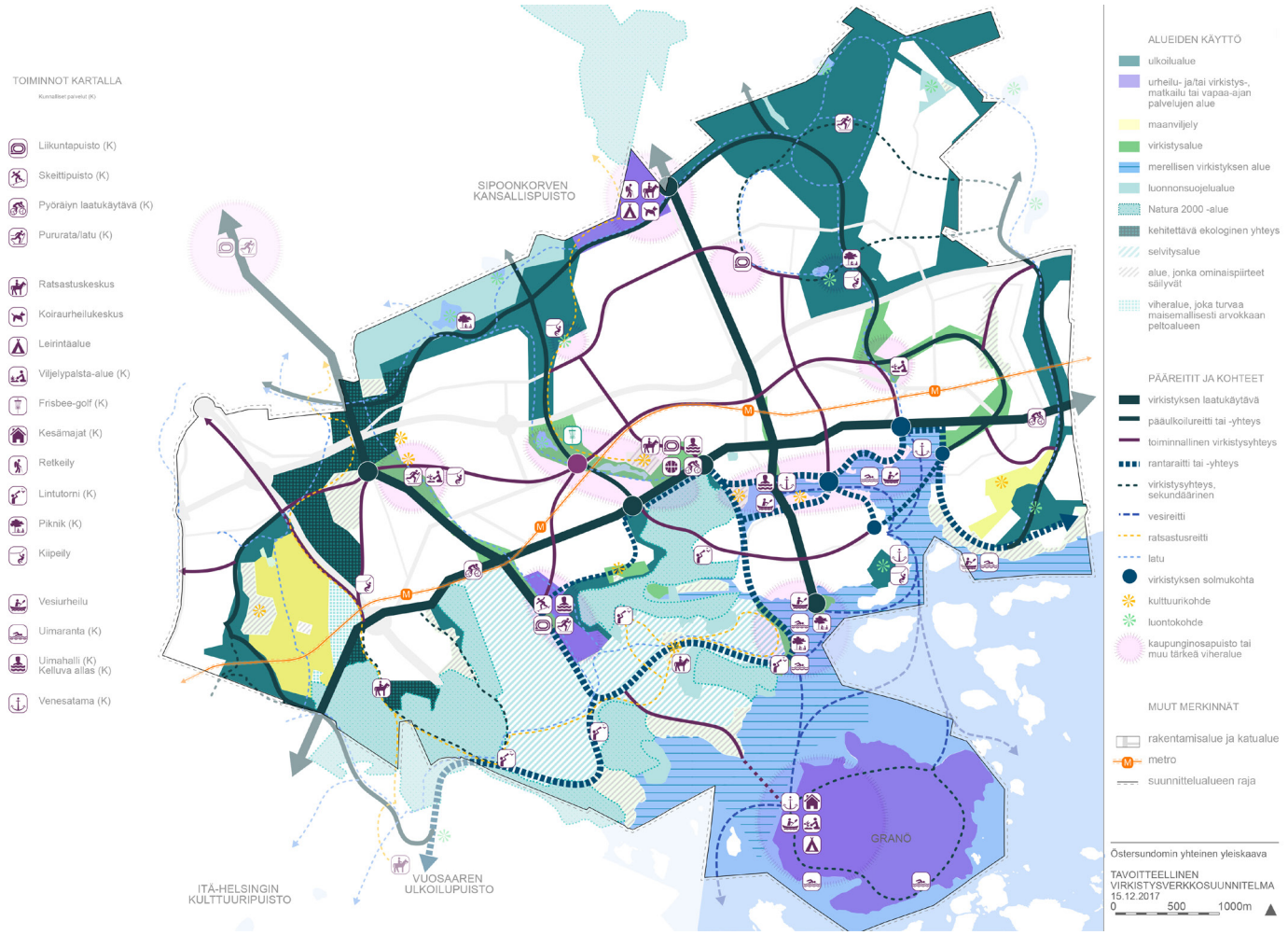
Kaavaehdotuksen viheryhteydet ovat enimmäkseen kaupunkirakenteen tiiviisti rajaamia. Viheryhteyksiä ovat pohjois-etelä suuntaiset puronvarsilaaksot, joilla on merkitystä osittain myös ekologisina yhteyksinä ja hulevesireitteinä. Viheryhteyksistä tulisi luoda houkuttelevia ja turvallisia, joilla risteäminen autoliikenteen kanssa minimoidaan.

Ulkoilureittien palveluvarustus ja kunnossapito paranee alueella kaavaehdotuksen toteutumisen myötä. Jotta ulkoilusta syntyvä häiriö ei aiheuttaisi merkittäviä vaikutuksia luontoarvoihin, pääulkoilureitit tulee suunnitella huolellisesti ja toteuttaa jo alkuvaiheessa ennen asuntovaltaisten alueiden toteuttamista. Kaavamääräyksissä todetaan, että taajama-alueiden toteuttaminen edellyttää niitä ympäröivien ulkoilu- ja virkistysalueiden pääulkoilureittien toteuttamista, jotta virkistyskäytöstä aiheutuvia haittoja saadaan ehkäistyä. Kaavaselostuksen liitteenä olevassa virkistysverkkosuunnitelmassa on esitetty yleiskaavatarkkuudella tavoitteelliset päävirkistysreitit, -yhteydet ja -palvelut.

Kaavaehdotuksen keskeinen virkistystä palveleva ulkoilureittiyhteys on seudullinen rantaraitti. Rantaraitti on merkitty selvitysalue -merkinnän kohdalle yhteystarvemerkinnällä. Tämä osoittaa, että seudullinen rantaraitti tulee toteuttaa myös selvitysalueen läpi. Selvitysalueen kaavamääräyksessä todetaan, että alueelle on laadittava luonnonhoidon- ja virkistyskäytön yleissuunnitelma. Rantaraitin suunnittelu on keskeinen osa virkistyskäytön suunnittelua, joskin sen toteuttaminen yksityisomistuksessa olevien alueiden kautta saattaa olla haastavaa. Lisäksi luontoarvot, julkisen rantaviivan vähäinen määrä, merenlahtien ruovikoituminen sekä rantojen alavuus ja savipitoisuus asettavat haasteita kaupunkimaisen rantaraitin toteuttamiselle. Natura-alueiden läheisyydessä mahdollinen toteutustapa on sovitettava luontoarvoihin yksityiskohtaisemman suunnittelun avulla. Ranta-alueita tulisi katsoa kokonaisuutena ja huomioida yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa ranta-alueiden julkinen saavutettavuus.

Ulkoilun kannalta on tärkeää, että pyöräily- ja kävely-yhteydet sekä virkistysreitit ovat hyvät ja hyvin saavutettavissa asuinalueilta. Lisäksi ulkoilun kannalta on oleellista riittävän laajat ja yhtenäiset metsäalueet suhteellisen lähellä asuinalueita. Viheralueiden pinta-ala pienenee nykyisestä ja viheralueet pirstaloituvat, mutta samalla niiden palvelut lisääntyvät ja alueiden luonne monipuolistuu.

Ratsastus on merkittävä harrastus ja identiteettitekijä alueella nykyään. Talosaaressa sijaitsee useita osoitettuja ratsastusreittejä, mutta muualla virallisia ratsastusreittejä ei ole. Epävirallisia reittejä kuitenkin sijaitsee alueella useita. Virallisille reiteille on



Kuva 86. Tavoitteellinen virkistysverkkosuunnitelma

tarvetta kyselyjen mukaan (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto 2011a ja 2012). Ylikunnallisille reiteille on myös tarvetta. Yleiskaava mahdollistaa ratsastustoiminnan jatkumisen alueella ja tavoitteelliset ratsastusreitit on esitetty virkistysverkkosuunnitelmassa. Reittien tarkempi suunnittelu tulisi tehdä seuraavien suunnitteluvaiheiden yhteydessä, jotta niistä saadaan riittävän kattavat ja toimivat. Ratsastuksen merkityksen ylläpitämiseksi tulee ratsastusreittien suunnitteluun panostaa, jotta ne toteutuvat.

11.10.2 Vaikutukset vapaa-ajan toimintoihin

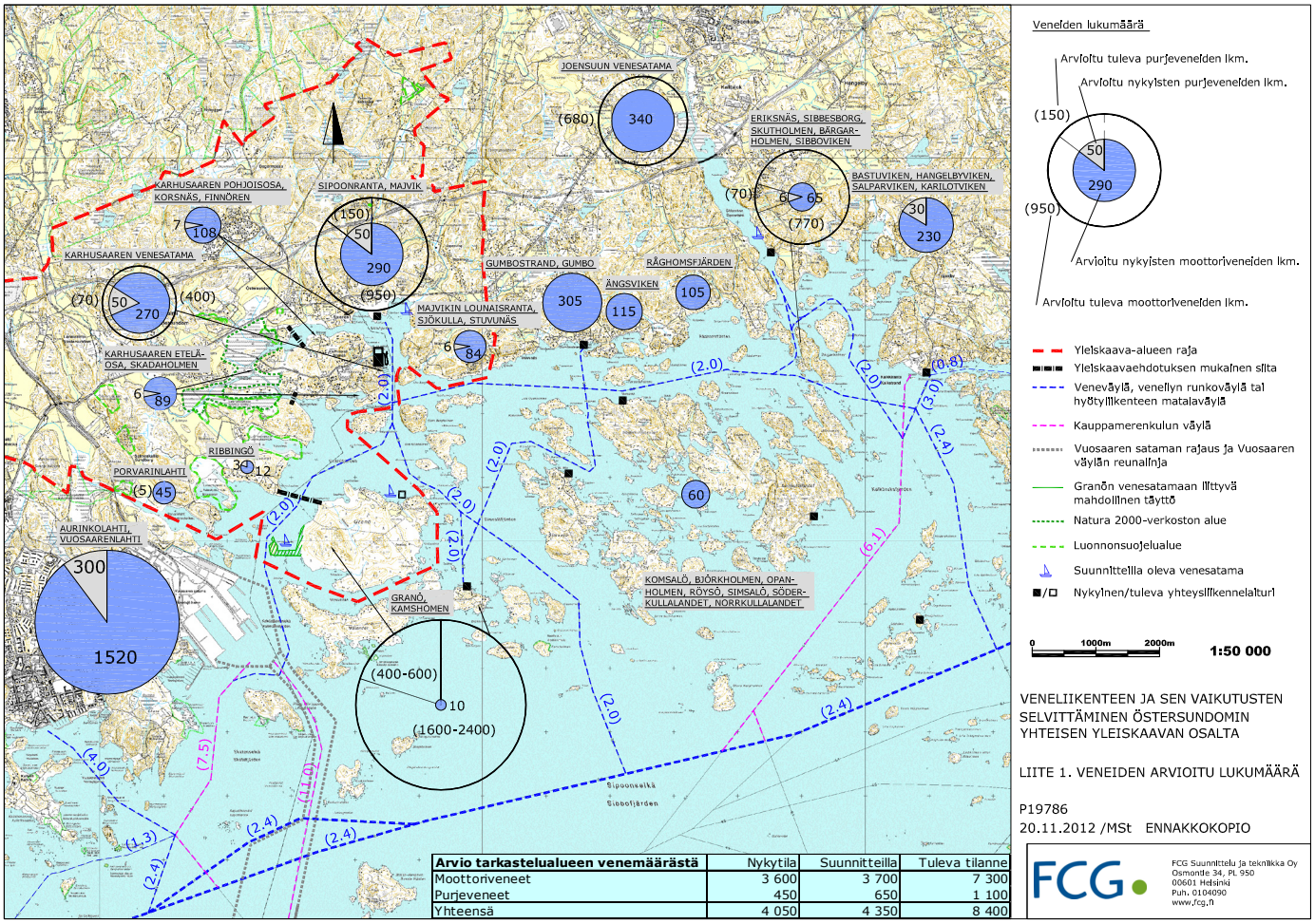
Vapaa-ajan merkityksen arvioidaan tulevaisuudessa edelleen kasvavan. Yhteydet vapaa-ajanviettopaikkoihin tulevat vähintään yhtä tärkeiksi kuin yhteydet työpaikan ja asunnon välillä. Vapaa-ajan määrä on kasvanut sekä työajan lyhenemisen että eliniän pidentymisen myötä. Työelämän ja vapaa-ajan raja on hämärtynyt. Virkistys- ja vapaa-ajanmahdollisuuksilla on myös yhä enemmän vaikutusta asuinalueen valintaan. Viikonpäivien merkitys tekemistä rytmittävänä tekijänä vähenee ja kauppa, työ ja liikunta sekoittuvat. Useiden tulevaisuudentutkijoiden mukaan seuraava talouden veturi on elämystalous. Nähtävissä on myös merkkejä uusyhteisöllisyydestä, jossa harrastukset, kulutusmieltymykset ja elämäntyylit yhdistävät ihmisiä enemmän kuin työ tai yhteiskuntaluokka.

Kaavan toteutuessa kaupunkimaisen vapaa-ajanvieton ja virkistyksen mahdollisuudet paranevat. Kaupungistuminen lisää kaupunkikulttuuriin kuuluvien sosiaalisten kanssakäymisen näyttämöitä. Metro luo edellytyksiä suurille liikunta- ja vapaa-ajan keskittymille, joiden käyttäjät tulevat koko kaupungin alueelta sekä naapurikunnista. Östersundomin urheilu- ja virkistyspalvelujen keskus on hyvien kulkuyhteyksien päässä ja se sijaitsee myös Östersundomin metroaseman läheisyydessä. Kaava-alueelle tarvitaan kaupungistumisen myötä useita muitakin lähiliikuntapaikkoja, jotka palvelevat samalla nykyisiä alueen asukkaita.

Kaava-alueella on nykyisin useita hevostiloja (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto 2011a). Suurin tila sijaitsee Talosaaressa, jossa on lähes 60 hevosta. Kaava mahdollistaa jatkossakin kartanon ympäristön laajat laidunalueet ja harrastustoiminnan edellytykset.

Alueen nykyisiin vapaa-ajantoimintoihin kuuluu ulkoilun ja hevosharrastusten lisäksi jousiammuntarata ja kiipeilykallioita. Kiipeilyharrastuspaikkoja on esimerkiksi Länsisalmessa (Rollarit). Kaava mahdollistaa periaatteessa kiipeilyharrastuksen kehittämisen nykyisillä paikoilla. Salmenkallion selvitysalueella nykyisin sijaitsevan jousiammuntaradan toimintamahdollisuudet yleiskaava-alueella tarkentuvat tarkemmassa suunnittelussa.

Kaava-alueella sijaitsee nykyisin Helsingin kaupungin omistama koirametsä, joka on tarkoitettu koirien ulkoiluttamiseen ja kouluttamiseen. Koirametsän alue on osoitettu kaavassa rakentamisalueeksi, joten laajamittaiselle koiraharrastustoiminnalle ei jää tilaa nykyisessä sijainnissa. Koirametsän poistuessa ja koirien määrän samalla lisään-



Kuva 87. Veneiden arvioitu lukumäärä. (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2014)

tyessä, syntyy tarve rakentaa alueelle riittävästi suuria koirapuistoja. Laajemmalla koirametsällä voitaisiin lieventää luonnonsuojelualueisiin kohdistuvaa häirintää. Ultunan alueelle on kaavan liitteenä olevassa virkistyskäyttösuunnitelmassa esitetty koirakeskusta, joka tarjoaisi monipuoliset koirapalvelut.

Östersundomin ainoa lintutorni sijaitsee Porvarinlahdella ja alue on lintuharrastajien suosiossa. Natura-alueiden hoito- ja käyttösuunnitelmassa on mahdollisuus etsiä uusia lintutornipaikkoja, jotka parantaisivat harrastajien mahdollisuuksia luonnon seurantaan.

Kaavaehdotuksessa on osoitettu venesatamia neljään paikkaan. Satamatihentymä sijaitsee Bolsfjärdenissä ja Kornsäsinsalmessa. Venesatamien merkitys ja tarve todennäköisesti kasvaa vapaa-ajan lisääntymisen ja matkailuelinkeinon kehittymisen myötä. Merenkulkulaitoksen ennusteen (2005) mukaan veneiden määrä kasvaa 1-2 % vuosittain ainakin vuoteen 2020 asti. Helsingin venesatamien venepaikkakapasiteetti oli vuonna 2010 yhteensä 11 807 venepaikkaa, jakautuen 78 venesatamaan. Veneiden käyttö kohdentuu erityisesti loma-aikaan. Yleiskaava-alueella on arvioitu olevan noin 1020 venettä, joista noin 88 % on moottoriveneitä ja noin 12 % purjeveneitä. (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2014) Veneliikenteen vaikutuksista valtaosa ilmenee veneilyn lähiympäristössä, kuten melu, pakokaasuyhdisteet, aallonmuodostus, veteen pääsevät öljyt ja jätteet. Veneilyn vaikutukset saattavat levitä myös herkkään luonnonympäristöön, etenkin vesilintuihin. Uudet venesatamat parantavat vesiliikenteen yhteyksiä ja palvelutasoa, mutta toisaalta uusi asutus myös lisää vesiliikennettä. Uudet yhteydet saariston julkisille virkistyssaarille ovat mahdollisia Östersundomista yhteysveneliikenteen avulla. Kaavassa osoitetut uudet vesistösillat ohjaavat veneilyä. Maankäytön tiivistyessä veneiden talvisäilytyspaikkoihin liittyvät tilantarpeet tulee ratkaista seuraavissa vaiheissa; kaava ei ota siihen kantaa muuten kuin siltä osin, että Granötä koskevassa merkinnän kuvauksessa alueella sallitaan veneiden talvisäilytys.

Vesiliikenteen aiheuttamia vaikutuksia ja jatkosuunnitteluohjeita on tarkemmin esitelty erillisessä selvityksessä Östersundomin vesiliikenneselvitys ja vesiliikenteen vaikutusten arviointi (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2014). Selvitys on tehty kaavaluonnoksesta eikä siten kaikilta osin vastaa kaavaa. Vesiliikenneselvityksessä on arvioitu kaavaluonnoksen mahdollistavan noin 4570 venesatamapaikkaa.30 Kaavaehdotuksen luvun voidaan olettaa olevan suuruusluokaltaan sama. (Paikkamäärään vaikuttaa venekannan koostumus.) Verrattaessa asukaskohtaista venesatamapaikkamäärää vastaavaan Helsingin nykyiseen voidaan arvioida, että kaava tarjoaa toteutuessaan venepaikkoja myös muille alueille. Vesiliikenne ei aiheuta olennaisia muutoksia vesialueella nykyisin harjoitettavalle virkistys- ja kotitarvekalastukselle. Ammattimaista kalastusta alueella ei harjoiteta. (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2014)

12 Vaikutukset terveyteen ja turvallisuuteen

MERKITTÄVIMMÄT VAIKUTUKSET

- Kaupungistuminen lisää liikennettä ja melua nykyisillä ja suunnitelluilla rakentamisalueilla. Pääteihin rajautuvilla luonnonsuojelu- ja virkistysalueilla nykyiset melun ohjearvot ylittyvät.
- Pääväylien lisääntyvä moottoriajoneuvoliikenne lisää päästöjä ja huonontaa ilmanlaatua väylien läheisyydessä.
- Maa-ainesten käsittelyalue aiheuttaa määräaikaisia melu-, tärinä-, pöly- ja liikennevaikutuksia.
- Kaava luo edellytykset melun ja ilmanlaadun ohje- ja raja-arvojen mukaiselle jatkosuunnittelulle ja toteutukselle.
- Lähivirkistysalueiden ja laajojen ulkoilualueiden saavutettavuus ja läheisyys.

KESKEISET JATKOSUUNNITTELUSUOSITUKSET JA HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMISTOIMET

- Tarkemmassa suunnittelussa selvitetään mahdollinen maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve.
- Katujen (ja maanteiden) varret tulee rakentaa riittävän tiiviisti yhteen kytkettynä melun kannalta parhaan suojavaikutuksen saavuttamiseksi.
- Melulle erityisen herkkien kohteiden sijoitteluun tulee kiinnittää erityistä huomiota alueen jatkosuunnittelussa.
- Melua synnyttävän autoliikenteen määrään voidaan vaikuttaa tarjoamalla yleiskaava-alueella hyvät joukkoliikenteen sekä kävelyn ja pyöräilyn palvelutasot.
- Jatkosuunnittelussa tulee ottaa huomioon erityisesti kävelyn ja pyöräilyn turvalliset risteämiset ajoneuvoliikenteen kanssa.
- Ranta-alueiden korkeustasojen määrittelyssä otetaan huomioon ennustetusta merenpinnan noususta sekä aaltoilusta aiheutuva tulvariski.
- Rakentamisen aikaisia vaikutuksia voidaan lieventää rakentamisen huolellisella suunnittelulla.
- Maa-aineshankkeen meluhaittoja, tärinää ja pölyn leviämistä torjutaan tehokkailla torjuntakeinoilla. Vaikutuksia seurataan mittauksilla.
- Kasvillisuus vaikuttaa viihtyisyyteen, vähentää melua ja sitoo pienhiukkasia.

Terveyteen vaikuttavat esimerkiksi taloudelliset, sosiaaliset, psykologiset, biologiset ja ympäristölliset tekijät. Yleiskaavan vaikutukset ihmisten terveyteen ovat epäsuoria. Kaupungistumisasteen lisääntymisen myötä alueen tulevan väestön terveystilanne heijastanee paljolti vastaavan ajankohdan väestön terveystilannetta muualla seudulla ja Etelä-Suomessa. Seuraavassa on keskitytty ympäristöterveystekijöiden arvioon.

Suomen kansallisen ympäristöterveysohjelman mukaan terveellisen ympäristön edellytyksiä ovat:

- riittävä ja turvallinen ruoka ja juoma
- turvallinen ja viihtyisä asuminen
- puhdas ilma
- hyvät liikennepalvelut
- mahdollisuus turvalliseen työhön
- mahdollisuus henkiseen ja fyysiseen virkistäytymiseen.

Suomessa ympäristöterveyskysymyksissä ei suuria epäkohtia ole osoitettavissa. Kaavan vaikutuksia asumisen, liikennepalvelujen ja virkistysmahdollisuuksien kannalta on käsitelty aiemmin. Ympäristön psyykkisillä, sosiaalisilla ja esteettisillä tekijöillä on vaikutusta myös terveyteen. Viihtyisän, mielihyvää tuottavan sekä myönteisiä sosiaalisia suhteita luovan ympäristön toteuttamismahdollisuudet ovat siten merkittävässä roolissa yleiskaavan terveysvaikutuksia arvioitaessa.

Elinympäristössä tapahtuva radikaali muutos saattaa ilmetä mm. terveydellisinä ongelmina, erityisesti niiden kohdalla, jotka eivät muutosta hyväksy. Toisaalta muutos on pitkäaikainen prosessi, joka antaa mahdollisuuden tilanteeseen sopeutumiseen. Rakentamisvaiheen liiallinen venyminen ja alueen jatkuva muutostila vaikeuttaa kuitenkin sopeutumista.

Terveyspalvelujen kehittyminen on sidoksissa palvelujen tuotantotapoihin ja -rakenteisiin. Terveydenhuollossa on käynnissä lainsäädäntö- ja rakenneuudistuksia. Yleiskaavan luonnosvaiheessa Helsingin kaupungin terveyskeskus on arvioinut, että koska tulevaisuuden väestönkasvusta iso osa keskittyy seudun itäosaan, on perusteltua varata uusi sairaala-alue Östersundomista pääkaupunkiseudun tulevaisuuden tarpeita varten. Lisäksi Helsingin kaupungin terveyskeskus esitti kaavaluonnoksen kannanotossaan, että (yleis)kaavassa varattaisiin Länsisalmen metroaseman läheisyyteen alue seudullisille terveys-, sosiaali- ja muille palveluille. Syksyllä 2016 laaditun Östersundomin tavoitteellisen palveluverkkosuunnitelman yhteydessä sosiaali- ja terveysvirastolta saatiin kannanotto, ettei Östersundomiin ole tulossa sote-palveluja, ei terveys- ja hyvinvointikeskusta eikä perhekeskusta. Kaava mahdollistaa seudullisen terveys- ja sosiaalipalvelukeskuksen sijoittamisen keskusta ja asuinalueille. Jatkosuunnittelussa asia tuleekin tarkastella uudelleen. Alueelle sijoittuva hyvinvointikeskus voisi muodostaa laajemman hyvinvointiklusterin ytimen ja yhden Östersundomia profiloivista hankkeista.

12.1 Maaperän pilaantuneisuus

Maaperän pilaantuneisuus ja maaperän puhdistustarve kaava-alueella on nykykäsityksen mukaan varsin vähäistä. Maaperän pilaantumista mahdollisesti aiheuttavia toimintoja on alueella tiedossa vain muutamia. Toiminnot ovat yksittäisiä polttonesteen jakeluasemia, kauppapuutarha, ajoneuvovarikko, läjitysalue, varastoalueita sekä venesatama- ja telakka-alue. Pilaantumista ovat voineet aiheuttaa myös esimerkiksi mahdolliset alueelle tehdyt täytöt tai epäviralliset ilman lupaa toimineet pienet kaatopaikat.

Osa tiedossa olevista mahdollisesti pilaantunutta maata sisältävistä alueista on osoitettu rakentamisalueiksi. Jatkosuunnittelussa mahdollinen maaperän pilaantuneisuus otetaan huomioon suunnitteluvaiheen edellyttämällä tarkkuudella ja tarkemmassa suunnittelussa selvitetään kunkin kohteen osalta mahdollinen puhdistustarve. Yleiskaavan rakentamisalueille saattaa tarkemmassa suunnittelussa tulla sijoitettavaksi toimintoja, joilla voi olla maaperää likaavia vaikutuksia. Tällaiset toiminnot suunnitellaan tarkemmin asemakaavoitusvaiheessa ja ne vaativat todennäköisesti myös ympäristöluvan.

12.2 Melu, tärinä ja ilmanlaatu

Pääväylien lisääntyvä moottoriajoneuvoliikenne huonontaa ilmanlaatua väylien läheisyydessä. Ajoneuvojen tiukentuvat pakokaasumääräykset ja kehittyvä tekniikka tulevat pitkällä tähtäimellä vähentämään päästöjä. Ajoneuvokannan hitaasta uudistumisesta johtuen kehitys on kuitenkin verkkaista. Tekniikan kehittyminen vaikuttaa vähemmän partikkelimaiseen katupölyyn (PM10). Katupölyä syntyy hiekoitushiekasta ja päällysteistä irtoavan aineksen muodossa. Pienhiukkaset ovat terveydelle haitallisia. Katujen tehokas puhdistaminen varhain keväällä on kuitenkin erittäin tehokas keino katupölyn haittavaikutusten torjunnassa.

Yleiskaavassa on osoitettu tiivistä rakentamista myös joidenkin pääväylien läheisyyteen. Erityisesti näillä alueilla liikenteen aiheuttamat päästöt ja ilmanlaadun heikkeneminen tulee ottaa huomioon asemakaavoituksen yhteydessä. Keinoina voidaan käyttää mm. suojaavia korttelirakenteita, asuntojen suuntaamista ja niiden ilmanvaihtotekniikan kehittämistä, katuvihreän käyttöä ja riittäviä suojaetäisyyksiä herkkiin kohteisiin (koulut, päiväkodit, sairaalat ym.).

Alueelle suunnitellut energiamuodot (kaukolämpö, maalämpö ja aurinkoenergia) ovat ilmanlaadun kannalta suositeltavia. Mikäli alueelle suunnitellaan biomassan polttoa lämmönlähteeksi, on huolehdittava siitä, että pienhiukkasten päästöt minimoidaan.

Långmossebergenin jätevoimalan päästöt eivät merkittävästi heikennä alueen ilmanlaatua eivätkä aiheuta ihmisille huomattavaa lisäaltistumista. Myöskään onnettomuus- ja häiriötilanteilla ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta ilmanlaatuun, koska savukaasujen päästöraja-arvojen ylittyessä tai puhdistinlaitteiden käyttöhäiriötilanteessa jätteen polttoa rajoitetaan tai se keskeytetään. Jätevoimalan käyttötarkkailu käsittää polttoaineen kulutuksen ja laadun tarkkailun sekä savukaasupäästöjen puhdistuslaitteiden toiminnan ja kunnon tarkkailun sekä päästömittausten laadunvalvonnan.

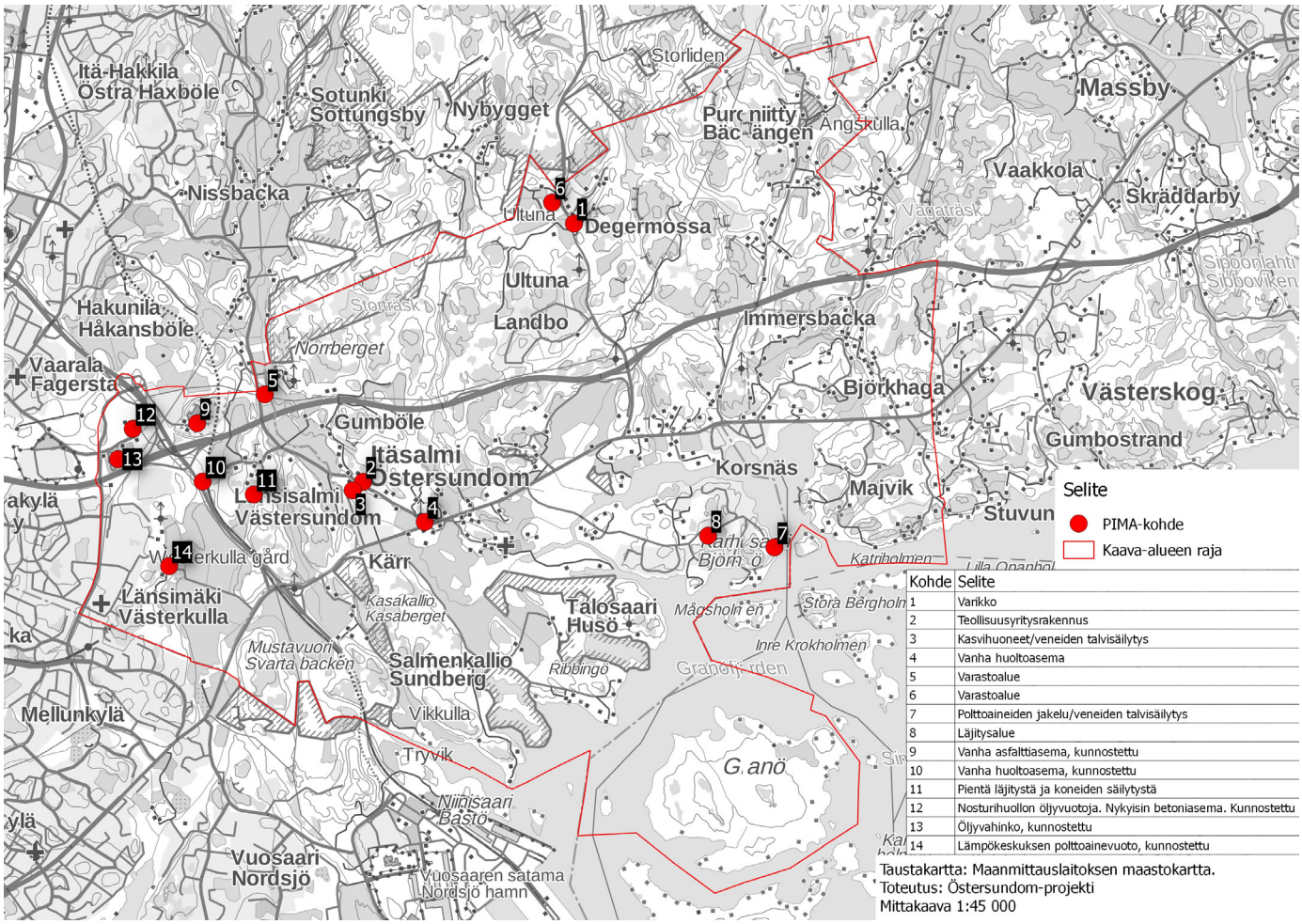
Yleiskaava mahdollistaa sen, että alueelle voidaan jatkossa suunnitella erilaisia tuotantolaitoksia, joiden ilmanlaatukysymykset ja päästöjen vähennyskeinot käsitellään kyseisten hankkeiden asemakaavoituksessa ja lupamenettelyissä. Yleiskaavan mahdollistamien ilmanlaatuun vaikuttavien tuotantolaitosten tai muiden vastaavien toimintojen aiheuttamia vaikutuksia selvitetään tarkemmin yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

Määräaikaisen maa-ainesten otto- ja käsittelyalueen toiminnot ja liikenne aiheuttavat meluhaittoja, tärinää ja pölyn leviämistä. Haittoja voidaan lieventää mm. rakenteellisella meluntorjunnalla, pölyn talteenottojärjestelmillä, toimintojen oikealla sijoittelulla ja työmaasuunnittelulla. Lieventämistoimenpiteiden yksityiskohtaiset ratkaisut on tarkennettava jatkosuunnittelussa. Kaavan toteuttamisella on myös rakentamisaikaisia vaikutuksia ilmanlaatuun, muun muassa melu- ja pölyhaittaa, joita voidaan lieventää rakentamisen huolellisella suunnittelulla.

Östersundomin asuntovaltaisilla alueilla liikenne on hallitseva melunlähde. Liikennemelua voidaan torjua rakennusten massoittelulla ja sijoittelulla, jolloin erillisiä meluntorjuntarakenteita ei tarvita. Metroradan avo-osuuden läheisyydessä oleville asuin-, urheilu- ja ulkoilualueille kantautuu ohjearvot ylittävää melua, joka voidaan torjua radanvarren meluesteillä. (Akukon 2016.) Metron aiheuttamien runkoäänen ja tärinän vaimentaminen otetaan huomioon radan rakenteiden yhteydessä. Satamaradan pintaosuuksien tavarajunaliikenteen aiheuttama melu huomioidaan alueiden jatkosuunnittelussa.

Uusien alueiden tiukempi yöohjearvo 45 dB merkitsee, että yöliikenteen melu tulee olemaan määräävä asuinalueiden ulkoalueiden tavoite. Tämä tulee huomioida jatkossa ulko-oleskelualueiden, korttelipihojen ym. suunnittelussa. Rakennusten julkisivujen äänieristyksen mitoitus tehdään edelleen päivämelun perusteella. (Akukon 2016.)

Granön saareen kantautuu melua Vuo-



Kohde	Selite
1	Varikko
2	Teollisuusyritysrakennus
3	Kasvihuoneet/veneiden talvisäilytys
4	Vanha huoltoasema
5	Varastoalue
6	Varastoalue
7	Polttoaineiden jakelu/veneiden talvisäilytys
8	Läjitysalue
9	Vanha asfalttiasema, kunnostettu
10	Vanha huoltoasema, kunnostettu
11	Pientä läjitystä ja koneiden säilytystä
12	Nosturihuollon öljyvuotoja. Nykyisin betoniasema. Kunnostettu
13	Öljyvahinko, kunnostettu
14	Lämpökeskuksen polttoainevuoto, kunnostettu

Kuva 88. Mahdolliset maaperän pilaantuneet kohteet kaava-alueella.

saaren satamasta. Vakiomelu yltää virkistysalueen ohjearvojen tasolle länsirannan rantaviivalla. Jos toiminta laajenee ja biopolttoaineen purkulaituri toteutuu, ylittää melu yöajan ohjearvon 40 dB noin 200 metrin levyisellä kaistaleella (kuva 92). (Akukon 2016.) Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei Granön länsirannalle sijoiteta melulle herkkiä toimintoja, kuten loma-asumista, leirintä-, virkistys- tai luonnonsuojelualueita.

Vuosaaren satama ja voimalaitosten toiminnan melu ei aseta rajoitteita asuinalueille. Melun eri lähteiden yhteisvaikutus on merkityksetön. (Akukon 2016.)

Kaava luo edellytykset ilmanlaadun, melun ja tärinän ohje- ja raja-arvojen mukaiselle jatkosuunnittelulle ja toteutukselle.

12.3 Turvallisuus

Yleiskaavassa osoitettu alavien ranta-alueiden rakentaminen edellyttää tulvariskin huomioon ottamista. Tarkemmassa suunnittelussa ranta-alueiden korkeustasojen määrittelyssä otetaan huomioon ennustetusta merenpinnan noususta sekä aaltoilusta aiheutuva tulvariski. Rakennukset ja rakennelmat tulee sijoittaa riskittömälle korkeudelle siten, ettei mahdollinen tulva aiheuta kohtuutonta vahinkoa ihmisille eikä rakenteille.

Nykyisten suunnittelussa käytettyjen korkeustasovaateiden valossa osalle yleiskaavan rakentamisalueita rakennettaessa joudutaan nykyistä maanpintaa nostamaan. Myös rankkasateiden aiheuttamiin tulviin tulee varautua asemakaavoitusvaiheessa.

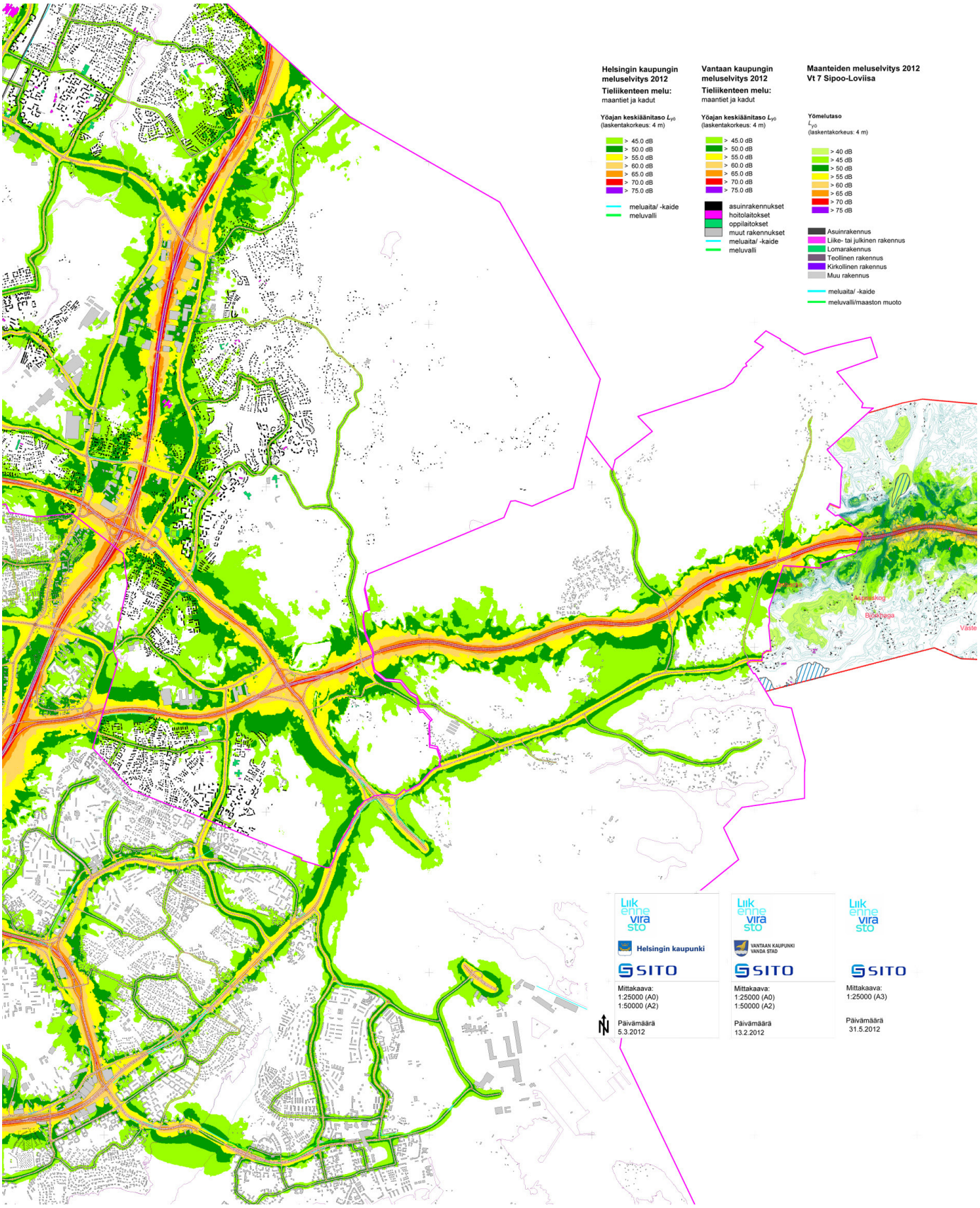
Yleiskaava mahdollistaa uusiutuvia ja jäteperäisiä polttoaineita käyttävien energiatuotantoyksiköiden sijoittumisen alueelle. Tarkemmassa suunnittelussa tulee arvioida laitosten melu-, pöly- ja päästöhaitoista aiheutuvat turvaetäisyydet muuhun kaupunkirakenteeseen.

Vuosaaren voimalaitosten tai Långmossebergenin jätevoimalan ei arvioida aiheuttavan yleiskaava-alueen toiminnoille merkittävää turvallisuusriskiä. Vantaan alueella sijaitsevat suuronnettomuusvaaraa aiheuttavien kemikaaleja varastoivien laitosten vaikutukset arvioidaan alustavasti vähäisiksi yleiskaava-alueella. Ajanmukaiset tiedot laitosten toiminnasta varmistetaan jatkosuunnittelussa.

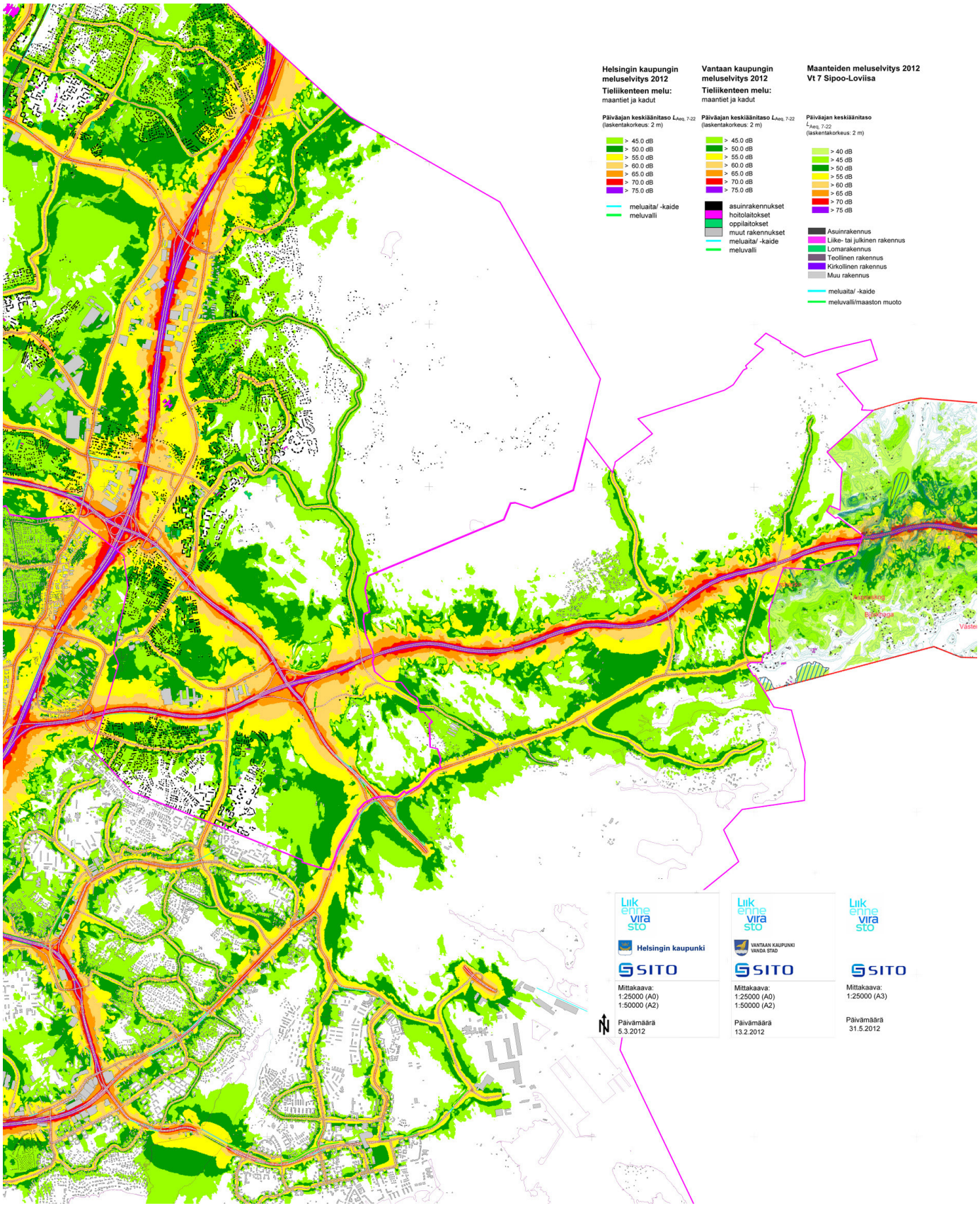
Väestönsuojien tarve selvitetään tarkemmassa jatkosuunnittelussa.

Kaavassa on osoitettu nykyiset ja suunnitellut voimajohdot. Säteilyturvakeskus suosittelee, että uusien voimajohtojen rakentaminen ja voimajohtojen siirrot sekä asemakaava toteutettaisiin siten, että keskimääräinen magneettivuon tiheys 0,4 uT ei ylittyisi lasten pysyvään oleskeluun tarkoitetuissa tiloissa, kuten kodeissa, kouluissa tai päiväkodeissa.

Kaavaan on merkitty alueen läpi kulkevat maakaasuputket. Maakaasuun liittyvät riskitekijöinä räjähdykset, tulipalot, häkämyrkytysvaara sekä erilaiset vuototilanteet. Valtioneuvoston asetus maakaasun käsittelyn turvallisuudesta (VNa 551/2009) määrittelee maakaasulaitteistojen vähimmäisetäi-

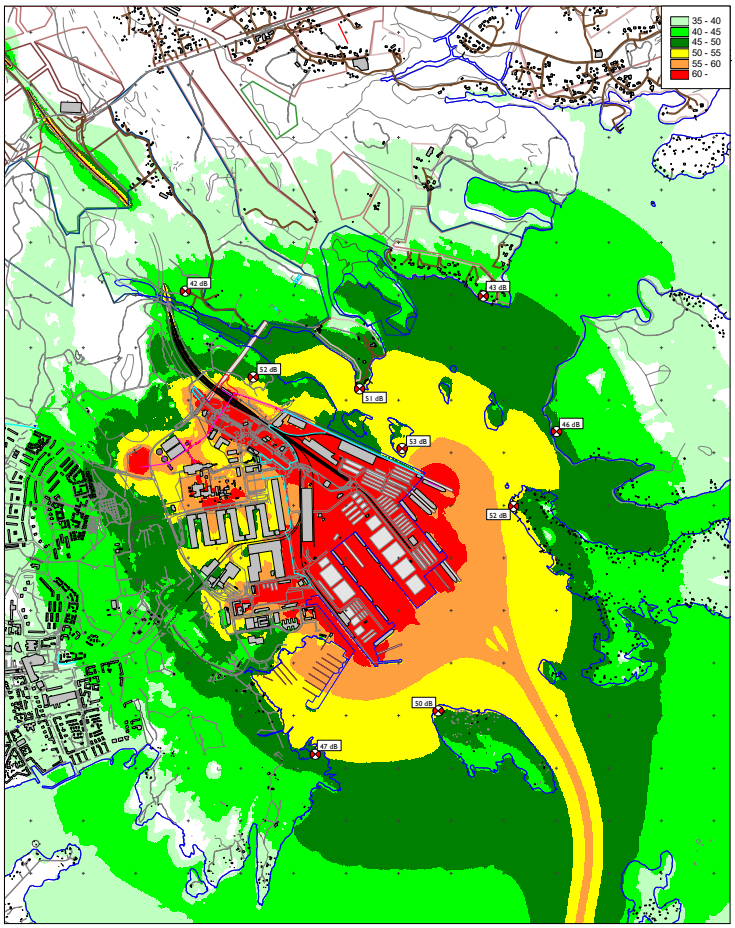


Kuva 89. Tieliikenteen päivämelu 2012 (Lpäivä). Yhdistelmäote Vantaan, Helsingin ja Sipoon alueilla tehdyistä melumallinnuksista. Meluvyöhykkeet, katujen ja maanteiden liikenne, päivämelutaso Lpäivä (Helsingin kaupungin meluselvitys 2012, Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 8/2012, Vantaan kaupungin meluselvitys 2012, Vt 7 meluselvitys 2012 Sipoo - Loviisa)

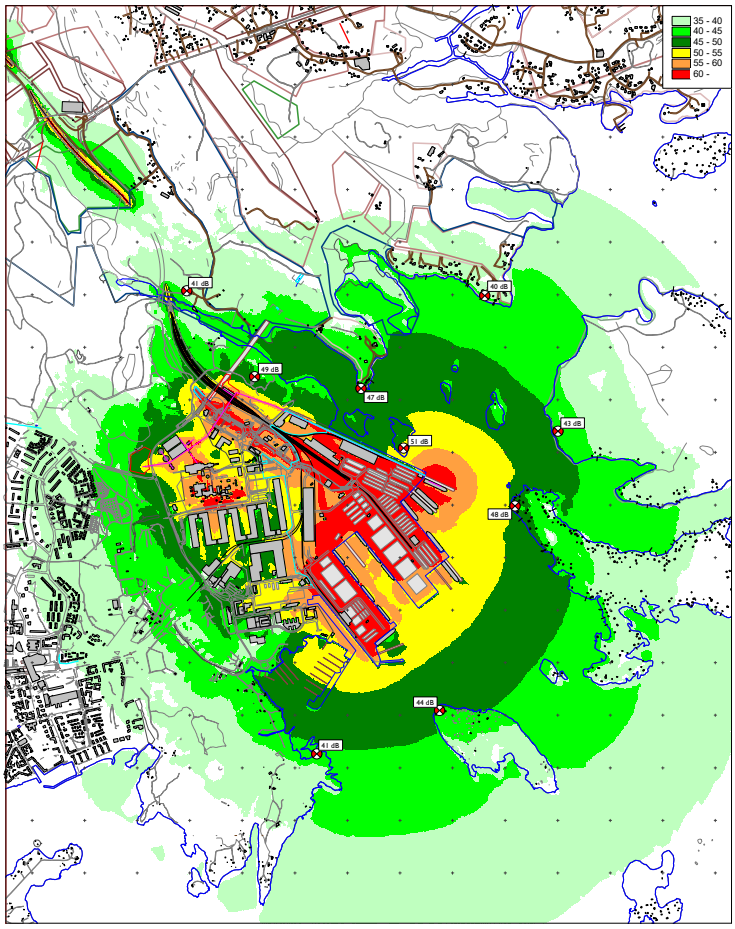


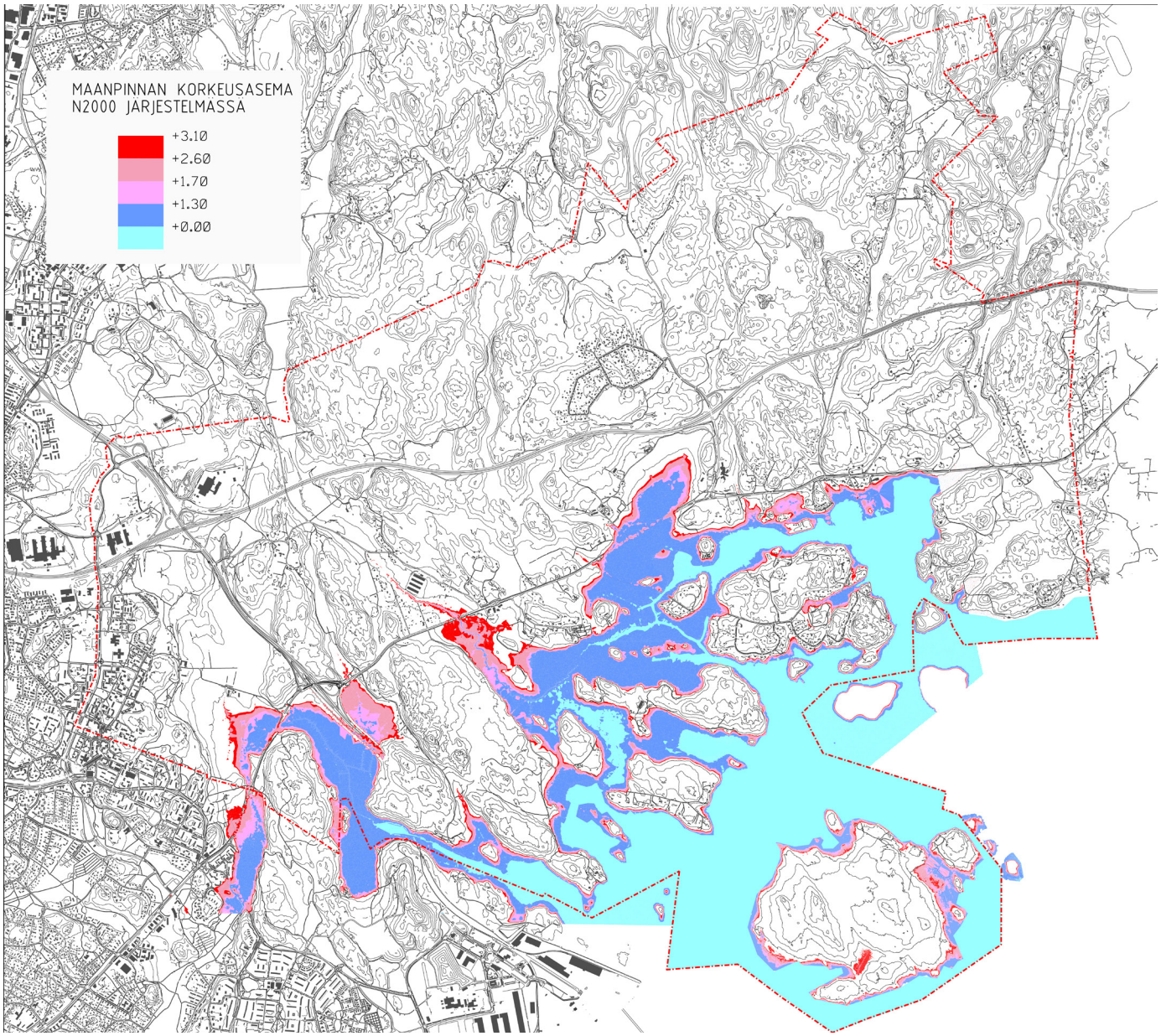
Kuva 90. Tieliikenteen yömelu 2012 (Lyö). Yhdistelmäote Vantaan, Helsingin ja Sipoon alueilla tehdyistä melumallinnuksista. Meluvyöhykkeet, katujen ja maanteiden liikenne, yömelutaso Lyö (Helsingin kaupungin meluselvitys 2012, Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 8/2012, Vantaan kaupungin meluselvitys 2012, Vt 7 meluselvitys 2012 Sipoo - Loviisa)

Kuva 91. Melukartta, Vuosaaren satama ja voimalaitokset laajennuksineen, päivä. (Akukon 2016)



Kuva 92. Melukartta, Vuosaaren satama ja voimalaitokset laajennuksineen, yö. (Akukon 2016)





Kuva 93. Alustava tulvariskikartta.

syyksiä rakenteista ja toiminnoista. Maakaasuputken läheisyydessä ei saa harjoittaa toimintaa, josta aiheutuu haittaa tai vaaraa maakaasuputken pitämiselle. Siirtoputkiston lähialueiden maankäytön suunnittelussa tulee varmistaa suunniteltujen toimintojen kannalta riittävä turvallisuustaso tarvittaessa kohdekohtaisin riskitarkasteluin. Kaava-alueella olevien maakaasuputkien (DN400 ja DN500) suojaetäisyydet ovat 8 tai 16 metriä, paineenvähennysaseman ja venttiiliaseman vastaavasti 25 tai 50 metriä. Maakaasun siirtojohdon edellyttämät turvaetäisyydet ja mahdollinen siirtotarve on otettava huomioon asemakaavoituksessa.

Gasumin tietojen perusteella venttiilivälit ovat riittävän lyhyet alueen lisärakentamisen kannalta. Asetuksen mukaan useiden vähintään 4-kerroksisen asuinrakennusten sijainti maakaasuputkiston läheisyydessä edellyttää putkistolta alueluokkaa 4. Nykyinen putkisto on rakennettu alueluokkaan 3, joka oli 1980- ja 90-luvuilla vaativin luokka. Asetuksessa ei ole ohjetta putkiston ja rakennusten vähimmäisetäisyydestä lisärakentamisen tapauksessa. Östersundomin maankäytön suunnittelussa käytetään seuraavia periaatteita: Alueluokkaan 3 rakennetun putkiston etäisyys enintään 3-kerroksiseen asuinrakennukseen on vähintään 16 m ja 4-kerroksiseen rakennukseen vähintään 100 m. Nämä periaatteet ovat voimassa 200 m etäisyydelle putken suunnassa putkiston ja rakennuksen välisen etäisyyden minimipisteestä.

Yleiskaava lisää rakentumisen myötä liikennettä, millä on paikallisia vaikutuksia liikenneturvallisuuteen. Jatkosuunnittelussa tulee ottaa huomioon erityisesti kävelyn ja pyöräilyn turvalliset risteämiset ajoneuvoliikenteen kanssa.

13 Vaikutukset elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin

MERKITTÄVIMMÄT VAIKUTUKSET

Elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin

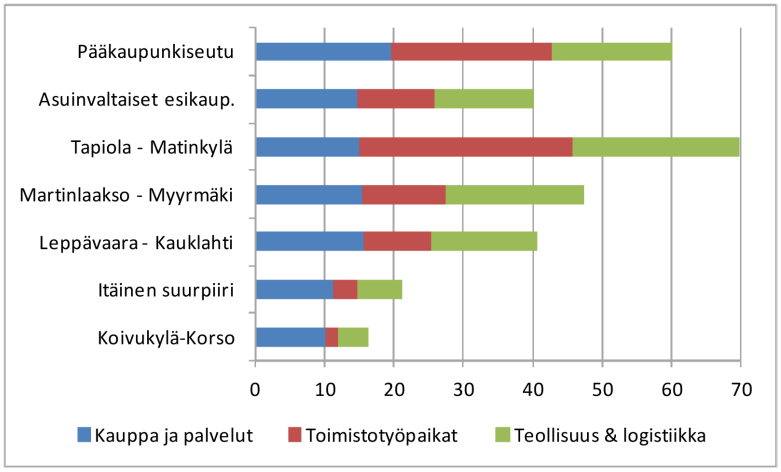
- Väestönkasvun myötä työvoiman saatavuus seudulla paranee ja seudun kilpailukyky kasvaa.
- Aluevaraukset elinkeinotoimintaan mahdollistavat uusien työpaikka-alueiden kaavoittamisen tehokkaan joukkoliikennejärjestelmän piiriin logistisesti hyvien yhteyksien äärelle.
- Väestönkasvun myötä syntyy paikallista kysyntää palveluille.
- Alueen rakentaminen työllistää ja synnyttää mittavaa elinkeinotoimintaa useiden vuosikymmenien ajan.
- Maa- ja metsätalouselinkeinojen toimintaedellytykset heikkenevät.

Kauppaan

- Väestönkasvun myötä syntyy liiketoimintaedellytykset kaupan palveluille. Arvioiden perusteella kaava-alueen tulevaisuuden ostovoimapotentiaali tarvitsee kaupallista tilatarjontaa 400 000-600 000 k-m².
- Haitallista kilpailuasetelmaa pk-seudun muiden kaupallisten keskusten kanssa ei synny, kaava-alueen väestö synnyttää kysynnän.

KESKEISET JATKOSUUNNITTELUSUOSITUKSET JA HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMISTOIMET

- Asuntovaltaisille alueille on varmistettava riittävä maankäytön tehokkuus ja sopiva kaupan yksiköiden mitoitus, jotta kattavalle lähipalveluverkolle muodostuu liiketoimintaedellytykset.
- Erityisesti Sakarinmäen keskustatoimintojen alueelle tulisi luoda edellytyksiä monipuoliselle erikoiskaupalle ja kaupallisille palveluille.
- Sakarinmäen keskustan ja muiden palvelukeskusten etupainotteinen toteutuminen vähentää ostovoiman siirtymiä ja asiointiliikennettä alueen ulkopuolelle.
- Keskuksien kortteleihin tulee mahdollistaa rakennusten katutasoon liiketilaa tiiviinä yhtenäisinä kokonaisuuksina.
- Keskusten saavutettavuus henkilöautolla tulee varmistaa rakenteellisella pysäköinnillä, jotta keskustasta tulee toimiva myös asiakas- ja yritysnäkökulmasta.
- Keskusten vetovoimaa voidaan lisätä tuomalla keskustaan myös julkisia keskustapalveluita.
- Palvelujen vaiheittain toteuttaminen on helpompaa, jos asuntorakentaminen lähtee liikkeelle keskeisiltä keskusta-alueilta ja palvelukeskusten läheisyydestä.
- Monipuolisen paikalliskeskuksen toteuttamismahdollisuuden ja kaupan toimintaedellytysten parantamiseksi tulee tutkia, pystytäänkö Länsisalmen lähiympäristöön sijoittamaan suunniteltua enemmän asukkaita.



Kuva 94. Työpaikat 100 asukasta kohti toimialaryhmittäin koko pääkaupunkiseudulla, asuinvaltaisilla esikaupunkialueilla sekä tiettyjen raideväylien alueilla (Tilastokeskus).

13.1 Taustaa

Yleiskaavatyön yhteydessä on arvioitu elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä useissa selvityksissä ja työpajoissa. Luvun 13 tiedot perustuvat pääosin yleiskaavatyön yhteydessä laadittuun Taloudellisen vaikutusten arviointi -raporttiin (Ramboll 2017) ja pienyritysten toimintamahdollisuus -selvitykseen (Kaupunkitutkimus TA Oy & Sito Oy 2012).

Yritysten sijoittumiseen kaupunkialueella vaikuttavat tekijät voidaan jakaa kolmeen ryhmään (Kaupunkitutkimus TA Oy & Sito Oy 2012):

- 1) alueen saavutettavuustekijät
- 2) alueen muut ominaisuudet ja
- 3) kiinteistö- ja toimitilatason tekijät.

Yritysten alueelliseen sijoittumiseen vaikuttavat muun muassa:

- liikenneyhteydet
- yritysten yhteistyömahdollisuudet, yritysten tarvitsemien palveluiden saatavuus
- alueen (paikkakunnan) merkittävyys kasvukeskuksena
- yritykselle sopivan työvoiman saatavuus
- turvallinen elinympäristö ja viihtyisä asuinympäristö; asuntojen saatavuus ja hinta
- tuotantokustannusten aleneminen
- toimitilojen hintataso
- toimitilojen ajanmukaisuus, joustavuus, turvallisuus.

Yritystoiminnalla on taipumus keskittyä, mutta eri toimialojen keskittymislogiikka on erilainen. Kaupan ja palveluiden sijoittuminen perustuu asiakkaiden sijaintiin ja asiointikäyttäytymiseen. Toimistotyöpaikkojen sijoittumisessa keskeistä on kommunikaatiosaavutettavuus, kun taas teollisuuden ja logistiikan sijoittumistekijöissä korostuvat logistiset yhteydet sekä suuri tilantarve ja joustavuus.

13.2 Vaikutukset seudun elinkeinoelämään

Yleiskaavan toteuttamisella on merkittäviä myönteisiä vaikutuksia Helsingin seudulle. Yleiskaavan toteutuminen vaikuttaa yritystoimintaan ja aluetalouteen paitsi Helsingissä, myös muissa Helsingin seudun kunnissa. Östersundomin toteutuminen suunnitellussa asukas- ja työpaikkamitoituksessaan lisää merkittävästi yritysten henkilötyövuosien määrää, liikevaihtoa ja investointeja. (Ramboll 2017)

Yleiskaava tulee toteutuessaan tarjoamaan uusia toimintamahdollisuuksia elinkeinoelämälle. Jo yksinomaan alueen rakentaminen työllistää ja synnyttää mittavaa elinkeinotoimintaa useiden vuosikymmenien ajan.

Kaava mahdollistaa uusien työpaikka- ja asuinalueiden kaavoittamisen tehokkaan joukkoliikennejärjestelmän piiriin, logistisesti hyvien yhteyksien äärelle. Elinkeinoelämän toimijoiden koon kannalta tarkasteltuna voidaan todeta, että yleiskaavan tarjoama välittyy suurille toimintayksiköille ennen kaikkea liikenneväyliä ja raideliikennettä hyödyntävinä alueina ja pienyrityksille sekoitetun kaupunkirakenteen luomina mahdollisuuksina.

Kaavan toteuttaminen parantaa myös työvoiman saatavuutta. Östersundomin ra-

kentuminen tuo asuinmahdollisuuksia suurelle työvoiman määrälle. Metro parantaa työvoiman liikkuvuutta rannikon suuntaisesti.

Lisääntyvä työvoima heijastuu kehitysvoimana sekä nykyisen Itä-Helsingin alueelle (Herttoniemen teollisuusalue, Itäkeskus ja Vuosaari) että Vantaan Kehä III:n varrelle. Samaa kehitystä tukevat myös Vuosaaren satama Östersundomin vieressä sekä Sipoon Söderkullan kasvu. Metron ja pikaraitioteiden yhdistelmä lisää alueen kytkeytyneisyyttä Vantaan ja Kehä III:n suuntiin, ja yleensäkin seudun poikittaissuuntiin parantaen alueen saavutettavuutta.

Seudullisesta näkökulmasta yleiskaavan yhdyskuntarakenteessa elinkeinoelämän kannalta keskeisimpiä alueita ovat metroasemien ympäristöt, Kehä III:n varren elinkeinotoimintojen alueet Länsisalmessa ja Vaaralassa sekä Porvoonväylää reunustava elinkeinotoiminnan vyöhyke (ml. Norrberget). Sakarinmäen keskustatoimintojen alue on osoitettu merkitykseltään seudulliseksi vähittäiskaupan alueeksi. Sakarinmäki ja Länsisalmi ovat merkitykseltään seudullisia joukkoliikenteen solmupisteitä. Kaupunkien rajalla sijaitsevan Länsisalmen alueen toteuttaminen edellyttää Helsingin ja Vantaan yhteistyötä.

Kaavassa on määräyksiä, joilla pyritään edistämään energiatehokkaiden ja ympäristöystävällisten järjestelmien sekä aurinkoenergian, aurinkosähkön ja aurinkolämmön käyttöä alueella. Lisäksi kehotetaan edistämään uusien teknologioiden käyttöönottoa ja luomaan edellytyksiä niihin liittyvälle elinkeinotoiminnalle. Asian esiintuominen yleiskaavatasolla saattaa edistää alan kehittymistä, tarjota alalle kehityshanketoimintaa ja luoda pohjaa alan klusterin kehittymiselle Östersundomiin.

Porvoonväylän vyöhyke tarjoaa sijaintipaikan laajamittaiseen elinkeinotoimintaan ja yhdyskuntatekniseen huoltoon liittyvään toimintaan. Östersundomin bio- ja kiertotalousintegraattia kehitetään yhtenä Helsingin smart&clean-ohjelman kärkihankkeista. Sen tavoitteena on innovaatioiden ja pilottien mahdollistaminen alueella. Tarkoituksena on saada aikaan biotalouteen pohjautuva monipuolinen ja kestävä työpaikkakokonaisuus, joka toteuttaa mm. kiertotalousperiaatteita, liittyy luontevasti Östersundomin, Helsingin ja Helsingin seudun muuhun maankäyttöön sekä hyödyntää alueen sijaintitekijöitä ja muita ominaisuuksia.

Östersundom on alueena ollut mukana useissa kehitys- ja tutkimushankkeissa, joista merkittävimmät ovat liittyneet aurinkoenergiaan, hajautettuun lämmöntuotantoon ja sähkön ja lämmön varastointiin. Yhteistyötä on tehty laajasti tutkimuslaitosten ja yritysten kanssa. Elinkeinoelämän näkökulmasta alue koetaan kiinnostavana referenssikohteena ja sijoittumiskohteena. Eri yhteyksissä erityisesti uusiutuva energia on nostettu merkittäväksi teemaksi ja alueen imagotekijäksi. On mm. arvioitu, että kaava-alueen laajuinen aurinkoenergiahanke keräisi mittavuudellaan mukaan alueellisesti hajautuneen toimialan. Pitkäkestoisena se todennäköisesti houkuttelisi myös yrityksiä sijoittumaan hankkeen äärelle. Bio- ja kiertotalousintegraatti, aurinkosähkö, alueellinen uusiutuvaan energiaan perustuva lämmöntuotanto ja sähkön ja lämmön varastointi yhdistettynä älykkääseen tekniikkaan voivat yhdessä muodostaa alueelle laajemman energia-alan keskittymän.

Toinen esille tullut klusterimahdollisuus on terveyspalvelujen keskittymän syntyminen alueelle. Tätä edistävät sekä kaavassa esitetyt hyvät liikenneyhteydet että kaupunkirakenteen lähiluonto, joka tarjoaa hyviä lähtökohtia erilaisille ”wellness”-palveluille. Kaavan kaupunkirakenteen luontoläheisyydellä yhdistettynä E18-väylän ja sataman läheisyyteen on nähty olevan liiketoimintamerkitystä myös matkailun kannalta.

Kolmas klusterimahdollisuus, jolla voi olla seudullista merkitystä on vapaa-aikaan liittyvä elinkeinotoiminta. Yleiskaavaan on merkitty urheilu- ja virkistyspalvelujen keskukset Salmenkallioon ja Ultunaan Sipoonkorven rajalle. Salmenkallion keskus mahdollistaa liikuntapalveluiden laajamittaisen kehittämisen sekä sisä- että ulkotiloissa. Ultunan keskusta on tarkoitus kehittää Sipoonkorven porttina ja kansallispuistoon liittyvien ulkoilu- ja retkeilypalveluiden keskuksena. Alue mahdollistaa myös monipuolisen ratsastustoiminnan tai muun kotieläimiin liittyvän toiminnan. Yleiskaava mahdollistaa lisäksi Granön saaren kehittämisen monipuoliseksi vapaa-ajan alueeksi, jonne voidaan sijoittaa virkistykseen sekä loma-, matkailu- ja veneilytoimintaan liittyviä palveluita ja elinkeinotoimintaa.

13.3 Vaikutukset elinkeinoelämän toimintamahdollisuuksiin kaava-alueella

Östersundomiin suunniteltu asukas- ja työpaikkamäärä, hyvä liikenteellinen sijainti ja saavutettavuus sekä yleiskaavan mahdollistamat monipuoliset yritysalueet tukevat hyvin alueen mahdollisuutta toteutua vetovoimaisena yritysalueena, jossa eri osa-alueille voi kehittyä omanlaisensa roolit.

Kaava sallii elinkeinotoiminnan sijoittumisen joustavasti keskuksiin, asuntovaltaisille alueille ja paljon tilaa vaativien toimintojen rakentamisalueille. Merkintätavoilla ja määräyksillä on ohjattu eriluonteisten elinkeinotoimintojen ja kaupan sijoittumista tarkemmin. Vaikutuksia kaupan palveluverkkoon on käsitelty kappaleessa 13.4. erikseen.

Keskukset ja asuntovaltaiset alueet soveltuvat sellaiselle elinkeinotoiminnalle, joka voidaan sijoittaa asuntoalueen yhteyteen, kuten kaupalle, palveluille, toimistotyölle ja ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomalle teolliselle tuotannolle. Elinkeinotoiminnan alueille voidaan sijoittaa paljon tilaa vaativaa elinkeinotoimintaa, joka ympäristö- tai muista syistä ei sovellu asutuksen välittömään läheisyyteen. Alueet soveltuvat mm. paljon tilaa vaativalle teolliselle tuotannolle ja logistiikalle. Yhdyskuntateknisen huollon alueille voidaan sijoittaa pääkäyttötarkoitukseen liittyvää elinkeinotoimintaa. Porvoonväylän varressa yhdyskuntateknisen huollon alueita on varattu ensisijaisesti aurinkoenergian tuotantoon.

Östersundomin sijainti Vuosaaren sataman vieressä luo mahdollisuuksia Vuosaaren ja Helsinki-Vantaan lentoaseman välisen kehityskäytävän muodostumiselle. Östersundomin toteutumisen myötä Vuosaaren sataman sijainti suhteessa kaupunkiseutuun muuttuu keskeisemmäksi. Tämä vaikuttaa myönteisesti Vuosaaren sataman houkuttelevuuteen yritysalueena.

Väestönkasvun myötä syntyy paikallista kysyntää palveluille. Kaavaehdotuksessa on pyritty edistämään paikallisten palvelujen kannalta olennaisten pienyritysten syntyä. Tämä näkyy esim. ehdotuksen kaupunkirakenteessa, joka pyrkii rakentamaan verkostomaista katutilaa. Pääkadun varren ja metroasemien kerrostalovaltaisuus antaa hyvät edellytykset sijoittaa pienyrityksille sopivaa liike- ja palvelutilaa katutasoon. Jatkokehittelyn haasteena ovat tilakustannukset ja riittävä vetovoima.

Keskuskauppakamarin selvityksen (2016) mukaan yritysten sijoittumiseen ja toimintaedellytyksiin vaikuttava tärkein tekijä on

työvoiman saatavuus. Työvoiman saatavuus voidaan ymmärtää myös työntekijäpotentiaalina, jolla tässä tarkoitetaan Östersundomin asukkaiden lukumäärää ja sijoittumista sekä työvoiman saatavuutta muualta Helsingin seudulta. Kokonaisuutena katsoen saavutettavalta asukasmäärältään suurimpia ja siltä kannalta yrityksille houkuttelevimpia sijaintipaikkoja ovat metroasemien lähiympäristöt. (Ramboll 2017)

Joukkoliikennettä työmatkoillaan käyttäviä ajatellen parhaat alueet ovat Länsisalmi ja Länsimäki, joissa yhdistyvät hyvät joukkoliikenneyhteydet eri suuntiin. Hyviä alueita ovat myös muut metroasemien lähiympäristöt ja Porvoonväylän pysäkkien lähialueet. Henkilöautoa työmatkoillaan käyttäviä ajatellen hyvät sijainnit jakautuvat joukkoliikenteeseen verrattuna tasaisemmin koko alueelle, mutta painottuvat yleiskaava-alueen länsiosaan. Kevytliikenteen käyttäjiä ajatellen korostuvat metroasemien välittömät lähiympäristöt (Strafica Oy 2017). Kevytliikennettä ja henkilöautoa työmatkallaan käyttävien kannalta metron linjausvaihtoehtojen välillä ei ole merkittävää eroa.

13.3.1 Vaikutukset maa- ja metsätalouselinkeinoihin

Östersundomista on puhuttu maaseutuna, mutta elinkeinojen näkökulmasta alue ei kuitenkaan enää elä maataloudesta. Nykyisin kaava-alueella vielä harjoitetaan maatalouutta ja sen osana hevostilatoimintaa. Alkutuotanto on työpaikkoina mitaten vähäistä. Osalla pelloista kasvatetaan heinää alueen hevostiloille. Varsinaisessa peltoviljelyssä on biodynaaminen tila Majvikissa sekä Westerkullan kartanon pellot. Nykykäsityksen mukaan perinteiseen maatalouteen liittyvä viljelytoiminta vaatii vähintään 100 ha peltoalaa ollakseen taloudellisesti kannattavaa.

Kaavan toteutuessa maa- ja metsätalouden harjoittamisen mahdollisuudet alueella vähenevät olennaisesti. Rajatuilla alueilla on kuitenkin mahdollisuuksia esimerkiksi ruoan lähituotannolle ja maatilamatkailulle.

Maatalousalueeksi on kaavassa merkitty vain pieni alue Majvikissa. Alueelle voidaan sijoittaa maatalouteen liittyvää elinkeino- ja harrastustoimintaa ja asumista. Westerkullan kartanon pellot on kaavaehdotuksessa osoitettu maisemallisesti arvokkaaksi peltoalueeksi joiden säilyminen avoimina ja viljelykäytössä on maisemakuvan kannalta tärkeää. Toisin sanoen viljelyn jatkamista pidetään suositeltavana elinkeinotoiminnan ja kulttuurimaiseman ylläpitämiseksi.

Metsätalouden kannalta yleiskaavan toteuttaminen lisää metsien virkistyskäyttöä ja suojelua ja vähentää metsien talouskäyttöä. Kaava ei sisällä metsätalousalueita.

13.3.2 Vaikutukset hevoselinkeinotoimintaan

Yleiskaavan toteuttaminen mahdollistaa hevostoiminnan jatkumisen alueella. Suurin osa nykyisistä talleista sijoittuu kaavan rakentamisalueille, ja toiminnan jatkuminen on ratkaistava tapauskohtaisesti. Hevostoiminnan ympäristöriskejä ja -haittoja ehkäistään ja lievennetään ympäristölupamenettelyllä ja erilaisilla suojaetäisyyksillä. Yleiskaavan osoittamilla rakentamisalueilla hevostoimintojen suojaetäisyyksien mahdollistaminen on hankalampaa kuin kaavan viheralueilla.

Yleiskaava mahdollistaa Husön ratsastuskeskuksen toimintojen säilymisen. Kaavassa se on merkitty alueeksi, jonka ominaispiirteet säilytetään. Alueen tarkemmassa suunnittelussa on otettava huomioon kulttuuriympäristön, maiseman ja luonnon arvot ja ekologiset yhteydet. Alueella sallitaan olemassa olevien rakennusten korjaaminen, laajentaminen ja korvaaminen sekä alueen ominaispiirteiden mukainen vähäinen täydennysrakentaminen. Ultunaan Sipoonkorven rajalle on osoitettu urheiluja virkistyspalvelujen keskus, joka soveltuu laajamittaiseen hevostoimintaan. Yleiskaavaehdotuksessa ei ole erikseen osoitettu ulkoilu- tai ratsastusreittejä, mutta ne on esitetty selostuksen liitteenä olevassa tavoitteellisessa virkistysverkkosuunnitelmassa. Jatkosuunnittelussa kaavaehdotuksen viherkäytäviä voidaan hyödyntää mahdollisuuksien mukaan myös ratsastusreitteinä.

13.4 Vaikutukset kaupan palveluverkkoon

Yleiskaavan vaikutuksia kaupan palveluverkkoon on tarkasteltu selvityksessä Kaupan palveluverkon suunnittelu ja vaikutusten arviointi suoran metron vaihtoehdossa (WSP Finland Oy 2017). Seuraavaan on koottu selvityksen keskeiset arviot.

13.4.1 Kaupan palveluverkko ja tilantarve

Yleiskaavan kaupan määräyksillä pyritään edesauttamaan paikallisten palvelujen ja sekoittuneen kaupunkirakenteen syntymistä. Kaavaratkaisun monikeskuksinen rakenne edistää sellaisen palveluverkon kehitystä, jossa asiointimatkojen pituudet ovat kohtuulliset ja liikenteestä aiheutuvat haitalliset vaikutukset vähäisiä. Tiivis ja useaan keskustaan perustuva rakenne kannustaa myös jalankulkuun ja pyöräilyyn. Määräykset pyrkivät joustavuuteen tulevaisuuden muuttuvissa toimintaympäristöissä ja pääkaupunkiseudun yhdyskuntarakenteen kehitysvaiheissa.

Östersundomin kaupalliset keskukset sijoittuvat keskustatoimintojen alueille. Sakarinmäkeen sijoitetaan seudullista vähittäiskauppaa ja metroaseman ympäristöä kehitetään merkittävänä liikenteen solmukohtana, jonne sijoitetaan liityntäpysäköintiä. Sakarinmäkeä kehitetään alueen kaupallisena pääkeskuksena. Muut metroasemien ympärille kehittyvät keskukset palvelevat paikallisia asukkaita.

Sakarinmäen keskustan pohjoispuolelle sijoittuu tilaa vaativan kaupan keskus, joka palvelee koko Östersundomin aluetta. KM-alueiden vähittäiskaupan suuryksiköiden yhteenlaskettu kerrosala saa olla enintään 100 000 k-m2. Päivittäistavarakaupan yhteenlaskettu kerrosala on rajoitettu 2 000 k-m2.

Pääkeskuksen ja metrokeskusten lisäksi alueelle sijoittuu lähipalveluita. Tavoitteena on, että kaava-alueelle sijoittuu riittävä lähipalveluiden verkko, niin että arkipalvelut ovat kävellen saavutettavissa.

Lähipalveluita on suunniteltu pääasiassa kaavaan osoitetuille lähipalvelujen alueille. Kaupallisten palveluiden lähtökohdista sijoittumisen kriteerejä ovat hyvä saavutettavuus ja riittävä lähiasutus.

Tavoitteena on, että Östersundomin alueella kaupalliset palvelut saadaan pääosin omalta alueelta. Kaupan mitoituksen lähtökohtana on, että melkein koko ostovoima voi laskennallisesti toteutua omalla alueella. Jonkin verran ostovoimaa tulee kuitenkin siirtymään myös muihin pääkaupunkiseudun kaupan keskuksiin, mutta vastaavasti Östersundomin alueelle suuntautuu jonkin verran ostovoimaa myös alueen ulkopuolelta.

Keskusten mitoitus on esitetty 80 000 ja 100 000 asukkaan väestöennusteille sekä kahden ostovoiman kasvumallin mukaiselle kehitykselle.

Sakarinmäestä muodostuu monipuolinen seudullinen keskusta. Sakarinmäen mitoitusta kasvattaa se, että alueen läheisyydessä on eniten asukkaita verrattuna muihin metrokeskuksiin. Lisäksi Majvikin läheisyys ja kaupunkirakenteen kasvaminen kiinni Sakarinmäkeen lisää Sakarinmäen vetovoimaa. Sakarinmäkeen voi suuntautua ostovoimaa myös Porvoosta ja Sipoosta, mikä kasvattaa Sakarinmäen potentiaalia.

Ostovoiman perinteinen kasvu

k-m^2	Pääkeskus	Metrokeskukset			KM-alue
	Sakarinmäki	Länsisalmi	Östersundom	Majvik	Sakarinmäki
Päivittäistavarakauppa ja Alko	19 200	3 500	5 200	7 600	
Erikoiskauppa	66 900	1 200	1 800	2 800	
Kaupalliset palvelut	58 800	4 800	7 000	11 000	6 000
Tiva ja autokauppa	7 600	400	500	900	152 000
Kauppa ja palvelut yhteensä	152 500	9 900	14 500	22 300	158 000

Ostovoiman hidas kasvu

k-m^2	Pääkeskus	Metrokeskukset			KM-alue
	Sakarinmäki	Länsisalmi	Östersundom	Majvik	KM-alue
Päivittäistavarakauppa ja Alko	15 200	2 900	4 100	6 000	
Erikoiskauppa	43 700	800	1 200	1 800	
Kaupalliset palvelut	50 600	4 100	6 000	9 400	5 000
Tiva ja autokauppa	5 200	300	400	600	104 000
Kauppa ja palvelut yhteensä	114 700	8 100	11 700	17 800	109 000

Väestötavoite 100 000

Ostovoiman perinteinen kasvu

k-m^2	Pääkeskus	Metrokeskukset			KM-alue
	Sakarinmäki	Länsisalmi	Östersundom	Majvik	Sakarinmäki
Päivittäistavarakauppa ja Alko	24 100	4 200	6 900	10 200	
Erikoiskauppa	85 200	1 400	2 400	3 700	
Kaupalliset palvelut	74 200	5 700	9 200	14 600	8 000
Tiva ja autokauppa	9 700	400	700	1 100	192 000
Kauppa ja palvelut yhteensä	193 200	11 700	19 200	29 600	200 000

Ostovoiman hidas kasvu

k-m^2	Pääkeskus	Metrokeskukset			KM-alue
	Sakarinmäki	Länsisalmi	Östersundom	Majvik	KM-alue
Päivittäistavarakauppa ja Alko	19 000	3 400	5 500	8 100	
Erikoiskauppa	55 400	900	1 500	2 400	
Kaupalliset palvelut	64 100	4 900	8 000	12 600	7 000
Tiva ja autokauppa	6 600	300	500	800	131 000
Kauppa ja palvelut yhteensä	145 100	9 500	15 500	23 900	138 000

Kuva 95. Östersundomin keskusten alustava mitoitus 80 000 ja 100 000 asukkaan väestöennusteella.

Yleisesti erikoiskaupan hakeutuminen suuriin keskuksiin vaikuttaa siihen, että vain yksi keskuksista voi toimia vetovoimaisena erikoiskaupan keskuksena. Muihin keskuksiin sijoittuu pääasiassa paikallisia lähipalveluita.

Länsisalmi, Östersundom ja Majvik muodostavat paikalliset palvelukeskukset. Keskukset ovat arkiostospaikkoja, joiden vetovoima pohjautuu päivittäistavarakauppaan ja niiden rinnalla toimiviin kaupallisiin palveluihin. Lähipalveluna toimivaa erikoiskauppaa on mm. apteekki, optikko, kukkakauppa, yms. Yleisesti arkiasiointiin painottuvat keskukset eivät pysty tarjoamaan erikoiskaupan toimijoille kilpailukykyisiä liikepaikkoja.

Länsisalmen keskustan mitoitus jää alhaisimmaksi. Mitä pienemmäksi keskus jää, sitä vaikeampi sen on saavuttaa arvioitua osuutta lähialueen ostovoimasta. Tämä merkitsee sitä, että keskuksista toteutuvat laskelmien mukaisina todennäköisimmin Majvik ja Östersundom. Länsisalmi ei tämän kokoisena enää mahdollisesti onnistu saavuttamaan arvioitua asiointiosuutta. Tavoitteet lähiostovoiman saavutettavuudessa on kuitenkin hyvä pitää korkealla, koska lähtökohtana on tasapainoisen palveluverkon muodostuminen alueelle.

Sakarinmäen KM-alueelle maakuntakaavassa ja yleiskaavassa osoitettu mitoitus 100.000 k-m² kattaa hyvin oman alueen ostovoiman. Mitoitus voi alueella pitkällä tähtäimellä olla suurempikin, jos ostovoima ja asukasmäärä kasvavat arvioidulla tavalla.

Kaikilla kaavassa esitetyillä lähipalvelujen alueilla on hyvä kysynnäntaso lähipalveluille. Kysyntä ja sen pohjalta laskettu mitoitus osoittaa, että kaikkien lähipalvelujen alueiden ympäristössä riittää potentiaalia ainakin yhdelle lähikauppakonseptin päivittäistavarakaupalle (300–500 k-m²). Tämän lisäksi samaan yhteyteen voi rakentua myös muita lähipalveluita. Korsnäsissä on kysyntää ainakin kahdelle ja Länsimäessä useammalle lähikaupalle tai vaihtoehtoisesti vähän suuremmalle myymälälle. Myös Länsimäen pohjoiseen lähipalvelujen alueeseen riittää laskennallista kysyntää. Vaikutusalueet menevät kuitenkin osittain päällekkäin nykyisen Länsimäen kauppapalvelujen kanssa, mutta tiheässä kaupunkirakenteessa tämä on luontevaa. Pohjoisen lähipalvelujen alueen toteutumista edesauttaa pikaraitiolinjan rakentuminen alueen läpi.

Ostovoiman perinteinen kasvu

k-m²	Lähipalvelukeskukset									
	Länsi-mäki	Länsimäki pohjoinen	Sand-backa	Östersitä	Landbo	Kartano	Karhu-saari	Korsnäsitä	Majvik etelä	Puro-niitty
Päivittäistavarakauppa ja Alko	1 600	600	900	600	800	400	600	1 000	600	600
Erikoiskauppa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaupalliset palvelut	1 300	400	500	400	500	300	400	600	400	400
Tiva ja autokauppa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kauppa ja palvelut yhteensä	2 900	1 000	1 400	1 000	1 300	700	1 000	1 600	1 000	1 000

Ostovoiman hidas kasvu

k-m²	Lähipalvelukeskukset									
	Länsi-mäki	Länsimäki pohjoinen	Sand-backa	Östersitä	Landbo	Kartano	Karhu-saari	Korsnäsitä	Majvik etelä	Puro-niitty
Päivittäistavarakauppa ja Alko	1 200	700	700	500	600	300	500	800	500	500
Erikoiskauppa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaupalliset palvelut	1 100	500	500	300	400	200	300	500	300	300
Tiva ja autokauppa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kauppa ja palvelut yhteensä	2 300	1 200	1 200	800	1 000	500	800	1 300	800	800

Väestötavoite 100 000

Ostovoiman perinteinen kasvu

k-m²	Lähipalvelukeskukset									
	Länsi-mäki	Länsimäki pohjoinen	Sand-backa	Östersitä	Landbo	Kartano	Karhu-saari	Korsnäsitä	Majvik etelä	Puro-niitty
Päivittäistavarakauppa ja Alko	2 000	1 100	1 100	800	1 000	500	900	1 200	700	800
Erikoiskauppa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaupalliset palvelut	1 600	700	700	500	600	300	600	800	500	500
Tiva ja autokauppa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kauppa ja palvelut yhteensä	3 600	1 800	1 800	1 300	1 600	800	1 500	2 000	1 200	1 300

Ostovoiman hidas kasvu

k-m²	Lähipalvelukeskukset									
	Länsi-mäki	Länsimäki pohjoinen	Sand-backa	Östersitä	Landbo	Kartano	Karhu-saari	Korsnäsitä	Majvik etelä	Puro-niitty
Päivittäistavarakauppa ja Alko	1 500	800	800	600	800	400	700	1 000	600	600
Erikoiskauppa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaupalliset palvelut	1 400	600	600	400	500	300	500	700	400	400
Tiva ja autokauppa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kauppa ja palvelut yhteensä	2 900	1 400	1 400	1 000	1 300	700	1 200	1 700	1 000	1 000

Kuva 96. Östersundomin lähipalvelukeskusten alustava mitoitus 80 000 ja 100 000 asukkaan väestöennusteella.

13.4.2 Yleiskaavaehdotuksen suhde maakuntakaavaehdotukseen

Maakuntakaava ohjaa merkitykseltään seudullisten vähittäiskaupan suuryksiköiden sijoittumista. Yleiskaavassa ja tarkemmassa suunnittelussa ohjataan vaikutuksiltaan paikallisten suuryksiköiden sijoittumista.

Östersundomin maakuntakaavaehdotuksessa Landbon liittymän yhteyteen saa sijoittaa seudullista tilaa vaativaa vähittäiskauppaa enintään 100 000 k-m² ja Sakarinmäen keskukseen seudullista vähittäiskauppaa (ei ylärajaa). Muille taajama-alueille saa sijoittaa merkitykseltään paikallisia vähittäiskaupan suuryksiköitä. Yleiskaavassa vähittäiskaupan suuryksiköt ovat sallittuja ainoastaan yleiskaavan keskustatoimintojen alueella. Vähittäiskaupan suuryksiköiden mitoitusta on maakuntakaavassa ohjattu suunnittelumääräyksin. 2. vaihemaakuntakaavaehdotuksen mukaan Östersundomin taajamatoimintojen ja työpaikkatoimintojen alueille on mahdollista sijoittaa paikallista tilaa vaativaa kauppaa enintään 30 000 k-m², muuta erikoiskauppaa enintään 10 000 k-m² ja päivittäistavarakauppaa enintään 5 000 k-m². Selvitysten perusteella mitoitus voi olla suurempi.

Yleiskaavaehdotuksen kaupallisten keskusten järjestelmä vastaa periaatteiltaan maakuntakaavan tavoitteita. Yleiskaava-alueesta muodostuu seudulle uusi kaupunkikokonaisuus keskuksineen.

Maakuntakaavaehdotuksen tavoitevuosi on 2035 ja Östersundomin yleiskaava kuvaa tavoitetilaa vuonna 2060. Asemakaavoituksen ja rakentamisen vaiheistuksella tulee kaupan palveluverkon kannalta olemaan suuri merkitys, niin kaupan elinvoimaisuuden kuin palveluiden saatavuuden ja saavutettavuudenkin kannalta. Kaavaratkaisu on sidottu metron sitovaan toteuttamispäätökseen, jolloin alueelle sijoittuvat kaupalliset palvelut ovat helposti saavutettavissa myös joukkoliikenteellä.

13.4.3 Kaavaratkaisun vaikutukset kaupan toimintaedellytyksiin

Alueelle on osoitettu neljä keskusta-aluetta metroasemien yhteyteen. Pääosa kaupallisista palveluista keskittyy näiden metroasemien yhteyteen. Metroasemien läheisyyteen on osoitettu kerrostalovaltaista tiheää kaupunkiasutusta, mikä tukee palvelujen keskittymistä keskusta-alueil-

le. Palvelujen sijoittuminen tiheään kaupunkirakenteeseen mahdollistaa palvelujen saavutettavuuden kävellen ja pyörällä. Sijainti metroasemien yhteydessä tukee palvelujen saavutettavuutta myös joukkoliikenteellä. Keskusta-alueet ovat niin laajoja, että alueille on mahdollista muodostaa monipuolinen palvelukeskittymä.

Sakarinmäen lähivaikutusalueelle on suunniteltu asutusta eniten, mikä tukee kaupallisen pääkeskuksen sijoittumista Sakarinmäkeen. Alue tulee olemaan myös liityntäliikenteen solmukohta, mikä edelleen tukee seudullisesti merkittävää pääkeskusta alueelle. Koko Östersundomin alueen asukasmäärä on niin korkea, että alueella on tarvetta aluekeskukselle muiden pääkaupunkiseudun aluekeskusten tapaan.

Tilaa vaativalle kaupalle suunniteltu vähittäiskaupan suuryksikköalue sijoittuu Sakarinmäen keskusta-alueen tuntumaan, jossa on tilaa vaativan kaupan näkökulmasta paljon lähiasutusta. Alue on hyvin saavutettavissa moottoritien solmukohdassa Sakarinmäen risteyksessä, ja tulevaisuudessa alueelle tulee järjestää myös joukkoliikenneyhteydet.

Länsisalmen, Östersundomin ja Majvikin keskusten lähialueelle sijoittuu niin paljon asutusta, että keskuksilla on hyvät toimintaedellytykset paikallistasoisina arkiostoskeskustoina. Nykyinen Länsimäen asutus ei tue merkittävästi Länsisalmen keskustan kehittymistä, koska Mellunmäen paikalliskeskus on Länsimäkeä lähempänä, mutta myös Länsisalmen lähialueella on riittävästi asukkaita paikalliselle kaupan keskukselle. Kaupan tarjonnaltaan Länsisalmi jää kuitenkin pienemmäksi kuin muut metrokeskukset eikä kaupan toimintaedellytykset keskuksessa ole niin laajat kuin muissa keskuksissa.

Östersundom toimii luontaisena paikalliskeskuksena oman alueensa asukkaille. Majvikin metrokeskus sitä vastoin toimii luontevasti Sakarinmäen alakeskuksena, koska alueiden asutus kasvaa kiinni toisiinsa.

Lähipalvelukeskukset sijoittuvat suurelta osin kerrostalovaltaiselle alueelle pääteiden tai kokoojakatujen varsille. Niiden lähiympäristössä on riittävästi lähiasutusta, ja niiden saavuttavuus sekä näkyvyys ympäristössä ovat hyviä, jolloin kaupan toimintaedellytykset keskuksessa ovat hyvät.

Yleiskaavaan merkittyjen lähipalvelukeskusten lisäksi lähipalveluita voi luontevasti sijoittaa myös muualle kerrostalovaltaisille alueille erityisesti pää- ja kokoojakatujen varsille. Näillä on kaupan toimintaedellytyksiin nähden riittävä asukaspohja ja hyvä liikenteellinen saavutettavuus. Kaupunkipientalovaltaisilla alueilla lähipalveluiden sijoittuminen on vaikeampaa pienemmän väestöpohjan takia.

13.4.4 Vaikutukset seudulliseen palveluverkkoon

Sakarinmäkeä kehitetään seudullisesti merkittävänä keskustana, jonne sijoittuu pääosa alueen keskustahakuisista erikoiskaupoista. Kaupan palvelut on Sakarinmäessä mitoitettu kuitenkin Östersundomin alueen asukkaiden tarpeiden lähtökohdista. Seudullista merkitystä Sakarinmäki saa, kun keskuksesta tulee niin vetovoimainen, että se voi houkutella asiakkaita myös alueen ulkopuolelta. Liityntäliikenne tuo myös asiakkaita itäiseltä Uudeltamaalta. Pääosa alueen asiakkaista on kuitenkin paikallisia Östersundomin alueen asukkaita.

Östersundomin yleiskaavan toteutumisen myötä pääkaupunkiseudulle muodostuu uusi aluekeskus, jolla on suuri vaikutusalue eli koko Östersundom. Lännen suunnassa seuraavaksi lähimpään keskustaan eli Itäkeskukseen ei Sakarinmäen keskustalla arvioida olevan vaikutuksia. Itäkeskuksella on jo oma seudullinen vaikutusalueensa, joka on edelleen kasvussa. Östersundomin kaava-alueelta tulee Itäkeskukseen lisää asiakkaita, mutta vastaavasti osa nyt itäiseltä Uudeltamaalta Itäkeskukseen suuntaavista pysähtyy tulevaisuudessa jo Sakarinmäkeen.

Sakarinmäellä voi olla vaikutuksia itäiseen seudulliseen palveluverkkoon.

Sakarinmäen keskustan ulkopuolisesta kaupan alueesta muodostuu pääkaupunkiseudulle uusi vetovoimainen tilaa vaativan kaupan alue. Alueella ei arvioida olevan vaikutuksia keskusta-alueisiin Östersundomin alueella tai sen ulkopuolella, koska alueelle sijoittuu pääasiassa sellaisten toimialojen toimintaa, jota ei tyypillisesti ole keskusta-alueilla. KM-alue kilpailee lähinnä vastaavien kaupan alueiden kanssa koko pääkaupunkiseudulla.

Sakarinmäen KM-alueen vetovoima tulee riippumaan sinne sijoittuvasta kaupasta. Mikäli alueelle sijoittuu sellaista vetovoimaista kauppaa, jota ei muissa lähialueen pääkaupunkiseudun tai Itä-Uudenmaan kaupan keskittymissä ole, vetää Sakarinmäen KM-alue asiointia laajaltakin alueelta. Östersundomin alueella tarvitaan myös oma tilaa vaativan kaupan keskittymä, johon pystyy sijoittumaan tilaa vaativaa kauppaa monipuolisesti, jotta östersundomilaisten tilaa vaativan kaupan asiointimatkat eivät muo-

dostu liian suuriksi.

13.4.5 Vaikutukset kilpailuun

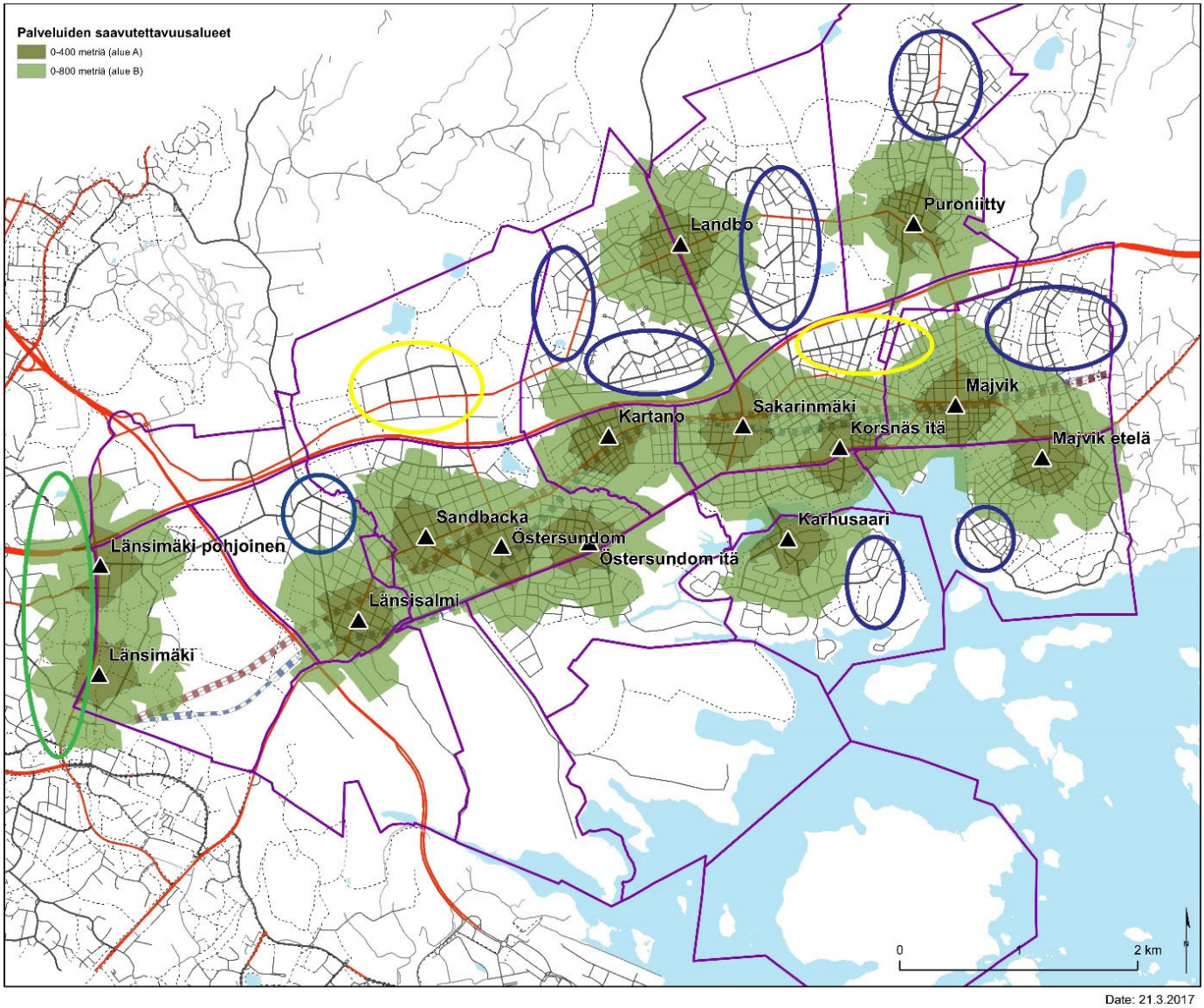
Keskustatoimintojen alueet ovat laajoja, joten kaupalla on yleiskaavan lähtökohdista useita sijoittumismahdollisuuksia keskustoissa. Kilpailun kannalta mitoitus voi kaavoissa olla laskettua suurempikin, millä varmistetaan riittävät kilpailun edellytykset alueella. Myös lähipalvelukeskukset voivat mitoitukseltaan olla selvityksessä laskettuja suurempia. Lähipalvelujen alueella voidaan mahdollistaa myös lähikauppaa monipuolisemman marketin sijoittuminen alueelle, jos elinkeinotoiminnan puolelta löytyy kiinnostusta. KM-alueen mitoitus on alkuvaiheessa riittävä useiden erilaisten toimijoiden markkinoille tuloon sekä myös kaupan konseptien kehittämiseen.

13.4.6 Vaikutukset arkielämään ja palvelujen saavutettavuuteen

Yleiskaavan palveluverkko toteutuessaan on hyvä ja se saavuttaa pääosan (77 %) asukkaista vähintään 800 metrin matkalla. Kaava-alueelle jää jonkin verran palvelutyhjiöitä kaavaan merkittyjen keskustatoimintojen alueiden ja lähipalvelukeskusten ulkopuolelle. Nykyinen Landbon alue laajennuksineen on palveluiden näkökulmasta asutustiheyden kannalta hankala lukuun ottamatta Sakarinmäkeen johtavaa pääkatuyhteyttä. Länsisalmen pohjoisosiin jää myös alueita, joista matka lähimpään keskukseen kasvaa yli 800 metriksi. Alueella ei kuitenkaan ole riittävästi lähiasutusta, joka takaisi kaupan toimintaedellytykset alueella.

Kaupallisten palveluiden kannalta haastavia sijainteja ovat myös mm. Puroniityn ja Karhusaaren pientalovaltaiset alueet. Alueiden porttiin sijoittuu palveluita luontevasti, koska ne ovat hyvin saavutettavissa kaikkien alueille tulevien ja lähtevien näkökulmasta. Keskeisimmille paikoille sijoittuvat palvelut eivät enää saavuta helposti alueiden sisäänkäynnin läheisyydessä olevaa asutusta.

Kuva 97. Kaupallisen palveluverkon saavutettavuusalueet 400 ja 800 metrin etäisyyksillä. Asukkaisiin vaikuttavat palvelutyhjiöt (sininen ympyrä). Asukkaisiin vaikuttavat edut (vihreä ympyrä). Palvelutyhjiöt muilla kuin asuntovaltaisilla alueilla (keltainen ympyrä).



Date: 21.3.2017

14 Yhteenveto arvioiduista vaikutuksista

Kaavalla on sekä merkittäviä myönteisiä että merkittäviä kielteisiä vaikutuksia. Kielteiset vaikutukset korostuvat varsinkin rakentamisvaiheessa. Pitkäkestoisissa vaikutuksissa nousevat esiin myönteiset vaikutukset ja nykytilaa parantavat muutokset. Kaavan merkittävät myönteiset vaikutukset kohdistuvat ennen kaikkea seutu- ja yhdyskuntarakenteeseen, pääkaupunkiseudun asuntotarjontaan, työllisyyteen ja elinkeinoelämän mahdollisuuksiin. Kaavalla on suuria nykytilannetta muuttavia vaikutuksia luontoon, maisemaan ja nykyisten asukkaiden oloihin. Osa näistä vaikutuksista on merkittäviä ja kielteisiä. Osaa kielteisistä vaikutuksista pystytään jatkosuunnittelussa suunnitteluratkaisuin lieventämään tai poistamaan.

	Rakentamisen aikaiset	Pitkäaikaiset
SEUDULLISET VAIKUTUKSET		
Ilmasto		
Seuturakenne		
Liikenne		
Maisema ja luonnonvarat		
Ekologinen verkosto		
Tekninen huolto		
Yhdyskuntatalous		
Ihmisten elinympäristö		
Asuntotarjonta		
Väestörakenne		
Elinkeinoelämä		
PAIKALLISET VAIKUTUKSET		
YHDYSKUNTARAKENNE		
LIIKENNE		
Joukkoliikenne		
Henkilöautoliikenne		
Vesiliikenne		
TEKNINEN HUOLTO		
YHDYSKUNTATALOUS		
MAISEMA JA LUONNONVARAT		
Maa- ja kallioperä		
Pinta- ja pohjavedet		
Kasvillisuus		
KULTTUURIYMPÄRISTÖ JA MAISEMAKUVA		
Maisemakuva		
Kulttuuriympäristö		
Muinaisjäännökset		
LUONTO JA LUONNON MONIMUOTOISUUS		
Ekologinen verkosto		
Luonnon monimuotoisuus		
Eläimistö		
Luonnonsuojelualueet ja Natura 2000 -alueet		
IHMISTEN ELINOLOT JA ELINYMPÄRISTÖ		
Väestörakenne		
Sosiaalinen ympäristö		
Asuntotarjonta		
Asuinympäristöjen viihtyisyys ja toimivuus		
Alueen imago ja identiteetti		
Väestöryhmien toimintamahdollisuudet		
Nykyiset asuinalueet ja asukkaiden olosuhteet		
Virkistyskäyttö		
Ihmisten terveys ja turvallisuus		
ELINKEINOELÄMÄN TOIMINTAEDELLYTYKSET		
Kaupan palveluverkko		
Työpaikat		

Suuri muutos, pääosin kielteinen	Kohtalainen muutos, pääosin kielteinen	Vähäinen muutos, pääosin kielteinen	Ei merkittäviä muutoksia/arvi ointi ei mahdollista	Vähäinen muutos, pääosin myönteinen	Kohtalainen muutos, pääosin myönteinen	Suuri muutos, pääosin myönteinen	Arvolatautunut käsite

15 Seuranta

Seurannalla voidaan todentaa, mitä vaikutuksia yleiskaava todellisuudessa aiheuttaa. Seurantaa voidaan tehdä erilaisilla mittauksilla, analyyseillä ja havainnoinnilla. Seurannan avulla voidaan arvioida vaikutusten arvioinnin onnistumista sekä suunnata seuraavien suunnitteluvaiheiden arviointia ja haitallisten vaikutusten lieventämistoimia.

Yleiskaavan toteuttamista kunnat seuraavat muiden suunnittelu- ja raportointiprosessiensa kautta. Esimerkiksi Helsingin kaupunki tekee vuosittain tietokatsauksia, joilla seurataan mm. ympäristön tilaa, alueittaista väestökehitystä, asuinoloja ja palveluiden kehittymistä.

Seurantaa on tarkoitus tehdä mm. Natura 2000 -verkoston kannalta (kuvattu selostuksen luvussa 10.9.) keskeisillä alueilla; Natura-alueilla, selvitysalueella, ekologisen yhteyden kehitettävällä osalla ja vaiheistetulla rakentamisalueella. Natura-arvojen kannalta seurannassa keskeistä on seurata virkistyskäytön vaikutuksia pyyhyn, kehrääjään, ruisrääkkään ja silikaattikalliot luontotyyppiin.

Selvitysalueelle laaditaan virkistyskäytön ohjaamisen ja luonnonhoidon suunnitelma, joka voi sisältää myös esityksen kaavan aiheuttamien vaikutusten seuraamiseksi. Suunnitelman laatimisen tueksi perustetaan työtä ohjaava ryhmä, johon olisi suotavaa kutsua jäseniksi Uudenmaan ELY-keskus ja Metsähallituksen luontopalvelut sekä tarvittaessa asiantuntijajäseniä. Seurantatoimenpiteet voidaan määritellä myös Natura-alueelle laadittavassa hoito- ja käyttösuunnitelmassa.

Myös ekologisen yhteyden kehitettävän osan kehittäminen edellyttää seurantaa. Seuranta tulee kohdentaa erityisesti pyyn liikkumiseen Mustavuoren ja Sipoonkorven välillä, ja seuranta olisi hyvä aloittaa jo nykytilanteessa, jolloin saadaan tietoa pyiden liikkumisesta alueen eri osissa yleiskaavan toteuttamisen eri vaiheissa.

Alueen puroissa ja uomissa sekä merialueella tulee seurata pintavesivaikutuksia.

Östersundomin maa-aineshankkeen seuranta on kuvattu ympäristövaikutusten arviointiselostuksen (Sito Oy 2016) luvussa 9. Toimintojen aiheuttamia melu-, tärinä- ja pölyvaikutuksia sekä pinta- ja pohjavesivaikutuksia tulee seurata mittauksilla. Yksityiskohtaisemmat tarkkailuohjelmat laaditaan ympäristölupahakemuksen yhteydessä, ja ne hyväksytetään lupaviranomaisella osana ympäristölupapäätöstä.

Metsähallitus on laatinut Sipoonkorven kansallispuistolle hoito- ja käyttösuunnitelman, joka on hyväksyttävänä ympäristöministeriössä. Hoito- ja käyttösuunnitelma käsittää myös seurannan, mutta seuranta ei huomioi Östersundomin yhteistä yleiskaavaa.

Sipoonkorven alueella kaavan vaikutusten seuranta tulee kohdentaa luontotyyppeihin. Seuranta on syytä sovittaa muuhun seurantaa kansallispuiston alueella, jolloin alueen kokonaisseuranta voi samalla antaa laajemmin tietoa alueesta ja mahdollisista muutoksista. Luontotyyppien seurantaan on oleellista liittää myös ulkoilukäyttäytymistutkimus, jolla selvitetään kaava-alueen ihmisten liikuntakäyttäytymistä ja tottumuksia. Lisäksi Sipoonkorven alueella tulee harkita laskuriseurantoja, joilla saadaan tietoa eri reittien käyttäjämääristä. Seurannassa luodaan pysyvä seurantaverkko, jossa pyritään saamaan tietoa luontotyypin ominaispiirteistä, lajiston ja toiminnan muutoksista. Seurantaverkko muodostuu pysyvistä näytealoista (vaikutusseuranta) ja ulkoilureittien kulutusseurannasta. Näytealoilta keskeistä on seurata mm. eri kasvillisuuskerrosten (aluskasvillisuus, pensaat, puusto) lajikoostumusta ja lajien runsautta sekä eitoivottujen ja toivottujen lajien suhteellista osuutta, kasvillisuuden kulumista, umpeenkasvua ja rehevöitymistä. Retkeilyreiteiltä tehdään kulumis-, juurivaurio- ja eroosioluokitus. Seurannan perusteella voidaan suunnitella paremmin hoitotoimet ja ohjata alueen käyttöä. Seuranta tulee suunnitella yhteistyössä Metsähallituksen kanssa.

16 Käsitteitä ja määritelmiä

Aluerakenne
Aluerakenne on yhdyskuntarakennetta laajempi käsite, jolla tarkoitetaan laajempien alueiden, kuten esimerkiksi maakuntien rakennetta tai eri paikkakuntien ja seutujen suhdetta toisiinsa. Aluerakenteella tarkoitetaan seutu- ja valtakunnantasoista rakennetun ympäristön kokonaisuutta, johon sisältyvät toisaalta kaupunkimaiset yhdyskunnat ym. taajamat ja toisaalta haja-asutus näitä yhdistävine liikenne- ja muine yhdyskuntateknisine verkostoineen sekä asutusmuotoja tukevat viheralueet. Laajimmassa merkityksessään aluerakenteeseen luetaan myös rakennetun ympäristön ulkopuolelle jäävät alueet kuten maa- ja metsätalousalueet, suot, vesialueet jne. Aluerakenteessa on siis sekä useita yhdyskuntia, kaupunkeja ym. taajamia että maaseutua. (Lahti ym. 2001)

Ekologinen yhteys (käytävä)
Alue, jonka tarkoituksena on edistää lajiston liikkumista niiden esiintymisalueiden välillä. Ekologiset yhteydet ovat vaihtelevan levyisiä metsäkäytäviä tai metsä-peltoketjuja, jotka ylläpitävät luonnon ydinalueiden toimintaa ja muodostavat leviämisteitä tai johtokäytäviä alueelta toiselle. Kaupunkialueilla ekologiset yhteydet toimivat myös virkistysalueina ja -reitistön osana.

Hulevesi
Hulevesi tarkoittaa läpäisemättömältä maan pinnalta, rakennusten katoilta tai muilta vastaavilta pinnoilta pois johdettavaa sade- ja sulamisvettä.

Huoltosuhde
Väestön ikärakennetta kuvaava mittari. Yleisesti käytettyjä ovat väestöllinen huoltosuhde ja taloudellinen huoltosuhde. Väestöllinen huoltosuhde kuvaa lasten ja vanhuseläkeikäisten määrän suhdetta työikäisen väestön määrään. Taloudellinen huoltosuhde puolestaan kuvaa työttömien ja muiden työvoiman ulkopuolella olevien määrän suhdetta työllisten määrään. (Tilastokeskus) Alhainen väestöllinen (demografinen) huoltosuhdeluku merkitsee työikäisten suurta osuutta. Korkea luku seuraa lasten ja nuorten ja/tai eläkeikäisten osuudesta.

Kulttuuriperintö
Ihmisen toiminnan vaikutuksesta syntynyt henkinen ja aineellinen perintö.

Kulttuuriympäristö
Kulttuuriympäristöllä tarkoitetaan rakennettua ympäristöä, kiinteitä muinaisjäännöksiä sekä perinnemaisemia.

Maisema
Geomorfologisen, ekologisen ja kulttuurihistoriallisen kehityksen tuloksena syntynyt fyysinen kokonaisuus. Maisema voidaan jakaa maisemarakenteeseen, maisemakuvaan ja maisemamielikuvaan. Maisemarakenne käsittää kallio- ja maaperän, maastonmuotojen, vesistöjen, ilmasto-olojen, elollisen luonnon sekä ihmisten tuottamien ympäristörakenteiden ja -muutosten prosessien yhteistuloksen. Maisemakuva on maisemarakenteen optisesti havaittava ilmiasu, maisematilan muodostama visuaalinen kokonaisuus.

Yhdyskuntarakenne
Kaupunkiseudun, kaupungin, kaupunginosan tai muun taajaman rakennetta. Käsite sisältää asunto-, työpaikka-, palvelu- ja viheralueet rakennuksineen, liikenteen ja kunnallistekniikan verkostot. Toinen yhdyskuntarakenteen osa on asuin-, palvelu- ja työpaikka-alueiden keskinäisestä sijainnista muodostuva toiminnallinen kokonaisuus. (www.ymparisto.fi)

Segregaatio
Alueiden välinen voimakas sosioekonominen erilaistuminen (Päivänen ym. 2005) Alueellisen eriytymisen ja erilaistumisen kasautuvat kielteiset kehityskulut.

Sosiaalinen vaikutus
Suunnitelmasta aiheutuva välitön tai välillinen vaikutus yhteiskunnalle ja yhteisöille tai eri väestöryhmien ja ihmisten elinolosuhteille, elämäntavoille ja koetulle elämänlaadulle.

Työpaikkaomavaraisuus
Alueella työssäkäyvien ja alueella asuvan työllisen työvoiman määrän välinen suhde.

Virkistysyhteys
Lähinnä ihmisten virkistysmahdollisuuksia ja liikuntaa tukeva yhteys. Ulkoilu- ja virkistysreitit toteutetaan usein viheryhteyksinä. Viheryhteys voi olla ekologisen käytävän kanssa sama alue.

Vähittäiskaupan suuryksikkö
Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan yli 4000 kerrosalaneliömetrin suuruinen vähittäiskaupan myymälä.

Kirjallisuuslähteet

Aaltonen, J.—Hohti,H.—Jylhä, K.—Karvonen, T.—Kilpeläinen, T.—Koistinen, J. —Kotro, J.—Kuitunen, T.—Ollila, M.—Parvio, A.—Pulkkinen, S.—Silander, J. —Tiihonen, T.—Tuomenvirta, H.—Vajda, A. 2008. Rankkasateet ja taajamatulvat (RATU). Suomen ympäristö 31/2008. Suomen ympäristökeskus. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38381/SY_31_2008.pdf?sequence=7. Luettu 14.10.2014.

Ahlman, S. 2015: Helsingin Östersundomin lepakkoselvitys 2015. Ahlman Group Oy.

Aiesopimussihteeristö. 2014. Helsingin seudun maankäytön, asumisen ja liikenteen aiesopimuksen seurantakatsaus 25.4.2014 https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/helsingin_seudun_mal_seurantaraportti_kalvosarja_kevat2014.pdf Luettu 17.9.2014.

Akukon Oy. 2016. Östersundom ympäristömeluselvitys.

Cantell, T.— Laine, M.— Rauniomaa, E.— Salorinne, M.— Väliniemi— Laurson, J. (toim.) 2013. Helsingin tila ja kehitys 2013. Helsingin kaupunki. Tietokeskus.

Deloitte Oy. 2014. Östersundomin yleiskaavan yhteiskuntataloudelliset vaikutukset.

Eerola, E.— Lyytikäinen, T.—Saarimaa, T. 2012. Asuntomarkkinat ja muuttoliike- Mistä asumisen hintaerot kertovat? Teoksessa: Loikkanen, H.A. — Laakso, S. — Susiluoto, I. (toim.) 2012. Metropolialueen talous. Näkökulmia kaupunkitalouden ajankohtaisiin aiheisiin. Helsingin kaupunki. Tietokeskus.

Eriksson Arkkitehdit Oy. 2012. Aurinkovoimala Helsingin kaupungin Östersundomiin. Esiselvitys.

European Environment Agency. 2016. Urban sprawl in Europe - joint EEA-FOEN report. European Commission, Joint Research Centre. EEA Report No 11/2016.

FCG Finnish Consulting Group. 2012a. Östersundomin yleiskaava-alueen hulevesien hallinnan yleissuunnitelma. Helsingin kaupunki, kaupunkisuunnitteluvirasto.

FCG Finnish Consulting Group. 2012b. Krapuojan suistoalueen haitta-aine- ja kaivumaiden sijoituspaikkaselvitys.

FCG Planeko Oy. 2009. Rannikon laaksoista metsäylängölle - osayleiskaavatasoinen maisemaselvitys Östersundomin alueelta. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2009:2.

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy. 2014. Östersundomin vesiliikenneselvitys ja vesiliikenteen vaikutusten arviointi.

Gaia Consulting Oy & Liidea Oy. 2011. Östersundomin hiilijalanjälkitarkastelu. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2011:15.

Kallio, H. & Ikävalo, O. 2011. Maaperän rakennettavuusselvitys - Östersundom. Geologian tutkimuskeskus.

Haila,Y. — Joutsiniemi, A.— Kervinen, M.— Lodenius, S.. 2010. Östersundomin osayleiskaavan kaupunkiekologinen ohjelma. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto.

Hamberg,L. 2009. The effects of habitat edges and trampling intensity on vegetation in urban forests. University of Helsinki.

Hasu, E. 2010. Kaupunkipientalo - asukasunelmia ja todellisuutta, Malminkartanon Vuorenjuuren asukaskokemuksia. http://www.urba.fi/sites/default/files/pdf-artikkelit/YTKB9909_Hasu.pdf Luettu 18.9.2014 Teoksessa Norvasuo, M. (toim.) 2010. Asutaan urbaanisti! Laadukkaaseen kaupunkiasumiseen yhteisellä kehittelyllä. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja B 99. Espoo: Aalto yliopisto, Teknillinen korkeakoulu. ISBN 978-952-60-3431-7. http://www.urba.fi/aineistot/artikkelit#lehtonen_et_al_2010 Luettu 18.9.2014.

Helminen, V. & Ristimäki, M. 2008. Kyläasutuksen kehitys kaupunkiseuduilla ja maaseudulla. Ympäristöministeriö, Suomen Ympäristö 24/2008.

Helsingin kaupungin rakennusvirasto. 2016. Östersundomin maa-aineshanke, vaihtoehtojen valinta.

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. 2011a. Hevostilaselvitys. Hevosten tulevaisuus Östersundomissa.

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. 2011b. Östersundom ja kauppa.

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. 2011c. Östersundomin joukkoliikenneselvitys.

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. 2011d. Östersundomin yleiskaavan liikenteen nykytilaselvitys.

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. 2014a. Pientalokaupunki.

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. 2017. Teknistaloudellinen selvitys -Östersundomin yhteinen yleiskaava.

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto.2016:2. Liikenteen kehitys Helsingissä 2015.

Helsingin kaupungin ympäristöraportti 2016, https://www.hel.fi/static/ymk/yrap/fi/hki-ymparistoraportti-2016.pdf

Helsingin kaupungin tietokeskus. 2016. Helsingin seudun vieraskielisen väestön ennuste 2015-2030. http://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/16_01_11_Tilastoja_1_Vuori.pdf Luettu 3.11.2016

Helsingin kaupungin tietokeskus. 2016, Vieraskielisten osuus alueen koko väestöstä osa-alueittain Helsingissä 1.1.2016, http://www.ulkomaalaistaustaisethelsingissa.fi/fi/alueellinensijoittuminen

Helsingin kaupungin tietokeskus. 2014. Helsingin ja Helsingin seudun väestöennuste 2015-2050. http://www.hri.fi/fi/dataset/helsingin-ja-helsingin-seudun-vaestoennuste-2015-2050 Luettu 09.09.2014.

Helsingin kaupungin tietokeskus, Helsingin tila ja kehitys 2016, Asuminen ja asunnottomuus, 24.1.2017, http://tilajakehitys.hel.fi/node/129

Helsingin kaupungin tietokeskus, Helsinki alueittain 2016, 2017 ISSN 2323-4547 (Verkkojulkaisu), http://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/17_03_27_Helsinki_alueittain_2016_Tikkanen.pdf

Helsingin kaupunki. 2012. Kotikaupunkina Helsinki, Asumisen ja siihen liittyvän maankäytön toteutusohjelma 2012.

Helsingin satama. 2013. Vuosikertomus 2013. http://www.portofhelsinki.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/helsinginsatama/embeds/helsinginsatamawwwstructure/16568_HelSa_Vuosikertomus_2013_WEB.pdf Luettu 10.10.2014.

Helsingin kaupunki— Porvoon kaupunki— Sipoon kunta—Vantaan kaupunki. 2010. Helsinki- Porvoo kehyssuunnitelma.

HSL Helsingin seudun liikenne. 2011. Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma, HLJ 2011.

Helsingin seudun suunnat, 1.6.2017, http://www.helsinginseudunsuunnat.fi/sites/default/files/images/etusivu/kartta-v2.png

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä. (HSY) 2012. Helsingin seudun asuntoraportti.

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä. (HSY), Rakennustietoruudukko, 2015, https://www.hsy.fi/fi/asiantuntijalle/avoindata/Sivut/AvoinData.aspx?dataID=14

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä. (HSY), Pääkaupunkiseudun kasvihuonepäästöt, 21.4.2017, https://www.hsy.fi/fi/asiantuntijalle/ilmastonmuutos/hillinta/seuranta/Sivut/Paastot.aspx

Jokinen, K. & Yrjölä, R. 2010. Ekologiset käytävät Helsingin liitosalueella. Ympäristötutkimus Yrjölä Oy.

Kallio, H. & Ikävalko, O. 2011. Maaperän rakennettavuusselvitys -Östersundom. Geologian tutkimuskeskus.

Kaupunkitutkimus TA Oy & Sito Oy. 2012. Pienyritysten toimintamahdollisuuksien tukeminen Östersundomin kaavoituksessa.

Kortteinen, M.— Tuominen, M. —Vaattovaara, M. 2005. Asumistoiveet, sosiaalinen epäjärjestys ja kaupunkisuunnittelu pääkaupunkiseudulla. Artikkeli Yhteiskuntapolitiikka 70 (2005):2. Verkossa: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/100590/052kortteinen.pdf?sequence=1 Luettu 17.9.2014.

Kytö, H. & Väliniemi, J. 2009. Pääkaupunkiseudun muuttovirrat muutoksessa. Kuluttajatutkimuskeskus. Julkaisuja 3/2009. Verkossa: http://www.kuluttajatutkimuskeskus.fi/files/5387/2009_03_julkaisu_muuttovirrat.pdf Luettu 17.9.2014.

Laakso, S. & Kaupunkitutkimus TA Oy. 2008. Sipoosta ja Vantaalta Helsinkiin liitettävän alueen suunnittelun lähtökohtia. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2008:4.

Laakso, S. 2010. Metropolimaakunnan toimintaympäristö ja muutosilmiöt, Lähtökohtia ja kehittämishaasteita maakuntaohjelman laadinnalle. Koko Uudenmaan maakuntaohjelma 2011–2014. Uudenmaan liitto.

Lahti, P — Halme, T. — Huhdanmäki, A. 2001. Seuturakenteen kuvaustavat. VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka.

Lahti, T. 2010. Vuosaaren sataman ympäristömelun torjuntaselvitys. Insinööritoimisto Akukon Oy.

Lindeqvist, M. — Kantele, S. —Räty, P. -Elolähde, T. -Vihervuori. M. 2013. HLJ 2015 Liikkumistottumukset Helsingin seudulla 2012. HSL Helsingin seudun liikenne https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/liikkumistottumukset_helsingin_seudulla_2012_hlj2015_raportti_0.pdf. Luettu 3.5.2017.

Le Viol, I.— Jiguet, F.— Brotons, L.— Herrando, S.— Lindström, Å.— Pearce-Higgins, J.W.—Reif, J.— Van Turnhout, C— Devictor, V. 2012. More and more generalists: twodecades of changes in the European avifauna. Biology letters.doi:10.1098/rsbl.2012.0496.

Loikkanen, H. A., Laakso, S. & Susiluoto, I. (toim.) 2012. Metropolialueen talous. Näkökulmia kaupunkitalouden ajankohtaisiin aiheisiin. Helsingin kaupunki. Tietokeskus.

Nordregio, Population density of European NUTS 3 regions in 2013, http://www.nordregio.se/Templates/NordRegio/Pages/MapPage.aspx?id=3508&epslanguage=en

McKinney, M.L. 2002. Urbanization, biodiversity, and conservation. BioScience 52: 883-890.

Mälkki, M. 2010. Kytketyt kaupunkitalot ja urbaani rakentaminen. http://www.urba.fi/sites/default/files/pdf-artikkelit/YTKB9908_Malkki.pdf 18.9.2014. Teoksessa Norvasuo, M. (toim.)2010. Asutaan urbaanisti! Laadukkaaseen kaupunkiasumiseen yhteisellä kehittelyllä. Toimittanut Markku Norvasuo. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja B 99. Espoo: Aalto yliopisto, Teknillinen korkeakoulu. ISBN 978-952-60-3431-7. http://www.urba.fi/aineistot/artikkelit#lehtonen_et_al_2010 Luettu 18.9.2014.

Määttä,A. — Pynnönen,T. — Parviainen, S.— Kokkonen, J.— Korhonen,J.—Kontkanen, O.—Jääoja, J.—Hänninen,O.— Keskinen, A. — Huhtinen, T.—Lahti, T.—Kilpi, L.—Viinikainen, M. Helsingin kaupungin meluselvitys 2012. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 8/2012. http://www.hel.fi/hel2/ymk/meluselvitys/tiedostot/julkaisu_FIN_2012.pdf Luettu 1.10.2014.

Norvasuo, M. (toim). 2010. Asutaan urbaanisti! Laadukkaaseen kaupunkiasumiseen yhteisellä kehittelyllä. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja B 99. Espoo: Aalto yliopisto, Teknillinen korkeakoulu. ISBN 978-952-60-3431-7. http://www.urba.fi/aineistot/artikkelit#lehtonen_et_al_2010 Luettu 18.9.2014.

Parlow, E. 2011. Urban climate. Teoksessa Niemelä, J. ym. Urban ecology: patterns, processes and applications. Oxford.

Puustinen, T. 2008. Liitosalueen rakennettu kulttuuriympäristö. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2008:3.

Päivänen J.— Kurki, H.— Virrankoski, L. 2002. Parempaan kaupunginosaan. Aluefoorumi kehittämisenmenetelmänä. Ympäristöministeriö.

Päivänen, J. —Kohl,J.—Manninen,R.—Sairinen,R.—Kyttä,M. 2005.

Pöyry Finland Oy. 2015. Tuulivoimaloiden teknis-taloudellinen sijoituspaikkaselvitys.

Sosiaalisten vaikutusten arviointi kaavoituksessa. Avauksia sisältöön ja menetelmiin. Ympäristöministeriö.

Rainisto, S. 2004. Kunnasta brändi? Kunnallisalan kehittämissäätiön Polemia-sarjan julkaisu nro 54.

Rakennustutkimus RTS Oy. 2012. Östersundomin kiinnostavuus asuinalueena.

Ramboll. 2010. Östersundomin puroselvitys.

Ramboll Finland Oy. 2014. Karhusaaren kaavarunkoalue, vesihuolto- ja hulevesiselvitys.

Ramboll Finland Oy. 2017. Östersundomin yleiskaavaehdotus taloudellisten vaikutusten arviointi.

Raunio, M. 2001. Kaupunkiseutu myytävänä – imagot ja profiloituminen kaupunkiseudun markkinointiprosessissa. Teoksessa: Sotarauta, M. & Mustikkamäki, N. (toim.). 2001. Alueiden kilpailukyvyn kahdeksan elementtiä, 151–170. Helsinki: ACTA nro 137. Suomen kuntaliitto.

Ristimäki, M. — Tiitu, M—Kalenoja, H.—Helminen, V. — Söderström. P. (2013) Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet Suomessa. Jalankulku-, joukkoliikenne- ja autovyöhykkeiden kehitys vuosina 1985–2010. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 32 | 2013.

Sievänen, T. & Neuvonen, M. (toim.). 2011. Luonnon virkistyskäyttö 2010. Metla.

Sito Oy—Arkkitehtitoimisto HKP Oy—Strafica Oy—FCG Planeko Oy. 2010. Itämetron esiselvitys.

Sito Oy. 2011. Majvikin metron esiselvitys.

Sito Oy. 2012. Östersundomin yleiskaava. Massojenhallintaohjelma.

Sito Oy. 2015. Östersundomin maa-aines-YVA, kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys.

Sito Oy. 2016. Östersundomin maa-aines-YVA - ympäristövaikutusten arviointiselostus.

Sito Oy. 2017. Östersundomin metron rakennettavuus- ja kustan-

nustarkastelu - Uudet linjaukset (suora ja maanalainen).

Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2014a. Arvio Östersundomin yleiskaavan suunnitellun maankäytön vaikutuksista Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet -Natura-alueeseen (FI0100065) sekä Sipoonkorven Natura-alueeseen (FI0100066).

Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2014b. Östersundomin yhteinen yleiskaava. Kaavaehdotuksen luontovaikutusten arviointi.

Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2017a. Arvio Östersundomin yhteisen yleiskaavan Suora metro –vaihtoehdon vaikutuksista Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet -Natura-alueeseen (FI0100065) sekä Sipoonkorven Natura-alueeseen (FI0100066)

Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2017b. Suora metro -kaavaehdotuksen luontovaikutusten arviointi.

Strafica Oy. 2009. Helsinki-Porvoo-kehyssuunnitelma. Liikennejärjestelmäselvitys.

Strafica Oy. 2011. Östersundomin yleiskaavan tie- ja pääkatuverkkoselvitys.

Strafica Oy. 2012. Östersundomin liikennejärjestelmävertailu. HSL. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. Vantaan kaupunki.

Strafica Oy. 2017. Östersundomin suoran metron liikennejärjestelmäselvitys, suora metrolinjaus.

Strandell, A. 2011. Asukasbarometri 2010. Asukaskysely suomalaisista asuinympäristöistä. Suomen ympäristökeskus.

Suomen ympäristökeskus, Ilmatieteen laitos, Ympäristöministeriö & Maa- ja metsätalousministeriö. 2014. Tulviin varautuminen rakentamisessa.

Suomen ympäristökeskus, Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet 2015 (YKR), 14.3.2017, http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot#Y

Suomen virallinen tilasto (SVT): Asunnot ja asuinolot [verkkojulkaisu].
ISSN=1798-6745. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 4.5.2017].

Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestöennuste [verkkojulkaisu].
ISSN=1798-5137. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 23.5.2017]. Saantitapa: http://www.stat.fi/til/vaenn/index.html

Suomen virallinen tilasto (SVT): Työssäkäynti [verkkojulkaisu].
ISSN=1798-5528. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 4.5.2017].
Saantitapa: http://www.stat.fi/til/tyokay/index.html

Suomen virallinen tilasto (SVT): Kasvihuonekaasut [verkkojulkaisu].
ISSN=1797-6049. 2015. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 15.5.2017].
Saantitapa: http://www.stat.fi/til/khki/2015/khki_2015_2016-12-07_tie_001_fi.html

Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestörakenne [verkkojulkaisu].
ISSN=1797-5379. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 2.6.2017].
Saantitapa: http://www.stat.fi/til/vaerak/index.htm

Tianen, J. — Mikkola-Roos, M. — Below, A. — Jukarainen, A. — Lehikoinen, A. — Lehtiniemi, T. — Pessa, J. — Rajasärkkä, A. — Rintala, J. — Sirkiä, P. — Valkama, J. 2016. Suomen lintulajien uhanalaisuus. Ympäristöministeriö.

Tikkanen,T. & Selander,P. (toim). 2014. Helsinki alueittain 2013. Helsingin kaupungin tietokeskus. Otavan Kirjapaino Oy, Keuruu 2014.

Trafix Oy. 2013. Östersundomin alueen pysäköinnin suunnitteluperiaatteet.

Valli, R. —Byring, B. —Laakso, S. —Leskinen, T.—Teerihalme,H. 2010. Raideliikenteen hyödyt. HSL, HKL, Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/raideliikenteen_hyodyt_30_2010.pdf. Luettu 14.10.2014.

Vantaan kaupungin luontotietojärjestelmä, https://kartta.vantaa.fi/

Vilkama, K. 2011. Yhteinen kaupunki, eriytyvät kaupunginosat? Kantaväestön ja maahanmuuttajataustaisten asukkaiden alueellinen eriytyminen ja muuttoliike pääkaupunkiseudulla. Helsingin kaupungin tietokeskus.Tutkimuksia 2011:2.

Vilkama, K.— Lönnqvist, H.— Väliniemi-Laurson, J.— Tuominen, M. 2014. Erilaistuva pääkaupunkiseutu. Sosioekonomiset erot alueittain 2002—2012. Helsingin kaupungin tietokeskus. Tutkimuksia 2014 /1.

VTT. 2011. Aurinkosähkön mahdollisuudet Helsingin Östersundomin alueella. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2011:12.

Vuolanto, T. & Manninen, R. 2008. Kaupungista seutu ja seudusta kaupunki - Helsingin maankäytön kehityskuva. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston julkaisuja 2008:4.

WSP Finland Oy. 2009. Lounais-Sipoosta Helsinkiä – Maaseudusta kaupunkia, sosiokulttuurinen selvitys liitosalueesta. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2009:1.

WSP Finland Oy. 2010. Östersundomin pikaraitiotien esiselvitys.

WSP Finland Oy. 2017. Östersundomin yleiskaavaehdotus - Kaupan palveluverkon suunnittelu ja vaikutusten arviointi suoran metron vaihtoehdossa.

Väre, S. 2002. Ekologinen verkosto Itä-Uudenmaan liiton alueella. Itä-Uudenmaan liitto.

Väre, S. & Rekola, L. 2007. Laajat yhtenäiset metsäalueet ekologisen verkoston osana Uudellamaalla. Uudenmaan liitto. Uudenmaan liiton julkaisuja E 87 - 2007.

Väre, S.—Vauhkonen, M.—Parviainen, S. 2009. Ekologinen verkosto Etelä-Sipoon ja Länsi-Porvoon alueella. Sito Oy ja Itä-Uudenmaan liitto.

Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2008. Liitosalueen eteläosan kasvillisuusselvitys. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto.

Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2013. Östersundomin yhteisen yleiskaavan luonnos. Luontovaikutusten arviointi Sipoon kunnan alueella.

YTV. 2009. Pääkaupunkiseudun yritysraportti. Yritysten ja niiden toimipaikkojen rakenne, sijoittuminen ja muutostrendit 2000-luvulla.

Östersundom toimikunta. 2012. Östersundomin yhteinen yleiskaava. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa ja yleiskaavaluonnosta koskevat mielipiteet ja kannanotot sekä niihin annetut vastineet 9.2.2012.

Keskeiset sähköiset lähdeportaalit:

http://yhteinenostersundom.fi/yleiskaava/aineistot/
http://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home
https://www.helsinginseutu.fi/hs/fi/kaupunkitieto/
Helsingin seudun aluesarjat, http://www.aluesarjat.fi
https://www.hsy.fi/fi/asiantuntijalle/Sivut/default.aspx
http://www.hri.fi/fi/
http://www.uudenmaanliitto.fi/tietopalvelut/uusimaa-tietopankki
http://www.nordstat.org/
http://stat.fi/index.html
http://kartta.uudenmaanliitto.fi/maakuntakaavat/index.html
http://www.kunnat.net/fi/tietopankit/tilastot/Sivut/default.aspx

Kuvalähteet

Kuva 1.
Vaikutusten arviointi Östersundomin yleiskaavaprosessissa.

Kuva 2.
Helsingin seutu.
Lähde: Helsingin kaupunki, Helsingin seudun suunnat, http://www.helsinginseudunsuunnat.fi/

Kuva 3.
Arvioinnin seudullinen vaikutusalue.
Aineisto: Tilastokeskus (hallinnolliset rajat) sekä Maanmittauslaitos (taajama-alueet).
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 4.
Helsingin seuturakenteen ominaispiirteitä.

Kuva 5.
Pääkaupunkiseudun työpaikkakeskittymät, Kauniaisten työpaikat eivät ole mukana.
Aineisto: Suomen Ympäristökeskus (SYKE), Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmä (YKR), työmatkat 2012
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 6.
Aluetehokkuus Pääkaupunkiseudulla vuonna 2015
Aineisto: Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä. (HSY), Seutu-Cd 2015, rakennukset
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 7.
Väestö Helsingin seudulla vyöhykkeittäin 1960 - 2010.
Lähde: Henrik Lönnqvist, Seppo Laakso; Tietolähde Tilastokeskus ja Helsingin kaupungin tietokeskus

Kuva 8.
Helsingin seudun yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet
Aineisto: Suomen Ympäristötökeskus (SYKE), Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmä (YKR), 2017
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 9.
Uudenmaan väestönmuutos 1 km² ruuduittain 2000-2013
Lähde: Uudenmaan liitto, Uudenmaan alue- ja yhdyskuntarakennekartasto, 2015, https://www.uudenmaanliitto.fi/files/17098/Uudenmaan_alue-_ja_yhdyskuntarakennekartasto_E154-2015.pdf

Kuva 10.
Kuvaparissa nykyinen ja tuleva seuturakenne idässä Östersundomin kaavan toteuduttua.
Aineisto: Maanmittauslaitos, Maastotietokanta, taajama-alueet
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 11.
Uudenmaan tavoitteellinen aluerakenne ja sitä tukeva keskusverkko.
Aineisto: Uudenmaan liitto, Uudenmaan 2. Vaihemaakuntakaava, Östersundomin alue. Kaavaehdotus, Maakuntahallitus 13.3.2017

Kuva 12.
Kaavaehdotus upotettuna maakuntakaavayhdistelmään.
Lähde: Uudenmaan liitto, Uudenmaan vahvistettujen maakuntakaavojen yhdistelmä 2014 sekä Kaupunkisuun-nitteluvirasto (KSV), Östersundomin yleiskaavaehdotus
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 13.
Ilmakuvassa näkyy hyvin kaupunkialueen ja maaseutumaisen alueen vaihettuminen
Aineisto: Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä (HSY), ilmakuva, 2017
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 14.
Yhdyskuntarakennetta itäisen pääkaupunkiseudun laidalla.
Aineisto: Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä (HSY), Seutukartta, rakennetut alueet, 2016
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 15.
Yhdyskuntarakenteellisia heikkouksia: suunnittelematonta lieverakentamista kaupunkiseudun rajalla, pirstaleisia uudisrakentamisalueit ja toteuttamattomia asemakaavoja.
Aineisto: © Helsingin kaupunkimittausosasto, alueen kunnat ja HSY, 2013; KSV

Kuva 16.
Kaavaehdotuksen yhdyskuntarakenne pääkaupunkiseudun itäosassa. Nykyiset asuinalueet osana uudessa rakenteessa.
Aineisto: Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä (HSY), rakennetut alueet, 2016; Liikennevirasto, metro- ja satamarata, metroasemat, Digiroadin tielinkki-aineisto; Kaupunkisuunnitteluvirasto (KSV)
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti
Aineisto: Suomen Ympäristökeskus (SYKE), Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmä (YKR), YKR-vyöhykkeet, 2015; Liikennevirasto, metro- ja satamarata, metroasemat, Digiroadin tielinkki-aineisto; Kaupunkisuunnitteluvi-rasto (KSV)
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 17.
Ehdotuksen toteuttamisen myötä Vuosaaren sataman vierelle sijoittuu uusi kaupunginosa. Nykyinen näkymä kohti Porvarinlahtea.

Kuva 18.
Henkilöautoliikenteen keskimääräiset määrät vuonna 2050 ilman Östersundomin uutta maankäyttöä ja sen kanssa
Aineisto: Strafica, Östersundomin liikennejärjestelmäselvitys, suora metrolinjaus, 31.3.2017??
Toteutus: Kaupunkisuunnitteluvirasto (KSV)

Kuva 19.
Joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn yhteenlasketut kulkutapaosuudet (%).
Lähde: Strafica, Östersundomin liikennejärjestelmäselvitys, suora metrolinjaus, 31.3.2017, https://www.hel.fi/hel2/ksv/ostersun-

dom/liikennejarjestelmaselvitys_suora_metrolinjaus_310317.pdf

Kuva 20.
Aineisto: Strafica, Östersundomin liikennejärjestelmäselvitys, suora metrolinjaus, 31.3.2017
Toteutus: Kaupunkisuunnitteluvirasto (KSV)
VE2 mukainen katu- ja tieverkko. VE1:ssä Uusi Porvoontie on pääkatu ja vastaavasti VE2:n mukainen pääkatu on muu kaupunkirakenteellisesti merkittävä katu.

Kuva 21.
Östersundomin alustavat liityntäbussilinjat.
Aineisto: Strafica, Östersundomin liikennejärjestelmäselvitys, suora metrolinjaus, 31.3.2017
Toteutus: Kaupunkisuunnitteluvirasto (KSV)

Kuva 22.
Kaava-alueelta lähtevien ja saapuvien joukkoliikennematkojen suuntautuminen verkolla %-osuuksina, aamu-huipputunti 2050.
Lähde: Strafica, Östersundomin liikennejärjestelmäselvitys, suora metrolinjaus, 31.3.2017, https://www.hel.fi/hel2/ksv/ostersundom/liikennejarjestelmaselvitys_suora_metrolinjaus_310317.pdf

Kuva 23.
Kulkutapaosuuksien ennusteet Östersundomissa ja referenssialueilla vuonna 2050.
Lähde: Strafica, Östersundomin liikennejärjestelmäselvitys, suora metrolinjaus, 31.3.2017, https://www.hel.fi/hel2/ksv/ostersundom/liikennejarjestelmaselvitys_suora_metrolinjaus_310317.pdf

Kuva 24.
Kaava-alueelta lähtevien ja saapuvien henkilöautomatkojen suuntautuminen verkolla %-osuuksina, aamuhuipputunti 2050.
Lähde: Strafica, Östersundomin liikennejärjestelmäselvitys, suora metrolinjaus, 31.3.2017, https://www.hel.fi/hel2/ksv/ostersundom/liikennejarjestelmaselvitys_suora_metrolinjaus_310317.pdf

Kuva 25.
Yleiskaava-alueen vesihuollon yleisjärjestelysuunnitelma.
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 26.
Yleiskaava-alueen energiahuolto.
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 27.
Kaavan toteuttamisesta aiheutuvat edellytysinvestointien kustannukset kunnille (Alv 0 %).

Kuva 28.
Erillisinvestoinnit (Alv 0 %).

Kuva 29.
Kustannusten ja tulojen vuosittainen kertymä 80 000 ja 100 000 asukkaan väestöennusteella.
Lähde: Ramboll Finland Oy, Östersundomin yleiskaavaehdotus - taloudellisten vaikutusten arviointi, 2017.

Kuva 30.
Pääkaupunkiseudun kasvihuonepäästöt sektoreittain.
Aineisto: Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä (HSY), Pääkaupunkiseudun kasvihuonepäästöt, https://www.hsy.fi/fi/asiantuntijalle/ilmastonmuutos/hillinta/seuranta/Sivut/Paastot.aspx

Kuva 31.
Helsingin kasvihuonepäästöt vuoteen 1990 verrattuna.
Lähde: Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä (HSY)

Kuva 32.
Östersundomin hiilijalanjäljen muodostuminen.

Kuva 33.
Autoliikenteen päästöt ovat suuremmat kuin raideliikenteen.

Kuva 34.
Östersundomin tavoiteltu kulkutapajakauma.

Kuva 35.
Keskimääräiset liikkumisen kasvihuonekaasupäästöt asuinruuduittain (C02-ekv. g arkivuorokaudessa per asukas).
Lähde: Strafica 2015

Kuva 36.
Yleiskaavaehdotuksessa on visioitu aurinkoenergian tuotantoaluetta Porvoonväylän varteen.
Lähde: Eriksson Arkkitehdit Oy

Kuva 38.
Maakunnallinen ekologinen verkosto, joka koostuu luonnon ydinalueista (vihreät alueet) ja ekologisista yhteyksistä (vaaleanvihreät linjat)
Östersundomin alueen sijainti on merkitty oranssilla.
Lähde: Väre, S.—Vauhkonen, M.—Parviainen, S. 2009: Ekologinen verkosto Etelä-Sipoon ja Länsi-Porvoon alu-eella. Sito Oy ja Itä-Uudenmaan liitto.

Kuva 39.
Helsingin viher- ja virkistysverkoston kehittämissuunnitelma VISTRA osa II. Östersundomin osalta suunnitelma päivitetty 15.12.2017.
Lähde: Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. 2016. Helsingin viher- ja virkistysverkoston kehittämissuunnitelma VISTRA osa II. Östersundomin osalta suunnitelma päivitetty 15.12.2017.

Kuva 40.
Kaavaehdotuksen rakentamisalueiden suhde maisemarakenteeseen. Suurin osa rakentamisalueista muuttuu oleellisesti, mutta alueet pitävät sisällään myös vähemmän muuttuvia alueita, kuten puistoja. Granössä tapahtuvien muutosten kohdentuminen on epävarmaa, koska tarkempia suunnitelmia ei ole.

Kuva 41.
Hältingträsk ympäristöön aiheutuisi maa-aineksen otto- ja käsittelyalueesta oleellisia muutoksia, jotka vaikuttaisivat niin virkistyskäyttöön kuin luonnonympäristöönkin.

Kuva 42.
Norrberget on pienipiirteistä aluetta, jossa on soistuneita painan-

teita kallioiden välissä. Alueen pohjoispuolelle sijoittuu Sipoonkorven kansallispuisto.

Kuva 43.
Yleiskaava-alueen vesistökartta ja merkittävimmät valuma-alueet
Aineisto: HKI:n ympäristökeskuksen luontotietojärjestelmä sekä Maanmittauslaitoksen Maastotietokanta.
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 46.
Svinviken on nykyisellään lähes umpeen kasvanut. Kaavakartassa on osoitettu vesiuoman palauttamista.

Kuva 47.
Rakentamisalueille jäävät Helsingin luontotietojärjestelmän ja Vantaan arvokkaat kasvikohteet.
Lähde: Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy 2017. Suora metro -kaavaehdotuksen luontovaikutusten arviointi.

Kuva 48.
Sotungintien kulttuurimaisemaa.
Lähde: Simo Karisalo

Kuva 49.
Östersundomin kirkko sijaitsee entisen merenlahden rannalla. Ominaispiirteet kirkon ympäristössä on mahdollista säilyttää.

Kuva 50.
Husön kartano on yksi kaava-alueen tärkeimmistä kulttuuriympäristökohteista. Kartanon ympärillä on laajat laidunalueet.

Kuva 51.
Rakentamattomien ympäristöjen pinta-alat nykyisin ja kaavan toteutumistilanteessa. Lähde: Corine 2006-aineisto.
Lähde: Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2017. Suora metro -kaavaehdotuksen luontovaikutusten arvi-ointi. 2017. http://www.hel.fi/hel2/ksv/ostersundom/luontovaikutusten_arviointi_suora_metrolinjaus_310317.pdf

Kuva 52.
Arvokeskittymien suhde rakentamisalueisiin. Granö on osoitettu matkailupalvelujen alueeksi. Alueen toteuttamisen vaikutuksia ei voida arvioida, koska yleiskaava ei tarkemmin määrittele rakentamisen sijoittumista tai sen luonnetta.
Lähde: Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2017. Suora metro -kaavaehdotuksen luontovaikutusten arvi-ointi.http://www.hel.fi/hel2/ksv/ostersundom/luontovaikutusten_arviointi_suora_metrolinjaus_310317.pdf

Kuva 53.
Kaavio kaupunkiekosysteemin tasoista ja esimerkkejä niihin liittyvien prosessien tuottamista hyödyistä.
Lähde: Ariluoma, M. 2012

Kuva 54.
Eri eliöryhmien suositeltuja ekologisen käytävän minimileveyksiä. Yksikkö: 1 ft = n. 0,3 m.
Lähde: Bentrup 2008

Kuva 55.
Yleiskaavan ekologiset yhteydet. Yleiskaavaehdotuksessa osoitetut ekologiset yhteydet on merkitty kirjaimilla A-E ja muut yhteydet numeroilla 1-10.
Lähde: Ojala A., Östersundomin yhteisen yleiskaava-alueen ekologisen verkoston tarkastelu, 2017.

Kuva 56.
Östersundomin kaava-alueen maakunnallisia ekologisia yhteyksiä, jotka näkyvät vihreinä linjoina. Kuvassa maakunnalliset ydinalueet näkyvät vaaleanvihreällä (pinta-alaltaan merkittävät alueet) ja punaisella (pinta-alaltaan hyvät ja tyydyttävät alueet).
Lähde: Väre, S.—Vauhkonen, M. — Parviainen, S. 2009: Ekologinen verkosto Etelä-Sipoon ja Länsi-Porvoon alu-eella. Sito Oy ja Itä-Uudenmaan liitto.

Kuva 57.
Rakentamisalueille sijoittuvat Helsingin luontotietojärjestelmän arvokkaat lintukohteet ja Vantaan arvokkaat lintukohteet. Nykyiset rakennetut ympäristöt (Husö ja Långören) on poissuljettu rakentamisalueille sijoittuvista linnustokohteista. Viheralueina on esitetty kaavan virkistys- ja ulkoilualueet, luonnonsuojelualueet, maa- ja metsätalousalueet, hautausmaat, suojaviheralueet sekä Granön virkistys-, matkailu- ja vapaa-ajan palvelualue.
Lähde: Sito Oy & Ympäristösuunnittelu Enviro Oy 2017. Suora metro -kaavaehdotuksen luontovaikutusten arviointi.

Kuva 58.
Polun ohjaus on tärkeää kulumisen haittojen lieventämiseksi.

Kuva 59.
Haitallisia vaikutuksia luonnonsuojelualueille voidaan lieventää perustamalla etupainotteisesti kattava ulkoilureitistö asukkaille.

Kuva 60.
Nykyisen asuinympäristön vaiheittainen muutos, esimerkki.

Kuva 61.
Väestönmuutos NUTS3-alueilla vuonna 2015. Uusimaa kuuluu Euroopan kasvuvyöhykkeisiin.
Lähde: Eurostat, Population statistics at regional level, Map 3: Crude rate of total population change, by NUTS 3 regions, 2015 (per 1 000 inhabitants)
http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_statistics_at_regional_level

Kuva 62.
Helsingin seudun väestönkasvu 2001- 2016.
Aineisto: Helsingin seudun aluesarjat, tilastokanta, Helsingin seutu, väestömuutokset
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 63.
Helsingin, pääkaupunkiseudun, kehysalueen kuntien ja koko Helsingin seudun vuotuinen väestönmäärän muutos 2001-2016
Aineisto: Helsingin seudun aluesarjat, tilastokanta, Helsingin seutu, väestömuutokset
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 64.
Helsingin, pääkaupunkiseudun, kehysalueen kuntien ja koko Helsingin seudun vuotuinen väestönmuutos 2001-2016 (%)
Aineisto: Helsingin seudun aluesarjat, tilastokanta, Helsingin seutu, väestömuutokset
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 65.
Helsingin seudun ja koko maan väestö 1996 ja 2016 sekä ennusteet 2030 ja 2050.
Aineisto: Helsingin kaupungin tietokeskus, Helsingin ja Helsingin seudun väestöennuste 2015-2060, https://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/15_10_05_Tilastoja_33_Vuori_Laakso.pdf ; Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestöennuste [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-5137. Helsinki: Tilastokeskus
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 66.
Helsingin seudun ja Porvoon asukastiheys ruuduittain 2015
Aineisto: Suomen Ympäristökeskus (SYKE), Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmä (YKR), 2017
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 67.
Östersundomin väestömäärän historiallinen kehitysnopeus
Lähde: WSP Finland Oy 2009

Kuva 68.
Euroopan NUTS3-alueiden väestöntiheyskartta 2013
Lähde: Nordregio, Population density of European NUTS 3 regions in 2013, http://www.nordregio.se/en/Maps/01-Population-and-demography/Population-Density-2013/

Kuva 69.
Helsingin seudun ikä- ja sukupuolirakenne (väestöpyramidi) verrattuna koko Suomeen. Helsingin seudun miesten ja naisten kuvaajat ovat värillä täytettyjä.
Aineisto: Helsingin seudun aluesarjat, tilastokanta, Helsingin seutu, väestörakenne
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 70.
Suomen huoltosuhde-ennuste 2040. Helsingin seutu on väestöennusteen mukaan saamassa eniten työikäistä väestöä, mikä näkyy huoltosuhteen pysähtymisenä nykytasolla
Lähde: Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestörakenne [verkkojulkaisu].
ISSN=1797-5379. Helsinki: Tilastokeskus
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 71.
Vieraskielisen väestön osuus alueen koko väestöstä osa-alueittain Helsingissä 1.1.2017.
Lähde: Helsingin kaupunki, kaupunginkanslia, kaupunkitutkimus ja -tilastot, Vieraskielisten osuus alueen koko väestöstä osa-alueittain Helsingissä 1.1.2017 (Aineisto: Tilastokeskus), http://ulkomaalaistaustaisethelsingissa.fi/fi/alueellinensijoittuminen

Kuva 72.
Pääkaupunkiseudun alueellista eriytymistä kuvattuna kahdella eri indeksillä
Lähde: Vilkama, K.—Lönnqvist, H.—Väliniemi-Laurson, J.—Tuominen, M. 2014. Erilaistuva pääkaupunkiseutu. Sosioekonomiset erot alueittain 2002—2012. Helsingin kaupungin tietokeskus. Tutkimuksia 2014 /1. https://www.hel.fi/hel2/helsinginseutu/liitteet/PKS_erilaistuva_seutu_tieke.pdf

Kuva 73.
Östersundomin väestön sosioekonomisia tunnuslukuja verrattuna Helsingin ja Helsingin seudun keskimääräisiin
Aineisto: Helsingin kaupungin tietokeskus, Helsinki alueittain 2016, https://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/17_03_27_Helsinki_alueittain_2016_Tikkanen.pdf ; Helsin-gin seudun aluesarjat, tilastokanta, Helsingin seutu, väestörakenne

Kuva 74.
Vertailu eräistä väestörakenteen indikaattoreista Helsingin esikaupunkialueiden metro- ja junanvarren sekä Helsingin keskiarvon ja Östersundomin välillä.
Aineisto: Helsingin kaupungin tietokeskus, Helsinki alueittain 2016, https://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/17_03_27_Helsinki_alueittain_2016_Tikkanen.pdf

Kuva 75.
Joukkoliikenne luo yhteistä kokemusmaailmaa.

Kuva 76.
Sipoonrannalle on jo syntynyt omanlainen imago.

Kuva 77.
Nykyistä imagoa luovat mm. hevostoiminta ja luonnon läheisyys. Samat asiat voivat säilyä jatkossakin.

Kuva 78.
Kaavaehdotuksen asuntomääräarvio ja seudun asuntotuotannon seuranta- ja tavoitemääriä
Lähde: Aiesopimussihteeristö 2014, Helsingin kaupunki

Kuva 79.
Asuntokerrosalajakauma kaavaehdotuksessa.

Kuva 80.
Asukkaita / ha 400 ja 1000 m säteillä metroasemista
Aineisto: Östersundomin väestö- ja työpaikkaruututietokanta, 2017
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 81. ja 82.
Yleiskaavoituksen asukaskohtaisia viheraluemääriä vertailussa. Huomioitava, että Östersundomin kaavaehdo-tuksen luvut pitävät sisällään Granön, jonka maankäyttösuunnitelmat ovat auki.

Kuva 83.
Östersundomilaisten tapaamispaikat ja palvelut sekä kehittämistarpeet 2008
Lähde: Päivänen J., Mäenpää P., Verkasalo A., Djupsjöbacka S., Toiskallio K. WSP Finland Oy, 2009, https://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/yos_2009-1.pdf

Kuva 84.
Lisääntyvä asukasmäärä tarvitsee virkistyspalveluja, mm. uimarantoja.

Kuva 85.
Pientalokaupungissa piha tarjoaa runsaasti erilaista tekemistä ja kokemista.

Kuva 86.
Tavoitteellinen virkistysverkkosuunnitelma.

Kuva 87.
Veneiden arvioitu lukumäärä.
Lähde: FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2014

Kuva 88.
Mahdolliset maaperän pilaantuneet kohteet kaava-alueella.
Aineisto: Maanmittauslaitoksen maastokartta
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

Kuva 89.
Tieliikenteen päivämelu 2012 (Lpäivä). Yhdistelmäote Vantaan, Helsingin ja Sipoon alueilla tehdyistä melumallin-nukista. Meluvyöhykkeet, katujen ja maanteiden liikenne, päivämelutaso Lpäivä
Lähde: Helsingin kaupungin meluselvitys 2012, Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 8/2012, Van-taan kaupungin meluselvitys 2012, Vt 7 meluselvitys 2012 Sipoo – Loviisa

Kuva 90.
Tieliikenteen yömelu 2012 (Lyö). Yhdistelmäote Vantaan, Helsingin ja Sipoon alueilla tehdyistä melumallinnukis-ta. Meluvyöhykkeet, katujen ja maanteiden liikenne, yömelutaso Lyö
Lähde: Helsingin kaupungin meluselvitys 2012, Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 8/2012, Van-taan kaupungin meluselvitys 2012, Vt 7 meluselvitys 2012 Sipoo – Loviisa

Kuva 91.
Melukartta, Vuosaaren satama ja voimalaitokset laajennuksineen, päivä
Lähde: Akukon Oy 2016

Kuva 92.
Melukartta, Vuosaaren satama ja voimalaitokset laajennuksineen, yö
Lähde: Akukon Oy 2016

Kuva 93.
Alustava tulvariskikartta.
Lähde: KSV
Toteutus: KSV, Östersundom-projekti

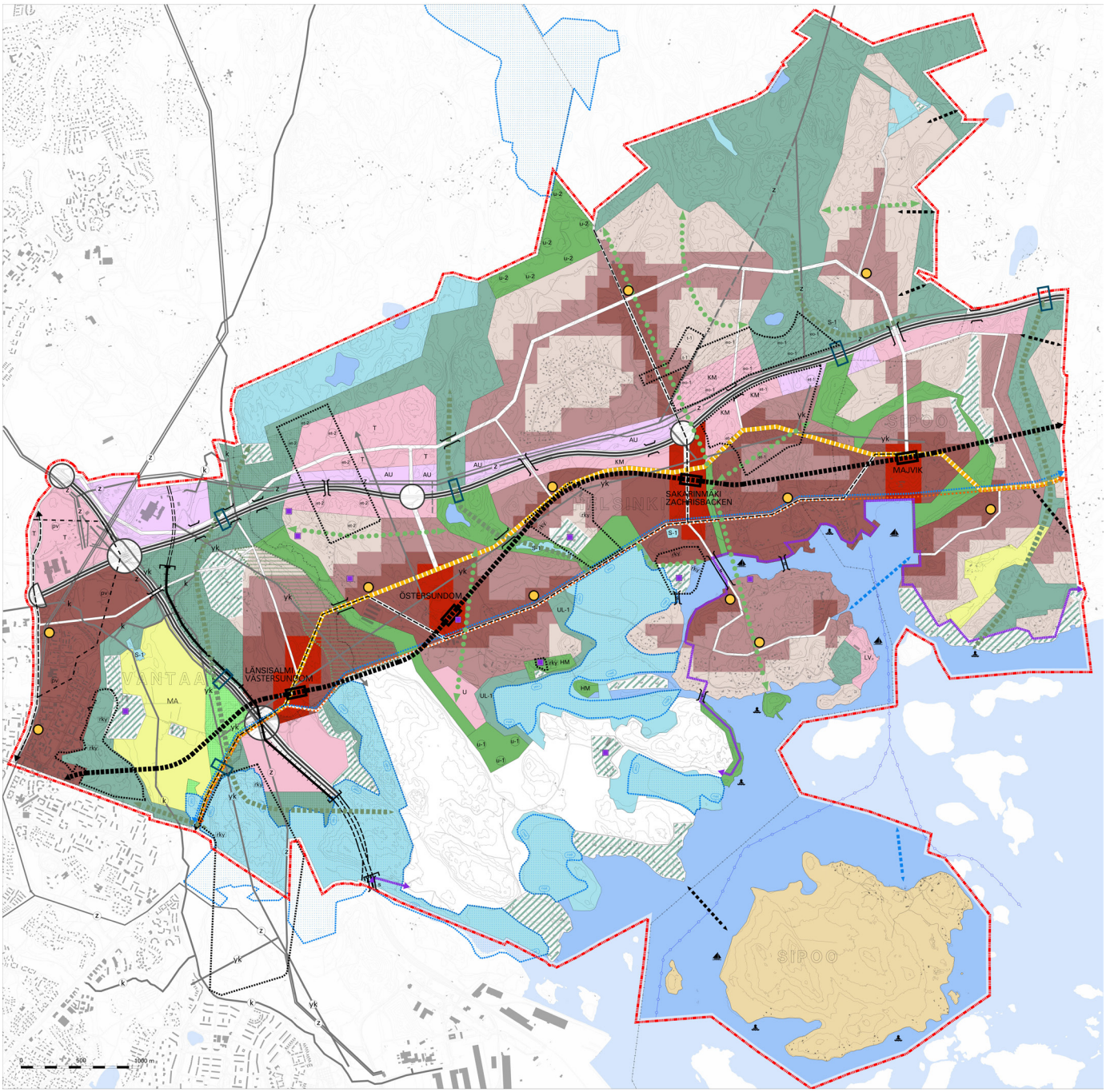
Kuva 94.
Työpaikat 100 asukasta kohti toimialaryhmittäin koko pääkaupunkiseudulla, asuinvaltaisilla esikaupunkialueilla sekä tiettyjen raideväylien alueilla.
Lähde: Kaupunkitutkimus TA Oy: Laakso S., Kilpeläinen P., Mäenpää P., Sito Oy: Mansikka I. Pienyritysten toi-mintamahdollisuuksien tukeminen Östersundomin kaavoituksessa, helmikuu 2012, (Työpaikkatietojen lähde: Tilastokeskus työssäkäyntitilasto) https://www.hel.fi/hel2/ksv/ostersundom/yleiskaavaluonnos_pienyritysten_toimintamahdollisuudet_290212.pdf

Kuva 95.
Östersundomin keskusten alustava mitoitus 80 000 ja 100 000 asukkaan väestöennusteella.
Lähde: WSP Finland Oy, Kaupan palveluverkon suunnittelu ja vaikutusten arviointi suoran metron vaihtoehdossa, Östersundomin yleiskaavaehdotus, 30.3.2017, https://www.hel.fi/hel2/ksv/ostersundom/kaupan_palveluverkko_suora_metrolinjaus_300317.pdf

Kuva 96.
Östersundomin lähipalvelukeskusten alustava mitoitus 80 000 ja 100 000 asukkaan väestöennusteella.
Lähde: WSP Finland Oy, Kaupan palveluverkon suunnittelu ja vaikutusten arviointi suoran metron vaihtoehdossa, Östersundomin yleiskaavaehdotus, 30.3.2017, https://www.hel.fi/hel2/ksv/ostersundom/kaupan_palveluverkko_suora_metrolinjaus_300317.pdf

Kuva 97.
Kaupallisen palveluverkon saavutettavuusalueet 400 ja 800 metrin etäisyyksillä. Asukkaisiin vaikuttavat palvelutyhjiöt (sininen ympyrä). Asukkaisiin vaikuttavat edut (vihreä ympyrä). Palvelutyhjiöt muilla kuin asuntovaltaisil-la alueilla (keltainen ympyrä).
Lähde: WSP Finland Oy, Kaupan palveluverkon suunnittelu ja vaikutusten arviointi suoran metron vaihtoehdos-sa, Östersundomin yleiskaavaehdotus, 30.3.2017, https://www.hel.fi/hel2/ksv/ostersundom/kaupan_palveluverkko_suora_metrolinjaus_300317.pdf

Liite 1: Yleiskaavaehdotus 15.12.2017



ÖSTERSUNDOMIN YLEISKAAVAEHDOTUKSEN EKOLOGISEN KESTÄVYYDEN ARVIOINTI KEKO-EKO-LASKURILLA

Östersundomin yleiskaavaehdotuksen ekotehokkuutta arvioidaan KEKO-arviointimenetelmällä. KEKO on maankäytön suunnittelun tueksi kehitetty ekologisen kestävyyden arviointityökalu. Sen avulla on mahdollista mitata yhdyskuntien rakentamisen ja käyttövaiheen aiheuttamia ympäristövaikutuksia. KEKO laskee suunnittelun maankäyttömuutoksen aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt, luonnonvarojen käytön sekä vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja ekosysteemipalveluihin. Työkalu tuottaa myös arvion alueen kokonaisekotehokkuudesta ja vertaa vaikutuksia koko maan keskiarvoon.

KEKO laskee vaikutuksia sekä rakennetun ympäristön tuotanto- että käyttövaiheesta. Laskennassa arvioidaan maankäytön muutosten luontovaikutuksia, rakennusten ja infrastruktuurin rakentamisen ja käyttövaiheen sekä henkilöliikenteen vaikutuksia.

Kuntien ja kaupunkien alueellista ekolaskuria kehitettiin vuosina 2013-2015 yhteistyössä SYKE:n, VTT:n ja Aalto yliopiston kanssa. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto oli hankkeen pääpartneri ja ohjasi sekä rahoitti arviointityökalun kehitystyötä yhdessä 15 muun suomalaisen kaupungin ja eräiden rakennusyritysten kanssa.

Lähtötiedot
Kuvassa 1 on esitetty Östersundomin kaavaehdotuksen perustietoja kahdesta maankäytöltään hieman poikkeavista metrolin-joiltaan länsipäässä eroavista vaihtoehdoista. KEKO-laskentaa varten on kerätty saatavilla olevia lähtötietoja kaava-alueen nykyisestä maankäytöstä, väestöstä, rakennuskannasta ja muusta yhdyskuntarakenteesta. Östersundomin yleiskaavan yleispiirteisyydestä johtuen monet kaava-alueen lähtötiedot ovat karkeita arvioita eikä kaikkia laskennan mahdollisia lähtötietoja ole mahdollista syöttää. Tuloksia arvioidessa tulee siis ottaa huomioon laskennan lähtötietojen osittainen epätarkkuus ja lähtötietojen keräämisen metodi. Laskennan väestö-, työpaikka ja kerrosalatiedoissa on hyödynnetty kaava-alueelle laadittua hehtaarikohtaista ruututietokantaa vuodelle 2060, jolloin kaava-alueen tulisi olla toteutunut.

Kuva 1 Östersundomin yleiskaavan pohjoisen ja suoran metrovaihtoehdon perustiedot kaava-alueen rakennettua

	Pohjoinen metro	Suora metro
Maapinta-ala (ha)	3 903	3 903
Rakennusten kerrosala (k-m²)	5 796 631	5 800 802
Rakennusten kerrosalan muutos (k-m²)	5 202 707	5 206 878
Aluetehokkuus	0,112	0,115
Rakennusaika (v)	35,0	35,0

	Pohjoinen metro	Suora metro
Asukasmäärä	79 183	80 267
Asukasmäärän muutos	72 772	73 856
Asukastiheys (as./ha)	15,34	15,87
Työpaikkamäärä	23 344	25 099
Työpaikkamäärän muutos	22 342	24 097
Työpaikkatiheys (tp./ha)	4,52	4,96

Tulokset

Kokonaisekotehokkuus

Keko-laskennassa on vertailtu Östersundomin kahta eri yleiskaavaehdotusta, jotka perustuvat metron pohjoisempaan ja eteläisempään ns. suorempaan linjaukseen. KEKO-laskennassa annetaan kolmen ekotehokkuuden osa-alueen - kasvihuonepäästöjen, luonnonvarojen käytön ja luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvien vaikutusten - perusteella indeksiarvo suunnitelman tai alueen kokonaisekotehokkuudesta (kuva 2). Indeksiarvo kuvaa vaikutusten suuruutta verrattuna Suomen kaupunkiseutujen viime vuosien keskiarvoon. Ekotehokkuutta suhteutetaan kaavan kerrosalaan tai asukas- ja työpaikkamäärään kaavoituksen ja rakentamisen yhteiskunnallisten hyötyjen huomioimiseksi. Mitä pienempi indeksiarvo on, sitä parempi on KEKO:n määrittämä ekotehokkuus.

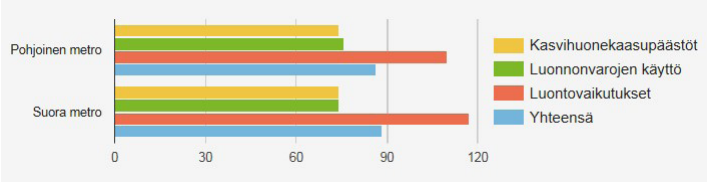
Kuva 2 Laskentakaava kokonaisekotehokkuuden laskemiseksi

YHDYSKUNTAKEHITYKSEN JA FYYSISEEN YMPÄRISTÖÖN SOVELLETTU LAAJA MÄÄRITTELY (KEKO A, 2012):

$$\text{ekotehokkuus} = \frac{\text{kulutetut luonnonvarat} + \text{päästöt} + \text{luonnon monimuotoisuuden vähennys}}{\text{asukas} - \text{ja työpaikkamäärä tai kokonaiskerrosala}}$$

Östersundomin kaavan kokonaisekotehokkuus on luontovaikutuksia lukuun ottamatta selvästi keskimääräistä parempi (kuva 3). Pohjoisen ja suoran metrovaihtoehdon välillä ei juuri ole eroja.

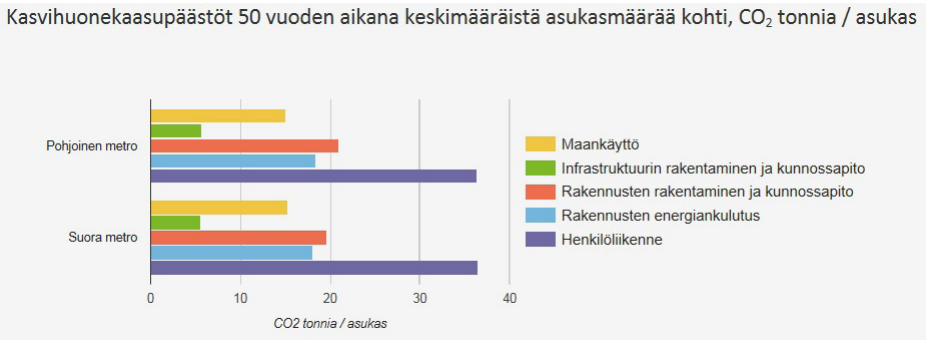
Kuva 3 Östersundomin kaavan kokonaisekotehokkuus



Kasvihuonepäästöt

KEKO-työkalu laskee kasvihuonepäästöt 50 vuoden aikana rakentamisen aloittamisesta neljästä eri päästölähteestä, jotka ovat rakennusten ja infrastruktuurin rakentaminen ja ylläpito, rakennetun ympäristön käytönaikainen energiankulutus sekä henkilöliikenteen päästöt. Kasvihuonepäästöjä vertaillaan 34 suurimman kaupunkiseudun vuosien 2007-2011 aikana tapahtuneisiin rakentamisen ja maankäytön muutoksiin. Päästöt suhteutetaan kokonaiskerrosalaan, ja saatu lukuarvo asetetaan ver-tailuluvuksi 100. Nolla-arvoksi asetetaan nollapäästö. Östersundomin kaavaehdotuksen kasvihuonepäästöt ovat laskennallisesti selvästi vertailualueita pienemmät (kuva 3). Kaava-alueen päästöjen on arvioitu olevan noin 95 tonnia per asukas tai noin 1,3 tonnia per k-m². Eniten päästöjä tulee henkilöliikenteestä, noin 36 tonnia asukasta kohden (kuva 4). Rakennusten rakentamisesta ja energiankulutuksesta päästöjä tulee molemmista noin 20 tonnia. KEKO-laskennassa Östersundomin uudisrakennusten energiatehokkuustasoksi on arvioitu matalaenergiataso.

Kuva 4 Östersundomin kaavaehdotuksen kasvihuonepäästöt 50 vuoden aikana keskimääräistä asukasmäärää kohti, CO^2 tonnia asukasta kohden



Luonnonvarojen käyttö

Luonnonvarojen käytön kokonaisekotehokkuuspisteisiin lasketaan mukaan sekä rakennuksiin että infrastruktuuriin käytetty materiaalimäärä. Materiaalimäärä suhteutetaan keskimääräiseen kerrosalaan ja suhdelukua verrataan kaupunkiseutujen keskiarvoon. Indeksoinnissa käytetään lukua 100 kuvaamaan keskimääräistä tilannetta ja suunnitelma saa arvoja yli tai alle 100 sen mukaan, onko luonnonvarojen kulutus keskimääräistä pienempää tai suurempaa. Nolla-arvo vastaa nollavaikutusta (ei luonnonvarojen kulutusta). Östersundomin kaavaehdotuksen laskennallinen luonnonvarojen käyttö on noin ¾ kaupunkiseutujen keskiarvosta. Rakennusten materiaalien kulutus kerrosalaa kohden on melko lähellä kaupunkiseutujen keskiarvoa 2,18 t/ km² (kuva 5).

Kuva 5 Östersundomin kaavaehdotuksen rakennusten materiaalien kulutus 50 vuoden aikana

Rakennusten materiaalien kulutus

	Pohjoinen metro	Suora metro
Materiaalien kulutus asukasta kohti, tonnia/asukas	164,76	158,80
Materiaalien kulutus kerrosalaa kohti, tonnia/ kerrosneliömetri	2,23	2,17
Materiaalien kulutus yhteensä, tuhatta tonnia	8 849,53	8 641,69

Östersundomin kaava-alueen infrastruktuuriin käytetty materiaalien kulutus suhteessa kerrosalan muutokseen on laskettu huomattavasti kaupunkiseutujen keskiarvoa 1,46 tonnia/k-m² pienemmäksi (kuva 6).

Kuva 6 Östersundomin kaavaehdotuksen infrastruktuurin materiaalien kulutus 50 vuoden aikana

Infrastruktuurin materiaalien kulutus

	Pohjoinen metro	Suora metro
Materiaalien kulutus suhteessa asukasmäärän muutokseen, t/as.	28,75	28,43
Materiaalien kulutus suhteessa kerrosalan muutokseen, t/k-m²	0,40	0,40
Materiaalien kulutus yhteensä, tuhatta t	2 092,37	2 099,36

Luontovaikutukset

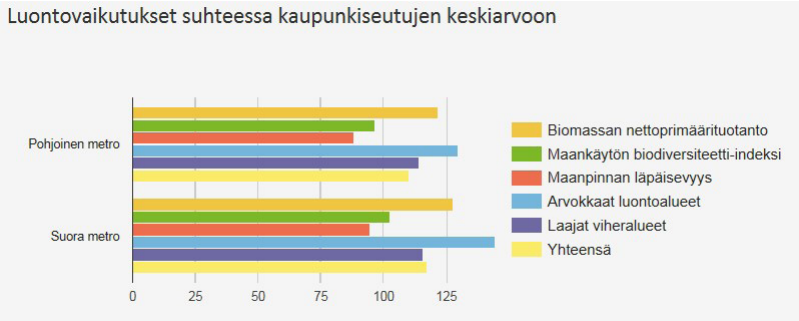
Maankäytön muutosten aiheuttamien luontovaikutusten arvioinnissa käytetään viittä indikaattoria, jotka kuvaavat vaikutuk-sia luonnon monimuotoisuuteen ja ekosysteemien toimintaan. Indikaattorit ovat:

1. biomassan nettoprimaarituotanto
2. maankäytön luonnon monimuotoisuus -indeksi
3. maanpinnan läpäisevyys
4. arvokkaat luontoalueet
5. laajat luontoalueet

Kolme ensimmäistä indikaattoria lasketaan eri maankäyttömuotojen pinta-alan perusteella, neljännen ja viidennen indikaattorin laskennassa otetaan huomioon, miten paljon rakennuskäyttöön otetaan arvokkaaksi määriteltyjä luontoalueita tai erikokoisia yhtenäisiä viheralueita. Myös luontovaikutuksissa indikaattorin arvo suhteutetaan kerrosalan ja 34 suurimman kaupunkiseudun muutoksiin.

KEKO-laskennan mukaan Östersundomin yleiskaavan luontovaikutukset yhteensä ylittävät molemman kaavavaihtoehdon osalta kaupunkiseutujen laskennallisen keskiarvon. Merkittävimmät yli keskiarvoa suuremmat luontovaikutukset kohdistuvat arvokkaisiin luontoalueisiin (kuva 7). Tulokseen vaikuttaa, että pieni osa rakentamisalueita on kaavoitettu luonnon monimuo-toisuuden kannalta arvokkaille alueille. Maanpinnan läpäisevyyden osalta luontovaikutukset ovat pienimpiä.

Kuva 7 Östersundomin kaavaehdotuksen luontovaikutukset osa-alueittain suhteessa kaupunkiseutujen keskiarvoon



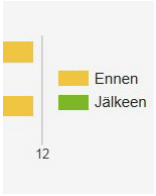
Biomassan nettoprimäärituotanto vähenee kaava-alueella kaupunkirakenteen valmistuttua hieman yli 3 t/ha vuodessa.

Kuva 8 Östersundomin kaava-alueen biomassan nettoprimaarituotanto ennen ja jälkeen alueen rakentumisen



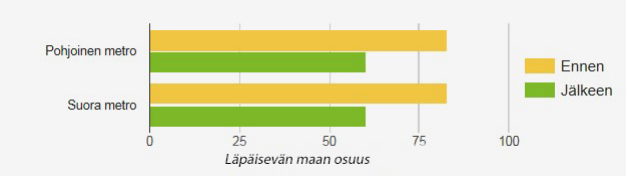
Biodiverstiteettipontentiaali laskee noin 3,8 BDI-ha alueen rakentumisen jälkeen.

Kuva 9 Östersundomin kaava-alueen biodiversiteetti-indeksi ennen ja jälkeen alueen rakentumisen



Kaava-alueen läpäisevän maa-alan osuus vähenee viidenneksellä.

Kuva 10 Östersundomin kaava-alueen läpäisevän maa-alan osuus ennen ja jälkeen alueen rakentumisen



Lähteet:

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, Vartiosaaren osayleiskaavan selostus 24.11.2015, 8.19 Suunnitelman ekotehokkuuden arviointi.

Ympäristöhallinto, KEKO-Kaavoituksen ekolaskuri, http://www.ymparisto.fi/keko

Ympäristöhallinto, tietoa KEKO-laskennasta, http://www.ymparisto.fi/fi-FI/KEKO__Kaavoituksen_ekolaskuri/Tietoa_KEKOlaskennasta

WSP, Saarniaho Karoliina, Laurila Anni, Tampereen Eteläpuisto - asemakaava 8581: Maankäyttövaihtoehtojen ekotehokkuus-tarkastelu KEKO-työkalulla, 2016, http://www.tampere.fi/ytoteto/aka/nahtavillaolevat/8581/selvitykset/8581_ekotehokkuusarviointi_2016.pdf