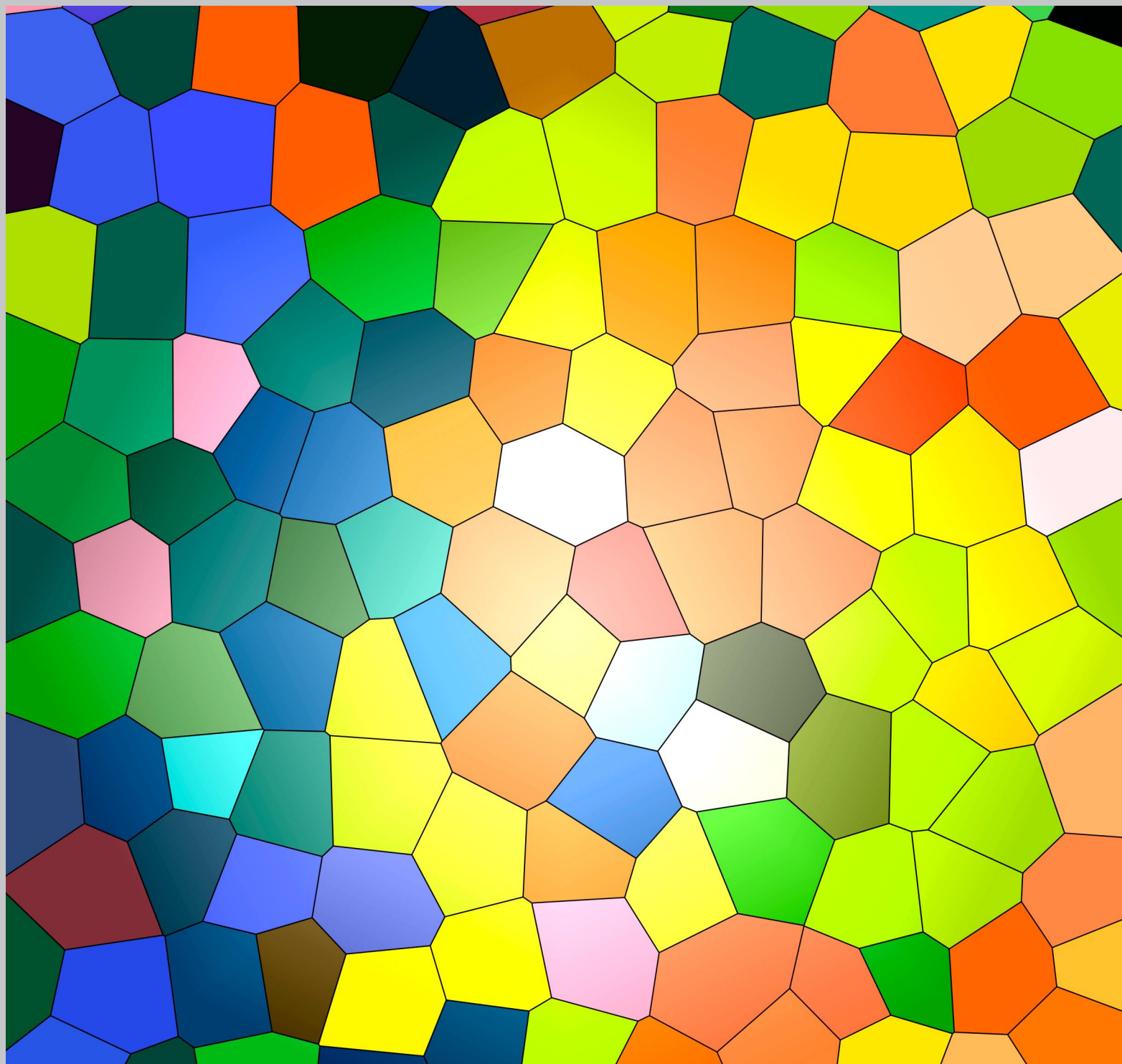




27.2.2012

Östersundomin yhteinen yleiskaava

Luonnosvaihtoehtojen arviointi ja vertailu - OSA II

Kaavaluonnos vaihtoehdot



Östersundomin yhteinen yleiskaava
Luonnosvaihtoehtojen
arviointi ja vertailu - OSA II

Kaavaluonnos vaihtoehdot

27.2.2012

© Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto 2012

Teksti:

Helsingin kaupungin kaupunkisuunnitteluvirasto Östersundom-projekti

Vantaan kaupungin kaupunkisuunnittelu

Sipoon kunnan maankäytön suunnittelu

Graafinen suunnittelu ja taitto: Sari Yli-Tolppa

Julkaisusarjan graafinen suunnittelu: Timo Kaasinen

Pohjakartta: © Kaupunkimittausosasto, Helsinki 016/2012

Alkusanat	4
Inledning	5
I Seutu vaikutusten kohdentumisalueena	6
1. Seutu-käsite ja määritelmät	6
2. Seuturakenne	8
3. Seudun väestö	12
4. Seudun asutuskanta ja asumisolot	13
5. Seudun liikennetietoa	14
6. Seudun elinkeinorakenne	14
7. Seudun viherrakenteesta	15
II Kaavaluonnosvaihtoehdot, niiden arviointi ja vertailu	16
8. Kaavaluonnosvaihtoehdot 2011	16
8.1 Kaavaluonnos A ("nähty")	16
8.2 Kaavaluonnosvaihtoehdon A vaikutusten arviointi	17
Kaavaluonnos A:n vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen	18
Kaavaluonnos A:n vaikutukset liikenteeseen	20
Kaavaluonnos A:n vaikutukset yhdyskuntatalouteen	26
Kaavaluonnos A:n vaikutukset teknisen huollon järjestämiseen	29
Kaavaluonnos A:n vaikutukset luontoon, luonnonvarojen hyödyntämiseen ja luonnon monimuotoisuuteen	29
Vaikutukset ilmastoon	29
Vaikutukset maisemaan	30
Vaikutukset luonnonympäristöön	30
Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen	31
Vaikutukset Sipoonkorpeen	31
Ekologisten käytävien tarkastelu	31
Vaikutukset viheryhteyksiin	32
Vaikutukset luonnonsuojeluun ja arvokkaisiin luontokohteisiin	32
Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	33
Vaikutukset ilmaan	37
Vaikutukset maa- ja kallioperään	38
Kaavaluonnos A:n vaikutukset kaupunkikuvaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön	38
Kaavaluonnos A:n vaikutukset ihmisiin: ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön	40

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön (seututaso) ..	41
Kaavaluonnoksen toteuttamisen vaikutukset alueen väestömäärään ja muuttovirtaan	42
Vaikutukset asuntotarjontaan	42
Vaikutukset asuin ympäristöjen viihtyisyyteen ja toimivuuteen	45
Alueen imago ja identiteetti	45
Vaikutukset nykyisiin asuinalueisiin ja asukkaiden olosuhteisiin ..	46
Vaikutukset julkisten lähipalveluiden järjestämiseen	48
Vaikutukset eri väestöryhmien toimintamahdollisuuksiin	48
Vaikutukset virkistyskäyttöön	48
Vaikutukset vapaa-ajan toimintoihin	50
Vaikutukset ihmisten terveyteen ja turvallisuuteen	51
Kaavaluonnos A:n vaikutukset elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin	55
Yhteenveto ihmisten elinoloihin kohdistuvista vaikutuksista	61
8.3 Kaavaluonnos B ("kehitetty, läntinen viherkehä")	62
8.4 Kaavaluonnosvaihtoehdon B vaikutusten arviointi	63
8.5 Kaavaluonnos C ("luonnon ehdoilla")	68
8.6 Kaavaluonnosvaihtoehdon C vaikutusten arviointi	69
8.7 Kaavaluonnos D ("ratikkakaupunki")	74
8.8 Kaavaluonnosvaihtoehdon D vaikutusten arviointi	75
8.9 Kaavaluonnos E ("rantarata")	79
8.10 Kaavaluonnosvaihtoehdon E vaikutusten arviointi	80
8.11 Epävarmuustekijät	83
9. Kaavaluonnosvaihtoehtojen vertailu	84
9.1 Kaavaluonnosten vertailu niiden vaikutusten valossa	84
9.2 Kaavaluonnosvaihtoehtojen tavoitevertailu	84
Kaavaluonnosvaihtoehtojen kriteerivertailu	84
Kaavaluonnosvaihtoehtojen mitoitustavertailu	94
9.3 Johtopäätökset vaihtoehtojen eduista ja haitoista	96
9.4 Suositeltavan kaavaluonnosvaihtoehdon valinta	96
III Kaavaehdotuksen vaikutusten arviointi	97
Lähteet	98

Alkusanat

Östersundomin yhteisen yleiskaavan päätarkoituksena on ratkaista Helsinkiin valtioneuvoston päätöksellä liitetyn Östersundomin ja sen lähialueiden tulevaisuuden maankäyttörakenne.

Kaavatyössä tehtyjä suunnitteluvaihtoehtoja esitellään kaksiosaisessa raportissa. Tässä raportin toisessa osassa käsitellään Östersundomin yhteisen yleiskaavan kaavaluonnosvaihtoehtoja. II osaan on koottu kaavaluonnosvaihtoehtojen arviointi ja vertailu. Raportin I osassa on esitetty ennen kaavaluonnoksen laatimista tehdyt suunnitteluvalinnat ja vaikutusarviot sekä kaavan tavoitteistoa. Raportin I osan lisäksi Östersundomin yhteisen yleiskaavan kaavaselostus on tälle raportille hyödyllinen rinnakkaisaineisto.

Rakennemallivaiheen jälkeen syksyllä 2010 kunnat päättivät käynnistää Östersundomin yhteisen yleiskaavan laatimisen. Rakennemalli Rannikko 1:n pohjalta valmisteltiin kaavaluonnos. Kaavaluonnos asetettiin nähtäville kommentoitavaksi keväällä 2011. Saadun palautteen pohjalta syksyllä 2011 valmisteltiin nähtävänä olleelle kaavaluonnokselle vertailuvaihtoehtoja ja syksyllä 2011 vertailtavana oli viisi kaavaluonnosvaihtoehtoa. Näistä on tarkoitus vertailun avulla löytää suositus tulevan kaavaehdotuksen pohjaksi.

Vaikutusten arviointia jatketaan ehdotusvaiheessa. Kaavaehdotuksesta laaditaan erikseen vaikutusten arviointi. Kaavan Natura-arviointi valmistuu kaavaehdotusvaiheessa - tammikuussa 2012 on ollut käytettävissä Natura-arvioinnin väli-raportointitietoja.

Östersundomin yhteisellä yleiskaavalla on arvioitu olevan hyvin merkittäviä seudullisia vaikutuksia ja tästä syystä raportin II osan alussa on katsaus seudun ominaisuuksiin.

Huvudsyftet med den gemensamma generalplanen för Östersundom är att lösa den framtida markanvändningsstrukturen i Östersundom och dess närområden. Östersundom anslöts genom ett beslut av statsrådet till Helsingfors.

Planeringsalternativ som har gjorts i planarbetet presenteras i en tudelad rapport. I rapportens andra del behandlas alternativ till planutkast för den gemensamma generalplanen för Östersundom. I den andra delen har man samlat en bedömning av och jämförelse mellan de olika alternativen till planutkast. I den första delen av rapporten presenteras de planeringsval, effektbedömningar och mål för planen som gjorts före utarbetandet av planutkastet. Förutom den första delen av rapporten är planutredningen för den gemensamma generalplanen för Östersundom nyttigt parallellmaterial till denna rapport.

Efter strukturmodellskedet hösten 2010 beslutade kommunerna att inleda utarbetandet av en gemensam generalplan för Östersundom. Utgående från strukturmodellen Kust 1 utformades ett planutkast. Planutkastet framlades till påseende för kommentarer våren 2011. Utgående från den respons som man fick utformades hösten 2011 jämförelsealternativ till planutkastet som varit framlagt till påseende. Hösten 2011 var alternativen till planutkast att jämföra mellan fem till antalet. Avsikten är att man bland dessa genom att jämföra dem ska finna en rekommendation till grund för det kommande planförslaget.

Bedömningen av effekterna fortsätter i förslagsskedet. Av planförslaget utarbetas separat en bedömning av effekterna. Natura-bedömningen för planen blir färdig i planförslagsskedet. I januari 2012 har det funnits tillgång till mellanrapport-suppgifter om Natura-bedömningen.

Man har bedömt att den gemensamma generalplanen för Östersundom kommer att ha mycket betydande regionala påverkningar och på grund av det-

ta finns det i början av den andra delen i rapporten en översikt över egenskaperna i regionen.

I Seutu vaikutusten kohdentumisalueena

Östersundomin yhteisen yleiskaavan toteuttamisella on merkittäviä seudullisia vaikutuksia. Tässä luvussa luodaan katsaus seutuun vaikutusten kohdentumisalueena. Luvussa on esitetty lähtökohtatietoja seudun nykyisistä ominaisuuksista ja kehityspiirteistä, joita vasten myöhemmin vaikutuksia peilataan.

1. Seutu-käsite ja määritelmät

Helsingin suurkaupunkialueesta puhuttaessa seutu-käsitteellä on muutamia vaikiintuneita merkityksiä.

Pääkaupunkiseudulla tarkoitetaan Helsingin, Espoon, Vantaan ja Kauniaisten muodostamaa kokonaisuutta. Pääkaupunkiseutu on noin miljoonan asukkaan kasvukeskus, jonne muuttaa 8 000 – 10 000 uutta asukasta vuosittain. Neljästä eri kaupungista koostuva alue toimii kuin yksi suurkaupunki.

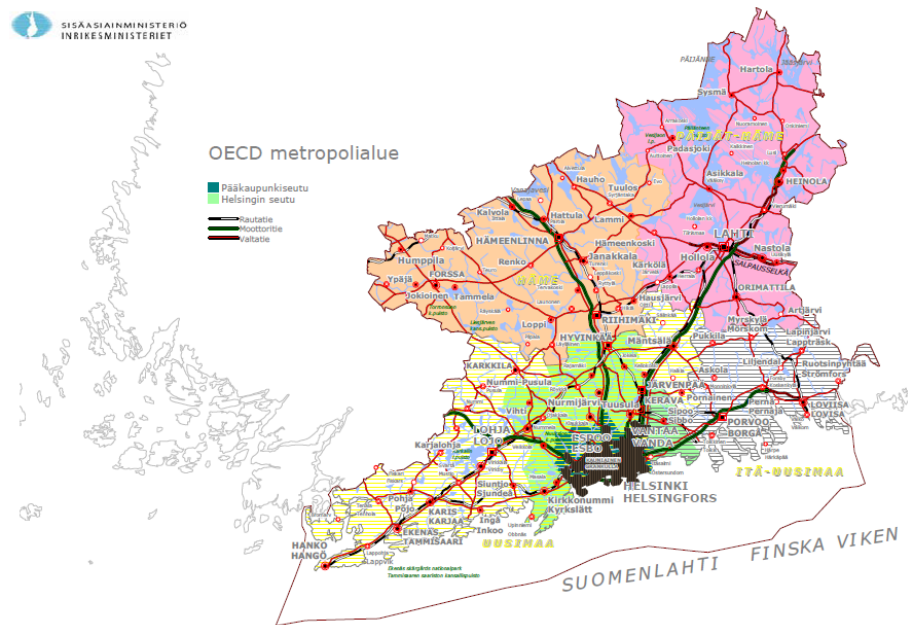
Helsingin seuduksi määritellään Helsingin lähin vaikutusalue, joka ulottuu 40–50 km:n etäisyydelle. Helsingin seutuun lasketaan pääkaupunkiseudun kuntien lisäksi kuuluvan kymmenen pääkaupunkiseudun lähikuntaa, nk. kehyskuntaa: Hyvinkää, Järvenpää, Kerava, Kirkkonummi, Mäntsälä, Nurmijärvi, Pornainen, Sipoo, Tuusula ja Vihti. Kunnanosalitoksen myötä entisistä Sipoon lounaisosista on tullut pääkaupunkiseutua.

Yksi seudun määritelmätapa on työssäkäyntialue. Työssäkäyntialue muodostaa yhtenäisen, useasta kunnasta koostuvan työpaikka- ja asuntomarkkina-alueen. Helsingin seutua voidaan myös määrittää siten, miten suuri osa työvoimasta käy töissä pääkaupunkiseudulla. Helsingin työssäkäyntialue ulottuu noin 80–100 kilometrin päähän Helsingin keskustasta. Helsingin työssäkäyntialueeseen voidaan lukea kolmisenkymmentä kuntaa, Helsingin seudun kuntien lisäksi: Inkoo, Siuntio, Lohja, Karjalohja, Sammatti, Nummi-Pusula, Karkkila, Loppinen, Riihimäki, Hausjärvi, Pukkila, Myrskylä, Askola, Pernaja, Porvoo.

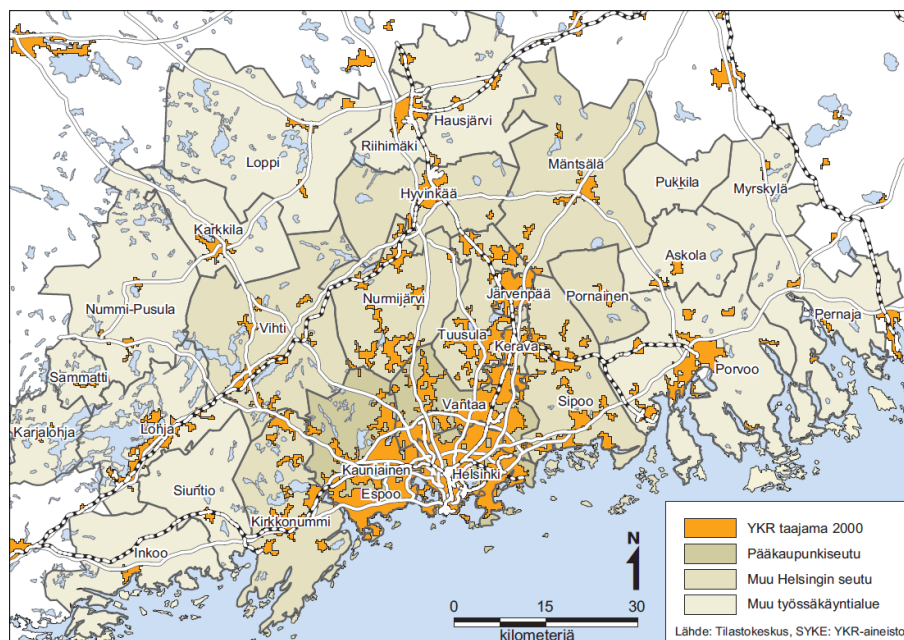
Myös määritelmää metropolialue käytetään Helsingin yhteydessä. Suomen kielessä metropolilla tarkoitetaan yleensä suurkaupunkiseutua tai –aluetta. Helsingin seutu on Euroopan mittakaavassa Suomen ainoa suurkaupunkialue. Helsingin metropolialueeseen katsotaan tavallisesti kuuluvan ainakin edellä mainittu 14 Helsingin seudun kuntaa. Helsingin metropolialueen voi määrittää esimerkiksi työmatkasukkuloinnin pohjalta joko tiukemmin rajattuna (40 kuntaa) noin 1,5 miljoonan asukkaan alueena tai väljemmin rajattuna (70 kuntaa) liki kahden miljoonan asukkaan alueena. OECD määritteli vuonna 2003 Helsingin metropolialueen laajasti: Uusimaa, entinen Itä-Uusimaa, Häme ja Päijät-Häme kattaen

yhteensä 62 kuntaa. Laajimmillaan Helsingin metropolialueen on laskettu ulottuvan viiden maakunnan alueelle: Uudenmaan, entisen Itä-Uudenmaan, Hämeen, osaan Kymenlaakson ja Päijät-Hämeen maakuntia, joiden yhteenlaskettu väkiluku ylitti kaksi miljoonaa vuonna 2005. (Metropolialueen kestävä aluerakenne, METKA -hanke). Helsingin seudun kasvu säteilee ainakin kolmeen maakuntaan (Uusimaa, Kanta-Häme ja Päijät-Häme) alueelle, jolla asuu kolmannes Suomen väestöstä. Helsingin metropolialueen kaupunkiverkosto koostuu hallitsevasta keskuksesta, Helsingin seudusta ja sekä läheisistä Porvoon, Riihimäen ja Lohjan seuduista sekä Lahden ja Hämeenlinnan maakuntakeskuksista.

Helsingin metropolialue (OECD, Myllyniemi)



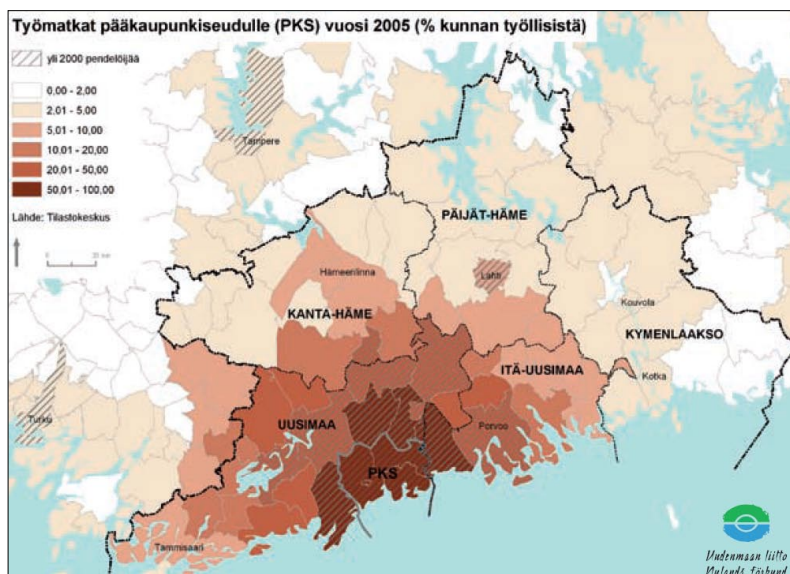
Tässä työssä on seudullisia vaikutuksia tarkasteltaessa vaikutusalueena pääasiassa käytetty neljästätoista kunnasta koostuvaa Helsingin seutua täydennettynä Porvoolla, niiltä osin kuin se vaikutusten kohdentumisen kannalta on oleellista.



Helsingin seutu (<http://www.stat.fi/virsta/taloust/05/>)

Helsingin työssäkäyntialue (KARA Kaupunkirakenteen erityispiirteet, Esitutkimus Helsingin ja Turun työssäkäyntialueilta, Harry Schulman, Ari Jaakola (toim.)

Laaja Helsingin metropolialue (METKA-hanke)



2. Seuturakenne

Seuraavassa kuvataan seuturakenteen nykytilaa ja kehityspiirteitä, joita vasten kaavaluonnoksen toteuttamisen vaikutuksia myöhemmin arvioidaan.

Kuvaus nykyisestä seuturakenteesta

Helsingin seuturakenteella tarkoitetaan seudun alue¹- ja yhdyskuntarakenteen kokonaisuutta. Seuturakenne on fyysitoiminnallinen kokonaisuus, josta voidaan käyttää myös nimitystä ”työssäkäyntialue”, ”työmarkkina-alue”, ”asuntomarkkina-alue” tai ”päivittäisalue”.

Suomen suurin kaupungistunut alue on kehittynyt Helsingin keskustan ympärille. Helsingin kantakaupungissa sijaitseva pääkeskus toimii valtakunnan, pääkaupunkiseudun ja Helsingin seudun keskuksena. Helsinki on Suomen tärkein keskus niin taloudellisesti kuin sekä kulttuurin ja tieteen kannalta. Helsingillä on seudun keskusrooli muun muassa elinkeinoelämässä, koulutus- ja tutkimustoiminnassa sekä kansainvälisen ja valtakunnallisen liikenteen solmukohtana.

Helsingin seuturakenteen luonteenomaisimmat piirteet ovat Helsingin keskustan tiivis ydin alueen reunalla, ytimeen suuntautuvat taajamanauhat ja erilliset taajamat laajalla alueella. Seudun rakenteelle on ollut tyypillistä yksi voimakas keskus, johon säteittäiset liikenneyhteydet eri suunnilta johtavat. Helsingin keskustaajama ulottuu pääkaupunkiseudun ulkopuolelle Masalaan, Klaukkalaan, Rusutjärvelle, Kellokoskelle ja Talmaan. Kehyskunnilla on keskustaajamansa ja kylistä muodostuneita taajamia. Taajamien ulkopuolella on harvaa maaseutuasutusta.

Seuturakennetta on jäsentänyt aluekeskusten kehittäminen. 1950-luvulla alettiin pääkaupunkiseudun toimintoja hajakeskittää liikenteellisesti edullisiin paikkoihin keskuksen ulkopuolelle. Seudun rakenneperiaatteena on 70-luvulta ollut hajakeskittävä malli, jossa pääkeskusta täydentävät sekä pääkaupunkiseudun aluekeskukset että kehysalueen kuntakeskukset. Aluekeskukset tarjoavat lähialueelleen monipuolisia palveluja ja työpaikkoja. Aluekeskuksia ovat Helsingissä Itäkeskus ja Malmi, Vantaalla Tikku-

rila ja Myyrmäki sekä Espoossa Tapiola, Leppävaara, Espoon keskus, Matinkylä ja Espoonlahti. Kehysalueen keskukset ovat vahvistuneet asukasmäärän kasvun myötä. Aluekeskuksista huolimatta pääkaupunkiseutu on pitkään ollut vahvasti ns. yksikeskustainen, eli monosentrinen kaupunkiseutu, jossa Helsingin kantakaupunki on säilynyt selkeästi työpaikka- ja palvelutarjonnan ylivoimaisena keskittymänä, kuin myös kulttuurisena keskuksena.

Helsingin työssäkäyntialueen itälaidalla on Porvoon kaupunki, jolla on tiivis keskusta-alue ja ympärillä melko laajalla alueella pientaloalueet. Rannikkoseutu Helsingin ja Porvoon välillä on Söderkullaa lukuun ottamatta maaseutua, osin melko asumatonta, osin melko tiheästi asuttua. Kilpilahdessa on pinta-alaltaan suuri öljy- ja kemianteollisuuden keskittymä.

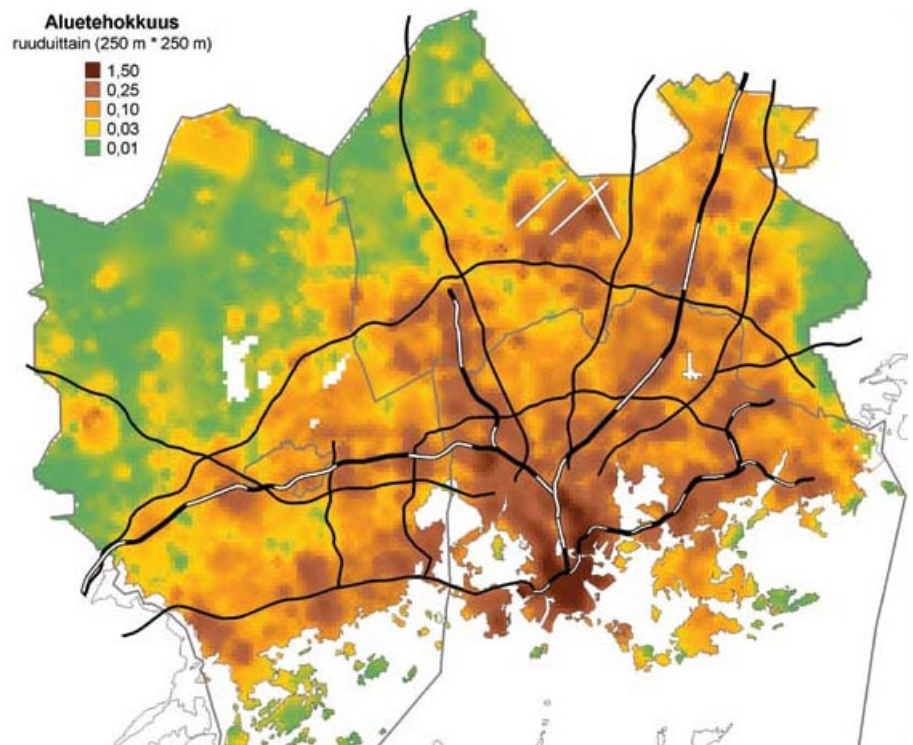
Helsingin seudun saaristo on kytkeytynyt osaksi seuturakennetta. Karkeasti määriteltynä Helsingin edustan kaipa saaristovyöhyke on joko virkistys- tai

maanpuolustuskäytössä, Sipoon edustan saaristo on laajemmin loma-asumisen vyöhykettä.

Helsingin seutu on yli kuntarajojen toiminnallisesti yhtenäinen alue, jossa asuin- ja työpaikka eivät yleensä sijaitse samassa kunnassa. Helsingin seudulla 42 prosenttia käy työssä oman kuntansa ulkopuolella. Suurin osuus on Kauniaisissa (81 %) ja alhaisin Helsingissä (22 %) ja Hyvinkäällä (44 %). (Helsingin seudun toimintaympäristöselvitys). Helsingin seutu on Suomen suurin työssäkäyntialue. Helsinki on seudun suurin työpaikkakeskittymä, jonka työpaikkaomavaraisuus on yli 133.

Helsingin seudun työpaikoista noin 80 % sijaitsee Kehä II/III -vyöhykkeen sisäpuolella. Työpaikat ovat keskittyneet Helsingin kantakaupungin lisäksi suurimpien liikenneväylien varrelle varsinkin pääkaupunkiseudun esikaupunkialueilla ja osassa kehyskuntia. Kehävyylät ja radanvarret sekä näiden risteyskohdat ovat vetovoimaisia elinkeinoalueita, joihin kas-

Aluetehokkuus pääkaupunkiseudun rakennetuilla alueilla (Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030, YTV)

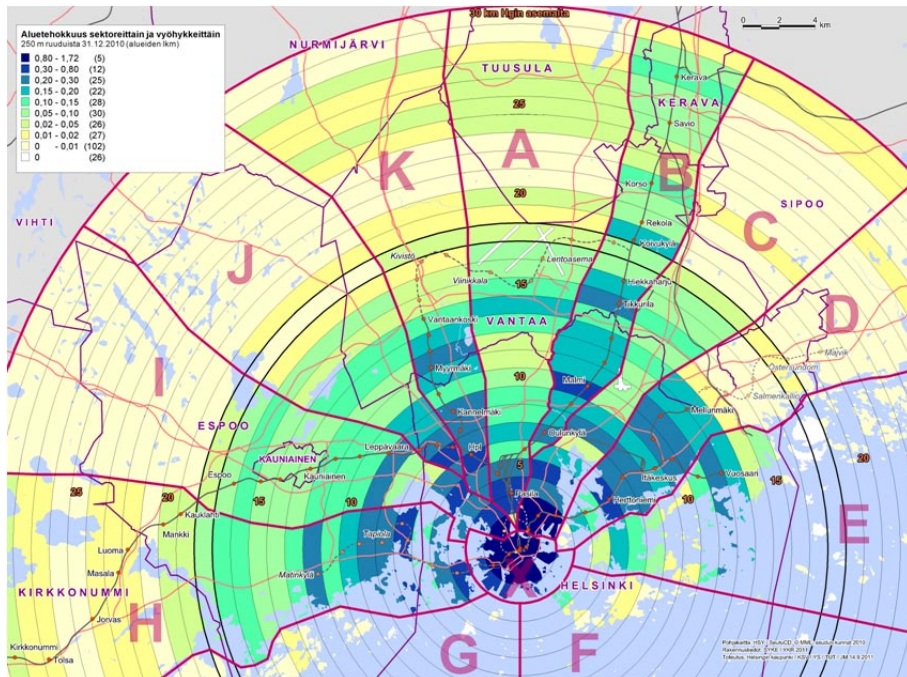


¹ Aluerakenne on yhdyskuntarakennetta laajempi käsite, esimerkiksi eri paikkakuntien ja seutujen suhde toisiinsa. Aluerakenteella tarkoitetaan seutu- ja valtakunnantasaista rakennetun ympäristön kokonaisuutta, johon sisältyvät toisaalta kaupunkimaiset yhdyskunnat ym. taajamat ja toisaalta haja-asutus näitä yhdistävine liikenne- ja muine yhdyskuntateknisin 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. (Seuturakenteen kuvaustavat, VTT)

vavat 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. 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 luonnonsuojelualueilla, kaavoituksella ja luonnon monimuotoisuutta turvaavilla ohjelmilla. Taajamavyöhykkeiden väliin varatut viheralueet jäsentävät rakennetta ja seudulla on laajoja virkistys- ja luonnonalueita.

Helsingin seutu on eurooppalaisesti tarkasteltuna väljästi rakennettua. Pääkaupunkiseudulla rakennettujen alueiden aluetehokkuusluku on koko seudulla keskimäärin 0,25. Suurin osa pääkaupunkiseudun rakennetusta alueesta jää aluetehokkuudeltaan selvästi alle tämän keskimääräisen luvun. Tiivein rakenne rajoittuu Helsingin kantakaupunkiin. (Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030, YTV)



Aluetehokkuus suhteessa etäisyyteen Helsingin keskustasta sektoreittain esitettynä

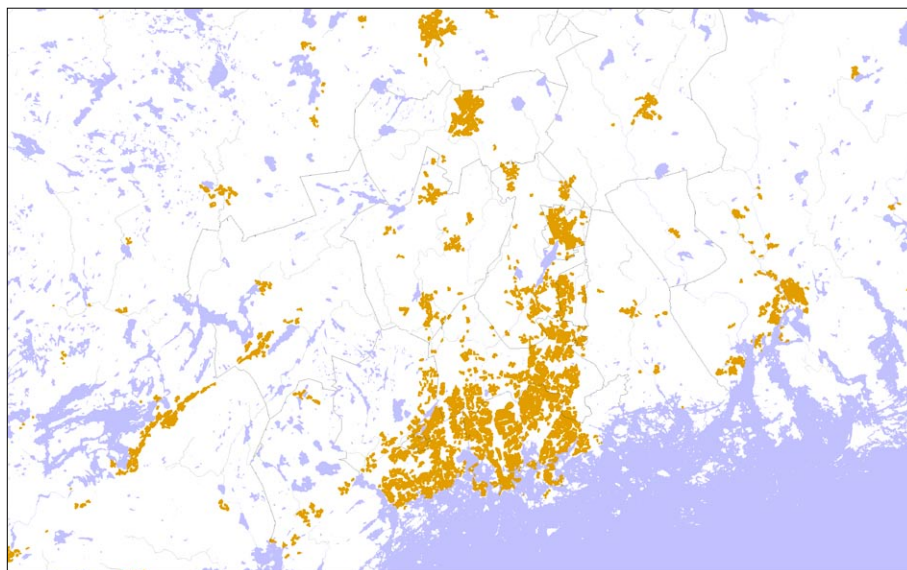
Seuturakenteessa tapahtuneet muutokset, kasvu

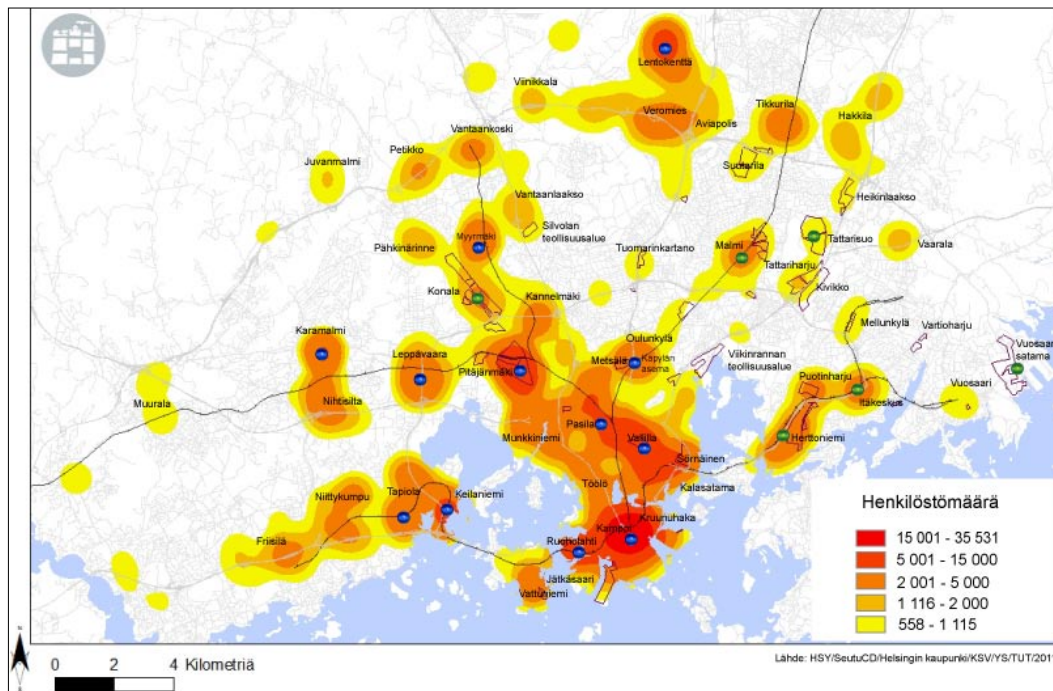
Kaupunkien kehittymiseen vaikuttavat sijainti ja luonnonolosuhteet, paikallinen, kansallinen ja kansainvälinen toimintaympäristö sekä hallinnolliset rajat. Jos erityisiä rajoituksia ei ole, kaupunkialueet kehittyvät usein tasapainoisesti kaikkiin ilmansuuntiin, koska sellaisella aluemallilla kaupunkitoiminnot ovat järjestettävissä sujuvimmin ja vähimmällä energian kulutuksella.

Helsingin synty perustuu meren ja jokisuon leikkaukseen. Keskustan sijainti niemellä on määrittänyt kaupunkiseudun kehitystä. Kaupungistuminen on tapahtunut maisemarakenteen ja liikenneyhteyksien tarjoamien mahdollisuuksien tuloksena. Sisäänpäin tapahtuvan kasvun, tiivistymisen lisäksi kaupunkirakenne on kasvanut merkittävästi sisämaahan päin, rannikon suuntaista kehitystä on tapahtunut merkittävässä määrin vain länteen.

Helsingin seudun rakennetta on kuvattu 5-sormimalliksi. Pääkaupunkiseudun yhdyskuntarakenteen kasvu on ollut sormimainen: rakenne on tiivistynyt ja kasvanut säteittäisten liikenneväylien varassa. Liikenteen ja joukkoliikenteen säteittäiset kehityskäytävät ovat vaikuttaneet pääkaupunkiseudun rakenteen laajenemiseen pohjoiseen ja länteen. Aiemmin Helsingin niemen muodostamasta "kämmenestä" kasvanut "sormirakenne" on laajentunut ja "kämmen" ulottuu nykyään käytännössä Kehä III:lle ja sormet pohjoisessa Hyvinkäälle ja lännessä Kirkkonummelle asti. Nykyisin Kehä III on kaupunkiseudun "sisäkaupungin" ulkoreuna.

Helsingin seudun taajamarakenne, Helsinki-Porvoo kehysuunnitelma





Pääkaupunkiseudun työpaikka-alueet, sinisellä keskittymät ja vihreällä muut, keskittymien mallinnetut työpaikkamäärät sekä Helsingin yleiskaavan 2002 työpaikka-alueiden rajaukset (violetti)

Pääkaupunkiseudun taajama-alue on laajentunut ja ulottuu pääradan suunnassa Järvenpään tasalle. Kasvu on levittänyt rakentamista pääkaupunkiseudulla keskustasta pohjoiseen ja länteen. Aiemman hallinnollisen jaon ja muiden taustatekijöiden vuoksi seutu ei ole vastavasti laajentunut itään. Sormirakenteesta erityisesti "pikkurilli" eli Porvoon väylän suunta on rakentunut muita heikommin. Itäsuunta yhdessä Klaukkalan suunnan kanssa muodostaa seudun viimeiset kasvusormet. Klaukkalan kasvusuunnan ensiaskel syntyy kehäradan ja Marja-Vantaan alueiden rakentuessa ja on askeleen edellä idän suuntaa.

Pääkaupunkiseudun työpaikkakasvu on suuntautunut länteen ja pohjoiseen. Espooseen on syntynyt teknologisen alan keskittymää. Logistiikka-alan ja tukukaupan 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. Pääkaupunkiseudulle sukkuloivien työssäkävijöiden määrä on kasvanut ja työmatkat ovat pidentyneet. Oikoradan myötä Lahden kaupungista on vähitellen tulossa yhte-

näisen asunto- ja työmarkkina-alueen osa. Seudun laajetessa kehämäisten yhteyksien merkitys on kasvanut. Metropolin keskeisillä alueilla on muodostumassa verkko, jossa yhteydet toimivat paitsi säteittäin myös poikittain.

Seuturakenteen kehityssuuntia, kehityspiirteitä

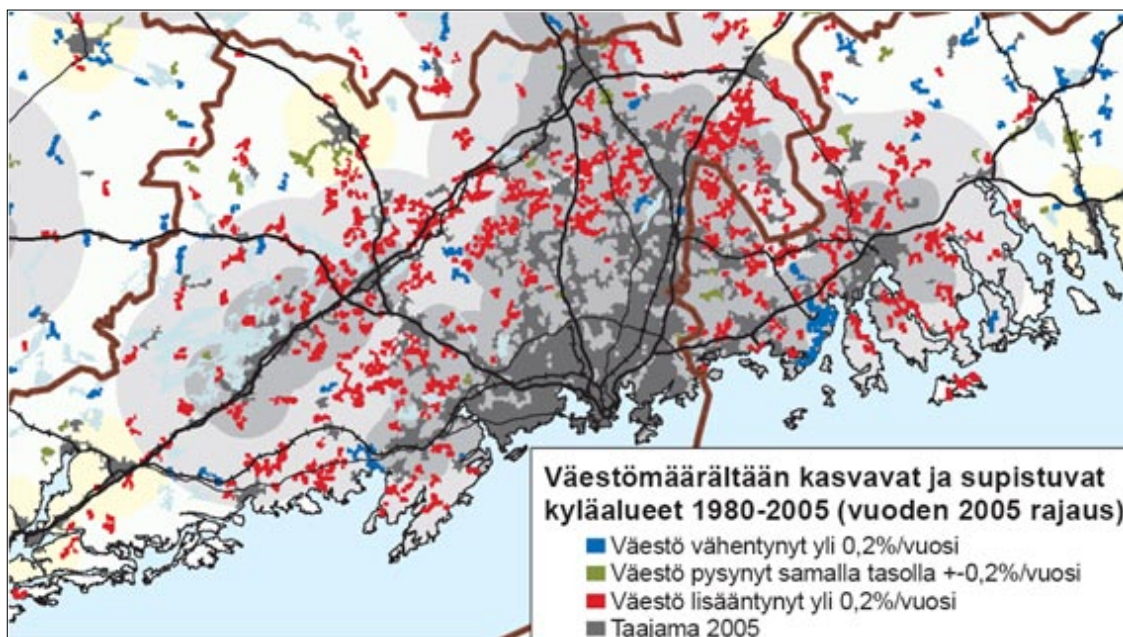
Suomessa väestö ja toiminnot keskittyvät muutamille suurille kaupunkiseuduille, Etelä-Suomeen ja Helsingin metropolialueelle. Yhdyskuntarakenne leviää ja tiivistyy. Yhä uudet alueet liittyvät seutukokonaisuuteen - autoistuminen muuttaa kaupunkien rakennetta. Ns. seutuistuminen asettaa vanhat hallintorakenteet uuden tilanteen eteen. Helsingin seutu on kasvanut suurkaupungiksi, joka on entistä selvemmin kilpailuasemassa Euroopan kaupunkien kanssa.

Suomen kasvukeskuksissa asutus ja toiminnot tiivistyvät kaupunkien ytimissä ja ympäröivillä vyöhykkeillä väestö kasvaa. Suurten kaupunkiseutujen reuna-alueille muodostuu pieniä taajamia. Viime vuosikymmeninä asutus on hajautunut suuria kaupunkiseutuja ympäröiville haja-asutusalueille ja syrjäisten haja-asutusalueiden väestö vähentynyt. Suurimpien kaupunkiseutujen, varsinkin Helsingin, ympärillä haja-asutusalue

on jatkuvan kasvupaineen alla. Kaupunkirakenne toisaalta hajautuu yhä laajemmalle alueelle, toisaalta tiivistyy keskusta-alueiden ja lähiövyöhykkeiden täydennysrakentamisen seurauksena. (KARA) Kaupunkiseudut kasvavat erityisesti reuna-alueilla ja kehyskunnissa, jolloin yhdyskuntarakenne hajaantuu ja liikenne lisääntyy.

Suomen yhdyskuntarakenteen hajautuminen on havaintojen mukaan kuitenkin viime aikoina on hidastunut ja keskittyy muutamalle ongelma-alueelle ja palveluihin. (Suomen Ympäristökeskuksen vetämä, Urban Zone -hanke). Suomessa on nähtävillä sekä yhdyskuntarakennetta hajaannuttavia että keskittäviä ilmiöitä. Maailmanlaajuinen kauppa ja tarve luoda suuria osaamiskeskuksia vahvistavat kaupunkien kasvua ja tiivistämistä. Toisaalta luonnon, maanläheisen asumisen arvostaminen ja kaupunkirakenteen tiivistämisen ympäristöhaitat /-vaikeudet osaltaan lisäävät haja-asutusta ja pieniä aluekeskuksia.

Eurooppalaisessa suurkaupunkien vertailussa (European Environment Agency, 2006), jossa tutkittiin kaupunkirakenteen hajaantumista, Helsinki asetui hajaantuneemman rakenteen ryhmään. Suomessa pientaloasuminen on ollut arvostettu asuinmuoto ja niinpä kau-



Helsingin seudun kehysalueen kasvu (Suomen Ympäristö 24/2008)

punkirakentamisen perinteeseenkin on kuulunut melko väljä yhdyskuntarakenne. Helsingin seudulla korkeat asumiskustannukset ja pientaloasumisen suosio ovat 2000-luvulla suunnanneet muutovirtaa pääkaupunkiseudun ulkopuolelle kehyskuntiin ja vielä kauemmaksi. Tutkimushavaintojen mukaan kuitenkin viimeaikainen kehitys esimerkiksi väestötiheydellä mitattuna on kohti tiiviimpää rakennetta. Seudun reunavyöhykkeen rönsyilevä kasvu on kuitenkin ongelmallista. (Harry Schulman, KARA, Helsingin seudun asuntoraportti)

On arvioitu, että tulevaisuudessa Helsingin esikaupunkivyöhyke muuttuu sijainniltaan seudun kannalta keskeisemmäksi ja alueiden rooli esikaupunkina pienenee. Aluekeskusten kasvaessa myös perinteisen ydinkeskustan, Helsingin, 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 eikä kaikki seudullinen kanssakäyminen tapahdu vain Helsingin keskustan kautta. Vanhan monosentrisen rakenteen rinnalle on syntynyt verkosto.

Suunnittelualueeseen liittyviä kehitystekijöitä

Kehä III:n ulkopuoli alkaa siirtyä tiivistyvä kasvun vaiheeseen ja haja-asutusalueiden väleihin syntyy kaavoitettuja taajamia. Tämän myötä Kehä III:n ulkopuolella väestö kasvaa sekä suhteellisesti (nykytilaan) että absoluuttisesti (volyymiin) nähdessä voimakkaammin, kuin sen sisäpuoli, joka on jo siirtymässä staattiseen "valmiin kaupungin" statukseen. Voidaan puhua kehäkaupungin kehitystrendistä.

Kehäkaupungin kasvun pohjana on ollut autoliikenteen helppous, mutta myös julkinen liikenne on kehittynyt huomattavasti. Vantaan Kehäradan rakentaminen avaa saavutettavuuden myös kanta-kaupunkiin nähden. Se yhdistettynä liityntäliikenteen kehitykseen tekee Kehä III keskeisten työpaikka-alueiden saavutettavuuden yhä monipuolisemmaksi. Kehä II:n I ympäristö kasvaa todelliseksi kehäkaupungiksi vuosien 2015–2030 aikana.

Vuosaaren sataman merkitys seuturakenteen kehitykselle tulee 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. Sa-

taman rakentaminen on omiaan vaikuttamaan sijoitusperusteitaan vastaan ja tekemään sijaintialueestaan vähitellen keskeisen kaupunkialueen osan.

Aiemman kantakaupungista säteittäin ulospäin suuntautuvan kaupunkirakenteen kehityksen vastapainona on viime vuosikymmenellä noussut tärkeäksi myös rannikon suuntainen kehitys. Rannikon suuntaisen seuturakenteen kehityksellisiä ovat olleet satamalta kanta-kaupungissa vapautuneiden alueiden suunnittelu, länsimetro ja nyt Östersundomin suunnitellut mahdollisuudet. 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.

Rannikon kehittämisvyöhyke on usein nähty vastakkaisena intressinä laajenevan seudun hankkeille Kehä III:n yhteydessä (Marja-Vantaa/Kehärata). Vastakkaisia ne eivät kuitenkaan täysin ole: Rannikon suunnan kehityskäytävä ja Kehä III:n kehäkaupunki kohtaavat konkreettisesti Östersundomissa Itäväylän ja Kehä III:n leikkauspisteessä. Kyseessä on harvinainen symbioosi kehäkaupungin ja rannikon suunnan kehityskäytävien välillä.

3. Seudun väestö

Helsingin 14 kuntaa käsittävällä seudulla on noin 1,3 miljoonaa asukasta ja Uudenmaan maakunnassa 1,5 miljoonaa. Suomen väestöstä reilu neljännes asuu Helsingin seudulla.

Seudun väestönkasvu, kasvuennusteet ja kasvun sijoittuminen

Seudun väestön osuus koko maan väkiluvusta on kasvanut vuoden 1990 reilusta viidesosasta neljäsosaan vuonna 2010. Vuonna 1975 seudun väestömäärä oli vielä alle miljoonan. Viimeisten kymmenen vuoden aikana Helsingin seudun väkiluku on kasvanut keskimäärin prosentin (130 000 henkeä) vuodessa (Helsinki alueittain 2011).

Helsingin seudulla väestö kasvaa myös kehyskunnissa. Helsingin seutu sekä Uusimaa eroavat muista Suomen kasvumaakunnista siinä, että keskustaajamien lisäksi myös reuna-alueet kasvavat. Muualla kasvavan keskustaajamien vastapuolena ovat väestöltään supistuvat reuna-alueet, joista muutto-liike suuntautuu keskustaajamiin. (Uudenmaan liitto 2010: Metropolimaakunnan toimintaympäristö ja muutokset, s. 9.) Helsingin työssäkäyntialueella väestökehitys poikkeaa muista työssäkäyntialueista erityisesti siinä, että haja-asutuksen kasvuyöhykkeet ulottuvat yli 60 kilometrin päähän keskustasta. 2000-luvun alussa väestökehitys kääntyi positiiviseksi myös työssäkäyntialueen ulomalla reunalla yli 60 kilometrin etäisyydellä. Helsingin haja-asutusalueen nopeimmin kasvava vyöhyke on 40–50 kilometrin etäisyysvyöhyke. (SYKE, kaupunkiseutujen haja-asutusalueen väestö-

muutokset Suomessa) Helsingin seudun voimakkain väestönkasvu 1990–2008 on kuitenkin ollut 5–15 km etäisyydellä Pasilasta sijaitsevalla vyöhykkeellä (Yhdyskuntarakenteen kehityksen ja eri liikku- mismuotojen edellytysten seuranta Helsingin seudulla, Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma HLJ 2011).

Helsingin seudun väestön arvioidaan kasvavan 1 760 000 asukkaaseen vuonna 2050. (Helsingin kaupungin 2011 laatima väestöennusteen perusvaihtoehto). Tämä tarkoittaisi väestöosuuden kasvua lähes 30 prosenttiin koko maan väestöstä². Uudenmaan maakuntakaavaluonnoksessa varaudutaan 430 000 asukkaan lisäksi 2035 mennessä, joka merkit- sisi noin 1,9 miljoonan asukkaan määrää maakuntaan. On myös arvioitu, että metropolialueella asuu 50 vuoden kuluttua lähes 2 miljoonaa ihmistä. (Greater Helsinki Vision). Helsinki -Porvoo kehys- suunnitelmassa (2009) varaudutaan 150 000 uuteen asukkaaseen Helsinki- Porvoo rantakäytävällä. Helsinki-Porvoo alue ottaisi metropolialueen kasvusta vastaan 1/5 osan. (vrt. maakuntakaavaluonnos 430 000, josta 1/5 on 86 000)

Seudun väentiheys

Helsingin seudun tiheimmin asuttu alue on Helsingin kantakaupunki. Tiheästi asuttuja ovat myös pääkaupunkiseudun esikaupunkialueen keskukset, erityisesti ratojen varrella, ja kehyskuntien pääkeskukset ja alakeskukset.

Helsingin seudun väestötiheys on 412 henkeä neliökilometrillä. Pääkaupunkiseudulla väestötiheys on yli 1 300 henkeä/ km² ja kehysalueella noin 100 henkeä neliökilometrillä.

Helsingin kaupungin väestötiheys vuoden 2010 lopussa oli 2 768 asukasta / km². (Tilastotietoja Helsingistä 2011).

Helsingin seudulla asuinalueiden asu- kastiheys on laskenut 1990–2008 kaudella. Asumisväljyyden kasvu sekä asuin- aluekohtaiset ikärakenteen muutokset ovat vähentäneet asukasmääriä useilla 1900-luvun jälkipuoliskolla valmistuneilla asuinalueilla, vanhemmilla alueilla asu- kasmäärät eivät välttämättä ole vähen- tyneet (esim. Töölö). (Yhdyskuntaraken- teen kehityksen ja eri liikku- mismuotojen edellytysten seuranta Helsingin seudulla, Helsingin seudun liikennejärjestelmä- suunnitelma HLJ 2011)

Vertailua Euroopan metropoleihin

Euroopan kaupunkiseutuihin verrattaessa Helsingin seudun väestönkasvu on ol- lut varsin nopeaa ja selvästi EU:n keskiar- von yläpuolella. Euroopan kaupunkiseu- tujen asukasluvun vertailussa Helsingin seutu on samaa luokkaa Sofian, Brys- selin, Kööpenhaminan ja Wienin kaupunki- seutujen kanssa. Euroopan suurin pää- kaupunkiseutu on 11,6 miljoonan asu- kaan Pariisi. Toiseksi suurin on Mosko- va hieman yli 10 miljoonalla asukkaalla. Lontoossa asukkaita on lähes kahdeksan miljoonaa ja Madridissa viisi. Yli kolmen miljoonan väkiluvut ylittävät myös Pie- tarin, Rooman, Ateenan ja Berliinin seu- duilla. (Helsingin seudun toimintaympä- ristöselvitys)

Helsingin seudun väestötiheys on eu- rooppalaisessa pääkaupunkiseutuvantai- lussa likimain Wienin luokkaa ja yli puo- let väljemmin rakentunut kuin esimerkik- si Rooman tai Ateenan seudut.

TAULUKKO alla: Helsingin seudun ja koko maan väes- tö 2010 ja ennusteet 2015 ja 2030, lähde: Helsingin seutuportaali, Helsingin seutu tilastoina

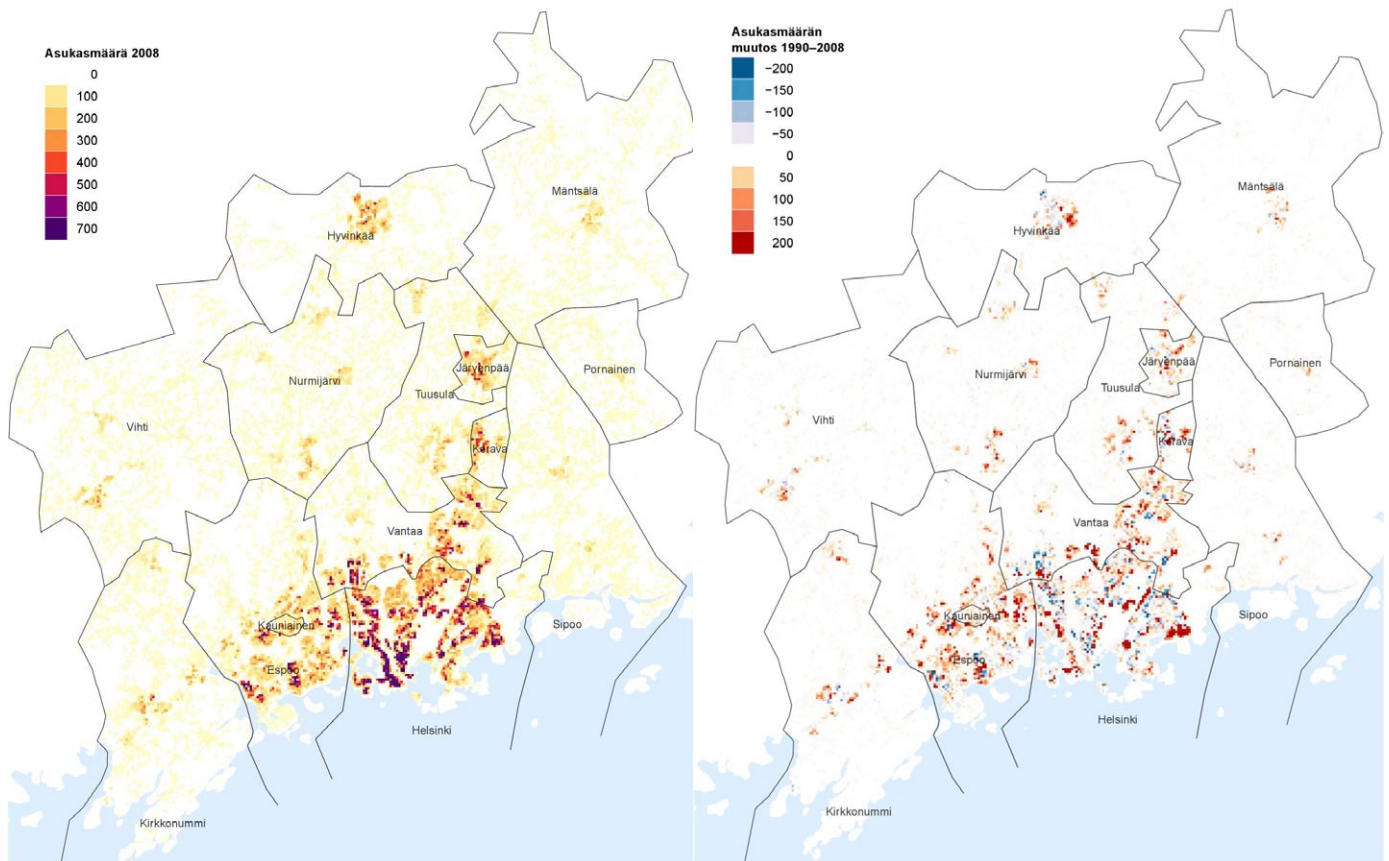
VÄESTÖ			
Väkiluku	31.12.2010	Ennuste 2015	Ennuste 2030
Helsingin seutu (14 kuntaa)	1 349 453	1 403 589	1 594 638
Koko maa	5 375 276	5 508 728	5 850 097
Osuus koko maan väestöstä, prosenttia	25,1	25,5	27,3

Luettelo alla: Kaupunkiseutujen ja kaupunkien väes- tötiheyksiä

Kööpenhaminan seutu: 699 asukasta / km²
Kööpenhamina: 6 002 asukasta / km²
Oslo: 223 asukasta / km²
Oslo: 1 375 asukasta / km²
Tukholman seutu: 310 asukasta / km²
Tukholma: 4 412 asukasta / km²
Tampere: 403 asukasta / km²

Lähde: Nordstat, Helsingin seudun aluesarjat ti- lastokanta ja Tilastokeskus

² Tilastokeskuksen väestöennusteissa Suomen väkiluku ylittää 6 miljoonan asukkaan rajan vuonna 2042, jos väestökehitys jatkuu nykyisen kaltaisena., Tilastokeskus 2009



Vasemmalla Helsingin seudun asukasmäärät ruuduittain ja oikealla asukasmäärien muutos 1990–2008, lähde: Yhdyskuntarakenteen kehityksen ja eri liikkumismuotojen edellytysten seuranta Helsingin seudulla, Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma (HLJ 2011, HSL 2011)

4. Seudun asutokanta ja asumisolot

Neljännes koko maan asunnoista, runsaat 670 000 asuntoa, sijaitsee Helsingin seudulla. Seudun asunnoista puolet sijaitsee Helsingissä, 17 prosenttia Espoossa ja Kauniaisissa, 14 prosenttia Vantaalla ja 20 prosenttia kehyskunnissa. Vapaa-ajan-asuntoja Helsingin seudulla on yhteensä 13 200. Valtaosa asunnoista sijoittuu seudun ytimeen pääkaupunkiin ja sen lähikaupunkeihin. (Helsingin seudun asuntoraportti)

Kaksi kolmannesta Helsingin seudun asunnoista on kerrostaloissa. Kerrostalovaltaisesti asutaan pääkaupunkiseudulla ja erityisesti Helsingissä. Kehyskunnissa pientaloasuminen on tavallista, siellä kaksi kolmasosaa asunnoista on pientaloissa ja seudun pientaloasunnoista 40 prosenttia sijaitsee kehysalueella. (Helsingin seudun asuntoraportti)

Hiukan yli puolet Helsingin seudun asunnoista on omistusasuntoja ja run-

sas kolmannes vuokra-asuntoja. Kehyskunnissa korostuvat omistusasunnot. Pääkaupunkiseutu ja erityisesti Helsinki ovat vuokra-asuntovaltaisempia. Pääkaupunkiseudun 215 000 vuokra-asunnosta yli puolet on ARA-vuokra-asuntoja. (Helsingin seudun asuntoraportti)

Kerrostalovaltaisia alueita on etenkin ratojen varsilla ja pääkaupunkiseudulla. Kehyskunnille on tyypillistä harvan pientaloalueen levittäytyminen asemakaavoitetun alueen ulkopuolelle.

Helsinki on pientalo- ja kerrostalovaltainen kaupunki. Pientaloasuntojen osuus on vain 13 % kaikista asunnoista. Kaksioita tai sitä pienempiä asuntoja on 60 % Helsingin asutokannasta. Asuntojen keskikoko Helsingissä on 62,9 m², suurin keskikoko on Östersundomissa 162,9 m².

Helsingin seudun asumisväljyys on 35,4 neliometriä henkeä kohti. Asumisväljyys on pääkaupunkiseudulla noin kolme neliometriä alhaisempi kuin kehys-

alueilla, joissa asuntojen alhaisempi hintataso antaa paremmat mahdollisuudet lisäneliöiden hankintaan. (Helsingin seudun toimintaympäristöselvitys). Helsingin asutuksen asumisväljyys on 34 m²/henkilö, koko maan keskiarvo on yli 38 m²/hlö. Suurin ero koko maan keskiarvoon on pienillä asutokunnilla, sillä yksinasuvilla on Helsingissä keskivertosuomalaiseen nähden 10 neliötä vähemmän tilaa. Ahtaimmin asutaan pientalovaltaisessa itäisessä kantakaupungissa. (Helsinki alueittain 2011, Helsingin kaupungin tietokeskus)

Ydinalueen korkeat asumiskustannukset on yksi Helsingin seudun erityispiirre. Asuntojen kysyntä on Helsingin seudulla ollut pitkään selvästi suurempaa kuin tarjontaa. Asuntomarkkinat toimivat seudun työmarkkinoiden ja talouskehityksen pulonkaulana. Asumisen korkea hinta rajoittaa tulomuuttoa seudulle. Varsinkin Helsingissä asuntojen hintataso on muuhun maahan verrattuna erittäin korkea. Hel-

sinkiläisten keskimääräinen palkkataso on muuhun maahan verrattuna 1,2-kertainen, mutta asuntojen hintataso kaksinkertainen. Erot Helsingin ja muun maan välillä ovat kasvussa.

Yhteiskunnan ja ympäristön muutos asettavat asumiselle uusia haasteita. Informaatioyhteiskunnan kaupungissa elämäntavat erilaistuvat. Erityyppisillä asu- makunnilla on erilaiset toiveet ja odotukset asuin- ja työympäristön suhteen. Yhä useampi asuu kaupungissa, ja ikääntyvien, maahanmuuttajien ja yksinasuvien määrä kasvaa. Perhemuodot ja elämäntavat erilaistuvat, asumisessa on monta kulttuuria.

5. Seudun liikennetietoa

Yksi Helsingin seudun erityispiirre on joukkoliikenteen korostunut asema liikennejärjestelmässä.

Helsingin seudun joukkoliikenne on monen joukkoliikennemuodon muodostama kokonaisuus. Metro- ja lähijunaliikenne muodostavat runkoverkon, jota bussiyhteydet ja Helsingin kantakaupungin raitiotieliikenne täydentävät. (HLJ)

Helsingin seudun raskaan raideliikenteen verkon rungon muodostavat päärata, Rantarata, Vantaankosken rata, oikorata Kerava–Lahti ja Helsingin sisäinen metroverkko. Helsingin seudun vilkkaimmin liikennöidyn maantieverkon muodostavat kahdeksan Helsingistä alkavaa säteittäistä pääväylää (Länsiväylä, Turunväylä, Vihdintie, Hämeenlinnanväylä, Tuusulanväylä, Lahdenväylä, Porvoonväylä ja Itäväylä), pääkaupunkiseudun kolme kehätietä ja Hanko–Mäntsälä -valtatie.

Seudulla sijaitsevat myös sekä valtakunnan tärkein lentoasema että Suomen vilkkain satama. Helsinki-Vantaan lentoasema on Suomen lentoliikenteen keskus ja valtakunnallisesti merkittävä joukkoliikenteen solmukohta. Vuosaaren satama on pitkällä tähtäimellä tehty seudullinen liikenneratkaistu, joka on pysyvästi vaikuttanut etenkin raskaan liikenteen liikennevirtoihin pääkaupunkiseudulla.

Autoliikenteen määrä Helsingin seudulla on kasvanut väestönkasvun ja autotumisen myötä jatkuvasti lukuun ottamatta Helsingin keskustaa, jossa liikennemäärät ovat pysyneet lähes ennallaan. Yhä kauempaa käydään töissä Helsingis-

sä 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 38 prosenttia talouksista ja muulla Helsingin seudulla vain 16 prosenttia.

Helsingin seudun asukkaiden arkimatkoista henkilöautolla tehdään 43 %, joukkoliikenteellä 22 % ja kävellen tai pyörällä 32 %. Liikkumistottumuksissa on huomattavia eroja seudun eri alueiden välillä. Joukkoliikenteen käytön edellytykset ovat pääkaupunkiseudulla huomattavasti paremmat kuin muualla Helsingin seudulla erityisesti tehokkaamman maankäytön ja raideliikenteen hyvän palvelutason ansiosta. Pääkaupunkiseudun asukkaiden matkoista 39 % tehdään henkilöautolla, kun taas muun Helsingin seudun asukkaiden matkoilla vastaava osuus on 57 %. Pääkaupunkiseudun asukkaiden matkoista 26 % tehdään joukkoliikenteellä ja muun Helsingin seudun asukkaiden matkoista 9 %.

Joukkoliikenteen käytön edellytykset ovat pääkaupunkiseudulla huomattavasti paremmat kuin muualla Helsingin seudulla. Pääkaupunkiseudulla 75 % asukkaista asuu alueilla, joilla joukkoliikenteen laskennallinen kulkutapaosuus on vähintään 20 % kaikista matkoista. Muualla Helsingin seudulla vastaava kulkutapaosuuden alakvartiili on noin 8 %.

Suuri osa pääkaupunkiseudun rakennetuista alueista sijaitsee erittäin edullisesti joukkoliikenteen käyttömahdollisuuksia ajatellen. Kolme neljästä seudun asukkaasta asuu ja yli neljä viidesosaa työskentelee ns. joukkoliikennekaupungin alueella.³ Raideliikenteen vaikutuspiirissä pääkaupunkiseudulla asuvien osuus ei ole viime vuosikymmeninä kasvanut. Pääkaupunkiseudun seudun väestöstä 44 % asuu alle kilometrin etäisyydellä lähimmästä juna- tai metroasemasta. Vastaava osuus työpaikoista on 54 prosenttia.

Seudun joukkoliikennejärjestelmä ja -organisaatiot (HLJ ja HSL)

Helsingin seudun liikenne - kuntayhtymä (HSL) vastaa toimialueena joukkoliikenteen suunnittelusta ja järjestämis-

tä. HSL hankkii liikennepalvelut, huolehtii joukkoliikenteen markkinoinnista ja matkustajainformaatiosta, hyväksyy taksa- ja lippujärjestelmän ja lippujen hinnat sekä vastaa matkalippujen tarkastuksesta. Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymän (HSL) jäsenkuntia ovat Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen, Kerava ja Kirkkonummi sekä vuoden 2012 alusta Siipoo.

HSL vastaa Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (HLJ) laatimisesta. HLJ 2011 on strateginen, Helsingin seudun 14 kunnan liikennepoliittikkaa linjaava pitkän tähtäimen suunnitelma. HSL:n hallitus hyväksyi Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman ja teki liikennejärjestelmäpäätöksen 29.3.2011.

6. Seudun elinkeinorakenne

Helsingin seudun osuus maan kansantuotteesta on kolmasosa. Työpaikkoja Helsingin seudulla oli vuonna 2009 noin 738 000. (Työmarkkinat Helsingissä ja Helsingin seudulla 2008–2010, Helsingin kaupunki, Tietokeskus, Tilastoja 1 / 2011) Yksi seudun erityispiirre on työvoimapula.

Seudun työpaikoista yli puolet sijaitsee Helsingissä, vaikka muun seudun työpaikkamäärät ovatkin lisääntyneet tuntuvasti Helsinkiä nopeammin erityisesti seudun keskisuurissa kunnissa ja Vantaalla. (Helsingin seudun toimintaympäristöselvitys).

Talouden rakenteen suhteen Helsingin seutu on tyypillinen eurooppalainen suurkaupunkialue, jossa pääosa työntekijöistä saa elantonsa palvelualoilta. Helsingin seudulla 81 prosenttia työllisestä työvoimasta käy työssä palvelusektorilla, mikä on hieman enemmän kuin Euroopan metropolien keskiarvo (70 %). (Helsingin seudun suunnat 4/2011). Osuus on erittäin korkea verrattuna koko Suomeen (71 %) (Helsingin seudun toimintaympäristöselvitys) Palvelusektorin suuruus perustuu nimenomaan yksityisiin palveluihin, joiden yhteenlaskettu osuus on puolet kaikista työpaikoista Helsingin seudulla. Näin on keskimäärin muissakin Euroopan suurkaupungeissa. (<http://www.stat.fi/virsta/taloust/>)

Jalostusalojen osuus on vajaa viidesosa, alkutuotannon merkityksen ollessa

3 Kriteerinä alle 400 metrin kävelytäisyys lähimmälle joukkoliikenteen pysäkillä, jolta on vuorokaudessa vähintään 70 vuoroa Helsingin keskustaan ja vähintään 50 vuoroa lähimpään aluekeskukseen.

marginaalinen. (<http://www.stat.fi/virsta/taloust/>) Alkutuotannon, jalostuksen ja teollisuuden merkitys vähenee pääkaupunkiseudulla ja ne siirtyvät enenevässä määrin kauemmaksi ympäryskuntiin ja sitäkin kauemmaksi.

Kaikkien Helsingin seudun kuntien elinkeinorakenne on suhteellisen monipuolinen. Yksikään kunta ei ole vain yhden toimialan varassa. Helsingille on ominaista monipuoliset liike-elämän palvelut, mikä on merkki pitkälle erikoistuneista arvonlisäysetuista. Helsingissä sijaitsevat myös kansainväliset järjestöt ja ulkomaiset edustustot. Ilmailuala on keskittynyt Vantaalle. Kehyskunnille on tyypillistä alkutuotantoon, teollisuuteen, korkean tekniikan teollisuuteen, sähkö-, kaasu- ja vesihuoltoon suuntautunut toiminta.

Työpaikkarakenne on riippuvainen kaupunkirakenteesta, joka osaltaan luo

mahdollisuudet yritysten erikoistumiselle, klusteroitumiselle ja arvonlisäyksen keskittymiselle. Suurin osa yritysten tuotamasta arvosta syntyy Espoossa, Vantaalla ja Helsingissä. Helsingin seudun arvonlisäys koko maan arvonlisäyksestä on 32 prosenttia. Pääkaupunkiseudun arvonlisäyksen osuus Helsingin seudun arvonlisäyksestä on 86 prosenttia. Helsingissä syntyy arvonlisäystä asukasta kohden huomattavasti enemmän kuin Suomessa keskimäärin (Helsingin seudun toimintaympäristöselvitys)

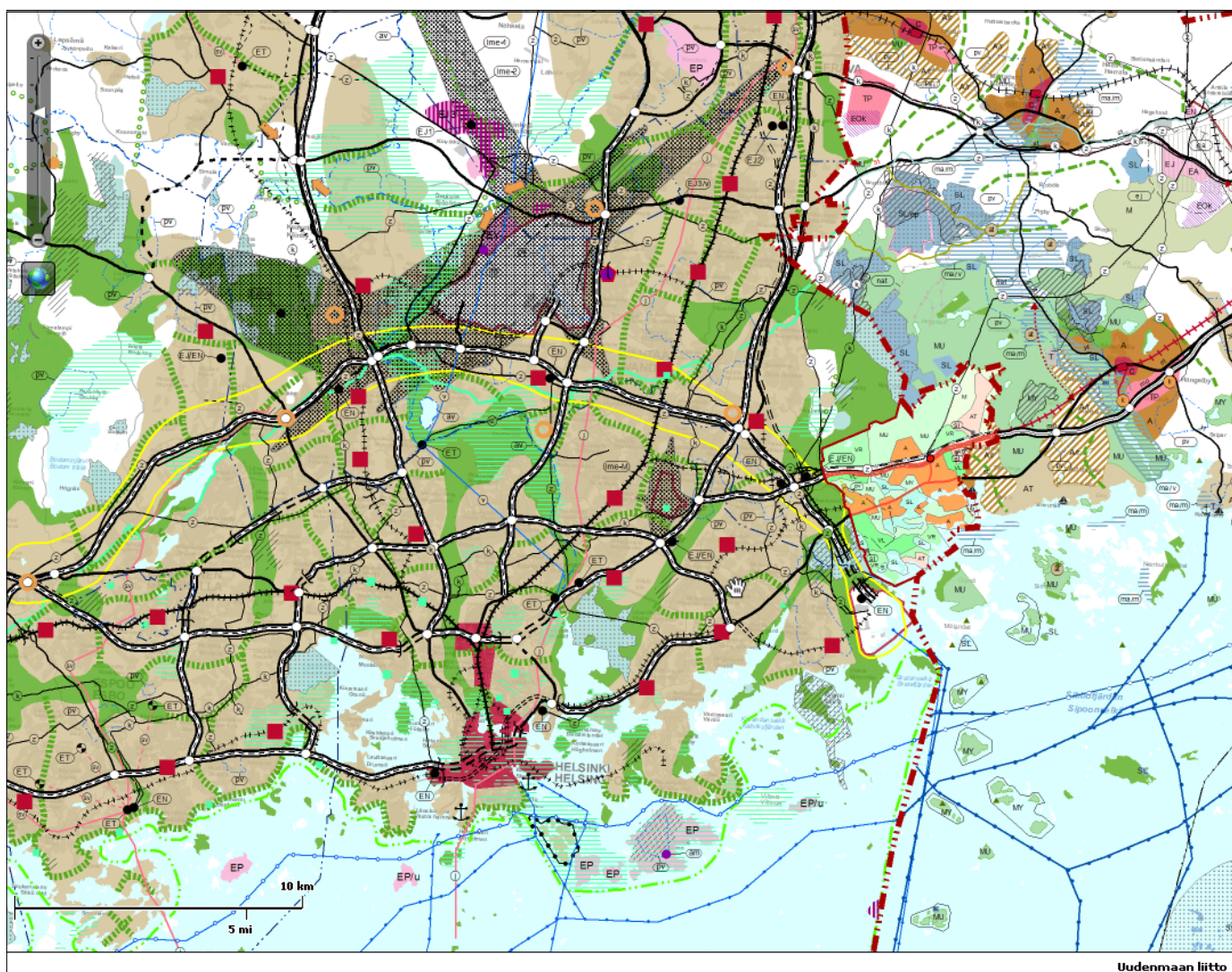
7. Seudun viherrakenteesta

Seudun viherrakenteesta antaa hyvän kuvan maakuntakaava. Kaava-alueen kannalta merkittävät seudulliset viherrakenteen osat ovat Sipoonkorpi sekä viheryhteydet, jotka yhdistävät meren Mustavuoren ja Länsisalmen alueiden kautta Si-

poonkorpeen. (Vartiokylän lahden kautta ja Vuosaaren sataman länsipuolella Uutelan kautta kulkevat viheryhteydet).

Viherkehä on "epävirallinen" käsite, jota käytetään pääkaupunkiseudun tavoitteellisesta viherrakenteesta. Viherkehä koostuu Helsingin ympärillä mantereella ja saaristossa sijaitsevista valtion luonnonsuojelualueista sekä kuntien ja Uudenmaan virkistysalueyhdistyksen virkistysalueista Nuksiossa, Meikossa, Porkkalassa, Sipoonkorvessa ja Vestrassa-Petikossa. Virkistyskäytön kannalta tärkein alue on kansallispuistosta ja kuntien ulkoilualueista koostuva Nuksio, mutta jatkuvasti kasvavaa merkitystä on myös mm. Sipoonkorven, Vestran-Petikon, Meikon, Porkkalan ja merensaariston alueilla.

Ote maakuntakaavayhdistelmän karttapalvelimelta



II Kaavaluonnosvaihtoehdot, niiden arviointi ja vertailu

8. Kaavaluonnosvaihtoehdot 2011

Viidestä kaavaluonnosvaihtoehdosta A, B, C,D ja E kolme on keskenään melko samantapaisia (A, B ja D). Ne perustuvat kaikki rakennemalli Rannikko 1:een ja ovat tavallaan nähtävillä olleen kaavaluonnos A:n liikennejärjestelmään liittyviä muunnelmia. Kaavaluonnos E poikkeaa näistä eniten ja senkin poikkeavuus on ennen kaikkea seurausta sen liikennejärjestelmästä. Kaikista muista kaavaluonnoksista eroaa eniten kaavaluonnos C, joka perustuu luontojärjestöjen keväällä 2011 esittelemään niin kutsuttuun varjokaavaan. Luonnoksia laadittaessa on käytetty apuna keväällä 2011 saatua palautetta, mutta tarkimmin palautetta on huomioitu kaavaluonnos B:ssä.

Kaavaluonnosvaihtoehtojen arviointi on toteutettu vertaillen. Kaavaluonnosvaihtoehto A:n vaikutuksia on arvioitu ensin ja sitten muita vaihtoehtoja on arvioitu sen pohjalta. Arvioinnissa painotetaan seudullisesti merkittävien vaikutusten selvittämistä. Natura-arviointi on käynnistetty syksyllä 2011 vaihtoehdon A pohjalta. Siitä saatuja välituloksia on käytetty hyväksi muiden vaihtoehtojen, varsinkin B:n muodostamisessa. Joukkoliikennejärjestelmävertailu (2012) laadittiin kaikista vaihtoehdoista. Myös siitä saatuja välituloksia on käytetty vaihtoehtojen muokkaamisessa.

Seuraavassa kuvataan aluksi kaavaluonnosvaihtoehto A ja sen vaikutusten arvioinnit, joista pääosa oli mukana keväällä 2011 aineistoissa.

8.1 Kaavaluonnos A ("nähty")

Perusideana on metroon kytkeytyvä pientalokaupunki. Luonnoksessa kuvataan yleispiirteisesti viheralueiden ja rakennetun ympäristön suhde. Vihreällä värillä on osoitettu viherkäytävät, suojelualueet, Sipoonkorpeen liittyvä ulkoilu- ja retkeilyalue sekä keskeiset kaupunkipuistot. Rakentamisalueiden sisäisten viheralueiden sijainti ja laajuus määritellään tarkemmassa suunnittelussa. Viheralueiden si-

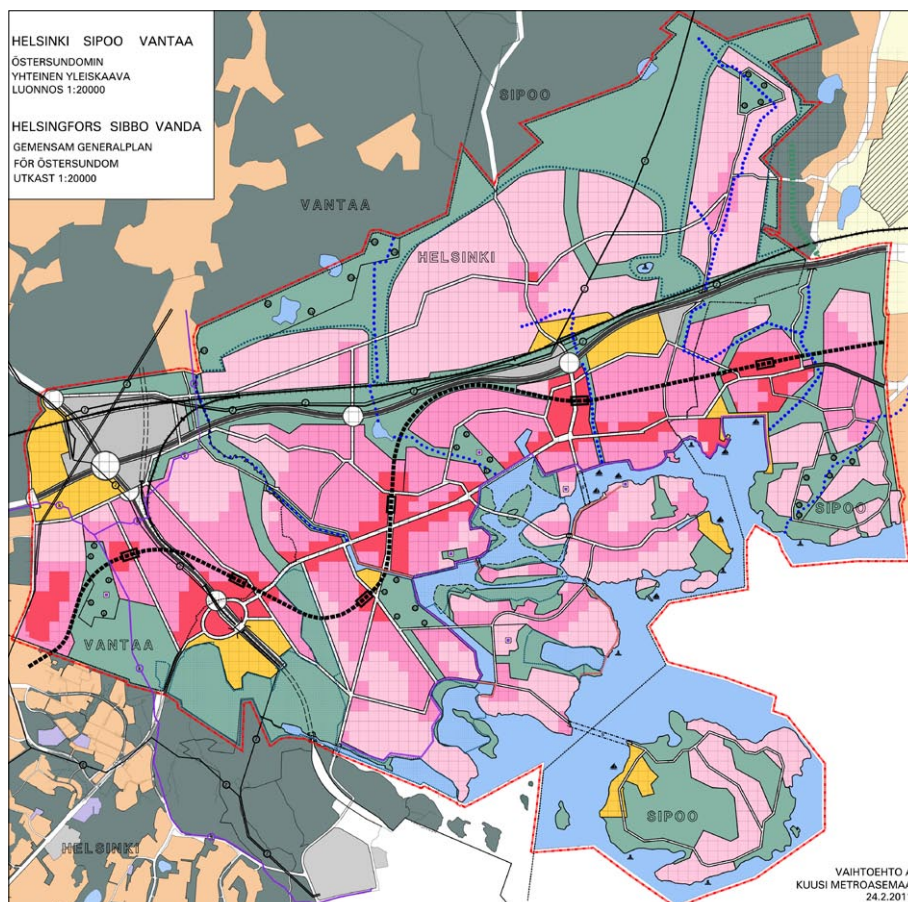
säistä jakoa eri toiminnoille on osoitettu vain viitteellisesti. Sipoonkorven eteläreuna on merkitty kaavaluonnokseen.

Rakentamisalueiden merkinnät korostavat rakentamistapaa ei niinkään toimintojen jakautumista eri alueille. Suurin rakentamispotentiaali on osoitettu Uuden Porvoontien molemmiin puolin. Myös metro on suunnattu palvelemaan tätä vyöhykettä. Keskeisten alueiden ympärille on osoitettu kaupunkimaisten pientaloalueiden vyöhyke. Kauimpana metroasemista on tavanomaisempaa pientaloasutusta; eteläinen rannikkovyöhyke ja pohjoinen Sipoonkorven reuna on osoitettu vähemmän tehokkaalle pienta-

lorakentamiselle. Rakentamistehokkuus on jaoteltu kolmeen luokkaan, jotka on esitetty punaisen eri sävyinä. Rakentamisalueista tulee vähintään 50 % käyttää tonttimaaksi. Kaavamääräyksellä on ohjattu päivittäistavarakauppa mitoitettavaksi väestönkasvun mukaan ja sijoitettavaksi tiiveimmän rakenteen alueille.

Meri on osoitettu vesialueena. Rannikon Natura 2000-alueille on Natura-aluemerkinnän lisäksi piirretty ohjeellinen rantaviiva osoittamaan merenlahtien kunnostusta. Erillisellä määräyksellä on lisäksi ohjattu hoito- ja käyttösuunnitelman laatimiseen.

Kaavaluonnos A, "nähty"



Kaavaluonnoksen joukkoliikennejärjestelmä perustuu metroon ja liityntäbussilinjastoon. Kaavakartassa on esitetty metron alustava linjaus ja asemien paikat. Runkona on Mellunmäestä jatkuva metro, jonka linjauksena on käytetty esisuunnitelman linjausta 2.2. pienin tarkituksin. Metrosuunnitelmassa on varauduttu radan jatkamiseen Majvikistä itään Söderkullan suuntaan. Metroradalla on kuusi metroasemaa: kolme Helsingissä, kaksi Vantaalla ja yksi Sipoossa. Metroliikenteen lisäksi yleiskaavaluonnoksessa varaudutaan poikittaiseen pikaraitiotieyhteyteen, joka toimisi osana Jokeri 3- linjaa tulevaisuudessa. Toteutuessaan raitiotieyhteys voisi korvata osan esitetyistä bussilinjaista. Kaavaluonnos mahdollistaa järjestelyn, vaikka yhteyttä ei ole erikseen merkitty kaavakartalle. Heli-ratavaraus, ratayhteys Helsingistä itään, on merkitty kaavaluonnokseen.

Itäväylän itäpää ja Uuden Porvoontien linjauksen itäpää Sipoon puolella on osoitettu maanteinä, Kehä III ja Porvoonväylä omilla erillismerkinnoillaan samoin kuin niiden liittymät. Kaavaluonnoksessa on esitetty ohjeellisena uudet maanteiden eritasoliittymät Porvoonväylälle Gumbölen kohdalle sekä Kehä III:lle Västerkullaan.

Kaavaluonnokseen A on merkitty vain pääkadut tai rakenteellisesti muuten tärkeät kadut. Alue liittyy Helsingin suuntaan katuverkkoon Itäväylän ja uuden Porvarinlahden ylittävän siltayhteyden kautta. Uusi Porvoontie on osoitettu pääkatuna. Itä-länsisuuntaisena runkokatuverkkona on osoitettu Porvoonväylän pohjoispuolinen rinnakkaiskatu Immersbyntieltä Kehä III:lle, Uusi Porvoontie sekä sen ja Porvoonväylän väliin sijoittuva katuysteys Länsimäentieltä Majvikiin. Porvoonväylän pohjoispuoleinen Ultunan kaupunginosa on liitetty muuhun Östersundomiin kolmesta paikasta moottoritien yli ja ali. Granön saarelle on siltayhteys Ribbingöstä.

Kaavaluonnos A:n mitoitustiedot

Kaava-alueen pinta-ala: 44,7 km²

Kaava-alueen maapinta-ala: 38,4 km²

Rakentamisaletta: noin 22,9 km² (noin 60 % maapinta-alasta)

Rakentamisaletta tonttimaata: 50–70 % eli noin 11,5–16 km²

Rakentamisaletta viheraluetta, katuja, teknisiä aletta: 50–30 % eli noin 11,5–6,9 km²

Rakentamisaletta sekoittuneen kaupunkirakenteen aletta (punaiset aletta): 20,1 km²

Rakentamisaletta hallimaisten tilojen rakentamisaletta (hallimaiset tilat palvelujen, virkistuksen, liikenteen ja tuotannon käyttöön); 1,5 km²

Rakentamisaletta yhdyskuntateknisten toimintojen aletta (harmaat aletta): 1,3 km²

Erilaisia viheraluetta: 14 km²

Vesialuetta: 6,27 km²

Viher- ja vesialuetta Natura 2000 -aluetta: 2,9 km² (Porvarinlahden Natura-osa-alue ei kuulu kokonaan kaava-alueeseen)

Radan pituus: Mellunmäen asemalta Majvikiin 10,5 km

Metroasemia: 6 kpl

A-luonnoksen arvioitiin mahdollistavan asuntoja n. 65 000–70 000 ihmiselle sekä noin 10 000–15 000 työpaikkaa. Asukasmäärästä n. 45 000 sijoittuisi Helsingin alueelle, n. 12 000 Sipoon alueelle ja n. 15 000 Vantaan alueelle. Lukuihin sisältyy alueen nykyiset noin 6000 asukasta. Syksyllä 2011 tehty kaavaluonnosvaihtoehtojen liikennejärjestelmävertailua varten kaavaluonnos A:n asukas- ja työpaikkamääräennustetta tarkistettiin: asukkaita 73 000 ja työpaikkoja 21 000. Asukasmäärästä n. 47 400 sijoittuisi Helsingin alueelle, n. 11 600 Sipoon alueelle ja n. 14 000 Vantaan alueelle. A-luonnoksessa kaava-alueen asukastiheys on 1633 asukasta / km². (Maapinta-alasta laskettu asukastiheys on 1901 asukasta / km². Nykyisessä itäisessä suurpiirissä asukastiheys on noin 2800 asukasta / km² ja koko Helsingissä asukastiheysluku on 2 768 asukasta / km².)

8.2 Kaavaluonnosvaihtoehdon A vaikutusten arviointi

Kaavaluonnos A:sta tehty vaikutusten arvioinnit on koottu seuraavaan kohtaan. Keväällä 2011 alustavan kaavaluonnoksen, kaavaluonnosvaihtoehto A:n vaikutuksia arvioitiin yleispiirteisesti keskittyen osallistumis- ja arviointisuunnitelman tämentämiseen. Vaikutusten arviointia raportoitiin kaavaluonnoksen selostuksessa sekä kaavaluonnosaineistoon kuuluneessa teknistaloudellisessa selvityksessä. Vaikutusten arviointia oli myös liikenneselvityksissä (Östersundomin yleiskaavan tie- ja pääkatuverkkoselvitys. Strafica Oy, 2011; Östersundomin alueen liikenteen nykytilaselvitys. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2011; Östersundomin yleiskaava-alueen joukkoliikenneselvitys. Luonnos. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2011) ja muussa yleiskaavaluonnoksen valmisteluaineistossa (mm. Östersundom ja kauppa. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2010.; Hevostilaselvitys. Hevosten tulevaisuus Östersundomissa. Luonnos. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2011; Majvikin maankäyttösuunnitelma. Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen Oy, 2011.)

Kaavaluonnoksen vaikutusten arviointia on täydennetty syksyllä 2011, jolloin kaavaluonnos A:ta on myös vertailtu neljään syksyllä 2011 laadittuun vaihtoehtoon. Uusia selvityksiä ovat: Östersundomin liikennejärjestelmävertailu (Strafica Oy, 31.1.2012), Natura-arvioinnin väliraportti 2 (FCG, 7.2.2012), Kaavataloustarkastelu ja Östersundomin yleiskaava-alueen hulevesien hallinnan yleissuunnitelma (FCG, 2012).

Kaavaluonnosvaihtoehto A:n toteuttaminen muuttaa nykyistä ympäristöä suuresti. Kaavaluonnos A:n toteuttamisen välittömät ja välilliset vaikutukset ihmisten elinympäristöön, alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen, kaupunkikuvaan sekä luonnonympäristöön ovat merkittävät. Vaikutukset ovat ennen kaikkea seudullisia ja rakenteeseen liittyviä.

Kaavaluonnos A:n vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

Kaavaluonnos A:n toteuttaminen laajentaa kaupunkirakennetta itään ja siten tasapainottaa seudun rakennetta. Uusi itä- ja länsimetro tekevät Helsingin seudun rannikosta hyvin toimivan ja saavutettavan kokonaisuuden. Kaavaluonnoksen toteutuksen aloittaminen toimii Helsingin seudun strategisesti tärkeän itä-länsi-akselin uutena päänavaajana itäiseen kasvusuuntaan ja luo edellytyksiä Pietari-Helsinki-Tallinna sekä Turku-Pietari-akselien kehittämiseksi.

Vaikutukset seuturakenteeseen

Östersundomin raideliikennejärjestelmä tulee vaikuttamaan itäsuunnan seuturakenteen kehitykseen. Östersundomin rakentamisen on katsottu edellyttävän raidedyhteyttä ja kaavaluonnos perustuu itämetroon. Östersundomin rakentaminen kaavaluonnoksen täyteen potentiaaliin luo edellytyksiä myös muille idän raideyhteyksille, jotka yhdistävät seudun edelleen itäänpäin. Yleiskaavaluonnos mahdollistaa sujuvien yhteyksien luomisen valtakunnallisesti merkittäville lentoasemalle ja Vuosaaren satamaan. Kaavaluonnos ohjaa seudun kasvua kaupunkimaisesti raideliikenteen vaikutuspiiriin.

Rannikon suunnan kehityskäytävä ja Kehä III:n kehäkaupunki kohtaavat konkreettisesti Östersundomissa. Kehä III:n ja Uuden Porvoontien kohtaamisalue voidaan suunnitella kehitettäväksi yhdeksi Helsingin seudun tai pääkaupunkiseudun työpaikkakeskittymistä. Alueella on potentiaalia Vuosaaren sataman "pääsuuntasäiliönä" työpaikkatoimintojen suhteen.

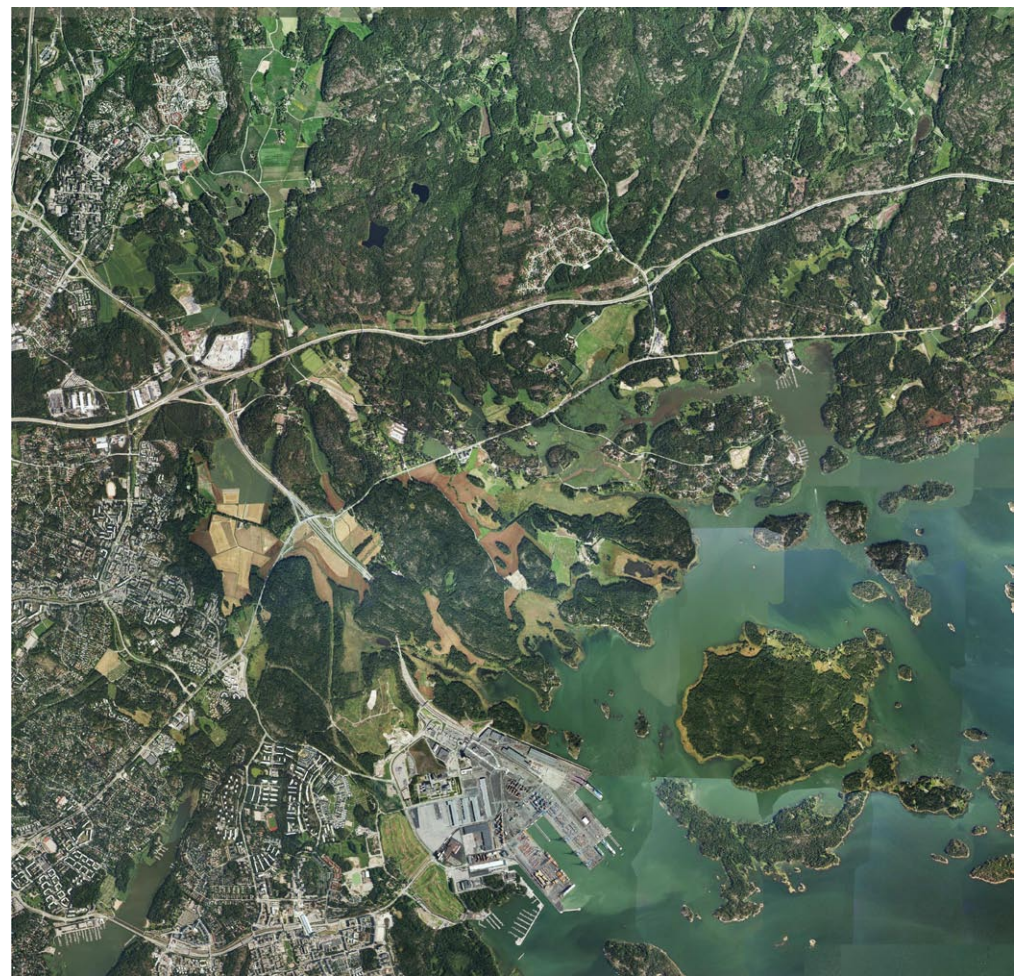
Kaavaluonnoksen toteuttamisella arvioidaan olevan epäsuoria vaikutuksia seudun rakenteen hajautumiseen. Uudet mahdollisuudet työpaikkojen sijoittamiselle tasapainottavat seudun yhdyskuntarakennetta. Osoittamalla laajamittaisesti pientalorakentamista Helsingin itäosaan säästetään todennäköisesti laajoja alueita hajarakentamisen vaikutuksilta muualla seudulla tai seudun ulkopuolella tai hidastetaan muualle ohjautuvaa hajarakentamista. Alue- ja yhdyskuntarakenteen taloudellisuuden / ekotehokkuuden kannalta vaihtoehdon suunnitelmallinen toteuttaminen on Helsingin työssäkäyntialueen kannalta myönteistä verrattuna vaihtoehtoon, jossa vastaava määrä pientaloasutusta sijoittuisi kauemmas

Helsingistä. Rakentamisen vaiheistuksella ja ajoituksella on tärkeä merkitys.

Östersundomin rakentumisella kaavaluonnoksen mukaisesti on myös heijastusvaikutusta Sipoon, Vantaan ja todennäköisesti myös Porvoon yhdyskuntarakenteen kehittymiseen. Östersundomin alueen palvelut ja hyvät kulkuyhteydet voivat toimia houkuttimena myös asukkaiden sijoittumiselle Sipooseen, Kaakkois-Vantaalle ja jopa Porvooseen. Ohjeellisena merkityn Heli-ratavaruksen yhteyteen on kaavaluonnoksessa merkitty myös asema Östersundomin (Landbon) liittymän tuntumaan. Rata ja asema kytkevät aluetta hyvin Porvoon suuntiin. Tämän hetkisen tiedon mukaan Östersundomin kautta kulkeva Heli-ratavaraus ollaan poistamassa maakuntakaavaehdotuksesta, joten kaavaluonnos ei tältä osin vastaa maakuntasuunnittelun tavoitetta.

Kaavaluonnoksen toteuttaminen muuttaa Vuosaaren sataman asemaa seuturakenteessa sikäli, että satama ei enää sijaitse pääkaupunkiseudulla rakennetun ja rakentamattoman alueen rajana suurkaupungin äärireunalla, vaan sataman lähivaikutusalueelle sijoittuu suuri kaupunginosa.

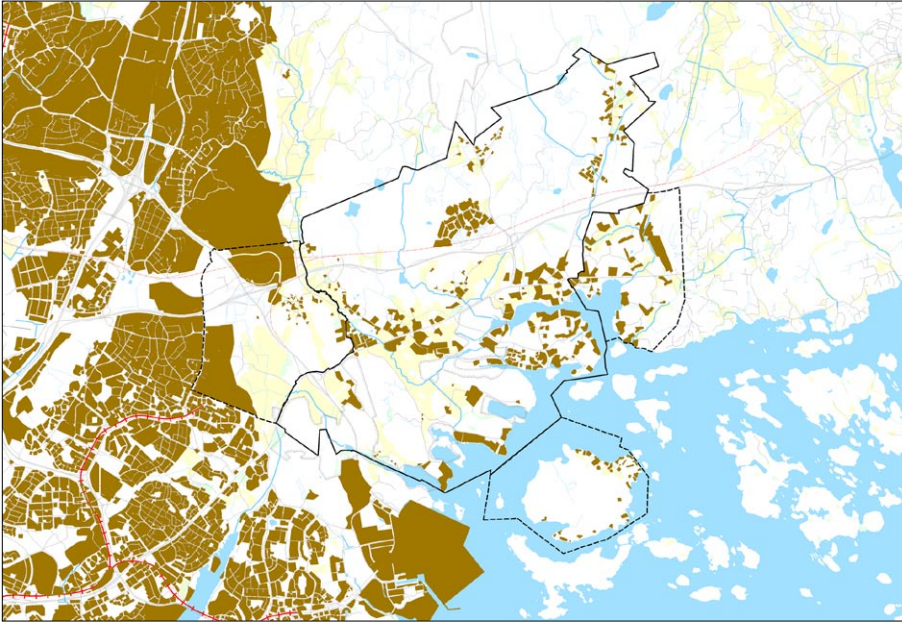
Ilmakuva näkyy hyvin kaupunkialueen ja maaseutumaisen alueen raja. (Helsingin kaupunki, Kiinteistövirasto, kaupunkimittausosasto)



Nykyinen yhdyskuntarakenne

Maaseutu ja kaupunki vaihtuvat Östersundomin yleiskaava-alueen länsireunalla. Kaava-alueen länsipuolella sijaitsevat metronvarren asuntovaltaiset tiiviit kaupunginosat Vuosaari, Mellunmäki ja Länsimäki ja Vuosaaren satama. Seudun kaupunkimaisesti rakennetun alueen reuna ylittää Vuosaaresta pääradan suuntaisesti kohti pohjoista Keravalle asti. Lounais-Sipoon ja Östersundomin alueelle on muodostunut maaseutumaisen haja-asutuksen lisäksi esikaupunkimaisesti 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 omakoti-alueet. Alueen läpi johtavat valtakunnallisesti tärkeät liikenneyhteydet: E 18, Kehä III ja Vuosaaren satamarata. Moottoritievöhyke (E 18, voimalinjat, Heli-ratavaraus) jakaa kaava-alueen tehokkaasti kahteen osaan. Ultunan kaupungin-



Kaava-alueen yhdyskuntarakenne itäisen pääkaupunkiseudun laidalla

osa jää moottoritievyöhykkeen pohjoispuolelle. Vuosaaren satama-alue rajautuu yleiskaava-alueeseen. Porvoo - Helsingin välin maantiet (E 18 ja Itäväylä - Uusi Porvoontie (mt 170) jakavat alueen kolmeen rannikon suuntaiseen vyöhykkeeseen. Kaava-alueeseen kuluu myös Kehä III:n itäinen pää.

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

Asutus sijoittuu Kehä III:n itäpuolella pääosin maanteiden väliselle vyöhykkeelle sekä muutamiin tästä irrallisiin saarekkeisiin (Landbo, Purontti, Karhusaari). Asukasmäärältään suurin asutus sijaitsee Vantaan Länsimäessä. Kartanot ovat historiallisesti olleet alueen keskeisiä toimijoita. Nykyiset lähipalvelut sijaitsevat Vantaan Länsimäessä ja Östersundomin kyläkeskuksessa lähellä Östersundomin kartanoa Uuden Porvoontien varrella. Östersundomin keskus lähikaupan ympärillä on alueen historiallinen kaupallinen keskuspaikka, jonka symbolinen merkitys on käytäntöä suurempi. Toisen, uudemman keskuspaikan muodostaa Sakarinmäen koulu ja Östiksen nuorisotalo sekä niiden ympärille syntynyt toiminta.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen

Kaavaluonnoksen toteuttaminen muuttaa alueen yhdyskuntarakennetta. Liikenneväylien muodostama nykyinen perusjako ja varsinkin Porvoonväylän aluetta jakava rooli säilyy. Maaseutuasutuksen ja selvän kaupunkiasutuksen välinen raja siirtyy idemmäs (Västerskogiin). Osayleiskaavan toteuttaminen kiinteittää nykyiset Landbon, Karhusaaren, Purontti, Sipoonrannan ja Östersundomin asuinalueet toimivaksi osaksi kaupunkirakennetta. Granön saaren liittäminen mantereeseen sillalla kytkee saaren kiinteästi mantereeseen ja toisaalta ulottaa yhdyskuntarakennetta ulommas saaristoon.

Kaavaluonnoksen A tiiveimmän kaupunkirakenteen alueet.



Kaavaluonnoksen yhdyskuntarakenne hyödyntää olemassa olevaa liikenneverkkoa. Alueen läpi kulkevista maantieteyhteisistä Porvoonväylän ja Kehä III:n rooli säilyy samanlaisena ja pitkämatkainen liikenne käyttää niitä jatkossakin. Uuden Porvoontien asema muuttuu enemmän itse suunnittelualueita palvelevaksi kaduksi. Seutumittakaavassa kaavaluonnos hyödyntää olemassa olevaa liikenneverkkoa ja alueen saavutettavuutta täydentäen sitä uuden rakenteen edellyttämällä raidejärjestelyllä. Myös kunnallistekniikan rakentamisen kannalta alue sijaitsee nykyisten verkostojen vierellä, josta uusia verkkoja voidaan suunnitelmallisesti rakentaa.

Metroverkkoston laajentaminen muuttaa myös muiden metroasemaseutujen yhdyskuntarakenteellista asemaa - esimerkiksi metron pääasemana toimivan Mellunmäen roolia. Muutos voi tarjota uusia näkymiä Mellunmäen kehittämiselle.

Useiden liikenneväylien ja eri liikenne-
muotojen kytköskohtina kaavaluonnoksen yhdyskuntarakenteessa korostuvat kaksi paikkaa: Östersundomin nykyisen liittymän alue Sakarinmäessä sekä Uuden Porvoontien ja Kehä III:n kohtauspiste Länsisalmessa. Solmupisteet luovat hyvät edellytykset asiointi- ja työssäkäyntikeskuksen syntyiselle. Porvoonväylän ja Kehä III:n kohtauspisteiden ympäristöön muodostuva työpaikka-alue määrittynyt pitkälti jo nykyisten tai lähitulevaisuudessa toteutettavien hankkeiden kautta. (Nykyiset tehtaot sekä Långmossebergenin jätevoimala). Kaksi ensin mainittua paikkaa määrittävät kaava-aineistossa alueen erilailla profiloituviksi keskuksiksi. Kolmas keskeinen paikka syntyy metrolinjan ja Uuden Porvoontien

kohtaamisesta: Salmenkallion ja Östersundomin metroasemien väliin voidaan rakentaa keskusta, jolla on hyvien liikenneyhteyksien lisäksi houkuttuminaan myös lähiympäristön historialliset arvot (Kappelin alue, Östersundomin kartanon alue, nykyinen kaupallinen Östersundomin keskus) sekä rannan läheisyys. Kaavakartalla ei ole yksiselitteisesti osoitettu keskuspaikkojen roolijakoa, sitä on tarpeen selvittää myöhemmässä suunnittelussa. Kaavaluonnoksen toteutuessa yhdeksi Östersundomin keskeiseksi rakennetta jäsentäväksi ja sille perusluonteen antavaksi piirteeksi muovautuu Uuden Porvoontien suuntainen kaupunkirakennelma, jossa suurin ja tiivein rakentamisvolyyymi sijoittuu pääkadun suuntaisesti suhteellisen lähelle rantavyöhykettä. Kaavaluonnoksen toteutuessa syntyy kaupunkirakennetta, jossa alueen keskukset eivät määritä pelkästään metroasemat, vaan jossa kaupunkirakenne perustuu perinteisemmin katuverkkoon ja pääkatuihin.

Kaavaluonnoksen toteuttaminen muuttaa oleellisesti Vuosaaren sataman tilannetta: sataman lähivaikutusalueelle sijoittuu suuri kaupunginosa. Kaavaluonnoksen toteutuessa lähellä satamaa ja Kehä III:n vaikutusalueita voidaan sijoittaa jonkin verran suurempimittakaavaisia työpaikka-/tuotantoalueita (keltaiset alueet noin 29 ha) ja suurempi määrä kaupunkirakenteeseen luontevasti sopivia työpaikkoja (punaiset alueet). Syksyllä 2011 arvioitiin, että Vuosaaren sataman lähialueille kaavaluonnoksen mukaan voisi toteutua noin 9000 työpaikkaa.

Moottoriteyvyöhykkeen (E 18, Heli-rata, voimajohtolinjat, suojaviheralueet ja todennäköiset meluesteet) eristevaikutusta on vähennetty eritasoisilla katuyhteyksillä. Moottoriteyvyöhykettä on hyödynnetty aurinkoenergialaitteilla, jolloin saadaan hyötyä ongelmasta, jonka valtatie meluvalleineen ja suojavyöhykkeen lähialueelleen aiheuttaa.

Kaavaluonnos A:n vaikutukset liikenteeseen

Alueen toteuttaminen tulee vaikuttamaan liikennevirtoihin ja liikkumistapoihin suunnittelualuetta laajemmin. Kaavaluonnoksessa esitetty liikenneyhteyksien kehittäminen vastaa väestönkasvun ja pendelöinnin aiheuttamaan liikennemäärän kasvuun. Kaavaluonnoksen met-



Pääkaupunkiseudun tavoiteverkko v. 2035 HLJ 2011 suunnitelmassa.

ro tulee toimimaan osana Helsingin seudun joukkoliikennejärjestelmää.

Kaavaluonnoksen liikenteellisiä vaikutuksia on arvioitu aiemmin "Östersundomin yleiskaavan tie- ja pääkatuverkko-selvityksessä", "Östersundomin joukkoliikenneselvityksessä" ja kaavaselvityksessä. Uusin liikenneselvitys "Östersundomin liikennejärjestelmävertailu" on valmistunut helmikuussa 2012.

Kaavaluonnoksen suhde seudulliseen joukkoliikennesuunnitteluun (HLJ)

Östersundomin yleiskaavaluonnoksen ratkaisut ovat yhteneväiset Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (HLJ 2011) tavoitteiden kanssa.

HLJ 2011- liikennejärjestelmäsuunnitelmassa metrohanke Mellunmäki - Majvik on esitetty käynnistettäväksi ennen vuotta 2020 heti Länsimetron valmistuksen jälkeen. Kokonaisuudessaan hanke valmistuisi ennen vuotta 2035. HLJ2011 suunnitelma on hyväksytty HSL:n hallituksessa keuhällä 2011.

Tariffipolitiikka vaikuttaa joukkoliikenteen käyttämiseen. Mikäli tariffiraja sijoittuu alueen sisälle, sillä on vaikutusta joukkoliikenteen käyttöön ja ihmisten valintoihin. Jos esimerkiksi tariffiraja olisi Helsingin ja Sipoon rajalla, osa potentiaalisista Majvikin aseman käyttäjistä

siirtyisi Sakarimäen aseman käyttäjiksi ja osa potentiaalisista metron käyttäjistä "voitaisiin menettää kokonaan". Monet muutkin tekijät vaikuttavat huomattavasti joukkoliikenteen käyttöön. Myöhemmin myös Porvoo saattaa liittyä HSL-alueen lippujärjestelmään. Tällä on vaikutuksia niin joukkoliikennematkojen hintoihin kuin myös uuden maksujärjestelmän kehittämiseen liityntäpysäköinnin käyttäjiä varten.

Liikenteen seudulliset vaikutukset

Metron jatko itään on osa pääkaupunkiseudun poikittaista joukkoliikenneverkkoa. Sillä taataan, että uuden suuren asuinalueen asukkailla on hyvät joukkoliikenneyhteydet käytettävissään. Vaihtoyhteydet metroon Vantaalta, Sipooasta ja myös Porvoon suunnasta tulee toteuttaa korkeatasoisina. Metroa täydentää kattava liityntäbussilinjasto.

Alueen uusi mittava maankäyttö edellyttää katu- ja tieverkon toimivuuden parantamista. Yleiskaava-alue kytkeytyy seudulliseen päätieverkkoon Porvoonväylän ja Kehä III:n kautta. Nykyisistä maantiekohteista tärkeimmät parantamiskohteet ovat Uuden Porvoontien ja Kehä III:n liittymä, Knutersintien ja Porvoonväylän liittymä sekä Uuden Porvoontien ja Knutersintien lisäkaistat.

Yleiskaavassa on myös varaukset uudelle Porvoonväylän eritasoliittymälle Gumbölessä ja suuntaisliittymälle Kehä III:lla Västerkullassa.

Merkittävä asukasmäärän kasvu Östersundomissa tulee lisäämään työmatka- ja muuta henkilöliikennettä myös Vuosaaren satamakeskuksen suuntaan, mistä syystä suunnittelussa tulee luoda edellytykset Östersundomin ja Vuosaaren satamakeskuksen välisen joukkoliikenteen muodostumiselle. Sataman kannalta luonnoksessa oleva Heli-ratavaraus ja raideyhteysvaraus Heli-radan ja Vuosaaren satamaradan välillä luo mahdollisuudet kehittää tavaraliikenteen painopistettä edelleen raideliikenteen suuntaan.

Vuosaaren sataman palveluita käyttävän ja sataman käyttäjille palveluita tarjoavan yritystoiminnan mahdollisuus sijoitua alueelle tarjoaa myös edellytykset vähentää tavaraliikenteen liikennesuoritetta ja sen myötä myös liikenteen päästöjä.

Väestön lisäys Östersundomissa edesauttaa ja edellyttää hyvien joukkoliikennedyhteyksien luomista Kehä III:n suuntaan Vantaalle. Sipoonkorven saavutettavuus joukkoliikenteellä paranee.

Liikenteen alueelliset vaikutukset

Mahdollisimman monipuolinen ja kattava katuverkko takaa liikenteen toimivuuden alueen sisällä.

Alueelliset laadukkaat ja monipuoliset jalankulku- ja pyöräily-yhteydet sekä reitit asemille, Sipoonkorpeen ja väylät rantavyöhykkeellä takaavat laadukkaan lähi-liikkumisympäristön. Kaikki nämä järjestelyt eivät näy yleiskaavaluonnoksessa.

Helsingin satama on arvioinut, että kaavaluonnoksen katuyhteys Porvarilahden yli Vuosaaren ei ole toiminnallisesti kestävä. Katu sataman ratapihan pohjoisreunalla rajoittaisi ratapihan ja sataman raideliikenteen kehittämistä sekä tavaraliikenteen siirtämistä raiteille. Katuyhteys toisi myös riskin, että satamasta itään suuntautuvaa raskasta liikennettä ohjautuisi Östersundomin kaupunkikortteleihin. Lisäksi se voisi lisätä läpiajoliikennettä Vuosaaren kaupunginosassa.

Vaikutukset vesiliikenteeseen

Sipoon saariston vesiliikenteeseen kaavaluonnoksen maankäytöllä on kahden suuntaisia vaikutuksia. Kaavaluonnoksen uudet venesatamat ja Granösen mahdollistettava palveluvarustus osaltaan pa-

rantavat vesiliikenteen yhteyksiä ja palvelutasoa, toisaalta uusi asutus myös lisää vesiliikennettä. Rannikkoa pitkin kulkee Uudenmaan vilkkaimmin liikennöityjä vesiväyliä. Kaavaluonnos mahdollistaa vesiliikenteen kehittämistä alueella mm. venesatamavarausten kautta. Granön sillan korkeudella tulee olemaan merkitystä veneväylille.⁴ Veneilyn mahdollisuudet rannikon Natura 2000-alueilla tulevat olemaan rajalliset, siksikin Granön venesataman ja siihen liittyvän laajan telakka-alueen (hieman alle 16 ha) toteuttaminen on tärkeää.

Vaikutukset liikenneverkkoon, autoliikenteen määriin, liikenne-ennusteet

"Östersundomin yleiskaavan tie- ja pääkatuverkkoselvityksen" ennusteet vuodelle 2050 laadittiin kolmelle asukasmäärälle: (ve 1: 46 500, ve2; 64 500 ja ve 3: 83 000). Työpaikkamäärät vaihtelivat n. 9 000–15 600 työpaikkaan. Selvityksen liikenne-ennusteet on laadittu HSL:n Helsingin työssäkäyntialueen kattavalla liikennemallilla. Suunnittelualueen ulkopuolella ennustetilanteen raideverkko perustuu HSL:n maankäyttö- ja raideverkko selvityksen (MARA) tavoiteverkkoon vuodelle 2050 ("lyhyet sormet"). Seudullinen maankäyttöennuste perustuu myös mainittuun tavoiteverkkoon. Östersundomin ulkopuolella liikennejärjestelmä perustuu voimassa olevien liikennejärjestelmäsuunnitelmien (PLJ 2007, KEHYLI, Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan liikennestrategia) mukaiseen skenaarioon. Söderkulan alueen asukasmäärä kasvaa ennusteissa noin 15 000 asukkaalla. Sibbesborgin maankäyttövision mukaista asukasmäärää (jopa 100 000 uutta asukasta) ei ole ennusteissa mukana. 2012 valmistuneessa "Östersundomin liikennejärjestelmävertailussa" A₁-vaihtoehdon asukas- ja työpaikkamääriä on tarkistettu: asukasmäärä 71 000–73 000 asukasta ja 21 000–22 000 työpaikkaa.

Autoliikenteen verkossa on ennusteen lähtökohtana tilanne, jossa Itäväylä ja Uusi Porvoontie on parannettu 4-kaistaiseksi Itäkeskuksesta Knutersintien liittymään. Myös Knutersintie on 4-kaistainen Uuden Porvoontien ja Porvoonväylän välillä. Porvoonväylälle on oletettu toteutetuiksi joukko- ja tavaraliikenteelle varatut lisäkaistat Östersundomin liittymästä Lahdenväylälle asti. Kehä III on oletettu parannetuksi olemassa olevien suunnitelmien (Kehä III parantaminen 2.

vaihe) mukaisesti.

Mitoitukseltaan keskimmäisen maankäyttövaihtoehdon (ve2) mukaisessa ennusteessa suunnittelualueelta syntyvistä matkoista 60 % tehdään henkilöautoilla. Östersundomin liikennejärjestelmävertailun (2012) tulosten vastaava henkilöauton osuus oli 51 %. Helsingissä keskimäärin tehdään matkoja 28 % henkilöautolla (HSL 2008).

Porvoonväylällä Kehä III:n itäpuolella ve 2:ssa on ajoneuvoliikenteen keskiarvivuorokausiliikenne n. 65 000. Ennustetun liikennemäärät Porvoonväylällä ovat suurempia kuin liikennemäärät esim. Lapinlahden tai Kulosaaren silloilla nykytilanteessa. Ennusteen lähtökohtana olleilla kaistajärjestelyillä moottoritien kapasiteetti on huippu-tunteina käytännössä täynnä, joten liikennettä siirtyy varsin Uudelle Porvoontielle.

Uuden Porvoontien liikennemäärät ovat Kehä III:n liittymän itäpuolella noin 28 000–39 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liikennemäärät pienenevät Knutersintien liittymään n. 11 600–17 200 ajoneuvon vuorokaudessa. Vertailukohdaksi voidaan todeta, että nykyiset liikennemäärät esim. Pohjoisrannassa, Mechelininkadun eteläpäässä ja Vihdintiellä ovat n. 30 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja esim. Pitäjänmäentiellä n. 15 000–20 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Uuden Porvoontien ennusteliikennemäärät mahdollistavat hyvin erilaisia liikenneympäristöjä. Kevyen liikenteen turvallisuuden takaamiseksi on välttämätöntä, että vilkkaimmin liikennöidyillä pääkauduilla auto- ja kevytliikenteen risteämiset ovat valo- ohjattuja tai ne toteutetaan eritasossa. Liittymät on Uudella Porvoontielle toteutettava valo-ohjattuina tai kiertoliittyminä.

On tärkeää osoittaa yleiskaavassa Uuden Porvoontien lisäksi myös muita katuyhteyksiä Helsingin suuntaan. On tärkeää toteuttaa sellainen katuverkko, joka mahdollistaa joukkoliikenteelle hyvän verkoston huomioiden myös liityntäliikenteen palvelutaso. Raitiotieverkon tulee kaikilta osin toteuttaa vain raitiotiikenteelle tarkoitetuista raitioiteista koostuvana kokonaisuutena. Sekaliikenneosuuksia ei tule sallia.

Aamuhuipputunnin henkilöautoliikenteen ja muun liikenteen seassa mahdollisesti olevan linja-autoliikenteen toimivuuden kannalta keskeistä on Porvoonväylän ja Uuden Porvoontien keskustan

⁴ Granön sillan korkeuden on oltava vähintään 18 m Emäsalon sillan tapaan, jotta risteilyalukset sekä isommat purjelaivat myös jatkossa voivat liikkua saariston sisäistä, Granön pohjoispuolella sijaitsevaa meriväyliä pitkin. (Sipoon saaristovaltuuskunta)

suuntaan johtavien kaistojen kapasiteetin riittävyys sekä liittymien toimivuus Kehä III:lle. Arvion mukaan liikenneverkon pulonkauloja liikenteen huipputunteina ovat Porvoonväylän kapasiteetti, Uuden Porvoontien ja Kehä III:n liittymä sekä Östersundomin liittymän Helsingin suuntaan lähtevä silmukkaramppi.

Kehä III:n liittymäkohdat katuverkkoon Lahdenväylän kohdalla muodostuvat ongelmallisiksi jo nykyisissä kaavoissa olevan maankäytön toteutuessa. Joukkoliikenteen palvelutasoa on paikoin erittäin vaikea parantaa. Lahdenväylän kapasiteetti Porvoonväylän ja Kehä I:n välillä on muodostumassa heikoksi. Ongelman ratkaisemiseksi joudutaan tekemään haasteellisia investointeja autoliikenteen kasvuennusteiden toteutuksessa. Uuden Porvoontien ja Kehä III:n liittymä rakennetaan suurelta osin uudestaan myös maankäyttöön tukeutuvien perusteiden. Se muodostaa alueella hyvin keskeisen paikan seudullisena asemanseutuna, jonka saavutettavuus on erinomainen.

Uuden Porvoontien eteläpuolella Satamatien ylittävä katu toimii yhteytenä Salmenkalliosta Itäkeskuksen suuntaan, keventäen Kehä III:n ja Uuden Porvoontien liittymän kuormitusta. Salmenkallion ja Karhusaaren välillä eteläisellä rinnakkaisyhteydellä on henkilöautoliikenteen kannalta vain näiden alueiden välistä liikennettä välittävä rooli ja sen liikennemäärät jäävät pienehköiksi. Joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen tarpeet saattavat kuitenkin perustella yhteyden toteuttamista. Karhusaaresta tärkeimmäksi yhteydeksi muodostuu uusi katu Korsnäsiin, joka parantaa alueen yhteyksiä Östersundomin liittymän kautta muualle liikenneverkkoon.

Jalankulun ja pyöräilyn verkostot muodostuvat suurelta osin nykyisen katuverkon mukaan. Erillistä rakennettua jalankululle ja pyöräilylle tarkoitettua verkostoa on melko vähän. Alue on osa seudullisesti suositun (maantie)pyöräilyn verkostoa. Nämä ominaisuudet muuttuvat voimakkaasti alueen rakentumisen myötä. Pyöräily ja jalankulku ovat tärkeitä Helsingissä ominaisia liikennemuotoja niin asioinnin, työmatkojen, virkistykseen kuin matkakettun osana.

Päätelmät verkkotarkasteluista

Asukasliiketykset edellyttävät autoliikenteen verkon huomattavaa kehittämistä vaikka alueen lähtökohtana on vahva

tukeutuminen joukkoliikenteeseen. Kun alue on valmiiksi rakennettu, pelkkä Porvoonväylä ja Uusi Porvoontie eivät yksin palvele riittävän hyvin alueen liikennettä. Uudet katuyhteydet Östersundomiin parantavat alueen palvelutasoa ja vähentävät liikennettä valtion maanteilla.

Joukkoliikenteelle tulee toteuttaa houkutteleva palvelutaso heti alueen rakentumisen alkuvaiheesta lähtien, jotta joukkoliikenteeseen tukeutuva liikkumiskulttuuri saa tukevan jalansijan alueella. Autoliikenteelle tarkoitettu kapasiteetti ei lopu lähiliikenneympäristöstä heti ensi vaiheessa.

Pyöräilyn ja jalankulun asemaa tärkeinä Helsingissä ominaisina liikennemuotoina niin asioinnin, työmatkojen, virkistykseen kuin matkakettun osana tulee painottaa jatkosuunnittelussa.

Maankäyttöä palvelevan asunto- ja kokoojakatuverkon toteuttamisen lisäksi alueen pääväylien – Porvoonväylän, Itäväylän, Uuden Porvoontien ja Knutersintien – kapasiteettia on kasvatettava lisäkaistoilla. Porvoonväylän lisäkaistat voidaan varata joukko- ja tavaraliikenteelle. Tällöin kuitenkin ajoittainen ruuhkautuminen on ainakin suuremmissa mitoitusvaihtoehdoissa todennäköistä. Lisäkaistojen toteuttaminen ei kuitenkaan ole edellytys Östersundomin alueen toteuttamisen aloitukselle. Lisäkaistat tulevat ajankohtaisiksi viimeistään kun alueen asukasmäärä kasvaa noin 40 000 asukkaan tasolle.

Alueen ulkoinen liikenne keskittyy ennusteissa kahteen solmupisteeseen: Östersundomin liittymään Porvoonväylällä sekä Uuden Porvoontien ja Kehä III:n liittymään. Näiden solmukohtien kapasiteetti määrittelee pitkälti alueen katuverkon toimivuuden. Suunnittelualueella kolmas merkittävä solmupiste, jonka toimivuuteen Östersundomin maankäytön synnyttämä liikenne vaikuttaa, on Kehä III:n ja Porvoonväylän liittymä.

Kaikki tarkastellut Kehä III:n poikittaiset yhteydet alueelta vähentävät kuormitusta Kehä III:n kuormittuneissa liittymissä Porvoonväylälle ja Uudelle Porvoontielle. Merkittävimmin ongelmakohtien kuormitukseen voidaan vaikuttaa vahvistamalla yhteyttä uusilta alueilta Länsimäentien eritasoliittymän kautta Kehä III:lle länteen sekä toteuttamalla Kehä III:n ja Uuden Porvoontien eritasoliittymän eteläpuolitse yhteys itäväylän suuntaan.

Gumbölen eritasoliittymän toteutta-

minen parantaisi yhteyksiä etenkin Kehä III:n ja Knutersintien välisiltä alueilta Porvoonväylälle keskustan suuntaan ja Kehä III:lle länteen ja vähentäisi kuormitusta Kehä III:n ja Uuden Porvoontien liittymässä. Yhteydet voidaan ainakin alueen kehittämisen alkuvaiheessa hoitaa katuverkon ja muiden eritasoliittymien kautta. Maankäytön suunnittelussa tulisi kuitenkin varautua liittymän toteuttamiseen pidemmällä aikavälillä.

Jatkosuunnittelu / haitallisten vaikutusten lieventämistoimet

Autoliikenteen toimivuuden kannalta keskeiset jatkosuunnittelukohteet ovat Uuden Porvoontien ja Kehä III:n liittymä sekä Knutersintie Östersundomin liittymästä Uudelle Porvoontielle. Knutersintien ja Östersundomin liittymän mahdollisen ylikysynnän purkamiseksi voidaan tarkastella edelleen Gumbölen liittymän toteuttamista. Näiden kriittisimpien kohtien lisäksi on suunnittelussa tarpeen tarkastella kokonaisuutena Uutta Porvoontietä Kehä III:n liittymästä itään. Tarkastelussa tulisi arvioida kadun poikkileikkausta, liittymäjärjestelyjä ja -tiheyttä sekä kevyen liikenteen järjestelyjä kaupunkikuvan sekä liikenteen toimivuuden ja turvallisuuden kannalta. Porvoonväylälle esitetyt joukko- ja tavaraliikenteen lisäkaistat on tarpeen jatkossa suunnitella niiden toteutettavuuden varmistamiseksi.

Yleiskaava-alueen toteutuminen vaikuttaa osaltaan autoliikenteen kasvuun seudun katu- ja maantieverkolla. Autoliikenteen aiheuttama lisäkuormitus on tarpeen ottaa huomioon myös suunnittelun alueen ulkopuolella. Östersundomin kasvu on jatkossa otettava huomioon ainakin Itäväylän ja Kehä I:n liittymän, Porvoonväylän, Lahdenväylän ja Kehä I:n liittymäalueilla sekä Kehä III:n Tuusulanväylän itäpuolen suunnittelussa. Porvoonväylän nykyinen 1-kaistainen liittyminen Lahdenväylään muodostuneen ongelmaksi jo melko pienellä liikenteen kasvuilla. Jatkosuunnittelussa katuverkon suunnittelu tulee kytkeä myös alueen bussiliikenteen suunnitteluun. Etenkin Kehä III:n suunnan yhteydet ja niiden sujuvuus tulisi varmistaa.

Vaikutukset joukkoliikenteen järjestämiseen

Tehokkaan ja toimivan joukkoliikenteen järjestäminen on sidoksissa joukkoliikenteen käyttäjämäärin ja siten alueen asukasmäärään. Noin 45 000 asukkaan mää-

rää Helsingin Östersundomissa on raide-liikenteen taloudellisuuden kannalta pidetty minimimitavoitteena. Pienemmällä asukas pohjalla ajaututaan helposti ekologisesti heikompaan auto- ja bussikaupunkiin.

Metro tarjoaa suuren kuljetuskapasiteetin ja pystyy vastaamaan myös kasvavaan matkakysyntään, jos rataa jatketaan edelleen itään. Osana nykyistä metrojärjestelmää se tarjoaa nopean ja häiriöttömän kyydin Espoon länsiosasta Siipoon Majviikkiin saakka. Metro tarjoaa myös hyvän vaihtomahdollisuuden kehäradalle. Vaihtomahdollisuudet idästä tultaessa paranevat Pisara-radalla myötä kun Hakaniemeen muodostuu vaihtoyhteys. Metron jatkaminen itään parantaa myös nykyisen metron käyttömahdollisuuksia. Metron huonoina puolina ovat suuret rakentamiskustannukset ja estevaikutukset pintarataosuuksilla. Metron henkilöliikenteen välityskyky on kuitenkin rajallinen. Metroa kuormittavat tulevaisuudessa muut ydinkeskustan itäpuoliset maankäytön hankkeet kuten Kalasatama, Kivinkka, Herttoniemen kytköksissä olevat alueet, Roihupelto ja Jokeri 1 varren maankäytön tiivistyminen. Tilannetta ei paranna nykyistä lyhyemmän kailuston käyttöönotto lähivuosina. Vuoro-

väljen tihentäminen nykyisestään parantaa tilannetta kuitenkin osaltaan. Toisaalta metron kapasiteetti ruuhkasuuntaa vastaan on hyvä ja parantaa työpaikkojen sijoittumisen houkuttelevuutta itään ja joukkoliikenteen verkostokaupunkimallin toteutumista. Metrojärjestelmän tueksi saattaa tulla tarpeelliseksi rakentaa täydentäviä joukkoliikennejärjestelyitä. Tällainen voisi olla esimerkiksi Pasi-lan suunnasta itään suuntautuva pikaraitiotie. Tässä tilanteessa Uuden Porvoon-tien suuntainen runkolinja olisi mielekäs-tä kytkeä sen osaksi. Metron vaikutuksia on selvitetty Östersundomin metron esiselvityksessä ja niitä on referoitu tässä raportissa aiemmin.

Metroradan ja asemien korkeusasema vaikuttaa paljon metron kustannuksiin, käytettävyyteen ja ympäröivään maankäyttöön. Koska alueen maastomuodot ja maaperä ovat hyvin vaihtelevia, voi metrorataan tulla useita erilaisia rakenneratkaisuja (kallio- ja betonitunneli, pinta-rata, siltarata, betonikaukalo), esisuunnitel-massa esitetyt alustavat ratkaisut voivat suunnittelun tarkentuessa muuttua.

Östersundomin yleiskaavan joukkoliikenneselvityksessä on esitetty metroa täydentävä liityntäbussilinjasto kaavaluonnoksen mukaisella katu- ja tieverkol-

la sekä maankäytöllä. Bussiliikenne käyttää pääosin kaavaluonnoksessa esitettyä katuverkkoa. Verkkomaiset katu yhteydet, esim. sillat Karhusaareen ja Talosaareen sekä moottoritien pohjoispuolisen alueen katu itä-länsisuuntaisesti mahdollistavat hyvän palvelutason liityntäliikenteeseen nojautuvan joukkoliikennekaupungin.

Alustava liityntälinjasto koostuu seitsemästä liityntälinjasta. Kaikille rakennettaville alueille tarjotaan hyvä joukkoliikenteen palvelutaso. Liityntälinjojen tarjontaa täydentää Kehä III:n tiheävuoroinen runkoyhteys, joka kulkee Länsisalmen metroaseman kautta Vuosaaren satamaan ja metroasemalle. Östersundomin liittymän seutu tulee olemaan kytkös Porvoon suunnan kaukoliikenteen busseille.

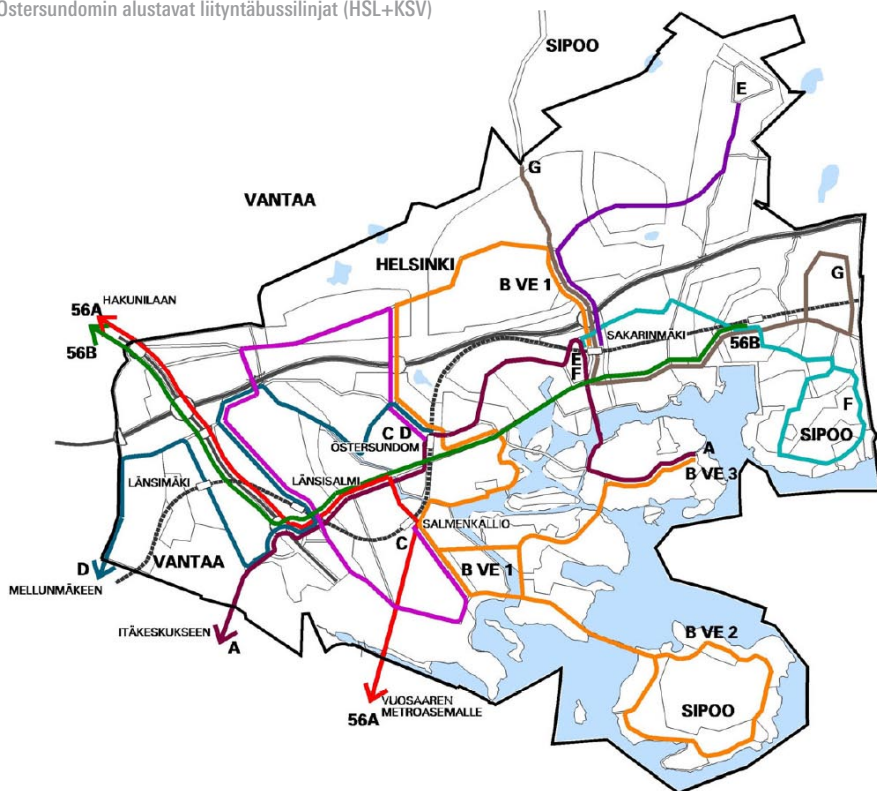
Liityntälinjaston vuotuisiksi liikennöintikustannuksiksi on arvioitu vaihtoehdosta riippuen 8,0–8,7 miljoonaa euroa. Liikennöintikustannukset on arvioitu Helsingin sisäisen bussiliikenteen vuoden 2009 keskimääräisen kustannustason perusteella.

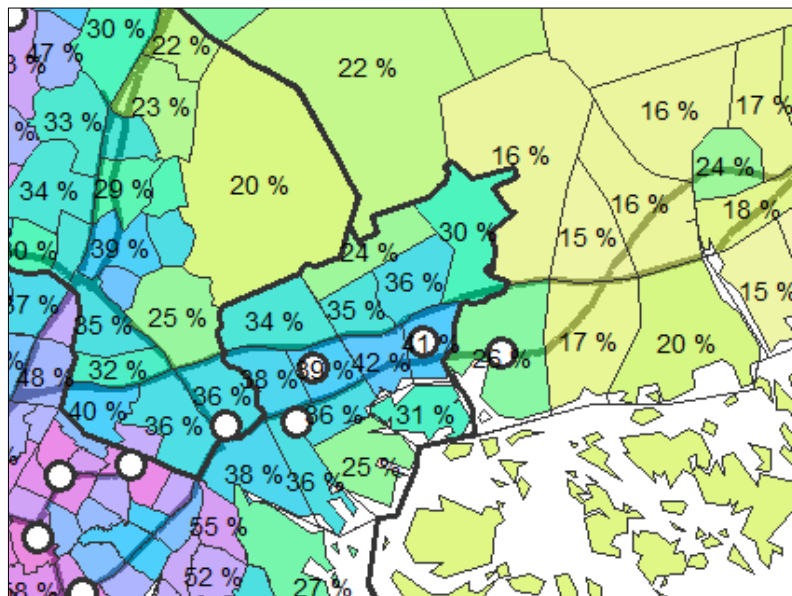
Linjastosuunnittelun kannalta yleiskaavaluonnoksessa (A) esitetyt siltayhteydet ovat suositeltavia. Jos yhteyttä Vuosaaren ja Salmenkallion välillä ei olisi, bussireitti kulkisi Kehä III pitkin. Kehä III:n kautta kulkeva reitti olisi nopea, mutta kulkisi kaukana asutuksesta. Kehä III kulkee suurimmaksi osaksi tunnelissa tien 170 ja Vuosaaren sataman välisellä osuudella, eikä tunneliin ole todennäköisesti mahdollista järjestää pysäkkejä. Talosaari–Karhusaari -yhteys mahdollistaa lenkkimäisen bussiratkaisun. Siltamahdollistaisi Karhusaaren bussitarjonnan kaksinkertaistamisen noin 240 000 euron vuosikustannuksella, mikä vastaa suunnilleen yhden kokopäiväisesti liikenteessä olevan bussin kustannuksia. Siltalyhentäisi merkittävästi matka-aikojaa Karhusaaresta Talosaaren ja Salmenkallion suuntaan. Myös matka-aika Vuosaaren matkustettaessa lyhenisi. Vuorotarjonnan kaksinkertaistuminen todennäköisesti nostaisi joukkoliikenteen kulkutapaosuutta Karhusaareessa erityisesti siinä tapauksessa, että siltavarataan vain joukkoliikenteelle ja kevyelle liikenteelle.

Kytkeytyminen muuhun pääkaupunkiseudun joukkoliikenneverkkoon

Seudullisista poikittaisista joukkoliikenteen runkoyhteyksistä Jokeri 1 kulkee Itäkeskuksen metroaseman kautta nykyisin bussilinjana. Suunniteltu Jokeri 2 bussi-

Östersundomin alustavat liityntäbussilinjat (HSL+KSV)





Joukkoliikennematkojen osuus aamuruuhkassa lähtevistä joukkoliikenne- ja henkilöautomatkista v. 2050 (Strafica)

linja kulkee Mellunmäen metroaseman kautta. Jokeri 1:n muuttaminen bussilinjasta raiteeksi on suunnitteluvaiheessa. Vantaan yleiskaavassa on varauduttu raidratkaisuun, joka voisi olla Jokeri 3 Mellunmäen aseman seudulle. Varaus kulkee Länsimäentietä kaupunkien rajalle. Tulevaisuudessa voidaan Jokeri 3 linjausta tarkastella uudelleen Östersundomin alueen kehittymisen myötä. Östersundomista tarvitaan laadukas ja nopea joukkoliikennenyhteys lentokentän suuntaan.

Kehä III / Uuden Porvoontien liittymän läheisyyteen sijoittuva metroasema on tärkeä liityntäpaikka niin bussien kuin pyöräilyosaston osalta Vantaan suunnasta se-

kä Uutta Porvoontietä kulkeville busseille myös vaihtomahdollisuutena metron.

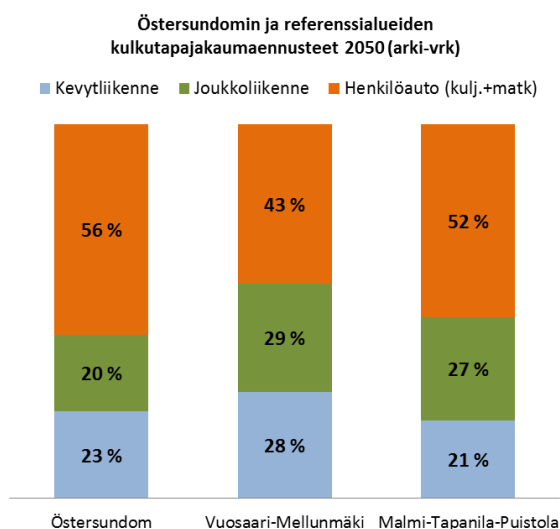
Vaikutukset joukkoliikenteen käyttöön (joukkoliikenteen matkustajaennusteet, kulkumuoto-osuudet ja suuntautuminen)

Joukkoliikenteen käytön aktiivisuuteen kuin myös ylipäättään liikennemääriin vaikuttavat monet tekniset ja poliittiset asiat ja päätökset, kuten ajoneuvojen kehitys, polttoaineiden hintapolitiikka, mahdolliset rajoittamiset (tietullit) sekä kannustimet (joukkoliikenteen hinnoittelu). Näiden vaikutukset ovat suuria ja siten tarkempi analyysi liikenteestä ja sen tarpeista tulee tehdä ja tarkastella määräväläin.

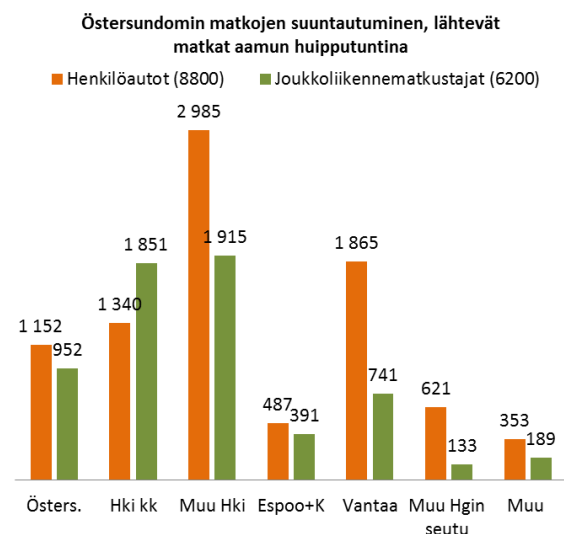
Joukkoliikenteen matkustajamääräennusteita ja matkojen suuntautumista on selvitetty jo aiemmissa metro- ja pikaraitiotie-esiselvityksissä sekä järjestelmien vertailussa. Östersundomin raidevaihtoehtojen vertailuselvityksessä on vertailtu raitiotietä ja metroa mm. kulkumuoto-osuuksien ja matkojen suuntautumisen kannalta. Östersundomin kaavaluonnoksen A metron liikenne-ennusteet on esitetty "Östersundomin yleiskaavan tie- ja katuverkkoselvityksessä" (2011) sekä tuoreessa "Östersundomin liikennejärjestelmävertailussa" (2012).

Myös joukkoliikenne-ennusteet on laadittu edellä kuvatulla menetelmällä

TAULUKKO alla: Kulkutapaosuuksien ennusteet Östersundomissa ja referenssialueilla vuonna 2050 (Strafica)



TAULUKKO alla: Henkilöautomatkien ja joukkoliikennematkien suuntautuminen ja määrät aamuruuhkassa vuonna 2050 (Strafica)



ja lähtöoletuksilla (ks. vaikutukset auto-liikenteen määrään). Vuoden 2011 selvityksessä mitoituksestaan keskimäisen maankäyttövaihtoehdon (ve2) mukaisesti ennusteissa joukkoliikenteen osuus kaikista matkoista on noin 20 % ja moottoroiduista matkoista noin 27 %. Kulkutapojen osuudet ovat likimain samat maankäytön eri mitoitusvaihtoehtojen mukaisissa ennusteissa. Östersundomin liikennejärjestelmävertailun (2012) tuloksissa AL-mallin joukkoliikenteen osuus oli myös noin 20 %.

Metroasemaa lähimmäs sijoittuvilla alueilla joukkoliikenteen kulkumuutosuus on aamuhuipputunteina noin 36–42 % lähtevistä joukkoliikenne- ja auto-liikennematkoista. Kaukaisimmille uudisrakennusalueille on ennustettu joukkoliikenteen käytölle 24–25 % osuutta. Tällainen on myös Majvikin alue, jossa ennuste perustuu siihen, että Majvikin ja Östersundomin välissä on tariffiraja, jolloin metromatkan hinta olisi kalliimpi Majvikistä. Joukkoliikenne-ennusteisiin vaikuttaa huomattavasti joukkoliikenteen hinnoittelu. Myös palvelutaso, jonka yksi tärkeimmistä vaikuttajista on vuorotajonta, on merkittävä tekijä joukkoliikenteen käyttöasteessa. Kulkutapaosuuteen vaikuttaa liikenneyhteyksien lisäksi alueen henkilöautotiheys, mihin puolestaan vaikuttaa asuinrakennusten tyypit (kerrostalo/ rivitalo/ omakotitalo) ja alueen sosioekonominen rakenne.

Helsingissä keskimäärin tehdään matkoja 33 % joukkoliikenteellä (HSL 2008). Vertailualueilla joukkoliikenteen käyttöprosentti on 29 % Mellunmäki-Vuosaari-alueella ja 27 % Malmi-Puistola-Tapanila-alueilla vuoden 2050 kulkutapaennusteissa. Östersundomin alueella joukkoliikenteen kulkutapaosuus on ennusteissa selvästi suurempi kuin sen lähialueilla Vantaalla ja Sipoossa, mutta pienempi kuin lähialueilla Helsingissä.

Kaavaluonnoksen matkojen suuntautumista arvioitiin Östersundomin tie- ja katuverkkoselvityksessä. Helsingin keskustaan suuntautuvista matkoista tehdään suurin osa metrolla. Vantaalle suuntautuu paljon henkilöautoliikennettä. Tähän voitaneen vaikuttaa tarjoamalla sujuva joukkoliikenneyhteys Östersundomista Kehä III:lle lentokentän suunnalle.

Östersundomin alueen liikennevirtoihin vaikuttaa huomattavasti alueen attraktioista syntyvä liikennekysyntä. Esimerkiksi Granön, Storörenin ja Majvi-

kin rantavirkistysalueet sekä Sipoonkorpi saavat aikaan tulevaisuudessa työmatkavirtojen ohella virkistysmatkoja. Lisäksi esimerkiksi urheilu- tai vapaa-ajankeskitymät synnyttävät liikennettä. Nämä liikennevirrat ovat kuitenkin pienempiä ja sijoittuvat yleisesti ottaen muuhun kuin pahimpiin ruuhkatunteihin. Tässä vaiheessa kaavoitusta näiden vaikutusta ei tarkemmin ole arvioitu, sillä aamu- ja iltahuipputuntien liikenne on kriittisin ja mitoitettavien.

Vaikutukset pitkämatkaisen bussiliikenteen järjestämiseen

Alueen liikenneverkko kytkeytyy valtakunnan tieverkkoon Kehä III:lla sekä VT 7:llä Östersundomin liittymän kohdalla. Tavoitteena on, että moottoritietä kulkevat bussit voivat jatkossa jättää tai ottaa matkustajia Östersundomin liittymässä. Pysäkki tarvitaan nopean vakiovuoroliikenteen, pikavuoroliikenteen ja tilausliikenteen tarpeisiin, sillä näiden mahdollisimman sujuva yhteys Helsingin ja Porvoon linja-autoasemien välillä on oleellinen.

Östersundomin liittymää lähimmäksi sijoittuvan metroaseman (Sakarimäki) suunnittelussa otetaan huomioon pitkän matkan matkustajien vaihtamistarve. Bussit voivat poiketa myös metroasemalla, mikäli poikkeama ei lisää matka-aikaa 1–2 minuuttia enempää. Ennen HELI-rataa⁵ Porvoon ja Helsingin välinen joukkoliikenne kulkee pääosin busseilla, mitä tulee kehittää edelleen nopeammaksi ja houkuttelevammaksi vaihtoehdoksi.

Sipoon bussit kulkevat Uutta Porvoontietä pitkin. Uuden Porvoontien jatkosuunnittelussa tulisi varautua joukkoliikennekaistan toteuttamiseen Knuterisintien länsipuolelle. Mikäli varaudutaan myös raitiovaunuun, voi sama kaista palvella sekä bussi- että raitiotieliikennettä.

Länsisalmen metroasema on Uutta Porvoontietä kulkeville Porvoon ja Sipoon busseille tärkeä vaihtomahdollisuus niin metroom kuin Vantaan suunnan busseihin. Myös Östersundomin metroasema voi olla mahdollinen vaihtoasema metroom Uutta Porvoontietä kulkeville busseille. Majvikin asema on itäisin vaihtomahdollisuus metroom uutta Porvoontietä kulkevien bussien matkustajille.

Liityntäpysäköinti

Liityntäpysäköintijärjestelyjä ei ole tarkoitusta osoittaa yleiskaavakartalla. Metron

esisuunnitelmien mukaan metroasemille on suunniteltu liityntäpysäköintipaikkoja sekä henkilöautoille noin 1300 että polkupyörille noin 1300 paikkaa. Sekä auto että pyöräpaikoista sijoittuu noin 500 Sakarimäen asemalle, noin 200 Länsisalmen sekä noin 150 Östersundomin, Salmenkallion, Länsimäen ja Majvikin asemille. Tärkeimmät liityntäpysäköintialueet ovat Sakarimäki Porvoonväylältä liittyville ja Länsisalmi Kehä III:lta liittyville. Liityntäpysäköinnin toteutustapoja selvitetään jatkosuunnittelun yhteydessä.

Vaiheittain toteuttamisen vaikutukset joukkoliikennejärjestelmän toteuttamiseen

Yleiskaavaluonnos mahdollistaa joukkoliikenteen järjestämisen osalta erilaiset toteuttamismahdollisuudet. Ennen metrojärjestelmän rakentumista alueen joukkoliikenne hoidetaan busseilla. Bussitarjontaa lisätään sen mukaisesti, kuin uusi maankäyttö sitä tarvitsee. Uusin (linjalla viimeisin) toteutettu metroasema toimii väliaikaistilanteessa alueen sisäisen liikenteen laajimpana liityntäasemana. Tavoitteena on, että metro on rakentunut alueittain (=mahdollisesti vaiheittain) silloin, kun maankäyttö rakentuu.

Bussiliikennejärjestelyt ja pysäkkirakaisut toteutetaan pääasiassa katujen rakentamisen myötä asemaakaavojen liikennesuunnitelmien perusteella. Alueella tarvitaan myös väliaikaisratkaisuja. Kaavaluonnos (A) mahdollistaa metron lisänä (tai vaihtoehtona) myös pikaraitiotien. Kahden raideliikennejärjestelmän samanaikainen toteutuminen on epätoennäköistä.

Östersundomin liikennejärjestelmävertailun 2012 arviointitulokset

Tuoreessa Östersundomin liikennejärjestelmävertailussa 2012 tarkasteltu A_L-malli on kaavaluonnos A:n pienin variaation sovitettu muunnos. Straficin A_L-mallissa metroa täydentää Kehä III:n suunnan pikaraitiotie Vuosaaren sataman ja Tikkurilan välillä. Väestömäärä Straficin A_L-mallissa on 71 000–73 000 ja työpaikkamäärä 21 000–22 000. Työpaikkamäärä on suurempi kuin Straficin aiemmin laatimassa A-kaavaluonnokseen liikennevaikutuksia selvittäneessä ”Yleiskaavaluonnoksen tie- ja pääkatuverkkoselvityksessä”. Seuraavassa poiminnat liikennejärjestelmävertailusta 2012.

Uusimman selvityksen mukaan tarkistettu A_L-malli tarjoaa hyvän liikkumisen

palvelutason ja saavutettavuuden kaikilla kulkutavoilla. Joukkoliikenneyhteydet ovat hyvät kaikkiin merkittäviin suuntiin ja palvelevat hyvin myös osayleiskaava-alueen sisäistä liikkumista.

A_L-mallissa Salmenkallioon ja erityisesti Länsisalmeen muodostuu merkittävä metron ja pikaraitiotien solmupiste, jonka kautta kulkee suuri osa Östersundomin joukkoliikenteestä. Sakarinmäen metroasema muodostaa luontevan idän suunnan liityntäliikenteen keskuksen.

Liikennejärjestelmän runkona toimiva metro kytkeytyy olemassa oleviin järjestelmiin, joten liikennejärjestelmää päästään kehittämään ilman muita seudullisia investointeja tai uusia teknisiä ratkaisuja.

Strafican arvioimassa A_L-mallissa arki vuorokauden kulkutapajakaumassa joukkoliikenteen osuus on 19,9 % ja aamuruuhkassa 31,6 %. A_L:n joukkoliikenteen kulkutapaosuus oli vertailun toiseksi pienin D_L-mallin jälkeen. Henkilöauton kulkutapaosuus arvioitiin A_L:ssa arki vuorokautena 50,9 %:ksi ja aamuruuhkassa 44,3 %:ksi, mikä oli viiden vaihtoehdon vertailussa keskisijoitus. Joukko- ja kevytliikenteen hyvä kilpailukyky ja kohtuulliset matkanpituudet pitävät henkilöauton käytön melko matalalla tasolla. A_L-mallin asukkaiden keskimääräiset matkan pituudet ovat vertailussa keskitasoa; kaikkien kulkutapojen keskimääräinen matkanpituus A_L-mallissa on arvioitu hieman yli 10 km:ksi. A_L-mallin henkilökilometrisuorite on vertailussa kaikkien vaihtoehtojen kanssa on keskitasoa, A_L:n keskimääräisen henkilökilometri-suoritteen ollessa 33,2 km/as/vrk.

A_L-mallissa Östersundom-Tapiola-metrolinjan suurin matkustajakuormitus osuu välille Kulosaari-Kalasatama. Tunnin keskimääräinen kuormitusaste on hieman yli 80 % palvelutaso-ohjeen mukaisesta maksimikuormituksesta. Ennustetilanteessa 2050 Östersundom-Tapiola-metrolinja on siis voimakkaasti kuormittunut, mutta kapasiteetin voi kuitenkin arvioida olevan riittävä ennustetuille matkustajamäärille.

Kaavaluonnos A:n vaikutukset yhdyskuntatalouteen

Östersundomin rakentamisen yhdyskuntataloudellisia vaikutuksia on alustavasti arvioitu suunnittelun myötä. Aiemmissä suunnitteluvaiheissa tehtyä taloudellista arviointia on esitetty aiemmin kyseisissä kohdissa. Raide-esiselvitysten yh-

dyskuntataloudelliset vaikutusarviot eivät vastaa kaavaluonnos A:n talousvaikutuksia sellaisenaan, niistä esimerkiksi puuttuu Porvoonväylän pohjoispuoleisen alueen maankäyttö.

Kunnat rahoittavat alueen suunnittelun, verkostojen, joukkoliikenteen ja peruspalveluiden investoinnit ja käyttökustannukset. Yhdyskuntatekniikka tulee pääosin uudelleen rakentaa. Kunnat saavat tuloja maanluovutuksesta sekä mahdollisista maankäyttösopimuksista tai kaavoitusmaksuista. Muita tuloja kunnille ovat kunnallisverotulot sekä kiinteistövero- ja yritysten yhteisöverotulot. Näiden kustannusten ja tuottojen tarkempi arviointi tehdään seuraavissa suunnitteluvaiheissa.

Yleiskaavaratkaisuilla voi olla myös aluetaloudellista merkitystä mm. tuotannon määrään, aineelliseen pääomaan (ml. maan arvon nousu), investointeihin, työllisyyteen ja väestön määrään. Maakunnan työllisyystilanteeseen, väestön vaurauteen, tulojakoon ja talouden yleiseen kehitykseen yleiskaava ei vaikuta suoranaisesti, vaikka yleiskaavalla edistetään seudun tulevaisuuden kehittymismahdollisuuksia.

Östersundomissa harjoitettavalla maapolitiikalla on merkittäviä taloudellisia vaikutuksia eri toimijatahoille, joista moni on yksityinen maanomistaja.

Kaavaluonnosten vertailuvaiheessa 2012 tehdyssä kaavataloudellisessa katsauksessa arvioitiin yleispiirteisesti kaavaluonnoksia taloudelliselta kannalta. Tarkastelua tehtiin seutu-, suunnittelualue ja osa-alueitasolla ja katsauksessa on myös vertailua liikenteen kustannuksista. Seuraavassa otteita "Katsauksesta kaavatalouteen" täydennettynä vaikutuksilla paikallisen aluetalouden näkökulmasta.

Seututaso

Kaavaluonnos pyrkii hyödyntämään Östersundomin sijainnin monipuolista potentiaalia. Kaavaluonnoksen merkittävien seudullisen yhdyskuntatalouden ominaisuus on, että toteutuessaan kaavaluonnos vahvistaa rannikonsuuntaisen Kirkkonummelta Porvooseen (ja suuremmassa mittakaavassa myös Turusta Pietariin) ulottuvan kasvukäytävän kehittymistä. Kehitysmahdollisuudet olisivat merkittäviä etenkin Itä-Helsingissä, metron vaikutusalueella. Lisäksi se vahvistaa Kehä III:n ympäristön kehitystä. Kaavaluon-

noksen länsireuna täydentää Kehä III:n toimitilakehää ja jatkaa logistisesti hyvin toimivaa yhteyttä kohti Porvoota ja Kilpilahtea.

Seututasoisissa yhdyskuntaloustar-kasteluissa voidaan periaatteessa vertailla alueita toisiinsa tai seudun kaupunkirakenteen tiivistymisen ja hajaantumisen vaikutuksia. Vertailtaessa suuren uusien rakentamisalueiden käyttöön otton seudullista taloudellisuutta merkittävimäksi selittäjäksi on monissa selvityksissä osoittautunut se, että rakentamisen määrän kasvu alentaa rakentamisyksikköä kohti tarvittavia taloudellisia kokonaispanostuksia sekä se, että hyvä kytkeytyvyys seudun työpaikkatarjontaan ja liikenneinfrastruktuuriin alentaa toimijoiden käyttökustannuksia.

Östersundomin taloudellinen dynaamisuus riippuu alueelle sijoittuvista asukkaista ja yrityksistä ja alueella liikkuvista tulovirroista, joille luodaan mahdollisuudet maankäytönsuunnittelulla. Alueella tuotetaan tuloja, jotka jäävät osittain alueelle tai virtaavat sieltä muualle. Alueelle myös virtaa alueen ulkopuolelta tuotettuja tuloja. Se miten paljon alueelta tai alueelle virtaa tuloja riippuu siitä, miten alue on saavutettavissa tai miten muut alueet ovat sieltä saavutettavissa ja millainen on alueen sisäinen saavutettavuus. Alueen saavutettavuuden paraneminen uusien liikenneinvestointien kautta vaikuttaa alueen taloudelliseen kehitykseen ja menestymiseen. Toimialoista alkutuotanto, jalostus ja teollisuus siirtyvät enenevässä määrin ympäryskuntiin ja sitäkin kauemmaksi. Kaavaluonnoksen rakentamisalueet niin sanotuille hallimaisille rakennuksille voisivat tarjota muun muassa tukkukaupalle, erilaisille korjauspalveluille ja valmistusalan toiminnoille sopivan toimintaympäristön, joka tukisi pääkaupunkiseudun elinkeinorakenteen monipuolisuutta.

Kaavaluonnos turvaa seudulle tärkeän nykyinfrastruktuurin - liikenne ja energiahuolto - säilymisen ja kehittymisen. Luonnoksen toteutuminen lisää metron käyttöastetta huomattavasti. Östersundomin vaikutus tieverkon kuormittumiseen seututasolla on varsin vähäinen oleviin ja ennakoituihin liikennemääriin verrattaessa.

Metroverkon laajentuminen itään on pitkällä tähtäyksellä kokonaistaloudellisesti kannattavaa. Raideliikenteen rakentamisesta aiheutuva investointikustan-

nus puoltaa riittävän suuren asukasmäärän ja kerrosalan keskittämistä radan varteen. Itämetro on HLJ-hankekorissa seuraavana Marja-Vantaa-Tikkurila-raideyhteyden jälkeen.

Suunnittelualuetaso

Elinkeinojen ja yritysten sijoittumispreenssien kannalta yleiskaavaluonnoksesta voidaan erotella neljänlaisia työpaikka-alueita, jotka houkuttelevat erilaisia toimialoja ja yrityksiä: keskukset (kaupunkikortteleiden rakentamisalueet), asuinalueet, tilaa vaativien toimintojen sekä tuotannon ja yhdyskuntatekniikan työpaikkakeskittymät.

Kulutushyödykkeitä ja palveluita tuottavat yritykset sijoittuvat todennäköisimmin keskuksiin ja asuinalueilla hyvien liikenneyhteyksien varteen. Yleiskaavaluonnos A:han on suunniteltu aluetehokuudeltaan erilaisia asuinalueita ja se onkin otollinen kulutuksesta riippuvalisten toimintojen kehittymiselle. jatkosuunnittelussa on otettava huomioon kaava-alueen ulkopuoliset alueet, joihin kulutus myös suuntautuu.

Kevyempi pienyritysten tilatarjonta sisältyy yleiskaavaluonnoksen rakentamisalueisiin yleisesti, ja niiden tarkempi sijainti määrittäyty myöhemmässä osa-aluekohtaisessa kaavoituksessa. Hyvä, joustava ja kohtuuhintainen tilatarjonta pienyritysten toiminnoille tukee sekä paikallistaloutta että itäisen kaupunkiseudun yleistä elinkeinoelämän vireyttä ja tätä kautta myös aluetaloutta.

Yleiskaavaluonnokseen suunnitellut keskeiset alueet, asemanseudut ja liikenteelliset solmukohdat, houkuttelevat mahdollisesti korkeampaa arvonnäisäystä tuottavaa toimintaa, kuten liike-elämänpalveluita, jotka ovat nyt Helsingissä sijoittuneet enimmäkseen keskustaan ja suurimpiin työpaikkakeskittymiin. Östersundomin sijainti sekä rannikon että Kehä III:n vyöhykkeiden risteyksessä tuosille monipuolista potentiaalia seudullisten toimintojen sijaintina. Elinkeinojen harjoittamiseen liittyvien toimintojen sijoittuminen alueelle on myös yhteydessä sataman toiminnan vilkastumiseen ja sitä kautta koko Suomen viennin tulevaisuuteen.

Tilaa vieville elinkeinoille osoitetut ns. hallimaiset alueet sijaitsevat suurimmilta osiltaan luonnoksessa suurten väylien varrella ollen enimmäkseen hyvin saavutettavissa henkilöautolla. Näiden aluei-

den suunniteltu työpaikkatiheys on pienempi kuin esim. toimistovaltaisten suurten työpaikkakeskittymien. Yksityiskoh- taisemmassa kaavoituksessa, kun ollaan lähempänä toteutusta, on harkittava, kuinka tarkasti käyttötarkoituksia on tarkoituksenmukaista määritellä alueva- rauksiin.

Metron rakentaminen on alueen suu- rin yksittäinen infrastruktuuri-investointi. Suuri maankäytön volyymi lisää huomattavasti alueen tuottamaa autoliikennettä, mikä edellyttää investointeja kaava-alueen sisäiseen tie- ja katuverkkoon. Kaa- valuonnoksen toteuttamisen vaatimien maanteiden parantamiskohteiden kus- tannuksista suurin osa voi tulla kuntien maksettavaksi. Maanteistä kaduiksi kaa- voituksen myötä muutettavista kohteista tulee kunnille kustannuksia, myös kun- nossapidon kautta.

Osa-alueataso

Niiltä osin, missä rakentamisalueita si- joittuu pehmeiköille, tulee toteutetta- essa maaperän rakentaminen aiheutta- maan kustannuserän, joka johtuu pehmeiköiden rakentamispohjan vahvistami- sesta, korkotason nostosta ja talojen ja muiden raskaiden rakenteiden perustus- ten ulottamisesta syvälle. Kallioisilla alu- eilla oma kustannuseränsä tulee täyttä- misestä, leikkaamisesta ja louhimisesta. Pilaantuneen maaperän esiintymisen to- dennäköisyys on alueella pieni.

Pehmeikkö rakentamisen osalta on syytä mainita Porvarinlahden-Länsimäen pellot ja vesijättömaat sekä yleiskaava- alueen keskeisen osan ruovikot, vesijät- tömaat ja pellot. Niiden käyttö rakenta- misalueena vaatii paneutumista pohjara- kentamisen ja yleistasaoksen suunnitte- luun. Ranta-alueiden tuntumassa kaavoit- tetun maan arvon nousu kuitenkin hel- posti kompensoi niiden maaperän raken- tamiseen liittyvät lisäkustannukset.

Kalliokohoumien alueella topogra- fia tulee asemakaavoituksessa vaikut- tamaan erityisesti katuverkon ja tont- tien yhteensovittamisen suunnitteluun. Suunnitteluratkaisusta riippuen kallio- kohoumat voivat vaikuttaa myös raken- tamistehokkuutta alentavasti. Yleistasa- uksen erityisen huolellinen alueellinen suunnittelu on välttämätöntä, jos kallio- kohoumia pyritään hyödyntämään raken- tamisalueina ilman korttelialueiden lou- hintaa. Toteuttamisen kustannustehok- kuus edellyttää suunnittelukäytäntöjen

tarkkaa harkintaa.

Östersundomin runsaat ja rakenta- misteknisesti helposti saavutettavissa olevat kallioresurssit tarjoavat toisaalta edellytyksiä erilaisten, kalliotiloihin sijoit- tuvien toimintojen taloudelliselle toteut- tamiselle.

Kaavaluonnoksen toteuttaminen tu- lee edellyttämään runsaasti maamasso- jen hallintaan liittyviä toimia. Alueella lii- kuteltavat rakentamiseen liittyvät mas- sat ovat merkittäviä myös taloudellisel- ta kannalta.

Granön saari on rakennettavuudeltaan yleiskaava-alueen paras osa. Saari on lä- hes kokonaan kitkamaa- aluetta. A-kaa- valuonnoksessa saareen on esitetty sil- tayhteyttä. Saareen ei kuitenkaan esitetä suuria rakentamisalueita, koska sen pää- roolina on toimia merellisen virkistykseen keskeisenä alueena. Saareen osoitetuis- ta viheralueista suurin osa on Helsingin alueella.

Helsingin nykyisen pysäköintipaik- kanormin mukaan suunniteltuna Öster- sundomin tiheimmin rakennettavalla alu- eella, et>0,8, tarvitaan laitoksiin toteutet- tavia pysäköintipaikkoja. Heikkopohjaisil- la ja pinnanmuodoiltaan hyvin vaihtelevil- la alueilla laitospysäköinti tulee vaikutta- maan ratkaisevasti asuntotuotannon hin- taan ja omistustyyppiin. Kaupallisten pal- veluiden ja asukkaiden mielekkäillä yh- teiskäyttöratkaisuilla käyttäjäkohtaista kustannusrasitetta pystytään keskusalu- eilla alentamaan.

Tulot

Östersundomin kunnallisverotulojen määrä tulee riippumaan siitä, kuinka pal- jon ja sosioekonomiselta profiililtaan mil- laista väestöä alueelle houkutellaan. Alu- eella pyritään Helsingin asuntopoliittis- ten periaatteiden mukaan monipuoliseen asuntojen hallintajakaumaan. Pientalo- ja townhouse- valtaisille alueille on todet- tu muuttavan keski- ja hyvätuloista väes- töä. Näitä alueita on kaavaluonnosvaihto- ehdossa paljon.

Kunnallisverotulojen lisäksi kaupunki saa tuloja muun muassa kiinteistövero- sta ja yhteisöverosta. Kiinteistövero tuottaa kaupungille tasaisesti tuloja, mutta vai- kuttaa asukkaiden asumiskustannuksiin.

Vaiheistuksen taloudellisista vaikutuksista

Periaatteessa alueen rakentaminen voi- daan käynnistää mistä kohdin vain. Ra- kentamisen käynnistäminen kuntien

omistamilta alueilta vähentää yksityiseen maanomistukseen liittyvää riskiä rakentamisajankohdan lykkääntymisestä. Toiteutuksen aloittaminen kuntien omistamilta mailta helpottaa myös pakollisten kunnallisten infrastruktuuri-investointien rahoitusta. Koska kyseessä on keski suurta kaupunkia vastaavan volyymin rakentaminen, vain Helsingin suunnalla on tarjolla niin suurta kunnallisteknistä infrastruktuuria, että siihen voidaan liittyä.

Teknisen huollon ratkaisuna vaihtoehtona on myös yhteiskäyttötunneli. Suurten kunnallisteknisten runkojohtojen koaminen laajennusvaraa sisältävään yhteiskäyttötunneliin on alkuvaiheessa iso investointi, joka pitkällä tähtäimellä kuitenkin merkittävästi säästää yhteiskunnan kustannuksia. Yhteiskäyttötunneli nopeuttaisi myös kuntien omistamien alueiden käyttöönottomahdollisuuksia alueen itä- ja pohjoisosissa ja sitä kautta alueen infrastruktuurin rakentamiseen tarvittavien tulojen kertymistä.

Salmenkallioon ulottuvan metron toteutus ensimmäisessä vaiheessa sisältää kaupungin kannalta huomattavia taloudellisia etuja. Sekä metron että kunnallistekniikan rakentaminen on edullisinta toteuttaa vaiheittain lännestä käsin ja lisäksi Helsingillä on merkittävät maanomistukset Salmenkalliossa ja Talosaareissa.

Ratojen ja väylien vaiheittain toteuttaminen riippuu useista maankäyttöön ja muuhun liikennejärjestelmään liittyvistä tekijöistä, eikä yksiselitteistä toteuttamispolkua ole pelkästään liikennejärjestelmän näkökulmasta. Liikennejärjestelmän vaiheittain toteuttaminen kytkeytyy myös maankäytön kehityspolkuun ja päinvastoin. Heliradan osalta vaiheistus kytkeytyy seudullisten ratkaisujen toteutumiseen, eikä vaiheistusta voida päättää pelkästään yleiskaava-alueen näkökulmasta.⁶

Yksityiseksi maaksi jäävillä pientalo-alueilla tulisi jatkossa kiinnittää huomiota alueiden kaavoitettavan rakentamispotentiaalin mahdollisimman aikaiseen ja täydelliseen toteutumiseen, jotta erityisesti heti rakentamisen alussa toteutettava kuntatekninen infrastruktuuri ei jäisi pitkäksi aikaa vajaakäyttöiseksi.

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

Joukkoliikenteen kustannukset

Joukkoliikenteen kustannuksia on arvioitu Strafrican laatimassa "Östersundomin liikennejärjestelmävertailussa", jonka A_L-malli sisälsi myös Kehä III:n suunnaisen Raide-Jokeri III:n jatkeen Tikkurilasta Vuosaareen. A_L-mallin joukkoliikenteen investointikustannukset ovat alustavasti arvioituna noin 860 milj. euroa. Kun mukaan lasketaan joukkoliikenteen opeointikustannukset 40 vuodelta diskontattuna, ovat joukkoliikenteen kokonaiskustannukset A_L-mallissa noin 19 400 euroa/uusi asukas. Liikkumisen ja liikenteen muut rahamääräiseksi muutetut kustannukset (aika-, ajoneuvo-, onnettomuus- ja päästökustannukset) 40 vuodelta diskontattuna ovat A_L-mallissa noin 65 600 €/uusi asukas.

Liikenteen kustannuksia on tarkasteltu myös "Katsauksessa kaavatalouteen", jossa muistutetaan tässä vaiheessa tehtyjen kustannusarvioiden epävarmuustekijöistä ja metroinvestointien kannattavuuden riippumisesta asukas- ja työpaikkamäärästä.

Metro kytkeytyy olemassa oleviin järjestelmiin, joten liikennejärjestelmää päästään kehittämään ilman muita seudullisia investointeja. Koska metro hoitaa seudullista liikennetarvetta, valtion rahoitus metrolle on perusteltua. Valtio on yleensä osallistunut noin 30 % osuudella metroratojen rakentamiskustannuksiin. Siitä, millaisella seudullisella organisaatiolla Östersundomin metron rakentaminen, liikennöinti ja kunnossapito hoidetaan, ei ole päätöksiä.

Heli - rautatie

Heli-radan rakentamiskustannuksista vastaa pitkälti valtio ja radan rakentamisesta tehdään lopullinen päätös valtion talousarviossa.⁷ Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmassa (HLJ 2011) uusi Helsinki – Pietari radan on arvioitu olevan tarpeen vuoden 2035 jälkeen. Kuntataloudelle vaikutukset ovat positiivisia ja erittäin merkittäviä, koska saavutettavuus (Porvoo) paranee, kilpailukyky ja elinkeinoelämän yleiset toimintaedellytykset paranevat. Valtiontaloudelle rahoittajana vaikutukset ovat negatiivisia ja kustannuksiltaan merkittäviä.

Helsingin ja Porvoon välisen radan kokonaiskustannuksiksi on karkeasti arvioitu vähintään 1000 milj. euroa.

Kunnallistekniikan kustannukset

Östersundomin osayleiskaava-alueen vesihuollon yleisjärjestelysuunnitelmassa (Ramboll 2010) on arvioitu alueen vesihuollon järjestelyjä järjestäminen kolmena eri vaihtoehtona (Ve 1,2 ja 3). Näiden kustannusarviot vesihuollon runkolinjojen osalta olivat noin 46, 71 ja 30 milj. €. Vaihtoehtojen 1 ja 2 ratkaisut sisältävät yhteiskäyttötunnelin, mutta kustannusarviossa mukana on vain vesihuollon runkolinjojen osuus. Vaihtoehtossa 3 vesihuollon runkolinjat toteutettaisiin maasenteisina eikä arviossa ole varauduttu mahdollisiin siirtotarpeisiin tulevaisuudessa. Jätevesien keräily- ja talousveden jakeluverkkojen investointikustannuksia ei ole arvioitu.

Yleiskaavaaluonnoksessa B on esitetty yhteiskäyttötunnelin alustava linjaus, joka soveltuu myös kaavaluonnokseen A kuten soveltaen myös muihinkin kaavaluonnoksiin. Poiketen Ramboll 2010 vesihuollon yleisjärjestelysuunnitelmasta yhteiskäyttötunneliin on esitetty sijoitettavaksi myös jätevesien runkolinja. Yhteiskäyttötunnelin vesihuolto-osuutta tarkastellaan yksityiskohtaisemmin vesihuollon yleisjärjestelmäsuunnitelman päivityksessä, jonka tulokset hyödynnetään yleiskaavaehdotuksessa.

Energiahuollon järjestämisen kustannuksia ei ole yleiskaavan luonnosvaiheessa arvioitu.

Vaikutukset maan arvoon

Raideliikenteellä on todettu olevan kiinteistöjen arvoa lisäävä vaikutus. Arvo nousee saavutettavuuden parantuessa ja vetovoimaisten solmukohtien muodostuksessa. Nykymetron yhteydessä kiinteistöjen arvon nousu ylitti selvästi metron investointikustannukset. (HSL, raideliikenteen hyödyt, SITO. kaupunkitutkimus TA Oy) 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. Me-

⁶ Kevään 2012 tietojen mukaan Heli-rata tulee poistumaan maakuntaaavaehdotuksesta.

⁷ Kevään 2012 tietojen mukaan Heli-rata tulee poistumaan maakuntaaavaehdotuksesta.

renrannan läheisyyden on todettu nostavan asuntojen hintatasoa merkittävästi yli kilometrin etäisyydelle asti.

2012 tehdyssä kaavataloustarkastelussa arvioitiin kaavaluonnosvaihtoehtojen vaikutusta maan arvoon laskemalla alueen arvo tilanteessa, jossa luonnosten mukainen rakennusmaa olisi asema-kaavoitettu aluevarausten tietyin tonttimaan osuus – ja rakennustehokkuusoletuksin. Yleiskaavaluonnosten maan arvon tuottoon laskettiin kaavoituksen tuoma kerrosalaan perustuva arvonnousu. Hinnoittelu tehtiin alueen ja sen lähialueiden varovaisen nykyhintatason pohjalta, keskimääräisiä osa-aluehintoja käytäten. Hinnoittelussa otettiin myös huomioon Helsingin MA-ohjelman vaikutus Helsingin omalla alueellaan omistamien maiden arvomuodostukseen. Yleiskaavaluonnosten arvonnousu saatiin vähentämällä lasketuista kokonaisarvoista alueen vastaavasti laskettu nykyarvo, noin 800 M€. Näin tarkasteltuna yleiskaavaluonnos A:n arvonnousu on suuruusluokkaa vähintään noin 2 200 M€.

Kaavaluonnos A:n vaikutukset teknisen huollon järjestämiseen

Alueelle rakennetaan normaalin palveluasteen tuottavat yhdyskuntatekniset järjestelmät. Yhdyskuntateknisen huollon järjestäminen edellyttää merkittäviä investointeja.

Kaavaluonnoksen toteuttaminen edistää osaltaan pääkaupunkiseudun infrarakenteen kokonaissuunnittelua. Kaavaluonnosta toteutettaessa ja jatkokaavoituksen myötä tulee muutoksia mm. vesi-huollon toiminta-alueisiin.

Sähkön jakeluverkko uusitaan rakentamisen edellyttämässä aikataulussa. Kaavaluonnoksessa A esitetään suunnitellun 400 kV voimajohdon Länsisalmi - Vuosaari osittaista siirtoa Itäväylän ja Kehä III:n risteysalueella. Siirrolla edesautetaan maankäytön tarkoituksenmukaista sijoittamista. Suunnitellun voimalinjan siirto saattaa edellyttää jo tehdyn ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tarkistamista.

Alueen rakentamisjärjestys vaikuttaa olennaisesti myös yhdyskuntateknisen huollon investointikustannuksien ajoittumiseen. Kaavaluonnoksen A toteuttaminen voidaan vaiheistaa usein tavoin. Yleiskaava-alueelle etupainotteisesti toteutettava yhteiskäyttötunneli antai-

si joustoa kaavoitus- ja toteuttamisjärjestykseen. Nykyisten vesihuoltojärjestelmien on arvioitu mahdollistavan noin 1000 uuden asukkaan sijoittumisen alueelle. Jo rakennettujen Karhusaaren tai Korsnäsin alueiden täydennysrakentamisen ajoitus on riippuvaista ensi kädessä vesihuollon takaamisesta. Yhteiskäyttötunnelin toteutus mahdollisimman aikaisessa vaiheessa parantaa Östersundomin käyttöön ottamista ratkaisevasti, koska se tuo keskeiset rakennettavat alueet Helsingin kunnallisteknisten verkostojen piiriin.

Kunnallistekniikan tuominen ensimmäisille rakennettaville alueille on toteuttamistavasta riippumatta kallista, minkä vuoksi alueelliset ratkaisut voivat tarjota kilpailukykyisiä vaihtoehtoja.

Kaavaluonnoksessa on rakentamisaluevarauksia yhdyskuntateknisten toimintojen korttelialueille. Tällaisina on osoitettu mm. Långmossebergenin jätevoimala sekä Kattrumpanin vieressä alue, joka on ajateltu uusiutuvaan energialähteeseen perustuvaa lämpövoimalaa varten.

Erillisellä määräyksellä on sallittu aurinkosähkön valmistamiseen ja varastointiin liittyvien laitteiden sijoittaminen Porvoonväylän reunavyöhykkeelle.

Östersundomin alueen teknistä kytkeytymistä nykyinfrastruktuuriin tulisi edelleen selvittää erityisesti painottaen alueen vaihteittain rakentamisen ja teknisen huollon toimintavarmuuden näkökulmia.

Kaavaluonnos A:n vaikutukset luontoon, luonnonvarojen hyödyntämiseen ja luonnon monimuotoisuuteen

Tässä osiossa on käsitelty myös OAS:ssa omana osiona olevat vaikutukset ilmastoon, veteen, ilmaan sekä maa- ja kallioperään. Luontovaikutuksista ei ole luonnoksen valmisteluvaiheessa tehty erillistä vaikutusten arviointia. Natura-arviointi on käynnistetty syksyllä 2011 kaavaluonnostonvaihtoehdon A pohjalta. Kaavaehdotusvaiheessa tulee tarpeelliseksi laatia esimerkiksi konsulttitoimeksianto luontovaikutusten arvio.

Vaikutukset ilmastoon

Hiilijalanjäljen alentamisen ja ilmastomuutoksen hillinnän näkökulmasta kaavaluonnoksen toteuttamisen suurin ansio on seuturakenteen tasapainottami-

nessa. Merkittävä kaupunkialuealaajenus pääkaupunkiseudun sisällä Helsingissä on yksi tapa estää / vähentää yhdyskunta- ja seuturakenteen hajaantumista ja siitä seuraavia liikenteen ilmastovaikutuksia.

Olennainen tekijä hiilidioksidipäästöjen vähentämisen kannalta on metro joukkoliikenteen pääratkaisuna. Taloudellisen ja tehokkaan joukkoliikenteen järjestämisen yksi edellytys on riittävä käytäjämmäärä. Siten alueen ilmastovaikutukset kytkeytyvät myös asukasmäärätavoitteeseen. Noin 45 000 asukkaan määrää Helsingin Östersundomissa on raideliikenteen taloudellisuuden kannalta pidetty minimitalvotteena. Pienemmällä asukaspohjalla ajaututaan helposti ekologisesti heikompaan auto- ja bussikaupunkiin.

Raideliikenteen energiankulutus ja päästöt ovat vähäisempiä kuin autoliikenteellä. Kaavaluonnos A:ssa on kattava metroasemaverkosto, mutta tehtyjen arviointien valossa joukkoliikenteen käytön osuus jättää toivomisen varaa. Kaavaluonnoksesta A tehdyssä tie- ja pääkatuverkkoselvityksessä arvioitiin tulevaisuudessa joukkoliikenteen kulkutapaosuudeksi noin 20 % kaikista matkoista.⁸

Voidaanko Östersundomin pientalorakentamista perustella seudullisen yhdyskuntarakenteen tiivistämisellä? Syksyllä 2011 kaupunkisuunnitteluvirastossa verrattiin östersundomilaisen ja ulkokehäläisen pientaloasumisen liikennöinnin aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä. Ilmastovaikutusten alueelliset erot tulevat lähinnä eroista liikennesuoritteissa ja siten liikenteen kokonaispäästöissä. Etenkin erot henkilöautolla tehtävissä keskimääräisessä liikennesuoritteessa on arvioitu huomattaviksi. Östersundomilaisen pientaloasukkaan keskimääräinen liikennesuorite on 12 km / päivässä (Kaupunkisuunnitteluvirasto 2011) kun taas seudun ulkokehällä asuva pientaloasukas autoilee päivittäinen keskimäärin 36 km (HSL 2010). Östersundomilaisen pientaloasukkaan vuosittaisesta liikkumisesta aiheutuviksi kasvihuonekaasupäästöiksi arvioitiin 824 kg CO₂ ja ulkokehäläisen pientaloasukkaan vastaavaksi 2222 kg CO₂. Ulkokehäläisen ja östersundomilaisen pientaloasukkaan vuosittainen ero päästöissä on varsin huomattava, joka selittyy östersundomilaisten selvästi

⁸ Esim. Malmi-Puistola-Tapanila alueen kulkutapaennuste oli 27 %.

pienemmällä henkilöautoriippuvuudella. Mikäli Östersundomiin rakennettavat pientalot vähentäisivät seudun ulkovoimien vaikutuksen pientalorakentamista esimerkiksi 5000 talolla (3 henkilöä / pientalo) syntyi seudulla vuosittain (1398kg*15000) n. 21 000 CO₂ tonnin päästövähennys joka tarkoittaa noin 1600 keskimääräisen suomalaisen vuosittaisen hiilijäljen katoa vähennystä. Voidaan arvioida, että Östersundomin pientalorakenne tuottaa vähemmän kasvihuonekaasupäästöjä kuin seudun ulkokehän hajanaisempia ja työpaikkaomavaraisuudeltaan pienempi pientalorakenne.

Strafican selvityksessä (2012) arvioitiin kaavaluonnosvaihtoehtojen liikenteen aiheuttamia hiilidioksidipäästöjä. Strafican arvioima A_L-malli sisälsi myös Kehä III:n suuntaisen pikaraitiotieyhteyden. Strafican arvioiman A_L-mallin liikenteen kasvihuonepäästöt asettuivat viiden mallin arvioissa keskimäiseksi. Arvio A_L-mallin CO₂-päästöistä uutta asu- kasta kohden v. 2035 oli 374 kg/v.

Porvoonväylän pohjoispuolelle esitetyn pientalorakentamisen voi nähdä muodostuvan henkilöautoriippuvaiseksi. Rakennemallivaiheessa tehdyn hiilijalanjälkitarkastelun jälkeen kaavaluonnoksessa tehtiin ratkaisuja, joilla pyrittiin vähentämään pientaloasumisen haittapuolena mahdollisesti aiheutuvaa henkilöautoliikenteen kasvua. Katuverkon muokkaamisella parannettiin joukkoliikenteen edellytyksiä ja alueiden keskinäistä kytkeytymistä. Kaavaluonnoksessa moottoritien pohjoispuoliset osat yhdistää toisiinsa rinnakkaiskatu, joka edesauttaa joukkoliikenteen järjestämistä. Pohjoiset alueet on myös kytketty moottoritien yli / ali eteläpuolisiin, keskeisiin kaupunkialueisiin. Pohjoisten pientalovaltaisten aluevarausten, jotka hiilijalanjälkiselvityksen valossa tuottavat paljon henkilöautoliikennettä, rakentamisen vaiheistus voitaisiin ajoittaa pitkälle tulevaisuuteen, jolloin autokanta on ympäristöystävällisempää. Pohjoisille alueille on kaavaluonnoksessa osoitettu sekä työpaikkoja mahdollistavia merkintöjä että tiheämpiä kaupunkipientaloalueita, jotka asukastiheyden kautta parantavat paikallisten palvelujen syntyedellytyksiä ja osaltaan vähentävät liikennetarvetta. Kaavaluonnoksessa on myös erikseen osoitettu aurinkoenergian tuotantoaluetta Porvoonväylän varteen. Alueesta olisi pyrittävä määrä-

tietoisesti kehittämään ekologisen pientaloasumisen aluetta ja ajoittaa rakentamisen vaiheistus ajankohtaan, jolloin alueelle on järjestettävissä tehokas ja houkutteleva joukkoliikenne.

Voiko pientalokaupunki tarjota eväitä ekotehokkuuden lisäämiseksi ja hiilijalanjäljen pienentämiseksi? Periaatteessa kyllä; ihmisillä näyttää olevan taipumus viihtyä, virkistyä ja saada luontoelämyksiä puuhastelemalla omalla pihallaan. Tällä voidaan arvioida olevan vähentävää vaikutusta tarpeeseen matkustaa omalla autolla sivuasuntoon eli kesämökkiin. Käytännössä omakotiasukas myös lajittelee jätteensä tehokkaimmin sekä tarkkailee veden ja energiankulutusta sääntillisimmin, koska kaikki kustannukset tulevat omalle kontolle.

Townhouse-rakentamisen ekotehokkuus ei ole automaattisesti mallista seuraava ominaisuus. Vuonna 2012 voimaan tulevat kokonaisenergiatarkasteluun perustuvat energiatehokkuusvaatimukset koskevat uutta rakentamista. Kokonaisenergiatarkastelussa keskeiseksi, rakenteellisten ominaisuuksien lisäksi, muodostuu mm. rakennusten pääasiallinen lämmönlähde ja sen tuottamistapa. Kaupunkipientaloissa saattaisi olla normaaleja pientaloja paremmat edellytykset hyödyntää korttelikohtaista maalämpöä tai jopa pienimuotoisesti tuulivoimaa.

Hulevesien luonnonmukainen käsittely ja oikein mitoitettujen rakennerratkaisujen edesauttavat ilmastomuutokseen sopeutumisessa.

Vaikutukset maisemaan

Kaavan maisemallisia vaikutuksia voidaan arvioida lähinnä laadullisesti. Suunnittelualueesta on laadittu maisema-analyysi⁹, jonka perusteella arvioidaan eri vaihtoehtojen aiheuttamia muutoksia maisemakuvassa.

Maisema-analyysissä kuvataan alueen maisematyypit sekä maisemarakenteen elementit. Suunnittelualue sijoittuu Itä-Uudenmaan maakuntakaavan jaotteen mukaan Sipoonkorven metsäylängölle (M1) sekä sisäsaaristoon ja manner-rannikkoon (S3). Rannikkoseudun maisema on monivivahteista pelto- ja purolaaksojen rytmittämää alavaa maisemaa, joka muuttuu Porvoon moottoritien pohjoispuolella jyrkkäpiirteiseksi ja vaihtelevaksi metsäselänneeksi. Perinteinen rakentaminen sijaitsee laaksopainanteiden

reunamilla.

Yleiskaavaluonnoksen maankäytön lähtökohdat ja erityisesti pientalovaltaisen kaupunkirakenteen luominen alueelle muuttaa olevan maiseman lähes täysin. Harvat alueet jäävät rakentamisen vaikutusten ulkopuolelle. Maankäytön suunnittelussa kuitenkin hyödynnetään alueen maisemarakenteen ja maisemakuvan vahvuuksia ja ominaispiirteitä.

Rakentaminen sijoittuu pääasiassa selännealueille ja vaihettumisvyöhykkeelle, jotka ovat pienilmaston ja maaperän kantavuuden kannalta edullisimpia rakentaa. Suurmaisemassa näkyvät laki-alueet ja jylhät kalliomuodostumat, kuten Kasaberget ja Karhusaaren Kasaberget, on säilytetty virkistyskäytössä. Pelto-alueita säilyy viheraluerakenteessa avoimina tiloina, laitumina, niittyinä ja virkistyskäytössä, joskin peltoviljely toimintana asteittain häviää muun maankäytön tieltä. Purolaaksot säilyvät viherkäytävänä ja niillä on merkitys myös pohjois-etelä-suuntaisina ekologisina käytävinä sekä hulevesireitteinä.

Yleiskaavaluonnoksen yksi merkittävimmistä maisemallisista vaikutuksista on aiempien merenlahtien ja saarien ennallistaminen. Rantaviiva ja avovesi ovat paenneet kauas maankohoamisen ja ruovikoitumisen myötä. Ranta-alueet ovat nopean suksession myötä menettäneet selväpiirteisen muotonsa ja avoimen ja suljetun tilan vaihtelunsa. Vesialueiden ja kosteikkojen kunnostamisessa alueelle luodaan uudestaan maisemarakenteelle ominaiset kapeat ja pitkänomaiset merenlahdet sekä avoimia rantaniittyjä. Ko-ko suunnittelualueen läpi kulkevalta rantaraitilta pääsee tarkastelemaan vaihtelevia näkymiä sisäsaaristoon.

Kaavaluonnoksen yksittäisistä maisemaa muuttavista ratkaisuista mainittakoon Granön silta uutena merimaisemaan suuresti vaikuttavana elementtinä. Kaavaluonnos ei ota kantaa sillan korkeuteen, mutta on todennäköistä, että sen alikulkukorkeuden tulee olla kyllin suuri myös isommille purjeveneille.

Vaikutukset luonnonympäristöön

Kaavaluonnos ottaa huomioon luonnon arvojen vaalimisen määrittämällä rakentamisalueiden ja viheralueiden rajautumisen niin, että Sipoonkorven metsävyöhyke liittyy meren rantaan purolaaksojen viherkäytävillä. Kaavaluonnokses-

⁹ Rannikon laaksoista metsäylängölle – Osayleiskaavatasoinen maisemaselvitys Östersundomin alueelta. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2009; Vantaan yleiskaava 2007 aineistojen –kulttuurimaisemaselvitykset

sa on osoitettu Natura 2000 -alueet ja Sipoonkorven kansallispuisto-alue osana viheraluetta. Natura 2000 -alueita koskee määräys hoito- ja käyttösuunnitelmiin laatimisesta.

Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen

Kaavaluonnoksen mahdollistama kaupunkirakenteen laajeneminen ja kaupungistuminen muuttavat luonnonoloja. Vaikutukset nykyiseen alueen lajistoon, luontotyypeihin ja luonnon monimuotoisuuteen ovat pääasiassa kielteisiä. Kaupunkirakenteen laajetessa luontoalueet vähenevät, ihmisen vaikutus alueella kasvaa ja jäljelle jäävien luontoalueiden merkitys lisääntyy. Laajeneminen pirstoo yhtenäisiä laajoja viheralueita, katkoo nykyisiä ekologisista yhteyksiä sekä muuttaa ja vähentää paikallisen luonnon monimuotoisuutta. Kaupunkirakenteen ulottaminen Östersundomiin vähentää alueella metsäisten elinympäristöjen määrää. Rakentaminen Porvoonväylän pohjoispuolella vähentää Sipoonkorven tarkastelualueen metsäalueen pinta-alaa. Metsäympäristö vähenee myös väylien välisellä kulttuurimaisemavyöhykkeellä sekä rannikolla. Kasvi- ja eläinlajisto muuttuvat osaksi sen perusteella, kuinka hyvin ne viihtyvät kasvavan ihmismäärän läheisyydessä. Lisääntyvä virkistyskäyttö voi uhata herkimpien lajien ja luontotyyppien elinvoimaisuutta. Lähtökohdaksi valittu pientalovaltainen kaupunkirakenne käyttää paljon pinta-alaa ja väestömäärä lisää virkistyskäyttöä ja sen myötä luonnon muuntumista ja kulumista.

Luontovaikutusten arvioinnissa tärkeänä kriteerinä on luonnon sietokyky. Suuri osa rakentamisalueista sijoittuu nykyisin viljelykäytössä olevaan kulttuurivaikutteeseen ympäristöön, jonka luontoarvot pystyvät kohtuullisesti sopeutumaan maankäytön muutoksiin. Täysin luonnontilaista luontoa ei ole suunnittelualueella, mutta herkimpiä alueita ovat kosteikot, lehdot, puronotkot, lakialueet ja Sipoonkorven metsät. Näissä ympäristöissä suojavyöhykkeet sekä virkistyskäytön ohjaaminen ja kulun rajoittaminen ovat välttämättömiä, jotta luontoarvot säilyvät. Kosteikkojen suojelussa on tarpeellista ottaa käyttöön lisäksi paljon muitakin keinoja, kuten Natura-arvioinnissa todetaan.

Seutumittakaavassa kaavaluonnos mahdollistaa Sipoonkorven ydinalueiden säilymisen. Pääkaupunkiseudun tiivistä-

minen kaava-alueella voi toisaalta säästää luonnonydinalueita muualla seudulla hajakentän vaikutuksilta.

Luonnon monimuotoisuuden turvaaminen edellyttää jatkosuunnittelussa entistä yksityiskohtaisempaa ja huolellisempaa suunnittelua. Kielteisiä vaikutuksia voidaan torjua jossain määrin, sillä alueen rakentuminen tapahtuu vaihteittain ja pitkän ajan kuluessa, jolloin alueen luontoa voidaan valmentaa sopeutumaan uuteen tilanteeseen.

Vaikutukset Sipoonkorpeen

Kaavaluonnos koskettaa Sipoonkorven tarkastelualueen eteläistä reunaa. Kaava-alueen ulkopuolinen Sipoonkorven ekologinen ydinalue todennäköisesti toimii metsälajiston lähdepopulaationa, josta eläimiä levittäytyy ympäröiville alueille ja jossa eläinten lisääntyminen onnistuu todennäköisesti paremmin kuin pirstaleisessa ympäristössä. (Ympäristötutkimus Yrjöjä, ekologiset käytävät Helsingin liitosalueella) Kaava-alue käsittää osan vuonna 2011 perustetusta Sipoonkorven kansallispuistosta, joka on kaavaluonnokseen merkitty omalla merkinnällä. Kaavaluonnos A mahdollistaa Norrbergetissä pientalovaltaisen rakenteen rakentamisen kiinni Sipoonkorven kansallispuistoon. Tällä voi olla sekä negatiivisia että positiivisia vaikutuksia luontoon. Positiivisena voi pitää esim. mahdollisuutta järjestää alueen kautta hallittu kulku kansallispuistoon ja esimerkiksi sijoittaa opastuskeskustyyppinen toiminto saumapintaan niin, että siitä on edelleen viereistä Östersundomin kartanon purolaakson viherkäytävää pitkin yhteys Kapellvikenin Natura 2000-alueelle.

Sipoonkorven tarkastelualueesta kaava-alueeseen kuuluu runsas 16 %. Yleiskaavaluonnoksessa viheralueen osuus moottoritien pohjoispuolisista alueista on n. 40 %, jonka lisäksi muuta viheraluetta Ultunan kaupunginosassa ovat Porvoonväylän varren viheralueet sekä sisäiset viheralueet. Asutuksen läheisyys tuottaa korven reunavyöhykkeelle lisää käyttäjiä. Ultunan ulkoilumetsiä tuleekin kehittää siten, että ne kestävät lisääntyvää ulkoilijamäärää ja toimivat puskurina Sipoonkorven luonnonsuojelualueille. Esimerkiksi opastetun polkuverkon toteuttaminen etupainotteisesti Sipoonkorven eteläosaan ehkäisee metsäluonnon hallitsematonta kulumista ja taloutumista. Toiminnan intensiteetti vähe-

nee siirryttäessä kohti kaava-alueen pohjoisreunaa.

Käynnissä oleva Natura-arviointi tulee sisältämään arvion myös kaavaluonnosten vaikutuksista Sipoonkorven Natura 2000 -alueisiin. Väliraportin tuloksia on käsitelty jäljempänä kohdassa "vaikutukset Natura 2000 -verkoston alueisiin".

Ekologisten käytävien tarkastelu

Ekologiset käytävät ovat vaihtelevan leveyisiä metsäkäytäviä tai metsä-peltokejuja, jotka yhdistävät toisiinsa ns. luonnon ydinalueita (laajoja luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä luontoalueita). Esim. jokien varret tai pensaikot peltojen reunoissa voivat muodostaa ekologisista käytäviä. Käsitteellisenä erotuksena ekologisille käytäville viheryyteyksillä tarkoitetaan myös kaupunkirakenteessa olevia jatkuvia viheralueita, jotka ovat reittejä ihmisille, mutta myös eläimille ja kasveille.

Ekologisten käytävien laatu haja-asutusalueella ja kaupunkirakenteessa poikkeavat toisistaan täysin. Kaavaluonnoksen viheryyteykset ovat kaupunkimaisia ja asutuksen sekä virkistyskäytön aiheuttama häiriövaikutus ekologisten käytävien toimintaan on väistämätön. Onkin tärkeää tarkastella ekologista verkostoa maankunnallisella tasolla ja turvata leveämmät ekologiset yhteydet suunnittelualueen ulkopuolella mm. hirvieläinten leviämistä ajatellen.

Nykytilanteessa suunnittelualueen ekologisten yhteyksien suurin haittatekijä on Porvoonväylä. Myös vilkkaasti liikennöity Uusi Porvoontie häiritsee eläinten liikkumista. Kaavaluonnoksessa A esitetty Heli-rata vahvistaa Porvoonväylän estevaikutusta.

Tiealueiden turvalliset yli- ja alikulut parantaisivat yhteyksien toimivuutta. Kaavaluonnos A:ssa ei ole osoitettu erillisiä ekologisten yhteyden turvaavia viheriloja tai alikulkuja.

Sipoonkorven ja Mustavuorenlehdon välinen viheryhteys on erityisen tärkeä. Mustavuoren alueelta on nykyisin varsin kapea yhteys pohjoisen suuntaan ja alue on varassa jäädä eristyksiin. Kaavaluonnos A:ssa yhteyttä Västerkullan peltojen ja metsien kautta voitaisiin merkittävästi parantaa vihersilloilla ja leveillä viheralikuilla. Yhtenä keinona ehdotettu pelto-alueiden metsittäminen on maisemallisten ja kulttuurihistoriallisen seurausten takia ongelmallista.

Mustavuorenlehdon ja Östersundomin lintuvesien Natura 2000 -alue koostuu neljästä osa-alueesta ja näiden osa-alueiden yhteys toisiinsa tulee turvata. Alueella suojeltavalle linnustolle ekologisella käytävällä on kuitenkin toisenlainen merkitys kuin esim. hirvieläimille. Avomet maisematilat, puusto ja avoin vesipinta muodostavat linnustolle käytäviä liikkua osa-alueelta toiselle. Nämä on mahdollista kaavaluonnos A:n puitteis- ja järjestää.

Kaupunkiympäristössä viihtyvien laji- ja elinvoimaisuuden kannalta yhteydet meren ja Sipoonkorven välillä eivät ole olennaisia. Kaupunkiympäristöjen lajisto leviää varsin tehokkaasti ilman ekologisia käytäviä, mutta kasvilajisto ja eläimistö käyttävät virkistysreiteiksi varattuja viheryhteyksiä. Kaupunkipuistot, korttelipuistot ja pihat muodostavat myös ekologisen verkoston ilman, että ne olisivat yhteydessä toisiinsa viheryhteyksien kautta.

Vaikutukset viheryhteyksiin

Kaavaluonnoksessa seutua palvelevia viheryhteyksiä mahdollistuu Mustavuorenlehto-Norrberget-Sipoonkorpi-Sotunki suunnalla sekä Majvik Sipoonkorpi-suunnalla. Rannikon suuntainen seudullisesti tärkeä rantareitti mahdollistaa seututasoisen yhteyden Porvarinlahdelta aina Majvikiin. Kaavaluonnos A:n viheryhteydet mahdollistavat kuntarajat ylittävät

viheralueverkostot esimerkiksi Majvikissa ja Länsisalmessa.

Viheryhteyksillä on iso merkitys suurten virkistysalueiden helpolle saavutettavuudelle. Nykyisin viheryhteydet Porvoonväylän yli ja ali ovat heikot. Yhteyksien parantaminen tulee vaatimaan myös taloudellista panostusta.

Kaavaluonnoksen viheryhteydet ovat kaupunkimaisia. Kaavaluonnoksen viheryhteyksiä ovat pohjois-etelä suuntaiset purovarsilaaksot, joilla on merkitystä myös ekologisina yhteyksinä ja hulevesireitinä. Ulkoilu- ja ratsastusreitit voidaan sijoittaa viheryhteyksiin ja luoda houkuttelevia ja turvallisia yhteyksiä, joilla risteäminen autoliikenteen kanssa minimoidaan.

Rakennettujen alueiden väliset viheryhteydet etelään kohti rantaa voitaisiin johtaa Porvoonväylän yli vihersiltoina sekä riittävän leveinä alikulkuina. Kaavaluonnos A:ssa ei ole erikseen osoitettu tällaisia järjestelyjä. Vihersillat parantaisivat erityisesti viheryhteyksien merkitystä ekologisina yhteyksinä.

Vaikutukset luonnonsuojeluun ja arvokkaisiin luontokohteisiin

Kaava-alueen arvokkaista luontokohteista on Helsingin kaupungin ympäristökeskus koonnut verkkojulkaisun. Verkkojulkaisun karttaosaan on koottu aiemmissa selvityksissä esitetyt arvokkaiden alueiden rajaukset sekä lisäksi useissa ai-

emmissä, pääosin muualla julkaistuissa, selvityksissä esitetyt vastaavat rajaukset. Kartassa ovat mukana myös vahvistetut Natura 2000 -alueet, luonnonsuojelualueet ja muut luonnonsuojelulain nojalla rajatut kohteet.

Perustettujen luonnonsuojelualueiden rauhoitussäännökset rajoittavat muuta maankäyttöä. Kaava-alueella on luonnonsuojelualueita. Luonnonsuojelulaissa on määritelty suojellut luontotyyppit, joita kaava-alueella myös on. Luontodirektiivin suojelemien eläin- ja kasvilajien esiintymät on otettava kaavoituksessa huomioon siten, ettei niiden elinalueita hävitä eikä heikennetä. EU:n luontodirektiivin liitteen IV lajeista kaava-alueella tavataan mm. useita lepakko- ja sudenkorentolajeja. Kansallisen tason uhanalaisia lajeja tavataan useista eliöryhmistä. Edellä mainittujen suojelukohteiden lisäksi kaava-alueella on runsaasti inventoinneissa arvokkaiksi luokiteltuja luontokohteita. Monet arvotuksista ovat asiantuntijaluokituksia ilman virallista suojelustatusta.

Kaavaluonnoksen viheraluemerkinnät kattavat myös luonnonsuojelualueet: luonnonsuojelualueet sijoittuvat kaavaluonnoksen viheralueille. Luonnonsuojelualueita ei ole erikseen merkitty eikä niitä koskevia suojelumääräyksiä annettu. Yleiskaavaluonnos ei ohjaa tarkempaa kaavoitusta luonnonsuojelualueiden huomioimisessa, tällä ei kuitenkaan ohiteta luonnonsuojelulainsäädännön kautta tulevia velvoitteita. Yleiskaavaluonnoksen yksityiskohtaisen suunnittelun ohjausvaikutusta tehostaisi luonnonsuojelualueiden merkitseminen kaavakartalle.

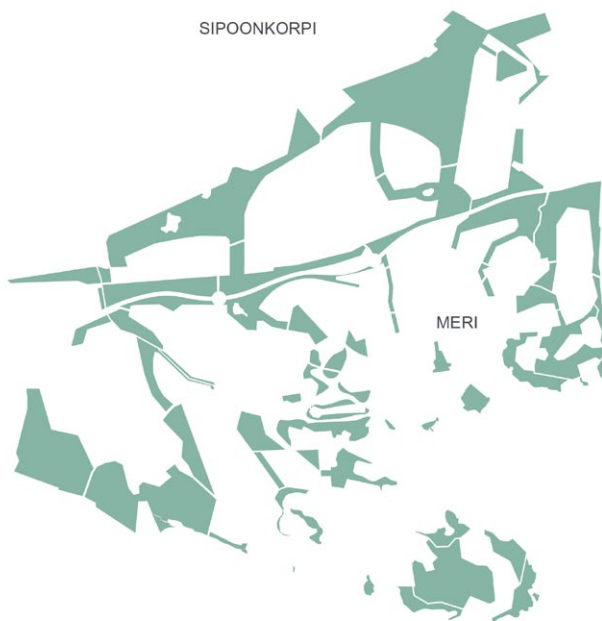
Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen kartalla esitetyt luontodirektiivin luontotyyppit sijoittuvat pääasiassa viheralueille. Tästä on pieniä poikkeuksia Kappellvikenin ja Torpvikenin ranta-alueilla.

Osa muuten arvokkaiksi luokitelluista luontokohteista sijoittuu kaavaluonnoksen rakentamisalueille, niiden huomiointia jatkosuunnittelussa kaavaluonnos ei ohjaa.

Kaavaluonnoksen mahdollistama asukasmäärä aiheuttaa todennäköisesti paineita myös luonnonsuojelualueiden lähivirkistyskäytölle – tähän voidaan vaikuttaa tarkemmassa suunnittelussa rakentamisalueiden sisäisten viheralueiden määrällä, sijoituksella ja laadulla sekä virkistysreittien suuntaamisella.

Luontovaikutukset arvioidaan tarkemmin ehdotusvaiheessa.

Kaavaluonnoksen A viheralueet



Vaikutukset Natura 2000 -verkoston alueisiin

Kaava-alueella sijaitsee pääosa Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvesien sekä Sipoonkorven Natura 2000 -alueesta (FI010065), joka on suojeltu luontodirektiivin ja lintudirektiivin perusteella. Natura 2000 -alue koostuu neljästä erillisestä osasta. Osa-alueet ovat Mustavuoren, Porvarinlahden, Labbackan ja Kasabergetin muodostama kokonaisuus, Bruksviken, Torpviken ja Kapellviken. Porvarinlahden osa-alueesta osa jää kaava-alueen ulkopuolelle. Koko Natura 2000 -alueen (FI010065) pinta-ala on 355 hehtaaria. Suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitsevat Sipoonkorven (FI010066) sekä Sipoonjoen (FI010086) Natura 2000 -alueet.

Natura 2000-alueet on osoitettu kaavaluonnoksessa. Natura -alueiden läheisyyteen on osoitettu rakentamista ja rakentamisalueet on ulotettu useissa kohdin kiinni Natura 2000 -alueisiin. Natura-alueille on osoitettu katkoviivamerkinä vesistön kunnostukseen liittyvä vesialueen avaaminen. Kaavaluonnoksessa on osoitettu Granöhön huomattava virkistyskäyttö ja saaren saavutettavuutta on parannettu siltayhteydellä. Ratkaisulla pyritään vähentämään rannikon Natura 2000 -alueisiin kohdistuvaa virkistyspainetta.

Östersundomin kuntien yhteisen yleiskaavan vaikutukset Natura 2000 -alueisiin on arvioitava Luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisella arviointimenettelyllä. Yhteisen yleiskaavan Natura-alueisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi on käynnistetty syksyllä 2011. Konsulttina toimii FCG Finnish Consulting Group Oy ja työtä ohjaa ohjausryhmä, jossa ovat edustettuna Helsingin kaupungin Ympäristökeskus, Helsingin kaupungin Kaupunkisuunnitteluvirasto, Sipoon kunta ja Vantaan kaupunki. Arviointi valmistuu yleiskaavaehdotuksen valmistumiseen mennessä vuoden 2012 loppuun mennessä.

Kaavaluonnos A:n alustavissa arviointituloksissa todettiin, että maankäytöllä on monia vaikutuksia Natura 2000-alueisiin. Osa vaikutuksista todennäköisesti merkittävästi heikentää niitä luontoarvoja, joiden takia alueet on liitetty Natura 2000 -verkostoon. Rakentamisen laajuus ja volyymi, väestömäärä sekä korttelialueiden ulottuminen kiinni Natura 2000 -alueisiin ovat ongelmallisia luontoarvojen kannalta. Natura-arvioinnin väliraportissa A-vaihtoehdon vaikutusten todetaan merkittävästi heikentävän niitä luon-

toarvoja, joiden takia Mustavuoren lehdon ja Östersundomin lintuvesien sekä Sipoonkorven Natura 2000 -alueet oli sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Kaavasunnitelma A heikentää alueen eheyttä merkittävästi.

Sipoonkorven Natura-alueiden osalta väliraportissa todetaan, että alueen ekologiset yhteydet itään, länteen ja pohjoiseen eivät muutu. A- vaihtoehdoissa metsälajiston kannalta yhteydet ovat heikot. Kaavan toteutuminen lisää Sipoonkorven Natura-alueen kävijämäärää merkittävästi. Tämän seurauksena eräiden luontotyyppien kohdistuu kasvillisuuden kuluminen. Vaikutukset ovat useimmille luontodirektiivin kielteisiksi. Vaikutukset Sipoonkorven Natura-alueen eheyteen ovat korkeintaan ilman lievennyskeinoja kohtalaisen kielteiset vaihtoehdolla A. Mikäli kulkeminen alueella pystytään tehokkaasti kanavoimaan hoidetuille reiteille, voidaan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin vähentää huomattavasti. Mikäli välirapor-

tissa esitetyt lieventävät toimet voidaan toteuttaa, vaikutukset Sipoonkorven Natura-alueelle eivät ole merkittäviä.

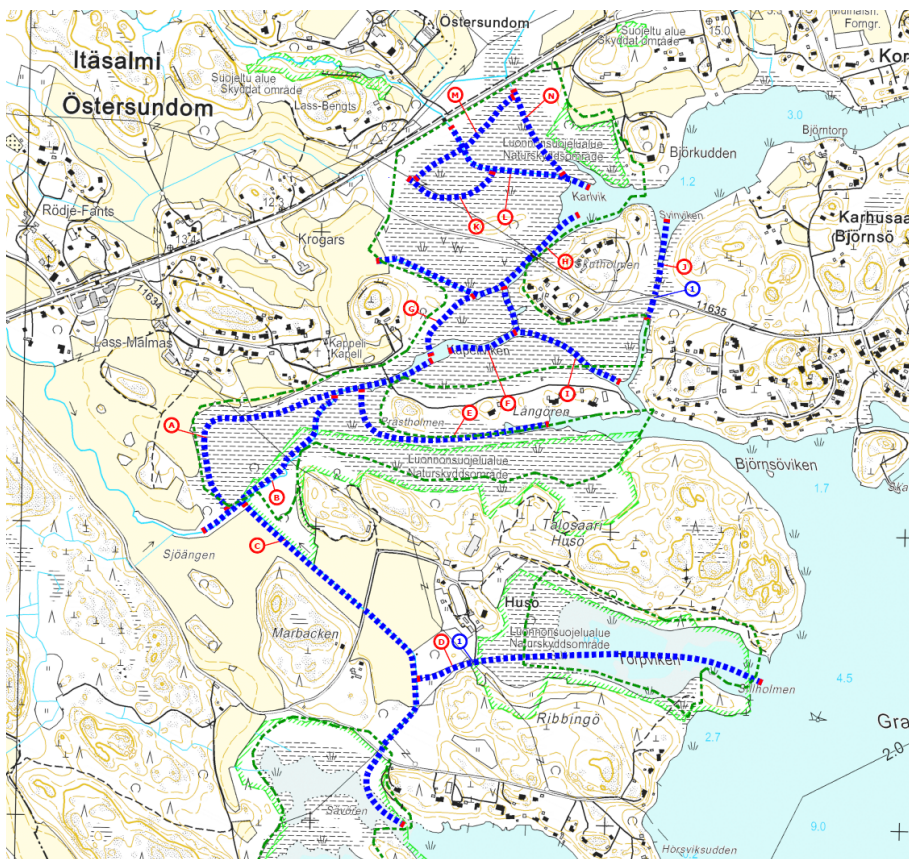
Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

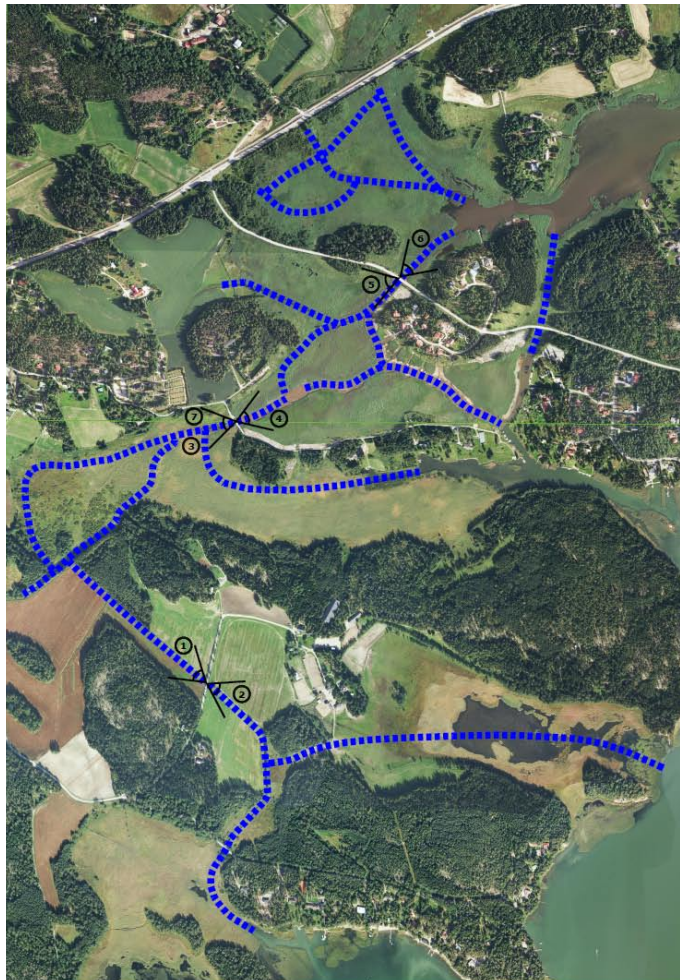
Merenlahtien kunnostamisen vesistövaikutukset

Kaava-alueen rannat ovat pääosin ruovikoituneita sisälahtia ja salmia. Veden virtauksen ja vaihtumisen näillä alueilla katsotaan olevan 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.

Viime vuosikymmeninä Helsingin lahtialueiden ruovikoiden määrä ja laajuus on ollut kasvussa, muutamaa alueellista poikkeamaa lukuun ottamatta. Syynä ruovikoiden kasvuun on ilmeisesti veden näkösyvyyden paraneminen sekä pohjiin sedimentoituneet runsaat ravinne-määrät.

Hulevesien hallinnan yleissuunnitelmassa tarkasteltu Kapellvikenin ja Karlvikenin kunnostusruoppaus, sinisellä katkoviivalla esitetty avattava uomajakso (FCG)





■ ■ ■ ■ ■ Ruoppaus- ja vesikarvituksen mittaus, B x 20 m

Huoneisto	Käyttötarkoitus	Yhteystiedot	Yhteystiedot
Huoneisto	Käyttötarkoitus	Yhteystiedot	Yhteystiedot
Huoneisto	Käyttötarkoitus	Yhteystiedot	Yhteystiedot
Huoneisto	Käyttötarkoitus	Yhteystiedot	Yhteystiedot
Huoneisto	Käyttötarkoitus	Yhteystiedot	Yhteystiedot
Huoneisto	Käyttötarkoitus	Yhteystiedot	Yhteystiedot
Huoneisto	Käyttötarkoitus	Yhteystiedot	Yhteystiedot
Huoneisto	Käyttötarkoitus	Yhteystiedot	Yhteystiedot
Huoneisto	Käyttötarkoitus	Yhteystiedot	Yhteystiedot
Huoneisto	Käyttötarkoitus	Yhteystiedot	Yhteystiedot

Hulevesien hallinnan yleissuunnitelmassa tarkasteltu Kapellvikenin ja Karlvikenin kunnostusruoppaus, sinisellä katkoviivalla esitetty avattava uomajakso ilmakuvan päällä sekä kuvia alueelta nykytilassa (FCG)

Umpeenkasvu kaava-alueen matalilla merenlahdilla on nopeaa ja sitä on entisestään nopeuttanut maankohoaminen sekä ravinnekuormitus. Umpeenkasvun estämiseksi ja myös vesilinnuston elinolosuhteiden turvaamiseksi alueella tulisi jatkuvasti tehdä kunnostustoimia: ruoppauksia, talviniittoa, laidunnusta.

Kaavaluonnoksessa on esitetty vapaan veden osuuden lisäämistä ruovikkoalueella. Menettelyllä pyritään mm. parantamaan alueen uomien vedenjohtokykyä, lisäämään veden vaihtuvuutta ja tätä kautta vähentämään mm. jääpatojen ja hulevesitulvan muodostumista keväisin. Lisäksi menettelyllä pyritään lisäämään alueen luontoarvoja ja vähentämään ruovikkopalosta aiheutuvaa uhkaa lähialueiden asukkaille. Toimenpiteiden suunnittelussa on otettava huomioon alueen status Natura 2000 -alueena. Vesistönkunnostuksen toimenpiteiden tulee parantaa

samalla alueen luontoarvoja ja linnuston elinmahdollisuuksia.

Östersundomin yleiskaava-alueen hulevesien hallinnan yleissuunnitelman (FCG, 2012) yhteydessä on tarkasteltu myös mahdollisuuksia ranta- ja vesialueiden tilan parantamiselle. Merenlahden kunnostus edellyttää umpeenkasvaneiden lahtien ja ranta-alueiden osittaista avaamista veden virtausten ja vaihtuvuuden edistämiseksi. Umpeenkasvamisen hidastamiseksi ja vedenlaadun kohentamiseksi on esitetty Krapuon jatkeen, Kapellvikenin ja Karlvikenin vesialueiden avaamista sekä Husön peltoja halkovan ojan leventämistä veden vaihtuvuuden lisäämiseksi. Alueelle esitetyt niitot, kaivu ja ruoppaukset sijoittuvat pääosin Natura 2000 – verkoston alueille ja osittain myös luonnonsuojelualueille.

Tarkasteltu vesialueen avaus käsittää noin 9 km pitkän ja 20 m leveän uoma-

jakson kaivamisen ja ruoppaamisen. Niitettävän, ruopattavan ja kaivettavan pinta-alan koko on noin 145 000 m²tr.

Ruoppausmenetelmästä

Ympäristöasiat, maasto-olosuhteet ja työn laajuuden huomioon ottaen otollisin aika niitoille ja ruoppauksille on syyskuun alusta lahtien jäätymiseen saakka.

Ruopattavat maamassat koostunevat pääasiassa löyhästä liejasta, jonka ruoppaus voidaan yleensä toteuttaa imuruoppauksena. Ennen ruoppaustöitä on ruopattavilta alueilta poistettava ranta- ja vesikasvillisuus juurineen. Kasvillisuus voidaan poistaa esim. leikkaamalla mahdollisimman läheltä tyveä, jonka jälkeen juuristokerros kaivetaan pois kauharuoppaajalla. Vaihtoehtoisesti voidaan kasvien poistamiseen käyttää esim. niittoharavaa, joka poistaa kasvit juurineen. Niitetyt kasvit sekä kasvien juurien sitomat maa-

massat viedään asianmukaiselle maankaatopaikalle tai käsittelyalueelle. Löyhät vesipitoiset imuruoppauksesta peräisin olevat ruoppausmassat läjitetään Natura 2000 – verkoston ja luonnonsuojelualueiden aluerajausten ulkopuolella sijaitsevalle maa-alueelle.

Kunnostustoimien vaikutuksista

Vesialueen avaamisella on merkittävä vaikutus veden virtausten ja vaihtuvuuden edistämiseen umpeen kasvaneella alueella. Vesikasvien niitto ja niiden ravinnepitoisen kasvualustan poistaminen hidastavat tai parhaimmillaan estävät lahden umpeen kasvamista. Tiheään vesikasvillisuuden muodostumiseen on merkittävästi vaikuttanut mm. alueella harjoitettu maataloustoiminta, jonka aiheuttama ulkoinen kuormitus on nykyään jo huomattavasti pienempi ja kaavaluonnoksen toteutumisen myötä pienenee.

Esitetyillä kunnostustoimenpiteillä ei arvioida olevan heikentäviä vaikutuksia Östersundomin Natura 2000 – verkoston alueisiin, luonnonsuojelualueisiin tai niiden lähialueiden suojeluarvoihin. Vesilintujen pesinnän kannalta on hyödyllistä että vesikasvillisuuden valtaamien alueiden ympärillä on avoimia vesialueita. Vesikasvillisuutta ympäröivät avoimet vesialueet estävät esim. petonisäkkäitä aiheuttamasta vahinkoa lintujen pesinnälle. Avattavat uomat kiertävät vesialuetta muodostaen linnustolle pesimäsaarekkeitä mm. Krapuojan edustalle, Kapellivikenin keskelle ja Uuden Porvoontien kaakkoispuolelle Karlvikeniin. Ruoppaus työt aiheuttavat työaikaista melua ja veden väliaikaista samentumista. Ruopattava alue on hyvin suojaisa, joten samentuminen rajoittuu käytännössä pienelle alueelle. Veden väliaikainen samentuminen ei sinänsä haittaa, sillä umpeen kasvaneiden lahtien virkistysellinen käyttö on syksyllä suhteellisen pieni. Samentumista voidaan tarvittaessa myös rajoittaa esim. väliaikaisten työjärjestelyiden kuten suodatinkankaan tms. avulla.

Merenlahtien kunnostustoimenpiteiden sijoituksessa Natura 2000 – verkoston alueelle on hankkeesta laadittava Natura-arviointi. Natura 2000 – verkoston alueelle sijoittuvia ruoppauksia suunniteltaessa on ensiarvoisen tärkeää ottaa huomioon että suunniteltavat toimenpiteet eivät vaaranneta niitä luontotyyppien suojeluarvoja, joiden takia ko. alue on sisällytetty Natura 2000 – verkostoon. Ös-

tersundomin ranta- ja vesialueiden tapauksessa suojele määrätty EU:n lintudirektiivin (79/409/EEC) perusteella. Ruoppausmahdollisuudet luonnonsuojelualueilla ja Natura 2000 – verkoston alueilla on selvitettävä Uudenmaan ELY -keskukselta.

Hankkeen eteenpäin viemiseksi on laadittava alueesta hoito- ja käyttösuunnitelma sekä vesilain mukainen hake-mussuunnitelma (Vesilaki 27.5.2011/587 3 luku § 3 mom. 1 kohta 7). Hulevesien yleissuunnitelman yhteydessä tarkastellut toimenpiteet vastaavat Östersundomin lintuvesien hoito- ja käyttösuunnitelman luonnoksessa (pvm. 20.4.2005) esitettyjä tavoitteita. Hoito- ja käyttösuunnitelman laadinnan yhteydessä tulee määritellä eri lintulajien esiintymisalueet, jotta linnusto voidaan paremmin ottaa huomioon ruopattavien uomien lopullisia sijainteja määritettäessä. Tässä voidaan hyödyntää Vuosaaren satamahankkeen linnustoseurantaa.

Maiseman ennallistamiseen liittyvä vesireittien avaaminen ja venesatamiin liittyvä vesirakentaminen ruoppauksineen aiheuttaa ennen kaikkea työnaikaisia ympäristövaikutuksia, jotka arvioidaan tarkemmin jatkosuunnittelun yhteydessä.

Ruovikkoalueelle on käynnistetty sedimenttitutkimus, jonka perusteella selvitetään mm. sedimenttien haitta-aine- ja ravinnepitoisuuksia sekä ruovikoiden vesialueiden lisäämiseksi tarvittavien ruoppausten teknisiä näkökohtia.

Kaavaluonnoksessa esitetyistä venesatamista arviolta ainakin Korsnäsin lahdelta sijoittuvat tulevat vaatimaan toistuvaa ruoppaamista. Ruoppaukset suunnitellaan tapauskohtaisesti jatkosuunnittelun yhteydessä.

Natura 2000 -alueille tullaan myöhemmin laatimaan hoito- ja käyttösuunnitelma, jossa huomioidaan kasvava virkistyskäyttö ja tuleva kaupunkirakenne suojelualueiden ympärillä. Hoito- ja käyttösuunnitelmassa määritellään luonnon- ja maisemanhoitoon liittyvät toimenpiteet sekä virkistyskäytön järjestämiseen ja ohjaamiseen liittyvät keinot, joiden avulla alueella suojellut lajit ja luontotyytit säilyvät.

Vaikutukset hulevesiin

Rakentaminen vaikuttaa hulevesivaluntaan.

Luonnontilaisia alueita rakennettaessa

veden normaali kiertokulku häiriintyy joutuessa luontaisen kasvillisuuden sekä vettä pidättävän maan pintakerroksen poistamisesta, painanteiden tasaamisesta ja heikosti vettä läpäisevien pintojen rakentamisesta. Myös pintavalunnan luontaisia varastoalueita ja virtausreittejä otetaan rakentamiskäyttöön. Veden haihdunta- ja imeytymismahdollisuuksien heikentyessä pintavalunta lisääntyy. Tasaistet pinnat ja tehokas kuivatus puolestaan lisäävät virtausnopeutta. Lisääntynyt ja nopeutunut pintavalunta huuhdoo valumapinnoilta mukaansa enemmän erilaisia epäpuhtauksia, kuten kiintoainesta, ravinteita sekä bakteereita. Kokonaisuudessaan rakentaminen tehostaa merkittävästi alueella tapahtuvaa hulevesien keräystä ja johtamista, mikä johtaa purkautuvien hulevesien määrän ja virtaaman kasvuun.

Hulevedet ja muu pintavalunta on perinteisesti koottu ojilla ja hulevesiviemäreillä ja johdettu pois rakennetuilta alueilta mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti kosteuden aiheuttamien haittojen ehkäisemiseksi. Tästä voi seurata useita ongelmia, kuten vesistöihin kohdistuvan epäpuhtauskuormituksen kasvua, eroosiota purku-uomissa, pohjavedenpinnan alenemista sekä kasvien ja eläinten elinolojen huononemista.

Hulevesien haitallisten vaikutusten ehkäisemiseksi alueella tullaan 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. luontaisen valuntareittien hyödyntäminen pintavesien johtamisessa, päällystettyjen pintojen minimointi, syntyvien hulevesien imeyttäminen maaperään, epäpuhtauksien vähentäminen suodattamalla, laskeuttamalla ja kasvillisuuden avulla sekä hulevesien viivyttäminen.

Talvella 2012 on valmistunut aluetta koskeva hulevesien hallinnan yleissuunnitelma (Östersundomin yleiskaava-alueen hulevesien hallinnan yleissuunnitelma, FCG).

Hulevesien hallinnan yleissuunnitelmassa on myös arvioitu kaavaluonnok-

sen toteuttamisen vaikutuksia alueen hydrologiaan. Selvityksen mukaan kaavaluonnoksen toteuttamisen myötä läpäisemättömien pintojen osuuden kasvu vaihtelee valuma-aluekohtaisesti. Pienimmäksi muutokset jäävät Krapuojan valuma-alueella sekä Majvikin valuma-alueella. Molemmat valuma-alueet ovat jo nykytilanteessa osin rakennettuja ja niille on Östersundomin yleiskaavassa osoitettu pinta-alan verrattuna vähän lisärakentamista.

Muilla valuma-alueilla läpäisemättömien pintojen osuus vähintään kaksinkertaistuu nykytilanteesta. Suurinta muutosta on pinta-alaltaan pienimmillä, nykytilassa pääosin rakentamattomilla Gumbölenpuron ja Korsnäsinpuron valuma-alueilla. Niillä läpäisemättömien pintojen laskennallinen määrä kolmin- tai nelinkertaistuu. Paikallisesti, pienemmässä mittakaavassa muutokset ovat huomattavasti tätäkin suurempia.

Jos maankäytön muutosta tarkastellaan Östersundomin yleiskaava-alueen sisällä, rakennettujen alueiden osuus kasvaa nykytilanteesta viimeiseen rakennusvaiheeseen mennessä noin kolminkertaiseksi. Vastaavasti metsäalueiden määrä pienenee noin puoleen ja maatalousalueet poistuvat käytännössä kokonaan.

Läpäisemättömien pintojen määrän lisääntyminen johtaa hulevesien muodostumisen kasvuun. Hulevesimäärien kasvu noudattaa likimäärin läpäisemättömien pintojen määrän kasvua, mutta pintojen tasoittuminen ja rakennetuilla alueilla tapahtuvien alkuhäviöiden pieneneminen lisäävät todellista muutosta tiiviimmillä alueilla.

Rakennetuilta alueilta ja erityisesti päällystetyiltä pinnoilta muodostuvat hulevedet sisältävät ajoittain runsaastikin epäpuhtauksia. Sen sijaan kattopinnoilta muodostuvat hulevedet ovat suhteellisen puhtaita, mutta niiden runsaus voi aiheuttaa ongelman huuhtoessaan muilta pinnoilta ja virtausreiteiltä mukaansa kiintoaineista ja epäpuhtauksia. Nykyisillä väljästi rakennetuilla alueilla runsas kasvillisuus, maaperä ja luonnonmukaisemmat virtausreitit pystyvät sitomaan suuren osan hulevesien epäpuhtauksia. Tiiviimmin rakennetuilla alueilla päällystetyt pinnat, tehokas kuivatus ja sujuva hulevesien johtaminen tekevät luonnonmukaisesta hulevesien käsittelystä haastavampaa. Ilman erityisiä toimenpiteitä epäpuhtaudet päätyvät entistä tehok-

kaammin hulevesien mukana virtausreiteille, mikä johtaa veden laadun muuttumiseen rakennettujen alueiden alapuolissa ojissa ja puroissa.

Paikoin uusien alueiden rakentaminen voi myös parantaa purojen vedenlaatua. Esimerkiksi ojitettujen peltoalueiden vähentyminen ja korvaaminen läpäisemättömillä pinnoilla voi vähentää etenkin ravinteiden ja orgaanisen aineksen aiheuttamaa kuormitusta puroissa. Tämä korostuu rankkasadetilanteissa, koska peloilta tuleva kuormitus lisääntyy valunnan aiheuttaman eroosion lisääntyessä, kun taas rakennetuilla alueilla kuormitus veteen voi laimeta sadetapahtuman alkuvaiheen jälkeen. Lisäksi tiiviimmän rakentamisen myötä kiinteistöt siirtyvät keskitetyn jätevesien käsittelyn piiriin, mikä alentaa jätevesien aiheuttamaa hajakuormitusta valuma-alueilla. On mahdollista, että puroihin kohdistuva ravinteiden ja orgaanisen aineksen aiheuttama kuormitus alenee, mikä parantaisi purojen happitilannetta ja edesauttaisi eliöstön selviämismahdollisuuksia.

Toisaalta rakennettujen alueiden hulevedet voivat kuormittaa puroja uusilla tavoilla, kuten lisääntyvillä raskasmetalli-, öljy-, ja kiintoainespäästöillä. Lisäksi meren ranta-alueiden ja puron varsin tiivis rakentaminen voi aiheuttaa vaikeasti hallittavaa hulevesikuormitusta, koska valumareitit vesistöön ovat lyhyitä. Näin ollen yhden hulevesiongelman pienentyessä toiset ongelmat voivat kasvaa. Hulevesien tulevan laadun määrittämiseen liittyy erittäin suuria epävarmuuksia ja varmaa on vain se, että hulevesivallinnan laatu tulee rakentamisen myötä muuttumaan.

Hulevesien haitallisia vaikutuksia tulee ehkäistä toteuttamalla Östersundomin yleiskaava-alueella hajautettua hulevesien määrällistä ja laadullista hallintaa. Hallintamenetelmät tulee ulottaa tonttien mittakaavaan asti, jolloin hulevesiin voidaan vaikuttaa jo niiden syntyapaikalla. Hallinnan lähtökohtana on ehkäistä hulevesien muodostumista ja niihin kohdistuvaa laatuhaittaa. Hallinnan keskeinen periaate on suosia hulevesien johtamista avoimissa, näkyvissä ja mahdollisimman luonnonmukaisissa järjestelmissä, joilla hidastetaan, viivytetään ja tasataan hulevesivirtaamia. Järjestelmillä pyritään samalla hulevesien hallittuun tulvimiseen, joka auttaa pienentämään rakennettujen alueiden tulvariskejä.

Esitetyillä valuma-alueiden hallintajärjestelmillä päästään hyviin hallintatuloksiin. Useimmissa puroissa on mahdollista rajoittaa virtaamat keskimäärin nykytilanteen tasolle mitoitustilanteessa. Hulevesien laadullisen hallinnan tuloksia voidaan arvioida vasta tarkemmassa suunnittelussa. Esitettyjen menetelmien ja periaatteiden mukaisesti suoritettuna hallinnalla voidaan todennäköisesti saavuttaa myös laadulliset tavoitteet kohtuullisen hyvin.

Oikein ajoitetuilla ja toteutetuilla hulevesien hallintatoimenpiteillä rakentamisen vaikutukset pinta- ja pohjavesiin ovat vähäiset.

Kaavaluonnoksen toteuttamisen vaikutukset purovesistöihin

Inventoitujen purojen vesi on hyvin humpuista ja purot ovat osan vuodesta vähävetisiä. Purojen valuma-alueet ovat melko pieniä.

Krapuoja on puroista selkeästi potentiaalisin sekä virkistyskäytön että kalaston kannalta. Se on jokimaisiin ja vettä on uomassa riittävästi ympäri vuoden. Krapuoja on periaatteessa taimenelle ja ravulle soveltuva elinympäristö ja lajit pystyvät todennäköisesti siellä myös lisääntymään. Krapuojan parhaimmat elinympäristöt sijaitsevat Östersundomin yläpuolisilla jokiosuuksilla. Kunnostustoimenpiteillä Östersundomin alueella olevaa jokiosuutta saataisiin todennäköisesti monipuolistettua ja soveltuvaa elinympäristöä laajennettua.

Kaavaluonnoksessa on kaikki purot/norot merkitty puro-merkinnällä. Pääosa purouomista on osoitettu viheralueille ja niillä on merkitystä sekä viherväylänä että ekologisena yhteytenä.

Krapuojan suu osa on esitetty siirrettäväksi paikaltaan ja laajennettu. Krapuojan loppuosaa välillä Porvoonväylä – Uusi Porvoontie on suunniteltu kehitettävän siten, että puron perusuomaa ennallistetaan mutkittelevammaksi ja monimuotoisemmaksi ja perusuoman viereen toteutetaan tulvatasanne ylivirtaamien hallitua johtamista varten. Esitetyt toimenpiteet palauttaisivat Krapuojaa lähemmäs tilaa, jossa se oli 1900-luvun alussa. Krapuojan vedenvälityskykyä ja käyttäytymistä eri virtaamatilanteissa tarkasteltiin hulevesien hallinnan yleissuunnitelmasa hydraulisella mallinnuksella, jolla todettiin uoman tulvivan nykytilanteessa vain maltillisesti.

Hulevesien hallinnan yleissuunnitelman mukaan rakentamisen vaikutukset näkyvät myös suunnittelualueen puroissa. Etenkin jos riittäviä hulevesien hallintatoimenpiteitä ei suoriteta, rakentamisen vaikutukset ilmenevät veden laadun muutoksena sekä virtaamien ääriarvojen vaihteluvälin kasvuna eli alivirtaamien pienenemisenä ja ylivirtaamien kasvuna. Virtaamamuutokset lisäävät uominen eroosioriskiä, aiheuttavat kiintoaines- ja ravinnekuormituksen kasvua ja voivat vaikeuttaa purojen elinympäristöjen selvämistä.

Purojen kasvaviin virtaamavaihteluihin on syynä etenkin rakentamattomien metsämaiden väheneminen. Yleiskaava-alueen läpi virtaavista puroista Krapuon, 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 Krapuon itäisemmän latvapuron valuma-alue on laaja ja se virtaa Sipoonkorven metsämailla. Sen vaikutus Krapuon virtaamiin on kuitenkin suhteellisen vähäinen, koska Krapuon valuma-alue sisältää lisäksi hyvin laajoja rakennettuja alueita.

Östersundomin yleiskaava-alueen rakennuttua täyteen laajuuteensa moni suunnittelualueen valuma-alueista ja puroista tulee väistämättä muuttumaan toiminnaltaan. Valuma-alueiden välillä on kuitenkin eroa siinä, että missä rakentamisvaiheessa muutokset ilmenevät.

Nykytilassa Gumbölenpuron, Östersundominpuron ja Fallbäckenin valuma-alueet ovat luokiteltavissa luonnontilaisiksi ja ne on mahdollista säilyttää luonnontilaisina ensimmäisten ja osin toisten rakennusvaiheidenkin aikana. Gumbölenpuron valuma-alueella muutokset ovat suhteellisesti suurimmat ja se menettää luonnonmukaisen toiminnallisuutensa, kun alueelle suunniteltu intensiivinen rakentaminen toteutuu. Gumbölenpuron putkitus valuma-alueen eteläosassa on maankäyttösuunnitelmista johtuen todennäköistä. Östersundominpuron ja Fallbäckenin valuma-alueiden latvaosiin jää viimeisessäkin vaiheessa riittävästi koskemattomia metsämaita, joiden vaikutuksesta valuma-alueet

eivät menetä täysin luontaista käyttäytymistään. Myöskään uomien laajamittaista putkitusta ei tarvita valuma-alueiden eteläosissa. Västerkullanpuron, Krapuon, Kornäsinpuron ja Majvikin valuma-alueet luokitellaan jo nykytilassaan hydrologialtaan muuntuneiksi. Majvikin valuma-alue lukuun ottamatta niiden luontaisen toiminnallisuuden edellytykset menetetään viimeistään viimeiseen rakennusvaiheeseen mennessä. Krapuon muutokset ovat näistä kuitenkin vähäisimpiä. Korsnäsinpuron laajamittaiset putkitukset ovat vältettävissä, mutta Västerkullanpuron valuma-alueella virtausreittien johtaminen hulevesivimäreissä on todennäköistä. Västerkullanpuron nykyisetkin valumareitit muodostuvat rakennetuista reiteistä, kuten pelto-ojista ja teiden reunaojista, joten siellä muutokset eivät johda luonnontilaisten purojen tuhoutumiseen.

Östersundomin yleiskaava-alueen rakennuttua täyteen laajuuteensa moni suunnittelualueen valuma-alueista ja puroista tulee väistämättä muuttumaan toiminnaltaan. Rakentaminen aiheuttaa hulevesien muodostumisen ja ylivirtaamien merkittävää kasvua, mutta samalla purojen alivirtaamat voivat pienentyä. Tämä voi johtaa purojen uomien eroosioon, mikä heikentää vedenlaatua ja tuhoaa purojen elinympäristöjä. Samanaikaisesti tapahtuva hulevesien laadun huonontuminen heikentää entisestään elinympäristöjen selviämismahdollisuuksia. Ilman asianmukaisia hallintatoimenpiteitä hulevesivalunnan lisääntyminen ja nopeutumien voi johtaa ympäristöhaittojen lisäksi tulvimiseen niin korttelialueiden sisällä kuin yleisillä alueilla ja aiheuttaa mittavia aineellisia vahinkoja ja haitata alueiden käyttöä.

Hulevesien hallinnan yleissuunnitelmassa esitetään, että yleisille alueille sijoittuvat keskitetyt hulevesien hallintajärjestelmät esitettäisiin yleiskaavassa väljällä merkinnällä "alueen osa, jota voidaan käyttää hulevesien viivytysjärjestelmän toteuttamiseen". Varattavat alueet ovat hulevesien hallinnan yleissuunnitelmakartassa esitetyt sijoituspaikat. Tosin järjestelmille voidaan tarkemmassa suunnittelussa löytää muitakin toteutuskelpoisia sijaintoja ja yksittäinen suuri rakenne voidaan mahdollisesti korvata hajauttamalla se useaan pienempään osaan.

Valuma-alueen virtaus- ja tulvareitit

teinä toimivat purot ja norot sijoittuvat suurimmaksi osaksi yleiskaavan viheralueille tai ne on osoitettu "puro" -merkinnällä, jolloin niiden erilliseen merkitsemiseen ei ole tarvetta. Merkinnät puuttuvat kuitenkin Västerkullanpuron sekä Gumbölenpuron valuma-alueilta, joissa rakentamisen tiiveydestä johtuen nykyisiä avouomia tullaan varmasti putkitamaan. Näillä kahdella valuma-alueella esitetään hulevesien hallinnan yleissuunnitelmassa, että nykyisen avouoman kohdalle osoitetaan yleiskaavassa yhteystarve merkinnällä "alueellinen virtaus- ja tulvareitti".

Vaikutukset pohjaveeseen

Kaava-alueella alueella esiintyy monin paikoin paineellista pohjavettä. Yleiskaava-alueen länsiosaan ulottuu Fazerilan pohjavesialue. Suurelle osalle pohjavesialuetta on rakennettu.

Kaavaluonnokseen ei ole erikseen merkitty pohjavesialuetta eikä annettu alueelle suunnittelumääräyksiä, joilla ohjattaisiin esim. riskitoimintojen sijoittamista pohjavesialueelle. Pohjavesialueiden huomioiminen tarkemmassa suunnittelussa toteutuu joka tapauksessa muun alueidenkäytön suunnittelun säätelyn ja lainsäädännön kautta. Tärkeimmät pohjaveden suojelua koskevat kansalliset säädökset sisältyvät vesilakiin ja ympäristösuojelulakiin.

Fazerilan pohjavesialueella noudatetaan rakentamistapaohjeita tärkeille pohjavesialueille rakentamisesta.

Nykyisin vain osa alueesta on kunnallisen vesihuollon piirissä. Yleiskaavaluonnoksen toteuttaminen tapahtuu kaavoituksen kautta, jolloin alueet liitetään kunnalliseen vesihuoltojärjestelmään. Tätä kautta jätevesien haitat saadaan paremmin hallintaan. Jätevesien käsittelyn keskittäminen suuriin yksiköihin mahdollistaa puhdistustason nostamisen ja ylläpidon.

Kaavaluonnoksen toteuttamisesta ei arvioida olevan haitallisia vaikutuksia tärkeille pohjavesialueille.

Vaikutukset ilmaan

Yleiskaava-alueen ilmanlaatu on nykyisin pääosin hyvä. Eniten haitallisia päästöjä aiheuttaa Porvoonväylän ja Kehä III:n ajoneuvoliikenne.

Yleiskaavaluonnoksen mahdollistaminen ilmanlaatuun vaikuttavien tuotantolaitosten tai muiden vastaavien toimintojen

aiheuttamia vaikutuksia selvitetään tarkemmin asemakaavoitusvaiheessa.

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

Vaikutukset maa- ja kallioperään

Kaavaluonnoksen toteuttaminen edellyttää melko suuria maarakennustöitä joutu- tuen alueen topografiasta ja maaperän kantavuuden vaihtelusta. Kallioita joudutaan louhimaan ja pehmeikköjä esirakentamaan. Alavilla ranta-alueilla joudutaan maanpinnan korkeustasoja nostamaan ja rantaviivan muotoa muokkaamaan.

Alueella liikuteltavat massamäärät ovat erittäin merkittäviä sekä tekniseltä, että taloudelliselta kannalta. Massojen irrottamiseen, kuljetukseen ja sijoitukseen alueen sisällä vaikuttaa oleellisesti mm. alueen rakentumisjärjestys sekä ajallisesti että määrällisesti, esirakentamisen tarve sekä louhinta- ja ruoppausmäärät. Kaavaluonnoksessa on osoitettu rakentamisalueita pelto- ja ranta-alueille, joilla maanpinta on tasossa noin +0 - +2,0. Näiden alueiden rakentaminen edellyttää maanpinnan korottamista. Suunnittelussa pyritään siihen, että rakentamiseen kelpaamattomat massat (kivennäismaat) sijoitetaan pääasiassa näille alueille. Eloperäinen / humusmaa käytetään alueella viheralueiden kasvualustoihin ja maisemointiin.

Ruoppausmassojen sijoitus tullaan esittämään ruovikkoalueiden hoito- ja käyttösuunnitelmassa. Pääperiaatteena ruoppauksessa tulee olemaan ruoppausmassojen sijoittaminen mahdollisimman lähelle ruoppauskohdetta. Tarkemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota siihen, että alueelta tulevat erilaiset maa- massat (louhe, kitkamaa, savi, humus / turve) pystytään selkeästi erottelemaan läjityksen / varastoinnin yhteydessä. Tarkemmassa suunnittelussa tullaan esittämään alueet, jotka soveltuvat erityyppisten massojen sijoitteluun tai käsittelyyn. Alueelle tullaan laatimaan ohjelma maa- massojen hallinnasta ja siihen liittyvistä toimenpiteistä.

Kaavaluonnos A:n vaikutukset kaupunkikuvaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Vaikutuksia maisemaan on käsitelty luonnonympäristövaikutusten kohdalla.

Vaikutukset kaupunkikuvaan

Kaavaluonnoksen toteuttamisen kaupunkikuvalliset vaikutukset ovat merkittävät. Kaavaluonnoksen toteuttaminen muuttaa alueen perusluonteen maaseutumaisesta haja-asutuksesta kaupunkiympäristöksi. Nykyisen kaltainen taajamakuva säilyy lähinnä Porvoonväylää pitkin aluetta tarkastellessa ja sielläkin kaavaluonnoksen toteuttaminen muuttaa tienvarsimaismaa.

Mereltä päin tarkasteltuna maisema välillä Porvarinlahti – Karhusaari muuttuu myös kaupunkimaisemmaksi. Rakentaminen näkyy Granön rannoilla. Kaavaluonnos mahdollistaa kaupunkirakenteen tuomisen rantaan Kantarnäsisä, Ribbingössä, Talosaassa, Korsnäsin rannan rakentamisen sekä Karhusaaren rantojen tiivistämisen. Granön ja Ribbingön välinen silta muuttaa merimaismaa. Kaavaluonnoksen rantamaisemassa vuorottelevat Natura-lahtien luonnonmaisema ja niemi kaupunkirakenne.

Uusia kaupunkikuvallisia kohokoh- tia kaavaluonnoksen mukaan rakennettaessa syntyy helposti Länsisalmeen Itä- väylän ja Kehä III:n kohtausalueelle, Salmenkallion ja Östersundomin metroasemien väliselle keskeiselle alueelle Krapu- ojan uudelleen muotoillun suiston tuntumassa sekä Sakarinmäen metro- aseman lähelle.

Vaikutukset kulttuuriperintöön ja kulttuuriympäristöön

Tulevan kaupunkikulttuurin muotoon yleiskaavaluonnoksen toteuttamisella on seuraamuksia. Yleiskaavaluonnos mahdollistaa kaupunkirakenteen, jossa toimintojen ja rakenteen monipuolisuutta ja kaupunkimaista tiheyttä on metroasemien lisäksi myös pääkadun varrella. Kaavaluonnoksen toteutumiseen vaikuttavat monet seikat; Östersundomin pääkadun Uuden Porvoontien varret ovat pääosin yksityisessä maanomistuksessa, millä saattaa olla vaikutuksia alueen toteut- tamisen. Rakentamistapaa ja toimintoja ohjataan tarkemmin asemakaavoissa.

Vaikutukset kulttuurihistorialliseen ympäristöön ja -maisemaan

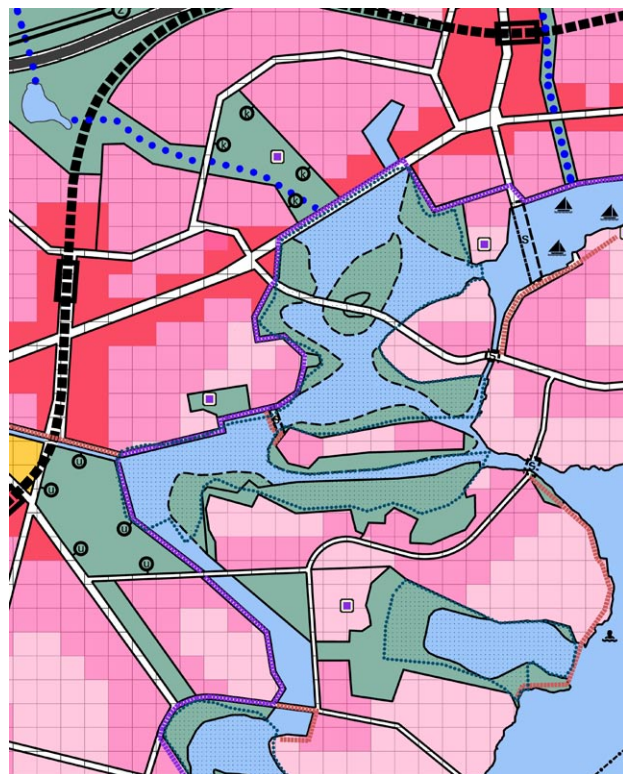
Alueella on nykyisin useita eri kulttuuri- kerrostumia. Pitkäaikaisimmin ja voimakaimmin maisemakuvaan on vaikuttanut maatalousyhteiskunnan kartanokulttuuri. Kulttuurihistoriallisesti merkittävin alue- kokonaisuus on Karlvikenin lahden ym-

päristö. Siellä Östersundomin kartanomil- jö, kappeli ja Björkudden ovat osa val- takunnallisesti arvokasta kulttuuriperin- töä: ne sisältyvät Museoviraston laati- maan valtakunnallisesti merkittävien ra- kennettujen kulttuuriympäristöjen inven- tointiin (RKY). Alueen kartano- ja talon- poikaishistoriaa edustavat myös Husön kartano, Björntorp, Westerkullan kartano peltoineen sekä Sotunginlaakson kulttuu- rimaisema.

Kaavaluonnoksessa on osoitettu ”Merkittävä rakennettu kulttuuriympäris- tö tai muu rakennussuojelukohde” - koh- demerkinnällä valtakunnallisesti arvok- kaat Östersundomin kartano, kappeli ja Björkudden sekä maakunnallisesti arvok- kaat Husön kartano ja Karhusaaren Björn- torp sekä lisäksi Westerkullan kartano. Kaavaluonnoksessa Östersundomin kar- tano, kappeli ja Westerkullan kartano si- joittuvat viheralueelle omalla ”Kartano ja kartanopuisto”-merkinnällään. Muut mer- kittävät kulttuuriympäristökohteet on esi- tetty kohde-merkinnällä osana rakenta- misalueita. Valtakunnallisesti merkittä- viksi luetteloituja Mustavuoressa ja Län- simäessä sijaitsevia I maailmansodan lin- noitteita ei ole erikseen merkitty kaava- luonnokseen eikä myöskään maakunnal- lisista kohteista Sandbackaa, Mutarsin, Kusasin eikä Rödje-Fantsin tiloja. Kaava- määräyksen mukaan asemakaavoituk- sessa on otettava huomioon yleiskaavan liiteraporteissa mainitut rakennus- ja kult- tuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet.

Kaavaluonnoksen toteutuessa suun- nittelun alueen valtakunnallisesti ja maa- kunnallisesti merkittävien kulttuuriym- päristöjen asema maisemassa muuttuu. Rakennetut arvokkaat kulttuuriympäris- töt tulevat kiinteäksi osaksi kaupunki- rakennetta. Rakennetun ympäristön ar- vojen vaalimisen kannalta tästä voi olla etua esimerkiksi monipuolisten toiminto- jen ja sellaisten käyttömuotojen löytymi- sen kannalta, joiden avulla rakennuskan- nan ylläpitokustannuksia voidaan rahoit- ta. Arvokkaiden rakennusten lähiympä- ristössä uusien rakennusten massoitte- luun, arkkitehtuurin muotokieleen, mit- takaavaan ja materiaaleihin tulee jatko- suunnittelussa kiinnittää erityisesti huo- miota. Tarkempia suunnittelumääräyksiä tulee antaa asemakaavoituksessa.

Kulttuurihistoriallisten ympäristöjen painoarvo tulee kasvamaan, kun muu yh- dyskuntarakenne alueella uudistuu. Kar- tanomiljööt ovat tulevan kaupunkiraken-



Ote nk. Senaatin kartastosta 1873 ja oikealla ote kaavaluonnos A:sta.

teen kohokohtia. Museoviraston kohdekuvauksessa todetaan maisemallisesti hallitsevalla paikalla sijaitsevan Östersundomin kartanon talouskeskuksen koostuvan monipuolisesta, ajallisesti kerroksisesta, hyvin säilyneestä rakennuskannasta ja kartanomiljöön edustavan olenaisimmilta osiltaan 1800-luvun jälkipuolen rakentamistapaa. Kaavaluonnos mahdollistaa näiden arvojen säilyttämisen. Myös kaupunkirakenteessa Östersundomin kartano voi säilyttää merkittävän aseman. Kaavaluonnos mahdollistaa kartanon toiminnan kehittämisen - maatalouden harjoittamisen edellytykset kuitenkin vähenevät oleellisesti tai poistuvat kaupunkirakenteen keskellä. Kartanomiljöön kehittäminen historiallisten elämysten kiinnostavuuden takia on imagollisesti tärkeää. On mahdollista sekä säilyttää Östersundomin kartanon ja kappelin autenttisuus kokemuksellisin paikoina että toisaalta avata niitä toimivaksi osaksi kaupunkimiljöötä. Kaavaluonnos mahdollistaa Östersundomin kartanoalueen historiallisen merenrantayhteyden palauttamista - kartanosta avautuu vesimaisema ja toisaalta vesimaisemasta avautuu monista suunnista näkymiä kartanolle. Kartanon maisemallista dominanssia on mahdollista parantaa.

Westerkullan kartanon elinkeino- ja

kulttuurihistorian sekä maiseman kannalta kaavaluonnoksen viheraluemerkintä Westerkullan pelloilla antaa liikkumavaraa kartanon toiminnoille. Metron linjaus Westerkullan kartanoalueen "taitse" säilyttää kartanon ja sen eteläpuolisen peltoalueen yhtenäisyyttä.

Husön kartanon nykyiselle hevostoilinnalle kaavaluonnoksessa käytetyt käyttötavat ja aluevarausten suuruudet eivät ole parhaita mahdollisia. Kapellvikenin ja Bruksvikenin välisen vesi yhteyden avaaminen palauttaa Talosaarelle ja Husön kartanolle 1800-luvulla vielä vallinnutta saarimaisuutta.

Kaavaluonnoksen esittämä mahdollisuus Kapellvikenin umpeutuneiden merenlahtien ennallistavaan kunnostukseen palauttaa joitakin maiseman historiallisia piirteitä: mm. kappelin ja kartanon merenrantayhteyden. Natura -alueiden hoitaminen esim. laiduntamisella edelleen varmistaisi maiseman avoimena pysymistä ja hoitaisi perinnemaisemaa.

Topeliuksen asuintalo Björkudden on kansallisesti merkittävä symbolinen paikka, jolla on paljon annettavaa alueen identiteetille ja imagolle. Kaupunkisuunnittelun keinoin sen arvoa voidaan entisestään nostaa. Björkuddenin miljöö on osa kaavaluonnoksen Korsnäsin rannoille sijoitettavaa rantakaupunkirakennetta. Kaavaluon-

noksessa on Björkuddenin läheisyyteen osoitettu Karhusaaren silta. Silta on osa tärkeää yhteyttä Karhusaaresta Sakarimäen metroasemalle. Silta muuttaa Björkuddenin maisemaa tarjoten toisaalta uusia paikkoja havainnoida myös Björkuddenia avatussa merenlahtimaisemassa.

Vaikutukset rakennettuun ympäristöön

Kaavaluonnoksessa on määräys, jonka mukaan nykyisiä Landbon ja Länsimäen alueita kehitetään nykyisten asemakaavojen pohjalta. Muita alueita kehitettäessä ohjeena olisi tuleva yleiskaava ja näillä alueilla nykyiset rakennettu ympäristöt tulisivat muuttumaan eniten. Muutokset tulevat todennäköisesti tapahtumaan hitaasti pitkän ajan kuluessa ja nykyinen rakennuskanta muuttuu tai korvautuu uudella hyvin hitaasti. Suurella osalla alueita nykyistä rakennuskantaa voidaan hyvin säilyttää osana uutta pientalokaupunkia.

Vaikutukset muinaisjäänneksiin

Tiedossa olevia muinaisjäänneksiä ei ole merkitty erikseen kaavakarttaan. Tiedossa olevia muinaismuistokohteita sijoituu myös kaavaluonnoksen rakennetuille alueille. Muinaismuistot ovat muinaismuistolain nojalla rauhoitettuja ja ne huomioidaan myös kaavaluonnoksen rakennetuilla alueilla.

Kaavaluonnos A:n vaikutukset ihmisiin: ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

Yleiskaavoitus määrittelee osaltaan alueen tulevaa elämäntapaa ja epäsuorasti muuttaa alueella nyt elävien toimintatapoja. Jatkuva muutos on nyky-yhteiskunnan piirre. Muutosprosesseja ohjaavat paikallisen tason kehityksen lisäksi poliittiset ja taloudelliset megatrendit. Nopeatahtiset ja vaikeasti ennakoitavat muutokset vaikuttavat elinoloihin. Laaja-alaisen maankäytön suunnittelun pitäisi eri tavoin huomioida erimittakaavaisia prosesseja. Paikallistasoisten muutosprosessien ohjaaminen on yksityiskohtaisempien kaavojen tehtävä ja yksityiskohtaisemmalla kaavoituksella vaikutetaan viime kädessä ihmisten lähi- ja palveluympäristön kehittymiseen.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnista, määritelmää

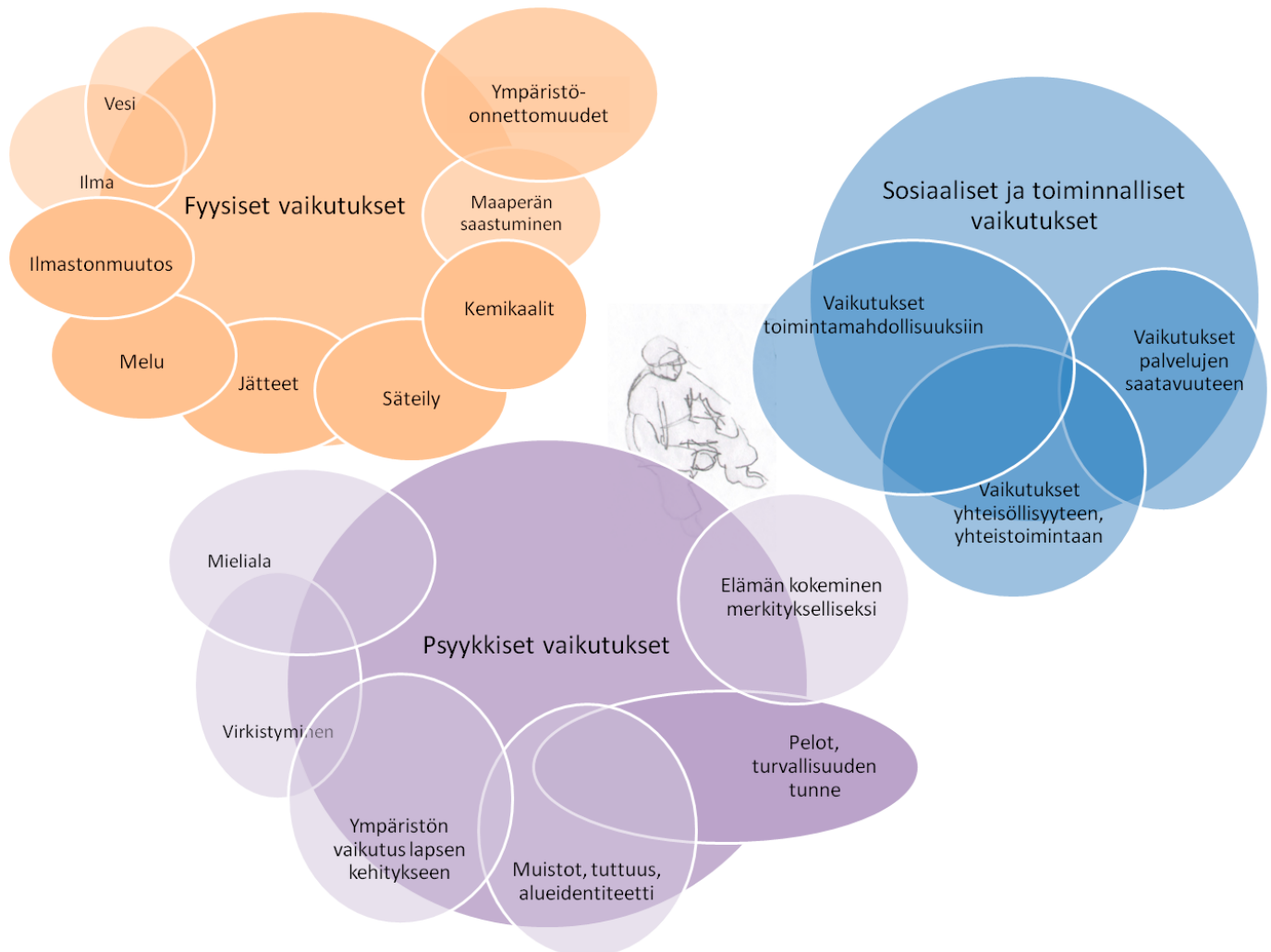
Ihmisiin kohdistuvilla vaikutuksilla tarkoitetaan sekä sosiaalisia vaikutuksia että vaikutuksia terveellisyyteen ja turvallisuuteen.

Sosiaalisten vaikutusten arviointi (SVA) tarkoittaa suunnitelman aiheuttamien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten tunnistamista ja arviointia. Sosiaalisella vaikutuksella on tarkoitettu päätöksen, hankkeen tai toimen ihmiseen, eri väestöryhmiin, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvaa vaikutusta, joka aiheuttaa muutoksia ihmisten hyvinvoinnissa, hyvinvoinnin jakautumisessa, elämäntavoissa tai koettussa elämänlaadussa.

Terveysvaikutusten arviointi (TVA) tar-

koittaa suunnitelman aiheuttamien terveyteen kohdistuvien vaikutusten tunnistamista ja arviointia. Arvioinnissa tulee huomioida sekä fyysiseen terveyteen että terveyden psyykkiseen ja sosiaaliseen puoleen kohdistuvat vaikutukset. Terveysvaikutuksia voidaan arvioida myös sosioekonomisten terveyserojen näkökulmasta. Terveysvaikutusten arvioinnin perustan luo terveydensuojelulaki (763/1994), jonka käsite terveyshaitta vastaa käsitettä merkittävä terveysvaikutus. Terveyshaitalla tarkoitetaan sairautta, muuta terveydenhäiriötä tai sellaisen tekijän tai olosuhteen esiintymistä, joka voi vähentää väestön tai yksilön elinympäristön terveellisyyttä. Ilmanlaatuun, meluun, talousveteen, elintarvikkeisiin, uimaveteen, maaperään, kemikaaleihin,

Ympäristön vaikutuksia ihmiseen



säteilyyn tai muihin mahdollisesti terveyshaittoja aiheuttaviin tekijöihin liittyy ohjearvoja ja tunnuslukuja, joiden ylittyminen määritellään terveyshaitaksi. SVA:lla on nähty olevan kolmenlaisia tehtäviä:

1. Arviointi on päätöksentekijöitä palvelevaa asiantuntijatyötä.
2. Arviointi toimii kansalaisten osallistumiskanavana suunnitteluun ja päätöksentekoon.
3. Arviointi voidaan ymmärtää yhteiskunnallisena suunnittelunäkemyksenä.

Östersundomin yhteistä yleiskaavaa koskeva SVA toteuttaa enimmäkseen tehtävistä ensimmäistä. Yleiskaavaan liittyvän osallistumismenettelyn kautta edistetään em. SVA:n toista tehtävää.

Keskeinen SVA:n käsite on hyvinvointi. SVA:n käytännön tehtävänä on löytää ratkaisut, jotka ovat ihmisten hyvinvoinnin ja sen jakautumisen kannalta edullisimpia. Hyvinvoinnin yksiselitteinen määrittely on vaikeaa. Varsin laajasti hyväksytty periaate on se, että siihen tulee liittää sekä objektiivinen, mitattavissa oleva elintason ulottuvuus että subjektiivinen, ihmisen kokemaa tarpeiden ulottuvuus.

Yhteiskunnan näkökulma:

”Palvelutarpeesta lähtevä tarkastelu voi käsittää vaikutuksia elinoloihin (asumiseen, palveluiden saatavuuteen, työllisyyteen), väestöön (määrän ja rakenteen muutokset) tai julkisiin ja yksityisiin voimavaroihin (palveluihin, elinkeinotoimintaan, talouteen ja maankäyttöön). Viimeksi mainittua vaikutuskokonaisuutta kutsutaan myös sosioekonomiseksi vaikutukseksi. Yhteistä sosiaalisten vaikutusten yhteiskunnalliselle näkökulmalle on niiden mitattavuus ja suoraan vaikuttavuus.” (STAKES 2000)

Ihmisen näkökulma:

”Ihmisen ja yhteisön näkökulma voi tarkentua eri ihmisryhmiin (maanviljelijät, kodinhoitajat, saamelaiset, pyörätuolin käyttäjät, polkupyöräilijät, kävelijät, joukkoliikenteen käyttäjät) tai eri elämäntilanteissa (lapsi, lapsiperhe, vanhus, työtön) kohdistuviin vaikutuksiin. Sosiaalinen vaikutus voi olla muutoksia viihteytyksessä, sosiaalisissa suhteissa, mielikuvissa ja turvallisuuden tai terveellisuuden kokemisessa. Myös luontoon ja rakennettuun ympäristöön kohdistuvien

vaikutusten sosiaalisia ulottuvuuksia tarkastellaan erikseen ihmisen näkökulmasta.” (STAKES 2000)

Yhteisen yleiskaavan SVA keskittyy enemmän palvelutarpeesta lähtevään yhteiskunnan näkökulmaan. Tosin on huomattava, että ihmisen ja yhteiskunnan näkökulmien erottelu on käytännössä vaikeaa. Joudumme pitäytymään pääasiassa objektiivisella, elintason ja palvelutarpeeseen vaikuttavien tekijöiden ulottuvuudella. Subjektiivisen tason saavuttaminen vaatisi syvällisempää tutkimustietoa kansalaisten kokemuksista ja odotuksista.

Ympäristön vaikutuksia ihmisen hyvinvointiin ja terveyteen voi tarkastella kolmen ryhmän kautta:

- sosiaaliset ja toiminnalliset vaikutukset
- psyykkiset vaikutukset
- fyysiset vaikutukset

Östersundomin yhteisen yleiskaavan ihmisiin kohdistuvien merkittävien vaikutusten arviointi on rajattu tässä vaiheessa seuraavien teemojen alle:

- vaikutukset seututasolla
- vaikutukset väestömäärään ja muutovirtaan
- vaikutukset asuntotarjontaan
- vaikutukset asuinympäristöjen viihteytyksen ja toimivuuteen
- alueen imago ja identiteetti
- vaikutukset nykyisiin asuinalueisiin ja asukkaiden olosuhteisiin
- vaikutukset julkisten lähipalveluiden järjestämiseen
- vaikutukset eri väestöryhmien toimintamahdollisuuksiin
- vaikutukset virkistyskäyttöön ja vapaa-ajan toimintoihin
- vaikutukset ihmisten terveyteen ja turvallisuuteen
- vaikutukset elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön (seututaso)

Helsingin seutu on yksi työmarkkina-alue ja osin myös ihmisten muu käyttäytymisen on seudullista. Kaupunkialueen laajeneminen tarjoaa uusia asuin-, työpaikka- ja virkistymismahdollisuuksia koko seutua ajatellen. Kaupungin kasvu reunoiltaan merkitsee toisaalta osalle työmatkan keskipituuden kasvua.

Yleiskaavan toteuttamisella on vaikutuksia seudun sosiaaliseen ympäristöön.

Metroverkoston laajentaminen muuttaa ihmisten elinpiiriä kytkemällä uusia asemaseutuja toisiinsa. Metroverkoston jatkaminen sekä länteen että itään parantaa merkittävästi rannikon suuntaista joukko-liikennettä ja yhdistää pääkaupunkiseudun äärilaitoja toisiinsa.

Mikäli yleiskaavaaluonnoksen kaikkien pientalopotentiaali toteutettaisiin, muuttaisi se merkittävästi seudun asuntotarjontaa - Helsingissä olisi entistä useammalle mahdollista toteuttaa unelmaansa asua pientalossa.

Kaupunkirakenne ei ole vain teknis-toiminnallisesti ja normiohjeistuksen avulla ratkaistava suunnitteluongelma, vaan samalla valitaan elämänmuodon perustat. Kaavaaluonnos heijastaa käsitystä urbaanin monimuotoisen elämäntavan tavoiteltavuudesta.

Kaupunkirakenteen vaikutus sosiaaliseen laatuun

”Sosiaalisesti tasa-arvoisen yhteiskunnan ihanne” on pitkälti taustana suomalaisessa kaupunkisuunnittelussa vaikka hyvinvointivaltion vaurauden mahdollisimman tasasuhtainen jakelu ei enää ole yksiselitteinen tavoite. Globaali talous on altistanut kaupungit keskinäiselle kilpailulle, jossa kaupungit pyrkivät maksimoimaan menestyksensä ja kilpailukyönsä.

Kaupunkirakenteen vaikutusta sosiaaliseen laatuun voidaan arvioida kahdelta kannalta. Ensinnäkin voidaan tarkastella yhteiskunnallisen tasa-arvon mukaista pyrkimystä tarjota kaikille mahdollisimman tasaveroisen ympäristön laatu. Toisaalta sosiaalista laatua voidaan tarkastella kaupungin kilpailukyöyn kannalta: Mikä on kaupunkirakenteen sosiaalisen laadun merkitys kaupungin vetovoimaisuuteen ja missä määrin rakenne suosii uusien innovaatioiden ja taloudellisten impulssien syntymistä?

Sosiaalista tasavertaisuutta edistävää kaupunkia tavoiteltaessa on oleellista estää segregaatian syntymistä. Keino tähän on asukkaiden mahdollisimman hienojakoinen sosiaalinen sekoittuneisuus. Jako erilaisten asuinalueiden tai asuinrakennustyyppien mukaan (kerrostalo/rivitalo/omakotitalo) on tähän tarkoitukseen vielä liian karkea, vaan mm. kerrostalojen sisällä pitäisi olla eri omistusmuotoja, rivi- ja omakotitaloja pitäisi olla sekoittuneina eri hintaluokissa jne. Sosiaalisen tasapainon kannalta hyvänä voidaan pitää aluetta, jossa on koko ajan sekä van-

hoja, halpoja, uusiutumistaan odottavia rakennuksia, että keskihintaisia, jo investointinsa kohtuullisesti kuolettaneita rakennuksia, että uusia arvokkaita rakennuksia. Näin sosiaalinen kierto voi tapahtua sosiaalista integraatiota murtamatta. Tavoiteltavaa on asumismuotojen ja halhintamuotojen hienojakoinen sekoittaminen siten, että alueet eivät leimaudu yksipuolisesti. Eri asumismuotojen tarjoaminen samalla alueella edistää myös mahdollisuutta sisäiseen kiertoon perheen tarpeiden muuttuessa, mikä lisää juurtumista alueelle.

Kaavaluonnos perustuu ajatukseen perinteisestä kaupunkikorttelistosta, jossa fyysinen kaupunkirakenne ei erottele toimintoja, vaan sama kaupunginosan rakentumisen logiikka, sama korttelirakenne mahdollistaa sisäänsä kaikkea toimintaa: asuminen, palvelut, liiketoiminta löytävät sijansa samasta korttelistosta. Tämä luo edellytyksiä myös hienojakoiselle sosiaaliselle sekoittuneisuudelle, varsinkin kun nykyistä rakennuskantaa on mahdollista sisällyttää hitaasti muuttuvassa rakenteessa (esimerkkinä Uuden Porvoontien varren rakennuskanta).

Kaupungin ja kaupunginosien kilpailukyvyyn ja vetovoimaisuuden kannalta tarvitaan myös alueiden 'henkistä' tematisointia, nykyisin kilpaillaan esimerkiksi kulttuurikaupunki-imagoilla. Tämäkin voi olla joko kaupallisempaa karnevalisointumista tai sitten aitoa lähtökohtien etsintää kaupungin omasta kulttuurihistoriasta. Kaavaluonnoksen tematisointi julkisuudessa on liittynyt vahvasti muutoksen, maaseudusta kaupungiksi muuttumisen korostukseen. Se ei välttämättä tuo esiin kaavaluonnoksen ansioita tai potentiaalia esimerkiksi "pikkukaupunkina", pientalokaupunkina tai puutarhakaupunkina.

Sosiaalisten vaikutusten kannalta laadulliset tekijät ovat määrällisiä olennaisempia. Määrällisten mittareiden (kuten asumisväljyyden jne.) yksipuolinen painottaminen johtaa helposti siihen, että hyvinvoinnin maksimiksi saadaan – mahdollisimman paljon kaikkea. Tällöin on vaarana kohtuuden, sopusuhtaisuuden ja kaupunkikulttuurin sivuuttaminen.

Kulttuurinen jatkuvuus sosiaalisen laadun tekijänä

Kaupunkiympäristön laatu syntyy muun muassa historiallisesta kerroksisuudesta.

Kerralla valmiiksi tuotettuja aluepaketteja pitäisi välttää, ja edistää alueiden verkostaisesti täydentyvää monipuolista rakentumista. Östersundomissa kaupunkiympäristön laatua ja asukkaiden henkistä "kiinnittymistä" alueelle ohjaa myös vanhan kulttuuriympäristön säilyttäminen. Keskeisiä sosiaalisen laadun lähteitä ovat kulttuurihistoriallisesti merkittävät alueet.

Kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden kohteiden kaavallinen merkitys on niiden säteilyvaikutuksessa ympäristöönsä. Kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden alueiden tulisi olla yleinen laadun mitta kaikkia alueita kehitettäessä. Vähintään saman tason tulisi olla minimivaatimus.

Kulttuuri syntyy myös sosiaalisesta juurtuneisuudesta. Tarpeetonta "asumisura"-liikkuvuutta alueelta toiselle tulisi pyrkiä välttämään. Tätä juuri hillitsee sekoitettu asumisrakenne, jossa asumistason nosto on mahdollista myös alueen sisällä. Mitä pienemmällä alueella vallitsee suuri sekoittuneisuus, sitä enemmän valinnanmahdollisuuksia on kaupunkirakenteessa kauttaaltaan. Kaavaluonnoksen toiminnallisesti sekoittunut kaupunkirakenne mahdollistaa monipuolista asutuskantaa alueen sisällä.

Juurtuneisuus voi yhtäältä merkitä alueellisten sosiaalisten verkostojen vakiintuneisuutta ja kiinteyttä. Toisaalta se syntyy myös itse kunkin ympäristölleen antamista henkilökohtaisista merkityksistä, mieluisista paikoista, kauniiksi koetuista näkymistä, ja reiteistä. Molemmissa juurtuneisuuden muodoissa ympäristön laadulla on keskeinen merkitys, se kutsuu kiinnittymään tai luo etäisyyttä.

Kaavaluonnoksen toteuttamisen vaikutukset alueen väestömäärään ja muuttovirtaan

Kaavaluonnos varautuu seudun väestönkasvuun osoittamalla pääkaupunkiseudun itälaitaan tarpeellisen yhdyskuntarakenteen laajenemissuunnan ja väestömäärälle tarpeellisen liikennejärjestelmän.

Noin 45 000 asukkaan määrää Helsingin Östersundomissa on raideliikenteen taloudellisuuden kannalta pidetty minimitaloituksena. Kaavaluonnoksen on arvioitu mahdollistavan noin 65 000–73 000 asukasta. Tämä on noin 4 % Helsingin seudun vuoden 2040 väestöennusteesta (1,6 milj. asukasta). Uudenmaan väkiluvun on arvioitu seuraavien 25 vuoden

aikana kasvavan noin 430 000 asukkaalla ja tästä kasvusta noin 60 % (258 000) tulisi arvion mukaan suuntautumaan pääkaupunkiseudulle. Kaavaluonnoksen asukasmäärä (vuodelle 2050) olisi noin 27 % tästä kasvusta.

Mikäli rakentaminen oletetaan alkavan vuonna 2015 ja jos alueella oletetaan olevan 50 000 asukasta vuonna 2050, on vuotuisen rakentamismäärän ja muuttovirran alueelle arvioitu olevan korkeimmillaan vuosina 2020–2040, jona aikana alueelle arvioidaan muuttavan 80 % alueen asukkaista. Rakennemallien hiilijalanjälkiselvityksessä arvioitiin, että yli 70 000 asukkaan lopputilassa rakentaminen olisi yhtä nopeaa jokaisen vuosikymmenen ajan, jolloin lopputilan rakennuskannasta valmistuu 30 % joka vuosikymmenenä ajanjaksolla 2020–2050.

Vaikutukset asuntotarjontaan

Mahdollisuus kaavoittaa Östersundomiin runsaasti aluetta asumiselle monipuolistaa osaltaan seudun asuntotarjontaa. A-kaavaluonnoksen mukaan asumista on mahdollista kaavoittaa merkittävästi myös kuntien omistamille maille, jolloin asuntotarjonnan ohjaamiseksi on paljon keinoja.

Kaavaluonnoksessa on osoitettu perinteisempään pientalorakentamiseen soveltuvaa rakentamisaluetta noin 10,3 km² (1034 ha), kaupunkipientaloille sopivaa rakentamisaluetta 7,7 km² (774 ha) ja kerrostalorakentamiselle sopivaa noin 2 km² (202 ha). Kaavaluonnoksen mukaisilla rakentamisalueilla varsinaista tonttimaata on 50–70 %.

Asuntokysyntä ja vetovoimatekijät

Östersundom tulee kilpailemaan kotitalouksien, asuntotuotannon rahoittajien ja rakentajien kiinnostuksesta muiden uusien alueiden kanssa Helsingin seudulla. Asuntotuotannon toteutuminen on viime kädessä kiinni siitä, että markkinoilla on riittävästi kotitalouksien maksukykyistä kysyntää ja toisaalta tarjontapuolella resursseja ja halukkuutta investoida ja rakentaa.

Minkälaiset kotitaloudet todennäköisesti olisivat kiinnostuneita hankkimaan asunnon kaava-alueelta ja minkälaisia asuntoja he haluaisivat? Asiaa on selvitetty suunnittelun lähtötilanteessa. Seppo Laakso arvioi asuntomarkkina-analyyssissään Östersundomin sijaintinsa pe-

rusteella houkuttelevan ensi sijassa Helsingissä ja muualla pääkaupunkiseudulla asuvia lapsiperheitä.¹⁰Tämä perustuu ennen kaikkea kotitalouksien tasapainoiluun saavutettavuuden ja riittäväksi koetun asumisväljyyden välillä. Keskituloisen lapsiperhe pystyy hankkimaan asumismielitymystensä kannalta riittävän suuren uuden asunnon, kun tinkii saavutettavuusvaatimuksesta eli on valmis sijoittumaan riittävän kauas keskustasta.

Joukkoliikenneyhteydet, palvelut, ympäristö sekä alueelle rakennettava asuntokanta (edellyttäen, että se ei painotu pieniin kerrostaloasuntoihin) eivät oleellisesti vaikuta uuden alueen lapsiperhevaltaisuuteen, vaan lähinnä kotitalouksien muihin ominaisuuksiin, kuten tulojakamaan, koulutustasojakamaan, maahanmuuttajaväestön osuuteen sekä asumismielitymksiin (esim. urbaanit-maaseutuhenkiset, yksilölliset-yhteisölliset jne.)

Hyvä joukkoliikenneyhteys parantaa Östersundomin saavutettavuutta verrattuna muihin samalla maantieteellisellä etäisyydellä sijaitseviin alueisiin ja vastavasti kohottaa maan ja asuntojen markkina-arvoa. Joukkoliikenne myös vaikuttaa kotitalouksien valikoitumiseen. Se mahdollistaa asumisen autottomille kotitalouksille ja autollisissa kotitalouksissa se vähentää muiden perheenjäsenten riippuvuutta henkilöautokuljetuksista.

Ilmeisesti Östersundom tulee sijaintinsa ja perusominaisuuksiensa puolesta houkuttelemaan alueelle alkuvaiheessa ennen kaikkea lapsiperheitä. Toisaalta hyvä saavutettavuus, metroon perustuva joukkoliikenne sekä mahdollisuus toteuttaa alueelle hyvät paikalliset palvelut, tekevät mahdolliseksi saada alueesta vetoimainen myös muille väestöryhmille. Helsingin seutu ei juurikaan saa kotimaisia kieliä puhuvien muuttovoittoa. Östersundomiin on arvioitu tulevan asukkaina kerrostalovaltaisille alueille esim. uussuomalaisia, avustavia työntekijöitä, etä- ja julkisen palvelun piirissä toimivia ja pientaloalueille vaurastuvia perheitä Itä-Helsingistä ja Vantaalta.

Asumistoiveet ovat jo nuorissa ikäluokissakin varsin erilaiset kuin realiteettien sanelemat valinnat. Viimeisimmän asukasbarometrin mukaan toiveasumisen tärkeimmät kriteerit ovat rauhallisuus, palvelujen saatavuus, oma piha ja luonnonläheisyys. Asukasbarometri 2010:ssä palveluiden saatavuus on toi-

veasumisessa korkeammalla sijalla verrattuna vastaajien nykyisen asuinalueen tärkeimpiin viihtyvyystekijöihin. Asumistarpeisiin vaikuttavat mm. elämäntilanne, fyysinen toimintakyky ja taloudelliset mahdollisuudet. Asumispreferenssien yhteensovittaminen ja arkielämän (kuten työ- ja koulumatkojen) sujuvuus sekä tarvittavien palvelujen saatavuus, määräävät pitkälti lopulliset asumisvalinnat. Asunnon sijainnilla on suuri merkitys arjen sujumiselle. Todelliset asumisen valinnat tehdään usein budjettirajoitteiden ja sijaintiin liittyvien tekijöiden ohjaamina. (Asukasbarometri 2010). Suomalaisen asumistoiveista löytyy useita asumisen alakulttuureja, jotka kytkeytyvät paitsi erilaiseen arvomaailmaan, myös ikävaiheeseen ja elämäntilanteeseen.

Olemassa oleva asuntokanta ja tarjonta ohjaavat myös voimakkaasti ihmisten mielikuvia siitä, mitä he kokevat voivansa valita. Ihmiset pyrkivät toteuttamaan asumisunelmiaan, ja tuotannon ja asuntokannan tulee vastata tähän haasteeseen. Muuttoliike kehyskuntiin on hyvä esimerkki siitä, mitä tapahtuu, kun vakiotuotannossa ja suunnittelussa asukas on unohdettu eikä hyviä vaihtoehtoja ole tarjolla.

Alueiden vetovoimaisuutta kasvattaa toimivan julkisen liikenteen lisäksi usein myös alueen kaupunkisuunnittelu, arkkitehtuuri ja turvallisuus. Yhteisöllisyydestä ja omatoimisuuden arvoja korostavasta toiminnasta on tullut myös tärkeä arviointikriteeri asuinalueita valitessa osalle ihmisistä. 2000-luvulla asenteet ja asumispreferenssit ovat muuttuneet urbaanisuuksi ja kaupunkikulttuuria arvostavammiksi. Luontoa ei nähdä enää ehtona, jotta lapsista saadaan kasvatettua mallikansalaisia.

Ainakin osa tietoyhteiskunnan avainhenkilöstöstä toivoo mahdollisuutta asua lähellä työpaikkoja. Perheelliset valikoinevat kuitenkin asuinpaikkansa edelleen useimmiten esikaupunkialueilta ja toivovat ympäristöltä väljyyttä ja vihreyttä. Matalaa ja tiivistä rakentamista käsitellessä tutkimuksissa on todettu pienten omatonttien omakotitalojen suuri kysyntä. Matala ja tiivis rakentaminen voi sisältää myös pienempien sivuasuntojen rakentamista, työtilojen rakentamista asunnon yhteyteen, yksitasoisia palveluasuntoja pienellä pihalla seniori-ikäisille jne. Maanläheisen asumisen kysyntään

kaavaluonnos tarjoaa paljon ratkaisuja.

Vaihtoehdossa A on valinnanvaraa asumismuotojen suhteen. Alueet on mahdollista toteuttaa asumismuodoiltaan monipuolisena. Luonnos A saattaisi tarjota laadullisesti mielenkiintoisia asumistapavaihtoehtoja, jossa paikallisia perinteitä kytetään uusiin elämänmuotoihin. Julkisten ja yksityisten palvelujen tarjoamisen taloudelliset mahdollisuudet ja yhdyskuntakustannukset on huomioitava kaikissa kaavaluonnosvaihtoehtoisissa. Vaihtoehtoja on tarkasteltava sekä yhteisölle asetettujen velvoitteiden kannalta, että paikallisten asukkaiden asumispreferenssien kannalta.

Kaavaluonnoksessa A tiivein asutus on pienkerrostalotyyppistä. Kenties tärkein entisistä erheistä, joita tulisi välttää, on asuntoalueiden aloittaminen vuokrakerrostaloilla. Tämä leimaa alueen jopa vuosikymmeniksi.

Alueen segregoitumisongelmat tulee välttää asuntopolitiikalla. Vuokrakerrostaloalueiden suhteen tulisi siten lähinnä katsoa, miten asumisura voisi edetä uusien alueiden tarjonnan avulla. Aktiivisin muuttajaryhmä ovat todennäköisesti nuoret aikuiset. Heillä ei ole vielä varaa omistusasuntoon, joten muutto suuntautuu alueille, missä vuokra-asuntoja on tarjolla.

Vuokrakerrostalo kaukana keskustasta ei näyttäisi olevan asukkaiden toiveissa. Tosiasiassa vuokrataloja joudutaan kuitenkin rakentamaan paljon enemmän kuin niihin välttämättä toivotaan muutettavan. Perheiden hajoamiset mukaan lukien muuttotilanteessa olevilla asukkailla ei useinkaan ole resursseja perimmäisten toiveidensa mukaiseen asumismuotoon. Lisäksi elinkeinoelämän aiheuttama liikkuvuuden tarve edellyttää riittävää vuokra-asuntojen tarjontaa.

Osa asukkaista haluaa muuttaa kerrostaloon. Tällöin arvostetaan asumisen vaivattomuutta, eikä valtaosaa resursseista haluta välttämättä sijoittaa asumiseen. Kerrostalo- ja pientaloasumisen eroja voidaan myös pienentää tiivistä kytettyä rakentamista suosimalla. Tällöin helpottuu myös erityyppisten asukkaiden sekoittuminen korttelitasolla. Östersundomissa tulisi etsiä pienkerrostaloasumisen ja pientaloasumisen välimuotoja ja sekoittaa tehokkaasti hallintamuotoja. Tällaisesta sekoittamisesta on esimerkiksi Hollannissa hyviä näyttöjä.

10 Helsingin seudulla viime vuosina rakennetuilla asuinalueilla, jotka sijaitsevat yli 20 minuutin liikkemällä keskustaetäisyydellä on alle 16-vuotiaiden lasten osuus asukkaista on 25–30 % sen jälkeen kun pääosa alueen taloista on valmistunut. Vuosien kuluessa väestön ikärakenne tasaantuu ja lähestyy koko pääkaupunkiseudun keskiarvoa sitä mukaa, kun kotitalouksien elinkaarissa edetään pitemmälle, lapset kasvavat ja muuttoliike tasaa väestörakennetta.

Ikääntyvät kaupunkilaiset hakeutuvat parempien palvelujen ja huollettujen kiinteistöjen piiriin. Östersundom on nykyisin valtaosin seutukaupungistumisen 2000-luvun vaihteessa synnyttämän pientaloelämäntavan aluetta. Alueen vanhoilla asutusalueilla asuu suhteellisen paljon vanhenevaa väestöä, jolle perinteinen pientaloasuminen alkaa käydä työlääksi. Tulevassa asuinrakentamisessa laadukkaiden senioriasuntojen tuottaminen on tarpeen. Tiiviimmillä aluekeskuksilla monipuolisien palveluin varustettuna on siten tilausta alueen sisäiseen muuttoliikkeen vastaamiseksi. Kasvua ja tiiveyttä tulee keskittää ja tukea jo rakentamisen alkupuoliskolla, ja pyrkiä luomaan riittävän tiivis perusta joukkoliikenteelle, joka mahdollistaa kaupunkitoimintojen käytön laajemmalla säteellä.

Myös pientaloalueet Östersundomissa tukevat sisäisen muuttoliikenteen mahdollistamista.

Östersundomin suhde muihin Helsingin seudun rakentamisalueisiin (asuntomarkkinoiden kannalta)

Jätkäsaari, Kalasatama, Kruunuvuorenranta sekä Pasila ovat keskustan tuntumassa sijaitsevia urbaaneita, merellisiä (poislukien Pasila) alueita, joiden potentiaalinen asukaspohja poikkeaa erittäin paljon Östersundomin kaltaisen esikaupunkialueen asukaspotentiaalista. Näiden alueiden välille tuskin syntyy kilpailua. Sen sijaan Östersundom tulee kilpailemaan samasta potentiaalisesta asukaskunnasta kuin esimerkiksi Vantaan kehäradan varren alueet, länsimetron täydennysrakentamisalueet Espoon länsiosissa, Espoonkartanon–Kurttilan–Vanttilan alueet rantaradan tuntumassa, Sundsbergin ja Sarfvikin alueet Kirkkonummella sekä Keski- ja Etelä-Sipoon tulevat uudet alueet. Näiden lisäksi Vihdissä, Nurmijärvellä, Tuusulassa, Järvenpäässä ja Mäntsälässä on tarjolla tai suunnitteilla paljon pientalovaltaisia asuinalueita, joilla on samoja ominaisuuksia kuin Östersundomilla.

Raideliikenteen tuntumassa sijaitsevia alueita ovat Espoon metron ja rantaradan varren alueet, Vantaan kehäradan alue, Kirkkonummen Sundsberg sekä pääradan tai oikoradan varren alueet Järvenpäässä ja Mäntsälässä. Kuitenkin metron ansiosta Östersundom ja länsimetron täydennysrakentamisalueet ovat saavutettavuudeltaan selvästi parem-

pia kuin kilpailevat alueet. Merenrannan tuntumassa sijaitsevia alueita on Östersundomin lisäksi tarjolla ainoastaan Espoon metron täydennysrakentamisalueilla, Kirkkonummella sekä Etelä-Sipoossa. Sipoonkorpi ja merenranta voivat tarjota Östersundomille muihin alueisiin verrattuna vahvan vetovoimaedun. Östersundomin suuren koon ja Helsingin kaupungin resurssien ansiosta sinne on myös mahdollista saada selvästi parempi paikallinen palvelutaso kuin millään muulla alueella.

Pientalorakentamisen vaikutuksista

Yleiskaavaluonnoksen toteutuessa Helsingin tulee tarjolle tuhansia pientalotontteja. Kaavaluonnos luo mahdollisuuksia yli 10 000 pientalotontin muodostumiselle. (Noin 1800 ha pientalorakentamisalueita, josta 900–1260 ha tonttimaata, 11 250–15 750 tonttia á 0,08 ha)

Yleiskaavaluonnoksen asuntotyyppi-jakauma vastaa hyvin perinteisten omakotitalojen kysyntään, joka on Helsingissä jo pitkään ollut tarjontaa huomattavasti suurempaa. Kaavaluonnos mahdollistaa laajan perinteisemmän pientalotonttimaan kaavoittamisen. (Alueet, joilla keskimääräinen tonttitehokkuus $et=0.4$ tai vähemmän.) Tällaista aluetta kaavaluonnoksessa on noin 1000 ha. Tästä voidaan tonttimaaksi käyttää 50–70 % (500–700 ha). Varsinkin Ultunassa pientaloalueet ovat niin laajoja, että niiden tulo Helsingin seudun pientalomarkkinoille on merkittävä tekijä. Perinteisemmän pientalotarjonnan lisääminen Helsingissä on suuri parannus tämän hetkiseen tilanteeseen. Perinteisempi suomalainen pientaloasumismuoto on myös yksi tapa edesauttaa sosiaalista juurtumista alueelle.

Pientalotonttimaan lisäämisellä Helsingissä on suuri merkitys koko seudun asuntokannan monipuolistamiselle - pelkistetty asetelma kehyskuntien pientaloasumisen ja pääkaupunkiseudun kerrostaloasumisen välillä muuttuu. Seudun kannalta A mahdollistaa pääkeskuksen, Helsingin, pientalotonttivarannon merkittävän kasvattamisen kaavoittamisen keinoin.

Iso mahdollisuus on kaavaluonnoksessa osoitetut kaupunkipientalovaltaisten alueiden määrä ja sijoittuminen. Kaupunkipientalovaltaiselle rakentamiselle osoitettua aluetta kaavaluonnoksessa on noin 760 ha. Tästä tonttimaaksi voidaan käyttää 380–532 ha. Kaupunkipi-

entalojen kaavoittaminen runsain määrin metron vaikutuspiiriin meren lähelle tekee niistä houkuttelevia. Östersundomin kaupunkipientaloista voidaan saada kokemusta, jonka jälkeen niitä on helpompi toteuttaa myös muilla alueilla ja myös muualla päin Suomea, kun uusi konsepti on lyönyt itsensä läpi. Kaupunkipientaloalueiden tehokkuuteen keskeisillä alueilla on syytä sitoutua johdonmukaisesti. Laajassa townhouse -tyyppisen rakentamisen aluevarauksessa on myös riskinsä.

Östersundomin kehittämisen perusajatuksena olevaa keskieuropalaisen pientalokaupungin ideaa on Suomessa toistaiseksi toteutettu varsin vähän. Kaupunkipientalomarkkinoiden kehittymätömyydessä piilee yksi yleiskaavaluonnoksen riskeistä, eli miten "päätyyppinä" olevia kaupunkipientaloalueita saadaan syntymään. Monissa Euroopan maissa on mallia käytetty menestyksellisesti vuosikymmenten, jopa vuosisatojen ajan. Tältä osin kaavaluonnoksen toteuttaminen liittyy eurooppalaiseen kaupunkirakentamisen perinteeseen. On esitetty epäilyjä, pystytäänkö Helsingissä toteuttamaan laajoja townhouse -alueita. Esteenä on nähty mm. rakentamismääräykset, tontinluovutus käytännöt ja se löytykö todellista kuluttajien kysyntää mo- neen tasoon sijoittuville asunnoille. Jatkossa on hyvä kiinnittää erityistä huomiota rakentamisen suurimpien esteiden vähentämiseen yleiseen asenneilmapiiriin vaikuttamisen lisäksi. Toteutuminen tulee vaatimaan toimijoilta mittavaa yhteistyötä parhaiden suunnittelijoiden, rakentajien ja markkinoijien kanssa suomalaisten kodinostajien kiinnostuksen herättämiseksi.

Vaikutukset asumisen hintaan

Asuntotuotannon volyymin kasvulla voidaan vanhassa asuntokannassa toteutuvien ketjuvaikutusten avulla vaikuttaa asuntomarkkinoiden toimivuuteen sekä jopa asuntojen hintatasoon. Östersundomin alue tulee lisäämään korkeatasoisen joukkoliikenteen vaikutusalueella sijaitsevan tonttimaan tarjontaa pääkaupunkiseudulla. Tämä tuo lisää asuntotuotantomahdollisuuksia, mahdollistaa asuntotuotannon vuosittaisen määrän nostamisen sekä osaltaan vähentää asuntojen hintojen nousupainetta. Östersundomissa avautuvat uudet asuntotuotannon mahdollisuudet luovat edellytyksiä tarjonnan kasvattamiseen ja sitä kautta

hintatason ja asumiskustannusten alen-
tamiseen.

Kaavaluonnoksen esittämille rakenta-
misalueille voidaan kaavoittaa arviolta yli
10 000 pientalotonttia, mikäli tonttikoot
pidetään pienenehköinä. Pientalorakenta-
misessa asumisen hintaan ja siis myös
alueen seudulliseen kilpailukykyyn pien-
talokaupunkina vaikuttaa suuresti tapa,
jolla tontit muodostetaan ja kuinka raken-
nukset rakennutetaan. Toteuttamistapo-
ja tulee olemaan monenlaisia.

Östersundomin townhouse-rakenta-
misen haasteena on mm. asuntojen han-
kintahinnan tai vuokratason kilpailukykyi-
syys kehyskuntien kustannustasoon näh-
den. Kustannustasoa halutaan pitää ku-
rissa mm. asukaslähtöiseen rakentami-
seen panostamalla. Syrjäisempi sijainti-
verrattuna muihin Helsingissä vireillä ole-
viin townhouse-alueisiin luo edellytyksiä
myös kohtuuhintaiselle tuotannolle.

Townhouse- rakentamisesta on esitet-
ty myös epäilyjä rakentamistavan kustan-
nusvaikutuksista. Moneen kerrokseen si-
joittuvat asuintilat syövät neliöitä portai-
siin ja muuhun toisarvoiseen. Pelkkä pie-
ni tonttikoko ei todennäköisesti yksinään
riitä kompensoimaan teknisistä kysymyk-
sistä kumpuavia lisäkustannuksia, vaan
tarvitaan myös erilaisia sopimuksilla hoi-
dettavia yhteisjärjestelyjä.

Vaikutukset asuinympäristöjen viihtyisyyteen ja toimivuuteen

Kaavaluonnos A antaa edellytykset suun-
nitella viihtyisiä ja toimivia asuinalueita.

Kaavaluonnoksessa on asuinalueiden
sijoittelussa hyödynnetty rannikkoalue-
en vetovoimaa, ja luonnoksen mukai-
nen maankäyttö mahdollistaa viihtyisi-
en, merellisten asuinalueiden muodostu-
misen. Tarkemmassa jatkosuunnittelus-
sa tullaan kiinnittämään huomiota meri-
olosuhteiden, esimerkiksi tuuliolojen tar-
kempaan huomioimiseen.

Yhdyskuntasuunnittelun tehtävänä
on antaa mahdollisuuksia erilaisten elä-
mäntapojen toteuttamiselle. Kaupungin-
osat ja eri alueet voidaan nähdä paikkoi-
na, jotka mahdollistavat erilaisten elä-
mäntyylien toteuttamisen. Kaupungin-
osia ei tulisi suunnitella liian samanlaisik-
si, sillä asuinympäristövaatimukset vai-
htelevat eri ihmisten kesken. Tärkeätä on
antaa mahdollisuuksia erilaisille ihmisil-
le hakeutua mieleiseensä asuinpaikkaan,
jossa oman elämäntavan toteuttaminen
ja yhteenkuuluvuuden löytäminen voisi-

vat toteutua. Asuntojen ja rakennusten
tasolla tämä edellyttää tuotannolta entis-
tä merkittävästi suurempaa joustavuutta
ja muuntelukykyä. Korttelien ja kaupun-
gin tasolla sekoittunut rakenne on tässä-
kin käypä ratkaisu. Tarkoitus ei ole luo-
da erilaisten elämäntapojen "ghettoja" tai
saarekkeita, vaan saattaa kaupunkiyhteis-
ön erilaiset jäsenet vilkkaaseen vuoro-
vaikutukseen.

Kaavaluonnoksen toteutuessa alueel-
le rakentuisi suurehkoja townhouse-alu-
eita. Itse rakennustyyppiä, etenkin oma-
tonttisena voidaan pitää tietynlaisen au-
tonomisuutensa kautta viihtyisyyttä luo-
vana. Asumistyyppi tarjoaa asukkaalle
sekä kaupunkirakenteen tiiviystä seu-
raavia hyötyjä että myös suoria asuin-
ympäristöönsä vaikuttamisen mahdolli-
suuksia. Näitä molempia on vaikea saa-
vuttaa perinteisissä kerrostalo- tai pienta-
loasumisessa. Suomessa townhouse-ra-
kennustyypeistä saaduissa kokemuksis-
sa asukasomistajat ovat pitäneet yhtenä
myönteisimpänä puolena asumismuo-
don tarjoamaa mahdollisuutta saada it-
se vaikuttaa lopputulokseen (Eija Hasu,
Kaupunkipientalo- asukasunelmia ja to-
dellisuutta, Malminkartanon Vuorenjuu-
ren asukaskokemuksia).

Hyvin laajamittaisen townhouse-ra-
kentamisen riskinä voi olla monoto-
nisuus, mutta riskiä voidaan hyvin halli-
ta yksityiskohtaisemmassa kaavoitukses-
sa mm. osa-alue- ja korttelikoolla ja katu-
verkon jäsentelyllä.

Kaavaluonnoksen pientalopainottei-
suus luo ympäristöä, jossa piha tuo asu-
miseen oman elämyksensä. Omassa hal-
linnassa oleva kaupunkipientalopiha vas-
taa monien ihmisten harrastustarpeisiin.
Omakotialueiden pihojen biodiversiteetti
on perinteisesti runsas ja piha mahdol-
listaa pienessä määrin lähiruuan tuotta-
misen. Oma ja omassa hallinnassa oleva
pientalokiinteistö tuo mahdollisuuden to-
teuttaa yksilöllistä asumista sekä yhdis-
tää asuminen, harrastukset ja työ.

Alueen imago ja identiteetti

Yleiskaavaa tehtäessä päätetään, millai-
ta kaupunkia haluamme ja millaista yh-
teiskuntaa rakennamme. Selkeän tule-
vaisuudenvision määrittely ja tematisoin-
ti on eduksi kaupunkien välisessä kilpai-
lussa ja alueen identiteetin sekä imagon
luonnissa.

Alueen imago tai maine on keskeinen
alueen vetovoiman tekijä. Se vaikuttaa

merkittävästi kiinteistöjen ja asuntojen
hintoihin ja myös siihen, millaisia ihmisiä
alueelle hakeutuu. Imagoa voi pysyvä-
sti parantaa vain kohentamalla todellisia
elinoloja (Päivänen, Kurki & Virrankoski
2002:12). Imagon luominen on osa alu-
een kehittämisstrategiaa. Imago on Rau-
nion (2001:155) määritelmän mukaan
seudun erityinen ja leimallinen piirre, joka
erottaa sen muista vastaavista seuduista.
Imago voi muodostua alueen historias-
ta tai nykyisistä seudulle ominaisista piir-
teistä tai toiminnoista. Imago on "paikan
hengen" ulkoinen ilmentymä. Imagon ta-
voitteena on herättää mielikuvia ja vedo-
ta tunteisiin. (Raunio 2001: 157).

Alueen identiteetti on alueen omalei-
maisuuksia ja eroavaisuuksia muista. Alu-
een identiteetti kuvastaa paikan henkeä
sekä luonnetta. Tulevaisuudessa Öster-
sundom tulee kaupungistumaan yhä voi-
makkaammin ja se muuttaa fyysistä ja
sosiaalista miljöötä. Alueen identiteetin
ja sosiaalisen jatkuvuuden säilyminen oli-
si muutoksista huolimatta tärkeää. Kau-
pungin luonne määrittäyty yhteyksinä, liik-
kuvuutena, vuorovaikutuksena ja kom-
munkaationa. Paikallisyhteisöllisyyttä ja
alueeseen kiinnittymistä voidaan vah-
vistaa eri kaupunginosissa monin tavoin
esimerkiksi tekemällä kaupunkimaisia
tapaamisen ja satunnaisen kohtaamisen
paikkoja sekä lisäämällä lähietäisyyden
palveluja. Yleiskaavaluonnoksen tavoit-
teena on kehittää tiiviitä kaupunginosia
moninaistamaan kaupunkiseutua sekä
laajentamaan kaupunkia edelleen.

Östersundomin alueen identiteet-
ti pohjautuu pitkälti kartanokulttuuripe-
rintöön, saaristolaisuuteen ja ruotsinkie-
leen. Östersundom on Helsingin ainoa
paikka, jossa on säilynyt ruotsinkielinen
uusmaalainen rannikkokulttuuri. Nyky-
päivänä alueen perinteinen kaksikielisyys
nähdään myönteisenä tekijänä. Se on jo
vetänyt puoleensa helsinkiläisiä, muual-
ta rannikolta muuttaneita sekä ulkomail-
ta palanneita.

Östersundomin kulttuurihistorialliset
kohteet ovat olennaisia tekijöitä alueen
imagon ja identiteetin kannalta. Näiden
vaaliminen on mahdollista myös kaava-
luonnoksen puitteissa. Östersundomin
kartanoa ja sitä ympäröivää kulttuurimai-
semaa voidaan pitää alueen historiallise-
na sydämenä, jolla on paljon symbolis-
ta arvoa. Kartanomiljöön kehittäminen
historiallisten elämysten kiinnostuvuu-
den takia on imagollisesti tärkeää. Kar-

tanomiljööön säilyttäminen kokemuksellisenä kulttuurihistoriallisena paikkana, ei estä alueen liittämistä osaksi kaupunkimiljöötä. Suunnittelun keinoin arvoa voidaan entisestään nostaa.

Uudelle alueelle on hyvä saada vahva ja houkutteleva imago ja identiteetti. Tästä näkökulmasta ranta-alueiden käyttö ja vanhojen tielinjojen säilyttäminen vaikuttavat perustelluilta valinnoilta, erityisesti Uuden Porvoontien kehittäminen pääkaduksi. Myös kaavaluonnoksen mahdollistama merenlahtien ennallistaminen ja rantoja seuraileva raitti vahvistavat alueen saaristolaisuusidentiteettiä. Kaavaluonnoksessa rakennettuun ympäristöön kiinteästi liittyvät kaupunkipuistot ja viherkäytävät voivat osaltaan vahvistaa Östersundomin omaleimaisuutta.

Myös kaavaluonnoksen mahdollistamalla hevostoiminnan jatkumisella on positiivisia sosiaalisia ulottuvuuksia, vaikka myös ongelmatilanteita uuden asutuksen ja hevostallien läheisyydestä voi aiheutua. Hevostoiminnalla voidaan luoda yhteisöllisyyttä ja imagoa uusille asuinalueille.

Suunnittelun lähtötilanteessa laaditussa haastatteluihin perustuvassa selvityksessä Lounais-Sipoosta Helsinkiä - Maaseudusta kaupunkia (2009) arvioitiin alueen kaupungistumisen aiheuttamaa muutosta nykyisen asukas-yhteisön kannalta. Asukkaiden paikallinen identiteetti on vahva, muttei yksiuotteinen. Yhteisöllisyyden luojana toimii sosiaalinen kylämaisuus ja maalaisuus. Toisaalta moni koki itsensä myös kaupunkilaiseksi, jos esimerkiksi työ ja harrastukset sijaitsivat kaupungissa. Voidaankin puhua seutu-kaupunkilaisuudesta.

Yhteisöllisyyden lisääminen ja alueen elävöittäminen koetaan tälläkin hetkellä tärkeäksi asukkaiden keskuudessa. Yleiskaavaluonnokseen tulleista mielipiteistä (2011) käy ilmi, että omatoimisuus ja yhdessä tekeminen on joillakin alueilla aktiivisempaa kuin toisilla. Eri kaupunginosissa voidaan yhteisen toiminnallisuuden kautta lisätä me-henkeä. Näin myös positiivinen asennoituminen alueen kunnossapidon tärkeyteen ja sen puolesta toimimiseen kasvaa. Tällä hetkellä esimerkiksi Landbossa on vireää asukas-yhdistystoimintaa ja organisoitumista yhteisten asioiden hyväksi. Paikallisyhteisöllisyys liittyy paikkaan kiinnittymiseen ja syntyy siitä, että tuntee riittävän monia alueen ihmisiä eivätkä loputkaan tun-

nu vierailta. Nämä voivat säilyä, jos suunnittelu ja asukkaiden oma toiminta sen sallivat.

Vaikutukset nykyisiin asuinalueisiin ja asukkaiden olosuhteisiin

Tässä vaiheessa suunnittelua, vaikutusten arviointia ihmisen elinympäristöön voidaan tehdä melko yleispiirteisesti. Osa vaikutuksista ihmiseen tulee esiin vasta yksityiskohtaisemman kaavoituksen ja maankäytön toteutumisessa. Tällä hetkellä tarkoituksena on tarkastella muun muassa sitä, millaisia mahdollisuuksia yleiskaava tarjoaa sosiaalisen hyvinvoinnin ja toimivan yhdyskuntarakenteen kannalta. Tavoitteena on tuoda keskusteluun niitä ilmiöitä ja kehityskulkuja, joihin yleiskaava suuremmin tai epäsuoremmin vaikuttaa.

Hyvän elinympäristön muotoutumisen ja määrittely on monimutkaista. Kotiin, asuntoon ja asuinympäristöön kiinnittyy identiteettejä, merkityksiä ja konteksteja. Mäenpää (2011:65) toteaa, että ihmisten mieltymyksiä on vaikea tutkia, koska ihmiset mitoittavat ja arvottavat niitä omista kokemuseräisistä ja suhteellisista lähtökohdistaan. Toiselle kerrostaloasuminen voi olla mieluisa asumisratkaisu, joka tarjoaa myös riittävästi luonnonläheisyyttä ja rauhallisuutta. Toinen taas ei voi kuvitella kokevansa luonnonrauhaa tai löytää virkistymismahdollisuuksia muuta kuin pientaloalueilla. Elämäntapojen entistä suurempi erilaistuminen, ihmisten erityyppiset elämisen muodot sekä toiveet ja odotukset asuin- ja työympäristön suhteen tulevat lisääntymään tulevaisuudessa. Näkyviä kehityskulkuja on yhden hengen talouksien määrän kasvu ja toisaalta ydinperhemallin muutos. Yleiskaavaluonnos tarjoaa erilaisten elämäntapojen toteuttamisen mahdollisuuksia.

Östersundomista on tarkoituksena tehdä pientaloasumiseen painottuvaa viihtyisää kaupunkia. Jotta kaupunkikeskustoja pääsisi syntymään, ei ole tarkoituksenmukaista hajottaa urbaanisuu- tta pitkin peltoja ja metsiköitä jotenkin toimiviksi asuin-, palvelu- tai työssäkäyntialueiksi. Tavoitteena on toimiva kaupunkirakenne, joka mahdollistaa kaupunkiyhteisön erilaiset jäsenet sosiaaliseen vuorovaikutukseen. Alueita kehitetään tasaisesti siten, että aluekeskuksista syntyy palvelutasoltaan, liikenne- ja liikkumisoliltaan sekä asumismuotovaihtoehtoil-

taan monipuolisia asumisen paikkoja. Myös tulevaisuuden mahdollisia kehityspolkuja myöhempiä vaiheita varten on hyvä jättää avoimiksi.

Suomessa ja Pohjoismaissa ei pidetä väestörakenteeltaan hyvin homogeenisia asuinalueita toivottavina. Niiden riskinä on syrjäytymiskehitys: toisaalta pienituloiset taloudet ghettoutuvat ja toisaalta suurituloiset taloudet eristäytyvät. Sosiaalisilta vaikutuksiltaan edullisimman kaupunkirakenteen näkökulmasta tavoitteena olisi erilaisten sosiaalisten ryhmien ja elämäntapojen sekoittuminen tai sijoittuminen lähelle toisiaan. Tämä ei välttämättä synnytä sosiaalista yhteisöllisyyttä, mutta ei myöskään kasvattaisi eriytymistä tai alueiden yksipuolistumista.

Alueiden monipuolinen rakentuminen tarkoittaa sitä, että asuntojen omistumuodot, hintaluokat, asumisrakenne sekä rakennuskanta ovat moninaiset. Yleiskaavaluonnos, jossa asumista ja yleensäkin kaupunkitoimintoja sijoittuu monin tavoin eriluonteisiin paikkoihin (maisemallisesti, maastollisesti, maanomistuksellisesti, rakentamistavan tiheyden suhteen, etäisyyserot metroasemille) antaa hyvän lähtökohdan monipuolisuudelle ja erilaisen sosiaalisten ryhmien sekoittumiselle ja lähekkäisyydelle. Toimiva joukkoliikenne voi parhaimmillaan lieventää ikäryhmittäistä ja sosiaalista segregatiota.

Yleiskaavaa toteutetaan tarkemman suunnittelun kautta. Muutokset tulevat tapahtumaan hitaasti. Tämä aiheuttaa nykyisten asukkaiden ja maanomistajien oloihin pitkäaikaista epävarmuutta, esimerkiksi rakennuskiellot alueella voivat jatkua pitkään. Rakentamisen tuleva vaiheistus vaikuttaa myös nykyisten asukkaiden elinoloihin. Mikäli toteuttamisen aloitetaan länne- stä, saavat nykyiset itäisimmät asukkaat odottaa pitkään heitä palvelevia kunnallisteknisiä ratkaisuja. Hitaus toisaalta sopeuttaa sosiaalisen muutokseen ja hidas kasvu tuo kaupunkirakenteeseen ajallista syvyyttä.

Metron rakentaminen vaikuttaa nykyasutuksen elinoloihin. Vaikutuksia aiheutuu ennen kaikkea radan alle jäävien kiinteistöjen menetyksistä. Ratalinjaus kulkee myös yksityisten kiinteistöjen kautta ja aiheuttaa niille haittaa. Metro- linjauksesta ei ole osoitettu sen korkeus- asemaa; tunneli- tai pintaosuuksia, joten konkreettisen haitan arvioiminen on vaikeaa. Kaavaluonnos mahdollistaa myös nykyisen rakennuskannan säilymistä

osana uutta kaupunkirakennetta, tällöinkin metrorata muuttaa asuin ympäristön maisemaa. Rata aiheuttaa myös estevaukutusta, rajoittaen liikkumista radan läheisyydessä.

Osayleiskaavan toteuttaminen parantaa nykyisten Landbon, Karhusaaren, Puroiniityn, Sipoonrannan ja Östersundomin asuinalueiden sekä Kaakkois-Vantaan palvelutasoa.

Östersundom tulee kaupungistumaan ja se muuttaa sosiaalista ympäristöä. Asukasmäärä tulee kymmenkertaisuutumaan, palvelut paranevat ja tehokas joukkoliikenteen käyttö tulee mahdolliseksi. Alueen kielisuhteet tulevat muuttumaan. Kaupungin sosiaaliset suhteet ovat anonyymimpiä kuin maaseudulla. Nykyväestö voi ylläpitää omia suhteitaan, yhteisöjään ja organisaatioitaan, mutta niiden asema alueen sosiaalisessa miljöössä muuttuu.

Östersundomin yhteiseen yleiskaavaluonnoksen tulleiden mielipiteiden tulkintaa

Nykyasukkaat kokevat tällä hetkellä yleiskaavaluonnoksen myötä tulevat muutokset ja vaikutukset sekä negatiivisina että positiivisina. Asukkaiden kokemukset ja paikallistuntemus ovat olennaisessa asemassa arvioitaessa tulevia vaikutuksia elinympäristöön. Yleiskaavaluonnoksesta saatujen mielipiteiden pohjalta voidaan tehdä jonkinlaista yhteenvetoa siitä, miten nykyiset asukkaat ja maanomistajat kokevat muutokset ja vaikutukset.

Östersundomin yleiskaavaluonnokseen ja osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan tulleita mielipiteitä on käsitelty yksityiskohtaisemmin Östersundomin yhteisen yleiskaavan vuorovaikutusraportissa (2012). Tietty aihealueet ovat herättäneet enemmän keskustelua kuin toiset. Nykyisten ja mahdollisten tulevien asukkaiden toiveet kohdentuvat muun muassa luonnon- ja kulttuuriympäristöön, virkistysmahdollisuuksiin, omaan tonttiin tai kiinteistöön, asuinalueeseen ja -ympäristöön, sekä maanomistajien tasa-arvoiseen kohteluun. Osa mielipiteen ilmaisijoista on halukas kertomaan myös omia kehittämisideoitaan.

Mielipiteistä käy ilmi ihmisten toiveet kulttuurimiljöön säilyttämisestä ja kehittämisestä. Maalaisidyllin menetystä pelätään sekä liian tehokasta rakentamista. Eräässä mielipiteessä mainitaan Östersundomin kartanon ympäristön kehittämismahdollisuudeksi muun muassa

kartanon itäpuolisen peltoalueen avaaminen koko merenpinnan tasolla olevalta alueelta sekä uusien kanavien rakentaminen tälle alueelle. Björkuddenin alueelle rakentamista vastustetaan, koska alueen yhtenäisyys ja historiallisuus halutaan säilyttää. Westerkullan kartanoalueella on kulttuurihistoriallisia ja maisemallisesti tärkeitä erityisalueita, joiden toivottiin säilyvän rakentamisesta vapaina alueina. Toisaalta osa Westerkullan peltoalueista ollaan valmiita kaavoittamaan tehokkaallekin rakentamiselle, erityisesti pääliikenneväylien varressa olevat alueet.

Rakennushistorialliset arvot sekä paikallishistorialliset arvot koetaan ympäristökokonaisuuden kannalta tärkeiksi. Puistomaiset pihat ja väljä arkkitehtuuri ovat alueen ominaispiirteitä. Alueita toivotaan kehitettävän alkuperäissuunnitelmia kunnioittaen.

Saaristolaisuus ja merellisyys koetaan osaksi Östersundomin kaupunki-identiteettiä. Saaristoalueen ominaispiirteiden säilyttäminen ja alueen rikkaiden luontoarvojen säilyttäminen koetaan tärkeiksi. Uuden merellisen kaupunginosan historiallisia juuria ja merenlahden avaria näkymiä tulee varjella alueen tuleville käyttäjille. Alueen tulevan arvostuksen ja houkuttelevuuden kannalta yhdeksi keskeisimmistä asioista nostetaan merellisyys, merenrantojen saavutettavuus ja luonnonläheisyys. Ranta-alueet herättävät eri ihmisissä erilaisia merkityksiä. Ranta-alueiden kehittäminen katsotaan yleensä positiiviseksi. Vesialueita halutaan avata veden virtaamisen parantamiseksi ja umpeenkasvua halutaan estää ruoppauksilla. Osa asukkaista kannattaa ranta-alueiden tehokkaampaa suunnittelemista asumiskäyttöön ja asutuksen tiivistämistä.

Rantaraittia sekä kannatetaan että vastustetaan. Sen katsotaan elävöittävän elinympäristöä ja korostavan virkistystä. Selkeämmät reitit rantaan koetaan myös tärkeiksi. Jotkut asukkaista ovat kokeneet, että tällä hetkellä saa olla varovainen, ettei vahingossa liiku yksityisillä maille; esimerkiksi etsiskellessä pääsyä jälle hiihtämään. Jotkut kokevat, että rannasta ei pääse nauttimaan kaikki. Toisaalta jotkut, esimerkiksi Karhusaaren kiinteistöjen omistajat, vastustavat rantapolkuajatus, koska se veisi yksityiset rannat joiltakin yksityisiltä maanomistajilta.

Virkistysmahdollisuuksiin liittyvä palaute liittyy muun muassa huoleen lähi-

virkistysmahdollisuuksien vähenemisestä tai muuttumisesta. Virkistyskäytön lisääntymistä yksityisten kiinteistöjen läheisyydessä pelätään, koska sen katsotaan lisäävän kalastusta, roskaamista ja häirintää. Asukkaiden nykyiset virkistyskohteet ja luonnossa liikkumiskohteet halutaan säilyttää. Tärkeiksi kohteiksi mainitaan muun muassa Sipoonkorven metsät, Mustavuoren ja Kasabergetin alue, Talosaaren pellot, Mustavuoresta Talosaareen kulkeva suosittu hiihtolatu, Stora dammenin purolaakso sekä Hältingträsk-Långkärrsbergetin alue. Hevosharastusmahdollisuuksien lisäämistä ja parantamista toivotaan.

Kaupunkimaisia tapaamisen ja satunnaisen kohtaamisen paikkoja sekä palvelukeskuksia toivottiin lisää. Nykyisin Östersundomilta puuttuu ”luonnollinen keskus”. Paikkojen ”keskukset” liittyvät olennaisesti identifiointumiseen.

Joillekin asuinalueille ehdotetaan tietynlaista imagoa. Esimerkiksi Korsnäsin alueen toivotaan muodostuvan merenrantoja hyödyntäväksi englantilaistyyppiseksi townhouse-kaupunginosaksi. Uuden Porvoontien kehittäminen pääkaduksi koetaan alueen imagon kannalta hyväksi ratkaisuksi.

Joukkoliikennetarkoituksista metro ja pikaraitiotie jakavat ihmisten mielipiteet. Yksityisautoilun vähentäminen sekä kevyen liikenteen mahdollisuuksien parantaminen koetaan tärkeäksi.

Alueen asukkaiden mielipiteissä yksi keskeinen huolenaihe on oma tontti ja lähiympäristö. Moni on huolissaan omaan tonttiinsa kohdistuvista rakentamispaineista tai tielinjauksien vaikutuksista. Maanomistajien yksi huolenaihe on tasa-arvoisen ja oikeudenmukaisen kohtelun toteutuminen sekä mahdollisten korvausten saaminen. Nykyisten yrittäjien toimintamahdollisuuksien säilymisestä ja elinkeinon jatkamisesta ollaan huolissaan.

Monet alueen asukkaat ovat ilmaisseet halunsa olla mukana suunnittelemassa Östersundomin aluetta ja jakaa aluetuntemustaan suunnittelijoille. Suunnittelun etenemistä vaihteittain kannatetaan. Alueiden tasapuolista kehittämistä jo suunnittelun alkuvaiheessa pidetään tärkeänä.

Erityiskysymys Granön saaristolaisuus

Granön sillan kautta yhteys mantereelle on niin maantieteellisesti kuin psykologisesti kiinteämpi kuin ilman siltaa. Silta-yhteydellä on monentasoisia sosiaalisia vaikutuksia. Nykyisin Granöhön pääsee vain vesitse. Ilman siltaa matka on veneettömälle hankalampi ja matka-aika pidempi. Kyse ei ole yksinomaan tosiasiallisesta maantieteellisestä etäisyydestä mantereelle, vaan myös psykologisesta (subjektiivisesta) etäisyydestä. Sillan myötä saari menettää osan saaristo-ominaisuuksistaan. Toisaalta silta parantaa saavutettavuuden parantumisen kautta huomattavasti alueen asumisedellytyksiä mm. palveluiden parantumisen myötä. Kaavan on arvioitu mahdollistavan noin 2000 asukkaan asumisen Granössä.

Vaikutukset julkisten lähipalveluiden järjestämiseen

Kaavaluonnoksen mahdollistama väestömäärä tarvitsee uusia lähipalveluja alueelle. Yhdyskuntarakenteen tiiveys asemien lähiympäristössä ja riittävä asukaspohja (noin 8000–10 000 asukasta / työpaikkaa kilometrin etäisyydellä metroasemasta) luo edellytyksiä myös palvelujen synnylle.

Tärkeä osa palveluverkkoa on julkinen liikenne, joka vaikuttaa palveluiden saavutettavuuteen. Toimiva joukkoliikenne voi parhaimmillaan lieventää ikäryhmittäistä ja sosiaalista segregatiota. Kaavaluonnoksen esittämä metrooton perustuva joukkoliikennejärjestelmä useine metroasemineen tarjoaa hyvät mahdollisuudet palveluiden sijoittumiselle ja saavutettavuudelle. Palveluverkko täsmentyy myöhemmissä suunnitteluvaiheissa. Myös ylikunnallisten palveluiden järjestämismahdollisuuksia kannattaa tutkia.

Vaikutukset eri väestöryhmien toimintamahdollisuuksiin

Eri ikäryhmien huomiointi tarkoittaa erilaisten palvelujen tarjoamista. Yleiskaavaluonnos tarjoaa myös tältä kannalta mahdollisuuksia monenlaisille ympäristövariaatioille. Alue on osa monikeskuksesta pääkaupunkiseutua, mutta alueelle on mahdollista muodostua myös paikallisuutta pysyttävää elämäntapaa.

Kaavaluonnoksen hyvät joukkoliikennepalvelut parantavat autottomien talouksien toimintamahdollisuuksia.



Kaavaluonnosvaihtoehto A ja 1 km:n päähän metroasemista sijoittuva maankäyttö

Kaavaluonnoksen mahdollistamalle asukasmäärälle tullaan toteuttamaan tarvittavat lähipalvelut, joiden tarve on eri väestöryhmissä erilainen. Alueelle tarvittavista lähipalveluista on esitetty mm. seuraavia arvioita:

- Vantaan alueelle tarvittaisiin nykyisillä päivähoitopaikkojen määrittämisperiaatteilla määriteltynä 4–5 päiväkotia ja perusopetusikäisille kahta uutta keskikokoista koulua.
- Helsingistä eikä Sipoosta ole vastavaa arviota.
- 2012 seutuyhteistyön tavoite on, että pääkaupunkiseudun asukkaat voivat hakea päivähoitopalvelut yli kuntarajojen.

Vetovoimaisen vapaa-aikakeskuksen toteuttamisen Salmenkallion metroaseman yhteyteen voi mm. osaltaan vähentää lapsiperheiden autoilua alueen sisällä.

Yleiskaavaluonnoksen mahdollistaman laajamittaisen townhouse-rakentamisen erääksi pulmaksi voi muodostua liikkumisesteettömyyden hallinta.

Vaikutukset virkistyskäyttöön

Virkistykseen kuuluvat läheisesti kysymykset luonnonympäristön, kulttuuriympäristön ja erilaisten virkistysalueiden merkityksestä ihmisten elämässä. Kyse on esimerkiksi taajamametsien, puistojen, ranta-alueiden, kallioiden, leikki- ja pelikenttien sekä urheilualueiden sijainnista, saavutettavuudesta, koosta ja laadusta.

Väkiluvun kasvu vähentää yleensä asukasta kohti käytössä olevien vihervaluiden määrää. Yleiskaava-alue on nykyisin enimmäkseen kaavoittamaton aluetta, josta merkittävä osa on yksityisessä omistuksessa. Nykytilanteessa varsinaisia virkistyskäyttöön kaavalla varattuja vihervaluiden kaava-alueella on vähäisesti.

Kaavaluonnoksen (A) asukasmäärämaksimiksi on arvioitu noin 73 000 asukasta. Erilaisia vihervaluiden kaavaluonnoksessa A on osoitettu noin 14 km². Asukasta kohden tästä tulee noin 192 m². Kaavaluonnoksen vihervaluidet käsittävät tärkeimmät seudulliset vihervaluidet ja viheryhteydet, rakentamisalueiden si-

säisiä (lähi)viheralueita tai tavoitetta niiden määrälle ei ole luonnoksessa osoitettu. Edellä esitetty kaava-alueen asukaskohtainen viheraluemäärä tulee myöhemmässä suunnittelussa kasvamaan.

Vertailtaessa suhdelukua Helsingin yleiskaava 2002:n varauksiin, voidaan todeta luvun olevan keskiarvoa suurempi (113,7 m²/asukas). Muina vertailutietoina voidaan mainita esimerkiksi Marja-Vantaan osayleiskaavan suhdeluku 220,7 m²/asukas ja Tampereen Vuoreksen 436 m²/asukas.

Viheralueiden hyvä saavutettavuus on tärkeää. Kaavaluonnoksen toteutuessa Sipoonkorpi on saavutettavissa useamman metraseman kautta (Salmenkallio, Östersundom, Majvik). Metrolla saavutettavan Sipoonkorven seudullinen virkistysarvo kasvaa. Salmenkallion met-

roaseman tuntumaan on kaavaluonnoksessa osoitettu laaja urheilu- ja virkistyspalvelujen alue, joka tulee olemaan hyvin saavutettavissa ja kytkettävissä vielä laajempiin, seudullisesti merkittäviin Granön virkistyspalveluihin. Kaavaluonnoksen esittämä Granön silta lisää olenaisesti Granön virkistyskäyttömahdollisuuksia.

Kaavaluonnoksessa on ranta-alueilla käytetty runsaasti rakentamisaluemerkintää, jossa ei ole erikseen yksilöity rantojen viheralueita ja täsmentymisen on ajateltu tapahtuvan yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa. Osalle alueita esimerkiksi Majvikissa on sen sijaan jo yleiskaavaluonnoksessa osoitettu rannalle viheraluevyöhyke.

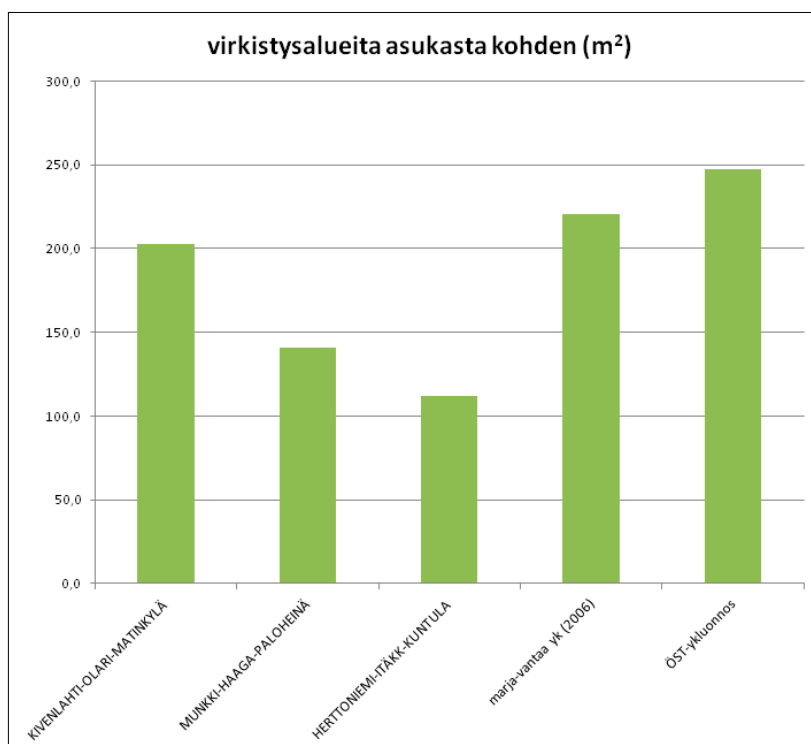
Veden ääressä virkistäytymistä on kaavaluonnoksessa huomioitu mm. ran-

tareittien, venesatamien ja uimarantojen merkitsemisellä. Kaavaluonnoksessa on osoitettu uusia sekä nykyisiä venesatamia kahdeksaan paikkaan. Venesatamien merkitys ja tarve todennäköisesti kasvaa vapaa-ajan lisääntymisen ja matkailuelinkeinon kehittymisen myötä. Yleisiä uimarantoja kaava-alueella ei nykyisin ole ja kaavaluonnoksessa osoitetut seitsemän uimarantaa ovat siten rantojen julkisuuden kannalta huomattava parannus nykyiseen. Uimarannoista yksi on osoitettu metsälammelle, muut ovat meriuima- paikkoja.

Storöreninlahden itärannalla ja Majvikin länsirannalla hallimaisille tiloille ym. tarkoitettu rakentamisalue katkaisee laajojen alueiden yhteydet rantaan. Yleiskaavamerkintä mahdollistaa asuinalueen ja rannan välisen katkon asemakaav-

TAULUKKO JA KAAVIO : Yleiskaavoituksen asukaskohtaisia viheraluemääriä vertailussa

ref.alue	asukkaita	tp	yk.rak.ala	yk.v.ala	v.ala/as(m ²)
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-ykluonnos	65 000	15 000	21,4	16,1	247,7



voituksessa ja toteutuksessa. Riskinä on, että rantavyöhykkeet siirtyvät esim. venearastoyrityksille, joiden aitojen takana kulkee mereltä suljettu reitti.

Lisääntyvä jokamiehenoikeudella taapahtuva virkistyskäyttö saattaa aiheuttaa häiriöitä asutukselle sekä Sipoonkorven saumassa että yksityisomisteisilla rannoilla.

Yleiskaavaluonnoksessa osoitetuilla viheralueilla on toiminnallinen luonne. Niille voidaan sijoittaa mm. hevostointia ja muuta virkistykseen ja matkailuun liittyvää toimintaa, palstaviljely-, siirtolapuutarha- ja kesämaja-alueita. Kaavaluonnoksen keskeinen virkistystä palveleva ulkoilureittiyhteys on rantoja kiertävä seudullinen rantaraitti. Rantaraitin toteuttaminen yksityisomistuksessa olevien alueiden kautta on vaativaa ja kallista. Kaavaluonnos mahdollistaa, että jatkossa suunniteltavat ulkoilu-, pyöräily- ja ratsastusreitit yhdistävät viheralueita toisiinsa. Virkistysalueiden ja -reittien kehittäminen on sosiaalisen juurtumisen kannalta erityisen tärkeää.

Alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia voidaan pohtia myös "luonnonläheisyys"- käsitteen avulla. Luonnonläheisyydellä tarkoitetaan yleensä puistojen ja virkistysalueiden sekä luonnonympäristön määrää ja saavutettavuutta. Tiiviisti ja kaupunkimaisesti rakennettujen asuinalueiden luonnonläheisyys on erilaista kuin haja-asutuksen eikä luonnonläheisyys välttämättä tarkoita maaseutu- maisuutta. Östersundom tulee rakentamisen volyymista riippumatta säilymään lähellä luontoa, ovathan lähellä sekä meri että korpi.

Suunnittelun lähtötilanteessa laaditussa "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. Todennäköistä on, että tulevat asukkaat arvostavat myös vähäisempiä ja kultivoidumpia luonnonelementtejä. Haastateltujen nykyisten asukkaiden luontokokemus vaikuttaa kiinnostukselta rauhallisuuden, elämyksellisyyden ja estetiikan kannalta erityisiin paikkoihin. Natu-

ra 2000 -alueista he eivät haastatteluis- sa puhuneet. Asukkaiden näkökulmasta luonnon säilyttämisen ei pitäisi perustua vain ekosysteemin näkökulmaan. Tärkeämpiä ovat ihmisten kulkureitit ja niiden varrella oleva koettava luonto.

Luonnonympäristön suhteen alueen kaupungistuminen tuo suuren muutoksen. Luonto lakkaa olemasta kaikkialla ympäröivä elementti maaseutumaisessa maisemassa. Asukkaille tärkeintä oleva välitön pääsy luontoon on mahdollista pitkälti säilyttää. Luontopaikkoja avaamalla ja reitittämällä pääsyä voidaan jopa parantaa, varsinkin meren rannan ja saariston suhteen. Samalla kuitenkin menetetään osa luontopaikkojen viehätys- tä, joka liittyy niiden tiettyyn pyhyteen syryisinä ja koskemattomina paikkoina.

Vaikutukset vapaa-ajan toimintoihin

Vapaa-ajan toiminnot tulevat tulevaisuudessa yhä tärkeämmiksi. Yhteydet vapaa-ajanviettopaikkoihin tulevat vähintään yhtä tärkeiksi kuin yhteydet työpaikan ja asunnon välillä. Kansalaisten vapaa-ajan määrä on kasvanut niin työajan lyhenemisen kuin eliniän pidentymisen myötä.¹¹ Monilla työelämän ja vapaa-ajan raja on hämärtynyt.

Useiden tulevaisuudentutkijoiden mukaan seuraava talouden veturi on elämys- talous. Nähtävissä on myös merkkejä uusyhteisöllisyydestä, jossa harrastukset, kulutus ja elämäntyyli yhdistävät ihmisiä enemmän kuin työ tai yhteiskuntaluokka. Kaupunkikulttuuriin kuuluvien sosiaalisen kanssakäymisen näyttämöiden kuten ravintoloiden ja baarien sekä perinteisten järjestöjen lisäksi yhteisöllisyys toteutuu monilla muillakin areenoilla. Urheilukentät, -hallit sekä ulkoilu- ja virkistysalueet tarjoavat vapaa-ajan liikuntaharrastuksia yllä pitävälle mahdollisuuksia tavata muita ja harrastaa yhdessä.

Asuminen on myös yhä enemmän riippuvaista virkistys- ja vapaa-ajanmahdollisuuksista. Vaikutus ulottuu sekä va- kituiseen että vapaa-ajan asumiseen. Viikonpäivien merkitys tekemistä rytmittä- vänä tekijänä vähenee ja kauppa, työ ja liikunta sekoittuvat.

Kaavaluonnoksen toteutuessa kaupunkimaisen vapaa-ajanviihtelyn ja virkistykseen mahdollisuudet paranevat, mutta haasteena on nykyisen elämäntavan mukaisen luontovirkistykseen ja urbaanin elämänta- van yhteentörmäysten lieventäminen.

Kaavaluonnoksen liikennejärjestelmä, metro luo edellytyksiä suurille liikunta- keskittymille, joiden käyttäjät tulevat ko- ko kaupungin alueelta sekä naapurikun- nista. Salmenkallion aseman sijoittami- nen suuria ihmismääriä vetävän liikunta- puiston läheisyyteen on kestävää kehi- tystä ajatellen tärkeää, sillä näin minimoi- daan liityntäliikenteen ja yksityisautoilun kasvutarve.

Kaavaluonnos mahdollistaa ja tukee pientaloelämäntapaa. Pientaloissa pihalla on suuri merkitys vapaa-ajan ja virkistyk- sen kannalta. Kaupunkipientalon luon- toelämys on välitön, omassa hallinnas- sa ja vastaa monien ihmisten harrastus- tarpeisiin.

Hevosharrastuksen vaikutuksia on kä- sitelty myöhemmin elinkeinoelämän vai- kutusten arviointi näkökulmasta.

Kulttuuriset vaikutukset

Maailmanlaajuiset suuret muutokset muokkaavat kulttuurin toimintaedelly- tyksiä myös pääkaupunkiseudulla. Il- mastonmuutos, väestökehitys ja erityi- sesti väestön ikääntyminen, globalisaa- tiokehitys, maailmantalouden vaikeudet, teknologian voimakas ja jatkuva murros, monikulttuurisuus erityisesti Helsingissä sekä arvopohjan muutokset vaikuttavat kulttuurin toimintaedellytyksiin. (Helsin- gin kulttuuristrategia 2012–2017)

Kulttuurin talousvaikutukset ovat kas- vavan mielenkiinnon kohteena. Yleisen käsityksen mukaan useat kulttuurin toi- mialat ovat kasvaneet keskimääräistä ta- louskasvua nopeammin. Tiettyt kulttuu- rin toimialat, kuten elokuva ja audiovisua- alinen tuotanto ja jakelu, musiikki se- kä tietokonepelit, ovat kasvaneet useis- sa maissa, mutta muilla kulttuurin toimi- aloilla kasvu on ollut hitaampaa tai sitä ei ole tapahtunut lainkaan.

Kulttuuri lisää hyvinvointia ihmisen koko elinkaaren aikana. Kaikilla Helsingin kaupungin sivistystoimen hallintokunnil- la on erillisiä ohjelmia lasten ja nuorten kulttuuripalveluiden kehittämiseksi. Suu- rin osa aikuisille suunnatuista kulttuuri- palveluista toteutuu helsinkiläisten tai- de- ja kulttuurilaitosten kautta. Kattavan kulttuuripalveluverkoston vahvistamiseksi eri taide- ja kulttuurilaitoksia sekä Hel- singin kaupungin eri virastoja kannuste- taan keskinäisen ja kolmannen sektorin kanssa tehtävän yhteistyön lisäämiseen.

Perheen ja kodin merkitys on lisään-

¹¹ Suomessa on vuosina 2025–30 arviolta 1,4 miljoonaa yli 65-vuotiaita, ja puolet talouksista on sinkkotalouksia.

tynt. Kulttuurin harrastaminen on merkittävä osa suomalaisten elämää ja siihen halutaan panostaa vielä enemmän tulevaisuudessa. Ihmisten elämänlaatu ei enää tietyn aineellisen elintason saavuttamisen jälkeen välttämättä kasva ja ihmiset hakevatkin hyvinvointia muilta elämän alueilta.

Verkostoyhteiskunnassa keskusten rooli innovaattoreina korostuu, sillä vain ne tarjoavat varsinkin kansainvälisesti suuntautuville yrityksille haluttavia sijainteja. Kulttuuriteollisuuden keskuksissa yritykset voivat tarjota avaintyöntekijöilleen luovan ilmapiirin, jossa kollegatkin ovat ja jossa innovaatioiden tuottamista tukee saavutettu kriittinen massa. Sosiaalisen pääoman kasautumista tukee myös se, että vapaa-ajalle on tarjolla riittävästi kulttuurista ”säpinää”. (http://www.uudenmaanliitto.fi/files/248/MK_VA_raportti_091202.pdf)

Yleiskaavan vaikutukset kulttuurisiin elinoloihin ovat epäsuoria ja epävarmoja. Esimerkiksi maahanmuuttajat sijoittuvat useammin uusille alueille, joten kasvun keskittyminen tuo siten kasvualueille myös monikulttuurisuutta.

Östersundomin yleiskaavan mittakaavassa voidaan sanoa, että ainakin alueellisista väestömuutoksista seuraa kulttuurisen ilmapiirin muutosta. Erillisten työpaikka-alueiden suunnittelu on perintöä teollisuuden aikakaudelta. Yhä useammin työpaikkojen tuotanto on kuitenkin paperia, ”sisältöä” ja ajatuksia eikä tuotannosta aiheudu päästöjä. Etätyö tuo uusia mahdollisuuksia. Jo tällä hetkellä etätyöskentely on teknisesti mahdollista missä vain, mutta työkulttuuri ei vielä tue sitä. Asuinympäristön arvostus on kasvanut jatkuvasti. Kulttuurinen varianssi tässä suhteessa kasvanee lähivuosisikymmeninä, mikä voi lisätä kauempaan keskustoihin olevien alueiden vetovoimaa myös etätyön ympäristöinä. On mahdollista, että niiden asukkaat haluavat tehdä työnsä rauhassa ja arvostavat vapaa-aikanaan mm. luonnossa liikkumista ja veneilyä.

Suurimmat kulttuuriset vaikutukset riippuvat siitä, missä määrin ja millä aikataululla kaavaluonnoksen hahmottelema rakentaminen toteutuu. Toinen epävarmuustekijä liittyy tuleviin elämäntapamuutoksiin. Mikäli etätyö yleistyy, edullisessa asemassa on myös Östersundom, joka tarjoaa hyvän kombinaation luonnon ja palveluiden läheisyyttä, Helsingin keskustaa rauhallisemman asuinympäris-

tön, mutta kiinnostavamman uudenlaisen pikkukaupunkimiljöön lähiöihin verrattuna.

Kulttuurin merkitys on kasvussa vapaa-ajan kasvaessa, työn ja vapaa-ajan erojen hävitessä ja kulttuuri- ja sisältötuotannon luodessa uusia työmahdollisuuksia – erityisesti nuorille. Uudet ammatit saattavat merkitä muutoksia alueen sosiaalisessa tai kulttuurisessa rakenteessa.

Selvä trendi on kulttuurilaitosten kusten kirjastojen keskittäminen aiempaa suurempiin yksiköihin, jota perustelee toiminnan tehokkuus ja yhdessä yksikössä saatavilla olevan aineiston suurempi monipuolisuus. Yleiskaava ei yleispiirteisyydestään johtuen suoranaisesti vaikuta kulttuuripalveluiden saavutettavuuteen. Kunnan ja yksityisten tahojen välisellä ja toisinaan myös kuntien sektoreiden välisellä yhteistyöllä tulisi suosia lähikulttuuritoimintojen (lähikirjastot, monitoimi- ja kulttuuritalot) perustamista paikalliskeskusten yhteyteen. Niillä on suuri merkitys ihmisten elämänsisältöjen tukijoina ja nuorten kasvattajina. Uudet mediat ovat tekniikkoina paljolti ”paikasta riippumattomia”, mutta edelleen esimerkiksi kursipaikkojen saavutettavuudella ja muiden samanhenkisen tapaamisella on merkitystä.

Jonkin kulttuurisen tai etnisen ryhmän voidaan havaita keskittyvän tiettylle alueelle (vrt. chinatown -ilmiö). Erilaisuudesta ja alueiden ”profiloitumista” tapahtuu yhdyskunnissa joka tapauksessa mm. globalisaation seurauksena. Tällaista kulttuurista ja toiminnallista keskittymistä voidaan tukea osana yhdyskuntien monimuotoistumisen tavoitetta. Kulttuurinen monimuotoistuminen liittyy olennaisena osana myös kaupunkiympäristöjen elinvoimaisuuteen ja uusiutumiskykyyn.

Vaikutukset ihmisten terveyteen ja turvallisuuteen

Suomen kansallisessa ympäristöterveysohjelmassa katsotaan, että 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 virkistytymiseen.

Suomessa ympäristöterveyskysymyksiin on jo vuosia panostettu eikä suuria epäkohtia ole osoitettavissa. Kuitenkaan kaikki edellä mainitut tekijät eivät ole ongelmatteita. Suomalainen yhteiskunta on pääsääntöisesti turvallinen, mutta asuminen ei kaikkien kohdalla vastaa tavoitteita. Asumista on käsitelty aiemmin.

Alueella asuvien kannalta elinympäristössä tapahtuva radikaali muutos saattaa ilmetä mm. terveydellisinä ongelmina, erityisesti niiden asukkaiden kohdalla, jotka eivät kykene hyväksymään muutosta. Toisaalta muutos on pitkäaikainen prosessi, joka antaa mahdollisuuden tilanteeseen sopeutumiseen. Rakentamiskäytännön liiallinen venyminen ja alueen jatkuva muutostila vaikeuttaa sopeuttamista. Terveyspalvelujen kehittyminen alueella on sidoksissa rakentamisen vaiheistukseen ja palvelujen tuotantotapoihin. Helsingin kaupungin terveyskeskus on arvioinut, että pääkaupunkiseudun sairaaloiden nykyinen kapasiteetti ei tule riittämään Östersundomin väestönkasvun tarpeisiin, joten aluetta varten tarvitaan uusia sairaalapalveluita.

Ympäristön psyykkiset, sosiaaliset ja esteettiset tekijät vaikuttavat hyvinvointiin ja terveyteen – siksi virkistävän, viihtyisän ja mielihyvää tuottavan sekä myönteisiä sosiaalisia suhteita luovan ympäristön toteuttaminen on merkittävässä roolissa terveysvaikutuksia tutkittaessa. Terveystta edistävän ympäristön suunnittelussa huomioidaan mm. liikunnan mahdollistava ja liikuntaan innostava ympäristö, virkistävä ja viihtyisä ympäristö, turvallisuuden tunne, mm. riittävä valaistus ja myönteiset sosiaaliset kontaktit.

Vaikutukset psyykkiseen terveyteen

Väestöön kohdistuvassa mielenterveyden edistämistyössä pyritään lisäämään terveystekijöitä muun muassa luomalla tukea antavia elinympäristöjä. Panokset kohdennetaan toimiin, jotka antavat ihmisille mahdollisuuden vaikuttaa omaan elämäntilanteeseensa ja lähiympäristöönsä, tukevat sosiaalista juurtumista ja aktiivista osallistumista, helpottavat arjen vaatimuksista selviytymistä ja terveellisten valintojen tekemistä.

Asumisoloja parantavilla toimenpiteillä on todettu olevan vaikutusta myös mielenterveyteen. Tehtyjen parannusten jälkeen asukkaat raportoivat mielenterveyden kohentuneen sekä osallistumisen li-

sääntyneen. Mielen hyvinvoinnin on todettu lisääntyvän sitä enemmän, mitä suurempia parannuksia asumisoloihin tehtiin.

Monien tutkimusten mukaan myös viherympäristö vähentää stressiä ja kivun tunnetta.

Kaupunkitila ja kaupunkitilan käyttö on murroksessa, ja esiin tulee uusia näkökulmia ja uusia tapoja ottaa kaupunki haltuun. Jokamiehen oikeus on suomalaisille tuttu termi, kun liikutaan luonnossa. Tavoissa ja säännöissä "käyttää" kaupunkia voisi ottaa jollakin tapaa esimerkiksi jokamiehen oikeuksista. Erityisesti alueella, joka tulee rakentamaan kymmenien vuosien päästä valmiiksi, voisi olla mahdollisuudet saada aineksia tulevaan käyttöön, elinkeinoin ja identiteettiin.

Jo nyt helsinkiläiset osaavat muuntaa jokamiehenoikeussäännöt koskemaan kaupunkia. Naapurusto järjestää vapputanssit puistoon, ratapihat vallataan sisiviljelmille ja kavereiden kanssa laitetaan ravintola pystyyn päiväksi. Östersundomissa mahdollisuudet alueen väliaikaiskäyttöön ovat suuret ja kiinnostavat, ja alue voisi toimia laajemman väliaikaiskäytön ja väliaikaiskäyttöinnovaatioiden laajana koekenttänä. Kun alueet tarjotaan ihmisten käyttöön, nämä inspiroivat paikat ja uudet keksinnöt alueiden käytöstä toimisivat uusien ideoiden ja tempausten kasvualustana, jotka tuottaisivat aineksia ja mahdollisuuksia tulevaisuuteen.

Vaikutukset fyysiseen terveyteen

Arkiliiikunnan edistämisessä lähiympäristöllä ja yhdyskuntarakenteella on suuri merkitys. Yhdyskuntarakenne ja hyvät kevyen liikenteen väylät mahdollistavat työ-, koulu- ja asiointimatkojen tekemisen jalan. Ympäristön viihtyisyys ja kauneus osaltaan innostaa kävelemään. Kansallisen liikuntatutkimuksen 2009–2010 mukaan 55 % aikuisväestöstä harrastaa jonkinlaista liikuntaa vähintään neljästi viikossa.

Ulkoilu on merkittävä osa suomalaisen elämäntapaa. Ulkoilua harrastaa 96 prosenttia suomalaisesta aikuisväestöstä, keskimäärin 2–3 kertaa viikossa (Sievänen, Neuvonen, 2010). 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.

Ulkoiluun liittyviä kysymyksiä on tarkasteltu aiemmin kohdassa "Vaikutukset virkistyskäyttöön".

Seuraavassa tarkastelussa on keskitytty perinteisiin ympäristöterveystekijöihin.

Maaperän pilaantuneisuus

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

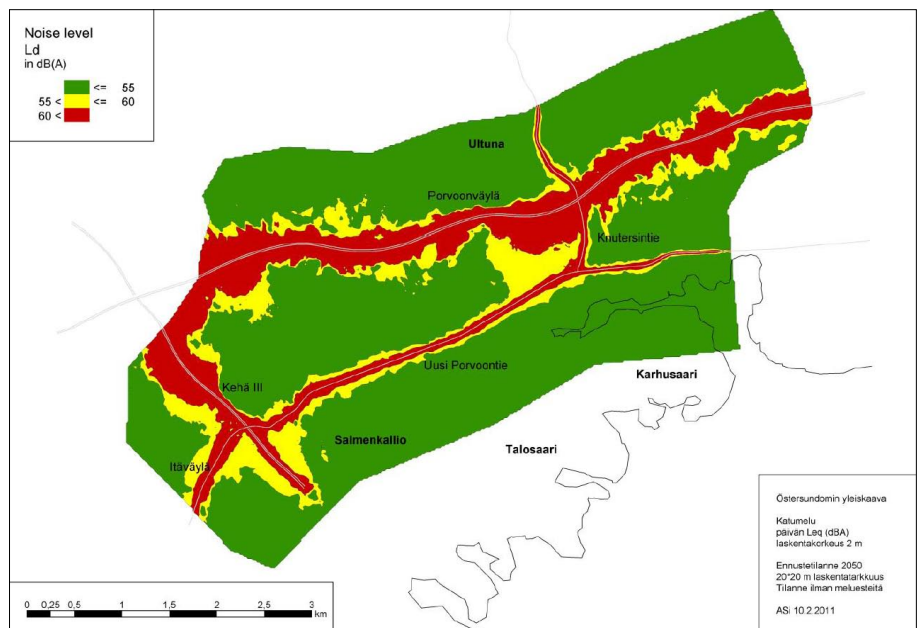
alueella tiedossa ei ole sellaista laajamittaista maaperän pilaantumista, jolla olisi merkittävää vaikutusta yleiskaavavaiheen suunnitteluun.

Melu

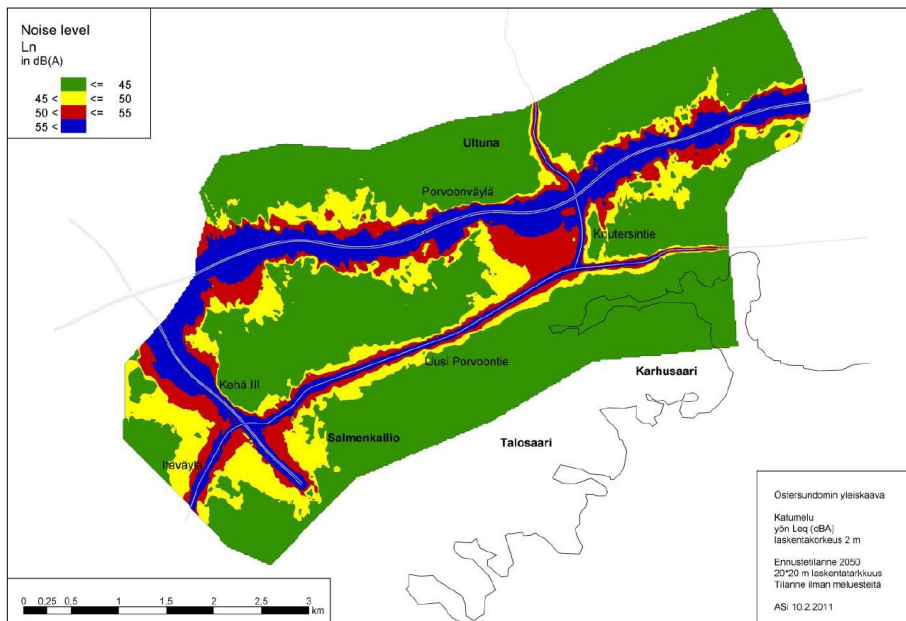
Yleiskaavaluonnoksen terveydellisistä vaikutuksista selvimpinä voidaan pitää rakentamisen sekä myöhemmin liikenteen aiheuttamia meluhaittoja ja muutoksia ilman laadussa. Alueen myöhempi kaavasunnittelu tehdään niin, että melulle asetetut ohjearvot kyetään täyttämään sekä asunto- että virkistyskäyttöön osoitettavilla alueilla.

Uusi maankäyttö aiheuttaa liikennemäärien merkittävää kasvua kaava-alueen maanteilla ja pääkaduilla. Tämä lisää myös liikenteen aiheuttamaa melua. Keskeisten väylien liikennemäärien ennustettu kehitys on esitetty seuraavassa taulukossa:

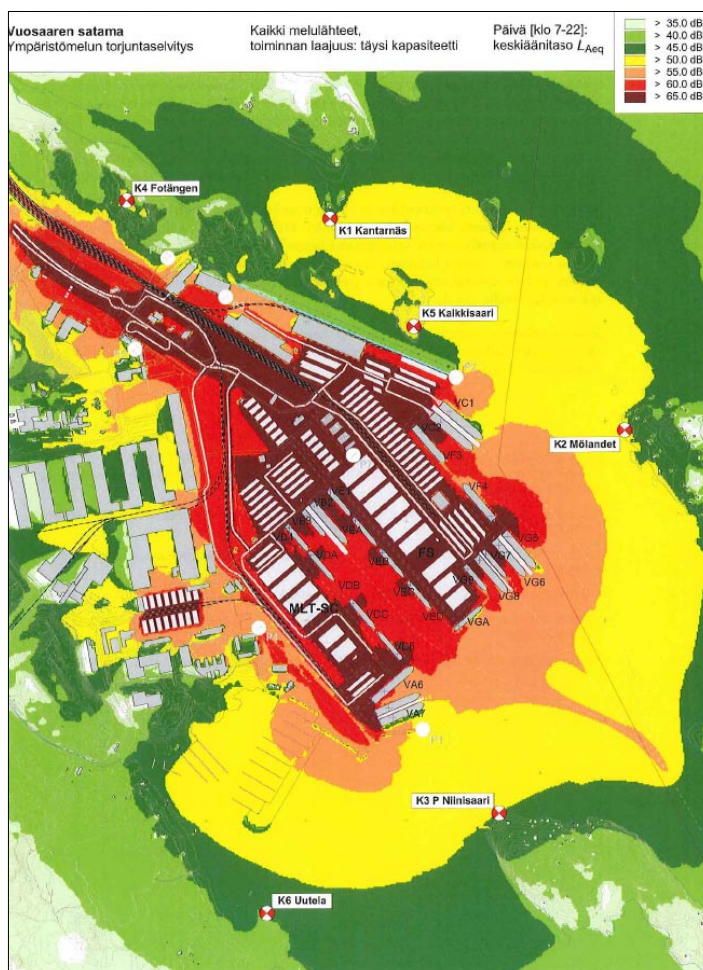
Väylä	Nykyliikenne (kavl)	Ennusteliikenne 2050 (kavl)
Porvoonväylä	27 000	64 000
Kehä III	9 000/13 000/27 000	16 500/39 000/32 000
Itäväylä	14 000	33 000
Uusi Porvoontie	4 000–14 000	14 000–28 000
Knuttersintie	3 000	16 000



Pääväylien ennusteliikenteen päivämélaluuet ilman meluesteitä ja uutta maankäyttöä



Pääväylien ennusteliikenteen yömelualueet ilman melusteita ja uutta maankäyttöä



Vuosaaren sataman melukartta, Vuosaaren sataman ympäristömelun torjuntaselvitys (Insinööritoimisto Akukon Oy)

Pääväylien ennusteliikenteen päivä- ja yömelualueet ilman uutta maankäyttöä ja melusteita on esitetty kuvissa seuraavassa. Suurista liikennemääristä johtuen melualueet ovat varsin laajoja. Esimerkiksi Porvoonväylän ennustevuoden 55 dB melualue (päivän keskiäänitaso) ulottuu tasaisessa maastossa ilman suojaavia rakenteita yli 500 metrin etäisyydelle tiestä.

Yleiskaavaluonnoksessa on osoitettu tiivistä asumista myös pääväylien varteen, koska tavoitteena on perinteisen tyyppinen kaupunkirakenne pääkaupunkiin. Tämä asettaa meluntorjunnalle suuria haasteita alueiden ja väylien jatkosuunnittelussa. Melun leviämistä voidaan torjua mm. pääväylien melusteilla, riittävillä suojaetäisyyksillä, rakennuskortteleiden käyttötavoilla ja rakennusten massoittelulla. Myös Porvoonväylän varteen esitettyjä aurinkosähkölaitteita ja muita voidaan toteuttaa niin, että ne toimivat myös melusteina.

Metrojunien melu torjutaan pintaosuuksilla radan rakentamisen yhteydessä toteutettavien melusteiden avulla. Metron aiheuttamien runkoäänien ja värinän vaimentaminen otetaan huomioon radan rakentamisen suunnittelussa. Satamaradan pintaosuuksien tavarajunaliikenteen aiheuttama melu huomioidaan alueiden jatkosuunnittelussa.

Yleiskaavaluonnokseen A on merkitty varaus Heli-radalle. Junaliikenne aiheuttaa melua ja värinää radan läheisyydessä, jos rata toteutetaan tehtyjen suunnitelmien mukaisesti pääosin pintaratana. Ratamelua torjutaan pintaosuuksilla radan rakentamisen yhteydessä toteutettavien melusteiden avulla. Junaliikenteen aiheuttamien runkoäänien ja värinän vaimentaminen otetaan huomioon radan rakentamisen suunnittelussa. Maankäytön jatkosuunnittelussa huolehditaan riittävästä suojaetäisyyksistä.

Vuosaaren satamatoiminnot aiheuttavat melua sataman lähialueella. Sataman melusta on tehty useita selvityksiä, joista viimeisin on vuoden 2010 sataman ympäristölupa-asiasta liittyvä meluselvitys (Akukon Oy). Melun leviämistä on pyritty vähentämään mm. rakentamalla alueen pohjoisreunaan korkea melua suojaamaan Porvarinlahden pohjoispuolella sijaitsevia alueita. Siitä huolimatta päivän 45 dB meluohjearvo ylittyy Porvarinlahden luonnonsuojelualueella sekä lähistön loma-asumiseen käytettävillä alueilla.

la. Päivän melutasot alittavat kuitenkin sataman ympäristöluvan ehtona olevan 55 desibelin raja-arvon.

Meluntorjunnan suunnittelu tarkentuu maankäytön ja väylien jatkosuunnittelun yhteydessä.

Rakentaminen tulee aiheuttamaan väliaikaista meluhaittaa. Rakentamisen aikaisia vaikutuksia voidaan lieventää rakentamisen huolellisella suunnittelulla.

Ilmanlaatu ja päästöjen terveysvaikutukset

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 ei auta katupölyyn, jonka määrä kasvaa liikenteen kasvaessa. Yleiskaavaluonnoksessa on osoitettu tiivistä asumista myös joidenkin pääväylien ympärille, mikä luo ilmanlaadun osalta suuria haasteita alueiden ja väylien jatkosuunnittelulle. Asemakaavoituksen yhteydessä tullaan liikenteen aiheuttamat päästöt ja ilmanlaadun heikkeneminen huomioimaan mm. riittävän laajoilla suojaetäisyyksillä. Mahdollisimman monipuolinen ja kattava katuverkko takaa liikenteen toimivuuden alueella ja varmistaa myös sen, että paikallisesti ei synny suuria "pullonkauloja" autoliikenteen osalta eikä siten myöskään suuria paikallisia päästöhaittoja.

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

Rakentamisella on todennäköisesti rakentamisaikaisia vaikutuksia ilmanlaatuun muun muassa pölyhaittaa, joita voidaan lieventää rakentamisen huolellisella suunnittelulla.

Turvallisuus

Ranta-alueiden korkeustasojen määrittelyssä otetaan huomioon ennustetusta merenpinnan noususta aiheutuva tulvariski. Rakennukset ja rakennelmat sijoitetaan riskittömälle korkeudelle siten, ettei mahdollinen tulva aiheuta kohtuuton vahinkoa ihmisille eikä rakennuksille.

Ranta-alueille rakennettaessa alim-

man rakentamiskorkeuden määrittelyn lähtökohtana on kerran seuraavan 200 vuoden aikana saavutettava vedenkorkeus, joka Helsingin edustalla on +2,3 m. Korkeuteen sisältyy ilmastomuutoksen perusteella arvioitu merenpinnan 1 metrin nousu. Rakennuksen korkeusasemaa määritettäessä on edellä mainittuun vedenkorkeuteen lisättävä rakennuspaikakohtainen aaltoiluvara ja jään työntymisestä rantaan aiheutuva korkeuslisä. Aaltoiluvaran suuruuteen vaikuttavat ulapan pituus, rannan jyrkkyys, pohjan rakenne ja rannan kasvillisuus. Jään työntyminen rannalle on myös riippuvainen rannan jyrkkyydestä ja rakenteesta sekä ulapan pituudesta. Koska korkeustason määrittämiseen vaikuttavat useat paikalliset tekijät, ei yleispäteviä korkeustasoja ole mahdollista yleiskaavavaiheessa antaa. Suunnittelun edetessä asemakaava-alueet ja niiden osa-alueet on tarkasteltava erikseen. Nykyisten suunnittelussa käytettyjen korkeustasovaateiden valossa osalle yleiskaavaluonnoksen rakentamisalueille rakennettaessa joudutaan nykyistä maanpintaa nostamaan.

Paikallisten rankkasateiden aiheuttamiin tulviin varaudutaan asemakaavotusvaiheessa. Alueelliset tasaukset suunnitellaan siten, että tulvavedet voidaan johtaa pintavaluntana katuja ja puistoja pitkin purkuvesistöön.

Yleiskaavaluonnoksessa on varauduttu uusiutuvia ja jäteperäisiä polttoaineita käyttävien energiatuotantoyksiköiden ja niiden logististen ratkaisujen aluetarpeisiin (harmaat alueet ja mahdollisuus aurinkosähkön tuotantoon Porvoonväylän reunavyöhykkeellä). Asemakaavotusvaiheessa tulee arvioida laitosten melu-, pöly- ja päästöhaitat ja näistä aiheutuvat turvaetäisyydet muuhun kaupunkirakenteeseen.

Yleiskaava-alueelle mahdollisesti suunniteltavien uusien tuotantolaitosten vaikutukset arvioidaan lähiympäristön maankäytön suunnittelussa.

Vuosaaren voimalaitoksella ei arvioida aiheuttavan yleiskaava-alueen toimintoille merkittävää turvallisuusriskiä.

Vantaan alueella sijaitsevat suuronttomuusvaaraa aiheuttavien kemikaaleja varastoivien laitosten vaikutukset arvioidaan alustavasti vähäisiksi yleiskaava-alueella. Ajankäytökäiset tiedot laitosten toiminnasta varmistetaan jatkosuunnittelussa.

Långmossebergenin jätevoimalan vaikutukset

Långmossebergeniin rakennettavan jätevoimalan merkittävimmät ympäristövaikutukset on arvioitu YVA-prosessin aikana, minkä jälkeen laitoksen ilman kautta leviäviä päästöjä ja vaikutuksia pohjavesiteen on arvioitu Vantaan Energian teettämässä selvityksissä.

Jätteenpolttolaitoksen melu on luonteeltaan ympärivuorokautista tasaista huminaa. Merkittävimmät melulähteet ovat puhaltimet sekä polttoaine- ja tuhkakuljetusten liikenne. Kaikki laitteet sijoitetaan laitospaikan sisäisiin. Laitos suunnitellaan siten, että käytönaikainen melutaso ei ylitä arvoa 45 dB(A) 100 metrin etäisyydellä voimalasta. Poikkeavaa melua voi syntyä käynnistyksestä ja häiriötilanteissa, joita arvioidaan sattuvan harvemmin kuin kerran vuodessa. Poikkeustilanteiden melun arvioidaan sulautuvan osaksi alueen muun teollisen toiminnan ääniä.

Laitokselta ulkoilmaan savukaasujen mukana leviävän rikkidioksidin, typenoksidin, hiukkasten, kloori- ja fluorivedyn, raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien pitoisuuksia arvioitiin ilmatieteen laitoksen selvityksessä leviämismallitarkasteluin. Jätevoimalan päästöjen aiheuttamat ulkoilman epäpuhtauksien pitoisuudet olivat mallinnuksen perusteella pienet ja alittivat selvästi ilmanlaadun ohje- ja raja-arvot. Suurimmat pitoisuudet muodostuivat pitkällä ajalla Långmossebergenin laitoksen koillispuolelle vallitsevan lounaisen tuulensuunnan mukaisesti. Suunniteltujen päästömäärien ja piippuratkaisujen arvioidaan selvityksessä aikaansaavan ilmalaadun kannalta riittävän hyvät päästöjen leviämisen ja laimenemisolosuhteet. Päästöt eivät merkittävästi heikennä alueen ilmanlaatua eivätkä aiheuta ihmisille huomattavaa lisääntymistä ilman epäpuhtauksille.

Jätevoimalan vaikutukset pohjavesiin arvioidaan selvityksessä vähäisiksi. Käytön ja rakentamisaikaiset vaikutukset olisivat lähinnä kalliopohjaveden pinnan tason lasku, joka rajoittuisi laitosalueelle. Pohjavesivaikutusten ei selvityksessä arvioida ulottuvan Fazerilan pohjavesialueelle.

Jätevoimala tulee käyttämään ja varastoimaan alueellaan tyypillisiä voimalaitoskemikaaleja, kuten rikkihappoa, natriumhydroksidia, ammoniakkaa, ammoniakivettä, kalsiumoksidia, voiteluöljyjä ja hydratsiinia. Laitoksen varapolttolaitteena on tarkoitus käyttää kevyttä polt-

toöljyä, jota varastoidaan alueella 3000 m³. Långmossebergenin laitoksen lähiympäristön suunnittelussa otetaan huomioon mahdollisten kemikaali- ja painelaiteonnettomuuksien mahdollisuus. Laitoksen vaarallisten kemikaalien käyttö- ja varastointimäärät ja mahdollinen konsultointivöhyke tarkistetaan, kun ao.luvat on sille myönnetty. Suuronnettomuusvaaraa aiheuttaviksi luokiteltujen voimalaitosten tavanomainen konsultointivöhyke on 0,5 km.

Liikenne laitosalueelle on järjestetty uudessa asemakaavassa Kehä III:Itä Långmossenintien ja Långmosseninkujan kautta. Laitoksella on arvioitu asioivan päivittäin hieman yli 170 rekka-autoa. Näistä noin 150 on jätekuljetuksia ja muut tuhka-, kemikaali- ja apuainekuljetuksia. Liikennemäärän lisäys on edestäkainen ajo huomioon otettuna noin 350 rekkaa vuorokaudessa. Jätekuljetukset ajoittuvat pääosin arkipäiville klo 7–21. Suurin osa kuljetuksista ajoittuu keskipäiviin noin klo 11–13. Arkipyhät aiheuttavat tarpeen tuoda jätekuormia laitokselle myös viikonloppuisin.

Jätevoimalan kuljetusten vaikutus Kehä III:n keskimääräiseen arkivuorokausiliikenteeseen on vähäinen, alle 1 %. Laitokselta länteen suuntautuvalla Kehä III:n osuudella raskaan liikenteen määrän arvioidaan lisääntyvän noin 2,5 %. Itäsuunnassa raskaan liikenteen määrän arvioidaan kasvavan alle prosentin. Porvoonväylällä raskaan liikenteen kasvuksi arvioidaan 10 % ja keskimääräisen arkiliikenteen kasvuksi 1,5 %. Ympäristölupahakemuksessa arvioidaan liikenteen kasvu niin vähäiseksi, ettei sillä ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia muuhun liikenteeseen tai kuljetusreittien teiden ympäristöön.

Maakaasun siirtojohtojen riskitekijät

Maakaasuun palavana kaasuna liittyvät riskitekijöinä räjähdysriskit, tulipalot, häikämyrkytysvaara sekä erilaiset vuototilanteet. Valtionneuvoston asetus maakaasun käsittelyn turvallisuudesta (VNa 551/2009) määrittelee maakaasulaitteiden vähimmäisietäisyyksiä rakenteita ja toiminnoista. Siirtojohtojen lähialueiden maankäytön suunnittelussa varmistetaan suunniteltujen toimintojen kannalta riittävä turvallisuustaso tarvittaessa kohdekohtaisin riskitarkasteluin. Maakaasun siirtojohtojen edellyttämät turvaidäisyydet on otettava huomioon asema-

kaavoituksessa.

Kaavaluonnos A:n vaikutukset elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin

Yleiskaavan vaikutukset elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin, muuttoliikkeeseen ja alueen kilpailukykyyn aiheuttavat merkittäviä taloudellisia vaikutuksia. Alueen kilpailukykyyn liittyy myös alueen viihtyvyys asuinpaikkana ja kyky houkuttaa koulutettua työvoimaa. Esimerkiksi kunasta poismuutto huonontaa huoltosuhdetta, vähentää kuntien verotuloja sekä koulutetun työväestön osuutta.

Yritysten alueelliseen sijoittumiseen vaikuttavia tekijöitä ovat mm:

- Yritykselle sopivan työvoiman saatavuus
- Liikenneyhteydet
- Turvallinen elinympäristö
- Viihtyisä asuinympäristö
- Alue on kasvukeskus
- Asuntojen saatavuus ja hinta
- Yritysten yhteistyömahdollisuudet
- Tuotantokustannusten aleneminen
- Yksityinen palvelutarjonta
- Toimitilojen hintataso

Yleiskaavaluonnos tulee toteutessaan tarjoamaan paljon uusia toimintamahdollisuuksia elinkeinoelämälle. Elinkeinoelämän kannalta työvoiman saanti on tärkeää. Östersundomin rakentuminen tuo asuinmahdollisuuksia suurelle työvoiman määrälle. Elinkeinoelämän näkökulmasta yhteydet Östersundomista Kehä III:n suuntaan ovat merkittävät. Metro parantaa työvoiman liikkuvuutta rannikon suuntaisesti.

Östersundomin yhdyskuntarakenteen kannalta keskeiset alueet, Östersundomin ja Sakarinmäen metroasemien ympäristöt, ovat tärkeitä myös elinkeinoelämän kannalta, samoin kuin Kehä III:n ja Uuden Porvoontien liittymä. Nämä kolme paikkaa muodostavat liiketoiminnan ja palveluiden kannalta merkittävät alueet.

Kaavaluonnoksen vaikutukset seudun elinkeinoelämään

Elinkeinojen näkökulmasta kaavaluonnoksen toteuttaminen parantaa työvoiman saatavuutta. Tämä heijastuu kehitysvoimana sekä nykyisen Itä-Helsingin alueelle (Herttoniemen teollisuusalue, Itäkeskus ja Vuosaari) että Vantaan Kehä III varrelle. Samaa kehitystä tukevat

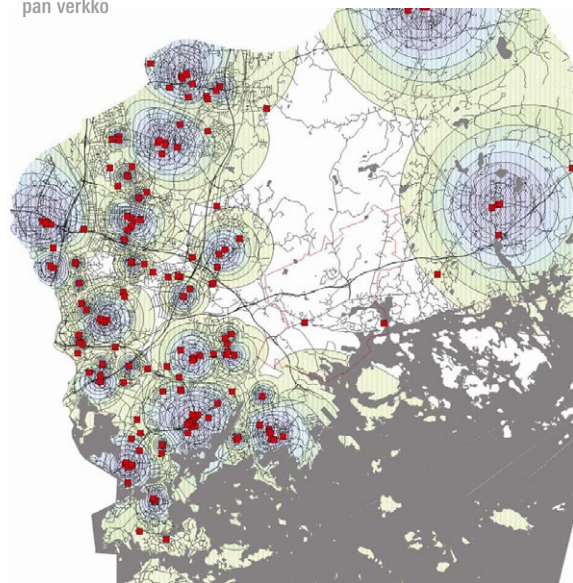
myös Vuosaaren satama Östersundomin vieressä sekä Sipoon Söderkullan kasvu. Näiden geotalouspoliittinen yhteisvaikutus luo Östersundomin elinkeinoelämälle omat piirteensä.

Kaavaluonnoksen vaikutukset elinkeinoelämän toimintamahdollisuuksiin alueella

Toimiakseen seudun näkökulmasta ekotehokkaasti Östersundom tarvitsee runsaasti työpaikkoja ja palveluita. Toimitiloista ja tuotantolaitoksista osa on rakenteeltaan tilaa vievää ja syytä sijoittaa liikeenteellisesti edullisen paikkaan. Lentoaseman ja sataman läheisyys, Kehä III:n ja Vuosaaren satamaradan muodostama liikennekäytävä täydennettynä Porvoonväylällä ja metroradalla tarjoavat tilaa vievälle ja hyvistä liikenneyhteyksistä hyötyvälle yritystoiminnalle rungon ja luontevan sijoittumispaikan.

Kaavaluonnoksessa käytetyn hallimaisten tilojen merkintää sataman liikennekäytävien lähellä tulisi pohtia: yleiskaa-vaohjeessa annetut esimerkit aktiivisesta kaupunkielämäkäytöstä eivät Helsingin Sataman näkemyksen mukaan edistä esimerkiksi varastojen ja tukkukaupan sijoittumista. Tavaraliikenteen valtasuonten keskittymän läheisyyteen olisi järkevää sijoittaa hyviä liikenneyhteyksiä tarvitsevaa yritystoimintaa kuten tilaa vievän tukku- ja vähittäiskaupan ja varastoinnin palveluita sekä tuotantoa.

Östersundomia ympäröivien päivittäistavarakaupan keskittymien (myyntiala > 500m²) vetovoimavyöhykkeet Huffin mallin¹³ mukaan. Punaisella PT-kaupan verkko



13 Huffin vetovoimamalli on tapa kuvata kaupan vaikutusalueita esittämällä asioinnin todennäköisyyttä kuvaavan pinnan. Kaupan "vetovoimaisuus" perustuu tässä kaupan myyntipinta-alaan; mitä suurempi kauppa sitä monipuolisempi valikoima ja siten suuri vetovoima. Malli ei kuitenkaan huomioi tieyhteyksiä tai niiden ruuhkautumisia ja näistä syntyviä käyttäytymismuutoksia asiakkaisissa. Kokonaisuutena se antaa kuitenkin kuvaa itäisen pääkaupunkiseudun kaupan verkon tilasta (Huffin malli pk-seudusta Jussi Mäkinen /KSV).

Kaupan ja yritystoiminnan tarpeisiin on kaavaluonnoksessa varattu alueita niille luontaisiin paikkoihin. Näiden riittävyyden varmistamiseksi tulee kaupan ja yritysalueiden suunnittelulle jättää riittävästi joustoa asemakaavoitusvaiheeseen.

Kaavaluonnoksessa esitetty Uuden Porvoontien varren ja metroasemien kerrostalovaltaisuus antaa hyvät edellytykset sijoittaa pienyrityksille sopivaa liike- ja palvelutilaa katutasoon. Jatkokehittelyn haasteena on kuitenkin tilakustannus ja riittävä vetovoima.

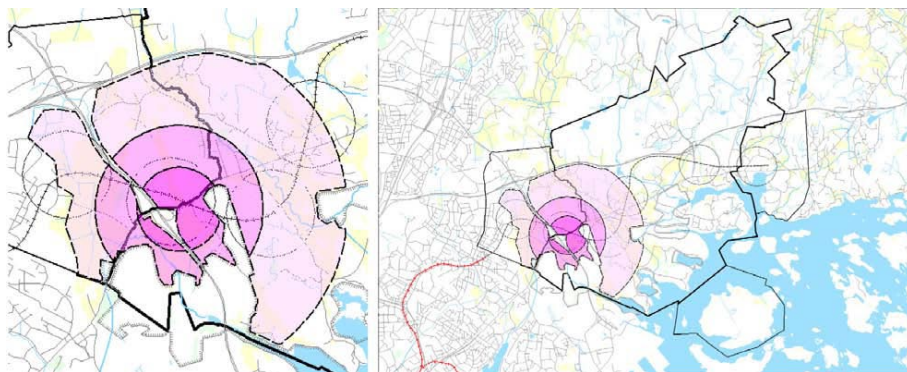
Vaikutukset kaupan palveluverkkoon

Yleiskaavaluonnoksen vaikutuksia keskusjärjestelmään ja palveluverkkoon on tarkasteltu "Östersundom ja kauppa" selvityksessä. Seuraavaan on koottu selvityksen keskeiset arviot.

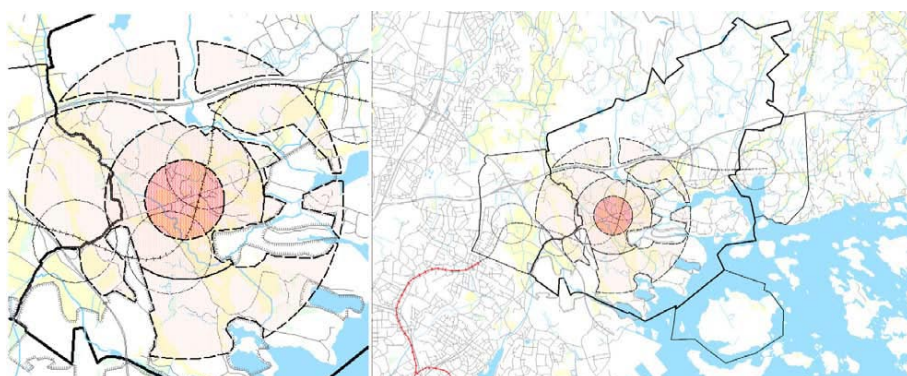
Östersundomin yleiskaava-alue ja väestötavoite ovat niin suuria että ne mahdollistavat valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kaupan palveluverkotavoitteita toteuttavan yhdyskuntarakenteen niin että myös kaupan liiketoiminta on kannattavaa paikallisen väestökasvun kautta.¹² Lähtötilanne on haastava, koska Österdundomista on hyvät yhteydet kehäalueiden suuriin vähittäiskaupan keskittymiin ja ostovoiman siirtymä on negatiivinen silloin kun asioidaan toisaalla. Kaava-alue tukeutuu nykyisin Vuosaaren, Itäkeskuksen ja Vantaan Kehä III:n ostoskeskusten ja -keskitymien palveluihin. Nämä ovat saavutettavissa hyvin 10 minuutissa. Östersundomin kasvaessa nämä "lähipalvelut" tavallaan kaikkoavat kun liikennemäärät ja ajoaika kasvavat. Uusien lähipalveluiden tarve on ilmeinen, ja niiden tulisi sijaita keskeisesti.

Yleiskaavan rakentamisalue on laaja ja siihen sisältyy useita kaupunginosia, joiden laajuus on riittävä paikallisen päivittäistavarakaupan edellyttämälle asukasmäärälle. Päivittäistavarakauppa tarvitsee pääsääntöisesti n. 3000 asukasta. Yleiskaavan tehtävä on varmistaa riittävä maankäytön tiheys kaikille rakentamisen piiriin otetuille osa-alueille, jotta lähipalveluille muodostuu liiketoimintaedellytykset.

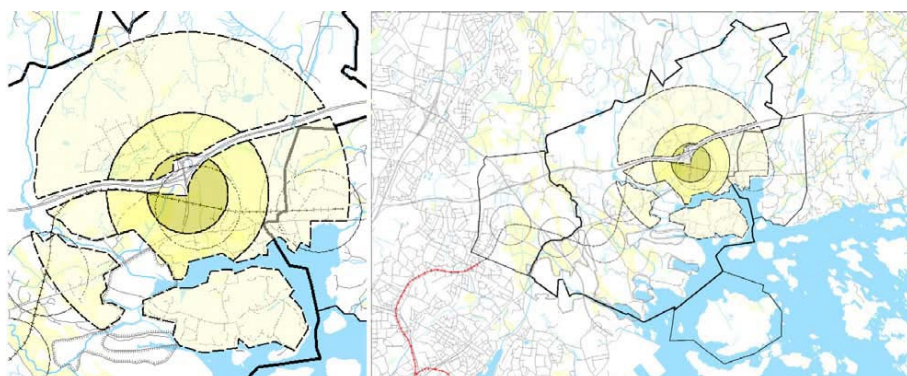
Kaava-alueelle on tunnistettu kolme keskeistä aluetta: Itäsalmen liikekeskus/Östersundom centrum, Östersundomin (Landbon) liittymän ja Knutersintien seutu sekä Kehä III:n ja Uuden Porvoontien



Kehä III ja Uuden Porvoontien liittymän muodostaman keskuksen vaikutuspiirissä olevat asukasmäärät kaavaluonnoksessa: noin 11 000 asukasta alle 1 km päässä, 23 000 asukasta 1–2 km päässä



Östersundom Centrumin alueelle muodostuvan keskuksen vaikutuspiirissä olevat asukasmäärät kaavaluonnoksessa: noin 16 500 asukasta alle 1 km päässä, 22 700 asukasta 1–2 km päässä



Östersundomin (Landbon) liittymän - Knutersintien tienoolle muodostuvan keskuksen vaikutuspiirissä olevat asukasmäärät kaavaluonnoksessa: noin 10 000 asukasta alle 1 km päässä, 19 000 asukasta 1–2 km päässä (ilman Karhusaaren siltaa 16 000)

liittymä.

Uusien keskusten lähisaavutettavuutta voidaan tarkastella asiakaskunnan läheisyyttä kuvaamalla. Keskuksen lähellä tulisi siis voida asua mahdollisimman suuri osa asiakkaista. Edellä mainittujen keskusten vaikutuspiirin arvioidut asukasmäärät on esitetty ohessa.

Yleiskaavaluonnoksen väestöskenaariorien perusteella on laskettu liiketilatar-

peista arviot, jotta saadaan kuvaa minkälaisista kaupan volyymeistä on kyse.

Vähittäiskaupan karkea tilantarvearvio tehtiin kahdella menetelmällä. Arvioissa käytettiin kolmea eri väestömääräskenaariota: 50 000, 65 000 ja 82 000 asukasta. Väestömäärä oli jaoteltu 17 pienalueelle. Ensin arvioitiin asukasmäärään perustuva kerrosalatarve Kauppa 2010-julkaisun mitoitusohjeilla, arvioon ei teh-

¹² Esimerkiksi 40 000 asukkaan ostovoimalla alue pystyy ylläpitämään vähintään Kolumbuksen kokoisen kaupakeskuksen.

ty ko. ohjeissa esitettyä ylimitoitusta. Tämän laskelman tuottama vähittäiskaupan ja muiden kaupallisten palveluiden tilantarve olisi seuraava:

Vähittäiskaupan ja muiden kaupallisten palveluiden tilantarve

Karkea kokonaismitoitus	sken 1	sken 2	sken 3
asukkaita yht.	50 000	65 000	82 000
kaupan ala (1,5 + 0,3) k-m ²	90 000	117 000	147 600

Skenaarioiden 3 ostovoima-arvioon perustuva tilantarve kaupan aloittain

	my-m ²	k-m ²
pt-tilantarve myyntiteholla 7000/m ²	36 473	45 591
ek-tilantarve myyntiteholla 3000/m ²	61 153	76 442
vähittäiskauppa yht. k-m ²		122 032
muut kaupalliset palvelut		24 600
yht vähittäiskauppa ja palv. sken 3		146 632

Kaupallisten palveluiden tilantarvetta arvioitiin myös toisella menetelmällä, jossa tilantarvearvio pohjautuu alueen ostovoimaan sekä myyntitehokkuuksiin. Oletuksena oli, että Östersundomin alueen ostovoimasta jää päivittäistavarakaupan osalta suurin osa omalle alueelle sekä erikoiskaupan ja palvelujen osalta noin kolmannes. Päivittäistavarakaupan osalta arvioitiin, että noin 80 % ostovoimasta jäisi alueelle. Erikoiskaupan osalta tässä laskelmassa arvioitiin, että enintään noin 30 % erikoiskauppaan ja kaupallisiin palveluihin kohdistuvasta ostovoimasta jäisi omalle alueelle. Mikäli alueelle suunniteltaisiin kaupallista tarjontaa, joka tavoittelisi asiakkaita runsaasti Porvoosta ja Helsingistä, tulisi arviota korottaa. Samoin arviota tulisi vähentää, jos paikallisen erikoiskaupan tarjonta hajautuu moneen eri keskukseen ja muodostuu suhteellisen pienistä kokonaisuuksista.

Lähtökohtana ostovoiman arvioinnissa on käytetty kulutuslukuja asukas- kohden Uudellamaalla v. 2010 (www.tuomassantasalo.fi). Vuosittaiseksi kasvuarvioksi oletettiin päivittäistavarakaupan osalta 0,5 % ja erikoiskaupan osalta 1 %. Skenaariossa 3 (82 000 asukasta v. 2050) asukaskohtaiseksi päivittäiskaupan ostovoimaksi muodostui 3892 € / asukas / vuosi ja erikoiskaupan osalta luvuksi muodostui 7458 € / asukas / vuosi. Päivittäistavarakaupan keskimääräisenä

myyntitehokkuutena käytettiin 7000 €/m². Hypermarket -kokoluokan myymälöissä myyntitehokkuus on yleensä suurempi, pienemmissä kaupan yksiköissä pienempi. Erikoiskaupan osalta käytettiin keskimääräisenä myyntitehokkuutena 3000 €/m². Nämä muutettiin kerrosalaksi kertoimella 1,25.

Näillä tunnusluvuilla päädyttiin lähes samoihin tilatarpeisiin kuin edellä käytetyssä kokonaistilantarvearviossa.

Skenaarioiden perusteella Östersundomin tulevaisuuden ostovoimapotentiaali tarvitsee kaupallista tilatarjontaa yhteensä 120 000–150 000 kem². Tilantarvearvio kertoo alueella olevan ostovoimapotentialin perusteella olevan tilatarpeen, ei sitä missä ostot ja tilantarve todellisuudessa toteutuisivat.

Suurimmat kaupan tilatarpeet löytyvät väestöskenaarion perusteella Gumbölestä, Korsnäsistä, Länsimäestä sekä Salmenkalliosta. Omille kaupallisille lähipalveluille on kysyntää myös Majvikissä ja pienemmässä mittakaavassa Landbosassa. Näillä kahdella alueella ei kuitenkaan ole väestömäärän perusteella juurikaan mahdollisuuksia laajemmalle erikoiskau- palalle. Näiden ja muiden pienempien alueiden erikoiskaupan tilantarve kannattaa- kin pääasiassa keskittää arviolta kolmeen mahdolliseen suurempaan keskittymään (riippuen etäisyydestä ja kaupunkirakenteesta kokonaisuutena). Myös päivittäis-

tavarakaupan osalta näillä väestöltään pienemmillä alueilla myymälän koko- luokka ja tilantarve riippuu hyvin pitkäl- ti myös kaupunkirakenteesta sekä isom- pien keskittymien läheisyydestä ja niiden kokoluokasta. Yleisesti alle 3000 asuk- kaan alueelle on vaikeuksia saada päivit- täistavarakaupan palveluja.

Jos oletetaan, että Östersundomin alu- eella olisi mahdollista tällä väestömää- rällä (82 000), toimia kolme kaupallista keskittymää, olisi näiden alueiden kau- pan kokonaismitoitus arviolta seuraavaa kokoluokkaa (sis. päivittäistavarakauppa, erikoiskauppa sekä muut kaupalliset pal- velut):

- Länsimäki n. 20 000 k-m² (-26 000) (riippuen kuinka paljon on tarvetta lähipalveluille päivittäistavarakaupan osalta; tähän sijaintiin ja kokoluokkaan vaikuttaa myös Mellunmäen palvelu- jen tarjonta)
- Gumböle-Salmenkallion-Lassmalma- sin seutu n. 40 000 k-m² (-52 000) (riippuen myös lähikaupan tarpeista)
- Korsnäs-Majvik-osittain Puroniitty ja Landbo n. 35 000 k-m² (-45 500) (riip- puen myös lähikaupan tarpeista sekä siitä, missä määrin mm. Landbon alu- eelle tulee omat lähipalvelut)

Arviot on tehty tässä vaiheessa vain suurimman mahdollisen alueittaisen väestöskenaarion pohjalta (skenaario 3/2010). Näitä kokoluokka-arvioita ei tule käyttää kaupan hankkeiden mitoitukseen sellaisenaan. Väestön kasvu toteutuu vai- heittain ja tästä syystä myös kaupan tila- tarve on riippuvainen alueen asuntojen rakentumisesta ja väestön muuttamisesta alueelle.

Arvioinnin tarkentamistarve, jatko

Östersundomin kaavoituksessa tulisi välttää hankkeiden ylimitoitus, joka on nykyisin tapana uuden alueen alkuvai- heessa, kun kaupan mitoitus perustuu kaavan väestömitoitukseen eikä reaaliai- kaiseen väestön kasvuun. Tilantarve- arvioiden muuntaminen suoraan kaupan tilojen mitoitukseen toimii vain suurten kauppakeskushankkeiden yhteydessä -tai niiden perusteluna. Väestönkasvuun perustuvalla mitoituksella voidaan kaa- vassa osoittaa erilaisia sääntöjä ja raja- arvoja kulloistakin sijaintia ajatellen. Kaa- valuonnoksessa A on kaavamääräyksellä

ohjattu päivittäistavarakaupan hankkeet mitoitettaviksi paikallisen väestönkasvun mukaan. Väestön kasvuun perustuva mitoitus edellyttää että fyysisten puitteiden suunnittelussa huomioidaan kaupan laajentumistarpeet. Tilatarvearviot antavat tähän apua. Väestönlisäykseen perustuvan kaavaluonnoksen mahdollistaman kaupan palveluverkon ei arvioida heikentävän seudullisesti merkittäviä kaupan keskittymiä (Itäkeskus, Vantaan Tammisto).

Alueittain tulisi arvioida, kuinka paljon palveluja halutaan keskittää ostoskeskus- tai kauppakeskustyyppisesti ja kuinka paljon myymälärakenteen toivotaan muodostuvan kadunvarsiliiketoilosta, lähikaupoista sekä muista pienemmistä kaupan yksiköistä. Tämä edellyttää että kaupan liiketoiminnalle soveltuvia tiloja toteutuu myös muualle kuin kauppakeskuksiin, mitä nykyinen rakennuskulttuuri ei tue. Asia vaatisi ”porkkanaohjausta” sekä kaupan tilojen rakentamisen että liiketoiminnan harjoittamisen helpottamiseksi.

Arvion epävarmuustekijät

Kaikki ostovoiman kasvu ei heijastu kerosalamäärän kasvupaineena. Tuomas Santasalonen erikoiskaupan tilantarvelaskelmissa on todettu, että noin yksi kolmasosa erikoiskaupan ostovoiman kasvusta toteutuu uusien myymälöiden muodossa. Muu ostovoiman kasvu menee olemassa oleviin myymälätiloihin. Uusien kaupan hankkeiden taustalla tulisi olla pikemminkin väestön kasvuun pohjautuva ostovoiman lisäys eikä vain ansiotason tai kulutuksen nousuodotus. Näennäistä tilantarvetta syntyy myös kilpailun kautta. Suuri koko ajatellaan vetoimatekijänä. On arvioitu, että tulevaisuudessa mittakaavaetu ei olisi tärkein kilpailutekijä ja että kaavoituksen keinoin voitaisiin ohjata kauppaa löytämään uudelleen esimerkiksi tavaratalot.

Palvelutason vaikutus väestörakenteeseen

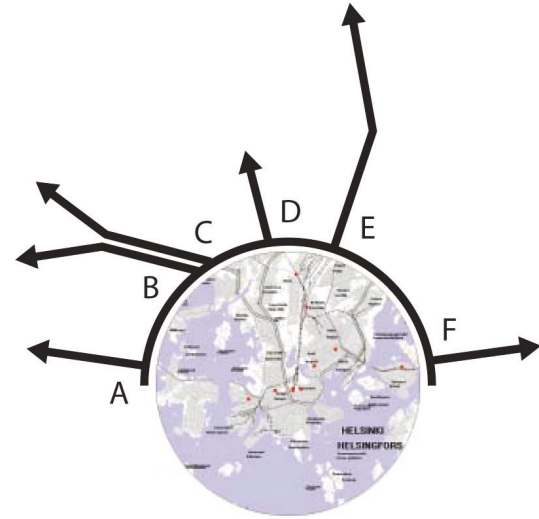
Kaupalliset ja julkiset palvelut vaikuttavat merkittävästi alueen vetovoimaan, hintatasoon sekä asukkaiden valikoitumiseen. Kaavaluonnos mahdollistaa väestömääränsä puolesta paikallisten palveluiden rakentamisen alueelle. Esimerkiksi 40 000 asukkaan ostovoimalla pystytään ylläpitämään vähintään Kolumbuksen kokoiset kaupalliset palvelut. Suurempi rakentamisvolyyymi merkitsee ti-

viimpää ympäristöä mutta mahdollistaa paremman paikallisen palvelutason.

Hyvä paikallinen palvelutaso houkuttelee alueelle sitä arvostavia kotitalouksia. Vastaavasti heikompaan palvelutasoon tyytyvät ja tyypillisesti suurempaa asuinalueen tai asunnon väljyyttä arvostavat kotitaloudet sijoittuvat etäämmälle ja maaseutumaisempaan asuin ympäristöön.

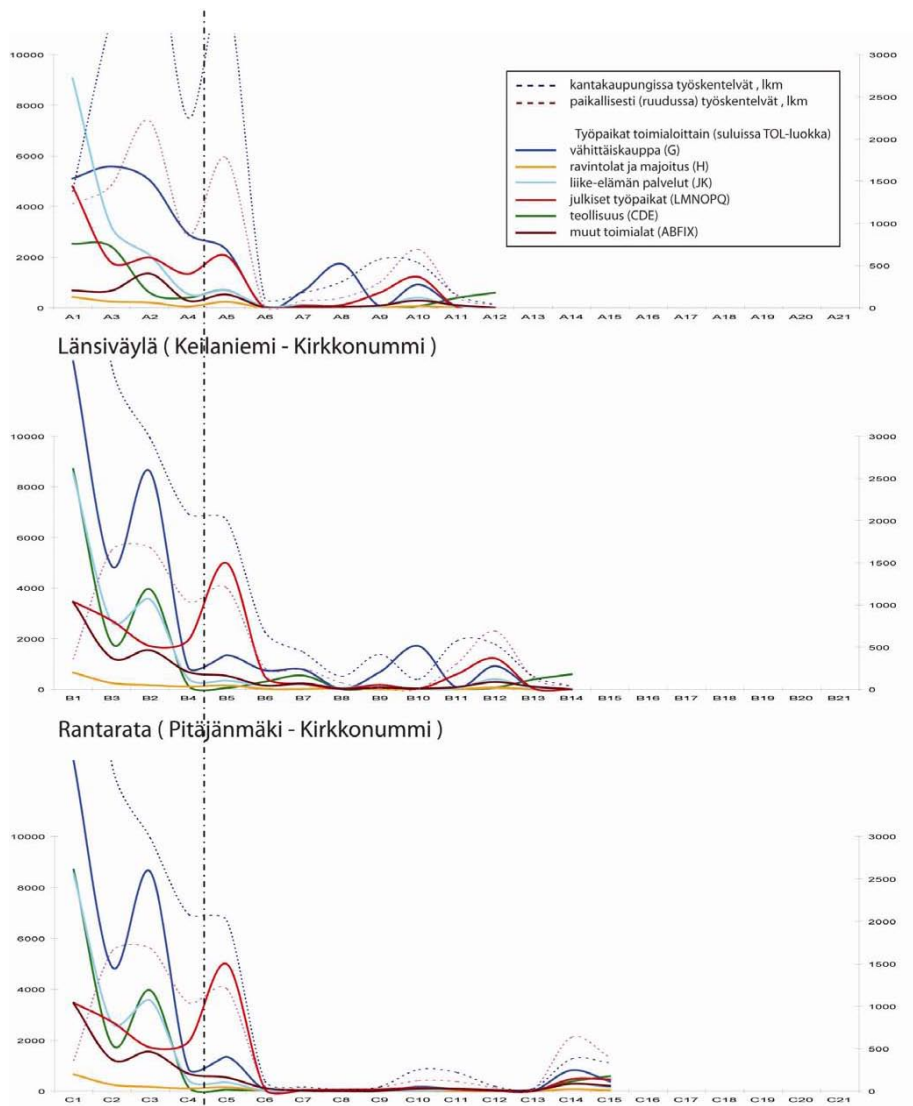
Vaikutukset työpaikkoihin / arvio työpaikkaomavaraisuudesta

”Östersundom ja kauppa” -selvityksessä on vertailtu Helsingin seudun kasvusuuntien työpaikkamääriä graafisesti.



Helsingin seudun kasvukäytävät (A Länsiväylä, B Rantarata, C Turunväylä, D Haaga -Klaukkala, E Päärata, F Itärannikko)

KAAVIOT: Helsingin seudun kuuden kasvukäytävän työpaikkamäärät ja työpaikkaomavaraisuus vuoden 2007 tilanteessa, aineisto 2,5 x 5 km ruutuina (A1–A21 jne). Vasen asteikko on katkoviivoille (paikallisesti työskentelevät ja kantakaupunkiin pendelöivät) ja oikealla asteikko ruutujen työpaikkamäärille.



Seudullisesti tarkasteltuna vähittäiskaupan työpaikkamäärät ”notkahtavat” noin 20 km etäisyydellä (4 ruudun mitta) kantakaupungista asukasmääriä voimakkaammin - ollaan monipuolisen yhdyskuntarakenteen reunalla, reunakaupungilla, edgecityllä.

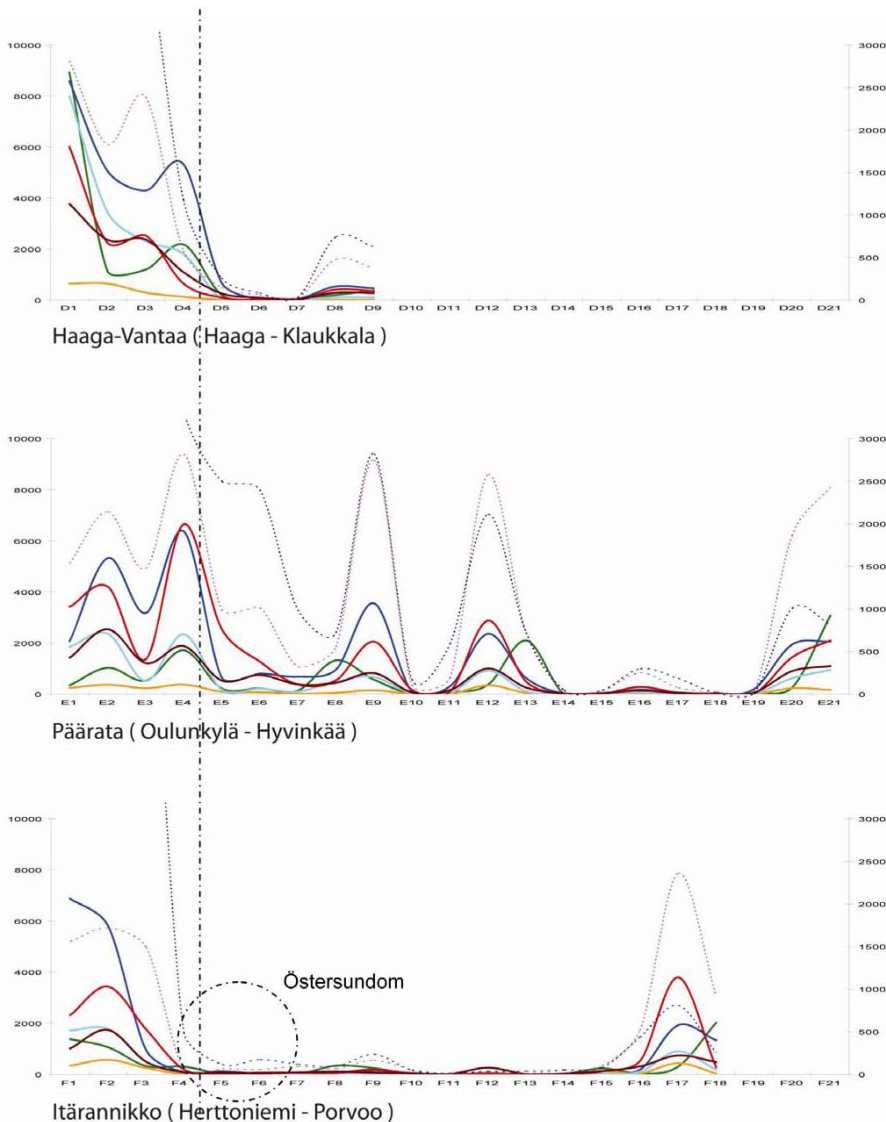
Östersundomin sijainti monipuolisen yhdyskuntarakenteen reunalla on haasteellinen kun tavoitteena on tukea paikallisen palveluiden kehitystä. Seudullisesti tarkasteltuna Östersundomia ei tulekaan mieltää satelliittikaupungiksi vaan osaksi toiminnallista pääkaupunkiseutua, tar-

kemmin sen reunaan. Paikallisemmin tarkasteltuna se kuitenkin rajoittuu omaksi kokonaisuudeksi muita kaupunkiseudun reuna-alueita selkeämmin. Tähän ovat syynä laajat luonto- ja liikenneinfra-alueet, jotka erottavat Östersundomin nykyisestä kaupunkirakenteesta. Näin ollen, ja muita kasvusuuntia suuremman mitoituksen johdosta palvelutyöpaikkojen toteutuma voi alueella olla aikaisempia kasvusuuntia suurempi.

Yritystoiminnan on havaittu Helsingin seudulla tukeutuvan vahvasti raideliikenteeseen. HSY:n selvityksen mukaan lähes 60 prosenttia seudun yritystoiminnasta (henkilöstön määrällä mitattuna) sijaitsi vuonna 2006 raideliikenteen vaikutuspiirissä (etäisyys lähimmälle asemalle enintään kilometri). Kaavaluonnoksen metro tässä mielessä luo vahvasti edellytyksiä työpaikkojen synnylle alueella. Monilla toimialoilla maantieteellinen sijainti ja kuljetuskustannukset eivät enää ole ratkaisevia tekijöitä sijaintipäätöksiä tehdessä, vaan entistä tärkeämmäksi sijaintipreferenssiksi ovat nousseet hyvät auto- ja joukkoliikenneyhteydet, toimitilojen hintataso, työvoiman saatavuus, ympäristö ja muut kvalitatiiviset tekijät.

Kaavaluonnoksen on arvioitu mahdollistavan noin 10 000–15 000 työpaikkaa kaava-alueelle. Kaavaluonnoksesta saadussa palautteessa pidettiin arvioitua työpaikkamäärää suhteessa asukasmäärätavoitteisiin (65 0000–70 0000) nähden alhaisena. Työpaikkamäärä on jonkin verran tavanomaista asuinlähiötasoa korkeampi, mutta jää vielä vaatimattomalle tasolle. Työpaikkarakentamisen jäädessä kovin alhaiseksi on vaarana yksipuolinen ja eriytynyt kaupunkirakenne. Alue on kuitenkin logistisesti maan vetovoimaisimpia pääteiden, kansainvälisen sataman ja lentokentän muodostamassa kokonaisuudessa.

Alueen työpaikkamäärätavoitetta korottamalla ja työpaikka-aluevarauksia laajentamalla alueella voisi toteutua jopa alueen väestölle laskennallinen työpaikkaomavaraisuus. Tämä vähentäisi myös liikkumistarpeita ja liikennemääriä ja alueesta muodostuisi aitoa, toimintoitaan monipuolista kaupunkiympäristöä.



Vaikutukset maa- ja metsätalouselinkeinoin

Östersundomista on puhuttu maaseutuna. Elinkeinojen näkökulmasta alue ei kuitenkaan enää elä maataloudesta. Nykyisin kaava-alueella kyllä harjoitetaan maataloutta ja sen osana hevostiloimintaa. Alkutuotanto on silti (työpaikkoina mitaten) vähäistä. Nykykäsityksen mukaan perinteiseen maatalouteen liittyvä viljelytoiminta vaatii vähintään 100 ha peltosalaa ollakseen taloudellisesti kannattavaa. Osilla pelloista kasvatetaan heinää alueen hevostiloille, joita kaava-alueella on yhdeksän. Varsinaisessa peltoviljelyssä on luomutila Majvikissa sekä Westerkullan kartanon pellot. Östersundomin kartanossa toimi vielä 2011 sikala.

Kaavaluonnoksen toteutuessa maa- ja metsätalouden harjoittamisen mahdollisuudet alueella vähenevät olennaisesti. Kaavamerkinnoilla on erikseen huomioitu ainoastaan pienimuotoinen maatalous Majvikissa. Rajatuilla alueilla esimerkiksi ruoan lähituotannolle ja maatilamatkailulle mahdollisuuksia on kaavaluonnoksen toteuttamisen jälkeenkin esimerkiksi Västerkullassa, Majvikissa ja Granössä: vaikka kaavaluonnoksessa käytetty viheraluemerkintä ei esimerkiksi Granössä varsinaisesti mahdollista maataloutta.

Vaikutukset hevostalouteen / Miten kaavaluonnos mahdollistaa hevostoiminnan jatkumisen alueella? Mitä vaikutuksia hevostoiminnan jatkumisella kaavan mukaan on?

Seuraavassa on arvioitu erikseen hevostalouden ympäristövaikutuksia alueella sekä siitä näkökulmasta, mitä vaikutuksia hevostoiminnalle alueelle on, että miten kaavaluonnos mahdollistaa hevostalouden ja -harrastuksen alueella.

Helsingissä oli vuonna 2010 n. 25 hevostallia ja n. 450–500 hevosta. Östersundomin alueella toimii yhdeksän hevostallia, jotka ovat kooltaan kahden hevosen "koti"-tallista lähes kuudenkymmenen hevosen Husön talliin.

Yleistä hevostoiminnan ympäristöhaittoista ja niiden ehkäisemisestä

Hevostalous aiheuttaa myös haitallisia vaikutuksia, kuten vesistökuormitusta sekä haju- ja allergeenipäästöjä. Hevostalouden negatiiviset ympäristövaikutukset aiheutuvat useimmiten siitä, että hevostalliyrittäjällä on liian pienet maa-alueet käytössään hevosmäärään nähden. Ympäristökuormitusta aiheutuu erityisesti lannasta, virtsasta ja tallaamisesta. Ympäristöä kuormittavat erityisesti lantala sekä hoitamattomat ja kasvipeitteettömät ulkoilutarhat. Myös karpäshaitan,

liikenteellisten haittojen ja pölyhaitan on katsottu lisääntyvän hevostilojen myötä.

Suomessa hevostaloutta säätelevät normit poikkeavat muiden EU-maiden vastaavista. Esimerkiksi lannanpoltto ja uudelleenkäyttö on Suomessa kielletty, vaikka se muissa maissa on sallittua ja lantaa käytetään uusiutuvana energianlähteenä.

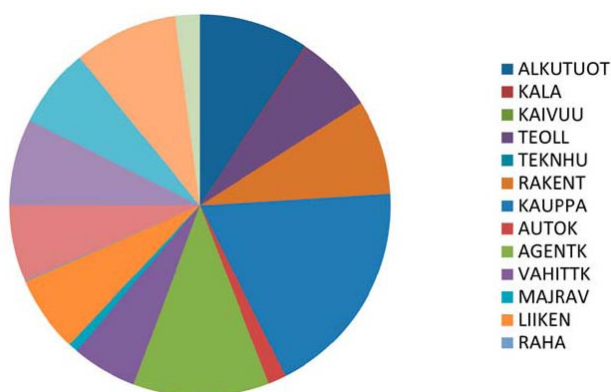
Maa- ja metsätalousministeriön säännökset hevosten pidolle asetettavista eläinsuojeluväittämuksista astuivat voimaan 1.1.1999. Kaikkien eläinsuojien on täytettävä säännökset viimeistään 1.1.2014. Ympäristöministeriön Hevostallien ympäristönsuojeluohjeessa (2003) on koottu hevostallien toimintaa koskevia määräyksiä ympäristönsuojelun kannalta. Kunnilla voi olla omia ympäristönsuojelulain täytäntöön panemiseksi tarpeellisia paikallisista olosuhteista johtuvia, kuntaa tai sen osaa koskevia yleisiä määräyksiä. Helsingin kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä on myös hevostoimintaa koskevia määräyksiä.

Tallien haitallisia ympäristövaikutuksia ohjataan pääsääntöisesti ympäristölupamenettelyllä. Hevostalli tarvitsee ympäristöluvan, jos se on tarkoitettu vähintään 60 hevoselle tai ponille. Myös pienempi talli on luvanvarainen, mikäli siitä aiheutuu kohtuutonta haittaa naapureille. Ympäristöluvan myöntämisessä tallitoiminnan sijoittuminen ja lupamääräykset luovat edellytykset sille, ettei hankkeesta aiheudu terveyshaittaa, merkittävää ympäristön pilaantumista eikä naapurisuhteissa tarkoitettua rasitusta.

Hevostoiminnasta aiheutuvia haitallisia vesistövaikutuksia, hevosallergeenien ja hajuhaittojen leviämistä säännellään yleensä suojaetäisyyksillä. Suositellut suojaetäisyydet vaihtelevat 10 - 500 m välillä haitasta ja häiriintyvistä kohteista riippuen. Pohjavesialueille hevostoimintoja ei tulisi sijoittaa.

Hevosten pidon todennäköisten vesistöhaittavaikutusten arviointi on moniulotteinen kysymys. Pelkästään etäisyys-suosituksiin tuijottaminen ei ole kestävä ratkaisu alueiden kehittämisessä. Kaikki hevostoiminnot eivät ole yhtä suuria ympäristöriskejä. Laitumilta, ratsastuskentiltä tai varsinkaan maneeseista ei voine irrota ympäristökuormitusta samanlaisia määriä kuin jaloittelualueilta tai lantalaista. Siksi etäisyyksiä tulee miettiä tapauskohtaisesti.

Kaava-alueen työpaikkojen toimialajakauma - alkutuotannon (maa-, metsä- ja riistatalous) osuus on pieni.



Hevostoiminnan haitallisia ympäristövaikutuksia on pyritty vähentämään myös rakennuspaikan vähimmäiskoolla. Uudenmaan ympäristökeskuksen suositus uuden hevostallin rakennuspaikan vähimmäiskooksi on kolme hehtaaria.

Hevosreitit

Hevosreitit tulisi pääasiassa linjata erikseen muista liikkumismuodoista. Ajotielle hevosreittiä ei tulisi sijoittaa. Karuilla metsätyypeillä reitit tulisi selkeästi merkitä maastoon, jotta vältytään voimakkaalta kulutukselta. Ekologisen verkoston eläinliikukujen ja vihersiltojen mitoituksessa voisi huomioida ratsukoiden ja ravivaljakoiden vaatimukset, jolloin ne palvelisivat myös seudullisten hevosreittien jatkuvuutta.

Hevoset, luonto ja maisemanhoito

Hevostoiminnalla on myönteisiä perinnemaiseman hoidossa hyödyllisiä vaikutuksia. Pienet peltoalueet voidaan pitää avoimena hevoslaidunnuksella. Ne sopivat myös tarhoiksi. Maisemarakenteen hahmotettavuutta parantavia sekä kulttuurihistoriallisesti merkittäviä, umpeutuneita näkymiä on myös mahdollista pitää avoimena laidunnuksella. Hevoset voivat kiinteillä pohjilla laiduntaa myös syvällä vedessä ja estää tehokkaasti maisemaa umpeuttavien vesikasvien kasvua. Hevosilla on tärkeitä luonnon monimuotoisuutta edistäviä vaikutuksia.

Kaavaluonnoksen toteuttamisen vaikutukset hevostoimintaan alueella

Kaavaluonnoksen toteuttaminen mahdollistaa periaatteessa edelleen hevostoiminnan alueella vaikkakin suurin osa nykyisistä talleista sijoittuu kaavaluonnoksen rakentamisalueiden sisälle. Kaavaluonnoksessa on erikseen määrays, jonka mukaan Sipoonkorven alueelle saa sijoittaa hevostilatoimintoja. Hevostoiminnan ympäristöriskejä ja -haittoja ehkäistään ja lievennetään ympäristölupamenettelyllä ja erilaisilla suojaetäisyyksillä. Kaavan rakentamisalueilla hevostointojen suojaetäisyyksien luominen on hankalampaa kuin kaavaluonnoksen viheralueilla. Hevostallien sijoittumista erityisesti pohjavesialueelle ei ole yleiskaavaluonnoksella mitenkään edistetty. Talosaaren ratsastuskeskuksen toimintojen kehittämiselle ei kaavaluonnos anna täyttä tukea: mm. Helsingin kaupungin

rakennusviraston arvion mukaan kaavaluonnoksessa ei ole osoitettu kylliksi tilaa Husön tallitoiminnalle. Kaavaluonnoksen viherkäytäviä voidaan hyödyntää ratsastusreiteinä.

Kaava-alueella erityisesti ranta-alueet ovat umpeutuneet rantalaidunnuksen loputtua ja monissa paikoin tiheät rantapensaikot tai -metsiköt tai ruokokasvustot estävät näkymiä vesistöihin. Natura-lahtien läheisyydessä hevosten laiduntamisen mahdollistamisella olisi suuri merkitys maiseman ja luonnon kannalta. Ongelmalliseksi voivat muodostua vesistöjen suojaetäisyydet.

Yhteenveto ihmisten elinoloihin kohdistuvista vaikutuksista

Yhteenvetona voidaan todeta, että yleiskaavaluonnoksen toteuttamisella on seuraavia ihmisten oloihin vaikuttavia myönteisiä vaikutuksia:

- Palveluvarustus monipuolistuu ja palveluiden saavutettavuus parantuu
- Palvelut ovat lähellä käyttäjiä
- Asuntotarjonta lisääntyy
- Alueella on hyvät joukkoliikennepalvelut
- Työpaikat ja asuminen voivat sijaita lähekkäin, jolloin työ ja asiointimatkat lyhenevät
- Keskittyminen ja tiivistyminen lisäävät teiden ja kunnallistekniikan rakentamista edullisemmin
- Asutuksella on hyvät yhteydet Sipoonkorven metsäalueille ja meren rannoille
- Paikallishistoriallisten kohteiden sekä kulttuurimiljöön kehittäminen lisäävät alueen vetovoimaisuutta ja imagoa
- Ranta-alueiden sekä Granön saaren kehittäminen ja saavutettavuuden parantaminen lisäävät alueen vetovoimaisuutta sekä käyttö- ja virkistysmahdollisuuksia
- Monipuolinen asuntorakentaminen mahdollistaa asumisen samalla alueella eri elämänvaiheissa ja lisää näin juurtumista ja paikallistunnetta
- Pientaloympäristön runsaus lisää osataan asukkaiden yhteisöllisyyttä sekä toiminta- ja vaikutusmahdollisuuksia omassa lähipiirissään

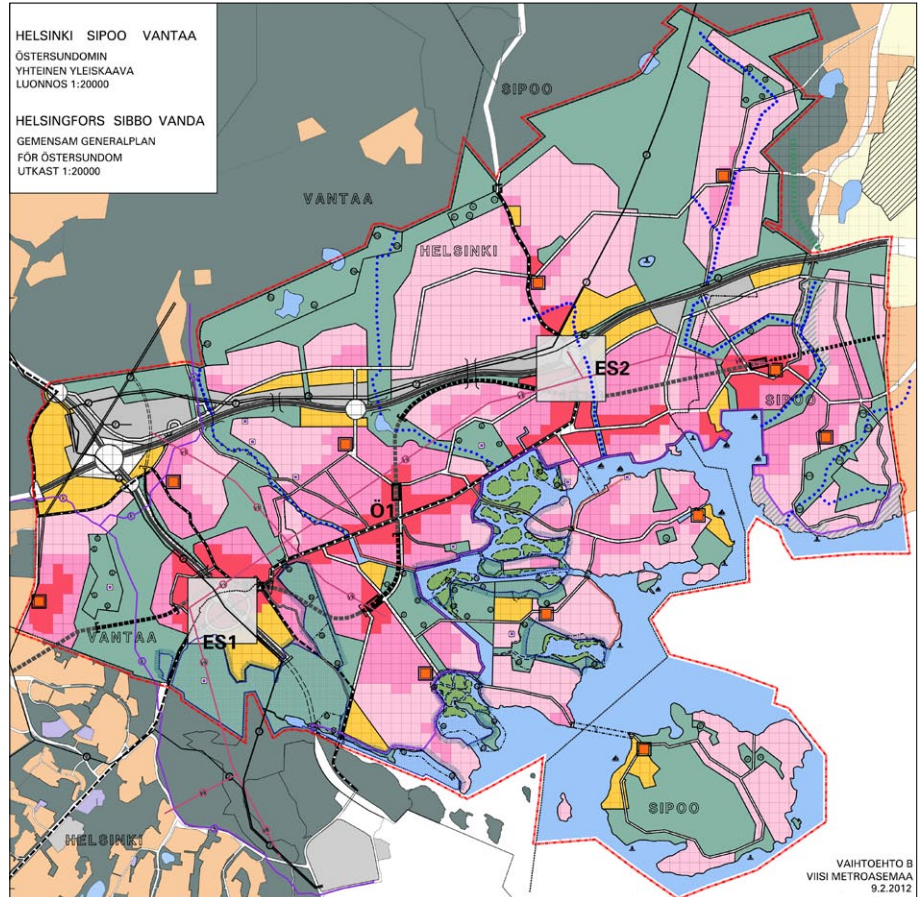
Kielteisiä vaikutuksia tai uhkia ihmisten oloihin voidaan arvioida seuraavasti:

- Väestön moninkertaistuessa anonyymisuus ja sosiaaliset ongelmat lisääntyvät
- Lähiympäristö muuttuu
- Kaupungistuminen lisää rauhatto- muutta, liikennettä ja melua alueella.
- Ympäristön saasteet lisääntyvät ja ilman laatu huononee
- Toteutukseen ja sen kestoon liittyy ongelmia. Palvelut seuraavat toteutusta usein jälkijättöisesti. Tietty asukas- pohja on oltava, ennen kuin kaupan palvelut ovat kannattavia ja julkiset palvelut perusteltuja. Alueen nopea rakentaminen on palvelujen toteutumisen kannalta suotavaa, kun taas hidas kasvu tuo kaupunkirakenteeseen ajallista syvyyttä.

8.3 Kaavaluonnos B ("kehitetty, läntinen viherkehä")

Vaihtoehto on nähtävillä olleen kaavaluonnosvaihtoehto A:n kehitetty versio. Sen suurimmat erot vaihtoehto A:han verrattuna ovat:

- metron linjausta on Vantaan osalta muutettu ja on poistettu Länsimäen metroasema
- Länsimäen pohjoisosasta on poistettu rakentamisaluetta ja kaava-alueen länsiosaan on muodostettu laaja viheryhteys liikenneväylät ylittävine vihersiltoineen
- pikaraitiotielinjat on esitetty (Kehä III - Vuosaari ja Itäkeskus - Ullava)
- hallimaisten tilojen rakentamisalueita on lisätty ja väljintä pientalovaltaista aluetta on lisätty
- rakentamisalueita Ullavassa on uudelleen muotoiltu
- Talosaaren - Salmenkallion ja Långörin alueille on suurennettu viheralueita
- kaikkien purouomien Porvoonväylän eteläpuoliset alajuoksut on erotettu rakentamisalueista omiksi viherkäytävikseen
- Natura 2000 -alueille esitettyä ruovikkoalueille avuttua "saaristoa" on muokattu, siten että vesipinta-ala on pienempi ja saaria on enemmän
- Natura 2000 -alueita koskevia kaavamääräyksiä on kehitetty ja lisätty, ja maankäyttövarauksia Natura-alueiden tuntumassa on muutettu (esim. Långör, Karhusaarentie)
- Majvikissa Fallbäckenin purolaaksossa on uudelleen jaoteltu viheralueen ja rakentamisalueen rajausta. Viheryhteyksien linjauksia on siirretty rakennetuilta alueilta rakentamattomille.
- Heli-rata -varaus on poistettu
- Majvikin ranta-alueelle ja Fallbäckenin laaksoalueelle on kehitetty uusi merkintätapa
- yhteiskäyttötunneli on merkitty
- uusi merkintätapa Kehä III:n ja Itäväylän liittymän lähellä sekä Östersundomin liittymän lähellä: "Erityissuunnitteluala"
- lähipalvelukeskittymä merkinnät määräyksineen on lisätty ("Merkintä määrittää päivittäistavarakaupan ja julkisten lähipalveluiden tavoitteellista palveluverkkoa").
- nykyiset luonnonsuojelualueet on merkitty



Kaavaluonnos B, "kehitetty"

Luonnos B:n mitoitus tiedot

Kaava-alueen pinta-ala: 44,7 km²

Kaava-alueen maapinta-ala 38,6 km²

Rakentamisalueita noin 22,7 km² (2271 ha)
(noin 59 % maapinta-alasta)

Rakentamisalueesta tonttimaata 60–70 % eli noin 13,6–15,9 km²

Rakentamisalueesta viheraluetta, katuja, teknisiä alueita 40–30 % eli noin 9–6,8 km²

Rakentamisalueesta sekoittuneen kaupunkirakenteen alueita (punaiset alueet) 19,3 km² (1926 ha)

Rakentamisalueesta hallimaisten tilojen rakentamisaluetta (hallimaiset tilat palvelujen, virkistys-, liikenteen ja tuotannon käyttöön) noin 2 km² (199 ha)

Rakentamisalueesta yhdyskuntateknisten toimintojen aluetta (harmaat alueet) 1,5 km² (146 ha)

Erilaisia viheralueita noin 13,5 km² (1355 ha)

Vesialuetta: 6,07 km²

Viher- ja vesialueista Natura 2000 -aluetta: 2,9 km²

Metroasemia: 5 kpl

B-luonnoksen arvioidaan mahdollistavan asuntoja n. 71 000 ihmiselle sekä noin 22 000 työpaikkaa. Asukasmäärästä n. 47 500 sijoittuisi Helsingin alueelle, n. 10 800 Sipoon alueelle ja n. 12 700 Vantaan alueelle. Lukuun sisältyy alueen nykyiset noin 6000 asukasta. Kaava-alueen asukastiheys on B-luonnoksessa noin 1588 asukasta / km². (Maapinta-alasta laskettuna 1839 asukasta / km². Nykyisessä itäisessä suurpiirissä asukastiheys on noin 2800 asukasta / km² ja koko Helsingissä nykyinen asukastiheysluku on 2768 asukasta / km².)

8.4 Kaavaluonnosvaihtoehdon B vaikutusten arviointi

Kaavaluonnos B on kaavaluonnos A:n kehitetty versio, jossa osa muutoksista on nimenomaan tehty A:n todettujen heikkouksien tai haittavaikutusten lieventämiseksi. B:n vaikutusten on tässä vaiheessa arvioitu olevan hyvin samankaltaisia A:n vaikutusten kanssa. Seuraavassa B:n vaikutuksia tarkastellaan A:n vaikutusten arvioinnin pohjalta vertaillen. Esille on nostettu vaikutusten eroja aiheuttavat suunnitteluratkaisut ja vaikutukset, joissa on eroja A:n ja B:n välillä.

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

Kaavaluonnos B:n vaikutukset seutu- ja yhdyskuntarakenteeseen ovat pitkälti verrattavissa kaavaluonnos A:n vaikutuksiin. B-vaihtoehdossa ei ole esitetty Heli-rataa, joten siltä osin vaihtoehto on yhdensuuntainen odotettavissa olevan maakuntakaavaehdotuksen itärataratkaisun kanssa. Vaihtoehdon yhteydet Sipoon suuntaan voidaan toteuttaa mahdollisella metron jatkeella Söderkullaan (Sibbesborgiin) ja yhteydet Porvoon suuntaan toteutuvat maanteitse. Viisi asemainen metro on hieman nopeampi kuin A-vaihtoehdon kuusiasemainen, mikä on Söderkullan kannalta hyvä. Kytös Porvooseen on heikompi kuin A vaihtoehdossa.

Vaihtoehto B avaa joukkoliikenneverkon kautta A:ta vahvemmin mahdollisuudet kytkeä aluetta Kehä III:n suuntaan.

Esitetyt erityissuunnittelualuumerkinät korostavat seututasoisia liikenteen solmukohtia (Kehä III - Itäväylä + Porvoonväylän Östersundomin liittymä) ja merkintä antaa näiden keskeisten alueiden suunnittelulle suurempaa joustovaraa kuin A-vaihtoehto ja toisaalta sitoo suunnittelun mahdollisiin hankkeisiin. Keskeinen Salmenkallion - Östersundomin metroasemien välinen seutu Uuden Porvoontien varrella on osoitettu "keskusta-alueena", jonne voidaan sijoittaa kaupallisia palveluita vapaasti.

B-luonnokseen merkitty lähialve-luverkosto osoittaa myös tavoiteltua "naapurusto"kokoa.

Vuosaaren sataman ja Kehä III:n kehityspotentiaalia B luonnos huomioi A:ta enemmän sekä liikenneyhteyksien että työpaikka-alueiden muodossa: Kehä III:lta on osoitettu pikaraitiotieyhteys Länsisalmen ja Salmenkallion kautta Vuosaareen ja Porvarinlahden tuntumaan on osoitettu hallimaisten tilojen rakentamisalue. Syksyllä 2011 Vuosaaren sataman lähialueille arvioitiin B-vaihtoehdon mahdollistavan noin 11 500 työpaikkaa. (A:lla arvio 9000)

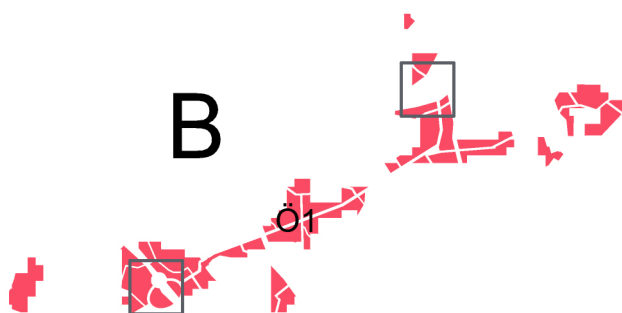
Kaavaluonnos B:n vaikutukset liikenteeseen

B:n liikenteellisiä vaikutuksia on arvioitu syksyllä 2011 Strafican laatimassa liikennejärjestelmävertailussa. Strafican liikennejärjestelmävertailussa käytetty B_L-malli eroaa kaavaluonnos B:stä siten, että siinä ei ole Raide-Jokeri I:n jatketta, joka ulottuisi Uutta Porvoontietä pitkin Ultunaan. Seuraavassa poimintoja liikennejärjestelmävertailusta. B_L-mallin vaikutukset ovat samansuuntaisia kuin A-mallin.

B_L-malli tarjoaa A_L:n tapaan hyvän liikumisen palvelutason ja saavutettavuuden kaikilla kulkutavoilla. Joukkoliikenneyhteydet ovat hyvät kaikkiin merkittäviin suuntiin ja palvelevat hyvin myös yleiskaava-alueen sisäistä liikkumista. Viiden metroaseman mallissa B_L maankäyttö sijoittuu tehokkaammin alakeskuksiin kuin kuuden metroaseman mallissa A_L, minkä takia erityisesti jalankulun ja pyöräilyn edellytykset ovat mallissa B_L paremmat.

Strafican arvioimassa B_L-mallissa arki- vuorokauden kulkutapajakaumassa joukkoliikenteen osuus on A_L:ää hieman parempi, 20,5 % ja samoin aamuruuhkassa: 32,5 %. B_L:n joukkoliikenteen kulkutapaosuus oli vertailun toiseksi suurin C_L-mallin jälkeen. Henkilöauton kulkutapa-

Kaavaluonnos vaihtoehdon B tiiviit kaupunkikortteli-alueet (punaisella) ja erityissuunnittelualueet neliöity. Ö1-merkinnällä osoitettu "keskusta-alue".



osuus arvioitiin B_L:ssa arkivuorokautena 49,7 %:ksi ja aamuruuhkassa 43 %:ksi ollen viiden vertailussa toiseksi pienin. Joukko- ja kevytliikenteen hyvä kilpailukyky ja kohtuulliset matkanpituudet pitävät henkilöauton käytön melko matalalla tasolla. B_L-mallin asukkaiden keskimääräiset matkan pituudet ovat vertailussa A:ta hieman lyhyemmät ja viiden vertailussa toiseksi lyhyimmät; kaikkien kulkutapojen keskimääräinen matkanpituus B_L-mallissa on arvioitu noin 10 km:ksi. B_L-mallin henkilökilometrisuorite on vertailussa kaikkien vaihtoehtojen kanssa toiseksi lyhin, B_L:n keskimääräisen henkilökilometrisuoritteen ollessa 32,8 km/as/vrk.

Metron kuormituksen suhteen B_L-malli ei eronnut A_L-mallista.

Kaavaluonnos B:n vaikutukset yhdyskuntatalouteen

Kaavaluonnos B:n kaavataloudelliset ominaisuudet ovat hyvin samanlaiset kuin A:n eikä niillä ole merkittävää eroa. Metron kustannuksiin vaikuttaa se, että B:ssä on metroasemia on yksi vähemmän kuin A:ssa. Voidaan myös arvioida, että esitetyn joukkoliikennematkaisunsa myötä (metro + pikaraitiotie) vaihtoehdossa alueen saavutettavuus on parempi kuin A:ssa, jolla voi olla positiivista merkitystä työpaikkakehityksessä.

Joukkoliikenteen kustannuksia on arvioitu Trafican laatimassa ”Östersundomin liikennejärjestelmävertailussa”, jonka B_L-malli ei sisältänyt Raide-Jokeri I:n jatketta Itäkeskuksesta Ultunaan. Trafican arvioima B_L-malli on mallia A_L hieman edullisempi sekä absoluuttisesti että asukasta kohti. B_L-mallin joukkoliikenteen investointikustannukset ovat alustavasti arvioituna noin 810 milj. euroa, mikä on A_L-mallia vähemmän. Kun mukaan lasketaan joukkoliikenteen operointikustannukset 40 vuodelta diskontattuna, ovat joukkoliikenteen kokonaiskustannukset B_L-mallissa noin 18 500 euroa/uusi asukas, mikä samoin on A_L-mallia vähemmän. Liikkumisen ja liikenteen muut rahamääräiseksi muutetut kustannukset (aika-, ajoneuvo-, onnettomuus- ja päästökustannukset) 40 vuodelta diskontattuna ovat B_L-mallissa noin 1000 euroa/asukas pienemmät kuin mallissa A eli noin 64 600 €/uusi asukas.

Metro ja sen kanssa rinnakkainen raitiolinja täydentävät yleiskaava-alueen joukkoliikenneverkkoa ja parantavat pal-

velutasoa, mutta vähentävät samalla toistensa liikennetaloudellista kannattavuutta.

B-vaihtoehdossa on esitetty varaus yhteiskäyttötunnelille. Suurten kunnallisteknisten runkojohtojen kokoaminen laajennusvaraa sisältävään yhteiskäyttötunneliin on alkuvaiheessa iso investointi, joka pitkällä tähtäimellä kuitenkin merkittävästi säästää yhteiskunnan kustannuksia. Yhteiskäyttötunneli nopeuttaa myös kuntien omistamien alueiden käyttöönottomahdollisuuksia alueen itä- ja pohjoisosissa ja sitä kautta alueen infrastruktuurin rakentamiseen tarvittavien tulojen kertymistä. Tämänhetkisten alustavien suunnitelmien mukaisesti laskettuna yhteiskäyttötunnelin rakentamiskustannukset putkistoinneen ovat suuruusluokkaa 150–200 miljoonaa euroa. Yhteiskäyttötunneli voidaan toteuttaa myös vaihteittain mutta tällöin myös hyödyt toteutuvat vaihteittain.

Vaikutukset maan hintaan

2012 tehdyssä kaavataloustarkastelussa arvioitiin kaavaluonnosvaihtoehtojen vaikutusta maan arvoon. Tässä tarkastelussa yleiskaavaluonnos B:n arvonnousu on samaa suuruusluokkaa A:n kanssa, vähintään noin 2200 milj. euroa.

Kaavaluonnos B:n vaikutukset teknisen huollon järjestämiseen

Kaavaluonnos B:n vaikutukset teknisen huollon järjestämiseen ovat hyvin samankaltainen kaavaluonnos A:n vaikutusten kanssa. B:ssä on osoitettu (ohjeellinen) yhteiskäyttötunnelin varaus, mikä helpottaa rakentamisen vaiheistusta. Alustava linjaus soveltuu myös kaavaluonnokseen A kuten soveltaen myös muihinkin kaavaluonnoksiin. Poiketen Ramboll 2010 vesihuollon yleisjärjestelysuunnitelmasta yhteiskäyttötunneliin on esitetty sijoitettavaksi myös jätevesien runkolinja. Yhteiskäyttötunnelin vesihuolto-osuutta tarkastellaan yksityiskohtaisemmin vesihuollon yleisjärjestelmäsuunnitelman päivityksessä, jonka tulokset hyödynnetään yleiskaavaehdotuksessa.

Yhdyskuntateknisille toiminnoille on B:ssä suuremmat aluevaraukset kuin A:ssa.

Erillisellä määräyksellä on sallittu aurinkoenergian valmistamiseen ja varastointiin liittyviä laitteita Porvoonväylän reunavyöhykkeille.

Kaavaluonnos B:n vaikutukset luontoon, luonnonvarojen hyödyntämiseen ja luonnon monimuotoisuuteen

Vaikutukset ilmastoon

Kaavaluonnos B:n ilmastovaikutukset eivät eroa merkittävästi kaavaluonnos A:n ilmastovaikutuksista. Liikenteen hiilidioksidipäästöjen on arvioitu B luonnoksessa olevan pienemmät kuin A:ssa. Toden näköinen syy tähän liikennejärjestelmävertailussa saatuun tulokseen on B:n paremmat joukkoliikenteen kulkutapaosuudet (A:ta suurempi joukkoliikenteen ja A:ta pienempi henkilöautoliikenteen kulkutapaosuus).

Trafican liikennejärjestelmäselvityksessä (2011–2012) arvioitiin kaavaluonnosvaihtoehtojen liikenteen aiheuttamia hiilidioksidipäästöjä. Trafican arvioima B_L-malli ei sisältänyt pikaraitiotietä välille Itäkeskus–Ultuna. Trafican arvioiman B_L-mallin liikenteen kasvihuonepäästöt asettuivat viiden mallin arviossa toiseksi pienimmiksi. Arvio B_L-mallin CO₂-päästöistä uutta asukasta kohden v. 2035 oli 362 kg/v.

Vaikutukset maisemaan

Kaavaluonnos B:n maisemavaikutusten suurimmat erot kaavaluonnos A:n johtuvat länsiosan erilaisesta suunnitteluratkaisusta. Kaavaluonnos B:ssä Westerkullan kartanon kulttuurimaisemalle jää enemmän tilaa. Toisaalta metrolinja jakaa kartanon pellot. Mikäli metro tältä kohdasta rakennetaan siltana vaikutus on visuaalinen, eikä linjaus sikäli katkaise viljelyperinnettä. Samoin Västersundomin kylä jää omaksi kokonaisuudekseen, jota viheralue ympäröi etelästä ja idästä. Osa alueen maisemaa muuttavat Uuden Porvoontien ja Porvoonväylän ylittävät viher sillat, jotka toimivat osana ekologista yhteyttä Mustavuoresta Sipoonkorpeen.

Kaavaluonnos B:n on merkitty metrolinjan tunneliosuudet. Maanpäällisten osuuksien ratkaisulla on maisemallista merkitystä. Metrolinjausta ja sen tasauksia tullaan tarkastelemaan tarkemmin seuraavissa suunnitteluvaiheissa.

Maantiemaiseman kannalta vaihtoehdossa B on Porvoonväylän varrelle osoitettu A:ta enemmän alueita hallimaisille tiloille – tämä näkyy maantiemaisemassa. Rakennuksilla voidaan toisaalta hoitaa niiden taa tulevien alueiden melusuojausta.

Kapellvikenin Natura-alueille kaavaluonnos B esittää vähemmän avointa ve-

si pintaa ja enemmän pieniä ruovikkosaa-
ria (ohjeellisena) kuin A-luonnos.

Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen

Kaavaluonnos B:n länsiosaan muodot-
tettu Länsimäen puoleinen viheryhte-
ys lisäänee kaavaluonnos B:n biodiver-
siteettikapasiteettia A:han verrattuna.
Porvoonväylän eteläpuoliset purouomat
on kaikki erotettu omiksi viheralueikseen.
Vaihtoehtojen erot ovat muutoin pienet,
joten vaikutukset ovat samantapaisia.

A luonnokseen verrattuna rakenta-
misalueita on supistettu, Sipoonkorven
ja Mustavuorenlehdon välistä ekologis-
ta yhteyttä on vahvistettu laajentamal-
la yleiskaavan viheralueita ja osoittamal-
la viheryli- ja -alikulut, ekokäytävien paik-
koja on tarkistettu ja vesialueiden muo-
toilu ja kaavamerkinnot perustuvat vesis-
tönkunnostussuunnitelmaan sekä alusta-
viin Natura-arvioinnin tuloksiin.

Vaikutukset Sipoonkorpeen

Kaavaluonnos B:ssä Sipoonkorven ja
rannikon väliset viheryhteydet ovat laa-
jempia kuin A:ssa. Kaavaluonnos B:ssä
Sipoonkorvesta on Länsisalmen ja myös
Västerkullan kautta yhteys Mustavuorel-
le ja Porvarinlahteen. Viheryhteyttä pa-
rantavat (Porvoonväylän ja Uuden Por-
voontien) ylittävät vihersillat ja -alikulut.
Vihersilloissa ja eläinaikeissa yhdistyy
niin luonnon monimuotoisuuden säilyttä-

minen kuin liikenneturvallisuuden edistä-
minen. Puroonityn länsipuoleinen yhteys
on myös laajempi kuin A:ssa. Norrber-
getissä rakentamisalueita on supistettu.
Heli-ratavarauksen poistamisella voi olla
moottoritievyöhykkeen estevaikutus-
ta vähentävä vaikutus verrattuna kaava-
luonnokseen A. Porvoonväylään liittyviä
työpaikka-alueita on B:ssä A:han verrat-
tuna laajemmin; näille tulevalle raskaal-
la liikenteellä voi olla luontoon kohdistu-
via vaikutuksia.

Ks. myös kohta Vaikutukset Natura
2000-verkoston alueisiin.

Vaikutukset luonnonsuojeluun ja arvokkaisiin luontokohteisiin

Kaavaluonnos B:en on merkitty nykyiset
luonnonsuojelualueet omalla merkinnäl-
lään viheralueiden sisälle. Muuten kaava-
luonnos B:n vaikutusten luonnonsuoje-
luun voi arvioida olevan hyvin samankal-
taisia kuin kaavaluonnos A:n, jonka kehi-
tetty versio B on.

Vaikutukset Natura 2000 -verkoston alueisiin, lieventämiskeinot

Kaavaluonnos B:ssä on käytetty Natura-
arviointimenettelyn työpajassa kehitettyjä
haittavaikutusten lievennyskeinoja. Näi-
tä on mm. Natura-alueen laidan merkin-
tä, joka ohjaa suojavyöhykkeen määritte-
lyyn. Natura-alueelle on muodostettu oh-
jeellisella merkinnällä saaristoa, jossa voi-

daan veden avulla estää pääsyä ruovikko-
saarille. Kaavamääräyksillä on myös oh-
jattu Natura-alueen huomioonottamista
yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

Natura-arvioinnin väliraportissa to-
detaan, että myös vaihtoehto B heiken-
tää sellaisenaan alueen eheyttä merkit-
tävästi, vaikka kaavassa esitetyt lieven-
tävät toimet toteutetaan. Vaihtoehtojen B
lieventämiskeinoja voidaan kuitenkin ke-
hittää siten, ettei merkittävää haittaa vält-
tämättä synny.

Vaihtoehtojen B on väliraportin mu-
kaan kehityskelpoinen. Natura-alueiden
kannalta ei ole olennaista joukkoliiken-
teen muoto (metro/pikaraitiotie yms.),
vaan mitkä alueet käytetään rakentami-
seen ja virkistykseen sekä hoitotoimen-
piteet. Vaihtoehtojen A ja B metrolin-
jaus menee Stora dammenin läheltä ja
tuo alue on todennäköisesti tärkeä yhte-
ysalue Sipoonkorven ja Östersundomin
alueiden välillä. Tuolla osuudella raide-
liikenne olisi syytä tunneloida ja työt to-
teuttaa pesimäkauden ulkopuolella, jos
se toteutetaan.

Väliraportin mukaan Natura-alueen lo-
makkeessa mainittujen lintulajien yhtei-
söjen elinvoimaisuuden kannalta olen-
naisimmat alueet tulisi jättää rakenta-
misen ulkopuolelle ja pääosin luonnon-
tilaan, jotta merkittävä haitta voidaan
välttää. Alavien ranta-alueiden säästämi-
nen on tärkeää myös luontaisen tulva-
dynamiikan säilyttämisen kannalta. Näi-
den ranta- ja peltoalueiden virkistyskäyt-
töä voidaan kuitenkin kehittää esimer-
kiksi kulkua ohjaamalla. Jos vaihtoeht-
toa B kehitetään, on tiettyjä rakentamis-
painopisteitä täsmennettävä ilman, että
se olennaisesti lisää Natura-alueille koh-
distuvaa haittaa. Lisäksi dialogisen työ-
pajan lieventämiskeinot tulisi viimeistel-
lä, täydentää ja sisällyttää kaavamääräyk-
siin sekä toteuttaa aluekohtaisesti ja en-
nen rakentamista niiltä osin kun ne eivät
suoraan liity rakentamiseen.

Mustavuoren ja Östersundomin Natu-
ra-alue koostuu useasta pienestä osasta
aiheuttaen sen, että suuri osa pinta-alasta
on reunavyöhykettä. Tästä syystä alueen
yhtenäisyyden säilyttäminen on erityisen
haastavaa ja tärkeää. Tehokkaat lieventä-
mistoimet sekä kosteikkoalueiden kun-
nostustoimet ovat erittäin tärkeitä kaikki-
en kaavavaihtoehtojen toteutuessa, sillä
asutuksen huomattava lisääntyminen lä-
hialueilla aiheuttaa lukuisia epäsuoria vai-
kutuksia Natura-alueisiin ja niiden lajis-

Vaihtoehtojen B viheralueet



toon. Alueiden tähänastiset kunnostustoimet ovat olleet riittämättömiä. Olisikin hyvä tarkastella myös Porvarinlahden sataman puoleisia alueita ja niiden kunnostustarvetta esimerkiksi kahlaajille ja kalatiirille sopiviksi pesimäalueiksi.

Sipoonkorven Natura -alueiden osalta Natura-arvioinnin väliraportissa todetaan:

Natura-arvioinnin väliraportissa todetaan, että B:n Alueen ekologiset yhteydet itään, länteen ja pohjoiseen eivät muutu. B -vaihtoehdoissa metsälajiston kannalta yhteydet ovat parhaimmat. Vaikutukset Sipoonkorven Natura-alueen eheyteen ovat korkeintaan ilman lievennyskeinoja kohtalaisen kielteiset vaihtoehdolla B . (A:n tapaan) Mikäli lieventävät toimet voidaan toteuttaa, vaikutukset eivät ole merkittäviä.

Jatkokehittämisessä voidaan välttää merkittävien vaikutuksien muodostumista Mustavuoren lehdon ja Östersundomin lintuvesien sekä Sipoonkorven suojeluarvoille. Natura-arvioinnin välitulosten perusteella on alustavasti arvioitu, että jatkosuunnittelussa, joka tehdään vuorovaikutteisesti Natura-arvioinnin kanssa, pystytään edelleen tarkentamaan suunnitelmaa, niin ettei merkittävää haittaa Natura 2000 -alueen arvoille aiheutuisi.

Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Kaavaluonnos B pohjautuu kaavaluonnos A:han ja sen vesistövaikutusten voi arvioida olevan hyvin samankaltaisia luonnos A:n kanssa. Suunnitelmien suurin ero on Natura 2000-alueille ohjeellisena osoitetun ruoppauksen ja vesistön avaamisen pinta-alassa. (A:ssa on suurempi avoveden osuus.)

Vaikutukset maa- ja kallioperään

Kaavaluonnoksen B vaikutukset maa- ja kallioperään ovat verrattavissa kaavaluonnos A:n vaikutuksiin. Vaihtoehdossa B on metrolinjauksesta osa osoitettu tunnelissa toteutettavaksi. Alaville maille sijoitettavia rakentamisalueita on vaihtoehdossa B hieman vähemmän.

Kaavaluonnos B:n vaikutukset kaupunkikuvaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Vaihtoehdon B kaupunkikuvalliset vaikutukset ovat pitkälti verrattavissa luonnos A:n vaikutuksiin. Suunnitelmaan on kuitenkin tehty joitain muutoksia, perustuen myös nimenomaan kulttuuriympäristön

arvojen täsmällisempään huomiointiin.

Länsisalmeen osoitettu keskeinen uusi keskuksiksi mielletty osa-alue rajautuu kaavaluonnos A:sta poiketen joka puolelta viheralueeseen. Salmenkallion metroaseman ja Husön kartanon välisellä alueella on B luonnoksessa enemmän viheraluetta.

Westerkullan kartanon nykyistä viljelymaisemamiljöötä on kaavaluonnos B:n mukaan luontevaa säilyttää laajemmin kuin kaavaluonnos A:ssa. Toisaalta viheralueen rooli osana viherkehää ja yhteyttä Sipoonkorpeen voi myös kannustaa alueen metsittämiseen, mikä heikentäisi viljelymaiseman arvoja.

Östersundomin kartanon lähiympäristö on myös B luonnoksessa osoitettu viheralueena omalla kartanopuistomerkinäällä, jonka alue on hieman suurempi kuin A:ssa. Ratkaisut ovat samantapaisia. B-luonnoksessa kartanon lähiympäristössä on käytetty myös väljintä rakentamisaluevyöhykettä, kun A-luonnoksessa käytössä olivat kaksi tiheintä luokkaa. Yhteiskäyttötunnelin (ohjeellinen) linjaus kulkee Östersundomin kartanoalueen pohjoispuolelta. Tällä voi olla rakentamisen aikaisia haittavaikutuksia.

Karhusaareen johtavaa siltaa on suunnattu hieman pois päin Koivuniemen miljööstä. Tieympäristön arvoja on huomioitu merkitsemällä Kappelintie sekä Sotungintie omalla vanhan maantien / säilytettävän tien merkinnällä.

Majvikissa olemassa olevat rakennetut alueet on huomioitu A-vaihtoehtoa paremmin.

Granössä rakennettu alue on perinteisesti sijoittunut saaren pohjois- ja itäosiin. Kehitetyssä vaihtoehdossa B rakentamisalueita on Granössä ohjattu selkeämmin vanhalle kyläalueelle sekä saaren eteläosaan. Kyläalueen sisään jäävät vanhat pellot on myös otettu huomioon.

Kulttuuriympäristön arvokohteiden merkinnän selitystä on muutettu muotoon: "Merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö tai muu rakennussuojelukohde, joka on huomioitava yksityiskohtaisessa kaavoituksessa".

Kaavaluonnos B:n vaikutukset ihmisiin: ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön (seututaso)

Vaikutukset ovat verrattavissa A-luonnoksen vaikutuksiin. Metron ja pikaraitiotien yhdistelmä lisää alueen kytkeytynei-

syttä Vantaan ja Kehä III:n suuntiin, ja yleensäkin seudun poikittaissuuntiin parantaen alueen saavutettavuutta.

Kaavaluonnoksen toteuttamisen vaikutukset alueen väestömäärään ja muuttovirtaan

Kaavaluonnoksen arvioitiin mahdollistavan noin 71 000 asukasta. Tämä on A:n tapaan noin 4 % Helsingin seudun vuoden 2040 väestöennusteesta (1,6 milj asukasta). Uudenmaan väkiluvun on arvioitu seuraavien 25 vuoden aikana kasvamaan noin 430 000 asukkaalla ja tästä kasvusta noin 60 % (258 000) tulisi arvioiden mukaan suuntautumaan pääkaupunkiseudulle. Kaavaluonnoksen asukasmäärä (vuodelle 2050) olisi kaavaluonnos A:n tapaan noin 27 % tästä kasvusta.

Vaikutukset asuntotarjontaan

Kaavaluonnos B:n vaikutukset ovat verrattavissa A:n vaikutuksiin. Asumiselle käytettävissä olevat rakentamisalueet ovat hieman A:ta suppeammat. Pientalotarjonnan osalta kaavaluonnos B:n mahdollisuudet ovat hieman erilaiset.

Kaavaluonnos mahdollistaa laajan perinteisemmän pientalotonttimaan kaavoittamisen. (Alueet, joilla keskimääräinen tonttitehokkuus $et=0.4$ tai vähemmän.) Tällaista aluetta kaavaluonnoksessa on noin 10,8 km² (1080 ha) hieman A:ta enemmän. Tästä voidaan tonttimaaksi käyttää arviolta 60–70 % eli 6,5–7,6 km².

Kaupunkipientalovaltaiselle rakentamiselle osoitettua aluetta kaavaluonnoksessa on noin 6,26 km², mikä on noin 150 ha A:ta vähemmän. Tästä tonttimaaksi voidaan käyttää 3,7–4,4 km².

Vaikutukset asuinympäristöjen viihtyisyyteen ja toimivuuteen

Kaavaluonnos B:n vaikutukset asuinympäristöjen viihtyisyyteen ja toimivuuteen ovat hyvin samanlaiset kuin A:n eikä niillä ole merkittävää eroa. Vantaan Länsimäen kannalta A:ssa oleva metroasema on lisäpalvelu, jota B:ssä ei ole.

Vaikutukset nykyisiin asuinalueisiin ja asukkaiden olosuhteisiin

Kaavaluonnos B:n vaikutukset ovat verrattavissa A:n vaikutuksiin. Länsisalmen kylän kannalta B-luonnoksen ympäristömuutokset nykyiseen verrattuna ovat todennäköisesti pienemmät kuin A:n. Toisaalta B:ssä Jokeri III:n jatke kulkee kylän lounaispuolitse. Kaavaluonnos B:n

tarkennettu metrolinjaus ja siinä esitetyt tunneli- ja pintaosuudet vähentävät metrolinjan tuottamaa haittaa nykyiselle rakennuskannalle ja kiinteistöille. B:ssä esitetty pikaraitiotien ulottaminen Knutersintietä pitkin kaava-alueen pohjoisrajalle tekee Landbosta A-vaihtoehtoon verrattuna paremmin saavutettavan.

Vaikutukset alueen identiteettiin ja imagoon

Kaavaluonnos B:n vaikutukset ovat verrattavissa A:n vaikutuksiin. Kaavaluonnoksessa erikseen merkitty pikaraitiotiejärjestelmä tuo oman positiivisen imago-vaikutuksensa jo kaavaluonnoksesta asti. Pikaraitiotiejärjestelmää on mahdollista toteuttaa myös A:n katuverkossa, mutta liikennejärjestelmän kytkeminen jo kaavaan vaikuttaa imagoon pitempikantoisesti. B-luonnoksen läntinen viherkehä tuo myös positiivisia mahdollisuuksia alueen imagolle.

Vaikutukset julkisten lähipalveluiden järjestämiseen

Kaavaluonnoksen B:n arvioitu väestömäärä on samaa luokkaa kuin A:n ja merkittäviä eroja muodostuvaan palvelukysyntään ei ole. B:hen on merkitty lähipalveluverkosto, joka ohjeistaa tavoitteellista palveluverkkoa ja palveluiden sijoittumista.

Vaikutukset eri väestöryhmien toimintamahdollisuuksiin

Kaavaluonnos B:n vaikutukset ovat hyvin samankaltaisia A:n kanssa. Joukkoliikenteen palvelutarjonta on A-kaavaluonnosta monipuolisempi. Kävelyetäisyydelle (1 km) metroasemista sijoittuu B-vaihtoehdossa 70 % asukkaista.

Vaikutukset virkistyskäyttöön ja vapaa-ajan toimintoihin

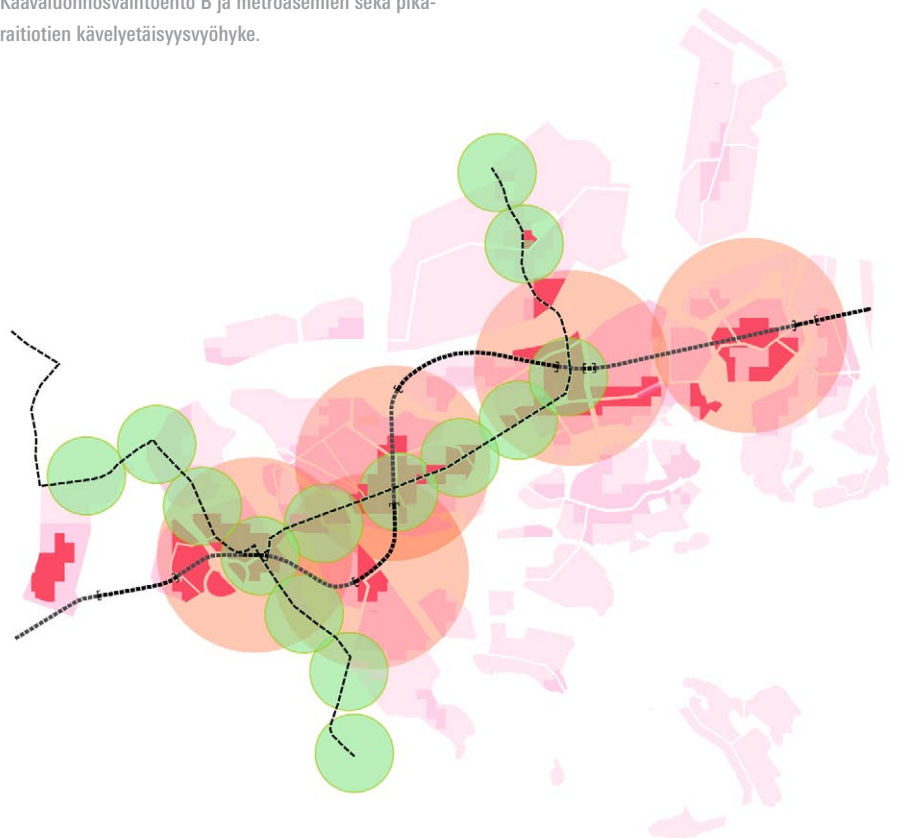
Kaavaluonnoksen asukaskohtainen viheralueen määrä vastaa A:n määrää. Kaavaluonnoksen B asukasmäärämaksimiksi on arvioitu noin 71 000 asukasta. Erilaisia viheralueita kaavaluonnoksessa B on osoitettu noin 13,5 km². Asukasta kohden tästä tulee noin 190 m² (A:lla luku on 192 m²).

Kaavaluonnos B:n Knutersintielle ulottuva pikaraitiotie lisää Sipoonkorven saavutettavuutta.

Kaavaluonnos B:n vaikutukset elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin

B:n vaikutukset elinkeinoelämään ovat samansuuntaisia A:n vaikutusten kanssa. Joukkoliikennejärjestelmän A:ta parempi palvelukyky- syksyn 2011 liikennejärjestelmävertailussa arvioitiin, että luonnoksen B maankäyttö tukeutuu A:ta paremmin joukkoliikennejärjestelmään voi elinkeinoelämän kannalta merkitä sekä parempia alueen sisäisiä yhteyksiä että parempaa kytkeytyneisyyttä muuhun seutuun. Kaavaluonnoksen B hyvät seudulliset joukkoliikenneyhteydet ja selkeät keskukset tukevat myös työssäkäyntiä muualta seudulta yleiskaava-alueelle. Kaavaluonnoksessa B on A:ta suuremmat rakentamisaluevaraukset työpaikoille. Maa- ja metsätalouden kannalta B mahdollistaa Västerkullassa maatalouden harjoittamisen A:ta paremmin - seututasoisesti tarkasteltuna vaihtoehdoilla ei maaseutuelinkeinojen kannalta ole eroa, B:n läntisellä viherkehällä on merkitystä myös ekologisina yhteyksinä.

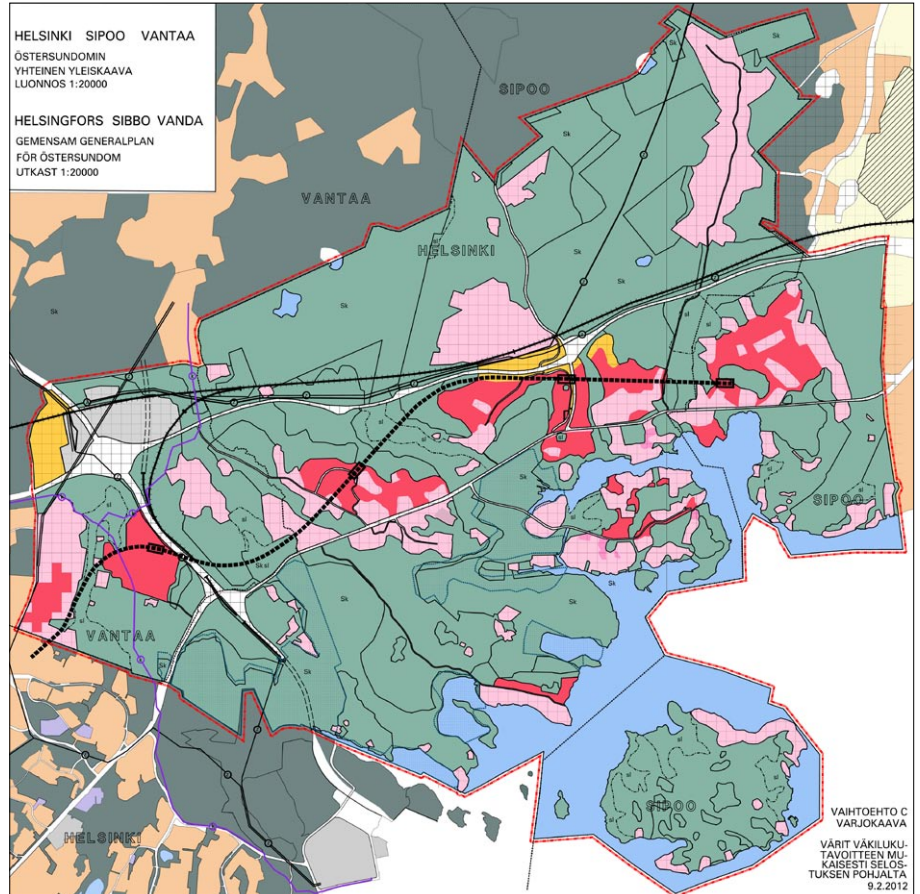
Kaavaluonnosvaihtoehto B ja metroasemien sekä pikaraitiotien kävelyetäisyysvyöhyke.



8.5 Kaavaluonnos C ("luonnon ehdoilla")

Keväällä 2011 luontojärjestöt (Helsingin luonnonsuojeluyhdistys ry, Vantaan ympäristöyhdistys ry, Sipoon luonnonsuojelijat ja Suomen luonnonsuojeluliiton Uudenmaan piiri) laativat Östersundomin varjokaavaluonnoksen. Varjokaavan lähtökohtana on arvokkaiden luontokohteiden ja olennaisten maisemapiirteiden säilyttäminen. Varjokaavaluonnoksessa pyritään minimoimaan rakentamisen haitalliset vaikutukset luontoympäristöön. Varjokaavaluonnoksen keskeisin lähtökoh- ta on Sipoonkorven kytkeminen Mustavuoren lehtoalueeseen, Majvikin rannikon metsäalueisiin ja Östersundomin lintuvesiin. Sipoonkorven kansallispuistoa esitetään laajennettavaksi: Rannikon Natura-alueet (Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet,) Kasaberget, Kantarnäs, Talosaari, Ultunan Norrberget sekä Hältingträsk-Långkärrsbergetin alueet esitetään varjokaavaluonnoksessa liitettäväksi Sipoonkorven kansallispuistoon. Salmenkallioon ei osoiteta lisärakentamista - Salmenkallion samoin kuin Westerkullan kartanon pellot säilytetään viljelykäytössä. Granön saarelle ei osoiteta lisärakentamista. Varjokaavaluonnoksessa on osoitettu rakentamista noin 45 000 (- 50 000) uudelle asukkaalle ja toimitilo- ja vähintään 8000 työpaikalle. Varjokaavan oletuksena on asumisväljyyden voimakas lasku (Asumisväljyys on 25 k-m² / asukas). Varjokaavaluonnos perustuu neliasemaiseen suurempaan metrolinjaukseen (esiselvityksen linjaus 2.1).

Varjokaavaluonnos on otettu yhdeksi vertailuvaihtoehdoksi. Kaavaluonnos C on esitetty samalla merkintätavalla kuin muut vertailut kaavaluonnosvaihtoehdot.



Kaavaluonnos C, "luonnon ehdoilla"

Kaavaluonnos C:n mitoitus tiedot

Kaava-alueen pinta-ala: 44,7 km²

Kaava-alueen maapinta-ala: 39,3 km²

Rakentamisalueita noin 9,6 km² (24 % maapinta-alasta)

Rakentamisalueesta tonttimaata 60–70 % eli noin 5,8–6,7 km²

Rakentamisalueesta viheraluetta, katuja, teknisiä alueita 40–30 % eli noin 3,8–2,9 km²

Rakentamisalueesta sekoittuneen kaupunkirakenteen alueita (punaiset alueet) 8,6 km²

Rakentamisalueesta hallimaisten tilojen rakentamisaluetta (hallimaiset tilat palvelujen, virkistys-, liikenteen ja tuotannon käyttöön) 0,5 km² (50 ha)

Rakentamisalueesta yhdyskuntateknisten toimintojen aluetta (harmaat alueet) 0,5 km² (53 ha)

Erilaisia viheralueita 29,4 km² (2942 ha)

Vesialuetta: 5,4 km²

Viher- ja vesialueista Natura 2000 -aluetta 2,9 km²

Metroasemia: 4 kpl

C-luonnoksen mukaisten rakentamisalueiden arvioidaan mahdollistavan asuntoja n. 42 000 ihmiselle sekä noin 9000 työpaikkaa. Asukasmääristä n. 24 100 sijoittuisi Helsingin alueelle, n. 9 700 Sipoon alueelle ja n. 8 200 Vantaan alueelle. Lukuihin sisältyy alueen nykyiset noin 6000 asukasta. Kaava-alueen asukastiheys on 940 asukasta / km². (Maapinta-alasta laskettuna asukastiheys: 1069 asukasta / km². Nykyisessä itäisessä suurpiirissä asukastiheys on noin 2800 asukasta / km² ja koko Helsingissä nykyinen asukastiheysluku on 2768 asukasta / km².)

8.6 Kaavaluonnosvaihtoehdon C vaikutusten arviointi

Kaavaluonnos C poikkeaa suuresti muista kaavaluonnoksista. Sen merkittävät vaikutukset kohdistuvat eri seikkoihin kuin muiden vaihtoehtojen. Seuraavassa C:n vaikutuksia tarkastellaan A:n vaikutusten arvioinnin pohjalta vertaillen ja esille on nostettu vaikutukset, joissa on eroja A:n ja C:n välillä.

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

C:n laajat luontoaluevaraukset katkaisevat rannikon suuntaisen kehityskäytävän keskeiseltä ja suurta kehityspotentiaalia sisältävältä kohtaa (Kehä III:n ja sataman vaikutusalueiden leikkauskohdalla). Suojelupainotteisuuden takia kehityskäytävän tulevaisuuden maankäyttömahdollisuudet rajallisemmat kuin A:ssa. Kaavaluonnos C:n seuturakennetta tasapainottavaa potentiaalia voi nähdä sen alueellisessa tiiviydessä, joka antaisi mahdollisuuksia jopa suuremmallekin väestömäärälle. Toisistaan irrallisten osa-alueyksikköjen sisäistä tiiviyttä voidaan jopa esitetystä nostaa. (Kaavaluonnoksen toteuttaminen olisi todennäköisesti varsin kerrostalopainotteista.)

C:n liikennejärjestelmä, metro, sitoo pääkaupunkiseudun länsi- ja itäosia toisiinsa. C:n on arvioitu synnyttävän vain yhden seudullisesti merkittävän saavutettavuuskeskuksen Sakarinmäen aseman läheisyyteen ja tukeutuvan A:ta ja muita malleja enemmän Itäkeskukseen.

Kaavaluonnoksen toteuttamisella arvioidaan olevan epäsuoria vaikutuksia seudun rakenteen hajautumiseen. C-luonnoksen potentiaali uusien työpaikkojen sijoittumiselle alueelle on heikompi kuin A:n eikä se sitä kautta tasapainota seudun yhdyskuntarakennetta A:n tavoin. Rauhoittamalla laajat luontoalueet Helsingin itäosasta ja sijoittamalla alueelle uusia kerrostaloalueita edesautetaan epäsuorasti pientalorakentamisen haakeutumista edelleen seudun ulkokehälle ja kauemmas. Helsingin työssäkäyntialueen alue- ja yhdyskuntarakenteen eheyden kannalta vaihtoehto on heikompi kuin vaihtoehto A. Vaihtoehto on kaupunkirakenteeltaan kylmäinen ja malli on seutumitassa hajarakentamista, jota ei voi pitää näin keskeisesti seudulla sijaitsevan alueen järkevänä yhdyskuntarakenteena.

Aluerakenteen kehittämisen kannalta C-vaihtoehto ei tarjoa Porvoon ja Sipoon länteen suuntautuville kehityshankkeille samaa maankäytön ja liikennejärjestelmän tukipotentiaalia kuin vaihtoehto A. Metro kytkee eteläisen Sipoon Östersundomin maankäyttöön, mutta vaihtoehdon C:n maankäyttö on Etelä-Sipoon kannalta vähemmän merkittävä kuin vaihtoehdon A maankäyttö.

Kaavaluonnos C johtaa muihin kaavaluonnoksiin verrattuna hyvin erilaiseen kaava-alueen sisäiseen rakenteeseen. C ei sisällä ajatusta kaupunkirakenteen jatkumisesta eikä kaupunginosien keskinäi-

sestä kontaktoivuudesta. C ei peruslähökohdiltaan tue kaavatyön yhtä keskeistä teemaa: kaupunkirakennetta, joka perustuu kaupunginosia toisiinsa yhdistäviin pääkatuihin ja niiden varsille rakentuvaan kaupunkikorttelistoon.

Vuosaaren sataman ja Kehä III:n kehityspotentiaalia C luonnos ei käytännössä huomioi. Syksyllä 2011 Vuosaaren sataman lähialueille arvioitiin C-vaihtoehdon mahdollistavan vain vähän yli 100 työpaikkaa. (A:lla arvio 9000). Vuosaaren satama-alue rajautuisi kansallispuistoon.

Kaavaluonnos C ei kytke Granötä samalla lailla mantereeseen kuin A-luonnos.

Kaavaluonnos C:n vaikutukset liikenteeseen

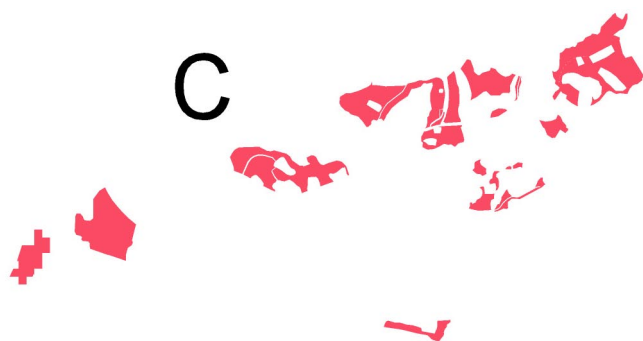
Kaavaluonnos C:n liikenteellisiä vaikutuksia on arvioitu Trafican laatimassa Östersundomin liikennejärjestelmävertailussa 2012, josta poimintoja seuraavassa.

C_L-malli tarjoaa hyvät joukkoliikenneyhteydet Helsingin suuntaan, mutta sekä poikittaiset että alueen sisäiset yhteydet jäävät A_L:ää ja myös muita malleja heikommiksi. Sisäiset joukkoliikenneyhteydet ovat metron ja liityntälinjojen myötä pääosin hyvät, mutta joidenkin alueiden väliset joukkoliikenneyhteydet ovat suppean katuverkon takia hyvin pitkät. Tiiviit ja kompaktit asemanseudut tarjoavat paikallisesti hyvät kevyen liikenteen edellytykset, mutta erillisiin saarekkeisiin jakautunut maankäyttö ilman niitä yhdistävää liikenneverkkoa ei tarjoa hyvää saavutettavuutta alueen eri osien välillä. Liikkumisen saavutettavuutta heikentää yleisesti se, että alueen maankäyttö ja erityisesti työpaikkamäärä on A-luonnosta ja muita kaavaluonnosvaihtoehtoja selvästi pienempi, jolloin asiointi ja työssäkäynti kohdistuvat useammin alueen ulkopuolelle. Pitkät matkat ja kevytliikenteen vähäinen käyttö nostavat asukkaiden henkilöauton käytön ja liikenteen hiilidioksidipäästöt suurimmaksi (yhdessä mallin D_L kanssa).

Vaihtoehdossa metro on luontevasti jatkettavissa aikanaan esimerkiksi Söderkullan saakka. Yhteys metrolla Söderkullasta Helsinkiin on 2–3 minuuttia nopeampi kuin malleissa A_L ja B_L.

Trafican arvion mukaan C_L:n joukkoliikenteen kulkutapaosuus on suurempi kuin A_L:n ja suurin myös vertailussa kaikkien mallien kesken. (Arkivuorokauden kulkutapajakaumassa joukkoliikenteen osuus C_L:ssä on 21,9 % ja aamu-

Kaavaluonnoksen C tiiveimmän kaupunkirakenteen alueet



ruuhkassa 34,1 %). Henkilöauton kulkutapaosuus on myös C_L :ssä A_L :ää suurempi, ollen arkivuorokautena 53,1 % ja aamuruuhkassa 47,5 %. C_L :ssä sekä henkilöauton että joukkoliikenteen käyttöä lisää matkojen suuntautuminen kauemmas (vaihtoehdon muita vaihtoehtoja heikompi työpaikkaomavaraisuus syynä), mikä vähentää selvästi jalan tai pyörällä tehtävien matkojen osuutta. C_L -vaihtoehdon asukkaiden keskimääräiset matkan pituudet ovat suuremmat kuin A_L :ssä ja muissa vaihtoehdoissa. Kaikkien kulkutapojen keskimääräinen matkanpituus C_L :ssä on yli 10 km. Henkilökilometrisuorite on C_L :ssä suurempi kuin A_L :ssä ja myös vertailussa kaikkien vaihtoehtojen kanssa on C_L :n keskimääräinen henkilökilometrisuorite suurin, johtuen siitä, että matkat vaihtoehdossa ovat keskimäärin muita malleja pidempiä. C_L :ssä maankäytön volyymit ja rakenne johtavat ulkoisten matkojen suureen osuuteen, mikä pidentää matkojen pituuksia ja kestoa.

Metron suurin matkustajakuormitus vaihtoehdossa C_L osuu vaihtoehdon A_L ja B_L tapaan välille Östersundom - Tapiola.

C_L :ssä tie- ja katuverkko on huomattavasti suppeampi kuin A_L :ssä ja muissa vaihtoehdoissa. C_L :n katuverkko on kaikkien kehittymättömin, mikä heikentää erityisesti alueen sisäisiä yhteyksiä. Selvästi pienemmän kokonaismaankäytön takia verkko ei kuitenkaan ruuhkaudu juurikaan muita malleja enempää. Suppea verkko on muita herkempi häiriöille.

Kaavaluonnos C:n vaikutukset yhdyskuntatalouteen

Vaihtoehto C poikkeaa muista vaihtoehdoista seudullisilta yhdyskuntatalousvaikutuksiltaan, sillä se tarjoaa vähemmän edellytyksiä työpaikkojen sijoittumiselle ja seudulliselle kytkeytymiselle, mikä lisää kodin ja työpaikan välistä liikennöintitarvetta ja -kustannuksia. Vaihtoehto on kaupunkirakenteeltaan kylämainen ja seutumittakaavassa hajarakentamista, jota investointimenojen ja maankäyttötulojen suhteen kannalta ei voi pitää näin keskeisesti seudulla sijaitsevan alueen hyötyisänä käyttämisenä. Vaihtoehto C:n mitoitus on A:han ja muihin vaihtoehtoihin verrattuna väkiluvun ja työpaikkamäärän suhteen pienempi, mikä vaikuttaa infrastruktuurin kustannuksiin / käyttäjä.

Joukkoliikenteen investoinnit ovat 200–300 milj. euroa pienemmät kuin metromalleissa A_L tai B_L , koska metroasemia on vähemmän, rata on suurempi eikä malli sisällä Kehä III:n suunnan pikaraitiotietä. (Metron kustannusarvio C_L -vaihtoehdossa on 571 milj. €) Kun mukaan lasketaan joukkoliikenteen operoivat kustannukset 40 vuodelta diskontattuna, ovat joukkoliikenteen kokonaiskustannukset noin 23 000 euroa/uusi asukas, mikä on selvästi enemmän kuin A_L :llä ja muilla malleilla. Liikkumisen ja liikenteen muut rahamääräiseksi muutetut kustannukset 40 vuodelta diskontattuna ovat noin 8 000–9 000 euroa/asukas suuremmat kuin metromalleissa A_L tai B_L .

Huomattavat osat yleiskaavaluonnoksen kokonaispinta-alasta on osoitettu luonnonsuojelualueiksi. Niiden perustaminen, osin rakentaminen ja kunnostaminen sekä käyttö edellyttävät suurempaa taloudellista panostusta kuin mihin tavallisella kaupunkialueella on totuttu. Luonnonsuojelualueiden suuri osuus vähentää pinta-alan käyttömahdollisuutta tuloja tuottavana korttelimaana.

Vaikutukset maan hintaan

2012 tehdyssä kaavataloustarkastelussa arvioitiin kaavaluonnosvaihtoehtojen vaikutusta maan arvoon. Tässä tarkastelussa yleiskaavaluonnos C:n arvonnousu jää A:ta ja muita vaihtoehtoja huomattavasti alhaisemmaksi, tasolle 600 M€.

Kaavaluonnos C:n vaikutukset teknisen huollon järjestämiseen

Kaavaluonnos C:n vaikutukset teknisen huollon järjestämiseen poikkeavat jonkin verran kaavaluonnos A:n vaikutuksista. Kaavaluonnoksessa on useita erillisiä alueita, joilla tapahtuu lähinnä täydennysrakentamista. Keskitettyihin järjestelmiin perustuvan kunnallistekniikan järjestäminen näille toisistaan irrallisille alueille on suhteellisesti ottaen kalliimpaa kuin A-vaihtoehdossa ja muissa vaihtoehdoissa, joissa infraan on liitettävissä suurempi rakentamisen määrä ja jossa alueet kytkeytyvät paremmin toisiinsa. C-vaihtoehdossa erillisillä alueilla tulisi selvittää myös alueellisten energiaratkaisujen mahdollisuus.

Kaavaluonnos C:n vaikutukset luontoon, luonnonvarojen hyödyntämiseen ja luonnon monimuotoisuuteen

Vaikutukset ilmastoon

Kaavaluonnos C:n ilmastovaikutuksia pohdittaessa merkillepantava on erityisesti C:n seuturakenteeseen kohdistuva vaikutus. C:n todennäköinen seuraus on yhä pidemmälle pääkaupunkiseudun ulkopuolelle hakeutuva pientalorakentaminen, joka puolestaan aiheuttaa varsinakin liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä. Aiemmin kaavaluonnos A:n vaikutusten yhteydessä on esitetty arvio östersundomilaisen pientaloasumisen ja ulkokehäläisen pientalorakenteen kasvihuonekaasupäästöistä. Voidaan esittää, että C:n toteuttaminen lisää epäsuorasti kasvihuonepäästöjä muualla seudulla.

C:n runsaat viheralueet, joista merkittävä osa on tavalla tai toisella suojeltuja metsiä, toimivat hiilinieluina. Hiilinielumuinaisuus liittyy erityisesti kasvavaan metsään, ikimetsät toimivat lähinnä hiilivarastoina, joten metsänhoitotoimilla on merkitystä hiilinielun kannalta.

Strafican selvityksessä (2012) arvioitiin kaavaluonnosvaihtoehtojen liikenteen aiheuttamia hiilidioksidipäästöjä. Vaihtoehdon C_L liikenteen kasvihuonekaasupäästöt ovat suuremmat kuin A_L :n ja kaikkien vaihtoehtojen vertailussa C_L :n hiilidioksidipäästöt arvioitiin myös suurimmiksi. C_L :n CO_2 -päästöt uutta asukasta kohden v. 2035: 425 kg/v. Päästöjen määrä johtuu pitkistä matkoista.

Vaikutukset maisemaan

Kaavaluonnos C:n jo lähtökohdiltaan A:sta suuresti poikkeava maankäyttöratkaisu aiheuttaa myös erilaiset maisemavaikutukset. C:ssä uudisrakentaminen keskittyy Porvoonväylän ja Uuden Porvoontien väliselle vyöhykkeelle, muiden vyöhykkeiden jäädessä rakentamisen suhteen nykyisen kaltaisiksi. Metron, siihen tarpeellisen väestömäärän ja näistä seuraavan rakentamisen volyymin sijoituessa A:n verrattuna paljon pienemmälle rakentamisalueelle (C:n rakentamisalueiden pinta-ala on noin 41 % A:n rakentamisalueista) alueen tyypilliseksi rakentamistavaksi muodostuu kerrostalorakentaminen.



Vaihtoehdon C viheralueet

Rannikon Natura-alueille kaavaluonnos C ei ehdota samanmittaisia vesistön kunnostustoimia kuin vaihtoehto A. Ilmeistä on, että Natura-arvojen vaaliminen edellyttää joka tapauksessa aktiivisia hoitotoimia. C-luonnoksen Sipoonkorven kansallispuisto, joka ulottuu Sipoonkorvesta rannikolle on niin laaja, että sen kulttuurimaiseman hoito on suuri haaste. Todennäköistä on, varsinkin ottaen huomioon sekä yhteiskunnalliset rahoitusmahdollisuudet että metsän ja rannikon välisen yhteyden ekologinen rooli, osa alueen kulttuurimaisemasta metsitty hitaasti.

Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen

Kaavaluonnos C:n vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen voidaan arvioida positiivisiksi. Laajojen aluevarausten kautta on uskottavaa, että myös monimuotoisuus säilyy / edistyy. Luonnon monimuotoisuusnäkökulmasta vaihtoehto C on A:ta parempi ja myös verrattaessa kaikkia vaihtoehtoja keskenään C on luonnon monimuotoisuuden kannalta paras vaihtoehto.

Vaikutukset Sipoonkorpeen

Kaavaluonnos C:ssä on hyvin laaja Sipoonkorven kansallispuistoalue. Kansallispuistoon kuuluu myös rannikon Mustavuoren lehdon ja Östersundomin lintuvesien Natura 2000 -alueet. Sipoonkorven kansallispuiston laajentaminen vaatii oman prosessinsa. Porvoonväylä ja Heli-

rata varaus muodostavat estevaikutusta pohjoisosan ja eteläosan välillä samaan tapaan kuin A-vaihtoehdossa. Ks. myös kohta Vaikutukset Natura 2000-verkoston alueisiin.

Vaikutukset luonnonsuojeluun ja arvokkaisiin luontokohteisiin

Kaavaluonnos C mahdollistaa ja toisaalta edellyttää uusien luonnonsuojelualueiden perustamista. Tällä on edelleen sekä taloudellisia että sosiaalisia seurannaisvaikutuksia.

Vaikutukset Natura 2000 -verkoston alueisiin

Kaavaluonnos C:n toteuttaminen lisää alueen vetovoimaisuutta luontokohteena seudulla. Vaihtoehdon uudisasutus, metron kautta parantuva saavutettavuus sekä vaihtoehdon imagossa korostunut rooli osana seudullisesti merkittävää viherverkostoa tuovat virkistypainetta myös Natura 2000-alueille. Natura 2000-alueiden vierelle muodostetut viheralueet toteuttavat yleisesti luonnonsuojelussa käytettyä suojavyöhykeajattelua.

Natura-arvioinnin väliraportin mukaan C-kaavaluonnos heikentää kohtalaisesti merkittävästi rannikon Natura-alueen eheyttä. Tämä johtuu Kapellvikenin läheisyyteen sijoittuvasta korkeasta rakentamisesta sekä väestön kasvusta ja yhteisvaikutuksista. Kosteikko- ja vesilintulajien esiintymien voi vähentyä kosteikkoalueiden tilan heikentyessä edelleen. Karhusaarentien korottaminen voi aiheuttaa

heikkennystä korotuksen vaatiman alueen alle jääville luontotyypeille vaihtoehdossa C. Vaihtoehdon C vaikutuksia voidaan vähentää lievennystoimilla.

Vaihtoehto C on Naturaan kohdistuvien vaikutusten kannalta kehityskelpoinen. Tehokkaat lieventämistoimet sekä kosteikkoalueiden kunnostustoimet ovat erittäin tärkeitä kaikkien kaavavaihtoehtojen toteutuessa, myös C:n, sillä asutuksen huomattava lisääntyminen lähialueilla aiheuttaa lukuisia epäsuoria vaikutuksia Natura-alueisiin ja niiden lajistoon. Alueiden tähänastiset kunnostustoimet ovat myös olleet riittämättömiä.

Vaihtoehdon C huonoja puolia Natura-vaikutusten kannalta ovat: Asukasmäärän kasvu lähiöissä lisää liikkumista myös Natura-alueilla; Kosteikkojen tila heikkenee ilman kunnostuksia ja jatkuva ylläpitoa ja se, että tiiviistä korkeaa rakennuskantaa edellyttävää rakentamista on sijoitettu Kapellvikenin ympäristöön.

Natura-arvioinnin väliraportissa todetaan Sipoonkorven Natura-vaikutuksista: Alueen ekologiset yhteydet itään, länteen ja pohjoiseen eivät muutu. Etelän suuntaan vaihtoehdossa C eivät nykyiset yhteydet muutu. Vaikutuksista Sipoonkorven Natura-alueen eheyteen todetaan: Kaavan toteutuminen lisää Natura-alueen kävijämäärää merkittävästi. Tämän seurauksena eräiden luontotyyppien kohdistuu kasvillisuuden kulumisen. Vaikutukset ovat useimmille luontodirektiivin kielteisiä. Vaihtoehdolla C, vähäisemmän asukasmäärän takia, vaikutukset alueen luontoarvoihin ovat vähäisemmät. Vaihtoehdolla C on kohtalaisen kielteinen tai vähäinen kielteinen vaikutus alueen eheyteen. Mikäli lieventävät toimet voidaan toteuttaa, vaikutukset eivät ole merkittäviä.

Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Kaavaluonnos A:n ja C:n suurimmat erot vesistövaikutusmielessä ovat seurausta C:n pienemmästä rakentamisalueesta. C:ssä on hyvät mahdollisuudet toteuttaa luonnonmukaisia hulevesien käsittelymenetelmiä. Merkittävä ero on myös C:n rakentamisalueiden sijoittuminen suurelta osin kauemmas rannoista kuin A:n. C ei myöskään sisällä mittavaa ajatusta umpeen kasvaneiden merenlahtien avaamisesta. Todennäköistä on, että kaavaluonnos C:n toteutuessa umpeenkasvu jatkuu.

Vaikutukset maa- ja kallioperään

Alaville maille sijoittuvia rakentamisalueita on vaihtoehdossa C vähemmän kuin vaihtoehdossa A. Yleensäkin rakentamisen pienempi volyymi tehnee vaihtoehdon C määrälliset maaperävaikutukset pienemmiksi kuin vaihtoehto A:n.

Kaavaluonnos C:n vaikutukset kaupunkikuvaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Vaihtoehto C:n toteuttaminen muodostaa alueelle toisistaan erillisiä asuinalueita, joilla on metroasemat huomioiden merkittävä osa asumisesta kerrostaloissa. Muodostuva kaupunkirakenne ja kaupunkikuva eroavat suuresti vaihtoehdosta A. A-vaihtoehdolla on suuremmat edellytykset toteuttaa tavoiteltua perinteisen kaupunkikortteliston ja katuverkoston varaan rakentuvaa kaupunkitilaa.

Kaavaluonnoksen luonnonsuojelu- ja viheraluepainotteisuuden yksi seuranaisvaikutus saattaa olla, että maiseman ja kulttuuriympäristön hoitoon tarvittavia taloudellisia panostuksia on vaikeampi hankkia kuin vaihtoehdossa A.

Kaavaluonnoksen ensimmäinen metroasema ja siihen tukeutuva voimakas aluekeskittymä sijaitsee Westerkullan kartanon vieressä ollen sukua vaihtoehdon A ratkaisulle. Vaihtoehdossa A rakentamisalue on kuitenkin kiinteä osa laajempaa aluekokonaisuutta, jolloin kontrasti perinteisen kartanomiljöön ja uuden rakenteen välillä ei muodostune yhtä jyrkäksi kuin C:ssä.

Kaavaluonnoksessa C ei ole esitetty nykyisten tielinjausten lisäksi uusia merkittäviä katuja. Kaavaluonnos C noudattaa alueen asukasmääräisyydestä huolimatta nykyistä liikkumisen logiikkaa ja johtaa todennäköisesti maanteiden miljöön säilymiseen maantiemäisenä. Esimerkiksi Uuden Porvoontien rooli on vaihtoehdossa C maantiemäinen ja vaihtoehdossa A katumainen.

Kaavaluonnos C:n vaikutukset ihmisiin: ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön (seututaso)

Tapa, jolla vaihtoehto C:ssä yhdistetään metro toisistaan erillisiin asuinalueisiin, on totunnainen. Ratkaisu liittyy alueen tyypiltään nykyiseen seutukokonaisuuteen, sen rakentamistapaan ja elämäntapaan. Mikäli halutaan jotain uutta, perinteisestä lähiörakentamistavasta poik-

keavaa kaupunkirakennetta ja elinympäristöä, vaihtoehto C ei ole paras vaihtoehto.

Seudun kannalta malli ei mahdollista pääkeskuksen, Helsingin pientalotontti-varannon merkittävää kasvattamista kaavoittamisen keinoin. Tässä mielessä malli välillisesti lisää painetta ja tarvetta kaavoittaa pientalotontteja kehyskuntiin.

Toisistaan erillään oleviin osa-alueisiin ja A:ta kerrostalovaltaisempaan rakentamistapaan perustuva maankäyttöratkaisu muodostaa riskin segregaaion lisääntymiseen. Irralliset pääkaupunkiseudun rajamaille sijoittuvat asuinalueet eivät tue seudun sosioekonomisen tasapainon vahvistamista.

Kaavaluonnoksen toteuttamisen vaikutukset alueen väestömäärään ja muuttovirtaan

Kaavaluonnoksen C arvioitiin mahdollistavan noin 42 000 asukasta. Tämä on noin 2,5–3 % Helsingin seudun vuoden 2040 väestöennusteesta (1,6 milj. asukasta). Uudenmaan väkiluvun on arvioitu seuraavien 25 vuoden aikana kasvamaan noin 430 000 asukkaalla ja tästä kasvusta noin 60 % (258 000) tulisi arvioiden mukaan suuntautumaan pääkaupunkiseudulle. Kaavaluonnoksen C asukasmäärä (vuodelle 2050) olisi noin 16 % tästä kasvusta.

Vaikutukset asuntotarjontaan

On arvioitu, että kaavaluonnos C johtaa kerrostalovaltaisempaan toteutukseen kuin kaavaluonnos A. Kerrostaloasukkaiden osuus on suurempi kuin A:ssa. (Kerrostaloasukkaiden osuus kaavaluonnosvaihtoehdoissa on suurin juuri C:ssä). Todennäköisesti alueelle asemakaavoitettiin runsaasti pieniä kerrostaloasuntoja. C:n toteuttaminen ei muuta olennaisesti seudun asuntokanta-asetelmaa.

Pääosa uudesta asumisen määrästä sijoittuu yksityisomistuksessa oleville maille, jolloin asuntokannan monipuolisuuden ohjaamisen keinot ovat vähäisemmät kuin kuntien omistamilla mailla.

Kaavaluonnos C mahdollistaa perinteisempää pientalorakentamisaluetta noin 597 ha. (Alueet, joilla keskimääräinen tonttitehokkuus $et=0.4$ tai vähemmän.) Tästä voidaan tonttimaaksi käyttää 60–70 % eli noin 358–418 ha. A-luonnoksella vastaava pientalorakentamisalueen pinta-ala haarukka on: 500–700 ha. Voidaan arvioida, että C vaihtoehto tarjoaa mahdollisuuksia kaavoittaa alle 4000

pientalotonttia (tonttikoko 800 m²).

Kaavaluonnoksessa C on hyvin vähäisesti kaupunkipientaloille varattua rakentamisaluetta (5 ha).

Vaikutukset asuinympäristöjen viihtyisyyteen ja toimivuuteen

Myös kaavaluonnos C:n perusteella tarkempi kaavoitus voidaan tehdä niin, että asuinalueista tulee viihtyisiä ja toimivia. Vaihtoehdon kerrostalopainotteisuus tuo tähän oman lisäpiirteensä verrattuna A:n pientalopainotteisuuteen. Asuinalueiden tiheys on C:ssä suurempi kuin A:ssa (C:n asuinalueet ovat kaikista vaihtoehdoista tiheimmät; rakentamiseen osoitettu pinta-ala on pienin.)

Asumismuotojen osalta vaihtoehdossa C on absoluuttisesti suurempi määrä kerrostaloja. Voidaan kysyä, pitääkö väljässä Suomessa kaupunkilaisia "pakottaa" kerrostaloasumiseen? Toisaalta voidaan myös kiinnittää huomiota kerrostaloasumisen laatuun.

Vaikutukset nykyisiin asuinalueisiin ja asukkaiden olosuhteisiin

Kaavaluonnoksen toteuttamisen suuret ympäristömuutokset koskettavat todennäköisesti pienempää määrää nykyasukkaista kuin kaavaluonnos A:n toteuttaminen. Toisaalta paikallisesti osa-alueittain muutokset C:n toteutuessa voivat olla hyvinkin suuria - esimerkiksi Karhu-saareen C esittää pienialaisia tiivistyksiä todennäköisesti kerrostaloin ja toisaalta osan nykyisistä asuin- ja satamatoiminoista jääväksi pääasiassa viheralueille.

C:n laajojen viher- ja luonnonsuojelualueiden toteuttaminen aiheuttaa useassa kohtaa maanomistajille ja heidän nykyisten asuinolojensa kehittämiseksi ainakin lievää hankaluutta.

Granö jää kaavaluonnos C:ssä edelleen saareksi ja sen ympärivuotisen asutuksen järjestäminen on hankalampaa kuin vaihtoehdossa A.

Alueen identiteetti ja imago

Kaavaluonnos A:n verrattuna kaavaluonnos C:n luoma alueen identiteetti perustuu vahvasti luonnon vetovoimaan.

Vaikutukset julkisten lähipalveluiden järjestämiseen

Kaavaluonnos C:n eriytynyt rakenne saattaa hankaloittaa kattavaa alueen palveluiden järjestämistä varsinkin suhteessa uudisrakentamisen järjestykseen.



Kaavaluonnosvaihtoehto C ja metroasemien kävelyetäisyysvyöhyke. Kävelyetäisyysvyöhykkeelle sijoittuu myös paljon viheraluetta - suoranaisten taajamatoimintojen kannalta metron kävelyetäisyyden peittävyys on A:han verrattuna heikompi.

Vaikutukset eri väestöryhmien toimintamahdollisuuksiin

Kaavaluonnos C:ssä joukkoliikenteen käyttäjien kannalta yhteydet Helsinkiin ovat hyvät, mutta sekä poikittaiset, että alueen sisäiset yhteydet ovat A:ta ja muita malleja heikommat. Kävelyetäisyydelle (1 km) metroasemista sijoittuu C-vaihtoehdossa noin 61 % asukkaista.

Vaikutukset virkistyskäyttöön ja vapaa-ajan toimintoihin

Kaavaluonnos C toteuttaa hyvin luonnossa tapahtuvan virkistystyksen tavoitteita. Viheralueiden laajuus asettaa kuitenkin haasteita alueiden hoidolle.

Kaavaluonnoksen C asukasmäärämaksimiksi on arvioitu noin 42 000 asukasta. Erilaisia viheralueita kaavaluonnoksessa C on osoitettu noin 2942 ha

(29,42 km²). Asukasta kohden tästä tulee noin 700 m².

Turvallisuus

Alaville maille sijoittuvia rakentamisalueita on vaihtoehdossa C vähemmän kuin vaihtoehdossa A. Tulvatilanteisiin varautuminen on vaihtoehdossa C helpompaa kuin vaihtoehdossa A. Toisaalta vaihtoehdon niukka ja nykytilanteeseen perustuva katuverkko saattaa tulvatilanteissa eristää joitakin osa-alueita ja hankaloittaa huolto- ja pelastustoimia (esimerkkinä Karhusaari).

Kaavaluonnos C:n vaikutukset elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin

Vaihtoehto C tarjoaa A:ta vähemmän edellytyksiä työpaikkojen sijoittumiselle. Vaihtoehdon C on arvioitu mahdollista-

van kaava-alueelle vähemmän työpaikkoja kuin vaihtoehdon A (tai muut vaihtoehdot) ja tukeutuvan palveluidenkin suhteen voimakkaammin Itäkeskukseen. C:n on arvioitu olevan A:ta vähemmän otollinen kulutuksesta riippuvaisten toimintojen kehittymiselle.

Vaikutukset maa- ja metsätalouselinkeinoihin

Kaavaluonnos C mahdollistaa kaavaluonnos A:ta paremmin maatalouden harjoittamisen alueella, tosin luonnonsuojelu tuo maataloudellekin omia rajoitteita.

8.7 Kaavaluonnos D ("ratikkakaupunki")

Vaihtoehto D:n perusidea on raitiovaunukaupunki. Kaavaluonnos D perustuu pikaraitiotiehen, joka kulkee Itäkeskuksesta Östersundomin läpi Uutta Porvoontietä pitkin (Raide-Jokeri I) haarahtuen sekä etelään Vuosaareen että pohjoiseen Knutersintielle. Pikaraitioverkkoa täydentää Vuosaaren sataman ja Tikkurilan välinen pikaraitiotie (Raide-Jokeri III), joka kulkee Länsisalmen ja Salmenkallion kautta. Metroa on jatkettu yhden asemavälin verran Mellunkylästä Länsisalmeen. Vaihtoehdossa ei ole raideliikennettä itään (Heli-rataa), vaan Etelä-Sipoo, Sibbesborg ja Porvoo jne. ovat joukkoliikenteen osalta bussiyhteyksien varassa.

Rakentamisalueet kaava-alueen länsiosassa ovat yhtenäisemmät kuin A:ssa ja B:ssä. Alueen länsiosassa on laaja ekokäytävä, joka johtaa Sipoonkorvesta Vuosaareen meren suuntaan. Rakennustapa ei ole niin tiivis kuin A:ssa ja B:ssä. Se vastaa perinteisen puutarhakaupungin ideaa heijastaen kuitenkin pikaraitiotien hyvää palvelupeittävyttä. Muutoin vaihtoehto vastaa pääosin vaihtoehtoa B.

Kaavaluonnos D:n mitoitus tiedot

Kaava-alueen pinta-ala: 44,7 km²

Kaava-alueen maapinta-ala: 38,6 km²

Rakentamisalueita noin 22,3 km² (2234 ha)
(noin 58 % maapinta-alasta)

Rakentamisalueesta tonttimaata 60–70 % eli noin 13,4–15,6 km²

Rakentamisalueesta viheraluetta, katuja, teknisiä alueita 40–30 % eli noin 8,9–6,7 km²

Rakentamisalueesta sekoittuneen kaupunkirakenteen alueita (punaiset alueet) 18,8 km² (1885 ha)

Rakentamisalueesta hallimaisten tilojen rakentamisaluetta (hallimaiset tilat palvelujen, virkistykseen, liikenteen ja tuotannon käyttöön) noin 1,7 km² (166 ha)

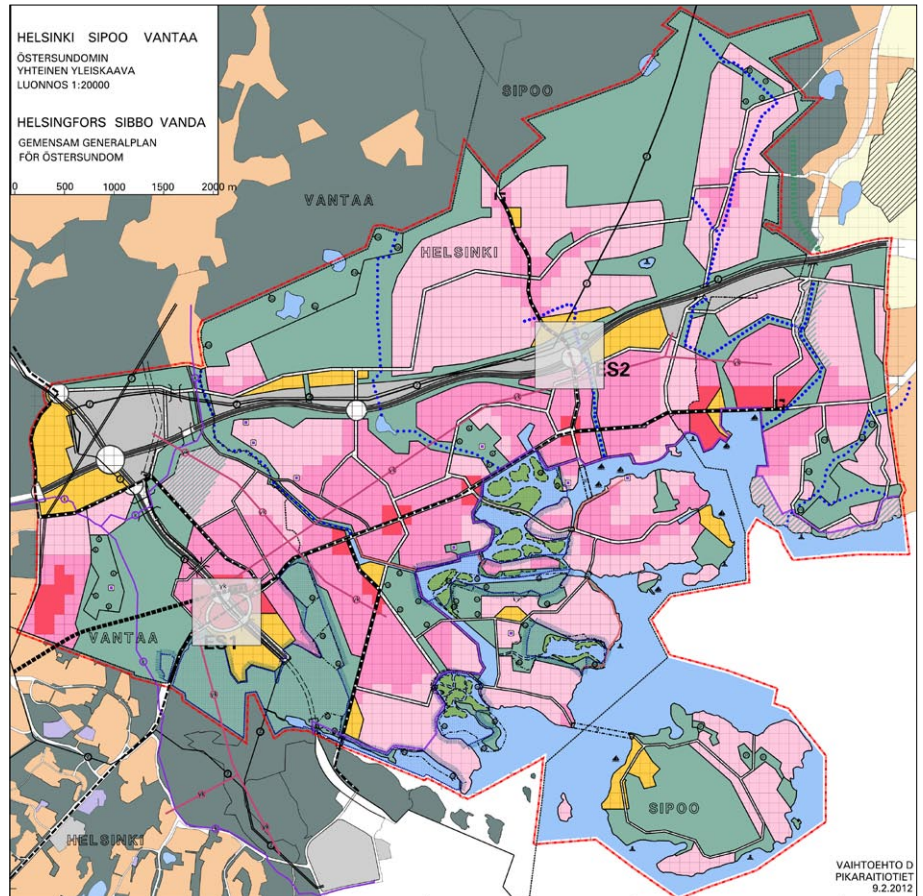
Rakentamisalueesta yhdyskuntateknisten toimintojen aluetta (harmaat alueet) 1,8 km² (183 ha)

Erilaisia viheralueita noin 14,2 km² (1418 ha)

Vesialuetta: 6,1 km²

Viher- ja vesialueista Natura 2000 -aluetta: 2,9 km²

Metroasemia: 1 kpl



Kaavaluonnos D, "ratikkakaupunki"

D-luonnoksen mukaisten rakentamisalueiden arvioidaan mahdollistavan asuntoja n. 64 000 ihmiselle sekä noin 20 000 työpaikkaa. Asukasmäärästä n. 41 800 sijoittuisi Helsingin alueelle, n. 10 000 Sipoon alueelle ja n. 12 200 Vantaan alueelle. Lukuihin sisältyy alueen nykyiset noin 6000 asukasta. Kaava-alueen asukastiheys on D-luonnoksessa noin 1432 asukasta / km². (Maapinta-alasta laskettuna 1662 asukasta / km². Nykyisessä itäisessä suurpiirissä asukastiheys on noin 2800 asukasta / km² ja koko Helsingissä nykyinen asukastiheysluku on 2768 asukasta / km².)

8.8 Kaavaluonnosvaihtoehdon D vaikutusten arviointi

Suurimmat erot vaihtoehdon A ja vaihtoehdon D välisissä vaikutuksissa aiheutuvat vaihtoehtojen liikennejärjestelmästä. Pikaraitiotien arvioidaan jo luonnostaan generoivan erilaista rakentamista kuin perinteisen metrojärjestelmän. Seuraavassa D:n vaikutuksia tarkastellaan A:n vaikutusten arvioinnin pohjalta vertaillen ja esille on nostettu vaikutukset, joissa on eroja A:n ja D:n välillä.

Kaavaluonnos D:n vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

Kaavaluonnos D:n aluerakenne, seudun eri osien kytkeytyneisyys ja alueiden saavutettavuus eroaa kaavaluonnos A:sta liikennejärjestelmästä johtuen. Pikaraitiotiejärjestelmä kytkee aluetta poikittaisuuntiin, Kehä III:n suuntaan ja yleensä esikaupunkivyöhykkeeseen. Vaihtoehtoon sisältyvä metron ulottaminen Länsisalmeeen kytkee suunnittelualueen länsiosaa tehokkaasti rannikon suunnassa länteen. Yhteydet itään, Sipooseen ja Porvooseen ovat heikommat ja maantieteyhteyksien varassa. Pikaraitiotiejärjestelmä kytkee Östersundomin itäosaa ja Majvikia pääkaupunkiseudun rannikon länsiosaan heikommin kuin A-vaihtoehdon metro. Pikaraitiotiet synnyttävät liikennekäytäviä tai helminauhoja, jotka edistävät näiden käytävien maankäytön kehittymistä. Pikaraitiotiet eivät kuitenkaan ole seudullisesti erityisen hyvin saavutettavissa.

Vaihtoehdon potentiaali rannikon suuntaisen, varsinkin idän suunnan kehityskäytävän "veturina" on kuitenkin varteenotettava. Laaja kaupunkipientalovaltainen raitiovaunukaupunki voi toimia esimerkkinä idän yhdyskunnille.

D:llä voidaan arvioida olevan sama epäsuorasti seuturakenteen hajautumista ehkäisevä vaikutus kuin A:lla. Eroa voi synnyttää pikaraitiotien nykytilanteessa metroa hivenen vetovoimaisemmalta vaikuttava imago, joka voi tehdä pikaraitiotiekaupungista houkuttelevamman. (Toisaalta myös B-vaihtoehto tarjoaa sekä metron että pikaraitiotien edut.)

Yhdyskuntarakenteessa vaihtoehto D muodostaa A:ta suuremman yhtenäisen rakentamisalueen Länsisalmeeen. Metron, pikaraitiotien ja Kehä III:n yhtymäkohtaan Länsisalmeeen (Erityissuunnittelualue 1) syntyy voimakas kehityspotentiaali liikennevirtojen kohtaamisesta.

Kaavaluonnos D:n vaikutukset liikenteeseen

Kaavaluonnos D:n liikenteellisiä vaikutuksia on arvioitu Strafrican laatimassa Östersundomin liikennejärjestelmävertailussa (2012), josta poimintoja seuraavassa.

D_L:n joukkoliikenneyhteydet Helsingin suuntaan ovat alueen keski- ja itäosissa A_L:ää ja muita malleja heikommat. Pikaraitiotie on selvästi metroa hitaampi yhteys Itäkeskukseen, ja kantakaupungin suuntaan jatkaminen edellyttää liikennevälineen vaihtoa. Väljin ja tasaisimmin levittyvä maankäyttö ei tarjoa myöskään yhtä hyvää kevytliikenteen saavutettavuutta kuin metromallit A_L ja B_L tai taajamajunamalli E_L. Henkilöautoa käytetään mallin C_L ohella hieman enemmän kuin A_L:ssä ja muissa malleissa.

Länsisalmeeen muodostuu hyvin merkittävä metron ja pikaraitiotiesuuntien solmupiste, joka kautta kulkee lähes kaikki Östersundomista muualle suuntautuva joukkoliikenne. Suuri osa matkustajista vaihtaa kulkuvälinettä Länsisalmessa.

D_L tarjoaa Etelä-Sipoon joukkoliiken-

neyhteyksien osalta vähiten mahdollisuuksia. Pikaraitiotien jatkaminen esimerkiksi Söderkullaan ei ole nopeudeltaan kilpailukykyinen vaihtoehto. D_L:ssä Etelä-Sipoon seudulliset joukkoliikenneyhteydet perustuisivat Helsingin kantakaupunkiin ja osin Länsisalmeeen metroasemalle pääosin Porvoonväylää kulkeviin bussilinjoihin, jotka ovat kuitenkin raidevaihtoehtoja herkempiä liikenteen ruuhkautumiselle.

Strafrican arvion mukaan D_L:n joukkoliikenteen kulkutapaosuus on aavistuksen verran pienempi kuin A_L:n ja pienin myös vertailussa kaikkien mallien kesken. (Arkivuorokauden kulkutapajakaumassa joukkoliikenteen osuus D_L:ssä on 19,5 % ja aamuruuhkassa 30,9 %). Henkilöauton kulkutapaosuus on D_L:ssä A_L:ää suurempi, ollen arkivuorokautena 52,2 % ja aamuruuhkassa 45,6 %. D_L:ssä henkilöauton käyttöä lisää A_L:ää ja muita malleja väljempi maankäyttö ja kantakaupungin suuntaan heikommat joukkoliikenneyhteydet (vaihtotarve). D_L-vaihtoehdon asukkaiden keskimääräiset matkan pituudet ovat verrattavissa A_L:ään. Kaikkien kulkutapojen keskimääräinen matkanpituus D_L:ssä on A_L:n tapaan yli 10 km. Henkilökilometrisuorite on D_L:ssä suurempi kuin A_L:ssä. (Ainoastaan C_L:ssä on D_L:ää suurempi henkilökilometrisuorite). D_L:ssä on arvioitu syntyvän A_L:ää ja kaikkia muita vaihtoehtoja enemmän asukas-kohtaisia henkilöautokilometrejä.

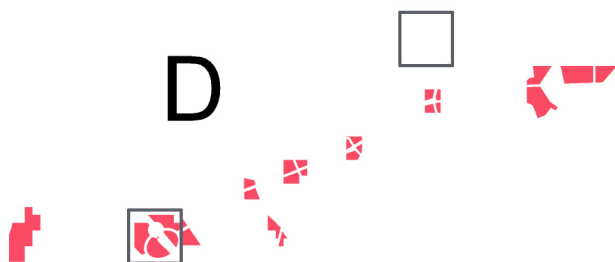
Pikaraitiotien kapasiteetista Strafrican vertailussa on esitetty arvio, jonka mukaan D_L:llä aamuruuhkatunnin matkustajamäärä on kuormittuneimmalla kohdalla keskimäärin 160 henkilöä / lähtö. Raide-Jokerille kaavaillun kaluston vaunun kapasiteetti on noin 150 matkustajaa.

Kaavaluonnos D:n vaikutukset yhdyskuntatalouteen

Östersundomin kunnallisverotulojen määrä tulee riippumaan siitä, kuinka paljon ja millaista väestöä sosioekonomiselta profiililtaan alueelle houkutellaan. Pientalo- ja townhouse-valsille alueille voisi uskoa muuttavan keski- ja hyvätuloisia. D:ssä näistä alueita on A:n tapaan paljon.

Joukkoliikenteen investoinnit ovat D_L:ssä kaikista malleista pienimmät, noin 400 milj. euroa. Investoinnit ovat noin puolet metromalleihin A_L tai B_L verrattu-

Kaavaluonnoksen D tiheimmän kaupunkirakenteen alueet (punaisella) ja erityissuunnittelualueet



na. Kun mukaan lasketaan joukkoliikenteen operointikustannukset 40 vuodelta diskontattuna, ovat joukkoliikenteen kokonaiskustannukset noin 12 000 euroa/uusi asukas, mikä on selvästi vähemmän kuin A_L :llä ja muilla malleilla. Liikkumisen ja liikenteen muut rahamääräiseksi muutetut kustannukset 40 vuodelta diskontattuna ovat kuitenkin noin 2 000 euroa/asukas suuremmat kuin metromalleissa A tai B ja yli 6 000 euroa/asukas suuremmat kuin edullisimmassa mallissa E_L .

Vaikutukset maan hintaan

2012 tehdyssä kaavataloustarkastelussa arvioitiin kaavaluonnosvaihtoehtojen vaikutusta maan arvoon. Tässä tarkastelussa yleiskaavaluonnos myös D:n arvonnousu on samaa suuruusluokkaa A:n kanssa, vähintään noin 2200 milj. euroa.

Kaavaluonnos D:n vaikutukset luontoon, luonnonvarojen hyödyntämiseen ja luonnon monimuotoisuuteen

Vaikutukset ilmastoon

Kaavaluonnos D:n ilmastovaikutukset ovat samantapaisia A:n kanssa.

Strafican selvityksessä (2012) arvioitiin kaavaluonnosvaihtoehtojen liikenteen aiheuttamia hiilidioksidipäästöjä. Vaihtoehdon D_L liikenteen kasvihuonekaasupäästöt ovat suuremmat kuin A_L :n ja kaikkien vaihtoehtojen vertailussa D_L :n hiilidioksidipäästöt arvioitiin C_L :n jälkeen seuraavaksi suurimmiksi. (D_L :n CO_2 -päästöt uutta asukasta kohden v. 2035:391 kg/v). Päästöjen määrä johtuu henkilöauton suuremmasta kulkutapaosuudesta ja pidemmistä matkoista.

Vaikutukset maisemaan

Vaihtoehto D:n perusratkaisu rakentamisaikojen sijoittamisen suhteen on hyvin samantapainen kuin A:n. Sen vaikutukset maisemaan ovat samansuuntaisia vaihtoehto A:n kanssa.

Eräät vaihtoehdon suunnitteluratkaisut tuovat kuitenkin eroavaisuuksia. Mustavuorelta Länsisalmen selänteen kautta kulkeva viheryhteys on kaavaluonnos D:ssä poistettu ja Länsisalmen -Kärkin osa-alueelle on muodostettu yhtenäisempi rakentamisaikajärjestelmä. Westerkillan kartanon peltoaluetta Kehä III:n vierellä on toisaalta otettu osaksi laajaa läntistä viheraluetta - kehää, joka yhdistää Sipoonkorpea ja Mustavuorta. Kehään liittyy maisemaa muuttavia vihersiltoja. Myös

Sipoonkorven metsäalueiden painoarvoa on lisätty: Norrbergetissä on laaja yhtenäinen metsäalue.

Metrolinja katkaisee Västerkullan viljelymaiseman. Uutta Porvoontietä kulkeva pikaraitiotie tarjoaa mahdollisuuden tarkastella merenlahtimaisemaa sekä Karlavikenin että Bölsfjärdenin kohdalla.

Vaikutukset luonnonympäristöön

Oheissa on lähinnä vertailtu tekijöitä, jotka muodostavat luontovaikutuksia ja joiden kannalta vaihtoehtojen A ja D välille syntyy eroja niiden luontoon kohdistuvissa vaikutuksissa.

Vaikutukset Sipoonkorpeen

Sipoonkorven yhteyksiä Mustavuoren Natura 2000-alueelle on A-vaihtoehtoon verrattuna laajennettu. Sipoonkorven metsäalue Norrbergetissä on huomattavasti laajempi kuin A:ssa. Myös Hältingträskin ympärillä olevaa metsäaluetta on laajennettu. Verrattuna A-vaihtoehtoon metsäalueen suurempi määrä ja leveämmät yhteydet Mustavuoren suuntaan vähentävät D-vaihtoehdossa Sipoonkorpeen asutuksesta tulevaa haittaa.

Vaikutukset viheryhteyksiin

Heli-radan poistaminen vähentää josain määrin Porvoonväylä-vyöhykkeen estevaikutusta vaihtoehdossa D verrattuna A:han. A:han verrattuna D:ssä esitetty Sipoonkorven ja Mustavuoren välinen viheryhteys Västerkullankautta välillä saattaa olla toimivampi.

Vaikutukset Natura 2000 -verkoston alueisiin

Vaihtoehdossa D on A:han verrattuna rantavyöhykkeellä Uuden Porvoontien varressa pienemmät aluevaraukset kerrostalovaltaiselle rakentamiselle. Tämä voi pienentää D-vaihtoehdon Natura 2000-alueelle kohdistuvaa virkistyskäyttöpainetta A-vaihtoehtoon verrattuna. Samansuuntainen vaikutus on koko kaavaluonnoksen arvioidulla väestömäärällä, joka on A-vaihtoehtoa pienempi. D-vaihtoehdossa on myös B-vaihtoehdon tapaan esitetty Natura-alueen laitaan merkintä, joka ohjaa suojavyöhykkeen määrittelyyn ja myös itse Natura-alueelle on muodostettu ohjeellisella merkinnällä saaristoa, jossa voidaan veden avulla estää pääsyä ruovikkosaarille.

Natura-arvioinnin väliraportissa tode-

Vaihtoehdon D viheralueet



taan, että vaihtoehto D heikentää sel-laisenaan rannikon Natura 2000-alueen eheyttä merkittävästi, vaikka kaavassa esitetyt lieventävät toimet toteutetaan. Vaihtoehtoa D ja lieventämiskeinoja voi-daan kuitenkin kehittää siten, ettei mer-kittävää haittaa välttämättä synny.

Vaihtoehdot D on kehityskelpoinen B-vaihtoehtoon tapaan. Jos vaihtoehtoa D kehitetään, on tiettyjä rakentamispai-nopisteitä täsmennettävä ilman, että se olennaisesti lisää Natura-alueille kohdis-tuvaa haittaa.

Sipoonkorven Natura 2000-alueiden osalta Natura-arvioinnin väliraportissa todetaan:

Alueen ekologiset yhteydet itään, län-teen ja pohjoiseen eivät muutu. D -vaih-toehdoissa metsälajiston kannalta yhtey-det ovat heikot. Kaavan toteutuminen lisää Natura-alueen kävijämäärää mer-kittävästi. Tämän seurauksena eräiden luontotyyppien kohdistuu kasvillisuuden kuluminen. Vaikutukset ovat useimmi-le luontodirektiivin kielteisiä. Vaikutukset Sipoonkorven Natura-alueen eheyteen ovat korkeintaan ilman lievennyskeino-ja kohtalaisen kielteiset vaihtoehdolla D. Mikäli lieventävät toimet voidaan toteut-taa, vaikutukset eivät ole merkittäviä.

Natura-arvioinnin väliraportissa tode-taan, että D:n jatkokehittämisessä voi-daan välttää merkittävien vaikutuksien muodostumista Mustavuoren lehdon ja Östersundomin lintuvesien sekä Sipoon-korven suojelualueille.

Kaavaluonnos D:n vaikutukset kaupunkikuvaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Vaikutukset kaupunkikuvaan

Vaihtoehtoon keskeisen pääkadun, Uu-den Porvoontien kaupunkikuva muo-dostuu D:ssä A:ta enemmän pientalois-ta. Vaihtoehto D:ssä on Uuden Porvoon-tien varsi rakennettavissa pidemmälti kaupunkipientaloilla kuin vaihtoehdos-sa A, jossa Uutta Porvoontietä on mah-dollisuus reunustaa kerrostaloilla liki ko-ko sen pituudelta.

Granön saaren maisemaa sekä me-rimaisemaa kaakosta päin vaihtoehto D muuttaa enemmän kuin vaihtoehto A suuremman rakentamisaluevarauksen-sa kautta.

Vaihtoehtossa D rakentamisalueita on Granössä ohjattu A:ta selkeämmin vanhalle kyläalueelle sekä saaren etelä-osaan. Kyläalueen sisään jäävät vanhat

pellot on myös otettu huomioon.

Vaikutukset kulttuurihistorialliseen ympäristöön ja -maisemaan

Vaihtoehtoon D metrolinja Västerkul-lan peltojen poikki muuttaa Westerkul-lan kartanon kulttuurimaisemaa enem-män kuin vaihtoehtoon A-linjauksen kartanon pohjoispuolitse. Västerkullan pelloille jää enemmän tilaa kuitenkin kuin A:ssa.

Kaavaluonnos D:n vaikutukset ihmisiin: ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elin-ympäristöön (seututaso)

Kaavaluonnos D:n pikaraitioon pe-rustuvan liikennejärjestelmän on arvioi-tu synnyttävän enemmän paikallisuutta kuin A-luonnoksen metron perustuval-la liikennejärjestelmällä.

Kaavaluonnoksen toteuttamisen vaikutukset alueen väestömäärään ja muuttovirtaan

Kaavaluonnoksen D arvioitiin mahdol-listavan noin 64 000 asukasta. Tämä on noin 4 % Helsingin seudun vuoden 2040 väestöennusteesta (1,6 milj asukasta). Uudenmaan väkiluvun on arvioitu seu-raavien 25 vuoden aikana kasvamaan noin 430 000 asukkaalla ja tästä kasvus-ta noin 60 % (258 000) tulisi arvion mu-kaan suuntautumaan pääkaupunkiseu-dulle. Kaavaluonnoksen D asukasmää-rä (vuodelle 2050) olisi noin 25 % täs-tä kasvusta.

Vaikutukset asuntotarjontaan

Kaavaluonnos D:n vaikutukset ovat ver-rattavissa A:n vaikutuksiin. Kerrostalo-tarjonnan osalta kaavaluonnos D:n mah-dollisuudet ovat A:ta vähäisemmät ja si-tä kautta paikallinen asuntokannan mo-nipuolisuus voi olla heikompi kuin A:ssa. Seudullisesti tarkasteltuna D suuren pientalomääränsä kautta monipuolistaa seudun asuntokantaa jopa koko Suomen kannalta kiinnostavassa määrin samaan tapaan kuin A-vaihtoehto.

Kaavaluonnos mahdollistaa laajan pe-rinteisemmän pientalotonttimaan kaa-voittamisen. (Alueet, joilla keskimääräi-nen tonttitehokkuus $et=0.4$ tai vähem-män.) Tällaista aluetta kaavaluonnokses-sa on noin 11 km² (1106 ha). Tästä voi-daan tonttimaaksi käyttää 60–70 % eli 6,6–7,7 km². Tämä on hieman enemmän kuin vaihtoehtossa A.

Kaupunkipientalovaltaiselle rakenta-miselle osoitettua aluetta kaavaluonnok-

sessä D on noin 6,93 km² (693 ha). Täs-tä tonttimaaksi voidaan käyttää 4,2–4,8 km². Tämä on hieman vähemmän kuin A:ssa.

Kerrostalovaltaisempaa rakentamis- aluetta D:ssä on A:ta vähemmän eli 86 ha, kun se A:ssa oli 202 ha.

Vaikutukset asuinympäristöjen viihtyisyyteen ja toimivuuteen

Myös D antaa edellytykset suunnitel-la viihtyisiä ja toimivia asuinalueita. Pi-karaitiotien ulottaminen Ultunaan lisän-nee Ultunan houkuttelevuutta asuinympäristönä A:han verrattuna. Majvikin kan-nalta hitaampi pikaraitioyhteys taas saat-taa A:han verrattuna vähentää Majvikin asuinympäristön toimivuutta. Toisaalta pikaraitiotie kulkee houkuttelevasti Ma-jvikissa Bölsfjärdenin rannalla merimai-semassa. A:han verrattuna yhden met-roaseman vähentäminen Vantaan puolel-ta hieman heikentää Länsimäen toimin-nallisuutta.

Alueen identiteetti ja imago

Pikaraitiotien myötä alueelle voi muodos-tua uudenlainen, kestävä ja paikallinen imago, joka voi kohentaa mielikuvaa ko-ko Itä-Helsingistä. Raitiotie uudella alu-eella vahvistaa alueen positiivista ”pikku-kaupunkimaista” imagoa.

Vaikutukset eri väestöryhmien toimintamahdollisuuksiin ja palveluiden saavutettavuuteen

Pikaraitiotien on katsottu generoivan ta-
saista kaupunkirakennetta, jossa myös
palvelut sijoittuvat tasaisesti. D:n liiken-
nejärjestelmä sisältää sekä aluetta sisäi-
sesti hyvin palvelevan pikaraitiotien että
Länsisalmen nopeamman metroyhtey-
den länteen. Monenlaisia liikennöintitar-
peita palvelevasta joukkoliikennejärjestel-
mästä huolimatta Straficin laatimassa lii-
kennejärjestelmävertailussa D:n joukko-
liikenteen kulkutapaosuus arvioitiin vaih-
toehdoista huonoimmaksi. Arviossa on
todennäköisesti painottuneet matka-ai-
ka-arvostukset. Pikaraitiotie on uusi vä-
line ja voi muuttaa ihmisten liikenneväli-
nevalintoja odotettua enemmän, varsin-
kin jos väline on käytettävissä yhtä aikaa
uuden kaupunkirakenteen valmistumi-
sen kanssa. D:n joukkoliikennevarustus
palvelee monenlaisia tarpeita ja monen-
laisia väestöryhmiä.

D-vaihtoehdon on arvioitu synnyttä-
vän paikallisia palveluita ja työpaikko-
ja suunnilleen A:han verrattavalla taval-
la, lievästi enemmän paikallisia palveluita
synnyttäen. Kaikki palvelut on mahdollis-
ta toteuttaa pikaraitiotien varaan tukeu-
tuvina. Arvioitu väestömäärä (noin 64
000) mahdollistaa tulevaisuudessa mo-
nipuolisen palvelurakenteen. Vaikka Itä-
Helsingin ja Vantaan Porttipuiston palve-
lut ovatkin lähellä, asukasmäärä mahdol-
listaa myös kaupallisten lähipalveluiden
kannattavan sijoittumisen alueelle.

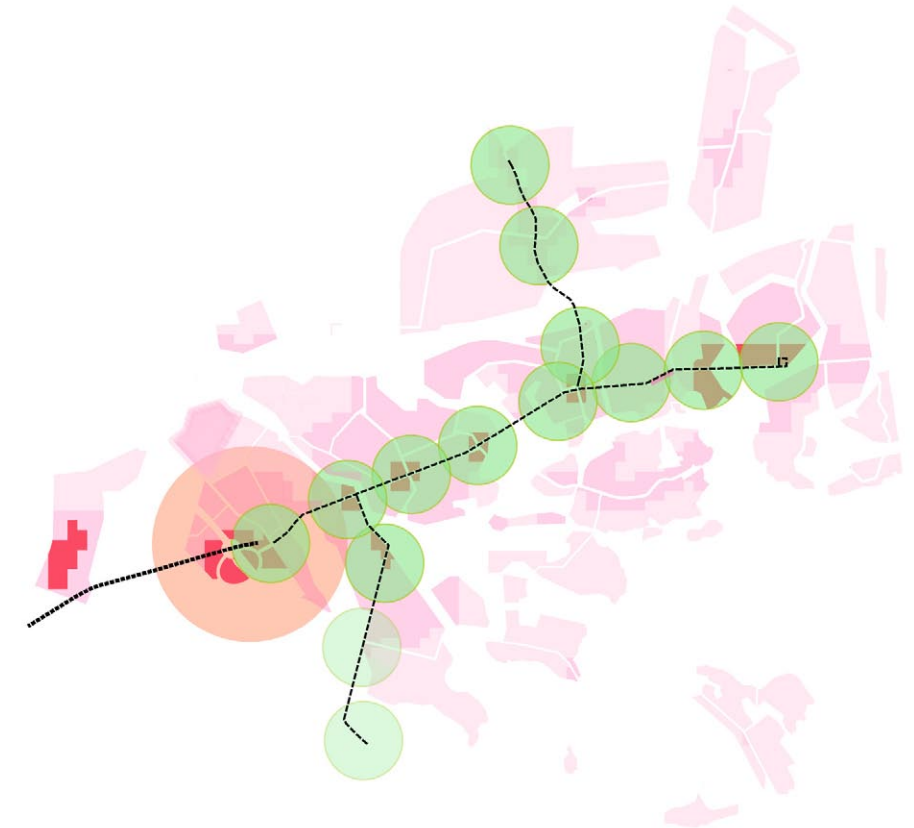
Vaikutukset virkistyskäyttöön ja vapaa-ajan toimintoihin

Kaavaluonnoksen asukaskohtainen viher-
alueen määrä on A:ta suurempi. D:ssä on
suurempi viheraluepinta-ala kuin A:ssa.
Kaavaluonnoksen D asukasmäärämsi-
miksi on arvioitu noin 64 000 asukasta.
Erilaisia viheralueita kaavaluonnoksessa
D on osoitettu noin 14,2 km². Asukasta
kohden tästä tulee noin 222 m².

Kaavaluonnos D:n Knutersintielle ulot-
tuva pikaraitiotie lisää Sipoonkorven saa-
vutettavuutta. Sipoonkorpeen laskettavat
metsäalueet ovat D:ssä laajemmat kuin
A:ssa, mikä lisää niiden virkistyskäyttö-
mahdollisuuksia.

Kaavaluonnos D:n vaikutukset elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin

Elinkeinoelämän kannalta D:n suurimmat
vaikutuserot A:n syntyvät pikaraitiotien



Kaavaluonnosvaihtoehto D ja metroasemien sekä pika-
raitiotien kävelytäisyysvyöhyke

antamista erilaisista mahdollisuuksista.
Kuten A, myös D edistää seudun elinkei-
noelämän mahdollisuuksia asukasmää-
rälisäyksen, työvoimalisäyksen, asunto-
lisäyksen sekä työpaikkojen kaavoitus-
mahdollisuuksien lisäämisen kautta. Pi-
karaitiotie osana Jokerijärjestelmää luo
kytköksiä seudun poikittaissuuntiin. Toi-
saalta pikaraitiotien paikallisuus ja hita-
us vähentää toiminnallisuutta esimerkik-
si työmatkaliikenteen kannalta Östersun-
domista itään päin. Pikaraitiotien on arvi-
oitu tukevan parhaiten paikallisten palve-
lun syntymistä.

Vuosaaren sataman ja Kehä III:n kehi-
tyspotentiaalia D luonnos huomioi A:ta
enemmän sekä liikenneyhteyksien et-
tä työpaikka-alueiden muodossa: Kehä
III:lta on osoitettu pikaraitiotieyhteys Län-
sisalmen ja Salmenkallion kautta Vuo-
saareen ja Porvarinlahden tuntumaan on
osoitettu hallimaisten tilojen rakentamis-
alue. Syksyllä 2011 Vuosaaren sataman
lähialueille arvioitiin D-vaihtoehdon mah-
dollistavan noin 11 700 työpaikkaa.

8.9 Kaavaluonnos E ("rantarata")

Kaavaluonnos E esittää liikennejärjestelmän, jossa lopputilanteessa on sekä Mellunkylästä kahdella asemalla jatkettu metro (Länsisalmi ja Sakarinmäki), kaavaluonnoksen D-kaltainen pikaraitiotie että idän suunnasta saapuvan junaradan pääteasema Sakarinmäessä. Junayhteys olisi idän kaupunkeja palveleva lähiliikenteen kaupunkijunayhteys, joka ulottuisi ainakin Porvooseen ja jonka radalla ei olisi kaukoliikennettä. Maankäytön tiiveyttä on muutettu heijastamaan sekä juna-aseman merkittävyyttä että kahden metroaseman ja pikaraitiotien hyvää palvelutasoa. Tehokkainta kerrostalovaltaista aluetta on D:ssä vaihtoehtoista laajemmin. Muutoin vaihtoehto vastaa pääosin vaihtoehtoa B.

Kaavaluonnos E:n mitoitus tiedot

Kaava-alueen pinta-ala: 44,7 km²

Kaava-alueen maapinta-ala 38,6 km²

Rakentamislueita noin 22,9 km² (2286 ha) (noin 59 % maapinta-alasta)

Rakentamislueesta tonttimaata 60–70 % eli noin 13,7–16 km²

Rakentamislueesta viheraluetta, katu- ja teknisiä alueita 40–30 % eli noin 9,2–6,9 km²

Rakentamislueesta sekoittuneen kaupunkirakenteen alueita (punaiset alueet) 19 km² (1900 ha)

Rakentamislueesta hallimaisten tilojen rakentamislueita (hallimaiset tilat palvelujen, virkistys-, liikenteen ja tuotannon käyttöön) noin 2 km² (201 ha)

Rakentamislueesta yhdyskuntateknisten toimintojen aluetta (harmaat alueet) 1,8 km² (185 ha)

Erilaisia viheralueita noin 13,7 km² (1368 ha)

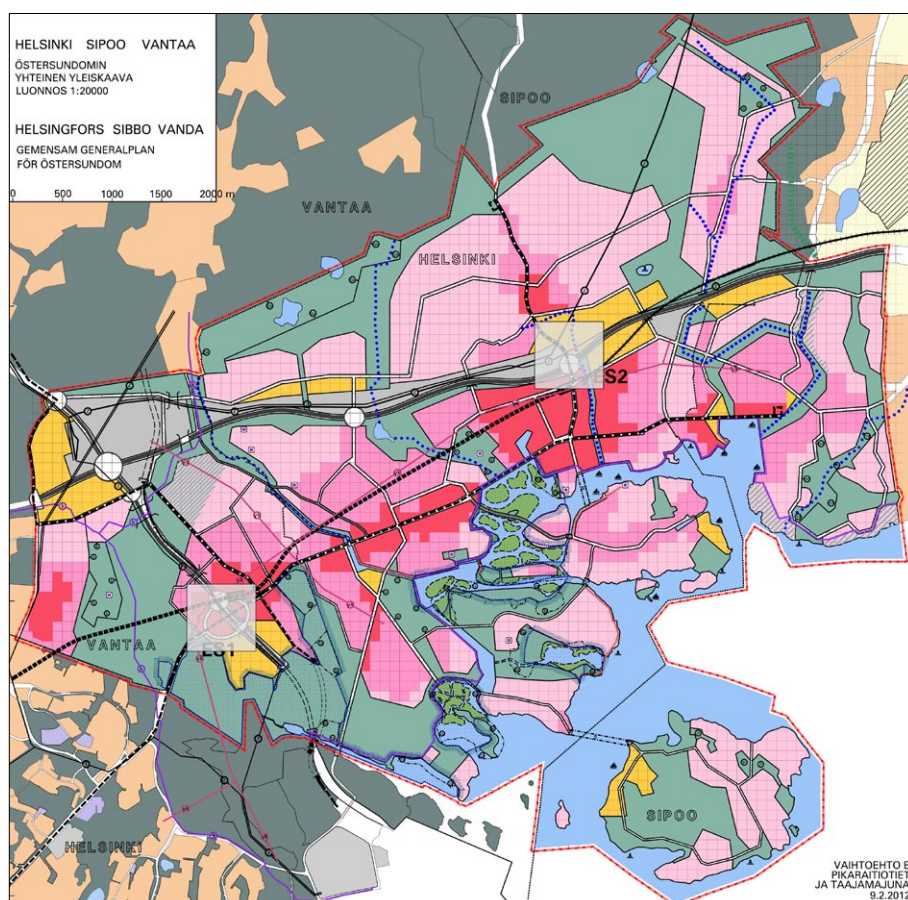
Vesialuetta: 6,1 km²

Viher- ja vesialueista Natura 2000 -aluetta: 2,9 km²

Metroasemia: 2 kpl

E-luonnoksen mukaisten rakentamisalueiden arvioidaan mahdollistavan asuntoja n. 81 000 ihmiselle sekä noin 30 000 työpaikkaa. Asukasmäärästä n. 59 900 sijoittuisi Helsingin alueelle, n. 10 000 Siipoon alueelle ja n. 11 100 Vantaan alueelle. Lukuihin sisältyy alueen nykyiset noin 6000 asukasta. Kaava-alueen asukastiheys on E-luonnoksessa noin 1812 asukasta / km². (Maapinta-alasta lasketuna asukastiheys: 2098 asukasta / km². Nykyisessä itäisessä suurpiirissä asukastiheys on noin 2800 asukasta / km² ja koko Helsingissä nykyinen asukastiheysluku on 2768 asukasta / km².)

Kaavaluonnos E, "rantarata"



8.10 Kaavaluonnosvaihtoehdon E vaikutusten arviointi

Suurimmat erot vaihtoehdon A ja vaihtoehdon E välisissä vaikutuksissa aiheutuvat vaihtoehtojen liikennejärjestelmästä, asukasmäärästä ja rakentamisen painopisteen sijoittamisesta. Tehokas ja monipuolinen liikennejärjestelmä tukee ja toisaalta tarvitsee kattavan asukasohjan. Vaihtoehdon on yleisesti ottaen arvioitu muodostavan omavaraisemman ja itsenäisemmän osan seuturakenteesta kuin muiden vaihtoehtojen. Seuraavassa E:n vaikutuksia tarkastellaan A:n vaikutusten arvioinnin pohjalta vertaillen ja esille on nostettu suunnitteluratkaisut, jotka aiheuttavat eroja vaikutusten välille.

Kaavaluonnos E:n vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

Vaikutukset ovat samansuuntaisia A:n kanssa. E muodostaa kuitenkin pääkaupunkiseudun itälaidalle A:ta voimakkaamman ja itsenäisemmän rakenteen. Rakenteen painotus ja liikennelähtöisyys sitovat E:n vaihtoehtoista vahvimmin idän suuntaan, osaksi Suomenlahden pohjoisrantavyöhykettä Sipoon ja Porvoon suuntiin. D tasapainottaa seudun rakennetta suuntaamalla kasvua itään A-mallia ja myös muita malleja voimakkaammin. E tarjoaa Etelä-Sipoon maankäytön kehittämisen kannalta suuren potentiaalin. Toisaalta E-vaihtoehto ei A:han verrattavalla tavalla tue nykyisen yhdyskuntarakenteen integroitumista tiiviimmäksi kokonaisuudeksi.

Yleiskaava-alueen maankäytön painopiste sijoittuu E:ssä muita vaihtoehtoja

poisemmaksi, etäämmälle rannikolta. E-vaihtoehdossa tehokas maankäyttö painottuu Sakarinmäen ympäristöön, jossa on laajat kerrostalovaltais-
set rakentamisalueet. Kaupunkirakenteen keskeinen alue ja painopiste sijoittuu A:ta enemmän Sakarinmäelle. A:ssa keskeiset alueet voidaan sijoittaa nauhamaisemmin ja A:han muodostuu helposti kolme keskeistä aluetta. E:ssä syntyy Sakarinmäen lisäksi myös Länsisalmeen merkittävä metron ja pikaraitioliikenteen solmupiste. E:ssä syntyy kaksi seudullisesti ja paikallisesti erittäin vetovoimaista saavutettavuuskeskusta.

Kaavaluonnos E:n vaikutukset liikenteeseen

Kaavaluonnos E:n liikenteellisiä vaikutuksia on arvioitu Strafrican laatimassa Östersundomin liikennejärjestelmävertailussa (2012), josta poimintoja seuraavassa.

Strafrican vertailun lopputarkastelussa käytetty malli poikkeaa kaavaluonnos E:stä siten, että Strafrican E_L-mallissa nopeaa taajamajunaratataa on jatkettu Helsingin rautatieasemalle. Jatkaminen ei ole todennäköisesti tulevan maakunta-kaavaehdotuksen mukainen ratkaisu. Liikennejärjestelmän kannalta junarata olisi tarpeen yhdistää Sakarinmäestä päärautaan. Ilman radan jatkusta Sakarinmäen itäpuolelta saapuvat matkustajat on vaikea sovittaa yksikköä kohden pienempiin jatkoyhteyksiin. Lisäksi yhteys kehäradan suuntaan tulisi metroa nopeamman joukkoliikennepalvelun piiriin.

Kaavaluonnos E:ssä haasteena on se, että taajamajunat tuovat aamuruuhkassa Sakarinmäkeen useita satoja matkustajia

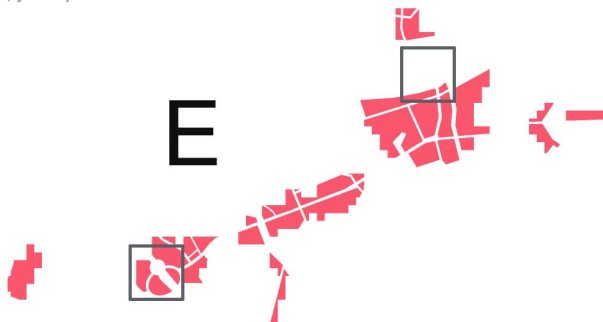
kerrallaan, joista suuri osa jatkaa metrola Helsingin suuntaan. Tällöin osa metro-
lähdistä saattaa täyttyä jo ensimmäisillä asemilla, eikä niihin välttämättä mahdu enää matkustajia muilta asemilta. Ongelma korostuu, mikäli Etelä-Sipoon maankäyttö kasvaa hyvin voimakkaasti. Sakarinmäkeen päättävä taajamajuna tarjoaa myös selvästi heikomman yhteyden yleiskaava-alueen itäosista ja erityisesti Söderkullasta Helsinkiin ja Helsingin seudun muihin ratakäytäviin.

Malli E_L tarjoaa A:ta ja myös muita malleja paremman saavutettavuuden sekä joukkoliikenteellä että jalan tai pyörällä. Tästä syystä henkilöautoa käytetään vähemmän kuin muissa malleissa. Taustalla on erittäin nopea junayhteys Sakarinmäestä Pasilan kautta Helsingin keskustaan ja toisaalta myös Porvoon suuntaan sekä mallin tehokas, muita malleja suurempi maankäytön volyymi erityisesti työpaikkojen osalta.

Strafrican lopputarkastelemassa E_L-mallissa joukkoliikenteen kulkutapaosuus on hieman A_L:ta suurempi, mutta B_L:tä ja C_L:tä pienempi. Jalan tai pyörällä tehtävien matkojen osuus on suurempi kuin A_L:ssä ja muissa malleissa. (Arkivuorokauden kulkutapajakaumassa joukkoliikenteen osuus E_L:ssä on 20,2 % ja aamuruuhkassa 32 %). Henkilöauton kulkutapaosuus on E_L:ssä A_L:ää pienempi, ollen arkivuorokautena 49,6 % ja aamuruuhkassa 42,2 %. E_L-mallin kaikkien kulkutapojen keskimääräinen matkanpituus E_L:ssä on A_L:ää lyhyempi, hieman alle 10 km. Henkilökilometrisuorite on E_L:ssä pienempi kuin A_L:ssä, ollen kaikista Strafrican malleista pienin. Mallissa E_L tehdään keskimäärin muita malleja lyhyempiä matkoja. Tämä johtuu mm. siitä, että mallissa on muita suurempi maankäytön kokonaisvolyyymi ja asukasmäärään nähden selvästi suurempi työpaikkojen osuus, jolloin suurempi osuus matkoista suuntautuu lähelle.

E on toiminnallisesti kaupunkimaisempi. E:ssä östersundomilaiset käyvät vähiten muualla töissä, ja muualla asuvat käyvät eniten Östersundomissa. Taustalla on alueen suuri työpaikkamäärä, hyvät ja monipuoliset ulkoiset ja sisäiset liikenneyhteydet sekä vahvan kaupunkikeskuksen muodostuminen Sakarinmäkeen. 50 % östersundomilaisten matkoista tehdään Strafrican mallissa E_L alueen sisällä.

Kaavaluonnoksen E tiiveimmän kaupunkirakenteen alueet (punaisella) ja erityissuunnittelualueet



Kaavaluonnos E:n vaikutukset yhdyskuntatalouteen

E:n vaikutukset ovat verrattavissa pitkälti A:n vaikutuksiin. E tarjoaa kuitenkin A:ta enemmän edellytyksiä työpaikkojen sijoittumiselle ja seudulliselle kytkeytymiselle,

Strafican arvioiman E_L-mallin joukko-liikenteen investoinnit ovat noin 700 milj. euroa, mikäli taajamajunaradan ja aseminen kustannukset lasketaan vain osayleiskaava-alueen osalta. Mikäli mukaan lasketaan koko taajamajunahanke Helsingistä Porvooseen, ovat investoinnit todennäköisesti yli kaksinkertaiset. (Kaa-vataloustarkastelussa arvioitiin Helsinki - Porvoo välin radan kustannuksiksi karkealla tasolla vähintään 1000 milj. euroa). Kun mukaan lasketaan joukkoliikenteen operointikustannukset 40 vuodelta diskontattuna, ovat joukkoliikenteen kokonaiskustannukset noin 15 000 euroa/uusi asukas, mikä on vähemmän kuin metromalleilla mutta enemmän kuin pikaraitiomallilla D_L. Liikkumisen ja liikenteen muut rahamääräiseksi muutetut kustannukset 40 vuodelta diskontattuna ovat kuitenkin selvästi muita malleja edullisemmat. Ero metromalleihin A_L tai B_L on noin 4 000–5 000 euroa/asukas ja pikaraitiomalliin D_L yli 6 000 euroa/asukas.

Kaavatalouden kannalta iso tekijä E:ssä on junaradan toteuttamistapa ja ajankohta. Junaradan osalta vaihteistukset kytkeytyy seudullisten ratkaisujen toteutumiseen, eikä vaihteistusta voida päättää pelkästään yleiskaava-alueen näkökulmasta.

Vaikutukset maan hintaan

2012 tehdyssä kaavataloustarkastelussa arvioitiin kaavaluonnosvaihtoehtojen vaikutusta maan arvoon. Tässä tarkastelussa yleiskaavaluonnos E:n arvonnousu on samaa suuruusluokkaa A:n kanssa, vähintään noin 2200 milj. euroa.

Kaavaluonnos E:n vaikutukset luontoon, luonnonvarojen hyödyntämiseen ja luonnon monimuotoisuuteen

Vaikutukset ilmastoon

Kaavaluonnos E:n ilmastovaikutukset ovat samantapaisia A:n kanssa.

Strafican selvityksessä (2012) arvioitiin liikennejärjestelmävaihtoehtomallien liikenteen aiheuttamia hiilidioksidipäästöjä. Strafican mallin E_L liikenteen kasvi-huonekaasupäästöt ovat pienemmät kuin

A_L:n ja pienimmät myös kaikkien mallien vertailussa. (E_L-mallin CO₂-päästöt uutta asukasta kohden v. 2035 :344 kg/v). Päästöjen pienin määrä johtuu henkilöauton pienimmästä kulkutapaosuudesta ja lyhimmistä matkoista.

Vaikutukset maisemaan

Vaihtoehto E:n perusratkaisu rakentamisalueiden sijoittamisen suhteen on hyvin samantapainen kuin A:n. Sen vaikutukset maisemaan ovat samansuuntaisia vaihtoehto A:n kanssa.

Eräät suunnitteluratkaisut tuovat eroa maisemavaikutuksiin. Mustavuorelta Länsisalmen selänteen kautta kulkeva viheryhteys on kaavaluonnos E:ssä poistettu ja Länsisalmen -Kärriin osa-alueelle on muodostettu yhtenäisempi rakentamisalue. Westerkullan kartanon peltoaluetta Kehä III:n vierellä on toisaalta otettu osaksi laajaa läntistä viheraluetta - kehää, joka yhdistää Sipoonkorpea ja Mustavuorta. Kehään liittyy maisemaa muuttavia vihersiltoja. Kerrostalovaltainen rakentamistapa Sakarinmäen ympärillä vaikuttaa myös Östersundomin kartanomaisemaan, joka on E:ssä todennäköisesti urbaanimpi kuin A:ssa.

Metrolinja katkaisee Västerkullan viljelymaiseman. Uutta Porvoontietä kulkeva pikaraitiotie tarjoaa mahdollisuuden tarkastella merenlahtimaisemaa sekä Karl-vikenin että Bölsfjärdenin kohdalla.

Vaikutukset Sipoonkorpeen

Kaavaluonnos E:n A:ta suuremmalla väestömäärällä on todennäköisesti vaikutusta Sipoonkorpeen suuntautuvaan virkistyskäyttöpaineeseen sitä A:han verrattuna suurentaen. E-vaihtoehtoon A:ta monipuolisemmat ja nopeat joukkoliikenneyhteydet (pikaraitiotie + kahden aseman metro) parantavat Sipoonkorven saavutettavuutta myös seudullisesti.

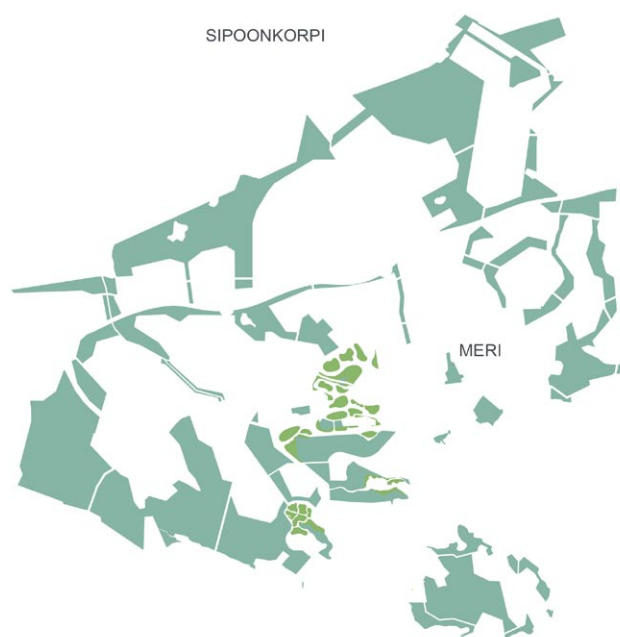
Sipoonkorven yhteyksiä Mustavuoren Natura 2000-alueelle on A-vaihtoehtoon verrattuna laajennettu ja parannettu vihersilloin.

Porvoonväylään liittyviä työpaikka-alueita on E:ssä A:han verrattuna laajemmin; näille tulevilla raskaalla liikenteellä voi olla luontoon kohdistuvia vaikutuksia.

Vaikutukset Natura 2000 -verkoston alueisiin

Vaihtoehtossa E on rantavyöhykkeellä Karl-vikenin ympäristössä A:han verrattuna laajemmat aluevaraukset kerrostalovaltaiselle rakentamiselle. Tämä voi lisätä E-vaihtoehtoon Natura 2000-alueelle kohdistuvaa virkistyskäyttöpainetta A-vaihtoehtoon verrattuna. Samansuuntainen vaikutus on E-luonnoksen arvioidulla väestömäärällä, joka on A-vaihtoehtoa suurempi. E-vaihtoehtossa on myös B ja D-vaihtoehtoon tapaan tehty Naturaan kohdistuvien vaikutusten lieventämiseksi muutamia muutoksia kaavamerkintöihin ja -määräyksiin.

Vaihtoehtoon E viheralueet



Natura-arvioinnin väliraportissa todetaan, että vaihtoehto E heikentää selaisenaan rannikon Natura 2000-alueen eheyttä merkittävästi, vaikka kaavassa esitetyt lieventävät toimet toteutetaan. Vaihtoehtoa E ja lieventämiskeinoja voidaan kuitenkin kehittää siten, ettei merkittävää haittaa välttämättä synny.

Vaihtoehdot E on kehityskelpoinen B-vaihtoehdon tapaan. Jos vaihtoehtoa E kehitetään, on tiettyjä rakentamispainopisteitä täsmennettävä ilman, että se olennaisesti lisää Natura-alueille kohdistuvaa haittaa.

Sipoonkorven Natura 2000-alueiden osalta Natura-arvioinnin väliraportissa todetaan:

Alueen ekologiset yhteydet itään, länteen ja pohjoiseen eivät muutu. E -vaihtoehdoissa metsälajiston kannalta yhteydet ovat heikot. Kaavan toteutuminen lisää Natura-alueen kävijämäärää merkittävästi. Tämän seurauksena eräiden luontotyyppien kohdistuu kasvillisuuden kuluminen. Vaikutukset ovat useimmille luontodirektiivin kielteisiä. Vaikutukset Sipoonkorven Natura-alueen eheyteen ovat korkeintaan ilman lievennyskeinoja kohtalaisen kielteiset vaihtoehdolla E. Mikäli lieventävät toimet voidaan toteuttaa, vaikutukset eivät ole merkittäviä.

Natura-arvioinnin väliraportissa todetaan, että E:n jatkokehittämisessä voidaan välttää merkittävien vaikutusten muodostumista Mustavuoren lehdon ja Östersundomin lintuvesien sekä Sipoonkorven suojeluarvoille.

Kaavaluonnos E:n vaikutukset kaupunkikuvaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Vaikutukset kaupunkikuvaan

E-luonnos mahdollistaa periaatteiltaan samantapaista kaupunkikuvaa kuin A. Laajemman yhtenäisen keskeiseksi määriteltävän ja kerrostalovaltaisen alueen osoittaminen E:ssä Sakarinmäkeen synnyttäneen suurimmat erot A:n ja E:n välillä. Sakarinmäen juna-asema säteilee vaikutustaan myös Ultunan puolelle, jonne on E:ssä myös osoitettu A:ta enemmän kerrostalovaltaista aluetta.

Vaihtoehdossa E rakentamisalueita on Granössä ohjattu A:ta selkeämmin vanhalle kyläalueelle sekä saaren eteläosaan. Kyläalueen sisään jäävät vanhat pellot on myös otettu huomioon.

Vaikutukset kulttuuriperintöön ja kulttuuriympäristöön

Sakarinmäen tehokas rakentamisalue ulottuu Östersundomin kartanon miljöölle asti. A:han verrattuna kartanoympäristö on urbaanimmassa kontekstissa. Westerkullan kartanomaisemaa E:n metrolinjaus peltojen kautta muuttaa enemmän kuin A:n metrolinjaus. Sinällään E:ssä jää kartanon pelloille E:n tapaan enemmän tilaa rakentamisalueen sijoituessa kauemmas.

Kaavaluonnos E:n vaikutukset ihmisiin: ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

Kaavaluonnos E:n on arvioitu synnyttävän A:ta ja muita vaihtoehtoja itsenäisemmän osan seutua mm. työpaikamääränsä kautta.

Kaavaluonnoksen toteuttamisen vaikutukset alueen väestömäärään ja muuttovirtaan

Kaavaluonnoksen E arvioitiin mahdollistavan noin 81 000 asukasta. Tämä on noin 5 % Helsingin seudun vuoden 2040 väestöennusteesta (1,6 milj asukasta). Uudenmaan väkiluvun on arvioitu seuraavien 25 vuoden aikana kasvamaan noin 430 000 asukkaalla ja tästä kasvusta noin 60 % (258 000) tulisi arvion mukaan suuntautumaan pääkaupunkiseudulle. Kaavaluonnoksen E asukasmäärä (vuodelle 2050) olisi noin 31 % tästä kasvusta.

Vaikutukset asuntotarjontaan

Kaavaluonnos E:n vaikutukset ovat verrattavissa A:n vaikutuksiin. Huolimatta Sakarinmäen vahvemmasta keskustaluonteesta myös E:n rakentamisalueet painottuvat pientalorakentamiseen. Pientalorakentamisen alueet ovat noin 88 % E:n asumiselle soveltuvista rakentamisalueista.

Kaavaluonnos E mahdollistaa laajan perinteisemmän pientalotonttimaan kaavoittamisen. (Alueet, joilla keskimääräinen tonttitehokkuus $et=0.4$ tai vähemmän.) Tällaista aluetta kaavaluonnoksessa E on noin 11 km² (1115 ha). Tästä voidaan tonttimaaksi käyttää 60–70 % eli 6,6–7,7 km². Tämä on hieman enemmän kuin vaihtoehdossa A.

Kaupunkipientalovaltaiselle rakentamiselle osoitettua aluetta kaavaluonnoksessa E on noin 5,5 km² (552 ha). Tästä tonttimaaksi voidaan käyttää 3,3–3,85

km². Tämä on vähemmän kuin A:ssa.

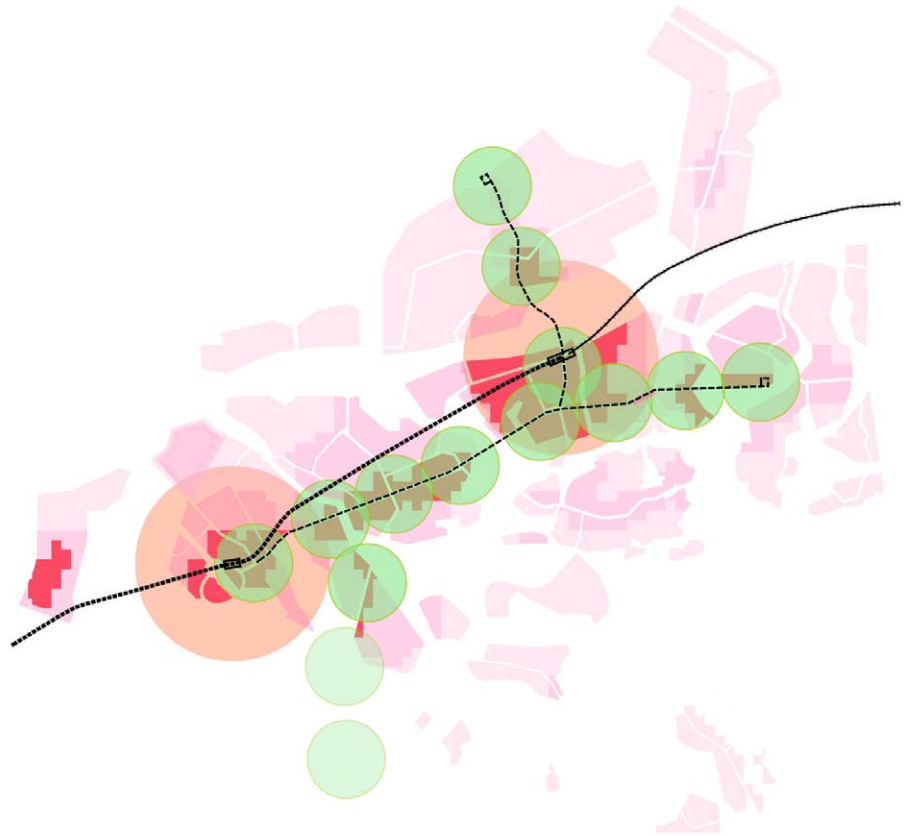
Kerrostalovaltaisempaa rakentamisaluetta E:ssä on A:ta enemmän eli 2,3 km² (233 ha), kun se A:ssa oli 2,0 km².

Vaikutukset asuinympäristöjen viihtyisyyteen ja toimivuuteen

A:n tapaan myös E tarjoaa hyvät edellytykset suunnitella viihtyisiä ja toimivia asuinalueita. Pikaraitiotien ulottaminen Ultunaan sekä Sakarinmäessä sijaitseva nopean metroyhteyden asema lisännee Ultunan houkuttelevuutta asuinympäristönä A:han verrattuna. Majvikia palvelee sekä Sakarinmäessä sijaitseva nopean metron yhteys että rannassa kulkeva pikaraitiotie. A:han verrattuna yhden metroaseman vähentäminen Vantaan puolelta hieman heikentää Länsimäen toiminnallisuutta.

Alueen identiteetti ja imago

E:ssä esitetty päättyvän itäradan juna-asema tuo erityisiä mahdollisuuksia alueen imagolle. Vaihtoehdolla on todennäköisesti A:ta ja muita vaihtoehtoja pa-



Kaavaluonnosvaihtoehto E ja metroasemien sekä pikaraitiotien kävelyetäisyysvyöhyke

remmat edellytykset muovautua imagoltaan ja identiteetiltään itsenäisemmäksi "pikkukaupungiksi".

Vaikutukset eri väestöryhmien toimintamahdollisuuksiin

E:n joukkoliikennevarustus palvelee monenlaisia tarpeita ja monenlaisia väestöryhmiä.

E-vaihtoehdon on arvioitu synnyttävän palveluita ja työpaikkoja A:ta enemmän ja eniten myös kaikkiin vaihtoehtoihin verrattaessa. Suuremmalla väestöpohjalla voidaan todennäköisesti järjestää palveluita monipuolisemmin.

Vaikutukset virkistyskäyttöön ja vapaa-ajan toimintoihin

Kaavaluonnoksen vaikutukset virkistyskäyttöön ovat hyvin samantapaiset kuin A:n. Kaavaluonnoksen asukaskohtainen viheralueen määrä on A:ta pienempi. E:ssä on pienempi viheraluepinta-ala kuin A:ssa. Kaavaluonnoksen E asukasmäärämaksimiksi on arvioitu noin 81 000 asukasta. Erilaisia viheralueita kaavaluonnoksessa E on osoitettu noin 13,7

km². Asukasta kohden tästä tulee noin 169 m².

Kaavaluonnos E:n Knutersintielle ulotuva pikaraitiotie ja Sakarinmäen nopea metroyhteys lisäävät Sipoonkorven saavutettavuutta ja virkistyskäyttömerkitystä.

Kaavaluonnos E:n vaikutukset elinkeinoelämän toimintamahdollisuuksiin

E:n vaikutukset elinkeinoelämän toimintamahdollisuuksiin ovat samansuuntaiset A:n vaikutusten kanssa. E:n on kuitenkin arvioitu mahdollistavan suuremman määrän työpaikkoja. A:han ja muihin vaihtoehtoihin verrattuna E:n parhaat seudulliset liikenneyhteydet edistävät hyvin seudun toiminnallisuutta työmarkkina-alueena.

Vuosaaren sataman ja Kehä III:n kehityspotentiaalia E luonnos huomioi A:ta enemmän sekä liikenneyhteyksien että työpaikka-alueiden muodossa: Kehä III:lta on osoitettu pikaraitiotieyhteys Länssisalmen ja Salmenkallion kautta Vuosaareen ja Porvarinlahden tuntumaan on osoitettu hallimaisten tilojen rakentamisalue. Syksyllä 2011 Vuosaaren sataman

lähialueille arvioitiin E-vaihtoehdon mahdollistavan noin 10 500 työpaikkaa.

8.11 Epävarmuustekijät

Arvioinnin suurin epävarmuustekijä on kaavaluonnosten ja siten myös vaikutusten arvioinnin yleispiirteisyys. Yleiskaavassa keskitytään laaja-alaisten ratkaisujen esittämiseen eikä ole tarkoituksenmukista ottaa kantaa tarkempaan ratkaisuun aluevarausten sisällä. Monet riskit ja ongelmat voidaan ratkaista tarkemmassa suunnittelussa.

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

Östersundomin yleiskaavan laatimiseksi on oletuksena että seudun asukasmäärä kasvaa. Mikäli Helsingin kaupungin asukasluku kääntyy laskuun aluevarausten täydellinen toteutuminen ei ole todennäköistä. Maanomistusolot aiheuttavat epävarmuutta kaavaluonnoksen toteutumisesta ja sen aikataulusta.

9. Kaavaluonnosvaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtojen vertailun tarkoituksena on avustaa päätöksentekoa kuvaamalla vaihtoehtojen etuja ja haittoja sekä perustella vaihtoehtojen paremmuus- tai edullisuusjärjestystä eri näkökulmista. Kaavaluonnosvaihtoehtoja vertailtiin niiden vaikutusten valossa mutta tärkeimpänä vertailumuotona on ollut vertailukriteereiden käyttö.

9.1 Kaavaluonnosten vertailu niiden vaikutusten valossa

Luonnosvaihtoehtojen merkittävät vaikutukset kohdistuvat eri asioihin. Jako vaikutusten erilaisuuden suhteen johtuu pääasiassa luonnosten keskinäisestä eroavaisuudesta tai samankaltaisuudesta. Luonnoksista suurimmat erot ovat vaihtoehdon C ja muiden vaihtoehtojen välillä. Vaihtoehtojen A, B, D ja E suurimmat erot syntyvät niiden erilaisen liikenneratkaisun kautta.

Vaihtoehtojen A, B, D ja E toivottavat vaikutukset kohdistuvat ennen kaikkea seutu- ja yhdyskuntarakenteeseen, pääkaupunkiseudun asuntotarjontaan ja elinkeinoelämän mahdollisuuksiin. Kaikilla näillä vaihtoehdoilla on suuria nykytilannetta muuttavia vaikutuksia luontoon ja maisemaan. Osa vaikutuksista on merkittäviä ja epätoivottavia. Osaa näistä ei-toivotuista vaikutuksista pystytään jatkosuunnittelussa erilaisin suunnitteluratkaisuin lieventämään tai jopa poistamaan.

Vaihtoehdon C toivottavat vaikutukset kohdistuvat luonnonympäristöön. Vaihtoehdolla on kuitenkin arvioitu olevan epäsuoraa ei-toivottua ilmastovaikutusta seuturakenteen hajautumisen edistämisen kautta. C:ssä ei uutta rakentamisaluetta juurikaan sijoitu kuntien omistamille maille, jolloin asuntotuotannon ohjaamiseen ei kunnilla ole käytössään yhtä laajaa keinovalikoimaa kuin muissa vaihtoehdoissa. C-vaihtoehdon vaikutuksia elinkeinoelämään ei myöskään pidetty niin myönteisinä kuin muiden vaihtoehtojen. Vaihtoehdon C ei-toivotut vaikutukset kohdistuvat nimenomaan seutu- ja yhdyskuntarakenteeseen, seudun asuntotarjontaan ja elinkeinoelämän mahdollisuuksiin - eli vaihtoehto tuottaa vaikutusten toivottavuuden kannalta päinvastaisia vaikutuksia muiden vaihtoehtojen kanssa.

9.2 Kaavaluonnosvaihtoehtojen tavoitevertailu

Kaavaluonnosvaihtoehtoja vertailtiin tarkemmin suhteessa asetettuihin tavoitteisiin. Ensinnäkin vaihtoehtojen "paremmuutta" arvioitiin erikseen asetettujen vertailukriteerien avulla. Vertailukriteerien kautta vertailuun saatiin suhde asetettuihin tavoitteisiin.

Kaavaluonnosvaihtoehtojen kriteerivertailu

Kaavaluonnosvaihtoehtojen "paremmuuden" arvioimiseksi käytettiin seitsemää vertailukriteeriryhmää. Kriteerit kertovat vaihtoehdolta toivottavan tilan, sen mitä "hyvän" vaihtoehdon pitää saavuttaa. Kriteereissä painotettiin seudullisuutta. Kriteerit kuvastavat kaavalle asetettuja tavoitteita. Hyvä vaihtoehto:

1. huomioi yhdyskuntarakenteellaan idän kehityskäytävän
2. parantaa seudun asuntotarjontaa
3. tuottaa kaupunkia, on ominaisuuksiltaan "kaupunkimainen"
4. esittää luontevan kehitysmallin seudun liikennejärjestelmälle
5. kehittää seudun elinkeinoelämän mahdollisuuksia
6. varautuu tulevaisuuteen
7. huomioi paikalliset ominaispiirteet

Näitä kriteereitä täsmennettiin ja konkretisoitiin alakriteerein. Seuraavassa taulukossa on esitetty vertailukriteerit täsmennyksineen. Osalle kriteereitä on käytettävissä myös mittari, kriteeriä määrällisesti konkretisoiva arvo.

Taulukko: Vertailukriteerit. Mittarit punaisella kirjaimella.

Kriteeriryhmä						
Yhdyskuntarakenne huomioi idän kehityskäytävän	Parantaa seudun asuntotarjontaa	Kaupunkimaisuus, kaupunkirakenne	Luonteva kehitysmalli seudun liikennejärjestelmälle	Kehittää seudun elinkeinoelämän mahdollisuuksia	Varautuu tulevaisuuteen	Huomioi paikalliset ominaispiirteet
Alakriteerit, täsmennykset						
Miten täydentää PKS:n yhdyskuntarakennetta ja varautuu Hki - Porvoo suunnan tulevaisuuden kasvuun? Mitä uutta hyvää tarjoaa seudulle? Seuturakenteen tasapaino mittari: asukasmäärän % osuus seudun asukasmäärästä työpaikkamäärän % osuus seudun työpaikoista luonnonsuojelualueiden % osuus seudun lalalueista rakenteen eheys / hajanaisuus	Asuntokannan monipuolisuus (seudun) Pientalovaltaisuus mittari: pientalorakentamisa-alueiden % osuus rakentamisa-alueista	Alueiden yhtenäisyys vs. pirstoutuneisuus mittari: rakentamisa-alueiden lkm ja koko kaupunkiaste mittari: aluetyyppiluvut	mittari:kustannukset Ekotehokkuus: Raidepainotteisuus mittari: kulkutapajakauma	Vetovoimakeinot	Tonttimaan riittävyys mittari: kaavaverrannan teoreettinen aikaulottuvuus	Rannikko
			Joukkoliikenteen riittävä käyttäjämäärä mittari: asukasmääräosuus / metrovyöhyke	Riittävä asukasmäärä ja hyvät yhteydet	Suunnittelun ja toteutuksen joustavuus, avoimuus uusille ajatuksille	Saaristo
			Palvelutaso	Pienyrittäjien mahdollisuudet mittari: työpaikkalu-alueiden määrä	Vaiheittain toteutettavuus	Kulttuurimaisema
					Toteuttamiskelpoisuus, kuntatalous Ekotehokkuus Luonnon monimuotoisuus Ilmastomuutos	Sipoonkorpi Natura-alueet Muut luonnon arvoalueet Toiminnallinen luontosuhde mittari: viheralueen määrä / asukas Omavaraisuuden mahdollisuudet mittari: työpaikkamäärä Kehä III:n ja Vuosaaren sataman tarjoaman hyödyntäminen Nykyinen sosiaalinen ympäristö

Vaihtoehtojen vertailu kriteereiden suhteen on esitetty seuraavassa taulukossa. Kaupunkimaisuuden ja kaupunkirakenteen kriteerin täyttymistä on arvioitu myöhemmin erikseen mitoitusvertailussa.

VAIHTOEHTOJEN KRITERIVERTAILU					
Kriteeri	A "nähty"	B "kehitetty"	C "luonnon ehdoilla"	D "ratikkakaupunki"	E "rantarata"
Yhdyskuntarakenne huomioi idän kehityskäytävän Miten? E 18-käytävään liittyvä kehittämispotentiaali on nähty kansainvälisesti merkittävänä kilpailukyvn lisäajana	Huomioi kehityskäytävän rakentamisalue-, liikenneväylä- ja viheraluevarauksin, jotka mahdollistavat alueelle merkittävän määrän uutta kaupunkirakennetta. Yhdistää seudun (kauko)idän ja (kauko) lännen. Jatkaa rakennetta vahvimmin lännestä 6:lla metroasemalla. Pääliikenneväylinä ja yhteyksinä itään päin ovat metro, Heli -rata ja E 18 maantie. Vaihtoehtoja tihein metroasemaverkosto ja metron jatkomahtolliisuus edelleen itäänpäin. Eniten metroasemia sisältävä ve on metrolii-kenteeltään muita malleja hitaampi, eikä siten palvele parhaalla tavalla Sipoon ja Porvoon suuntaa. (ve:ssa kuitenkin Heli-rata).	Pääasiassa kuten A, Lisäksi: Heli-ratavaraus poistettu-> yhteydet itään metron ja E18 kautta. Metroasemia 5, joten A:ta nopeampi yhteys Helsinkiin idästä. Hyvä mm. Sibbesbor-gin kannalta. Idän kehityskäytävä kytkeytyy A:ta pa-remmin Kehä III:n suuntaan (pikaraitio-tievaraukset). Läntinen "viherkehä"-erottaa nykyistä ja uutta rakennetta. Tuotantotyöpaikoille soveltuvia alueita E 18 varrella lisäty.	Rakentamisaluevaraukset merkittävästi suppeampia kuin muissa malleissa. Huomioi kehityskäytävän luontovarauksilla. "Viherkehä" katkoo rannikon kehityskäytävän. Pääliikenneväylinä ovat metro, Heli -rata ja E 18 maantie. Metro esitetty päättymään Majvikisiin. Metro yhdistää seudun (kauko)idän ja (kauko)lännen. Ei esitä uutta pääkatuverkkoa, joka yhdistäisi alueita toisiinsa ja ulkopuolelle esimerkiksi Sipoon kylä-alueisiin. Suojelupainotteisuuden takia kehityskäytävän tulevaisuuden mahdollisuudet rajallisemmat kuin muissa malleissa.	Huomioi kehityskäytävän rakentamisalue-, liikenneväylä- ja viheraluevarauksin, jotka mahdollistavat alueelle merkittävän määrän uutta kaupunkirakennetta. Pääjoukkoliikenneväli-neensä, pikaraitikan takia yhdistää seudun itä - ja länsiosia muita vaihtoehto- ja heikommin (Metro päättyy Länsisalmeeen). Läntinen "viherkehä" erottaa nykyistä ja uutta rakennetta. Pääliikenneväylinä ja yhteyksinä itään päin ovat Heli -rata ja E 18 maantie. Tuotantotyöpaikoille soveltuvia alueita E 18 varrella enemmän kuin A:ssa.	Huomioi kehityskäytävän rakentamisalue-, liikenneväylä- ja viheraluevarauksin, jotka mahdollistavat alueelle merkittävän määrän uutta kaupunkirakennetta. Pääliikenneväylinä ja yhteyksinä itään päin ovat lyhennetty Heli -rata ja E 18 maantie. Rautatieasema Sakarin-mäessä. Kaksi asemai-nen metro päättyy Sakarinmäkeen. Metron ja Porvoon-suunnan radan kytkemismahdolli-suus. Rakenteen paino-tus ja liikennetarkaisut sitovat E:n vaihtoehtoi-sista vahvimmin idän suuntaan, osaksi Suo-menlahden pohjoisran-tavyöhykettä Sipoon ja Porvoon suuntiin. Läntinen "viherkehä"-mahdollisuus. Tuotantotyöpaikoille soveltuvia alueita E 18 varrella lisäty. Todennäköisesti suurin rakentamispotentiaali.
Mitä uutta hyvää tarjoaa seudulle?	Avaa uuden kehittämis-suunnan. Metron ja pientalokau-pungin yhdistämisessä on suuri potentiaali. Merkittävä määrä uutta townhouse-rakentamistapa. Laaja merenlahtien ennallistaminen on uutta ja siitä saatavaa kokemusta voidaan soveltaa muuallakin. Seudullinen rantaraitti. Granöstä tulee helposti saavutettava saari. Metroasemilta yhteydet Sipoonkorpeen. Laaja ja monipuolinen vapaa-aika- ja virkistys-alue Salmenkallion metroaseman vierellä. Aurinkosähkölaitteita laajassa mitassa E 18 varrella.	Kuten A. Lisäksi: Pikaraitiotien ja met-ron yhdistäminen uutta. Omaleimainen ruovik-kokanavakaupunki - pienempi merenlahti kuin A:ssa. Raitiovaunu Sipoon-korpeen.	Sipoonkorven laajan kansallispuiston laaja osa Helsingissä. Metroasemilta yhteydet Sipoonkorpeen ja Öster-sundomin asema suoras-taan korvessa. Sipoonkor-ven saavutettavuus vaihtoehdoista paras. Sipoonkorven laajenemis-mahdollisuus.	Kuten A. Lisäksi: Laaja kaupunkipientaloval-tainen raitiovaunukaupun-ki, joka voi toimia esimerk-inä idän yhdyskunnille.	Verrattavissa D:hen, lisäksi metron ja idän-suunnan radan kytkentä tarjoaa uutta potentiaa-lia. Mahdollisuus uuteen itäiseen satamakaupun-kiin (Vuosaari + Öster-sundom).

Kriteeri	A "nähty"	B "kehitetty"	C "luonnon ehdoilla"	D "ratikkakaupunki"	E "rantarata"
Seuturakenteen tasapaino	Tasapainottaa rakennetta suuntaamalla kasvua myös itään. Ei katkoa kaupunkirakenteessa - kiinni vanhassa Helsingissä.	Verrattavissa A:han.	Metro sitoo seudun itä- ja länsiosia. Itäosan kasvu heikompaa kuin muissa malleissa. Kerrostalopainotteisempi kuin muut mallit. Työpaikkaomavaraisuus ja palveluiden kehittyminen heikompaa kuin muissa malleissa.	Tasapainottaa rakennetta suuntaamalla kasvua myös itään. Sitoo aluetta pikaraitiotien avulla pohjoisiin ja poikittaissuuntiin sekä esikaupunkivyöhykkeeseen. Mahdollisuus paikalliseen omaleimaisuuteen ja omavaraisuuteen suurempi kuin muissa malleissa? Itsenäisempi osa seutua kuin A, B ja C?	Tasapainottaa rakennetta suuntaamalla kasvua itään malleista voimakkaimmin. Mahdollisuus uuteen itäiseen satamakaupunkiin (Vuosaari + Östersundom). Itsenäisempi osa seutua kuin A, B ja C?
mittari: asukasmäärän % osuus seudun asukasmäärästä,	asukasmäärä 70 000 73 000 (tark. 09/2011)	asukasmäärä 71 000	asukasmäärä 45 000 - 50 000 42 000 (09/2011 liik.arvio)	asukasmäärä 64 000	asukasmäärä 81 0000
työpaikkamäärän % osuus seudun työpaikoista	Helsingin seudun (14 kuntaa) ennuste 2030: 1 594 638 asukasta. A:n osuus tästä noin 4 % työpaikkamäärä 10 000 - 15 000 21 000 (tark. 09/2011)	Helsingin seudun (14 kuntaa) ennuste 2030: 1 594 638 asukasta. B:n osuus tästä noin 4 % työpaikkamäärä 22 000	Helsingin seudun (14 kuntaa) ennuste 2030: 1 594 638 asukasta. C:n osuus tästä noin 2,5 - 3 % työpaikkamäärä 8000 9000 (09/2011 liik.arvio)	Helsingin seudun (14 kuntaa) ennuste 2030: 1 594 638 asukasta. D:n osuus tästä noin 4 % työpaikkamäärä 20 000	Helsingin seudun (14 kuntaa) ennuste 2030: 1 594 638 asukasta. E:n osuus tästä noin 5 % työpaikkamäärä 30 000
luonnonsuojelualueiden % osuus seudun lsalueista	Maakuntakaavaluonnoksessa varaudutaan 250 000 työpaikan lisäykseen Uudellamaalla 2035. PKS osuus tästä kasvusta arviolta 60 % = 150 000. A:n osuus tästä 14 % Helsingin seudulla luonnonsuojelualueita nyt 3 % maa-alasta, noin 15 370 ha. A:ssa nyk. luonnonsuojelualueita noin 130 ha, mikä on 0,8 % seudun luonnonsuojelualueista.	Maakuntakaavaluonnoksessa varaudutaan 250 000 työpaikan lisäykseen Uudellamaalla 2035. PKS osuus tästä kasvusta arviolta 60 % = 150 000. B:n osuus tästä noin 14 % Kuten A.	Maakuntakaavaluonnoksessa varaudutaan 250 000 työpaikan lisäykseen Uudellamaalla 2035. PKS osuus tästä kasvusta arviolta 60 % = 150 000. C:n osuus tästä 6 % Helsingin seudulla luonnonsuojelualueita nyt 3 % maa-alasta, noin 15 370 ha. C:ssä luonnonsuojelualueita noin 1119 ha (kansallispuistoa noin 980 ha), joka on noin 7 % seudun luonnonsuojelualueista.	Maakuntakaavaluonnoksessa varaudutaan 250 000 työpaikan lisäykseen Uudellamaalla 2035. PKS osuus tästä kasvusta arviolta 60 % = 150 000. D:n osuus tästä noin 13 % Kuten A.	Maakuntakaavaluonnoksessa varaudutaan 250 000 työpaikan lisäykseen Uudellamaalla 2035. PKS osuus tästä kasvusta arviolta 60 % = 150 000. D:n osuus tästä 20 % Kuten A.
rakenteen eheys / hajanaisuus	Rakenne ehein.	Rakenteessa katko Länsimäen seudulla.	Rakenne hajanaisin.	Rakenteen eheys verrattavissa b:n.	Rakenteen eheys verrattavissa b:n.
Parantaa seudun asuntotarjontaa Miten?	Lisää mahdollisuuksia kaavoittaa runsaasti aluetta asumiselle raideyhteyden piiriin. Tarjoaa laajasti alueita perinteisille pientaloille ja vaihtoehtoista suurimman kaupunkipientalojen kaavoituspotentiaalin. Lisää mahdollisuuksia kaavoittaa uutta asumista metron varteen ja rannan vetovoimaan.	Verrattavissa A:n. Hieman vähemmän aluevarausmahdollisuuksia asumiselle.	Muita vaihtoehtoja vähäisempi mahdollisuus kaavoittaa asumista. Pientaloasumiselle jäävät lähinnä nykyiset pientaloalueet.	Lisää mahdollisuuksia kaavoittaa runsaasti aluetta asumiselle raideyhteyden piiriin. Lisää mahdollisuuksia kaavoittaa uutta asumista pikaraitiotien varteen ja rannan vetovoimaan.	Lisää mahdollisuuksia kaavoittaa runsaasti aluetta asumiselle raideyhteyksien piiriin. Vaihtoehdoista laajin pinta-ala perinteisille pientaloille.

[illegible]

Kriteeri	A "nähty"	B "kehitetty"	C "luonnon ehdoilla"	D "ratikkakaupunki"	E "rantarata"
Luonteva kehitysmalli seudun liikennejärjestelmälle mittari: kustannukset, Strafrican liikennejärjestelmä-vertailun perusteella Strafrican mallit A, B ₁ ja E ₁ poikkeavat joiltain osin kaavaluonnoksista Liikennöintikustannukset on laskettu vertailuvaihtoehtoon 0+ verrattuna	Varautuminen metron jatkamiseen itään päin on ollut seudun suunnitelmissa mukana. Metron investointikustannukset 710 milj. € (+ raitiotiet 150 milj. €, yht. 860 milj. €) Liikennöintikustannukset 12 milj.€/v Strafrican A-mallin investointi- ja liikennöintikustannukset 40 vuodelta diskontattuna uutta asukasta kohden: 19 400 €/uusi asukas Strafrican A-mallin liikennejärjestelmän kok.kustannukset 40 vuodelta diskontattuna uutta asukasta kohti: 65 600 €/uusi asukas	Kuten A, raidepainotusta lisätty pikaraitiovarauksilla Metron investointikustannukset 660 milj. € + raitiotiet 150 milj. €, yht. 810 milj. €) Liikennöintikustannukset: 11 milj.€/v Strafrican B-mallin investointi- ja liikennöintikustannukset 40 vuodelta diskontattuna uutta asukasta kohden: 18 500 €/uusi asukas Strafrican B-mallin liikennejärjestelmän kok.kustannukset 40 vuodelta diskontattuna uutta asukasta kohti: 64 600 €/uusi asukas	Suppeimman maankäytön takia riskinä asukasmäärän pieneneminen ja sen vaikutukset metron kannattavuuteen ja toteutusvalmiuteen. Metron investointikustannukset 570 milj. € Liikennöintikustannukset: 6 milj.€/v investointi- ja liikennöintikustannukset 40 vuodelta diskontattuna uutta asukasta kohden: 23 100 €/uusi asukas liikennejärjestelmän kok.kustannukset 40 vuodelta diskontattuna uutta asukasta kohti: 73 600 €/uusi asukas	Raide-Jokerin ja Jokeri III:n toteuttamisvalmiudesta epävarmuutta. Metro vain Länsisalmeeen asti: palvelee muita vaihtoehtoja heikommin Sipoon ja Porvoon suuntaan. Pikaraitiotien investointikustannukset 260 milj.€ + metro 170 milj. €, yht.430 milj.€) Liikennöintikustannukset: 9 milj.€/v investointi- ja liikennöintikustannukset 40 vuodelta diskontattuna uutta asukasta kohden: 12 100 €/uusi asukas liikennejärjestelmän kok.kustannukset 40 vuodelta diskontattuna uutta asukasta kohti: 67 000 €/uusi asukas	Itäradan toteuttamisen epävarmuus? Raide-Jokerin toteuttamisvalmiudesta epävarmuutta. Metro Sakarimäkeen asti. Palvelee liikenneyhteyksien kannalta erittäin hyvin kaikkia tasoja: seutuyhteydet + paikalliset. Junaradan investointikustannukset ÖYK-alueella 300 milj.€ + pikaraitiotiet 260 milj.€ + metro 170 milj.€ Yht. 730 milj.€ Liikennöintikustannukset: 16 milj.€/v Strafrican E-mallin investointi- ja liikennöintikustannukset 40 vuodelta diskontattuna uutta asukasta kohden: 15 600 €/uusi asukas Strafrican E-mallin liikennejärjestelmän kok.kustannukset 40 vuodelta diskontattuna uutta asukasta kohti: 60 600 €/uusi asukas
Ekotehokkuus: Raidepainotteisuus mittari: aamuruuhkan kulkutapajakauma Strafrican liikennejärjestelmä-vertailussa , tehdyistä matkoista Strafrican mallit A, B ₁ ja E ₁ poikkeavat kaavaluonnoksista	Strafrican A-mallissa : jalankulku & pyöräily: 24,1 % joukkoliikenne: 31,6 % henkilöauto: 44,3 %	Strafrican B-mallissa : jalankulku & pyöräily: 24,5 % joukkoliikenne: 32,5 % henkilöauto: 43,0 %	C-luonnoksessa: jalankulku & pyöräily: 20,2 % joukkoliikenne: 34,1 % henkilöauto: 45,7 %	D-luonnoksessa : jalankulku & pyöräily: 23,5 % joukkoliikenne: 30,9 % henkilöauto: 45,6 %	Strafrican E-mallissa : jalankulku & pyöräily: 25,7 % joukkoliikenne: 32,0 % henkilöauto: 42,2 %
Joukkoliikenteen riittävä käyttäjämäärä mittari: asukasmääräosuus / metrovyöhyke		Metrovyöhykkeellä (1 km asemasta) noin 70 % asukkaista	Metrovyöhykkeellä (1 km asemasta) noin 61 % asukkaista		
Palvelutaso	Kuuden aseman metro hitain	Viiden aseman metro A-vaihtoehtoa nopeampi Pikaraitiotie tarjoaa lisää joukkoliikennepalvelua.	Neljän aseman metro nopeampi kuin A ja B ve:n.	Nopea metroyhteys Länsisalmesta + kattava pikaraitiotie.	Kattavat joukkoliikennejärjestelyt: juna itään, pikaraitiotie, nopea kahden aseman metro

Kriteeri	A "nähty"	B "kehitetty"	C "luonnon ehdoilla"	D "ratikkakaupunki"	E "rantarata"
Kehittää seudun elinkeinoelämän mahdollisuuksia E 18-käytävään liittyvä kehittämispotentiaali on nähty kansainvälisesti merkittävänä kilpailukyyn lisääjänä	Edistää seudun elinkeinoelämän mahdollisuuksia asukasmäärällisyyksen, työvoimalisäyksen, asuntolisäyksen, tehokkaan metroluonnon ja työpaikkojen kaavoitusmahdollisuuksien lisäämisen kautta. Mahdollistaa sataman kehittämiseen liittyvän alueen kehittämisen.	Verrattavissa A:han, lisäksi: -työpaikoille varatut alueet laajempia kuin A:ssa ja erityisesti E18 varrelle osoitetut tp-alueet laajimmat -raideliikenneyhteydet Jokeri 3:n kautta lentoasemalle selvästi osoitettu luonnoksessa -ES-1 ja ES-2 merkinnät Länsisalmessa ja Sakarimäessä antavat paljon mahdollisuuksia Aluevarausten muodossa mahdollistaa A:ta paremmin sataman kehittämisen heijastusvaikutukset alueella.	Seutunäkökulmasta ei edistä yhtä vahvasti kuin muut vaihtoehdot elinkeinoelämän mahdollisuuksia, johtuen mm. aluevarausten pienyydestä ja toisistaan erillisyydestä ja vahvasta luonnonsuojelupainotteisuudesta. Heli-rataan liittyvä rautatieasema parantaisi hyvien itä-länsiyhteyksien kautta elinkeinoelämän kehitysmahdollisuuksia. Sataman toimintojen kehittämiseksi heikot eväät kuin muissa vaihtoehdoissa.	Edistää seudun elinkeinoelämän mahdollisuuksia asukasmäärällisyyksen, työvoimalisäyksen, asuntolisäyksen sekä työpaikkojen kaavoitusmahdollisuuksien lisäämisen kautta. Pikaraitiotie osana Jokerijärjestelmää luo kytköksiä seudun poikittaissuuntiin. Toisaalta pikaraitiotien paikallisuus ja hitaus vähentää toiminnallisuutta esimerkiksi työmatkaliikenteen kannalta Ö:stä itään päin. Mahdollistaa satamaan liittyvän alueen kehittämisen.	Kuten A, mutta lisäksi: Parhaat seudulliset liikenneyhteydet edistävät hyvin seudun toiminnallisuutta työmarkkina-alueena.
Vetovoimatekijät	Suuri rantarakentamisen mahdollisuus saattaa tarjota myös elinkeinoelämälle lisäarvoa. Päävetovoimatekijät: suuri asukasmäärä ja tiheä metroasemaverkosto.	Erityissuunnittelukohteina Länsisalmi (työnimi Porvari) ja Sakarimäki tarjoavat mahdollisuuksia. Päävetovoimatekijät: suuri asukasmäärä ja A:ta nopeampi metro.	Päävetovoimatekijät: luonnonläheinen imago.	Päävetovoimatekijät: suuri asukasmäärä, pikaraitiotie ja tiheä asuntoverkko (townhouse-tontit). Townhouse-rakentamisen sosioekonominen vaikutus?	Päävetovoimatekijät: suuri asukasmäärä, hyvät ja monipuoliset joukkoliikenneyhteydet, mahdollisuus yhteen selvään keskustaan ja tietynasteiseen työpaikkaomavaraisuuteen ja monipuoliseen palvelutasoon.
Riittävä asukasmäärä ja hyvät yhteydet	asukasmäärä 70 000 73 000 (tark. 09/2011) Molemmat toteutuvat	asukasmäärä 71 000 Verrattavissa A:han	asukasmäärä 45 000 - 50 000 42 000 (09/2011 liik.arvio) Asukasmääräarvion todentaminen vaatii asumisväljyyden huomattavaa laskua/ asukasmääräarvio tasoltaan puolittuu Asukasmäärä vaikuttaa joukkoliikenteen palvelutasoon	asukasmäärä 64 000 Molemmat toteutuvat, ei merkittävää eroa A, B ja D vaihtoehtoon	asukasmäärä 81 000 Molemmat toteutuvat, yhteydet parhaat
Pienyrittäjien mahdollisuudet mittari: työpaikka-alueiden määrä	Pienyrittäjille tilamallisuksia sekoittuneissa kaupunkirakenteissa. Asukasmäärä tukee paikallista palvelusyntä. Hallimaisten tilojen rakentamisalueita noin 1,5 km ² .	Verrattavissa A:han Hallimaisten tilojen rakentamisalueita noin 2 km ² .	Yrittäjien kannalta alueiden erillisyyden ja asukasmäärien vähäisyys eivät synnytä muihin vaihtoehtoihin verrattavaa paikallista kysyntää. Ei tarjoa yhtä paljon kadunvarren liiketila mahdollisuuksia kuin muut vaihtoehdot. Hallimaisten tilojen rakentamisalueita noin 0,5 km ² .	Verrattavissa A:han ja B:hen. Pikaraitiotien on arvioitu tukevan parhaiten paikallisten palvelun syntymistä. Hallimaisten tilojen rakentamisalueita noin 1,8 km ² .	Verrattavissa A- ja B-vaihtoehtoon. Juna takia niitä enemmän seutukytkentää, joka ei niin selvästi tue paikallista kysyntää. Hallimaisten tilojen rakentamisalueita noin 1,8 km ² .
Varautuu tulevaisuuteen Miten?	Varautuu tulevaisuuteen laajoilla, monikäyttöisillä rakentamisalueilla, joista tonttimaaksi voidaan joustavasti käyttää 50 - 70 %. Sisältää idän junaratayhteyden.	Verrattavissa A:han. Idän junaratayhteys poistettu, mutta varautuu tulevaisuuteen esittämällä alueella kaksi raidejärjestelmää. Rakentamisalueissa A:han verrattuna lisätty työpaikkamahdollisuuksia.	Varautuu tulevaisuuteen säilyttämällä laajat luontoalueet.	Verrattavissa A- ja B-vaihtoehtoihin.	Verrattavissa A:han, lisäksi tulevaisuuteen varauduttu idän ratayhteydellä. Varautuu suurimpaan kasvuun.

Tonttimaan riittävyys	Rakentamislueita noin 22,9 km ² , joista tonttimaata 50 - 70 %: 11,45 - 16,0 km ² .	Rakentamislueita noin 22,7 km ² , joista tonttimaata 60 - 70 %: 13,6 - 15,9 km ² .	Rakentamislueita noin 9,6 km ² , joista tonttimaata 60 - 70 %: noin 5,8 - 6,7 km ² .	Rakentamislueita noin 22,3 km ² , joista tonttimaata 60 - 70 %: 13,4 - 15,6 km ² .	Rakentamislueita noin 22,9 km ² , joista tonttimaata 60 - 70 %: 13,7 - 16 km ² .
mittari: kaavavaranon teoreettinen aikaulottuvuus	Alueen on arvioitu rakentuneen valmiiksi noin vuonna 2050.	Valmistumistahti verrattavissa A:han.	Alue voidaan rakentaa "valmiiksi" nopeammin, arviolta noin vuonna 2035.	Valmistumisvauhti verrattavissa A:han.	Valmistumisvauhti A:ta hitaampi / pidemmälle ulottuva.
Suunnittelun ja toteutuksen joustavuus avoimuus uusille ajatuksille	Asumisen sijoittamisvariaatiot mm. maiseman, joukkoliikenteen ja maanomistuksen kannalta mahdollistavat erilaiset suunnittelun ja toteutuksen ohjaukset. Väljillä aluevarauksilla on varaa myös karsivaan joustoon.	Verrattavissa A:han. Heli-radan poisto helpottaa yhteensovittamista Helsingin muiden alueiden suunnitteluun.	Tiukat ja niukat rakentamislueet sallivat kasvujoustoa vain sisäänpäin -> joustaa edelleen tiivistä-mällä. Kerrostaloja "pakko" rakentaa. Asumisen sijoittamisvariaatio pieni, suunnittelun ja toteutuksen ohjaukset oletettavasti A:ta suppe- mmat. Metron toteuttaminen: milloin kylliksi käyttäjiä?	Verrattavissa A:han. Lisäksi: Pikaraitiotien rakentamisen saattaa olla joustavampaa kuin metron (myös toteuttajatahojen määrän perusteella).	Verrattavissa A:han. Junarataan liittyvä suunnittelu- ja toteutusjousto kyseenalais-ta? Jos junarata edelleen keskustaan, tämä huomioitava myös muiden alueiden suunnittelussa.
Kriteeri	A "nähty"	B "kehitetty"	C "luonnon ehdoilla"	D "ratikkakaupunki"	E "rantarata"
Vaiheittain toteut-tavuus	Voidaan vaiheistaa usein tavoin - esimerkiksi metron rakentamiseen sitoen.	Vaiheistumahdollisuuksia lisäävät pikaraitiotie ja yhteiskäyttötunneli.	Vaihtoehdon vaiheistus luontevinta metron mukaan.	Vaiheistumahdollisuuksia lisää pikaraitiotien mukana olo.	Vaiheistumahdolli-suuksia lisää pikarai-tiotien mukana olo. Junarata toisaalta tuo joitain vaikeuksia.
Toteuttamiskelpoi-suus, kuntatalous	Toteuttamiskelpoinen, metro kallis. Kuntayhteistyöllä iso merkitys. Kuntien käytettävissä oleva keinovalikoima toteutuksen suhteen hyvä- (rakentamislueita myös kuntien omistamila mailla.)	Toteuttamiskelpoinen, kaksi raidejärjestelmää? kuntayhteistyötä tarvitaan. Kuntien keinovalikoima tässäkin hyvä.	Investointien vaikea ajoitus - rakentamislueet pääosin yksityisillä mailla, jolloin kuntien toteuttamisen edistämiskeinot rajalliset. Maankäyttöso-pimukset isossa roolissa. Lunastusmenettelyt esim. luonnonsuojelun toteut-tamiseksi todennäköisiä.	Östersundomissa Helsinki voi periaatteessa toteuttaa yksin pikaraitiotien.	Itäraiteessa valtion osuus?
Ekotehokkuus	Edistää ekotehokkuutta liikennejärjestelmällään. Joukko- ja kevyen liikenteen kulutapaosuuden lisäämistä ja henkilöau-toriippuvuuden vähentämistä mahdollistetaan luonnoksessa asukasti-heydellä. Joukkoliiken-nejärjestelmä tulisi toteuttaa etupainottei-sesti ja riittävän laaduk-kaana. Kaavamääräyk-sellä edistetty aurin-kosähkön käyttöä.	Verrattavissa A:han. Pikaraitiotie lisää jouk-koliikennepalveluja.	Asukastiheys alueella pienempi kuin A:ssa, mikä vaikuttaa alueen palvelui-den syntyyn. Vähemmän paikallisia palveluita ja työpaikkoja -> lisää liiken-nettä.	Verrattavissa A:han.	Verrattavissa A:han.
Luonnon monimuo-toisuus	Keskinäisessä vertailussa heikoin. Viheralueen määrä: noin 14 km ² .	Sipoonkorven määrittely huolellisempi kuin A:ssa. Mustavuori-Länsimäki-Länsisalmi viher-/ekokäytävä ja Puro-niitin viher-/ekokäytävä laajemmat kuin A:ssa. Viheralueen määrä: noin 13,5 km ² .	Luonnon monimuotoisuu-den kannalta paras vaihto-ehdo. Monimuotoisuuden säilymisen kannalta hoidon rahoitus voi muodostua ongelmaksi. Viheralueen määrä: noin 29 km ² .	Verrattavissa B:hen. . Viheralueen määrä: noin 14 km ² .	Ei merkittäviä eroja B:hen tai D:hen ver-rattuna. Kerrostalo- aluetta A:ta enem-män. Viheralueen määrä: noin 13,7 km ² .
Ilmastomuutos	Östersundomin pientalorakenne tuottaa vähemmän kasvihuone-kaasupäästö-jä kuin seudun ulkokehän hajanaisempia ja työ-paikkaomavaraisuus-deltaan pienempi pientalorakenne. Mikäli Östersundomiin rakennettavat pientalot	Kuten A	Malli välillisesti lisää painetta ja tarvetta kaa-voittaa pientalotontteja seudun ulkokehoille kehyskuntiin. Tätä kautta vaihtoehto lisää kasvihuone-päästöjä edistämällä yhdyskuntarakenteen seudullista hajautumista ja autoriippuvaisten alueiden kasvua PKS:n ulkokehällä.	Kuten A	Kuten A

mittari: liikenteen CO₂-päästöt asukasta kohden, Strafrican liikennjärjestelmävertailu	vähentäisivät seudun ulkovyöhykkeen pientalorakentamista esimerkiksi 5000 talolla syntyisi seudulla vuosittain n. 21 000 CO ₂ tonnin päästövähennys joka tarkoittaa noin 1600 keskimääräisen suomalaisen vuosittaisen hiilijäljen kokoista vähennystä.		Kasvavilla metsäalueilla hiilinielufunktio.		
Strafrican mallit A_L, B_L ja E_L poikkeavat kaavaluonnoksista	Strafrican A _L -malli: 374 kg /v	Strafrican B _L -malli: 362 kg/v	425 kg /v	391 kg /v	Strafrican E _L -malli : 344 kg/v
Kriteeri	A "nähty"	B "kehitetty"	C "luonnon ehdoilla"	D "ratikkakaupunki"	E "rantarata"
Paikallisten ominaispiirteiden huomioiminen Miten?	Hyödyntää seudullista sijaintia ja olevia liikenneväyliä. Käyttää kaupunkirakenteeseen alueen maisemallisia potentiaaleja.	Kuten A. Lisäksi: hyödyntää liikenteellisen sijainnin A:ta paremmin.	Säilyttää nykytilaa - uudet osat liikenneväylien välissä.	Kuten A. Lisäksi: liikenne- muotonsa vuoksi saattaa edesauttaa uuden paikallisuuden syntyä tulevaisuudessa	Huomioi paikallisista piirteistä erityisesti seudullisen sijainnin.
Rannikko	Huomioi rannikon perusideallaan: Pientalokaupunki meren rannassa.	Kuten A.	Säilyttää rannikkoluontoa nykytilassaan.	Kuten A	Kuten A. Lisäksi: hyvät yhteydet rannikon suuntaisesti välillä Espoo - Helsinki-Sipoo-Porvoo yksi suunnitelman peruspiirre
Saaristo	Liittää Granön manteeeseen. Mahdollistaa ympärivuotisen asumisen Granössä. Mahdollistaa saariston kehittämisen.	Kuten A.	Granö säilyy eristäytyneenä.	Kuten A.	Kuten A.
Kulttuurimaisema	Perinteinen viljelymaisema häviää. Kulttuuriympäristökohteet säilytettävissä osana kaupunkirakennetta. Västerkullan maisema uhanalainen (metro + rakentaminen)	Kuten A. Lisäksi: Västerkullan tilanne parempi kuin A:ssa.	Riskinä on riittävän taloudellisen panostuksen löytyminen maiseman hoitoon. Viljelymaisema muuttuu tod.näk. metsitymällä. Kulttuuriympäristökohteet säilytettävissä - Westerkullan kartano riskiasemassa tässäkin ve:ssa. Paikallisesti radiakaaleja muutoksia.	Kuten A.	Kuten A. Suurin muutos.
Sipoonkorpi	Rakentamisalueita Sipoonkorven tarkastelualueen eteläreunassa (Ultuna). Kansallispuiston laajentaminen mahdollista käytävämäisille viheralueille. Korvesta viheryhteydet purolaaksoja pitkin meren rantaan.	Kuten A. Lisäksi: Sipoonkorven määrittely huoleellisempi kuin A:ssa Norrbergetissä ja Hältingträskin ympärillä viheraluetta laajennettu. Korven ja rannikon välisiä viher-/ekokäytäviä laajennettu.	Sipoonkorven kansallispuisto laajenee meren rantaan ja Mustavuorelle. Kansallispuiston pinta-ala hyvin suuri.	Verrattavissa A:han.	Verrattavissa A:han.
Natura-alueet	Alustavan Natura-arvion mukaan merkittävää haittaa syntyy.	Lievennyskeinoja käytetty. Kaavavaihtoehtoa tulee edelleen kehittää merkittävien vaikutusten välttämiseksi.	Natura-alueet alueina hyvin turvattu. Hoitotoimia tarvitaan. Asuminen Naturan läheisyydessä hyvin tiivistä -> virkistyskäyttöpaineet suuria. Yhteydet Granöhön huonot, jolloin virkistyskäyttöpaine ei voi suuntautua sinne. Asukasmäärän kasvu lähiöissä lisää liikkumista myös Natura-alueilla. Kosteikkojen tila heikkenee ilman kunnostuksia ja jatkuvaa ylläpitoa. Tiivistä korkeaa rakennuskantaa edellyttävää rakentamista Kapellvikenin ympäristössä.	Lievennyskeinoja käytetty. A:ta pienempi asukasmäärä vaikuttaa epäsuorasti virkistyskäyttöpainetta pienentäen. Kaavavaihtoehtoa tulee edelleen kehittää merkittävien vaikutusten välttämiseksi	Lievennyskeinoja käytetty. Suurin asukasmäärä. Kaavavaihtoehtoa tulee edelleen kehittää merkittävien vaikutusten välttämiseksi.

Muut luonnon arvoalueet	Arvoalueita jää myös kaupunkirakenteen sisään, rakentamisalueille. Näiden arvojen huomioiminen jää tarkemman suunnittelun tehtäväksi.	Verrattavissa A:han.	Arvoalueet huomioitu mahdollisimman täydellisesti.	Verrattavissa A:han.	Verrattavissa A:han.
Toiminnallinen luontosuhde	Pientalon merkitys luontokokemuksen kannalta. Townhouse-ympäristöä eniten. Granön merkitys.	Verrattavissa A:han. Eniten variaatioita viheralueiden luonteesa.	Erämaaluonnon, luontoharrastuksen jatkuminen nykyisellään Granön saavutettavuus huonoin.	Verrattavissa A:han.	Verrattavissa A:han. Kerrostaloympäristöä eniten lähinnä Siipoonkorpea (Landbon laajennus) -> käyttöpaine suurempi.
mittari: viheralueiden määrä/ asukas	192 m ² / asukas	190 m ² / asukas	700 m ² / asukas	222 m ² / asukas	169 m ² / asukas
julkisen rannan mahdollisuus	Julkista rantaviivaa järjestettävissä hyvin.	Julkista rantaviivaa hieman A:ta vähemmän (mm. Majvikissa)	Teoreettista julkista rantaviivaa eniten (maanomistus?)	Ei olennaista eroa A:han ja B:hen.	Ei olennaista eroa A:han ja B:hen.
Omavaraisuuden mahdollisuudet	Vaikka metro yhdistää PKS:n äärilaitoja ja helpottaa alueelta muualla työssäkäyntiä, on raiteella merkitystä myös yritysten houkuttelemisessa alueelle.	Verrattavissa A:han. Hallimaisten työpaikkojen aluevaraukset A:ta suuremmat.	Ei uskottavasti mahdollisuuksia työpaikkaomavaraisuudelle.	Pikaraitiotien arvioitu generoivan paikallisia palveluja A:ta, B:tä ja C:tä paremmin.	Työpaikkaomavaraisuuden syntymiselle parhaat edellytykset. Myös aluevaraukset suurimmat.
mittari: työpaikkamäärä	työpaikkamäärä 10 000 - 15 000 21 000 (tark. 09/2011)	työpaikkamäärä 22 000	työpaikkamäärä 8000 9000 (09/2011 liik.arvio)	työpaikkamäärä 20 000	työpaikkamäärä 30 000
Kehä III:n ja Vuosaaren sataman tarjoaman hyödyntäminen	Ei hyödynnä kaikkia mahdollisuuksiaan.	Aluevarauksillaan hyödyntää A:ta paremmin.	Suppein rakentamisalue Kehä III:n ympäristössä, Sataman ympäristö luontoaluetta, pääosin kansallisuistoa. Ei hyödynnä.	Verrattavissa B:hen.	Verrattavissa B:hen. Idän radan tumat lisämahdollisuudet.
Nykyinen sosiaalinen ympäristö	Muutos suuri. Rakentamisen ajoittaminen vaikuttaa muutoksen nopeuteen.	Verrattavissa A:han.	Vastakkainasettelua nykyisen asumismuodon ja tiiviin uuden asumisen kanssa. Haja-asutuksen säilyminen mahdollistuu.	Verrattavissa A:han.	Kaikista suurin muutokset.
Kriteeri	A "nähty"	B "kehitetty"	C "luonnon ehdoilla"	D "ratikkakaupunki"	E "rantarata"

Kriteerien kautta vaihtoehtoja verrattaessa parhaiksi vaihtoehtoisiksi valikoituivat B ja E. Useissa vertailukriteereissä C jäi muuta vaihtoehtoja heikommaksi. C:ssä eivät muiden vaihtoehtojen tapaan toteudu esimerkiksi idän kehityskäytävän, elinkeinoelämän mahdollisuuksien, asumisen monimuotoisuuden, pientalopainotteisuuden ja kaupunkimaisuuden tavoitteisto. C-vaihtoehto ei anna muiden

vaihtoehtojen veroisia mahdollisuuksia tavoitellun pientalokaupungin toteuttamiselle eikä kaavavarannon ja sitä kautta tonttivarannon riittävyyden takaamiseen. E:n toteuttamiskelpoisuuteen ja joustavuuteen kohdistui epäilyksiä ja epävarmuuksia, joiden takia loppuarvioinnissa E:tä pidettiin B:tä heikompana kriteerivertailussa.

Kaavaluonnosvaihtoehtojen mitoitusvertailu

Tärkeänä arviona vertailtiin kaavaluonnosten mitoitus- ja mitoituksen vaikutuksia. Tarkoituksena oli selvittää, minkälaiseen yhdyskuntarakenteeseen ja kaupunkitilaan mitoitus johtaisivat.

Östersundomin yhteisen yleiskaavan kaava-alue on historiallisen laaja. Kaava-alueen maapinta-ala vastaa kooltaan 22 % Helsingin kaupungin liitosta edeltäneestä pinta-alasta (175 km² maa-alueita). Alueen rakentumisella on vaikutuksia sekä kaava-alueen nykytilaan että pääkaupunkiseutuun kokonaisuutena.

Mitoitusvertailun tavoitteena ei ole määrällinen pinta-ala- ja mitoitusvertailu muihin kaava-alueisiin tai keskiarvolukuihin, koska se summentaa suunnittelun suhteen tavoitteisiin ja siten johtaa mieltämyksiä harhaan. Yleiskaavan mitoitus-tietoja voikin tarkastella myös mitoituksen vaikutusten arvioinnin kautta, jolloin huomio keskittyy kaupunkirakentamisen laadullisiin tavoitteisiin: Minkälaiseen yhdyskuntarakenteeseen ja kaupunkitilaan mikäkin mitoitus johtaa ja halutaanko sitä. Vertailun tavoite on laadullinen vertailu määrällisen sijaan.

Vertailukehikko

Vaihtoehtojen mitoituksen vertailua käsitellään alla olevan vertailukehikon avulla. Se jakaa vertailua sekä teemoittain että tasoittain, jotta ei päädyttäisi vertailemaan yhteismitattomia aiheita keskenään tai korostettaisi toisiaan poissulkevia tavoitteita.

tasot	TAVOITE VERTAILU
YK-TASO	vertaillaan rakennettujen alueiden laajuutta ja yhtenäisyyttä suhteessa yhdyskuntarakenteen tavoitteisiin
AK-TASO	vertaillaan rakennettujen alueiden mitoitus suhteessa kaupunkimaisuuden tavoitteisiin

Nähtävillä ollut yleiskaavaluonnos (A) ja kehitetyt vaihtoehdot (B, D,E) pyrkivät kaikki huomioimaan kaavalle asetettuja tavoitteita hieman erilaisin maankäytötpainotuksin. Täysin erilaisia painotuksia edustaa vaihtoehto C, joka perustuu luontojärjestöjen¹⁴:n tekemään ns. Varjo-kaavaan. Tavoitevertailu on tehty keskenään erilaisista lähtökohdista laadittujen luonnos A:n ja luonnos C:n välillä.

Tavoitevertailu

Tavoitevertailussa vertaillaan yhdyskuntarakennetta ja sen yhtenäisyyttä (YK-taso) ja mitoitus (AK-taso).

Yleiskaavataso / yhdyskuntarakenteen laajuus- ja yhtenäisyysvertailu

Yleiskaavaluonnoksen yhdyskuntarakenne muodostuu rakentamiseen osoitetun alueiden ja niitä yhdistävän liikenneverkon kautta. Pääkaupunkiseudun yhdyskuntarakenne on monelta taholta todettu kovin pirstoutuneeksi ja siten myös hajanaiseksi¹⁵. Pirstoutuneisuuden ehkäisy onkin yksi yleiskaavoituksen nykyisiä tavoitteita.

Pirstoutuneisuuden vastakohta on rakennettujen alueiden yhtenäisyys, joka voidaan ottaa kriteeriksi laskemalla yleiskaavaluonnoksen rakentamisalueiden, ns. lämpäreiden, lukumäärä, keskipinta-ala ja pinta-alojen mediaani¹⁶. Maankäyttö on hajanaista, jos erillisiä rakentamisalueita on paljon ja niiden keskipinta-ala ja varsinkin mediaani ovat matalia. Tällöin yhdyskuntarakenne on pirstoutunut, infrastruktuuri kallista rakentaa ja paikallisille palveluille ei riitä kysyntää.

Yllä on taulukko yhtenäisten rakentamisalueiden lukumääristä ja keskipinta-aloista (ha) (m² suluissa). Se osoittaa, et-

tä varjokaavan rakentamisalueet ovat hajanaisia ja kooltaan pieniä. Lämpäreitä on paljon, niiden keskikoko on pieni ja keskiarvon ero mediaaniarvoon suuri, eli suurempia yhtenäisiä rakentamisalueita on vähän. Yhtenäisten alueiden mediaanikoko on alle 2 ha, joka vastaa vain noin 100 asukasta.

Kestävän yhdyskuntarakenteen edellytykset syntyvät edellä kuvattujen tietojen antamista mahdollisuuksista. Paikallisten palveluiden kannalta mahdollisuuksia voidaan helposti mitata rakennettun alueen laajuuden ja mitoituksen kautta, koska kyse on pääosin asiakaspohjan riittävyydestä (kauppa, kahvila, parturi yms.). Myös julkiset palvelut (terveydenhuolto, kirjastot yms.) noudattavat yritystoiminnan logiikkaa, jossa asiakaskunnan suuruus määrää onko kyseistä palvelua alueella kannattavaa ylläpitää. Esimerkiksi keskusliikkeen ylläpitämä lähikauppa edellyttää pääkaupunkiseudulla jo lähes 3000 asukkaan "ostovoimaa" ympärilleen. Jos yleiskaavan yhtenäinen rakentamisalue ei tätä mahdollista, jää alue ilman palveluja. Mainittu 3000 asukasta edellyttää vähintään yli 20 ha suuruista osa-alueita. Erikoiskaupan toimialojen markkinat ovat seudullisia ja niiden toteutuminen riippuu paljolti muista kuin kaavan sisäisistä asioista. Siksi ne voivat toteutua, kuten ovat paljolti tehneetkin, omiin eriytyneisiin alueisiinsa irrallisen asumisesta. Samoin käy myös paikallisten palveluiden, jos yleiskaavan rakentamisalueet jäävät liian pieniksi ja hajanaisiksi. Osa-alueiden yhtenäisyyttä rikkovat raskaan raideliikenteen (juna/metro) maanpäälliset raiteet, moottoritiet ja liian laajat viheralueet.

TAULUKKO alla: A ja C-vaihtoehtojen rakentamisalueiden yhtenäisyys

	"lämpäreiden" lkm	keskikoko ha	mediaani ha	mediaaniero ha
Luonnos A	26	85,5 (854547)	64 (639568)	25 %
Luonnos C (varjokaava)	68	12,3 (122567)	1,95 (19508)	84 %

¹⁴ Suomen luonnonsuojeluliiton alainen Helsingin Luonnonsuojeluyhdistys ry, jne

¹⁵ mm. EEA Report No 10/2006, Urban Sprawl in Europe, The Ignored Challenge ja KARA-raportit suomalaisista kaupunkiseuduista

¹⁶ Mediaani on keskiluku, eli joukon "keskimmäinen" luku (1,2,4,666 = 3). Mediaani kuvaa jakauman tyypillisintä arvoa.

Asemakaavataso / mitoituksen tavoitevertailu

Mitoituksen vaikutusten arviointia tehtiin jo 1900-luvun alussa mm. Saksassa, jossa havahduttiin keskustojen liiallisen tehokkuuden tuomiin epämiellyttäviin asumisoloihin. Kaupungin rakentamista ohjattiin tuolloin rakennusjärjestyksellä tai kaavoilla, joissa määriteltiin sallittua rakentamisen volyymia, kerroskorkeutta ja syntyvän (ulko)tilan väljyyttä. 1940-luvulla O-I Meurmanin Asemakaavaoppi -kirjan mukana saksalainen mitoituskäytäntö siirtyi myös Suomeen. Meurman toi Saksasta Suomeen asemakaavaluku -käsitteen, jolla tarkoitettiin asemakaavan laadullisia ominaisuuksia kuvaavia lukuja, joista yleisimmät olivat tonttiteholuku, kerrosala ja väljyysluku. Väljyysluku oli hänelle laadullisesti tärkein, koska; "Tehokkuusluku ei sellaisenaan kuvasta asutuksen asemakaavallista laatua, sen viihtyisyyttä ja yhteiskunnallista kelpoisuutta, sillä tietyn tehokkuusluvun puitteissa voidaan rakennukset tunkea aivan lähelle toisiaan ahdinkoon saakka tai sijoittaa väljästi kauas toisistaan." (Meurman 1940)

Väljyysluku osoitti kuinka paljon vapaata tilaa on kerrosneliometriä kohden. Eli se huomioi välillisesti myös (kerros)korkeuden, koska suhteuttaa avointa tilaa nimenomaan kerrosneliometriin. Väljyysluku olikin kehitetty vastustamaan liian korkean ja tiiviin rakentamisen tuottamaa ympäristöä. Meurmanin mukaan käsitteen keksi saksalainen dipl. ins. Anton Hoenig, joka määritteli hyvän kaupungin tunnuslukuja mm. niin että väljyysluvun tulisi olla vähintään yksi (1). Meurman katsoi että se ei aivan riitä, vaan kerrostaloalueella väljyysluvun tulisi olla luokkaa 2–3 ja omakotialueilla 7–9. Taustavaikutteet juonsivat hänelläkin tiiviyden vastustamisesta: 1800-luvun kivitalokortteleiden kunnallisteknisen huollon (lämmitys ja jäte) vaikeuksista, tuberkuloosiongelmista sekä englantilaisen townhouse-perinteen arvostuksesta Le Corbusierin samanaikaisesti maailmalla ajaman "torniekologian" sijaan (Pariisin Plan Voisin -suunnitelman väljyysluku oli 0,32). Sotien jälkeen väljyden ohjaaminen unohdettiin. Tähän ollut lienee syytä funktionaaliseen suunnitteluideologi-

aan sisäisesti liittyvä väljyden ihannointi, jolloin sitä ei tarvinnut erikseen ohjata. Alkoi siirtyminen tiiviyden haitoista väljyden ongelmiin.

Östersundomin päätavoite "pientalo-kaupunki" ja siihen liittyvät tontti- ja katumitoitustavoitteet ovat mitoituslogiikaltaan samanhenkisiä kuin oli väljyysluvun kehittäjillä 1900-luvun alun Saksassa -ja 1940-luvun Suomessa. Siksi väljyysluku on käyttökelpoinen myös Östersundomin yleiskaavoituksen indikaattorina. Östersundomin yleiskaavaluonnoksen merkinnöissä puhutaankin asemakaavaluvuista: tonttitehokkuudesta ja kerroskorkeudesta, sekä myös väljyydestä ("alueesta vähintään 50 % käytettävä tonttimaaksi").

Mitoitustietojen tavoitevertailu

Alla olevaan taulukkoon on koottu luonnos A:n ja C:n asemakaavalukuja. Tonttikoko ja talotyyppin jalanjälki (punaisella) ovat keskimääräisiä arvoja sellaisesta rakentamisesta, joka toteuttaa ko. maankäyttöluokkaan ajateltua rakentamista siten kuten kaavaselostuksessa on kuvattu.

Taulukko A- ja C-vaihtoehtojen asemakaavaluvut ja syntyvä aluetyppi

vyöhyke/alue	LUONNOS A (kevät2011)			LUONNOS C (varjokaava)			
	tumma	keski	vaalea	C	PL	A1	A2
maa-alueen ha	197,6	775,7	1034,7	7,4	106,9	220,0	270,0
tonttimaata	50 %	60 %	60 %	50 %	50 %	60 %	30 %
tonttitehokkuus	0,8	0,4	0,2	1,5	1,2	0,6	0,2
tonttikoko	1500	500	1000	3000	3000	1000	2000
tontteja	659	9308	6208	12	178	1320	405
talotyyppin jalanjälki	400	100	130	500	600	400	200
kerrosäärä	3,0	2,0	1,5	9,0	6,0	1,5	2,0
kem ² /asukas	50	60	70	35	40	45	50
asukkaita vyöhyk.	16 000	30 000	18 000	1 600	16 000	18 000	3 000
väljyysluku*	2,2	3,7	7,7	1,2	1,5	2,1	16,2
aluetyypiluku*	0,7	1,8	5,0	0,1	0,3	1,4	8,1

alle 0,5	tornilähiö
0,5-1,5	normikaupunki
1,5-3	pientalokaupunki
3-6	pientaloalue
yli 6	haja-asutus

Asemakaavaluvuista on laskettu alueen rakentamistavan väljyysluku. Alue-tyyppiluku on tämä väljyysluku jaettuna keskimääräisellä kerroskorkeudella, joka liittyy vyöhykkeen mukaiseen rakentamistapaan. Nämä luvut yhdistettynä suunnitelman näkemyksiin kyseisen rakentamistavan tuottamasta asumisväljyydestä (kem_2/as) määrittävät laskennallisen kokonaisväestömitoituksen. Asumisväljyysluvut ovat suunnitelman tekijöiden tulevaisuusnäkemysten mukaisia. Ne eivät kuitenkaan liity asemakaavakuuihin, vaan määrittävät osaltaan väestömitoituksen laskennallista lopputulosta, jota tulee vertailla korkeintaan 1000 as tarkkuudella, koska kaava-alueet ovat niin laajoja (luvut pyöristetty).

Aluetyypin kategorioiden sanalliset määrittelyt kuvaavat kaupunkiympäristöä, jota kyseisellä mitoituksella syntyy. Kategorialle "pientalokaupunki" ei ole Suomessa toteutunutta vertailukohdetta tässä laajuudessa. Yleiskaavatasolla suomalainen taajamarakentaminen koostuu pääosin "normikaupunki" tai "pientalo-alue" -tyypin mitoituksista. "Normikaupunki" -tyypin sisään mahtuu suomalaisen kerrostalotuotannon koko kirjo sekä rivitaloalueet.

9.3 Johtopäätökset vaihtoehtojen eduista ja haitoista

Vaihtoehtojen B ja E katsottiin vertailukriteerien valossa saavuttavan parhaiten asetettuja tavoitteita. E:n toteuttamiskelpoisuuteen ja joustavuuteen kohdistui kuitenkin epävarmuuksia, joiden takia loppuarvioinnissa E:tä pidettiin B:tä heikompana.

Vaihtoehdolla A arvioitiin olevan ennen kaikkea epäsuotuisia luontovaikutuksia. Vaihtoehdolla C arvioitiin olevan ei-toivottuja vaikutuksia seutu- ja yhdyskuntarakenteeseen ja liikenteeseen. Elinkeinoelämän mahdollisuuksien kannalta C arvioitiin muita vaihtoehtoja heikomaksi samoin kuin yhdyskuntataloudellisuuden kannalta. C-vaihtoehto ei anna

muiden vaihtoehtojen veroisia mahdollisuuksia tavoitellun pientalokaupungin toteuttamiselle eikä kaavavarannon ja sitä kautta tonttivarannon riittävyyden takaimiseen. C:n edut ovat sen myönteisissä luontovaikutuksissa.

9.4 Suositeltavan kaavaluonnosvaihtoehdon valinta

Östersundomin yhteisen yleiskaavan kaavaehdotus suositellaan laadittavaksi kaavaluonnos B:n pohjalta. Yhteisen yleiskaavan johtoryhmä päätti 17.1.2012 esittää vaihtoehtoa B jatkosuunnittelun pohjaksi.

III Kaavaehdotuksen vaikutusten arviointi

Kaavaehdotuksen vaikutusten arvioinnissa tarkennetaan ja täydennetään arvioita muun muassa luontovaikutusten ja ihmisiin kohdistuvien vaikutusten osalta. Yhdyskuntarakenteen arvioinnissa tarkastellaan ehdotusvaiheessa, miten kaavaehdotus toteuttaa maakuntakaavan uudistuksessa ehdotettavaa maakuntarakennetta. Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset arvioidaan tarkemmin.

Natura-arviointia jatketaan ja se valmistuu kaavaehdotuksesta. Kaavaluonnosta B kehitettäessä se tehdään rinnan Natura-arvioinnin kanssa edelleen tarkentaen suunnitteluratkaisuja. Tavoitteena on, että suunnitteluratkaisuin pystytään estämään merkittävä haitta Natura 2000 -verkostolle. Natura-arvioinnissa tullaan myös tarkastelemaan yhteisvaikutuksen muiden hankkeiden kanssa.

Arviointi kaavan tavoitteiden toteuttamisesta tehdään ehdotusvaiheessa yksityiskohtaisemmin mukaan lukien arvio, miten ehdotus toteuttaa valtakunnallisia alueiden käyttötavoitteita.

- Asemakaavaoppi. Otto-I. Meurman. Rakennuskirja, näköispainos Kustannusosakeyhtiö Otavan v. 1947 kustantamasta teoksesta, 1982.
- Asukasbarometri 2010. Asukaskysely suomalaisista asuinympäristöistä. Anna Strandell, Suomen ympäristökeskus, 2011.
- Ekologiset käytävät Helsingin liitosalueella. Ympäristötutkimus Yrjölä, 2010.
- Ekotehokkuuden arviointi ja lisääminen Helsingissä. VTT, Pekka Lahti, Jyri Nieminen, Markku Virtanen, Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2008:2.
- Helsingin kulttuuristrategia 2012–2017.
- Helsingin metropolikatsaus. OECD:n Territorial Review of Helsinki raportin suomenkielinen epävirallinen tiivistelmä. OECD:n metropolikatsauksen kansallinen tiimi, toim. Mika Honkanen, 2002.
- Helsingin seudun asuntoraportti 2010. HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut –kuntayhtymä, 2010.
- Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma. HLJ 2011, HSL Helsingin seudun liikenne, Helsinki 2011.
- Helsingin seudun suunnat. 4/2011. Ajankohtaiskatsaus seudun kehitykseen 7.12.2011.
- Helsingin seudun toimintaympäristöselvitys. Kaksiportaisen seutuhallinnon selvitys. Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen, Järvenpää, Kerava, Mäntsälä, Nurmijärvi, Pornainen, Tuusula, Kirkkonummi, Vihti, Hyvinkää, Sipoo, Uudenmaan liitto, 4.6.2010.
- Helsinki takaisin jaloilleen. Askelia toimivampaan kaupunkiin. Mäenpää, Pasi, Gaudeamus Helsinki University Press, Tallinna Raamatutrukikoda 2011.
- Helsinki alueittain 2011. Helsingin kaupungin tietokeskus, Helsinki 2011.
- Helsinki- Porvoo kehyyssuunnitelma. Helsinki, Porvoo, Sipoo, Vantaa, 2010.
- Helsinki-Porvoo-kehyyssuunnitelma - Liikennejärjestelmäselvitys. Strafica Oy, 2009.
- Hevostilaselvitys. Hevosten tulevaisuus Östersundomissa. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2011.
- HSL:n joukkoliikenteen asiakastyytyväisyystutkimus, kesä 2011. Tulosraportti. HSL Helsingin seudun liikenne, 7.12.2011.
- Itämetron esiselvitys. Sito Oy, Arkkitehti-toimisto HKP Oy, Strafica Oy, FCG Planeko Oy, 2010.
- Kansallinen liikuntatutkimus 2009–2010. Suomen Gallup Oy, Suomen Kuntoliikuntaliitto ry, Suomen Liikunta ja Urheilu SLU ry, Nuori Suomi ry, Suomen Olympiakomitea, Helsingin kaupunki, SLU:n julkaisusarja 6/2010.
- Kaupungista seutu ja seudusta kaupunki - Helsingin maankäytön kehityskuva. Timo Vuolanto, Rikhard Manninen, Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston julkaisuja 2008:4, 2008.
- Kaupunkipientalo – asukasunelmia ja todellisuutta. Malminkartanon Vuorenjuuren asukaskokemuksia. Eija Hasu, <http://www.urba.fi/aineistot/konseptit/kaupunkitalo>.
- Kaupunkirakenteen kehityspiirteet. Esi-tutkimus Helsingin ja Turun työssäkäyntialueilta. Harry Schulman & Ari Jaakola (toim.), Helsingin kaupungin tietokeskus, 6/ 2009, tutkimuskatsaus, 2009.
- Kaupunkiseutujen haja-asutusalueen väestömuutokset Suomessa 1980–2005. Ville Helminen, Mika Ristimäki. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 9/2007, 2007.
- Kaupunkiseutu myytävänä – imagot ja profiloituminen kaupunkiseudun markkinointiprosessissa. Raunio, Mika. Teoksessa: Alueiden kilpailukyyn kahdeksan elementtiä, 151–170. Toim. Markku Sotara, Nina Mustikkamäki. Helsinki: ACTA nro 137. Suomen kuntaliitto, 2001.
- Kulttuuristen vaikutusten arviointi kulttuuripolitiikan toimenkuvana: lähtökohtia. Simo Häyrynen, Cuporen julkaisuja 1, 2004.
- Kunnan osaliitos Sipoon kunnan, Vantaan kaupungin ja Helsingin kaupungin välillä. Kuntajakoselvittäjä Pekka Myllyniemi, Sisäasiainministeriön julkaisuja 53/2006.
- Kunnasta brändi? Kunnallisanalan kehittämissäätiön Polemia-sarjan julkaisu nro 54. Rainisto, Seppo Vammala. Vammalan Kirjapaino Oy, 2004.
- Kyläasutuksen kehitys kaupunkiseudulla ja maaseudulla. Ville Helminen, Mika Ristimäki, Ympäristöministeriö, Suomen Ympäristö 24/2008.
- Liikkumistottumukset Helsingin seudun työssäkäyntialueella vuonna 2008. HSL 2010.
- Liitosalueen rakennettu kulttuuriympäristö. Puustinen, Tuulia, 2008 Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2008:3.
- Lounais-Sipoosta Helsinkiä – Maaseudusta kaupunkia, sosiokulttuurinen selvitys liitosalueesta. WSP Finland Oy, 2009. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2009:1.
- Luonnon virkistyskäyttö 2010. Tuija Sievén ja Marjo Neuvonen (toim.), Metla, 2011.
- Maaperän rakennettavuusselvitys -Östersundom. Geologian tutkimuskeskus. Hilka Kallio & Ossi Ikävalko, 28.11.2011.
- Majvikin metron esiselvitys. Sito Oy 2011.
- Metropolimaakunnan toimintaympäristö ja muutosilmiöt. Lähtökohtia ja kehittämishaasteita maakuntaohjelman laadinnalle. Koko Uudenmaan maakuntaohjelma 2011–2014. Seppo Laakso, Kaupunkitutkimus TA Oy, Uudenmaan liitto. 2010.
- Metro-/raideyhteys välillä Ruoholahti-Matinkylä. Ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA). Jaakko Pöyry Infra, Strafica, Ramboll, Espoon kaupunki, Helsingin kaupunki, Liikenne- ja viestintäministeriö, YTV, 2005.

- Nopea ratayhteys Helsingistä itään. Selvitys maakuntakaavaluonnosta var-
ten. Väli- ja raportti. Ramboll Finland Oy,
23.5.2011.
- Parempaan kaupunkinosaan. Aluefoorumi
kehittämisen menetelmänä. Päivä-
nen Jani, Hannu Kurki & Lauri Virrankos-
ki Ympäristöministeriö. Helsinki, 2002.
- Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia
2030, YTV.
- Pääkaupunkiseudun yritysraportti. Yritysten
ja niiden toimipaikkojen rakenne,
sijoittuminen ja muutostrendit 2000-lu-
vulla. YTV 2009.
- Raideliikenteen hyödyt. HSL Helsingin
seudun liikenne, 2010.
- Rannikon laaksoista metsäylängölle -
osayleiskaavatasoinen maisemaselvi-
tys Östersundomin alueelta. FCG Pla-
neko Oy, Helsingin kaupunkisuunnit-
teluviraston yleissuunnitteluosaston
selvityksiä 2009:2.
- Seuturakenteen kuvaustavat. Pekka Lah-
ti, Timo Halme, Aimo Huhdanmäki,
VTT 2001.
- Sipoosta ja Vantaalta Helsinkiin liitettä-
vän alueen suunnittelun lähtökohtia.
Seppo Laakso, Kaupunkitutkimus TA
Oy, Helsingin kaupunkisuunnitteluvira-
ston yleissuunnitteluosaston selvi-
tyksiä 2008:4.
- Townhouse-rakentaminen Helsingissä.
Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston
julkaisuja, 2012.
- Työmarkkinat Helsingissä ja Helsingin
seudulla 2008–2010. Helsingin kau-
punki, Tietokeskus, Tilastoja 1 / 2011.
- Urban sprawl in Europe - The ignored
challenge. European Commission /
Joint Research Centre, EEA Report
No 10/2006.
- Vuosaaren sataman ympäristömelun tor-
juntaselvitys. Tapio Lahti, Insinööritoim-
isto Akukon Oy, 2010.
- Vuosaari-Östersundom-yhteiskäyttötun-
neli – Kalliorakentamisen esisuunnitel-
ma. Helsingin kaupunki, kiinteistövi-
raston geotekninen osasto, Helsingin
kaupunkisuunnitteluvirasto, 8.2.2012.
- Yhdyskuntarakenteen ja kehityksen ja eri
liikkumismuotojen edellytysten seu-
ranta. Helsingin seudun liikennejärjes-
telmäsuunnitelma HLJ 2011. HSL Hel-
singin seudun liikenne, 2010.
- Östersundomin hiilijalanjälkitarkastelu.
Gaia Consulting. Kaupunkisuunnitteluvira-
sto, Helsingin kaupunkisuunnitteluvira-
ston yleissuunnitteluosaston selvi-
tyksiä 15:2011.
- Östersundomin kallioresurssialuei-
den inventointi – Kallioresurssikartta.
3.11.2011.
- Östersundom ja kauppa. Helsingin kau-
punkisuunnitteluvirasto, 2010.
- Östersundomin kaupunkipientalot. Hel-
singin kaupunkisuunnitteluvirasto,
2011.
- Östersundomin kuntien yhteinen
osayleiskaava. Natura-arviointi. Väli-
raportti 2, kaava-vaihtoehtojen vertai-
lu. FCG Finnish Consulting Group Oy,
Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnit-
teluvirasto, 7.2.2012.
- Östersundomin liikennejärjestelmävertai-
lu. Strafica, HSL, Helsingin kaupunki,
kaupunkisuunnitteluvirasto, Vantaan
kaupunki, 31.1.2012.
- Östersundomin osayleiskaava-alueen ve-
sihuollon yleisjärjestely - vaihtoehtot.
Ramboll, 2010.
- Östersundomin osayleiskaavan kaupun-
kielekologinen ohjelma. Tampereen
teknillinen yliopisto; Yrjö Haila, Anssi
Joutsiniemi, Minttu Kervinen & Staffan
Lodenius, Helsingin kaupunkisuunnit-
teluvirasto, 2010.
- Östersundomin pikaraitiotien esiselvitys.
WSP Finland Oy, 2010.
- Östersundomin purosselvitys. Ramboll,
2010.
- Östersundomin raidevaihtoehtojen ver-
tailu. Helsingin kaupunkisuunnitteluvira-
ston yleissuunnitteluosaston ja lii-
kennesuunnitteluosaston selvityksiä
2011, 24.2.2011.
- Östersundomin rakennemallit. Helsingin
kaupunkisuunnitteluvirasto, 2010.
- Östersundomin varjokaava luonnos. De-
signtoimisto dadadotank, Helsingin
luonnonsuojeluyhdistys, Sipoon luon-
nonsuojelijat, Vantaan ympäristöyhdis-
tys, Uudenmaan ympäristönsuojelupiiri,
2011.
- Östersundomin yhteinen yleiskaava.
Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa
ja yleiskaavaluonnosta koskevat mieli-
piteet ja kannanotot sekä niihin ane-
tut vastineet. Östersundom toimikun-
ta, 9.2.2012.
- Östersundomin yhteinen yleiskaava. Tek-
nistaloudellinen selvitys. Luonnos.
Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston
yleissuunnitteluosasto, teknistaloudel-
linen toimisto, 2011.
- Östersundomin yhteisen yleiskaava-alueen
luontoselvityksiä. Raimo Pakarinen
ja Ville Hahkala (toim.), Helsingin kau-
pungin ympäristökeskuksen julkaisuja
1/2011.
- Östersundomin yleiskaava-alueen hu-
levesien hallinnan yleissuunnitelma.
Loppuraportti. FCG Finnish Consulting
Group. Helsingin kaupunki, kaupunki-
suunnitteluvirasto, 13.2.2012.
- Östersundomin yleiskaavaluonnos. Kat-
saus kaavatalouteen. Helsingin kau-
punkisuunnitteluvirasto, Helsingin
kaupunkisuunnitteluviraston yleis-
suunnitteluosaston selvityksiä 2012.
- Östersundomin yleiskaavaluonnos. Se-
lostus. Östersundom toimikunta,
24.2.2011.
- Östersundomin yleiskaavan joukkoliiken-
neselvitys. Helsingin kaupunkisuunnit-
teluvirasto, 2010.
- Östersundomin yleiskaavan tie- ja pääka-
tuverkkoselvitys. Strafica Oy, 2011

Lisäksi muu Östersundomin kuntien yhteiseen yleiskaavaan liittyvä valmisteluaineisto <http://yhteinenostersundom.fi/yleiskaava/aineistot/>
http://groups.stakes.fi/NR/rdonly-res/E6862CC9-83C9-4BF1-841F-7-AED2E2B77D9/0/ideakortti5_07.pdf
<http://www.hel.fi/hki/hs/Helsingin+Seutu/Kaupunkitieto+ja+tilastot/Helsingin+seutu+tilastoina>
http://www.hel.fi/wps/wcm/connect/48d9da8045de3992907bf603fa464144/Julkaisu_01_11_net.pdf?MOD=AJPERES&mod=1198141012&CACHEID=48d9da8045de3992907bf603fa464144
<http://www.hel2.fi/ymk/julkaisut/sipoo/kartta.pdf>
http://www.hsl.fi/FI/mikaonhsl/julkaisut/Documents/2010/Liikkumistottumukset_Helsingin_seudun_tyossakayntialueella_2008.pdf
http://www.ilmastolaskuri.fi/web/storage/files/IL_kertoimet_jaoletusarvot_10012011.pdf
<http://info.stakes.fi/iva/FI/Mita/termeja.htm>
<http://www.kulutustutkimus.net/nyt/wp-content/uploads/2008/11/kts2008heinonen.pdf>
<http://www.oulu.ouka.fi/yleiskaavoitus/arkisto/raportit/sva040201/sva.htm>
http://www.ncrc.fi/files/4557/86_2005_tyoseloste_vapaa-aika.pdf
<http://www.stat.fi/virsta/taloust/>
http://www.uudenmaanliitto.fi/files/248/MK_VA_raportti_091202.pdf
<http://kartta.uudenmaanliitto.fi/maakuntakaavat/index.html>
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=36210&lan=fi>
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=94400&lan=fi>

