



Laajasalon raideliikenteen ympäristövaikutusten arviointiohjelma



Laajasalon raideliikenteen vaihtoehtojen ympäristövaikutusten arviointiohjelma

HANKKEESTA VASTAA HELSINGIN KAUPUNKI, KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTO
PL 2100
00099 HELSINGIN KAUPUNKI
Käyntiosoite: Kansakoulukatu 3, 00100 HELSINKI

YHTEYSHENKILÖT HELSINGIN KAUPUNGIN
KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTOSSA

Eija Kivilaakso, eija.kivilaakso(a)hel.fi
puh. 31037247

Kaarina Laakso, kaarina.laakso(a)hel.fi
puh. 31037250

Juha-Pekka Turunen, juha-pekka.turunen(a)hel.fi
puh. 31037403

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELYN YHTEYSVIRANOMAISENA
toimii Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Asemapäällikönkatu 14,
00520 HELSINKI

YHTEYSHENKILÖ UUDENMAAN ELINKEINO-, LIIKENNE- JA
YMPÄRISTÖKESKUKSESSA

Tuomas Autere, tuomas.autere(a)ely-keskus.fi
puh. 040-5036172

Arviointiohjelma on nähtävillä 13.9. – 12.11.2010 seuraavissa paikoissa:

- Helsingin kaupunki, kaupunkisuunnitteluvirasto (Kansakoulukatu 3)
- Info- ja näyttelytila Laituri (Narinkka 2), Helsinki

Mielipiteet tästä arviointiohjelmasta osoitetaan kirjallisesti yhteysviranomaisille
nähtävilläoloaikana osoitteeseen Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus,
Asemapäällikönkatu 14, 00520 Helsinki tai sähköpostilla osoitteeseen kirjaamo.
uusimaa(a)ely-keskus.fi

Arviointiohjelma on myös hankkeesta vastaavan **internet-sivuilla**
www.uuttahelsinki.fi ja yhteysviranomaisen internet-sivuilla **www.ely-keskus.fi**.

© Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto

Teksti: Trafix Oy ja LandPro Oy

Kannen kuva: Harri Verkamo

Ilmakuva s. 13: Helsingin kaupunki, kaupunkimittausosasto

Graafinen suunnittelu ja taitto: Aija Nuoramo, Ramboll Finland Oy

Julkaisusarjan graafinen suunnittelu: Timo Kaasinen

Pohjakartta: © Afecto Finland Oyj, lupa L4322

Paino: Edita Prima Oy

ISSN 0787-9024

ISBN 978-952-223-797-2 (nid)

ISBN 978-952-223-798-9 (PDF)

Tiivistelmä	5
Esipuhe	7
1 Hankkeen esittely	9
1.1 Hankkeen kuvaus	9
1.2 Hankkeen tavoitteet	9
1.3 Hankkeen taustaa ja aikaisemmat suunnitelmat ja selvitykset	9
1.4 Hankkeen alustava toteuttamisaikataulu	9
1.5 Hankkeen liittyminen muihin suunnitelmiin	9
2 Ympäristövaikutusten arviointimenettely	10
2.1 Hankkeen suunnitteluprosessi	10
2.2 Lähtökohdat	10
2.3 YVA-menettelyn kuvaus	10
2.4 YVA-menettelyn aikataulu	11
2.5 Osapuolet	11
2.6 Osallistuminen	11
2.6.1 Osallistuminen ja viestintä arviointiohjelman laadintavaiheessa	11
2.6.2 Yhteysviranomaisen järjestämä kuuleminen	12
2.6.3 Osallistuminen ja viestintä arviointiselostusvaiheessa	12
3 Suunnittelualueen nykytilanne	13
3.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	13
3.1.1 Nykyinen maankäyttö	13
3.1.2 Kaavoitustilanne	14
3.2 Liikenne ja liikenne-ennuste	17
3.2.1 Nykytilanne	17
3.2.2 Liikenne-ennuste	17
3.3 Kulttuuriympäristö	17
3.3.1 Rakennettu kulttuuriympäristö	17
3.3.2 Maisema ja kaupunkikuva	19
3.3.3 Näkymät	20
3.4 Ilmanlaatu ja melu	20
3.5 Ihmisten terveys, elinolot, viihtyvyys ja virkistys	20
3.5.1 Elinolot	20
3.5.1 Viihtyisyys ja virkistys	20
3.5.2 Veneily	21
3.5.3 Kalastus	21
3.6 Luonnon monimuotoisuus, suojelualueet, kasvillisuus ja eläimistö	21
3.6.1 Yleistä	21
3.6.2 Suojelualueet ja suojellut luontotyytit	22
3.6.3 Kasvillisuus ja eläimistö	22
3.7 Pohja- ja pintaveden laatu ja virtaukset	23
3.7.1 Pohjavesi	23
3.7.2 Pintavesi	23
3.7.3 Virtaukset	23
3.7.4 Sadevesien kulkeutuminen	23

3.8	Maaperä ja sedimentit.....	24
3.9	Infrastruktuuri.....	24
3.10	Ammukset	24
4	Hankkeen vaihtoehdot	25
4.1	Laajasalon raideliikennehanke seudun liikennejärjestelmässä.....	25
4.2	Vaihtoehtojen muodostaminen.....	25
4.3	Aiemmin tutkitut vaihtoehdot.....	26
4.4	Arvioitavat vaihtoehdot.....	26
4.4.1	Hanketta ei toteuteta (0-vaihtoehto)	27
4.4.2	Vaihtoehto 1: Raitiovaunu - ja kevyen liikenteen siltayhteys Kruunuhaka – Sompasaari – Korkeasaari – Laajasalo.....	28
4.4.3	Vaihtoehto 2: Raitiovaunu- ja kevyen liikenteen betonitunneli- ja siltayhteys Kruunuhaka – Sompasaari – Korkeasaari – Laajasalo	29
4.4.4	Vaihtoehto 3: Metro Kamppi – Katajanokka – Laajasalo kalliotunneli- ja siltayhteys	30
4.4.5	Vaihtoehto 4: Metro Kamppi – Katajanokka – Laajasalo kallio- ja betonitunneli	31
4.4.6	Vaihtoehto 5: Metro kalliossa Kamppi – Katajanokka – Laajasalo	32
4.4.7	Vaihtoehto 6: Vesiliikenne Laajasalo – keskusta	33
4.4.8	Yhteenveto	34
5	Arvioinnin rajausta	35
5.1	Arvioitavat vaikutukset	35
5.2	Vaikutusalueen rajausta.....	35
6	Laaditut ja tarvittavat selvitykset	35
7	Vaikutusten arviointi ja menetelmät	36
7.1	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön	37
7.2	Vaikutukset liikenteeseen	37
7.3	Vaikutukset kulttuuriympäristöön.....	37
7.4	Melu- ja värinävaikutukset.....	38
7.5	Vaikutukset ilman laatuun ja ilmastoon	38
7.6	Vaikutukset luontoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön	38
7.7	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja turvallisuuteen.....	39
7.8	Vaikutukset pohja- ja pintaveden laatuun ja virtauksiin	39
7.9	Vaikutukset maaperään ja sedimentteihin	40
7.10	Taloudelliset vaikutukset.....	40
7.11	Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	40
7.12	Riskien arviointi.....	40
7.13	Vaihtoehtojen vertailu	41
8	Tarvittavat luvat ja päätökset	42
9	Epävarmuustekijät.....	43
10	Haittojen lieventäminen	43
11	Seurantaohjelma	43
	Lyhenteet.....	44
	Lähteet	45
	Kuvailulehti.....	47

Lähtökohdat

Helsingin kaupunki on käynnistänyt ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettelyn) Helsingin keskustan ja Laajasalon välille suunnitellusta joukkoliikenneyhteydestä. Laajasalon Kruunuvuorenrantaan on suunniteltu noin 10 000 asukkaan asuinalue. Uuden asuinalueen myötä kaupungilla on tarve parantaa Laajasalon tavoitettavuutta uudella korkeatasoisella ja hyvän palvelutason joukkoliikenneyhteydellä ja kevyen liikenteen yhteydellä.

YVA-menettely

Arviointimenettely perustuu ympäristövaikutusten arvioinnista annettuun lakiin. YVA-menettely jakautuu kahteen vaiheeseen; arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaiheeseen. Arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten ympäristövaikutukset arvioidaan. YVA-menettelyn toisessa vaiheessa selvitetään vaihtoehtojen vaikutukset ja laaditaan ympäristövaikutusten arviointiselostus, jossa esitetään arvioinnin tulokset.

Tarkasteltavat vaihtoehdot

Työssä käsitellään kuutta suunnitelmavaihtoehtoa yhteysvälille Helsingin niemi–Laajasalo, joiden vertailuvaihtoehtona on tilanne ilman uutta yhteyttä (VE0). Vaihtoehdot ovat:

- **VE1**, Raitiovaunu- ja kevyen liikenteen siltayhteys Kruunuhaka–Sompasaari–Korkeasaari–Laajasalo
- **VE2**, Raitiovaunu- ja kevyen liikenteen betonitunneli- ja siltayhteys Kruunuhaka–Sompasaari–Korkeasaari–Laajasalo
- **VE3**, Metro Kamppi–Katajanokka–Laajasalo kalliotunneli- ja siltayhteys
- **VE4**, Metro Kamppi–Katajanokka–Laajasalo kallio- ja betonitunneli
- **VE5**, Metro kalliossa Kamppi–Katajanokka–Laajasalo
- **VE6**, Vesiliikenne Laajasalo–Keskusta.

Osallistuminen ja tiedottaminen

Arviointimenettelyn aikana järjestetään kaksi kaikille avointa yleisötilaisuutta. Ensimmäinen tilaisuus järjestetään YVA-ohjelman nähtävilläolonaikana 13.9.–12.11.2010. Toinen yleisötilaisuus järjestetään vuonna 2012, kun arviointiselostus on asetettu nähtäville. Ympäristövaikutusten arviointimenettely päättyy yhteysviranomaisen selostuksesta antamaan lausuntoon 2012.

Ohjelman laadinnan yhteydessä järjestettiin huhtikuussa kolme ryhmähaastattelutilaisuutta asukasyhdistysten, veneilijöiden, melojien, ympäristöjärjestöjen sekä polkupyöräilijöiden edustajille. Arviointiohjelmavaiheessa ryhmähaastatteluihin kutsutut tahot kutsutaan selostusvaiheessa hankkeen seurantar ryhmään, jonka tavoitteena on seurata arvioinnin edistymistä, ottaa kantaa arvioinnin aikana esiin nousseisiin kysymyksiin ja antaa palautetta arviointiselostuksen laatijoille.

Hankkeelle avataan internet-sivut Helsingin kaupungin Uutta Helsinkiä sivustolle osoitteeseen www.uuttahelsinki.fi. Internet-sivujen lisäksi arvioinnin edistymisestä ja muista ajankohtaisista asioista tiedotetaan yhdistyksille ja järjestöille sähköpostitiedottein, joita arvioidaan lähetettävän noin 3-5 kpl arviointiprosessin aikana.

YVA-menettelyssä selvitetään arviointivaihtoehtojen joukkoliikenneyhteysvaihtoehtojen vaikutuksia. YVA-lain mukaisesti vaikutukset on selvitettävä ennen kuin hankkeen toteuttamiseksi ryhdytään ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin. Arvioinnin lopputuloksena syntyvä arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto on otettava huomioon kun hankkeen toteuttamisesta päätetään.

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on osa Laajasalon raide-liikenneyhteyden ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA-menettely). Menettelyssä on tarkoitus selvittää hankkeen vaihtoehtojen vaikutukset ympäristöön ja ihmisiin. Lisäksi selvitetään mahdollisuudet haitallisten vaikutusten lieventämiseen ja torjuntaan.

YVA-menettely perustuu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettuun lakiin. YVA-ohjelma on hankkeesta vastaavan suunnitelma siitä, mitkä vaihtoehdot tutkitaan, miten vaihtoehtojen vaikutukset arvioidaan sekä miten YVA-menettelyn vuoropuhelu ja tiedotus järjestetään. Hankkeesta vastaava on Helsingin kaupunki, jota YVA-menettelyssä edustaa Helsingin kaupunki, kaupunkisuunnitteluvirasto. YVA-menettelyn yhteysviranomaisena on Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman kokoamista on ohjannut ryhmä johon ovat kuuluneet:

Eija Kivilaakso	Helsingin kaupunki / KSV
Kaarina Laakso	Helsingin kaupunki / KSV
Juha-Pekka Turunen	Helsingin kaupunki / KSV
Heikki Hälvä	Helsingin kaupunki / KSV
Riitta Jalkanen	Helsingin kaupunki / KSV
Tuomas Hakala	Helsingin kaupunki / KSV
Jouni Heinänen	Helsingin kaupunki / KSV
Jari Tirkkonen	Helsingin kaupunki / Talous- ja suunnittelukeskus
Anni Bäckman	Helsingin kaupunki / Talous- ja suunnittelukeskus
Eeva Pitkänen	Helsingin ympäristökeskus
Hannu Kärki	Helsingin Satama
Olavi Saarinen	Helsingin Energia
Maija Matikka	Museovirasto
Pekka Sirviö	HKL Raitioliikenne
Jukka Salo	Korkeasaaren eläintarha
Kirsi Pynnönen-Oudman	Korkeasaaren eläintarha
Sari Saresto	Helsingin kaupunginmuseo
Johanna Björkman	Helsingin kaupunginmuseo

Lisäksi ohjausryhmän kokouksiin on erikseen kutsuttuna osallistunut Tuomas Autere yhteysviranomaisen edustajana Uudenmaan ELY-keskuksesta.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman on laatinut konsulttityritysten Trafix Oy ja LandPro Oy:n työyhteisliittymä. Konsulttiryhmän asiantuntijoina työssä ovat olleet Tore Granskog, LandPro Oy (projektipäällikkö ja YVA-menettely); Matti Keränen, Trafix Oy (liikenne ja vaihtoehdot); Kalle Toiskallio, Lectus Ky (osallistuminen); Trevor Harris, Arkkitehtitoimisto Harris&Kjistik (yhdyskuntarakenne); Marja Mikkola, MA-Arkkitehdit Oy (maisema); Rauno Yrjölä, Ympäristötutkimus Yrjölä Oy (luonto); Esko Rossi, Esko Rossi Oy (haitta-aineet); Mikko Kiirikki, Luode Consulting Oy (vedet ja virtaamat); Reima Niklander, VR-Rata Oy (ympäristörakenteet ja rakennetekniikka); ja Mikko Wikström, LandPro Oy (projekti-sihteerit). Raportin on taittanut Aija Nuoramo, Ramboll Finland Oy. Raportin on kääntänyt ruotsiksi DI Lars Edelmänn.

1 Hankkeen esittely

1.1 Hankkeen kuvaus

Hanke on uusi raide- ja kevyen liikenteen yhteys Helsingin keskustan ja Laajasalon välillä. Laajasalon Kruunuvuorenrantaan on laadittu osayleiskaava ja maankäyttösuunnitelma. Uuden asuinalueen myötä kaupungilla on tarve parantaa Laajasalon tavoitettavuutta uudella korkeatasoisella ja hyvän palvelutason joukkoliikenneyhteydellä. Hankkeen sijainti esitetään kuvassa 1.

1.1.1 Hankkeen tavoitteet

Hankkeella tavoitellaan korkeatasoista ja hyvän palvelutason tarjoavaa joukkoliikenneyhteyttä Kruunuvuorenrannan ja koko Laajasalon ja Helsingin niemen välille. Helsingin liikenteellisiä tavoitteita toteuttaa myös hankkeella mahdolli-

sesti saatava kevyen liikenteen yhteyspa-rannus Laajasalon ja niemen välillä, mikä laajentais merellistä kevyen liikenteen reitistöä.

Hankkeen tavoitteena on vähentää henkilöautolla tehtyjen matkojen osuutta parantamalla joukkoliikennejärjestelmän palvelutasoa.

1.1.2 Hankkeen taustaa ja aikaisemmat suunnitelmat ja selvitykset

Laajasalon joukkoliikenneyhteydestä on laadittu vuodesta 1999 alkaen useita suunnitelma- ja järjestelmätarkasteluja. Laajasalon raideyhteys tuli ajankohtaiseksi Helsingin yleiskaavaa 2002 valmisteltaessa, kun tarkasteltiin Laajasalon–Santahaminan alueiden mahdollista rakentumista. Puolustusvoimien toiminta

jatkuu Santahaminassa toistaiseksi, eikä saaren muuttaminen asuinalueeksi ole ajankohtaista lähitulevaisuudessa.

Hankkeessa on tutkittu useita erilaisia linjavaihtoehtoja ja kuljetusvälineitä. Vaihtoehtoista on laadittu teknisiä suunnitelmia, joitakin luonto- ja maisemaselvityksiä sekä liikenteellisiä selvityksiä. Tehdyt selvitykset ovat hyvätasoisia ja kattavia.

1.1.3 Hankkeen alustava toteuttamisaikataulu

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn on arvioitu päättyvän vuonna 2012, minkä jälkeen tarkemmanasteista suunnittelua on tarkoitus jatkaa valitusta vaihtoehdosta.

Hankkeen toteuttaminen on tämän hetken arvion mukaan suunnitteluvalmius huomioon ottaen mahdollista vuoden 2015 jälkeen.

1.1.4 Hankkeen liittyminen muihin suunnitelmiin

Hanke liittyy seuraavien alueiden maankäytön suunnitteluun:

- Kruunuvuorenranta
- Herttoniemen alue
- Kalasataman alue
- Laajasalon muu kehittäminen (keskusta)
- Korkeasaaren kehittäminen (Korkeasaaren yleissuunnitelma)
- Helsingipuisto
- Helsingin Energian polttoainekuljetukset ja huolto liikenne

Muita liikennehankkeita jotka liittyvät läheisesti Laajasalon raideliikennematkaisuun ovat Linnanrakentajantien tunneli ja Töölön metro sekä Raitiliikenteen kehittäminen. Lisäksi hankkeella on vaikutuksia Hanasaaren satamaan suuntautuviin Helsingin Energian polttoaine- ja huoltokuljetuksiin.



Kuva 1. Hankkeen sijainti

2 Ympäristövaikutusten arviointimenettely

2.1 Hankkeen suunnitteluprosessi

Laadituissa suunnitelma- ja järjestelmä-tarkasteluissa on tutkittu erilaisia silta-, tunneli- ja vesiliikennevaihtoehtoja, joilla mahdollistettaisiin toimiva joukkoliikenne- ja kevyen liikenteen-yhteys Laajasalon ja Helsingin keskustan välille. Kun Santahaminan asuinkäyttöön saaminen on siirtynyt, alun perin suunnitteilla olleesta Katajanokan ja Laajasalon välisestä syvämetroyhteydestä siirryttiin tutkimaan raitiotie- ja metrosiltojen tai betonielementtitunneleiden rakentamista. Myös vesiliikenneyhteys on ollut alusta asti selvityksissä mukana raidevaihtoehtojen lisäksi. Helsingin kaupunginvaltuusto päätti 12.11.2008 hyväksyä jatkovalmistelun pohjaksi raitiotie- ja siltavaihtoehdon välillä Laajasalo–Korkeasaari–Sompasaari–Kruununhaka.

Uudenmaan ympäristökeskus päätti 24.6.2009 eri tahoja kuultuaan, että hankkeeseen tulee soveltaa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn päättymisen jälkeen Helsingin kaupungilla on mahdollisuus valita jatkosuunnitteluun jokin ympäristön kannalta toteuttamiskelpoisiksi todetuista vaihtoehtoista.

Jatkosuunnittelupäätöksen, ns. hankepäätöksen, tekee kaupunginvaltuusto kaupunginhallituksen esityksestä. Hankepäätöksestä tulee ilmetä, miten ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto on otettu huomioon.

Jatkosuunnitteluun valitusta vaihtoehdosta laaditaan hankesuunnitelma ja rakentamista palveleva toteutussuunnitelma.

2.2 Lähtökohdat

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevan lain (468/1994, muutettu 267/1999 ja 458/2006) tavoitteena on edistää ympäristövaikutuksen arviointia lisäämällä tietoa hankkeesta, olemassa olevasta tilanteesta, eri osapuolten näkemyksistä ja hankkeen aiheuttamista vaikutuksista. Ympäristövaikutusten arviointi keskittyy eri vaihtoehtojen vertailuun. YVA-menettelyssä ei tehdä päätöstä jatkosuunnitteluun valittavasta vaihtoehdosta.

Vaihtoehtoja vertaamalla pyritään löytämään hankkeelle toteuttamiskelpoinen ratkaisu, joka aiheuttaa mahdollisimman vähän haittaa luonnolle ja muille ympäristöarvoille sekä asutukselle ja ihmisten hyvinvoinnille.

Uudenmaan ympäristökeskus on YVA-menettelyn soveltamista koskevassa päätöksessään todennut, että hanke on kooltaan mittava ja hankkeen rakentamisen aikaiset vaikutukset voivat olla merkittäviä. Ympäristökeskuksen näkemyksen mukaan hankkeella on vaikutuksia maisemaan, kaupunkikuvaan, liikennejärjestelmään, kaupunki- ja yhdyskuntarakenteeseen, maankäytön kehittymiseen, vesiliikenteeseen ja vesiympäristöön. YVA-menettelyn vuorovaikutuksen ja osallistumisen kattava järjestelmällinen toteutus on merkittävän hankkeen suunnittelussa tärkeää.

2.3 YVA-menettelyn kuvaus

Ympäristövaikutusten arviointimenettely jakaantuu kahteen vaiheeseen; arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaiheeseen. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan. Arviointiohjelmassa esitetään, mitä vaikutuksia tullaan arvioimaan ja miten arviointi toteutetaan. Lisäksi ohjelmassa esitetään perustiedot hankkeesta, ympäristön nykytilasta, tutkittavista vaihtoehtoista, jatkosuunnittelua varten tarvittavista luvista sekä esitetään suunnitelma osallistumisen järjestämisestä, tiedottamisesta ja hankkeen aikataulusta. Kun arviointiohjelmassa esitetyt vaikutukset on selvitetty, kootaan tulokset arviointiselostukseen. Arviointiselostuksessa esitetään arvioinnin tulosten lisäksi selvitys alueen ympäristön nykytilasta, käytetyt arviointimenetelmät sekä vaihtoehtojen vertailu.

Arviointimenettely alkaa, kun hankkeesta vastaava toimittaa yhteysviranomaiselle ympäristövaikutusten arviointiohjelman. Arviointiselostusvaiheen yhteydessä laaditaan alustavia teknisiä tarkasteluja tutkittavista vaihtoehtoista arvioinnin perustaksi. Hankkeen liikennetekniset ratkaisut esitetään yleispiirteisellä tarkkuudella.

2.4 YVA-menettelyn aikataulu

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman laatiminen käynnistyi helmikuussa 2010. Arviointiohjelma valmistuu elokuussa 2010, minkä jälkeen yhteysviranomaisen asettaa ohjelman nähtävillä kahdeksi kuukaudeksi syyskuussa 2010. Arviointiohjelman ja siitä saadun palautteen perusteella yhteysviranomaisen antaa arviointiohjelmasta oman lausuntonsa kuu-kauden kuluessa nähtävillä olon päättymisestä eli joulukuussa 2010.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella tehdään ympäristövaikutusten arviointi. Arvioinnin tulokset esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa, joka valmistuu 2011. Yhteysviranomaisen asettaa arviointiselostuksen nähtävillä kahdeksi kuukaudeksi vastaavalla tavalla kuin arviointiohjelman.

Ympäristövaikutusten arviointimenetely päättyy yhteysviranomaisen selostuksesta antamaan lausuntoon 2012. Yhteysviranomaisen lausunto tulee ottaa huomioon hankkeen päätöksenteossa.

YVA-menettelyn alustava aikataulu on esitetty kuvassa 2.

2.5 Osapuolet

Hankkeesta vastaava on toiminnanharjoittaja tai se, joka muuten on lain mukaan vastuullinen tarkoitetun hankkeen toteuttamisesta. Yhteysviranomaisen on se viranomaisen, joka huolehtii siitä, että hankkeelle tehdään ympäristövaikutusten arviointi eli YVA. Yhteysviranomaisen antaa lausunnot sekä YVA-ohjelmasta että -selostuksesta.

Hankkeesta vastaava on Helsingin kaupunki, jota YVA-vaiheessa edustaa kaupunkisuunnitteluvirasto (KSV). Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteysviranomaisen on Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

YVA-ohjelman laatimista on ohjannut ryhmä, jossa ovat olleet edustettuina Helsingin kaupunki kaupunkisuunnitteluvirasto, Helsingin kaupunki talous- ja suunnittelukeskus, Helsingin ympäristökeskus, Helsingin Satama, Helsingin Energia, HKL Raitiliikenne, Museovirasto, Helsingin kaupunginmuseo ja Korkeasaaren eläintarha. Ympäristövaikutusten arviointiohjelman on laatinut konsulttiyritysten Trafix Oy:n ja LandPro Oy:n työyhteisöliittymä.

Ohjausryhmän puheenjohtajana on toiminut Helsingin kaupungin kaupunkisuun-

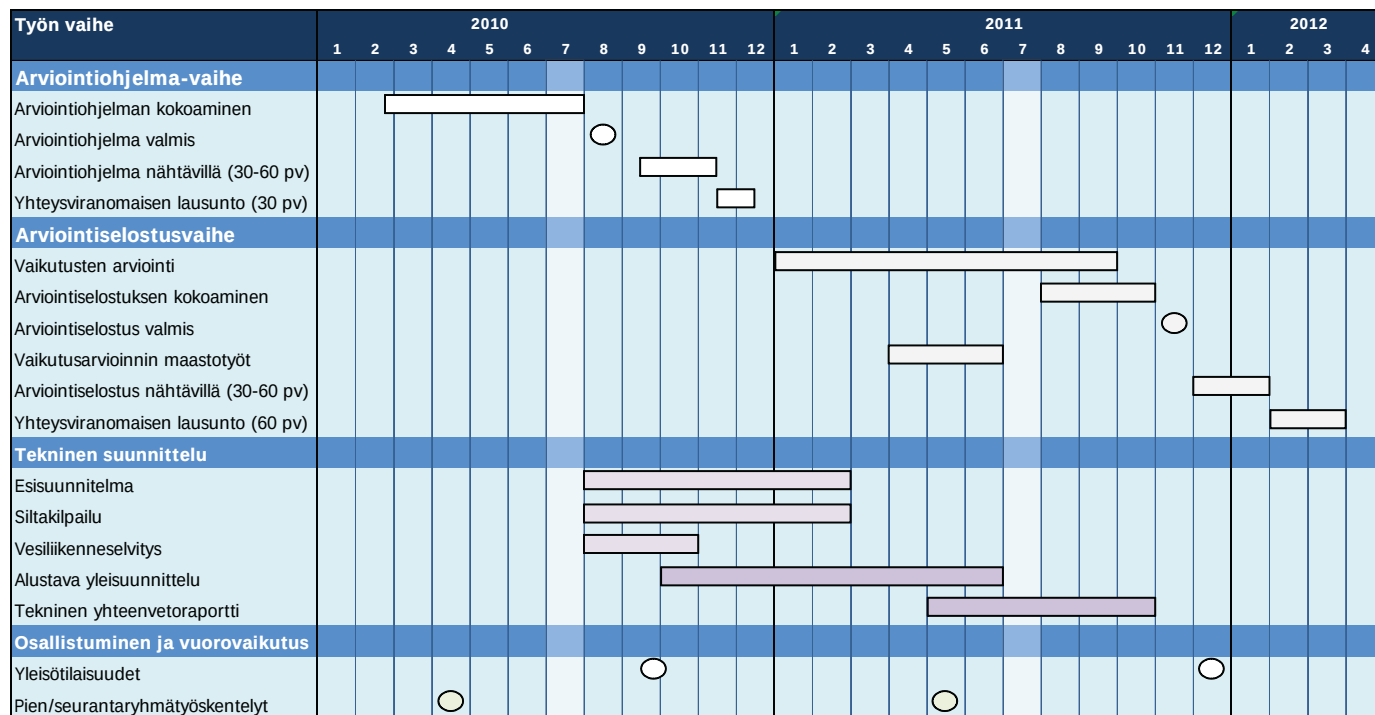
nitteluvirasto. Ohjausryhmän kokouksiin on erikseen kutsuttuna yhteysviranomaisen edustajana osallistunut Tuomas Autere Uudenmaan ELY-keskuksesta.

2.6 Osallistuminen

2.6.1 Osallistuminen ja viestintä arviointiohjelman laadintavaiheessa

Ensimmäinen lehdistötiedote YVA-menettelyn käynnistymisestä julkaistiin maaliskuussa 2010. Siinä esiteltiin YVA-menettelyn sisältöä ja aikataulua.

Ohjelman laadinnan yhteydessä järjestettiin huhtikuussa kolme ryhmähaastattelutilaisuutta asukasyhdistysten, veneilijöiden, melojien, ympäristöjärjestöjen sekä polkupyöräilijöiden edustajille. Ryhmähaastatteluiden tavoitteena oli selvittää eri intressiryhmien näkemyksiä siitä, mitä vaihtoehtoja tulisi tutkia, millaisia vaikutuksia selvittää ja miten tiedotus ja vuorovaikutus tulisi jatkossa hoitaa. Ryhmähaastattelujen keskeiset tulokset on kirjattuna tähän ohjelmaan erillisiin tekstilaatikoihin.



Kuva 2. YVA-menettelyn alustava aikataulu

Ryhmähaastatteluihin kutsutut yhdistykset (osallistuneet kursivilla):

Laajasalo–Degerö Seura ry, Laajasalon pienkiinteistöyhdistys ry, Santahaminaseura ry, Hästnäs ry, Kulosaarelaiset ry–Brändöborna rf, Herttoniemi-seura ry, Katajanokkaseura ry, Kruununhaka-Seura, Kruununhaan asukasyhdistys, Merihaka-Seura ry, Kallio-Seura ry, Siltasaariseura ry, Helka, Helsingin luonnonsuojeluyhdistys ry, Tringa ry, Helsingin polkupyöräilijät ry, Pyöräilykuntien verkosto ry, Suomenlinnaseura ry, Helsingin melojat ry, Brändö Seglare rf, Helsingin Työväen Pursiseura ry, Kipparlahden Venekerho ry, Hakaniemen venekerho ry, Helsingin moottorivenekerho ry, Yliskylän venekerho, Compass ry, Suomen moottoriveneklubi ry SMK, Helsingin meriveneilijät ry, Merihaan Veneseura, Helsingin purjelaivasatamayhdistys ry.

postitiedottein, joita arvioidaan lähetettävän noin 3-5 kpl arviointiprosessin aikana. Kaikki halukkaat voivat ilmoittautua postituslistalle. Postituslistalle ilmoittautumisesta annetaan selostusvaiheessa ohjeet hankkeen internetsivuilla www.uuttahelsinki.fi.

Arviointiohjelmavaiheessa ryhmähaastatteluihin kutsutut tahot kutsutaan hankkeen seurantaryhmään jonka tavoitteena on seurata arvioinnin edistymistä, ottaa kantaa arvioinnin aikana esiin nousseisiin kysymyksiin ja antaa palautetta arviointiselostuksen laatijoille. Seurantaryhmässä käsiteltävistä asioista ovat esimerkiksi järjestettävän siltakilpailun töiden arviointi ja vesijoukkoliikkeenvaihtoehdosta teetetävän erillisen selvityksen tulosten käsittely. Myös muut kiinnostuneet tahot ovat tervetulleita seurantaryhmään. Seurantaryhmä tulee kokoontumaan arviolta 2-4 kertaa ennen arviointiselostuksen valmistumista.

Siltoihin perustuvasta raideliikennevaihtoehdosta pyritään järjestämään kansainvälinen suunnittelukilpailu. Kilpailutyöt on tarkoitus asettaa nähtäville ja yleisön arvioitavaksi näyttely- ja infokeskus Laiturille sekä Internetiin ennen kilpailun ratkaisua. Yleisöltä saatu palaute kerätään kilpailun tuomariston käyttöön ja sitä voidaan hyödyntää myös siltavaihtoehdon vaikutusten arvioinnissa.

2.6.2 Yhteysviranomaisen järjestämä kuuleminen

Arviointiohjelman valmistuttua yhteysviranomaisen, Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, kuuluttaa arviointiohjelman nähtävilläolosta. Kuulutukset julkaistaan paikkakunnalla ilmestyvissä sanomalehdissä: Helsingin Sanomat, Hufvudstadsbladet ja Metro.

Arviointiohjelma asetetaan nähtäville 13.9. – 12.11.2010 seuraaviin paikkoihin:

- Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto, Kansakoulukatu 3
- Info- ja näyttelykeskus Laituri, Narinkka 2 (vanha linja-autoasema)

Arviointiohjelman nähtävilläoloaikana arviointiohjelmasta on mahdollisuus antaa kirjallisia mielipiteitä ja lausuntoja yhteysviranomaiselle.

Yhteysviranomaisen kuuluttaa vastaavalla tavalla arviointiselostuksen nähtävilläolosta ja kerää kirjalliset mielipiteet ja lausunnot.

Arviointimenettelyn aikana järjestetään kaksi kaikille avointa yleisötilaisuutta. Tilaisuuksissa esitellään nähtävilläolotilaisuuksien aineistoa ja osallistujat voivat kysyä ja kertoa näkemyksiään hankkeesta ja YVA-menettelystä suullisesti ja kirjallisesti. Ensimmäisessä tilaisuudessa esitellään hankkeen YVA-ohjelmaa. Toinen yleisötilaisuus järjestetään vuonna 2012, kun arviointiselostus on asetettu nähtäville. Arviointiselostusvaiheessa järjestettävissä yleisötilaisuudessa esitellään eri vaihtoehtojen vaikutuksia ja kuullaan yleisön näkemyksiä vaikutusten arvioinnista.

2.6.3 Osallistuminen ja viestintä arviointiselostusvaiheessa

Hankkeen perustiedotusta varten avataan hankkeen omat internetsivut Helsingin kaupungin "Uutta Helsinkiä"-sivustolle, osoitteeseen www.uuttahelsinki.fi. Hankkeen aikaisempiin suunnitteluvaiheisiin liittyvää tietoa ja dokumentteja löytyy myös laajasti kaupunkisuunnitteluviraston "Suunnitelmat kartalla"-palvelusta, osoitteesta www.hel.fi/ksv.

Arvioinnin edistymisestä ja muista ajankohtaisista asioista tiedotetaan lisäksi yhdistyksille ja järjestöille sähkö-

Ryhmähaastattelussa viestinnästä ja vuorovaikutuksesta sanottua:

Suomen Moottoriveneklubi ry teki haastatteluissa aloitteen veneilyalan asiantuntijaverkoston perustamisesta hankkeen arvioinnin ja muun suunnittelun tueksi. Myös useat muut kuin veneilyalan järjestöt olivat kiinnostuneita osallistumaan tällaisen ryhmän toimintaan jos se perustettaisiin.

Tiedon saamiseksi hankkeesta toivottiin nettisivuja, joilla olisi myös asioita havainnollistavia 3D-mallinnoksia sekä muita havainnekuvia. Toivottiin myös säännöllisiä tiedotteita esimerkiksi sähköpostitse järjestöille, joiden olisi sitten helppo lähettää tiedotteita eteenpäin omille jäsenilleen.

Toimittajia pitäisi saada tekemään juttuja aiheesta.

Laajasalossa toivottiin erityistä näyttelypistettä alueelle, jossa olisi hanketta koskevan tiedon ja aineistojen lisäksi myös henkilökuntaa paikalla tavattavissa ainakin tiettyinä aikoina. Tilassa voitaisiin järjestää myös asiaan liittyviä kokouksia ja tilaisuuksia.

3 Suunnittelualueen nykytilanne

Tässä kappaleessa esitetään nykytilanteen kuvaus olemassa olevaan tietoon pohjautuen. Arviointiselostusvaiheessa nykytilanteen kuvausta tarkennetaan varsinaisen arviointityön pohjaksi.

3.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Mahdollisella raideyhteydellä tulee olemaan vaikutuksia varsin laajan, keskeisesti Helsingissä sijaitsevan alueen yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön. Seuraavassa on esitetty yhteenveto alueen nykytilanteen maankäytöstä ja kaa-voitustilanteesta.

3.1.1 Nykyinen maankäyttö

Tarkastelualue sijoittuu Helsingin kantakaupungin itäpuolelle, kattaen mm. kantakaupungin itäosat, Sörnäisten rannan (Kalasataman eteläosan), Merihaan, Korkeasaaren, Kulosaaren, Kruunuvuoren rannan ja Laajasalon alueet.

Kantakaupunki on erittäin tiiviisti kerrostalovaltaisesti rakennettu alue, jossa on keskustatoimintoja, asumista ja toimistoja. Korttelirakenne koostuu pääosin umpikortteleista. Huomattava osa kaupunkirakennetta on ennen 1960-lukua rakennettua.

Merihaan kaupunkisuunnittelullinen periaate on jalankulkuväylien ja leikki-

alueiden erottaminen eri tasolle katuverkosta. Suuren betonisen pihakannen alla sijaitsee yli 1 000 autopaikkaa. Kannen päällä on vuosina 1973–1975 rakennettu kerrostaloalue. Kansi on kokonaan varattu jalankulkijoille ja myös Merihaan palvelut sijaitsevat siellä.

Sörnäistenranta on ollut pääosin satama- ja varastoaluetta, jossa erilaiset hallirakennukset sijaitsivat varsin hajanaisesti. Satamatoiminnot ovat poistuneet alueelta ja rakenteiden purku on käynnissä. Hanasaareissa on B-voimalaitos, huippulämpökeskus, polttoainevarastot ja -satama sekä muita energiahuoltoon liittyviä toimintoja. Sörnäistenrannan luonne

Kuva 3. Ilmakuva tarkastelualueesta.



muuttuu lähitulevaisuudessa huomattavasti uuden asuntorakentamisen myötä.

Korkeasaaren eläintarha on virkistysaluetta, jonne on tällä hetkellä pääsy maitse ainoastaan niin ikään virkistysalueena toimivan Mustikkamaan kautta. Rakentaminen on verraten harvaa ja pienimittakaavaista, maastoutuen tiheään puuston sekaan.

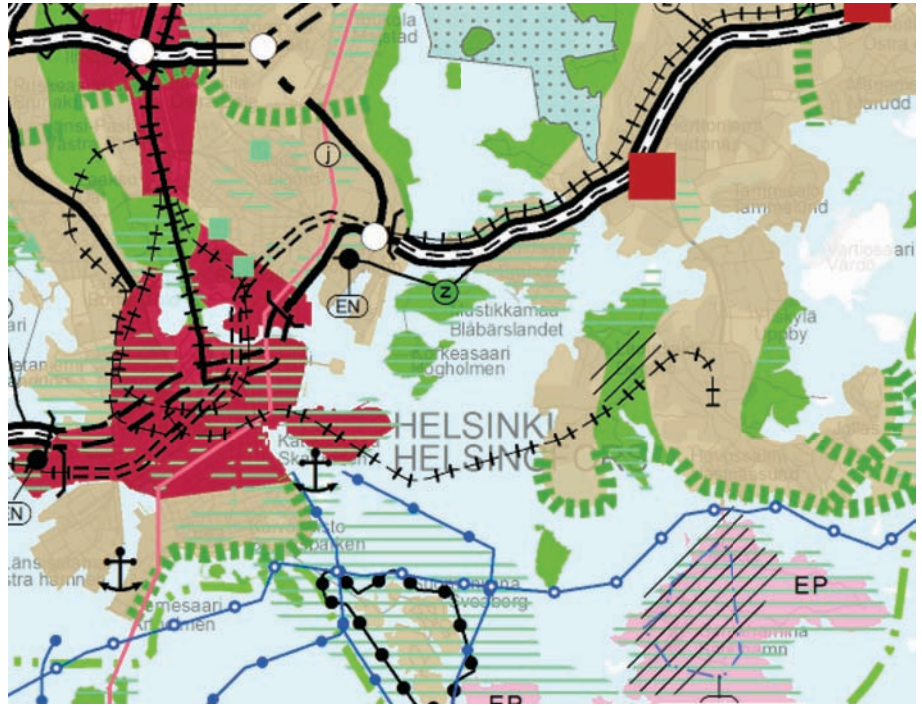
Kulosaari tunnetaan vanhana huvila-kaupunginosana. Huvilat sijaitsevat pääasiassa saaren eteläisillä ja itäisillä ranta-alueilla. Saaren keskiosassa on 1960-luvulla rakennettuja kerrostaloja. Kulosaarissa on myös erilaisia palveluja, kuten kirjasto ja kouluja sekä hautausmaa. Pohjoisessa kulkevat Itäväylä ja metro.

Laajasalon Kruunuvuorenrannassa sijaitsee nykyisellään Laajasalon öljysatama, joka poistuu käytöstä. Kaupungin omistamilla mailla toiminta päättyi vuonna 2010. Öljysataman alue on ollut varsin raskaasti rakennettu, mm. lieriön muotoisine öljysäiliöineen. Suunnitelmat alueen muuttamisesta asuinkäyttöön ovat jo varsin pitkällä. Rakentamattomat luonto-alueet vaihtelevine maastonmuotoineen erottavat öljysataman muusta Laajasalon yhdyskuntarakenteesta.

Laajasalon pohjois- ja keskiosissa sijaitsee melko tiiviisti rakennettuja kerrostalovaltaisia asuinalueita. Laajasalon keskustassa Yliskylässä on lisäksi toimitilaa. Korttelirakenne on pääosin avoin, modernismin hengessä rakennettu. Laajasalossa sekä Kulosaaren eteläosissa sijaitsee myös pientalovaltaisempia asuinalueita (mm. Kaitalahti, Hevossalmi, Jollas). Pientalovaltaisten alueiden rannat ovat pääosin yksityiskäytössä.

Sotilaskäytössä oleva Santahamina on pääosin rakentamaton. Kasarmialue sijoittuu saaren luoteisosaan.

Helsingin edustalla sijaitseva merilinnoitus Suomenlinna kuuluu UNESCO:n maailmanperintökohteisiin. Se on historiallisena muistomerkkinä sekä nähtävyytenä erittäin tärkeä Helsingin kaupungille. Suomenlinna on yksi suosituimmista matkailukohteista. Samalla se on kuitenkin myös kylmäinen kaupunginosa, jossa asuu noin 800 helsinkiläistä. Suomenlinna koostuu kahdeksasta saaresta. Suomenlinnaan pääsee lautalla tai vesibussilla Kauppatorilta ja Katajanokan kärkeä. Saareen johtaa myös merenalainen huoltotunneli, jota käytetään ajoyhteytenä hätätapauksissa.



Kuva 4. Ote Uudenmaan maakuntakaavasta.

3.1.2 Kaavoitustilanne

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa todetaan aluerakenteen kehittämisen monikeskuisena, verkottuvana ja hyvin liikenneyhteyksiin perustuvana kokonaisuutena. Eteläisessä Suomessa tulee kehittää erityisesti Helsingin alueen ja muiden kaupunkikeskusten välisiä raide-liikenneyhteyksiä. /1/

Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa todetaan erityisesti tarve yhdyskuntarakenteen eheyttämiseen, kaupunkiseutujen tasapainoiseen kehittämiseen olemassa oleviin keskuksiin tukeutuen, henkilöautoliikenteen tarpeen vähentäminen, asuntorakentamisen edellytysten luominen sekä tarve ilmastonmuutokseen sopeutumiseen. Alueidenkäytön suunnittelussa on edistettävä elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä, sekä ehkäistävä ja vähennettävä melusta, tärinästä ja ilman epäpuhtauksista tulevaa haittaa. Valtakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen ja luonnonympäristöjen säilyminen on varmistettava. Liikennejärjestelmiä kehitetään kokonaisuuksina, jotka käsittävät eri liikennemuodot. /1/

Tarkastelualuetta koskien todetaan erityisesti Helsingin seudun yhdyskuntarakenteen eheyttäminen raideliikenteeseen tukeutuen, ilmastonmuutosta hilliten ja asuntotuotannon järjestämistä tukien. Raideverkkoa laajennettaessa on otettava huomioon erityisesti ympäröivä alueidenkäyttö ja lähiympäristö, viheralueiden jatkuvuus, sekä metroverkoston laajentuminen länteen ja itään. Yhdyskuntarakennetta kehitetään siten, että palvelut ja työpaikat ovat hyvin saavutettavissa ja asuinalueiden läheisyydessä. /1/

Maakuntakaava

Tarkastelualueella on voimassa ympäristöministeriön 8.11.2006 vahvistama Uudenmaan maakuntakaava (ks. kuva 4).

Tarkastelualueelle maakuntakaavassa on Katajanokalta Kruunuvuorenrannan kautta Laajasaloon kulkeva seudullisen liikenteen rata, osana laajempaa Helsingin seudun raideverkkoa, joka kattaa mm. Länsimetron ja nk. Pisara-radan. Uudenmaan maakuntakaavan selostuksessa (s. 102) mainitaan, että *”Laajasalon metro ja Kamppi–Töölö–Pasila-metroradat esitetään ohjeellisina varauksina Hel-*

singin yleiskaavan suunnitelmien mukaisesti.”^{12/}

Kruunuvuorenrannan länsiosasta Laajasalon eteläpuolitse on merkitty viheryhteystarve. Katajanokan, Korkeasaaren ja Kulosaaren alueet ovat kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeitä alueita. Kruunuvuorenranta on taajamatoimintojen aluetta. Kruunuvuorenrannan ja Laajasalon nykyisen asutuksen välissä sijaitsee virkistysalue, jonne sijoittuu arvokas kallioselänne.

Yleiskaavoitus

Voimassaoleva yleiskaava on Helsingin kaupunginvaltuuston 26.11.2003 hyväksymä Helsingin yleiskaava 2002. Yleiskaavan tavoitteissa mainitaan uuden asuntorakentamisen sijoittelun perustuvan hyviin joukkoliikenneyhteyksiin ja etenkin raideliikenteeseen tukeutuvaan kaupunkirakenteeseen. Kaupunkirakennetarkistuksesta yleiskaavassa todetaan, että ”kantakaupungin raideliikenteen tavoiteverkko on osa pääkaupunkiseudun kaupunkirakennetarkistusta, jossa kasvaa ote- taan vastaan Helsingissä ja pääkaupunki- seudulla kestäväällä tavalla ja joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen asemaa vahvis-

taen.”^{13/} Kuvassa 5 on esitetty ote Helsingin yleiskaavasta 2002.

Yleiskaavakartalla on esitetty metro- tai rautatie asemineen Katajanokalta Kruunuvuorenselän kautta Laajasaloon. Kaavassa ei erikseen määritellä, onko kyseessä silta- vai tunneliyhteys. Uusi- en asemien paikat on merkitty Erottajalle, Kauppatorille, Katajanokalle, Kruunuvuorenrantaan, ja Laajasaloon (kaksi kappaletta). Linjaus on sama kuin maakunta- kaavassa. Yleiskaavaselostuksessa todetaan (s. 147), että ”Alueen raideratkaisu on metro, joka samalla liitetään osaksi kantakaupungin laajempaa raideverk- koratkaisua.”^{13/}

Ratayhteys pohjustaa samalla yleis- kaavaan merkittyä potentiaalista San- tahaminan sotilasalueen muuttamista asuin- ja virkistyskäyttöön.

Tarkastelualueelle sijoittuvat ydinkes- kustan sekä Kruunuvuorenrannan, Laa- jasalon, Itäkeskuksen sekä Kalasataman keskustatoimintoalueet.

Katajanokan ja Kalasataman sekä Laa- jasalon ja Kruunuvuoren väliset vesialue- et (Kruunuvuorenselkä) kuuluvat osaksi yleiskaavassa merkittyä Helsingin alueen kehitettävää aluetta, joka sisältää lisäk-

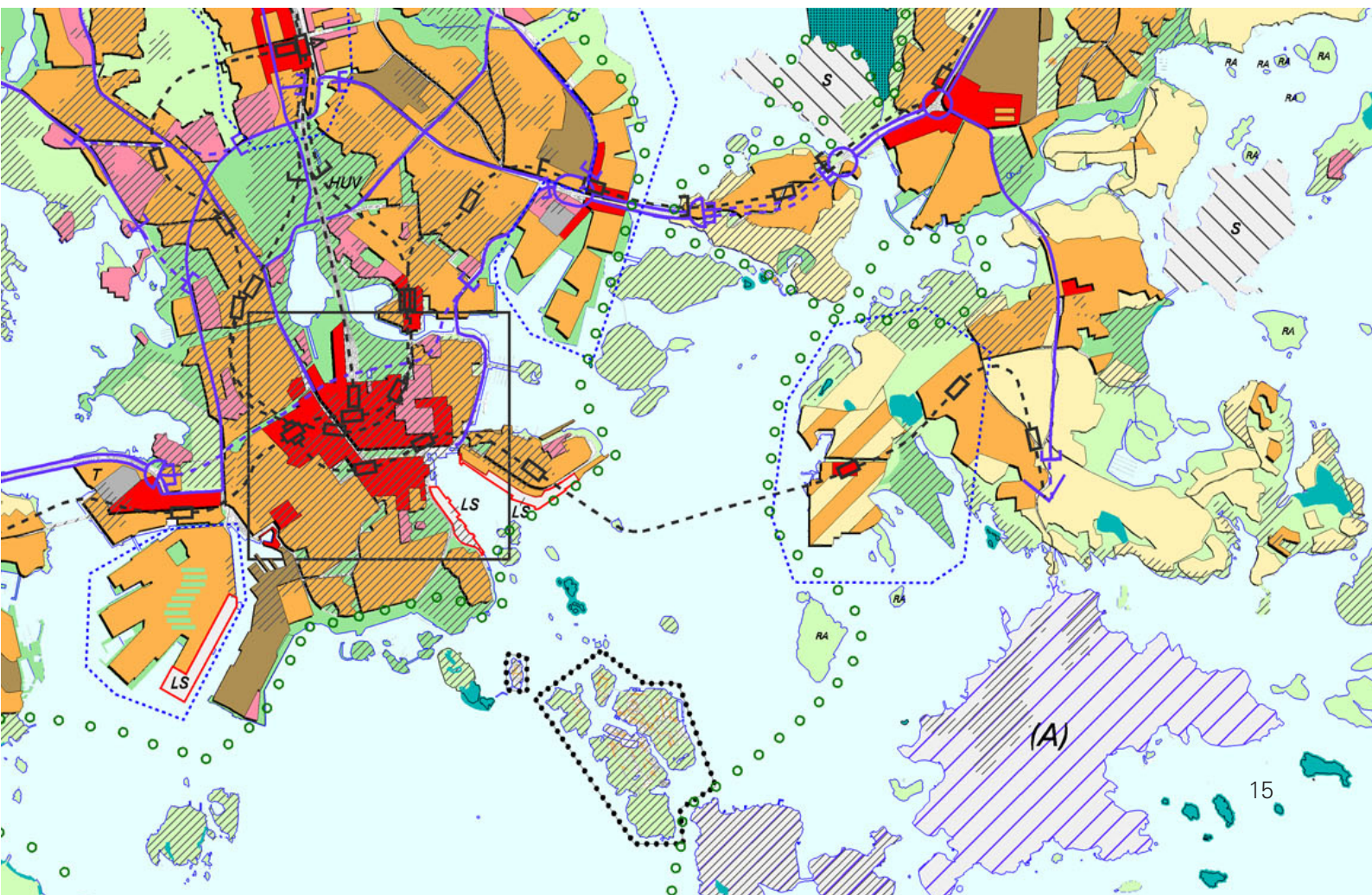
si Korkeasaaren ja Mustikkamaan maa- alueet.

Katajanokka ja Kulosaari on merkitty asumista ja toimitiloja sisältäviksi kerros- tai pientalovaltaisiksi alueiksi, mikä vas- taa niiden nykytilannetta. Kalasatama on merkitty merelliseksi kerrostalovaltaiseksi, asuin/toimitilaa käsittäväksi alueeksi, joka tulee muodostamaan kantakaupun- gin uuden itäreunan. Kruunuvuorenran- nassa on yleiskaavassa sekä pien- että kerrostalovaltaista asuin/toimitila- aluetta.

Kruunuvuorenrannan ja Laajasalon nykyisen rakentamisen väliin jää virkis- tysalue ja kaupunginosapuisto. Laajasa- lon arvokkaimmat metsäalueet on mer- kitty luonnonsuojelualueiksi. Niiden li- säksi virkistysalueilla on myös merkittä- viä luontoarvoja. Etelässä Suomenlinnan saaret ovat UNESCO:n maailmanperin- tökohde. Kulosaaren eteläosat, Mustik- kamaa, Korkeasaari ja Suomenlinna se- kä osa Laajasalosta sekä kantakaupunkia ovat kulttuurihistoriallisesti, rakennustai- teellisesti ja maisemakulttuurin kannalta merkittäviä alueita.

Yleiskaavan selostuksessa todetaan seuraavaa: ”Laajasalon suunnan alueen maankäyttövisioon ja kaupunkirakenne-

Kuva 5. Ote Helsingin yleiskaavasta 2002.



ratkaisuun liittyy tavoite tehdä alueesta tehokas joukkoliikenteen merellinen kaupunkiyksikkö - - tämä edellyttää suoraa raideyhteyttä alueelta Helsingin keskustaan.” /3/

Maanalainen yleiskaava

Helsingin maanalainen yleiskaavaehdotus on kaupunkisuunnittelulautakunnan hyväksymä 17.12.2009. Maanalainen yleiskaava ohjaa uusien merkittävien maanalaisten kalliotilojen käyttöä ja tilanvarauksia sekä niiden yhteensovittamista. /4/ Maanalainen yleiskaava on esitetty kuvassa 6.

Kaavassa on osoitettu uuden raideliikenneyhteyden suunnittelutarve katkoviivamerkinnällä. Katajanokan koillisosasta on osoitettu liikenneyhteyden suunnittelutarve Korkeasaareen. Yhteyden sijainti tarkentuu jatkosuunnittelussa.

Katajanokka, Korkeasaari ja Laajasalo ovat merkitty pintakallioalueiksi, joissa kalliopinnan syvyydeksi arvioidaan 0-20m maanpinnasta.

Osayleiskaavoitus

Tarkastelualueen osayleiskaavoissa on otettu huomioon mahdollinen raideyhteyden Helsingin kantakaupungin ja Laajasalon välillä. /5/

Kruunuvuorenrannan osayleiskaava ja maankäyttösuunnitelma on päivätty 14.2.2008. Kaupunginvaltuusto on hyväksynyt ne 10.12.2008. Helsingin hallinto-oikeus on 12.3.2010 kumonnut kaupunginvaltuuston osayleiskaavasta tekemän päätöksen Stansvikin nummen ja Kruunuvuoren osa-alueilta. Päätökseen on haettu muutosta. Osayleiskaava ei ole lainvoimainen.

Sörnäistenrannan–Hermanninrannan osayleiskaavaehdotus on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 30.1.2008. Osayleiskaava on lainvoimainen. /6/

Asemakaavoitus

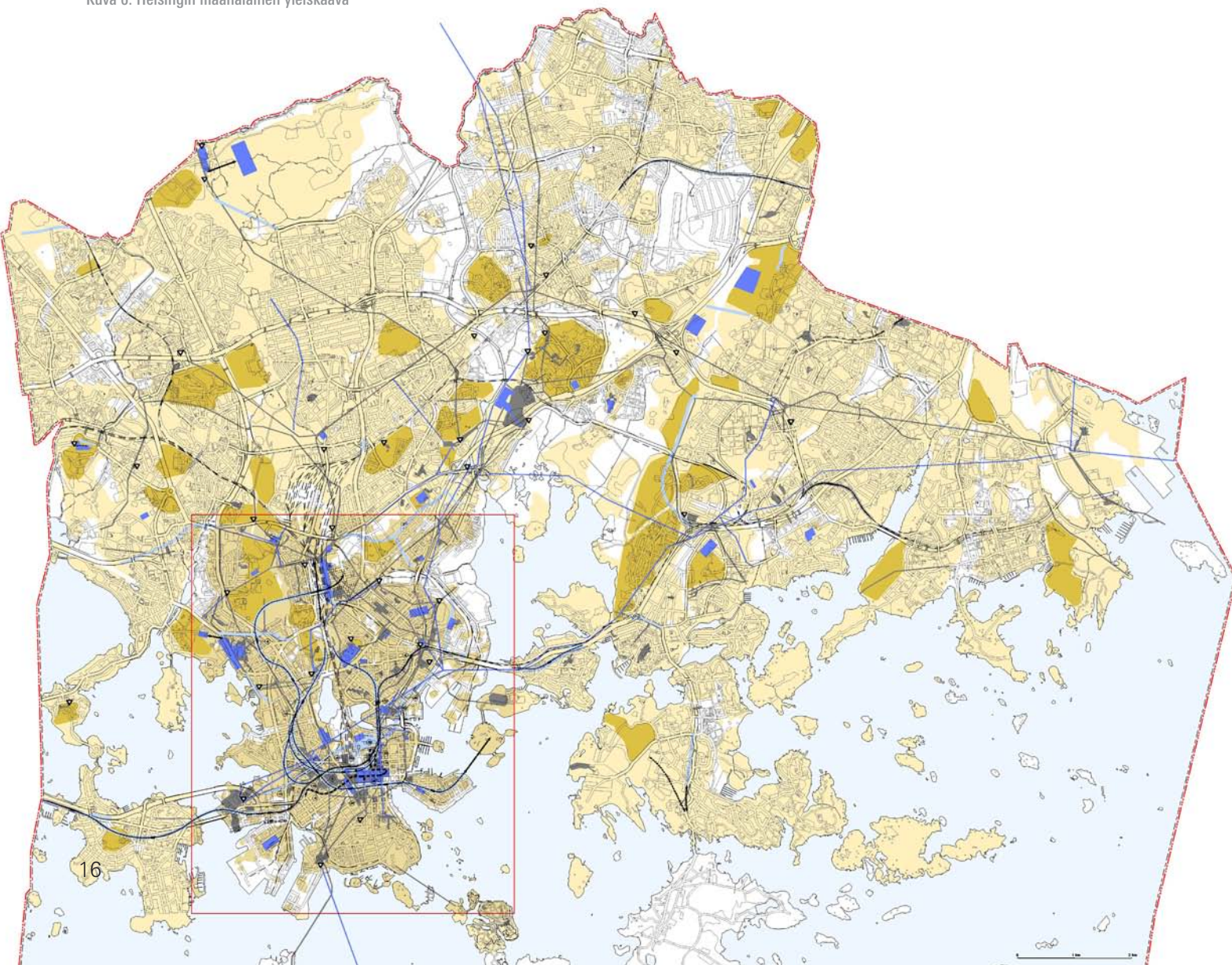
Sörnäistenrannan–Hermanninrannan (Kalasataman) alueella on käynnissä osayleiskaavaan pohjautuva asemakaavojen laatiminen satamakäytöstä vapautuneille alueille.

Lainvoimaisia uusia asemakaavoja on osayleiskaava-alueen pohjoisosassa Kyläsaareissa sekä Itäväylän tuntumassa Kalasataman keskustakorttelien sekä Itäväylän eteläpuolella Sörnäistenniemen osa-alueilla. Luonnos- ja ehdotusvaiheissa olevia asemakaavoja on mm. Hanaaaren ja Verkkosaaren osa-alueilla.

Kruunuvuorenrannan osayleiskaavan ja maankäyttösuunnitelman alueilla on käynnissä asemakaavojen laatiminen. Asemakaavoitus on alkanut Kruunuvuoren ja Laajasalon välisen pääkadun, Koiraarentien, ja sen varrella olevien Gunnillankallion, Borgströminmäen, Hopealaakson ja Haakoninlahden 1 osa-alueilta. Asemakaavoitus on näillä alueilla edennyt luonnos- ja ehdotusvaiheisiin. Asemakaavoja on valmisteltu kaupunginhalituksen jatkosuunnittelun pohjaksi hyväksymän raitioliikennesiltavaihtoehdon mukaisesti.

Kantakaupungissa on pääosin nykyisen maankäytön mukaiset asemakaavat.

Kuva 6. Helsingin maanalainen yleiskaava



Asemakaavojen laatimis- ja muutostarve arvioidaan selostusvaiheessa. Hankeen toteuttamisen edellyttämät asemakaavat laaditaan tarpeen mukaan.

3.2 Liikenne ja liikenne-ennuste

3.2.1 Nykytilanne

Laajasalon pääjoukkoliikenneyhteydet on nykyisin järjestetty liityntäbusseilla Herttoniemen metroasemalle ja siitä metrola. Liityntälinjoja on nykyisin kuusi ja palvelutaso on hyvä. Ajoneuvoliikenne Laajasaloon syöttyä Itäväylältä Linnanraketajantien–Laajasalontien kautta. Samaa reittiä noudattaa kevyen liikenteen pääraittiyhteys Itäväylän pääraitille. /19/

Pääosa Sompasaaren sataman aiemasta laivaliikenteestä on siirtynyt Vuosaaren satamaan. Laivaliikennettä on edelleen Hanasaaren voimalaitoksen polttoainesatamaan. Hiililaivoja tai -proumuja käy satamassa 40-60 kpl/vuosi. Pääosa vuotuisesta 400 000-600 000 tonnin kivihiilen kulutuksesta tapahtuu ajanjaksolla lokakuu–maaliskuu, johon ajoittuu myös noin 2/3 kuljetuksista. Hanasaaren sataman tulee pystyä ottamaan vastaan hiiltä jopa 100 000 tonnia/kk. Öljy-laivoja satamassa käy nykyisin 10-20 kpl/vuosi. Niiden kulkeminen ajoittuu lähes kokonaan ajanjaksolle lokakuu–maaliskuu. Polttoainesatamassa operoivat myös satamajäänmurtajat ja hinaajat. Hankealueen laivaliikenteeksi voidaan lukea myös Eteläsatamasta ja Katajanokalta lähtevät Tallinaan ja Ruotsiin liikennöivät risteilyalukset. Laivaliikenne selvitetään tarkemmin selostusvaiheessa.

Laivaliikenteen ohella hankealueella on runsaasti yhteysalusliikennettä, kuten Suomenlinnan ja Korkeasaaren yhteydet. Lisäksi alueella kulkee touko–syyskuun välisenä aikana päivittäin Kauppatorilta lähteviä sightseeing-risteilyjä.

3.2.2 Liikenne-ennuste

Tulevan tilanteen ohjevuotena on vuosi 2030. Tällöin koko Kruunuvuorenrannan osayleiskaava-alueen oletetaan rakentuneen ja Laajasalossa olevan noin 28 000 asukasta.

Liikenne-ennusteen vertailuvaihtoehtona on VE0, joka kuvaa tilannetta, jossa Laajasalon joukkoliikenne hoidetaan nykyisen kaltaisella bussisyöttölinjastol-

la Herttoniemen metroasemalle. Muina vaihtoehtoina ovat:

- VE1, Raitiovaunu- ja kevyen liikenteen siltayhteys Kruunuhaka–Sompasaari–Korkeasaari–Laajasalo
- VE2, Raitiovaunu- ja kevyen liikenteen betonitunneli- ja siltayhteys Kruunuhaka–Sompasaari–Korkeasaari–Laajasalo
- VE3, Metro Kamppi–Katajanokka–Laajasalo kalliotunneli- ja siltayhteys
- VE4, Metro Kamppi–Katajanokka–Laajasalo kallio- ja betonitunneli
- VE5, Metro kalliossa Kamppi–Katajanokka–Laajasalo
- VE6, Vesiliikenne Laajasalo–keskusta.

Raitiovaunuvaihtoehtoissa VE1 ja VE2 liikennöidään samanlaisilla linjoilla. Laajasaloon tulisi kolme raitiolinjaa, joista alustavien suunnitelmien mukaan keskustan päässä yksi linja kulkisi Jätkäsaareen ja kaksi jatkaisi raitiolinjana 10.

Metrovaihtoehtoissa liikennöinti olisi samanlaista. Vuoroväli olisi 4/6 minuuttia (ruuhka-aika/muu aika, alkuvaiheissa 5/5 minuuttia). Laajasalon suunta muodostaa toisen metrolinjan ja voi myöhemmin jatkua Töölön suunnan metrona.

Vesiliikennevaihtoehdon osalta on tehty alustavia selvityksiä yhteysalusten tyypistä ja liikennöinnin vuoroväleistä. Selvityksissä on mainittu alusliikenteen olevan bussiliityntää täydentävä liikennemuoto. Vaihtoehdon päätesatama on Helsingin niemellä. Vaihtoehto suunnitellaan tarkemmin erilliselityksessä.

Uudet raidevaihtoehdot muodostavat nopean yhteyden keskustaan. Osa vaihtoehtoista sisältää kevyen liikenteen väylän ja tarjoaa hyvän yhteyden myös jalankululle ja erityisesti pyöräilylle Laajasalosta keskustaan.

Vaihtoehdot on kuvattu EMME-muotoiseen liikennemalliin ja järjestelmävaihtoehtojen osalta on tehty liikenne-ennusteet, joissa on huomioitu kulkutapa-jakauman muutos. Vaihtoehtojen osalta on kattavasti selvitetty liikenteellisiä ja yhteiskuntataloudellisia vaikutuksia. Ennusteet on viimeksi tarkistettu vuonna 2008 ja ne ovat vielä käyttökelpoisia. Eri vaihtoehtojen saama matkustajakorkeus on samaa suuruusluokkaa kaikissa ja on 21 000–23 000 matkustajaa vuorokaudessa vuoden 2030 tasossa.

Selostusvaiheessa käytetään valmiita ennusteaineistoja, joiden osalta vaihtoehtojen kuvaukset tarkistetaan.

Polttoainesataman tulevaan laivaliikenteeseen vaikuttavat mm. Helsingin Energian kehitysohjelma, alueen suunnitellut maankäytön muutokset ja uudistuva aluskanta. Biopolttoaineen käyttöönoton oletetaan edellyttävän laiva- tai proumulastia jokaisena arkipäivänä marras-huhtikuussa (yhteensä noin 150 kuljetusta). Kivihiilen tuontitarve vähenisi noin 40%.

Hanasaaren energiahuoltoalueen laivakuljetukset (polttoaineet, suuret komponentit yms.) ovat Helsingin energiahuollon kannalta olennaisen tärkeitä ja niihin kohdistuu myös tulevaisuudessa muutospainetta. /19, 20, 21, 22, 23/

3.3 Kulttuuriympäristö

Kulttuuriperinnöllä tarkoitetaan ihmisen toiminnan vaikutuksesta syntyneitä henkistä ja aineellista perintöä.

3.3.1 Rakennettu kulttuuriympäristö

Suunnittelualueen vaikutuspiirissä on sekä valtakunnallisesti että paikallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä. Museovirasto on inventoinut valtakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt, ja ne on kerätty RKY2009 tietokantaan /7/. Suunnittelualueella niitä ovat:

- Helsingin höyrylaivareittien kesähuvila-asutus Laajasalon pohjoisosassa
- Korkeasaaren kansanpuisto
- Katajanokan vanha osa
- Kulosaaren huvilakaupunki
- Osuusliikkeiden ja teollisuuden Sörnäinen
- Santahamina
- Suomenlinna

Kruununhaan kaupunginosa muodostaa Helsinginniemen historiallisen keskustan. Kaupunki siirrettiin Vantaanjoen suulta Vironniemelle 1600-luvun keskivaiheilla. Alueen useat rakennukset ovat Helsingin vanhimpia.

Pohjoisranta muodostaa kaupunkikuvaan yhtenäisen muurin, johon Liisanpuisto luo vihreän poikkeuksen.

Tervasaari on ollut ensin terva-, myöhemmin lautavarastona. 1970-luvulla saari rakennettiin puistoksi. Vähäpuistoi-

sessä Kruununhaan kaupunginosassa se muodostaa asukkaiden keitaan.

Katajanokka on kehittynyt 1800-luvun hökkeli-kaupunginosasta edustavaksi asuntoalueeksi 1890-luvulta lähtien. Siellä on useita arkkitehtonisesti korkeatasoisia vuosisadan vaihteen asuinrakennuksia, ja runsaasti mm. 1900-luvun alun jugend-tyyliä.

Korkeasaari on ollut 1800-luvulta lähtien kansanpuisto ja sellaisena tärkeä kaupunkilaisten virkistyskohde. Eläintarha sijoitettiin saareen viime vuosisadan alussa.

Mustikkamaa perustettiin kansanpuistoksi vuonna 1921. Se on pääosin metsäistä, rakentamatonta ulkoilualueutta, jolla sijaitsee puinen kesäravintola, kesäteatteri, uimaranta ja liikuntakenttiä.

Sörnäisten rannan teollisuusalue, Kalasatama ja Suvilahti muodostavat Helsingin kantakaupungin laajimman yhteisen teollisuus- ja satama-alueen, jonka historia ulottuu 1800-luvun keskivaiheille.

Kulosaaren puutarhakaupunki perustettiin vuonna 1907 Lars Sonckin asemakaavan pohjalta. Saaren katuverkko noudattelee vapaasti maaston muotoja ja merkittävät rakennukset on sijoitettu maisema huippukohtiin. Kulosaari liitettiin Helsinkiin vuonna 1946 ns. suuren alueliitoksen yhteydessä.

Suomenlinna ja sitä ympäröivät linnoitussaalet ovat UNESCO:n maailmanperintökohde, suomalaista kansallismaisemaa ja valtakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä ja yksi Suomen suosituimmista nähtävyyksistä ja helsinkiläisten virkistysalueista. Suomenlinnan linnoitussaariryhmä ja sitä ympäröivä merialue on myös määritelty valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi [8].

Laajasalo on ollut vanhaa helsinkiläisten huvila-alueutta. Öljysataman sijoittuminen jyrkkien luonnon muovaamien satamarantojen ääreen kallioiseen maastoon on ollut aikanaan luonteva ratkaisu. Laajasalon eteläosassa sijaitsevan

Stansvikin kartanon historia liittyy kiinteästi Viaporin vaiheisiin.

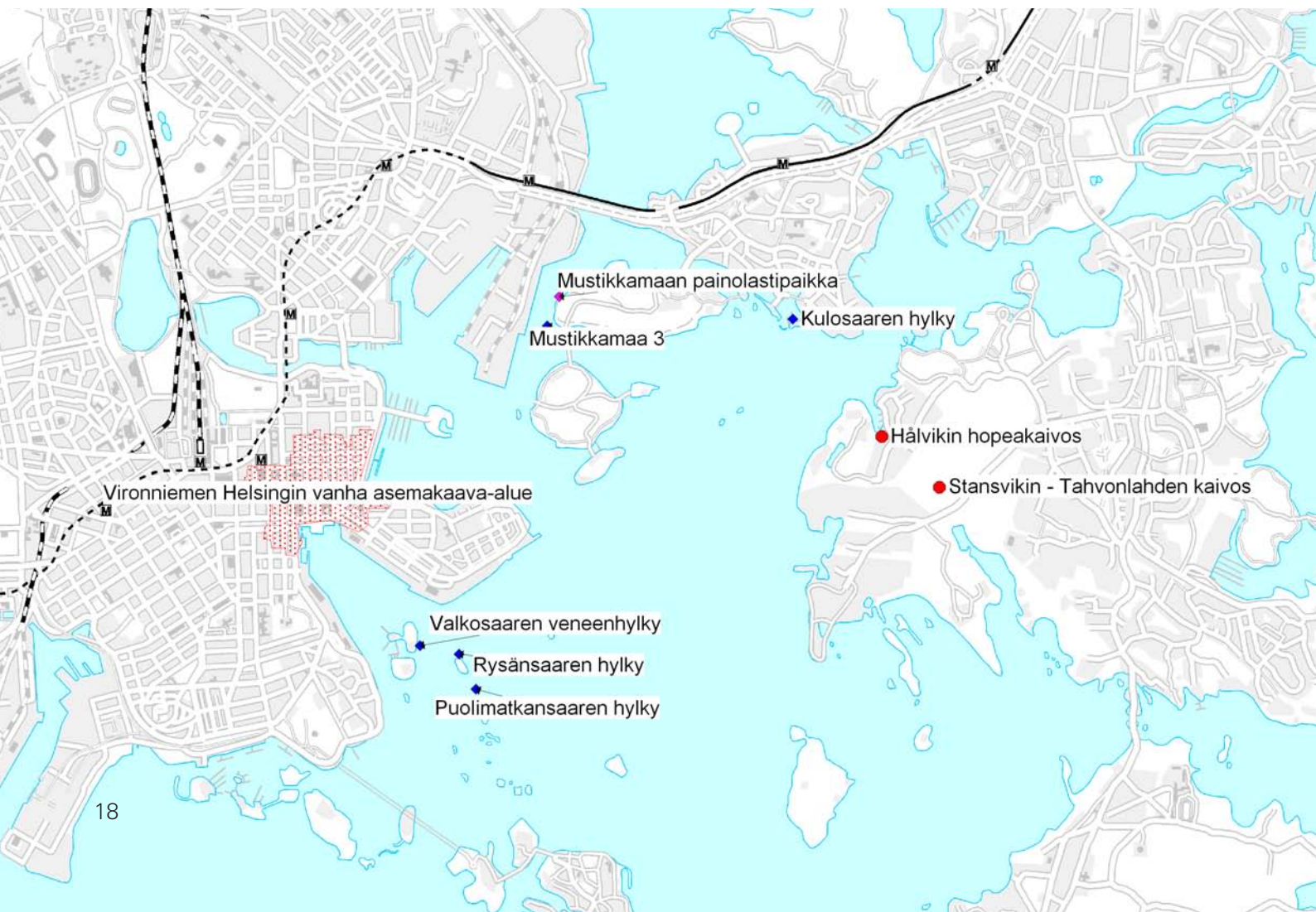
Helsinkipuisto on kaupungin kulttuuriympäristön ja virkistystuen tueksi muodostettu alue. Se on perustettu uudistetun Maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen kansallisen kaupunkipuiston kriteerein, joihin kuuluvat arvokkaiden rakennusten, kaupunkikuvan, historiallisten puistojen ja ympäristökokonaisuuksien suojelu ja hoito.

Suunnittelualueen maanpäällinen ja vedenalainen tiedossa oleva kulttuuriperintö on esitetty alla kuvassa 7.

Vedenalaisia muinaisjäännöksiä ovat sellaiset hylt ja hyllyn osat, joiden voidaan olettaa olleen uponneina yli sadan vuoden ajan sekä muut ihmisen tekemät Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta kertovat vedenalaisrakenteet. Helsingin alueelta tunnetaan tällä hetkellä 161 vedenalaislöytöä, joista 66 katsotaan rauhoitetuiksi muinaisjäännöksiksi.

Museoviraston mukaan tarkastelualueella sijaitsee seuraavat tiedossa olevat

Kuva 7. Tarkastelualueen kulttuuriperintökohteet. Lähde: Museovirasto, Paikkatiedot.



kohteet, jotka on merkitty yllä olevaan karttaan.

Valkosaari on noin 8 metriä pitkän veneen hylky, jonka ajoitusta ei tiedetä. Hylky sijaitsee entisen Valkosaaren telakan edustalla ja löytyi Särkängsalmen väylähankkeen suunnittelun yhteydessä tehdystä viistokaikukartoituksessa 1998. Viistokaikukuvasta näkyy, että veneen runko on säilyttänyt muotonsa.

Rysänsaari on puisen tasasaumaisen aluksen hylky, jonka pituus on noin 30-40 metriä. Särkängsalmen väylähankkeen valmistelun yhteydessä hylystä teetettiin dendrokronologinen ajoitus, jonka mukaan alus ajoittuu 1700-luvun loppuun tai 1800-luvun alkuun. Alus oli rakennettu mahdollisesti Pohjanmaalla.

Puolimatkansaari on limisaumaisen puuvene hylky, jonka pituus on noin 7,5 metriä. Särkängsalmen väylähankkeen valmistelun yhteydessä hylystä teetettiin dendrokronologinen ajoitus, jonka mukaan vene ajoittuu 1800-luvun loppuun tai 1900-luvun alkuun.

Mustikkamaa 3 on puisen aluksen hylky, jonka pituus on noin 20 metriä. Alus on ollut tasasaumainen. Ajoitusta ei tiedetä. Hyllyn osia on levinneenä laajalle alueelle.

Mustikkamaa on painolastipaikka purjelaivojen ajalta. Mustikkamaan rantaa on käytetty purjelaivojen painolastien tyhjennyspaikkana. Alueelta löytyy Suomelle vieraita kivilajeja, kuten piikiveä ja laavakiveä.

Kulosaaren hylky on puualuksen hylky, joka on suurelta osalta jäänyt aallomurtajan alle. Helsingin kaupungin museo dokumentoi hylkyä 1952. Alus on ollut tasasaumainen ja pituudeltaan noin 30 metriä. Sen oletettiin olevan rakennettu mahdollisesti 1700–1800-lukujen vaihteessa.

Tarkastelualueella saattaa olla vedenalaisia kulttuuriperintökohteita, joista ei ole tietoa, koska aluetta ei ole kokonaisuudessaan tutkittu.

Museoviraston tietojen mukaan tarkastelualueella ovat seuraavat maanpäälliset kulttuuriperintökohteet:

Helsingin keskusta siirrettiin Vantaanjoen suulta Vironniemelle nykyisen Senaatintorin ympäristöön parempien satamapaikkojen ääreen. Vironniemen Helsingistä on säilynyt erilaisia mittauksia, asemakaava- ja linnoitus suunnitelmakarttoja, joista vanhimmat ovat 1640-lu-

vulta. Suurin osa senaikaisen Helsingin jäänteistä on nykyisen rakennuskannan alla kätkössä. Keskustan rakennustöiden yhteydessä on myös tehty arkeologisia kaivauksia, suurimmat Valtioneuvoston linnan alla, Presidentinlinnan sisäpihalta, Päävartion tontilla ja Snellmaninkatu 4-6:n sisäpihoilla. Kaivauksissa on tullut esiin vanhoja kiveyksiä, asuinrakennusten perustuksia, kellareita ja kaivoja, ilmeisesti merenrannan tueksi tehtyjä rakenteita, valtioneuvoston linnan ympäristössä sijainneen venäläisten isonvihan aikaisen kenttälinnon jäännetä ja erilaisia esinelöytöjä. Vuonna 1808 koko alue tuhoutui suuressa kaupunkipalossa.

Laajasalon Kaitalahdessa sijaitseva Hålvikin "hopeakaivos" liittyy sijaintinsa ja historiansa puolesta Stansvikin rautakaivokseen. Itse malmi on kuitenkin koostumukseltaan aivan erilainen. Tärkeimmät hyötymineraalit olivat lyijyhohde ja sinkkivälke. Hålvikin viidestä montusta louhittiin vuosina 1787–1789 lyijy- ja sinkkimalmia, jonka hopeapitoisuuden ilmoitettiin olleen 16g tonnia kohden. /9/

Stansvikin–Tahvonlahden kaivos sijaitsee Laajasalossa, Koirasaarentien luoteispuolella, parisataa metriä Tahvonlahden pohjukasta luoteeseen. Stansvikin rautamalmi löytyi vuonna 1766, jolloin louhinta käynnistettiin. Varsinainen kaivostoiminta päättyi 1839, mutta vielä kymmenkunta vuotta myöhemmin poimittiin alueelle jääneistä kivikasoista malmi Vantaan masuunille. Stansvikin malmiesiintymä on ollut jo 1800-luvulta lähtien mineralogisen tutkimuksen ja harastuksen kohteena. Rautamalmin lisäksi Stansvikistä on löytynyt myös muita teollisuusmineraaleja sekä mineralogisia erikoisuuksia. /9/

3.3.2 Maisema ja kaupunkikuva

Suunnittelualue edustaa arvokasta, vaihtelevaa ja monipuolista merellistä maisemaa. Se muuttuu Kruununhaan ja Katajanokan umpikorttelikaupungista Tervasaaren täyttöalueelle rakennetun puiston ja Pohjoissataman kapeiden vesiselkien kautta Korkeasaaren vanhaan kansanpuistoon ja Kulosaaren eteläpuolisen selkäveden kautta Laajasalon metsäiseen kalliorantaan.

Alueen maisemaan kuuluvat myös Merihaan 1970-luvun lähiö, joka nou-

see lamellitalojen muurina rantalaiturilta ja kohoaa korkeiksi pistetaloiksi, Sompasaaren ja Sörnäisten rannan täyttömaalle rakennettu voimalaitos-, satamaja varastoalue, Mustikkamaan virkistysalue etelärannan hiekkarantoihin ja sen takana kohoavine metsineen, Kulosaari huviloineen ja kasinoinen sekä Laajasalo vanhoine polttoainesäiliöineen, metsineen, kallioineen ja huvilayhdyskuntiineen. Suunnittelualue on osa laajempaa Kruunuvuorenselän maisematilaa ja Suomen kansallismaisemaksi, Merellinen Helsinki, määriteltyä aluetta.

Rannikon maisemalle ovat tyypillisiä meren huuhtomat kalliot ja kallioselänteiden väliset, merenlahtiin liittyvät laaksot.

Helsingin niemen itäranta, Kruununhaka ja Katajanokka ovat olleet kallioisia alueita. Kantakaupungin rakentamisen yhteydessä kalliot ovat hävinneet näkymättömiin Uspenskin katedraalin viereistä puistoa lukuun ottamatta. Kruununhaan ja Katajanokan mäet ovat entisiä kallioharjanteita, mutta suhteellisen matalia.

Kantakaupungin rannoilla on laajoja täyttöalueita. Ne ovat matalia, muutaman metrin meren pinnan yläpuolella olevia laakeita alueita. Niitä on kaikilla rannoilla, mutta etenkin satama-alueilla Sörnäisissä, Hanasaarella ja Sompasaarella.

Alueen alkuperäinen maisemarakenne on parhaiten näkyvissä sen itäosissa Laajasalossa ja Kruunuvuorenselän ja Pohjoissataman saaristossa.

Korkeasaaren itärannan kalliot leimaavat Pohjoisrannasta avautuvaa maisemaa. Ne kohoavat pyöreämuotoisena kilpenä Pohjoissataman takana. Saaren keskiosien korkeimmat mäet kohoavat +25 mpy.

Mustikkamaan maiseman perusrungon muodostavat lomittaiset selänteet, joiden eteläreunalle ja edelleen Kulosaaren etelärannalle on asettunut Helsingin keskustan yli, mm. Bulevardin ja Vanhan kirkon kautta kulkevan reunamuodostuman hiekkaa.

Laajasalon länsirannan, Kruunuvuoren korkea kallioseläntä kuuluu Herttoniemestä lounaaseen jatkuvaan selänneketjuun. Rannalla jyrkkänä kallioselänteenä kohoavan rinteen laki nousee +31 mpy. Sisempänä korkeimmat Kruunuvuoren harjanteet nousevat +42 mpy.

Korkeimman harjanteen länsipuolella on rannan puoleisten kalliokumpareiden patoama Kruunuvuorenlampi. Kruunuvuoren itäpuolella Laajasalon mäet ovat loivapiirteisempiä ja tasoittuvat Yliskylän keskustassa hiekkakankaaksi.

Alueen suuret laaksot ovat yhä meren peittämiä selkiä. Laaksot jatkuvat lahdenpohjukoissa sisämaahan. Selkeimmin havaittavissa ne ovat Laajasalossa.

3.3.3 Näkymät

Laajojen merenselkien yli avautuu pitkiä ja avaria näkymiä. Merkittävimmät, useimpien ihmisten ulottuvilla olevat näkymät merelle ja lähisaariin avautuvat rannoilla kulkevilta kaduilta ja teiltä, kuten Pohjoisrannalta, Hakaniemen sillalta ja Kulosaaren sillalta. Kruunuvuoren ja Korkeasaaren kalliioselänteet ovat myös merkittäviä näköalapaikkoja, sillä korkeilta selänteiltä avautuu laajoja näkymiä etäälle. Leppeämpiä, pitkiä näkymiä merenselkien yli ja saarten lomitse avautuu mm. Korkeasaaren, Mustikkamaan, Katajanokan ja Kulosaaren rannoilta. Näkymä Suomenlinnasta pohjoiseen kohti suunnittelualuetta on UNESCO:n maailmanperintöalueen kanalta merkittävä.

Alueen länsiosan näkymät ovat viime vuosikymmeninä muuttuneet ja merenselät kaventuneet sataman täyttöalueiden johdosta.

3.4 Ilmanlaatu ja melu

Nykyisin Kruununhaan–Korkeasaaren–Laajasalon alueella liikenteestä aiheutuu haittaa suurten autoväylien läheisyydessä.

Ilman laatu pääkaupunkiseudulla on yleensä tyydyttävä, eivätkä ilmassa olevat haitalliset aineet aiheuta terveydellistä haittaa. Kuitenkin paikallisesti ja satunnaisesti ilman laatu saattaa heikentyä merkittävästikin. Liikenne vaikuttaa eniten ihmisten kokemaan ilman laatuun, koska päästölähteet ovat lähellä ihmistä. Liikenteen aiheuttamista ilman epäpuhtauksista haitallisimmat ovat nykyisin pienhiukkaset ja typidioksidi.

Isot väylät aiheuttavat ilman laadun heikkenemistä lähellä väyliä. Tarkastelualueella haitallisimmat liikenteen päästölähteet ovat Sörnäisten rantatie ja Itäväylä. Nämä väylät ovat hyvin tuulettuvia, kuilumaisia olosuhteita ei ole, mikä vähentää haitallisten aineiden pitoisuuksia ilmassa.

Pohjoisrannan, Sörnäisten rantatien ja Itäväylän liikenne aiheuttaa meluhaittaa, joka vaikuttaa laajalle alueelle niemen ranta-alueilla ja Kulosaassa. Korkeasaaren ja Kruunuvuorenrannan alueet ovat nykyisin hiljaisia.

3.5 Ihmisten terveys, elinolot, viihtyvyys ja virkistys

3.5.1 Elinolot

Laajasalo on hyvinvoiva ja pinta-alaltaan kaupungin suurin lähiö (8,4 km²), asukastiheydeltään selvästi keskimääräistä väljempi alue ja työllisyys on kaupungin keskiarvoa parempi. Valtaosa alueen 1800 työpaikasta sijaitsee Yliskylässä, jossa pääosin sijaitsevat alueen palvelut ja alueen suurin koulu. Laajasalon reilusta 8000 asunnosta pientaloasuntoja on vajaat 3000. Katajanokalla on enemmän työpaikkoja (vajaa 8000) kuin asukaita (reilu 4000). Lähes sama suhde ja absoluuttisesti eniten työpaikkoja on kuitenkin Sörnäisissä (12400 kpl). Kruununhaassa asuu vajaat 6800 ihmistä. Se on pinta-alaltaan samankokoinen kuin Katajanokka (0,57 km²). Molemmissa on tarjolla erilaisia kivijalkapalveluita ja julkisia virastoja ja kansallisesti merkittäviä instituutioita. Erityisesti Kruununhaan joukkoliikenneyhteydet ovat hyvät. Molemmissa on vaikea löytää illalla pysäköinti- paikkaa kadunvarresta.

Sörnäisissä asuu 7000 ihmistä ja sen pinta-ala on 1,66 km². Väestötiheys on neljä kertaa suurempi kuin Laajasalon, mutta noin puolet Katajanokasta ja kolmannes Kruununhaasta, jossa se on alueen tihein (11900 as./km²). Sörnäisissä on kaupungin vähäisin autonomistus, parhaimmat joukkoliikenneyhteydet ja kattavat palvelut. Pienasuntojen osuus on suurin (80%) koko kaupungista.

Turvallisuuden tunne poliisin turvallisuuskyselyn (vuonna 2003) mukaan on hyvää luokkaa Katajanokalla, Kruununhaassa ja Laajasalossa. Sörnäisissä turvallisuuden tunne on selvästi heikompi.

Laajasalossa on asukaslukuun nähden enemmän lapsia ja nuoria kuin muualla suunnittelualueella, kun taas Sörnäisissä on suhteessa enemmän aktiivi-ikäisiä. Katajanokalla on vastaavasti asukaslukuun nähden vähemmän aktiivi-ikäisiä kuin Kruununhaassa. Yli 65-vuotiaita on kaikissa suunnittelualueen kaupun-

ginosissa suunnilleen sama osuus asukkaista, 14–17%.

3.5.2 Viihtyisyys ja virkistys

Pohjoisrannan ja Sörnäisten kevyenliikenteen väylät ovat paitsi tärkeitä työmatkapyöräily- myös ulkoilureittejä. Erilaiset Pohjoisrannan laiturissa olevat alukset luovat toiminnallisen ja osin myös vauraan ulkoilu- ja virkistyshenkisen ilmapiirin, mitä tukevat Kruununhaan arvokkaat kaupunkitalot. Tervasaari on kruununhakalaisten ulkoilukeidas, jossa on myös 230 venepaikkaa. Sompasaassa ei ole tällä hetkellä asutusta eikä virkistyskäyttöä. Katajanokalla virkistysalueita on alueen reunoilla, meren rannassa. Kruununhaan ja Katajanokan kadut arvotaloineen ja merenrantoineen ovat varsinkin kesäisin viihtyisää liikkumisympäristöä. Samoin Sörnäisten merenranta-alueet palveluineen ovat viihtyisiä.

Korkeasaari on Helsingin suosituimpia nähtävyyksiä ja saaren virkistyskäyttö on kansallisesti merkittävää. Korkeasaaren eläintarhassa on parisataa eläinlajia ja tuhat kasvilajia. Eläintarha on toiminut saarella 1800-luvun lopusta saakka. Vuonna 1972 valmistuneen Korkeasaaren ja Mustikkamaan välisen sillan ansiosta se on ympärivuotisessa virkistyskäytössä.

Kruunuvuorenrannan puolella öljysatama-alueen rantoja ei ole voinut käyttää virkistykseen. Toisaalta, alueen keskeinen virkistysalue niin suunnitellun raitiolinjan pohjoispuolella Kaitalahdessa kuin sen eteläpuolella Stansvikin kartanon alueella tarjoaa arvokkaan lehto- ja kalliometsämaaston.

Laajasalossa on viheralueita selvästi yli Helsingin kaupunginosien keskiarvon. Kruununhaassa ja Katajanokalla on viheralueita vähemmän kuin muissa kaupunginosissa. Niiden virkistysmahdollisuudet perustuvat urbaaniin miljööseen ja palveluihin.

Stansvikin kartanoalueen itä- ja länsipuolen pienissä merenlahdissa hiihdetään ja kävellään talvella. Alueelle tullaan ulkoilemaan myös muista kaupunginosista. Stansvikin rantaravintola on auki ympäri vuoden. Sinne tullaan myös veneillä.

3.5.3 Veneily

Kruunuvuorenselkä on suosittua veneily- aluetta. Alueella toimii lukuisia purje- ja moottorivene- sekä melontakerhoja. Vesialueella harjoitetaan myös kansainvälisesti merkittävää kilpaveneilyä.

Tarkastelualueen monista pienvenesatamista osa on alueella toimivien yksityisten pursiseurojen hallinnoimia. Lisäksi Helsingin kaupungilla on omia pienvenesatamia. Katajanokan pohjoisreunassa on vierasvenesatama, joka on purjehduskaudella erittäin vilkas. Kuvassa 8 on esitetty hankkeen vaikutusalueella olevat pienvenesatamat.

Helsingin kaupungin liikuntavirasto on selvittänyt siltavaihtoehtolinjauksen luoteis- ja pohjoispuolella olevien purjeveneiden venepaikkalukumääriä vuonna 2008. Selvityksessä on laskettu kunkin sillan osalta niiden purjeveneiden lukumäärät, joiden mastokorkeus ylittää siltakorkeuden:

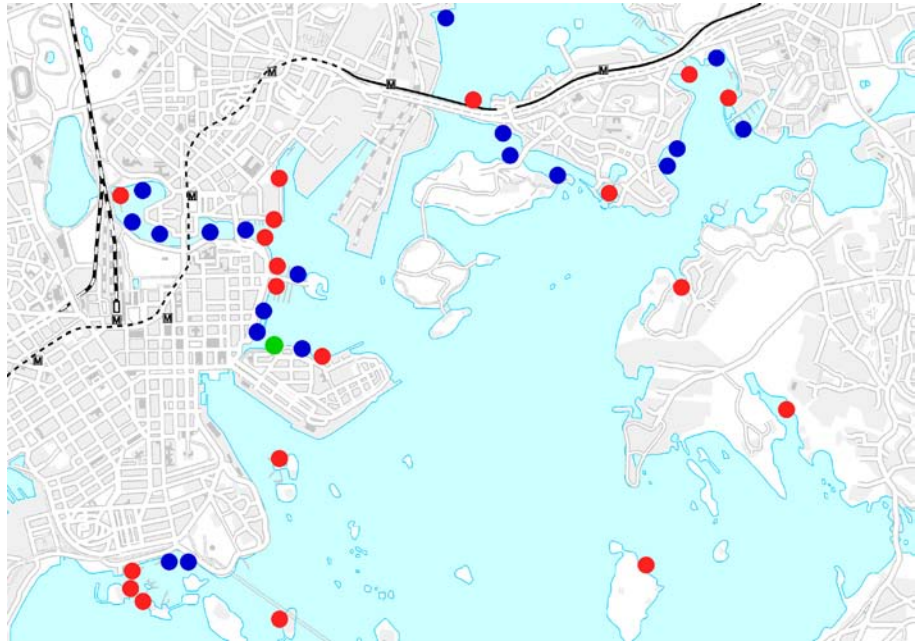
- Tervasaari–Sompasaari (korkeus 7 m): 151 kpl.
- Sompasaari–Korkeasaari (korkeus 7 m): 20 kpl.
- Korkeasaari–Laajasalo (korkeus 18 m): 63 kpl.

3.5.4 Kalastus

Helsingin vesialueille myytiin vuonna 2007 8000 kalastuslupaa, mutta todellinen virkistyskalastajien määrä on huomattavasti suurempi, koska osa kalastustavoista ja kalastajaikäryhmistä on vapautettu kaupungin luvan ostamiselta. Vuosittain satoja virkistyskalastajia kalastaa Kruunuvuorenselän alueella.

Lisäksi Vanhankaupunginlahdella ja Vanhankaupunginkosken suvanolla kalasti vuonna 2007 hieman yli 10% helsinkiläisistä virkistyskalastajista. Vanhankaupunginkosken suvanto on keskeinen virkistyskalastuspaikka Helsingissä. Siellä tavoittelajeina ovat mm. siika, meritaimen ja lohi, jotka kaikki nousevat alueelle Kruunuvuorenselän kautta.

Virkistyskalastajien tärkein pyyntimuoto Kruunuvuorenselällä on verkkopyynti, ja saaliksi saadaan kilomeräisestä eniten kuhaa, ahventa, silakkaa ja siikaa. Virkistyskalastuksen kannalta viehekalastus, pilkintä ja onginta ovat



Kuva 8. Pienvenesatamat (punaisella yksityiset, sinisellä kaupungin ja vihreällä värillä on vierasvenesatama)

3.6 Luonnon monimuotoisuus, suojelualueet, kasvillisuus ja eläimistö

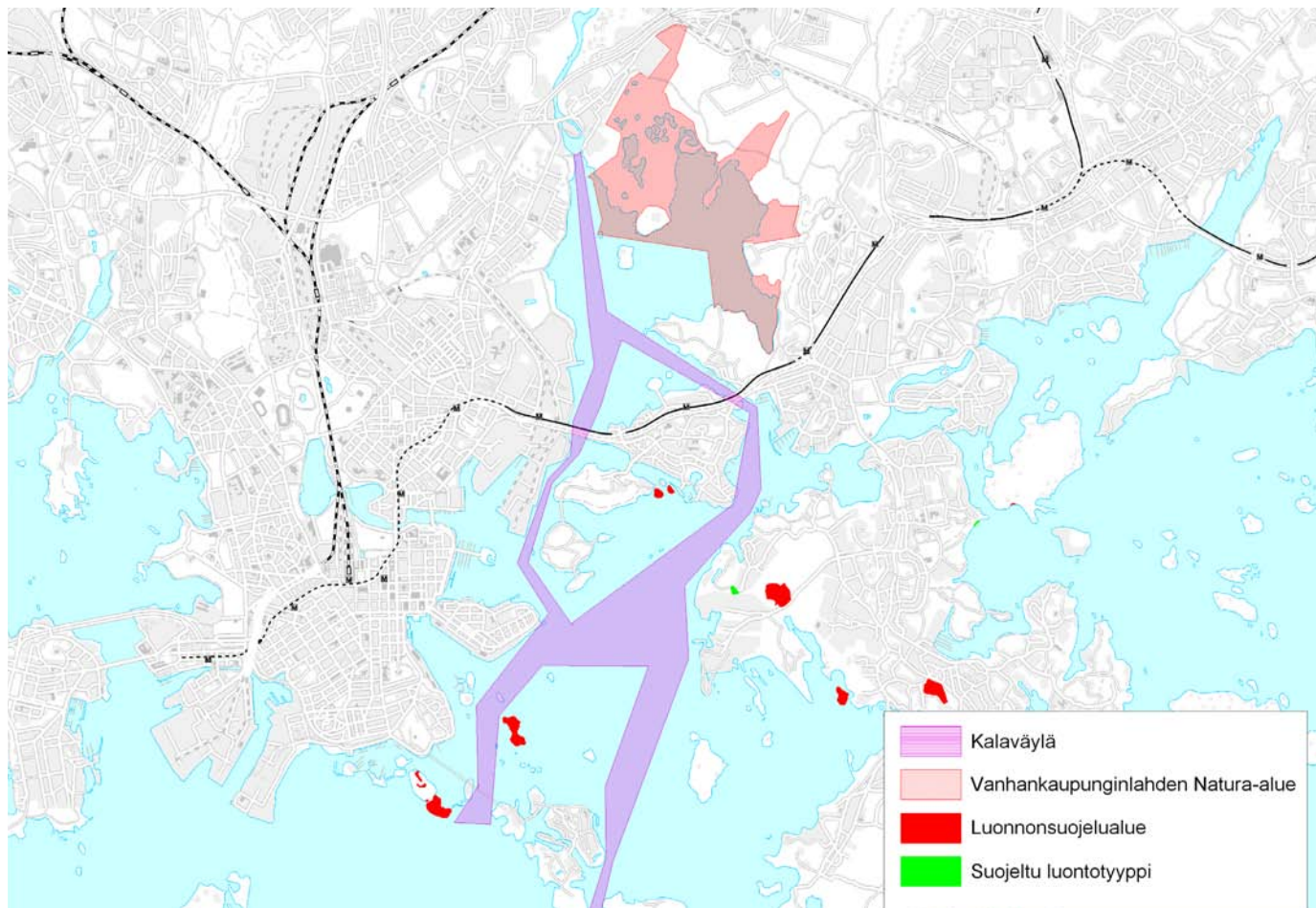
3.6.1 Yleistä

Hankealueen luonnonympäristö vaihtelee hyvinkin urbaanista kaupunkirakenteesta lähes luonnontilaisiin alueisiin. Suurimman osan hankealueesta voidaan katsoa olevan ihmistoiminnan vaikutuspiirissä. Vaikutusten voimakkuus ja merkitys vaihtelevat alueittain ja lajeittain.

Keskustassa, Katajanokan ja Sompasaaren välillä luonnonympäristöä on pieninä laikkuina jäljellä. Rannat ovat rakennettuja. Vesialueita on syvennetty satoimatoimintoja ja laivaväyliä varten.

Mustikkamaan, Korkeasaaren ja Hylkysaaren luonto on pääpiirteiltään puistoista. Rakennuksia on harvassa, kasvillisuus on kantakaupunkia runsaslajisempaa ja myös rantojen kasvillisuus on runsaampaa. Saarilla elää runsaammin lintuja ja muita eläimiä.

Kruunuvuorenselkä on tyypillinen sisäsaariston selkeä paikoin kallioisine rantoineen. Sisälahdella vesikasvillisuus on rehevää. Selän muutamien luodot ovat linnustolle merkittäviä pesimäalueita.



Kuva 9. Luonnonsuojelualueet (punaiset) ja suojellut luontotyypit (vihreät) hankealueella. Kartassa näkyy lisäksi Vanhankaupunginlahden Natura 2000-alue ja kalastuslain mukaiset kalaväylät

Laajasalon saari Kruunuvuorenselän itäpuolella on luonnoltaan monipuolinen. Luontoarvoiltaan merkittävää on erityisesti Kruunuvuorenlammen ympäristö. Kruunuvuorenlampi on voimassa olevassa yleiskaavassa merkitty SL-alueeksi ja on yksi harvoista Helsingissä jäljellä olevista luonnontilaisista lammista.

3.6.2 Suojelualueet ja suojellut luontotyypit

Hankkeen välittömällä vaikutusalueella on yksi suojelualue, Stansvikin lehto ja kaivosalue Laajasalossa Koirasaarentien varrella. Suojelualueen pinta-ala on 5,44 ha. Alueen suojeluperustana on lehtomainen metsäkasvillisuus. Kaivoskuilut ovat täyttyneet vedellä, mutta ympäristön kasvillisuus on rikasta. Lajistoon kuuluu lehdon, korven ja kallioiden kasveja, kuten tummaraunioinen, mustakonnanmarja, kurjenkello, sinivuokko ja kevätlinnunherne. Lehtojen puu- ja pensaslajistoa edustavat jalot lehtipuut, taiknamar-

ja, kuusama ja näsiä. Kalliotuhkapensaasi esiintymä on huomionarvoinen.

Lisäksi Kruunuvuoren pohjoisosassa, Mustikkamaan ja Kulosaaren välissä ovat luodot Norppa ja Kuutti on rauhoitettu lintujensuojelualueena. Luodoilla asustava naurulokkiyhdykskunta (vuonna 2003 tuhatkunta paria) on Helsingin suurin. Lisäksi niillä pesii joitakin kalalokkeja ja tiirioja.

Alueella on yksi luonnonsuojelulain nojalla suojeltu luontotyyppi, Kruunuvuoren lehmusmetsikkö.

Hankealueesta pohjoiseen, Kulosaaren pohjoispuolella on Viikki–Vanhankaupunginlahden luonnonsuojelualue, joka kuuluu myös Natura 2000-verkostoon.

Viikki–Vanhankaupunginlahden luonnonsuojelualue on Helsingin tärkein luontokohte. Yhdessä Espoon Laajalahden kanssa se kuuluu Suomen 96 kansainvälisesti tärkeän lintualueen joukkoon. Vanhankaupunginlahti on osa EU:n Natura-verkostoa sekä listattu Ramsar-kosteikko-

jensuojelusopimuksen kohteeksi vuonna 1976. Ramsarin sopimuksen suojellut tavoitteet tulevat Vanhankaupunginlahdella toteutetuksi Natura-alueiden suojelutoimenpiteiden kautta. Erityisesti se on tärkeä vesilintujen elinympäristö.

Kuvassa 9 on esitetty hankealueen läheisyydessä olevat luonnonsuojelualueet, suojeltu luontotyyppi ja Natura 2000-alue.

Laajasalossa on useita merkittäviä kalioalueita, jotka on rajattu Helsingin kaupungin luontotietojärjestelmässä. Lisäksi Kruunuvuoren selän itäosassa kulkeva Kruunuvuori–Jakomäki-murroslinja on mainittu mielenkiintoisena geologisena kohteena.

3.6.3 Kasvillisuus ja eläimistö

Laajasalossa kasvillisuudeltaan merkittävimmät alueet ovat jo aiemmin mainitut Kruunuvuorenlampi, Kruunuvuoren lehmuslehto, Stansvikin kaivoskallion alue, Tullisaaren laaksosuo sekä Tullisaaren

kalliojyrkäne ja sen aluslehto. Korkeasaaren kaakkoisrannassa on pieni kaisla sorarantaa, jolla kasvaa noin kahden neliömetrin alueella merivihviliä.

Alueelta on määritelty useita linnustoalueita, joista useimmat ovat arvoltaan paikallisesti tärkeitä. Korkeasaaren luoto, Korkeasaaren puistomainen eläintarha-alue sekä Korkeasaaren kyljessä oleva Palosaari on luokiteltu linnuston kannalta arvokkaiksi alueiksi.

Kruunuvuoren selällä on muutamia linnustoltaan arvokkaita luotoja. Alueen pesimälajistoon kuuluu ainakin joiakin vuosina mm. uhanalainen räyskä. Keskellä selkää olevat Emäntä ja Nimismies ovat heinikkaisia ja somerikkaisia luotoja, joilla pesii arvokasta saaristolinnustoa. Nämä luodot on luokiteltu kansallisesti merkittäväksi lintualueeksi (FINIBA). Hankealueella nämä luodot ovat linnustoltaan arvokkain alue.

Laajasalossa lintualueiksi on rajattu Koirasaarentien varren metsät. Alue on havupuuvaltainen ja paikoin on reheviä, lehtomaisia painaumia, joissa runsas aluskasvillisuus. Koirasaarentien pohjoispuolella oleva purolaakso sekä Kaitalahden kuusikko ovat myös paikallisesti arvokkaita lintualueita.

Kruunuvuorenlammen ympäristö ja sen eteläpuolella oleva metsikkö on luokiteltu myös linnuston kannalta säilytettäväksi alueeksi, samoin Tahvonlahti.

Laajasalon linnustoalueilla tavattavia harvalukuisia lintulajeja ovat mm. kehrääjä, pikkutikka, pohjantikka, tilitalti, idänuunilintu, pikkulepinkäinen ja pikkusieppo.

Helsingin luontotietojärjestelmään on kerätty linnustoalueiden lisäksi myös tärkeitä matelija-, sammakko- ja lepakkoalueita. Kruunuvuoren lampi sekä läheinen Kaitalahden perukka on Helsingin luontotietoa-aineistossa luokiteltu matelijoille ja sammakkoeläimille tärkeäksi ympäristöksi. Tullisaari ja Kaitalahti on Helsingin luontotietojärjestelmässä rajattu myös tärkeiksi lepakkoalueiksi. Todennäköisesti lepakoita esiintyy myös Kruunuvuoren lammen ympäristössä.

Kruunuvuoren selän kalastosta on tietoa erityisesti kalastuksen kohteena olevista lajeista. Kruunuvuoren selän taloudellisesti tärkein kalalaji on kuha, joka Helsingin alueella lisääntyy matalissa, rehevöityneissä sisälähdissä, joissa veden lämpötila on suotuisa lisääntymiselle. Talvella kuhat siirtyvät hieman ulommas selkävesien syvänteisiin.

Vantaanjokisuulle vaeltavien kalakantojen turvaamiseksi Kruunuvuorenselällä on kaksiaarainen kalastuslakiin perustuva kalaväylä. Läntinen haara kulkee Kruunuvuorenselältä Korkeasaaren, Mustikamaan ja Kulosaaren länsipuolen salmista Vanhankaupunginlahdelle, itäinen puolestaan Kulosaaren ja Herttoniemenrannan välisen salmen kautta. Kalaväylä on esitetty edellä kuvassa 9.

Kalastuslain mukaan kalaväylä on pidettävä vapaana kalapadoista ja muista seisovista pyydyksistä. Vesistöön tehtävät rakentamistyöt eivät myöskään saa estää kalaväylän toimivuutta. Mikäli rakentaminen aiheuttaa muutoksia, voidaan rakentajalle määrätä kalatalousvelvoite (esimerkiksi kalojen istuttamisvelvoite) tai kalatalousmaksu.

3.7 Pohja- ja pintaveden laatu ja virtaukset

3.7.1 Pohjavesi

Alueella ei ole tunnettuja pohjavesiesiintymiä.

3.7.2 Pintavesi

Kruunuvuorenselkä on Vantaanjoesta Vanhankaupunginlahden kautta tulevan jokiveden ja Suomenlahden meriveden sekoittumisaluetta. Vantaanjoen keskivirtaama on 17 m³/s ja keskiylivirtaama 137 m³/s /10/. Se tuo mereen merkittävän määrän rehevöitymistä aiheuttavia ravinteita. Vuonna 2008 Vantaanjoen typpikuormitus oli 1 600 tonnia/vuosi ja fosforikuormitus 120 tonnia/vuosi. Vantaanjoen typpikuormitus vastaa suuruusluokaltaan pääkaupunkiseudun jätevedenpuhdistamojen (Viikinmäki ja Suomenoja) yhteenlaskettua kuormitusta, mutta fosforin osalta sen kuormitus on yhdyskuntajätevesiin verrattuna moninkertainen.

Vantaanjoen vesien purkautuminen Kruunuvuorenselälle tapahtuu Kulosaaren ja mantereeseen väliin jäävien kapeiden salmien kautta. Kruunuvuorenselän pintavesi on tulva-aikana Vantaanjoen veden samentamaa. Kesällä ja kuivina kausina Kruunuvuorenselän vesi muistuttaa laadultaan Suomenlahden pintavettä. Ympäristöhallinnon laatimassa viimeisimmässä (vuodet 2000–2003) vesistöjen yleisessä käyttökelpoisuusluokituksessa Kruunuvuorenselkä kuuluu luokkaan tyydyttävä ja Vantaanjoen suiston

muodostava Vanhankaupunginlahti luokkaan välttävä. Ympäristöhallinnon uudessa vesistöjen ekologisen tilan luokituksessa kummatkin vesialueet kuuluvat luokkaan välttävä.

Helsingin kaupungin ympäristökeskus kerää Kruunuvuorenselältä säännöllisesti vesinäytteitä. Näytteistä analysoiduissa typpi, fosfori ja leväpitoisuuksissa näkyy 2000 luvulla lähinnä vain vuodenaikaista vaihtelua. Kruunuvuorenselän vedenlaadun ei voi perustellusti sanoa kehittyneen viimeisen kymmenen vuoden aikana parempaan tai huonompaan suuntaan /11/.

3.7.3 Virtaukset

Kruunuvuorenselän ja sinne johtavien salmien virtauksista ei ole olemassa mitaustietoa, joten virtauksia ja niihin kohdistuvia vaikutuksia joudutaan tarkastelemaan teoreettisella tasolla. Salmien ja vesialueiden poikkileikkauspinta-alat ovat tärkein Vantaanjoen ja meriveden sekoittumista rajoittava tekijä. Nykytilassa poikkipinta-alat ovat merikorttitietojen perusteella seuraavat:

- Korkeasaari–Laajasalo 12 000 m²
- Sompasaari–Korkeasaari 1 100 m²
- Tervasaari–Hanasaari 2 000 m²
- Korkeasaari–Katajanokka 3 800 m²

Vantaanjoen aiheuttama virtausnopeus vesialueella on vähäinen ja se jää tulva-aikanakin laskennallisesti tasolle 1 cm/s. Tärkeimmät virtauksia ja veden sekoittumista aiheuttavat tekijät ovat meriveden pinnankorkeuden vaihtelu ja tuuli.

3.7.4 Sadevesien kulkeutuminen

Vesitaloudeltaan hankealue on tällä hetkellä pääosin luonnontilaista tai lähes luonnontilaista. Rakennetuille pinnoille satavaa ja niitä pitkin kulkevaa vettä kutsutaan hulevedeksi. Nykytilassa hulevesien määrä alueella on oletettavasti pieni ja niiden vaikutus merkityksetön. Rakennettua ympäristöä on vain suhteellisen vähän Korkeasaarella sekä Laajasalossa. Sadevesi kulkeutuu pintavaluntaa kalliota ja kasvipeitteistä kasvillisuutta pitkin. Suurin osa sadevedestä sataa suoraan ympäröivälle vesialueelle.

Sadannalla on oletettavasti merkitystä mm. Laajasalon lehtokasvillisuuteen ja Kruunuvuoren lampeen. Laajasalon asutuksen ja liikenneväylien rakentaminen

vaikuttavat osaltaan hulevesien määrään ja kulkeutumiseen. Rakennusvaiheessa voidaan vaikuttaa mihin hulevedet kulkevat ja kuinka paljon imeytyspintaa rakennettavalle alueelle jätetään.

3.8 Maaperä ja sedimentit

Helsingin kaupungin kiinteistöviraston geotekninen osasto on laatinut yhteenvetoraportin alueella vuosikymmenien aikana tehdyistä pohjatutkimuksista /12/. Raportin mukaan kallion pinta vaihtelee jyrkkäpiirteisesti sisältäen useita ruhjevyyhytyksiä. Arvioitu kallion pinta sijaitsee syvimmillä alueilla noin tasovälillä -25...-30 m.

Vesialueiden luonnollisen pohjan alueilla maaperä koostuu alimpana olevasta moreenikerroksesta, sen päällä olevasta hiekkakerroksesta ja ylimpänä olevasta savikerroksesta. Saven päällä on kauttaaltaan liejakerros. Vesialueen pohja sijaitsee noin tasovälillä -5...-10 m syvennyksen Laajasalon rannan läheisyydessä tasolle noin -15 m. Maakerrokset luonnollisesti ohenevat kalliosaarten läheisyydessä. Sompasaaren kohdalla on laaja täytemaa-alue.

Suunnittelualueella maaperä on paikoin pilaantunutta, mutta pilaantuneet alueet puhdistetaan tulevalle maankäyttömuodolle hyväksyttävään kuntoon ennen uuden rakentamisen käyttöönottoa. Sedimentin haitta-ainepitoisuuksia on tutkittu suunniteltujen siltien kohdalta (Pohjoisranta–Sompasaari–Laajasalo) /13/. Helsingin kaupungin kaupunkisuunnitteluvirasto sekä ympäristökeskus ovat laatineet sedimenttien haitta-ainetutkimuksia muun muassa Kruunuvuorenselällä, Kruunuvuorenrannassa ja Sompasaaren itäpuolella /11, 13, 14, 15/. Tutkituissa sedimentinäytteissä haitta-ainei-

den pitoisuudet ovat olleet pääosin ympäristöministeriön laatiman sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeen alemmien ja ylempien kriteeritasojen välillä /16/. Tutkimusten perusteella suurimmat haitta-aineiden pitoisuudet esiintyvät ranta-alueilla kuormittavien toimintojen läheisyydessä, missä polyyaromaattisten hiilivetyjen (PAH-yhdisteet) ja tributyylinan (TBT) ja metallien (erityisesti elohopea ja lyijy) pitoisuudet ylittivät paikoin myös kriteeritason 2. Edellä mainittujen haitta-aineiden lisäksi on todettu kohonneita polyykloorattujen bifenyyliden (PCB) ja öljyjen pitoisuuksia. Mahdolliset ruoppaukset ja ruoppausmassojen sijoittaminen edellyttävät lisäselvityksiä.

Meren pohjassa on haitta-aineiden lisäksi ravinteita (typpi, fosfori), joiden määrät ja liukoisuudet on tarpeen tutkia ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Pohjaliejuissa on myös mätänemisprosessista peräisin olevia kaasukuplia, joten veteen liettyvä sedimentti voi heikentää veden happitilannetta ja aiheuttaa hajua.

3.9 Infrastrukturi

Hankealueella sijaitsee lukuisia määriä infrastruktuuria, kuten mm. johtoja, kaapeleita ja viemäreitä, jotka selvitetään yksityiskohtaisesti hankkeen jatkosuunnittelussa.

3.10 Ammukset

Suunnittelualueella saattaa olla sodan aikaisia ammuksia joita ei vielä ole paikannettu. Sodan aikana pommitukset kohdistuivat Suomenlinnaan, Santahaminaan ja Isosaareen, jotka eivät ole varsinaisesti suunnittelualuetta. Epävarmuutta on lähinnä veteen pudonneista ammuksista. /17/

4 Hankkeen vaihtoehdot

4.1 Laajasalon raideliikennehanke seudun liikennejärjestelmässä

Laajasaloon suunniteltu uusi raideyhteys liittäisi suuren kaupunkiyksikön osaksi muuta seudun raideverkkoa. Raitiovaunuun perustuvana uusi yhteys mahdollistaa liikennöinnin kantakaupungin ja Laajasalon välillä sekä toisi Korkeasaareen hyvätasoisien joukkoliikenneyhteyden. Metrona toteutettava yhteys olisi osa Töölön kautta Pasilaan kulkevaa metrolinjaa.

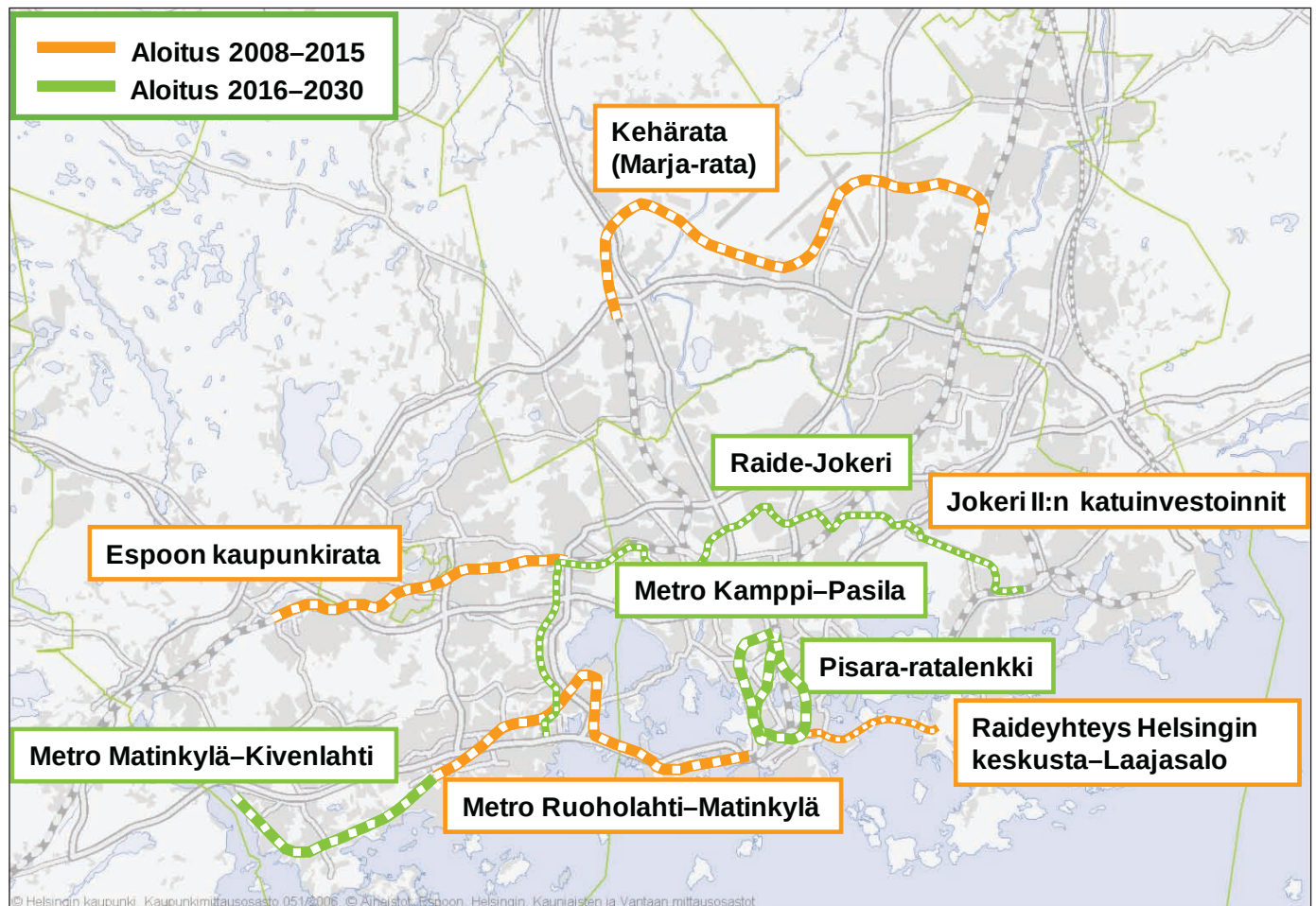
Laajasalon raideyhteys on mukana pääkaupungin liikennejärjestelmäsuunnitelman (PLJ 2007) vuosina 2008–2015 toteutettavien hankkeiden joukossa. Par-

haillaan liikennejärjestelmäsuunnitelmaa ollaan päivittämässä (HLJ2011) ja uusi suunnitelma valmistuu vuonna 2011. Hankkeet on esitetty kuvassa 10. Raideyhteys antaa mahdollisuuden jatkossa liittää laajempia alueita raideliikenteen pariin. /18/

Laajasalon raideyhteys lyhentää huomattavasti joukkoliikenteellä tehtävää matkaa Helsingin keskustaan. Uusi yhteys parantaa huomattavasti joukkoliikenteen kilpailuasetelmaa henkilöauton kanssa. Uusi yhteys parantaisi myös kevyen liikenteen yhteyksiä.

4.2 Vaihtoehtojen muodostaminen

Laajasalon joukkoliikenneyhteydestä on laadittu vuodesta 1999 alkaen useita suunnitelma- ja järjestelmätarkasteluja, joiden perusteella tutkittavat vaihtoehdot ovat valikoituneet. Tutkittavat vaihtoehdot muodostuvat raitiovaunu-, metro-, ja vesiliikennekulkuneuvojen sekä siltojen ja tunnelien yhdistelmistä. Vaihtoehtojen muodostamisessa on haettu erityyppisiä ratkaisuita. Tutkittavat raitiovaunuvaihtoehdot kulkevat silloilla Kruununhaasta olemassa olevien saarien kautta Korkeasaareen, josta sillan tai tunnelin



Kuva 10. Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (PLJ 2007) joukkoliikenteen väylähankkeet.

kautta Laajasaloon. Metro kulkee Katajanokan kautta tunnelissa Korkeasaareen, josta jatkuu tunnelia tai siltaa pitkin Laajasaloon. /19/

Metron yhteydessä käsitellään tunnelin osalta kahta vaihtoehtoa: betonielementti- ja kalliotunnelia. Betonielementtunneli kulkee meren pohjaan upotettuna. Kallion pinta kulkee melko syvällä, josta syystä kalliotunnelin katon korkeus on -57 metriä meren pinnasta. Lisäksi Kruunuvuoren selällä Korkeasaaren ja Laajasalon välillä on kalliossa laaja ruhjealue, joka ulottuu kalliotunneliin saakka. On arvioitu, että -70 metrissä tunnelin katto alittaisi ruhjeen, mutta varmuut-ta tästä ei ole.

Ruhjealue syvällä maan sisässä tekee tunnelin rakentamisesta teknisesti hyvin vaikean ja riskialttiin. Jos selostusvaiheessa on vaihtoehto, joka kulkee syvällä ruhjealueen läpi, tulisi ruhjealueen laajuutta ja rakennusteknisiä riskejä pyrkiä kartoittamaan tarkemmin ennen suunnittelun jatkumista. /24, 25/

4.3 Aiemmin tutkitut vaihtoehdot

Kuten luvussa 1.3 on todettu Laajasalon raideyhteys tuli esiin laadittaessa Helsingin yleiskaavaa 2002 mietittäessä Laajasalon ja Santahaminan alueiden mahdollista rakentumista. Myöhemmin on todettu, että puolustusvoimien toiminta jatkuu Santahaminassa eikä saarta tulla muuttamaan asuinalueeksi lähitulevaisuudessa. Laajasalo on hyvin lähellä keskustaa, noin viiden kilometrin päässä. Mutta maitse tulee matkaa 10–15 kilometriä. Luonteva ajatus oli yhdistää uudet rakentamisalueet meren poikki menevällä yhteydellä, jolloin matka on joukkoliikenteellä lyhyt ja nopea ja tarjoaa jalkankulku – ja erityisesti nopean pyöräyhteyden keskustaan.

Kun ajatuksissa oli mukana Santahaminan potentiaali, puhuttiin noin 50 000 uuden asukkaan sijoittamisesta uusille alueille. Määrä oli niin iso, että oli luontevaa miettiä yhteyttä metrona tai pikaraitiotienä. Kun suunnittelun edetessä

näytti yhä ilmeisemmältä, että Santahamina rakentuminen siirtyy pidemmälle, tuli ensimmäisen vaiheen vaihtoehdoksi mukaan normaali raitiovaunu.

Vesiliikennevaihtoehto on ollut mukana täydentävänä joukkoliikennemuotona lähes alusta alkaen, koska yhteys on lyhyt. Vesijoukkoliikenteen ongelmana on pidetty sen hitautta, kapasiteettia ja kalliita liikennöintikustannuksia. Tehdyissä tarkasteluissa se ei ole kyennyt kilpailemaan tasavertaisesti toisten vaihtoehtojen kanssa. Aiemmissa selvityksissä vesiliikenneyhteyttä on suunniteltu välille Kauppatori–Laajasalo tai Katajanokka–Laajasalo. /22, 23/

Kaupunginvaltuusto on hyväksynyt jatkosuunnittelun pohjaksi raitioliikenteen ja kevyenliikenteen siltayhteyden. Alun perin keskustan ja Laajasalon välistä raideyhteyttä suunniteltiin Katajanokan ja Laajasalon väliselle eteläisemmille linjauksille. Näissä linjauksissa menttiin kaukaa Katajanokalta etelään ja suoraan Laajasaloon. Myöhemmässä vaiheessa ideoitiin Helsingipuistoa ja uutta rakennettavaa saarta Hyljesaaren eteläpuolelle ja raideyhteyttä tutkittiin tämän saaren kautta. Loppuvaiheessa valittiin kuitenkin pohjoiset linjaukset, jossa vaihtoehdot kulkevat Kruununhaasta Sompasaaren ja Korkeasaaren kautta Laajasaloon.

Aikaisempien suunnitteluvaiheiden yhteydessä on tutkittu myös nykyiseltä metrolinjalta Herttoniemestä erkanevaa Laajasalon metrolinjaa. Tällä linjauksella metroa olisi liikennöitävä kolmena linjana samalla raidekäytävällä Herttoniemestä Kamppiin. Laajasalon metrolinjan liikennöinti heikentäisi Vuosaaren ja Mellunmäen metrolinjojen palvelutasoa. Herttoniemen ja keskustan väliä liikennöisi kolme eri metrolinjaa samalla raiteella. Vuosaaren ja Mellunmäen linjoilta pitäisi 'raivata tilaa' Laajasalon metrolinjalta, jolloin näiden linjojen vuoromäärä vähenisi ja vuoroväli pidentyisi. Laajasalon haaran rakentamiskustannukset arvioitiin noin 400 miljoonaksi. Herttoniemestä erkanevan haaran hyötykustannussuhteeksi arvioitiin nolla. Herttoniemen haaraa ei suunniteltu pidemmälle. /19/

4.4 Arvioitavat vaihtoehdot

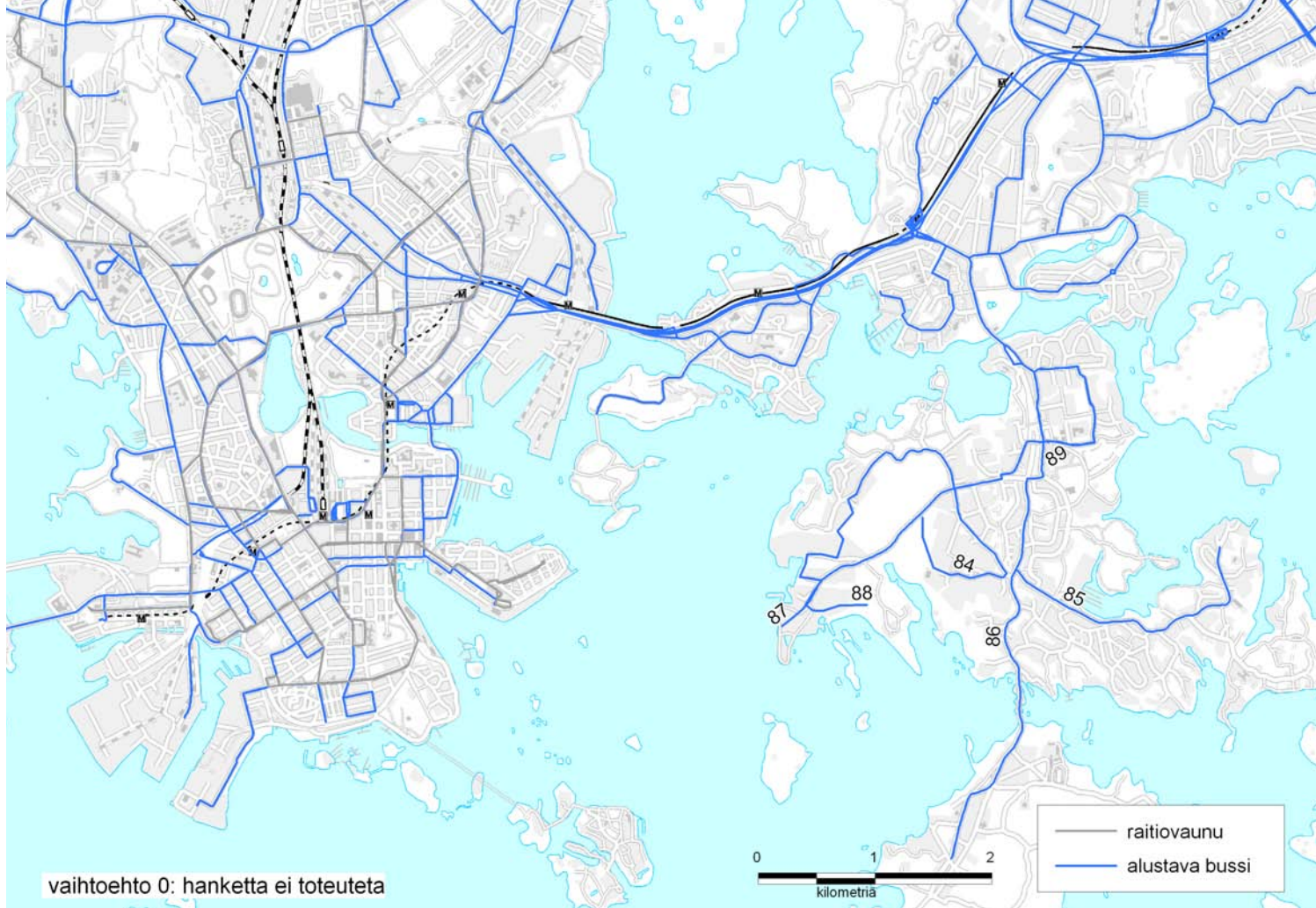
Työssä käsitellään kuutta suunnitelma-vaihtoehtoa yhteysvälille Helsingin niem-Laajasalo, joiden vertailuvaihtoehtona on tilanne ilman uutta yhteyttä (VE0). Tarkasteltaviksi on valittu kaupunginvaltuuston 12.11.2008 jatkosuunnittelun pohjaksi hyväksymän vaihtoehdon (VE1) lisäksi merkittävimmät aiemmissa suunnitteluvaiheissa tutkituista vaihtoehdoista. Vaihtoehdot ovat:

- VE1, Raitiovaunu- ja kevyen liikenteen siltayhteys Kruununhaka – Sompasaari – Korkeasaari – Laajasalo
- VE2, Raitiovaunu- ja kevyen liikenteen betonitunneli- ja siltayhteys Kruununhaka – Sompasaari – Korkeasaari – Laajasalo
- VE3, Metro Kamppi – Katajanokka – Laajasalo kalliotunneli- ja siltayhteys
- VE4, Metro Kamppi – Katajanokka – Laajasalo kallio- ja betonitunneli
- VE5, Metro kalliossa Kamppi – Katajanokka – Laajasalo
- VE6, Vesiliikenne Laajasalo – keskusta.

Kaikissa tutkittavissa vaihtoehdoissa on liikennejärjestelmässä mukana vuoteen 2030 mennessä suunnitellut liikennejärjestelmähankkeet. Hankkeet on kuvattu pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelmassa vuodelta 2007 (PLJ 2007).

Lisäksi kaikissa vaihtoehdoissa on toteutettu Linnanrakentajantien parannussuunnitelma, joka parantaa yhteyksiä Laajasalosta Itäväylälle ja Herttoniemeeseen. Myös uuden Helsingin itäisen liitännäisalueen on oletettu rakentuneeksi uusine raideyhteyksineen.

YVA-asetuksen mukaisesti ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään selvitys vaihtoehtojen ominaisuuksista ja toteuttamiskelpoisuudesta käytettävissä olevien tietojen perusteella. Tavoitteena on karsia joitakin vaihtoehtoja ennen vaihtoehtojen varsinaista arviointia. Tämä selkeyttäisi arviointiselostuksen kokoamista.

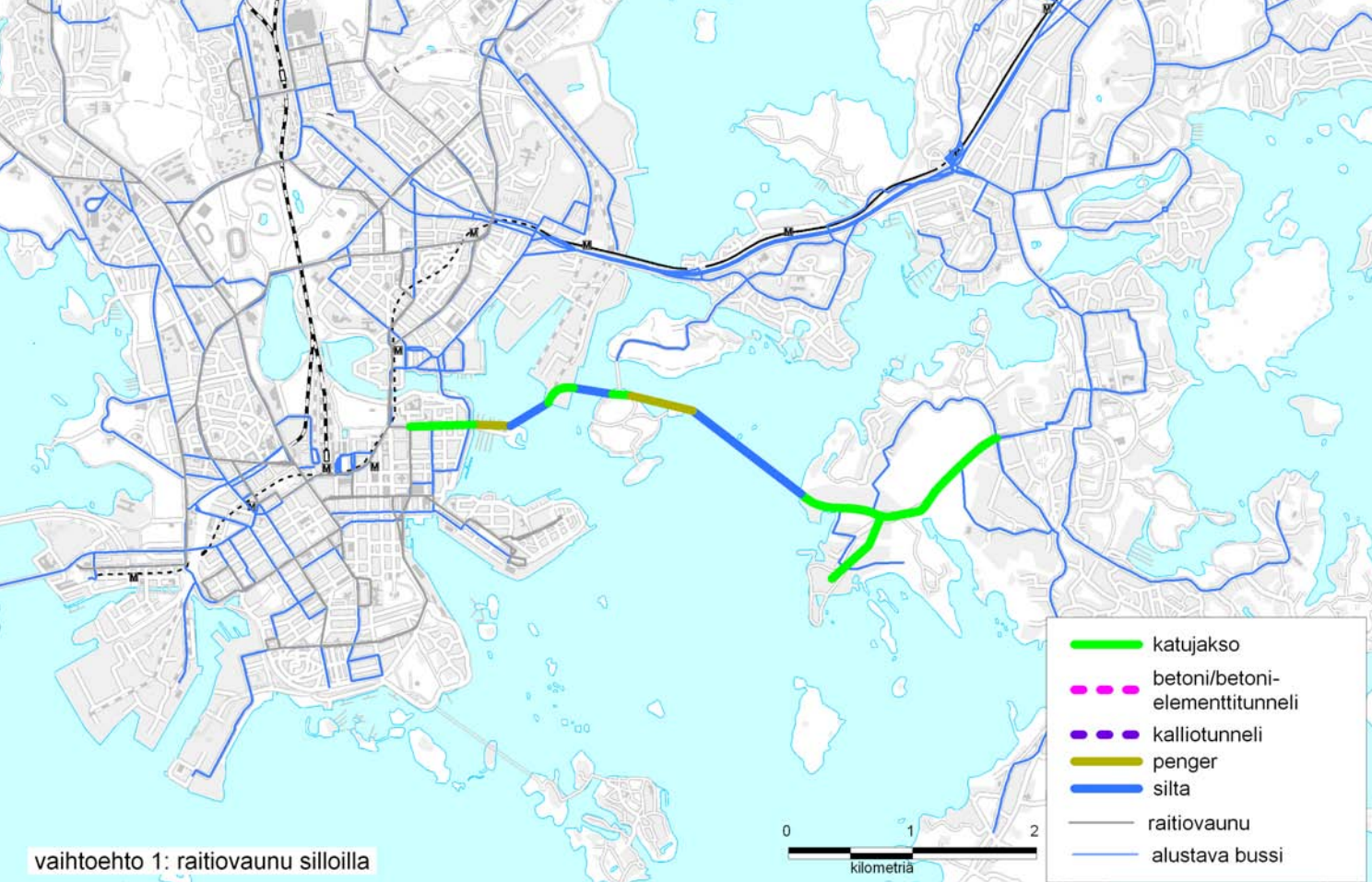


Kuva 11. Vaihtoehto 0. Hanketta ei toteuteta. Laajasalossa on liityntäbussit (84-89) Herttoniemen metroasemalle.

4.4.1 Hanketta ei toteuteta (0-vaihtoehto)

Arvioinnin kohteena on uusi liikenneyhteys keskustan ja Laajasalon välillä. Vaihtoehtoihin sisältyy Laajasalon osayleiskaavan rakentuminen. Vaihtoehto 0 on tuleva tilanne uudella maankäytöllä, jonka yhteys keskustaan hoidetaan nykyisen kaltaisella bussiliitynnällä Herttoniemen metroasemalle, josta on jatkoyhteys keskustan suuntaan metrolla. Vaihtoehdossa liikennejärjestelmä on nykyisen kaltainen

perustuen liityntäbusseihin Laajasalosta Herttoniemen metroasemalle. Joukkoliikenteen palvelutaso on hyvä, mutta sisältää vaihdon metroon Herttoniemessä. Vaihtoehto 0 toimii perusvaihtoehtona, johon muita vaihtoehtoja verrataan vaikutusanalyseissä. Esimerkiksi matka-aiamuutokset ilmoitetaan suhteessa vaihtoehtoon 0. Vaihtoehdon alustava bussilinjasto on esitetty kuvassa 11. /19/



vaihtoehto 1: raitiovaunu silloilla

Kuva 12. Vaihtoehto 1. Raitiovaunu silloilla Laajasalosta keskustaan (ja liityntäbussit 84,85,86,88 ja 89)

4.4.2 Vaihtoehto 1: Raitiovaunu- ja kevyen liikenteen-siltayhteys Kruunuhaka – Sompasaari – Korkeasaari – Laajasalo

Vaihtoehdon läntinen alkupiste on Liisan kadun ja Snellmanninkadun liittymässä, josta alkaen Liisankadulle rakennettaisiin uudet raitiovaunukiskot, jotka jatkuisivat Tervasaaren kannaksen pohjoispuolitse pengerryksellä ja edelleen läppäsilalla Sompasaareen. Sompasaaressa raitiovaunu kulkisi uuden maankäytön keskellä itäiselle rannalle, josta yhteys jatkuisi sillalla Korkeasaareen. Korkeasaaressa silta tulisi rantaan nykyisen Korkeasaaren sillan länsipuolella. Raidelinja kulkisi saaren rantaa ja ylittäisi vesialueen Palosaareen penkereellä. Palosaaren itäpuolelle tulisi pengerosuus, josta alkaisi Kruunuvuorenselän ylittävä korkea silta. Sillan alikulkukorkeus on 20 metriä. Kruunuvuorenrannassa silta laskeutuu katuverkon tasolle Haakoninlahden alueella. Vaihtoehto on esitetty kuvassa 12.

Vaihtoehdossa 1 on kolme siltaa:

- raitiovaunu- ja kevyen liikenteen-silta Pohjoisrannasta Sompasaareen
- raitiovaunu- ja kevyen liikenteen-silta Sompasaaresta Korkeasaareen
- Kruunuvuorenselän raitiovaunu- ja kevyen liikenteen-silta Korkeasaaresta Laajasaloon.

Pohjoisrannan ja Sompasaaren välinen silta on avattava, jotta Sompasaaren

voimalan polttoaineiden laivakuljetukset ovat mahdollisia. Laivakuljetusten määrä on tulevaisuudessa riippuvainen Helsingin Hanasaaren B-voimalan käyttämän polttoaineen laadusta ja Hanasaaren alueen varastokapasiteetista. Nykyisin sillan avauksia tarvittaisiin 2–4 päivän välein ja jokaisella avauskerralla silta on auki alustavien mallinnusten perusteella 10–12 minuuttia, mikäli polttoainelaiva on riittävän tehokkaan hinaajan saattama. On mahdollista, että käytännön olosuhteissa aukioloaika on tätä pidempikin. Asia tulee selvittää tarkemmin selostusvaiheessa. Sillan avauskerroihin vaikuttavat myös hinaus ja jäämurto. Yhden laivalastin käsittely edellyttää sillan avaamista 4 kertaa. Väylän avaus talvikaudella toisi 2 avauskertaa lisää. Biopolttoaineen käyttöönotto edellyttäisi lämmityskaudella päivittäistä proomutai laivalastia.

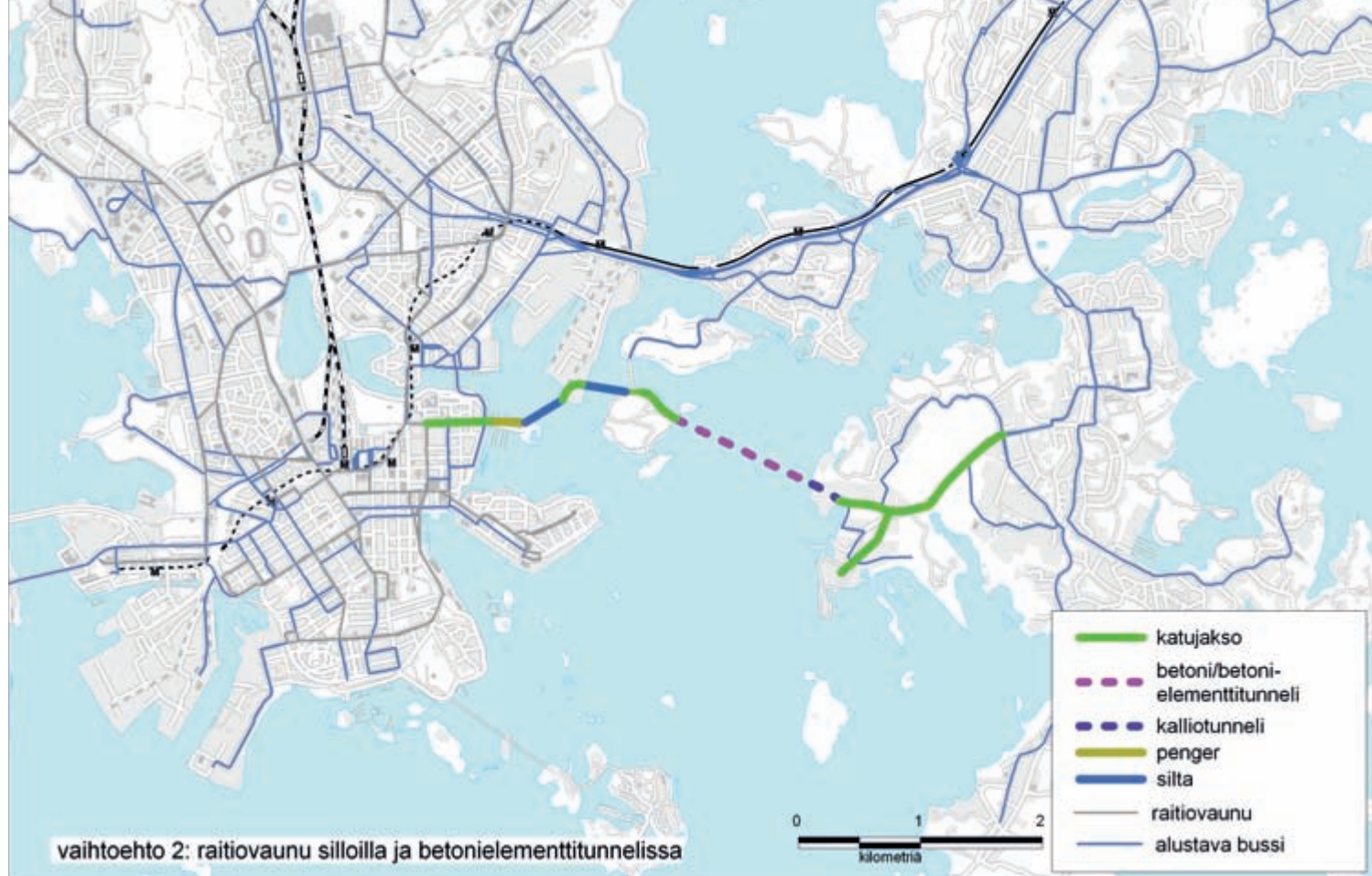
Suunniteltu raitiovaunulinjasto muodostaa saumattoman osan kaupungin liikennejärjestelmää. Tässä vaiheessa Laajasaloon on suunniteltu kolme linjaa. Laajasalossa on liityntäbusseja uudelle yhteydelle sekä Herttoniemen metroasemalle, joka mahdollistaa joukkoliikenneyhteydet itään sekä Jokerin suun-

taan. Raitiovaunuyhteydellä olisi Laajasalossa useita pysäkkejä, jolloin vaihtoehto tarjoaa monille vaihdottoman yhteyden Helsingin niemelle. Raitiovaunuyhteys keventäisi metron kuormitusta Kulasaaressa silloilla.

Vaihtoehto yhdistäisi toisiinsa Laajasalon, Korkeasaaren, Sompasaaren ja keskustan. Korkeasaarelle raideyhteys toisi lisää kävijöitä. Vaihtoehto tarjoaa myös pyörä- ja kävely-yhteydet Laajasalosta keskustaan sekä Mustikkamaan ja Sompasaaren suuntiin. Lisäksi vaihtoehto lisää Kalasataman alueen virkistyspalveluita ja Helsingin virkistysreitistöä. Vaihtoehtoon sisältyy varaus pikaraitiotieyhteydelle. Silta-avauksia ei ole olemassa oikeusvaikutteisessa Helsingin yleiskaavassa 2002.

Palosaaressa toimii eläinten hoitolaita, jonka toiminnot saattaisivat häiriintyä vieressä kulkevasta raitiovaunusta. Asiaa arvioidaan selostusvaiheessa.

Kruunuvuorenselän sillalla on 20 metrin alikulkukorkeus, muilla 7 metriä. Sompasaaren ja Kruunuvuorenrannan välisistä silloista on tarkoitus järjestää suunnittelukilpailu. /3, 19, 26, 27, 28, 29, 30/



Kuva 13. Vaihtoehto 2. Raitiovaunu silloilla ja betonitunnelissa Laajasalosta keskustaan (ja liityntäbussit 84,85,86,88 ja 89)

4.4.3 Vaihtoehto 2: Raitiovaunu- ja kevyen liikenteen betonitunneli- ja siltayhteys Kruununhaka – Sompasaari – Korkeasaari – Laajasalo

Vaihtoehtoon lähtien alkupiste on Liisankadun ja Snellmanninkadun liittymässä, josta alkaen Liisankadulle rakennettaisiin uudet raitiovaunukiskot, jotka jatkuisivat Tervasaaren kannaksen pohjoispuolitse pengerryksellä ja edelleen läppäsilalla Sompasaareen. Sompasaarissa raitiovaunu kulkisi uuden maankäytön keskellä itäiselle rannalle, josta yhteys jatkuisi sillalla Korkeasaareen. Korkeasaarissa silta tulisi rantaan nykyisen Mustikkamaan sillan länsipuolella. Raitiotie kuljisi Korkeasaaren rantaa Palosaareen vievälle tiepenkereelle saakka, josta alkaisi avoin betonikaukalorakenne kohti Laajasaloa. Radan painuessa alaspäin rakenne vaihtuisi betonielementtitunneliksi. Tunnelirakenteessa on oma tunnelinsa myös kevyelle liikenteelle. Kruunuvuorella rata vaihtuisi kalliotunneliksi, joka on erotettu betoniseinillä kolmeksi erilliseksi tunneliksi ja edelleen avoleikkaukseen, jossa se nousisi maanpintaan ja liittyisi tulevan Kruunuvuorenrannan alueen katuverkkoon. Vaihtoehto on esitetty kuvassa 13.

Pohjoisrannan ja Sompasaaren välinen silta on avattava, jotta Sompasaaren voimalan laivakuljetukset ovat mahdollisia. Laivakuljetusten määrä on tulevaisuudessa riippuvainen Hanasaaren B-vo-

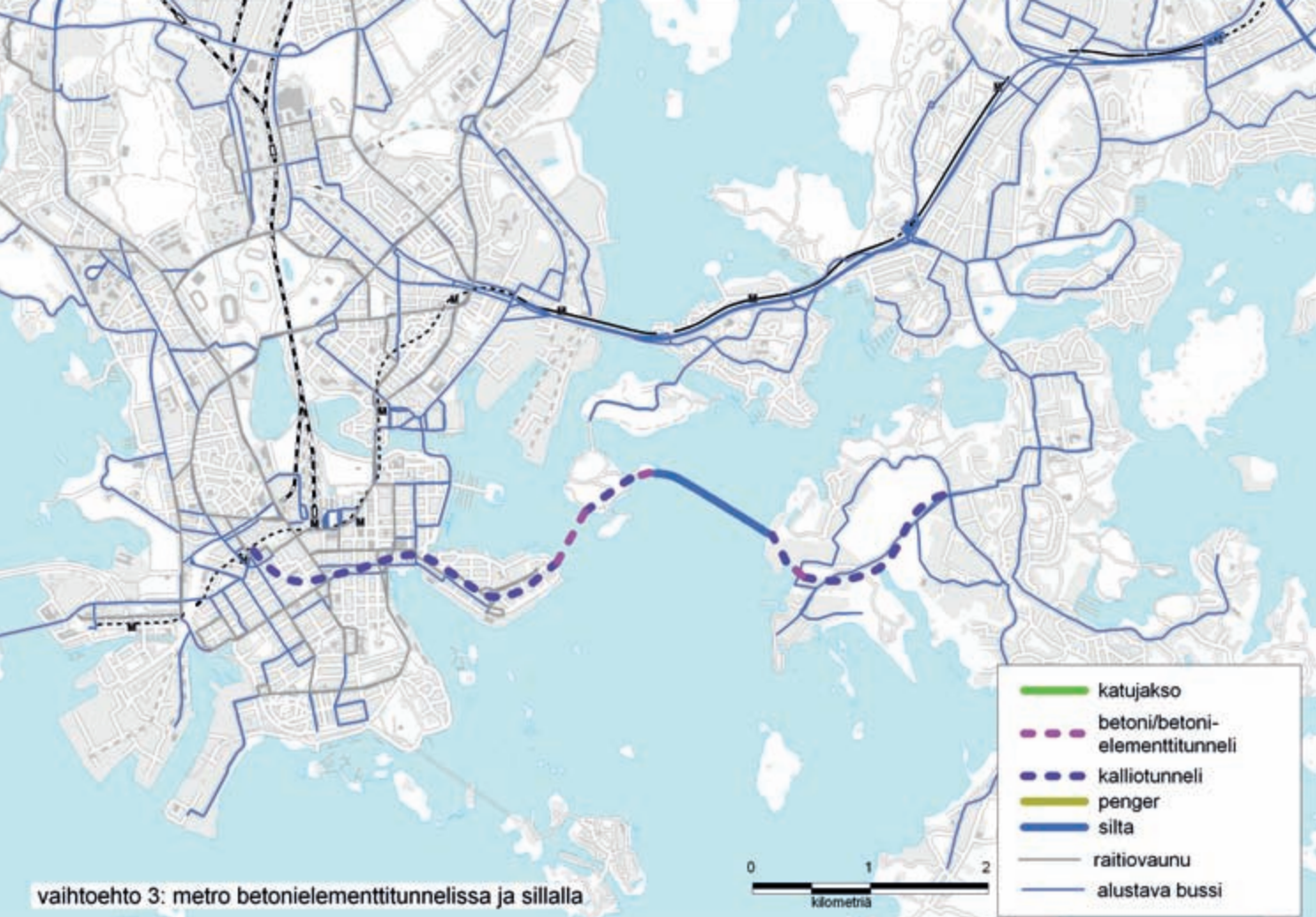
imalan käyttämästä polttoaineesta ja Hanasaaren alueen varastokapasiteetista. Nykyisin sillan avauksia tarvittaisiin 2–4 päivän välein ja jokaisella avauskerralla silta on auki alustavien mallinnusten perusteella 10–12 minuuttia, mikäli polttoainelaiva on riittävän tehokkaan hinaajan saattama. On mahdollista, että käytännön olosuhteissa aukioloaika on tätä pidempikin. Asia tulee selvittää tarkemmin selostusvaiheessa. Yhden laivalastin käsittely edellyttää sillan avaamista 4 kertaa. Väylän avaus talvikaudella toisi 2 avauskertaa lisää. Biopolttoaineen käyttöönotto edellyttäisi lämmityskaudella päivittäistä proomu- tai laivalastia.

Suunniteltu raitiovaunulinjasto muodostaa saumattoman osan kaupungin liikennejärjestelmää. Tässä vaiheessa Laajasaloon on suunniteltu kolme linjaa. Laajasalossa on liityntäbusseja uudelle yhteydelle sekä Herttoniemen metroasemalle, joka mahdollistaa joukkoliikenneyhteydet itään sekä Jokerin suuntaan. Raitiovaunuyhteydellä olisi Laajasalossa useita pysäkkejä, jolloin vaihtoehto tarjoaa monille vaihdottoman yhteyden Helsingin niemelle. Raitiovaunuyhteys keventäisi metron kuormitusta Kruunuvuoren silloilla.

Vaihtoehto yhdistäisi toisiinsa Laajasalon Korkeasaaren, Sompasaaren ja keskustaan. Korkeasaarelle raideyhteys toisi lisää kävijöitä. Vaihtoehto tarjoaa lisäksi pyörä- ja kävely-yhteyden Laajasalosta Korkeasaareen ja siitä edelleen silloilla Kruununhakaan. Laajasalon ja Korkeasaaren välinen tunneli on kevyen liikenteen käyttäjille pitkä (noin 1 km). Vaihtoehtoon sisältyy varaus pikaraitiotieyhteydelle. Siltavarauksia ei ole olemassa oikeusvaikutteisessa Helsingin yleiskaavassa 2002.

Kruunuvuodenselän betonitunneli on keskiosasta upotettu kokonaan merenpohjaan, mutta reunoilla tunneli nousee merenpohjasta raitiovaunujen vaatimien kaltevuuksien vuoksi useita metrejä rantaan lähestyttäessä. Kruunuvuoren altaan poikkipinta-ala pienenee betonitunnelin vuoksi huomattavasti.

Tunnelielementit voidaan valmistaa joko muualla siihen soveltuvalla kuivatelakalla ja uittaa elementit rakennuspaikalle tai paikan päällä sitä varten tehtävässä rakennusaltaassa. Kallio- ja betonitunnelien liitoskohdat tehdään paikallavaluotoina ja rakennusalue on padottava ja kuivattava (Korkeasaaren ranta ja Kruunuvuorenranta). /3,19, 24, 27, 29, 30, 31/



vaihtoehto 3: metro betonielementtitunnelissa ja sillalla

Kuva 14. Vaihtoehto 3. Metro betonitunnelissa ja sillalla Laajasalosta keskustaan (ja liityntäbussit 84,85,86,87 ja 88)

4.4.4 Vaihtoehto 3: Metro Kamppi–Katajanokka–Laajasalo kalliotunneli- ja siltayhteys

Vaihtoehdossa metrolinja alkaa Kampista ja jatkuu kalliotunnelina Esplanadin aseman kautta Katajanokalle asemalle. Katajanokalla tunneli vaihtuu betoni/betoni-elementtitunneliksi (noin 500 m). Korkeasaareen tultaessa betonitunneli vaihtuu kalliotunneliksi. Palosaaren eteläisivustalla tunneli tulee maanpinnalle ja linjaus nousee rakennettavan penkereen kautta Kruunuvuorenselän ylittävälle sillalle. Kruunuvuorenrannassa silta tulee maihin nykyisten öljysäiliöiden pohjoispuolella, josta linja jatkuu tunnelissa aina Haakoninlahdelle saakka, joka alitetaan betonitunnelissa. Haakoninlahden jälkeen linjaus on kalliotunnelissa Koirasaarentien asemalle saakka. Vaihtoehto on esitetty kuvassa 14.

Kantakaupungin puolella Esplanadi–Kauppatori-akselilla on 250 metriä pitkä ruuhkeus. Lisäksi Kauppatorin päässä on luoteis-kaakkoisuuntainen ns. Kluuvin ruuhkeus. Tunnelilinjausta Kampista Katajanokalle ei ole tarkemmin suunniteltu.

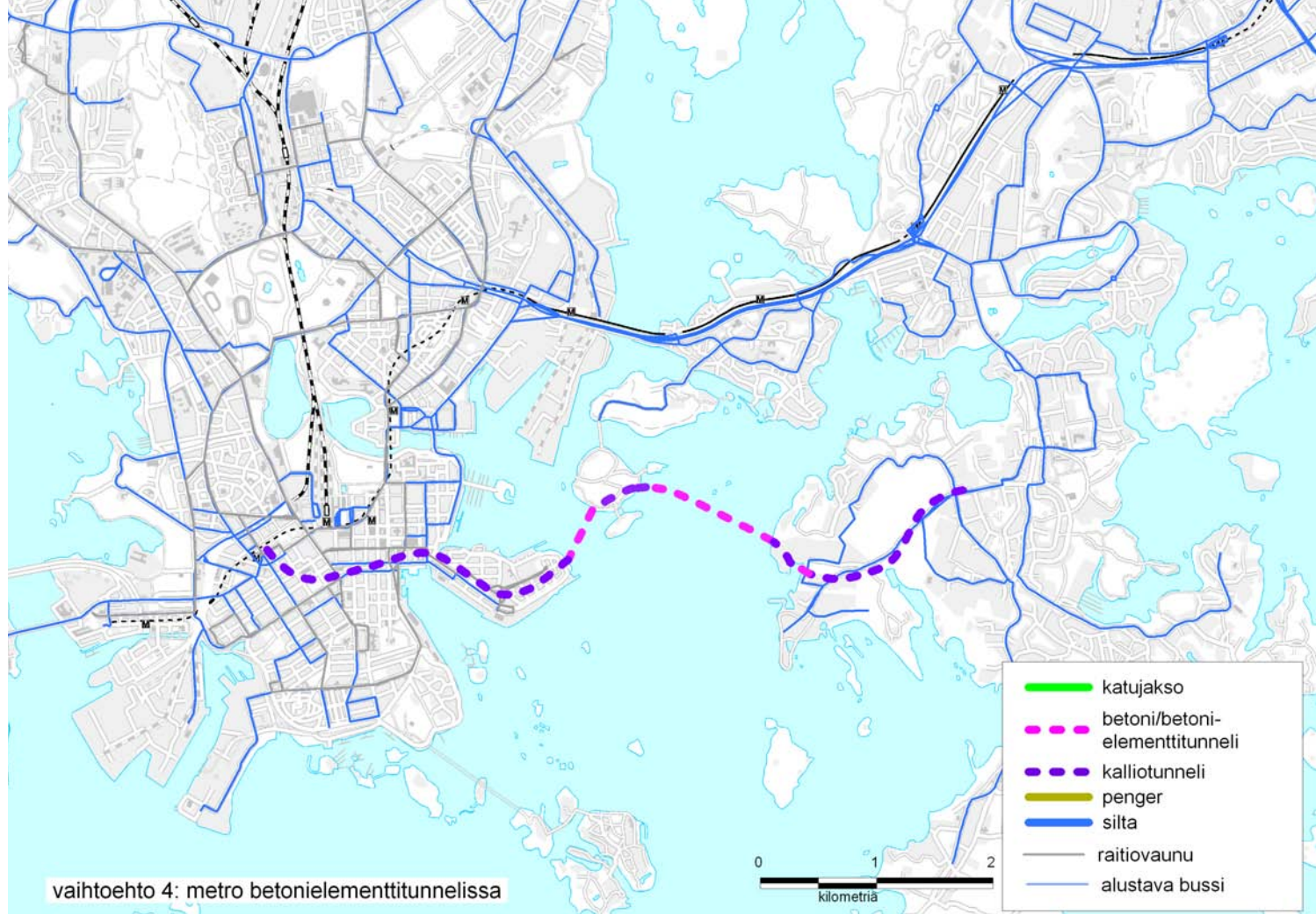
Kruunuvuorenselän sillan leveys on 12 metriä, joka sisältää 4 metriä leveän kevyen liikenteen väylän.

Metrolinjauksissa liikennöisi uusi metrolinja väliä Koirasaarentie–Kamppi. Se olisi osa Töölön kautta Pasilaan ulottuvaa Helsingin toista metrolinjaa. Metrona toteutettu yhteys on nopea ja häiriötön. Yhteys yhdistää Laajasalon Kamppiin sekä toisi kantakaupunkiin uusia metroasemia. Laajasalon puolella metro tukeutuu

liityntälinjastoon, joka kulkee myös Herttoniemen metroasemalle. Kruunuvuorenrannan valmisteilla olevassa osayleiskaavassa ei ole metrovarauksia eikä siltavarauksia ole oikeusvaikutteisessa Helsingin yleiskaavassa 2002. Vaihtoehto keventäisi nykyisen metron kuormitusta Kulosaaren silloilla.

Vaihtoehto tarjoaa lisäksi pyörä- ja kävelytieyhteyden Laajasalosta Korkeasaareen.

Vaihtoehdossa on neljä uutta asemaa: Esplanadi, Katajanokka, Kruunuvuorenranta ja Koirasaarentie. /3, 5, 19, 24, 26, 28, 31/



Kuva 15. Vaihtoehto 4, Metro betonitunnelissa Laajasalosta keskustaan (ja liityntäbussit 84,85,86,87 ja 88)

4.4.5 Vaihtoehto 4: Metro Kamppi–Katajanokka–Laajasalo kallio- ja betonitunneli

Vaihtoehdossa metrolinja alkaa Kampista ja jatkuu kalliotunnelina Esplanadin aseman kautta Katajanokan asemalle, josta Korkeasaareen, jossa käännetään Kruunuvuorenselän betonitunneliin. Katajanokalla tunneli vaihtuu betoni- tai betonielementtitunneliksi (noin 500 m). Korkeasaareen tultaessa betonitunneli vaihtuu kalliotunneliksi. Palosaaren eteläpuolella tunneli vaihtuu betonielementtitunneliksi ja alittaa Kruunuvuorenselän. Kruunuvuorenrannassa betonielementtitunneli vaihtuu kalliotunneliksi aina Haakoninlahdelle saakka, joka alitetaan betonitunnelissa. Haakoninlahden jälkeen linjaus on kalliotunnelissa Koirasaarentien asemalle saakka. Poikkileikkaus on kol-

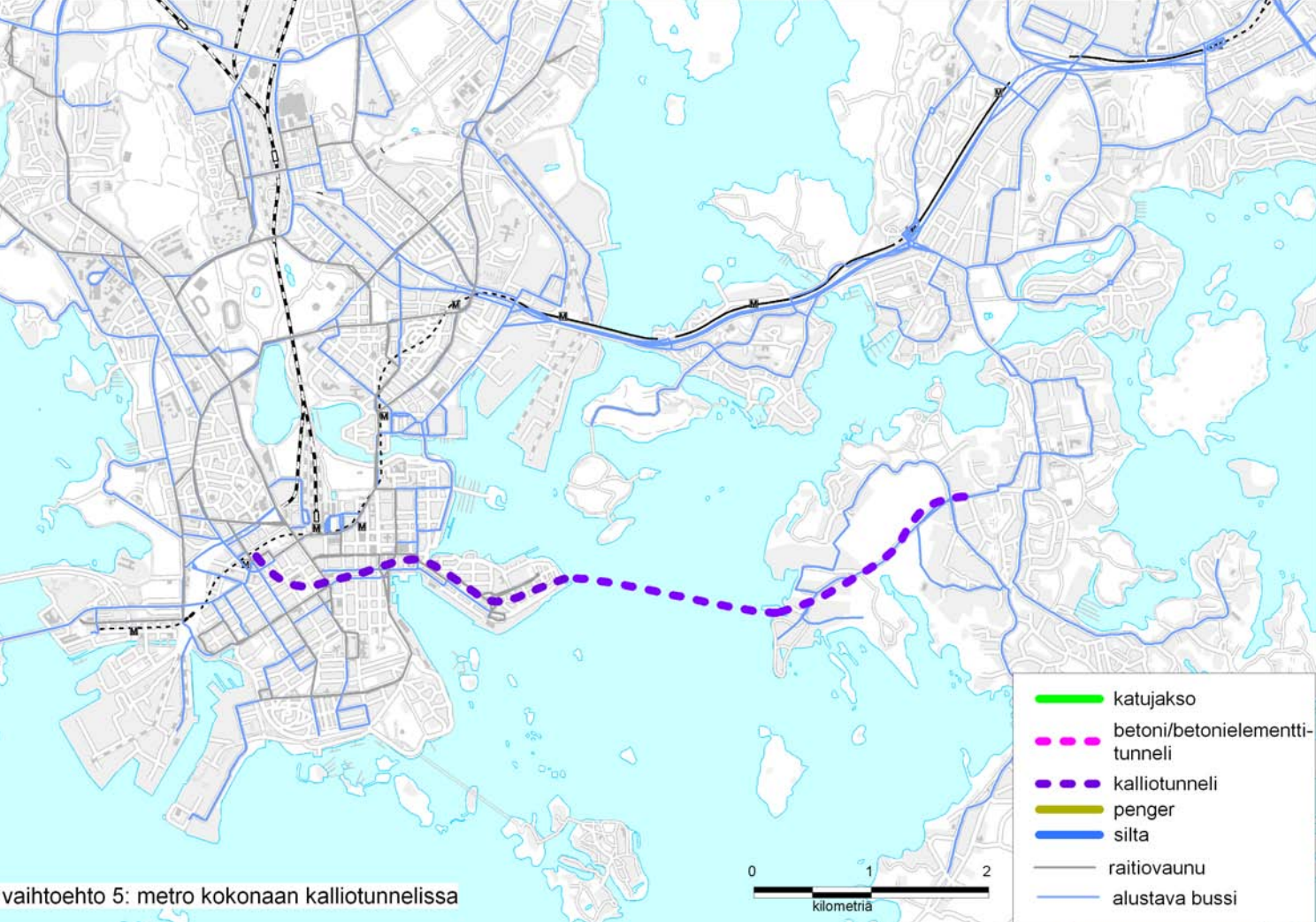
miaukkoinen: reunimmaisissa tunneleissa kulkee raideliikenne ja keskimmaisessa kevytliikenne. Vaihtoehto on esitetty kuvassa 15.

Tunnelielementit voidaan valmistaa joko muualla siihen soveltuvalla telakalla ja uittaa elementit rakennuspaikalle tai paikan päällä sitä varten tehtävässä rakennusaltaassa. Betonielementit valmistetaan altaassa, josta ne uitetaan asennuspaikalle. Kallio- ja betonitunneleiden liitoskohdat tehdään paikallavalutöinä ja rakennusalue on padottava ja kuivattava (Katajanokan ranta, Korkeasaaren rannat ja Kruunuvuorenranta).

Metrolinjauksissa liikennöisi uusi metrolinja väliä Koirasaarentie–Kamppi. Lin-

jaus voisi jatkua ns. Töölön metrona. Metrona toteutettu yhteys on nopea ja häiriötön muista linjoista. Yhteys yhdistää Laajasalon Kamppiin sekä toisi kanta-kaupunkiin uusia metroasemia. Laajasalon puolella metro tukeutuu voimakkaasti liityntälinjastoon, joka kulkee myös Herttoniemen metroasemalle. Uusi Laajasalon raideyhteys keventäisi nykyisen metron kuormitusta Kulosaaren silloilla.

Kruunuvuorenrannan valmistella olevassa osayleiskaavassa ei ole metrovarauksia. Vaihtoehto on osittain yleiskaavan 2002 mukainen. /3, 5,19, 24, 31/



Kuva 16. Vaihtoehto 5. Kalliotunnelimetro Laajasalosta keskustaan (ja liityntäbussit 84,85,86,87 ja 88)

4.4.6 Vaihtoehto 5: Metro kalliossa Kamppi–Katajanokka–Laajasalo

Metrolinja alkaa Kampista jatkuen kalliotunnelina Esplanadin aseman kautta Katajanokan asemalle. Sieltä rata kulkee koko matkan kalliotunnelissa Kruunuvuorenselän alla Laajasaloon. Vaihtoehto on esitetty kuvassa 16.

Vaihtoehto on ns. syvämetro. Metron linjaus menee syvällä Kruunuvuorenselän alla (tunnelin katto noin -57 metriä merenpinnasta). Kruunuvuorenselällä lähellä Kruunuvuorenrantaa on kalliossa leveä ruhjealue, jonka kohdalla tehdään betonitunneli.

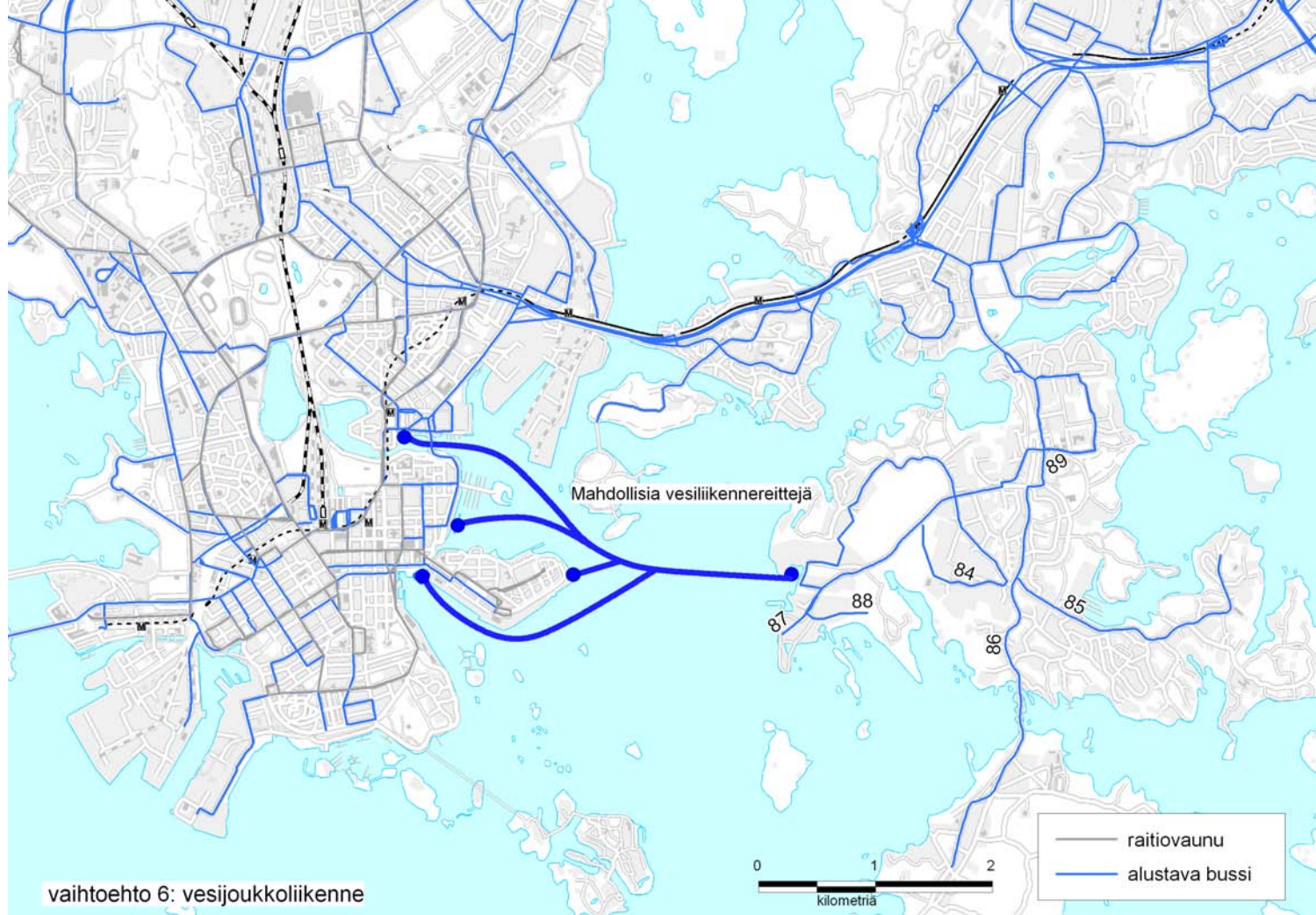
Ruhjealueen läpi meneminen on teknisesti hankalaa (esimerkiksi maata jää-

dyttämällä) ja ruhje muodostaa merkittävän teknisen riskin.

Linjauksesta on luonnosteltu vielä syvemmälle menevää versiota (tunnelin katto -70m merenpinnasta), jolloin ehkä päästään ruhjealueen läpi kalliossa. Tällä linjauksella Katajanokan aseman lattia-taso olisi noin 40–45 metrin syvyydessä. Nykyisellä metrolla syvimät asemat ovat Ruoholahden ja Kampin asemat, joissa lattia-taso on noin 30 metrin syvyydessä.

Metrolinjauksissa liikennöisi uusi metrolinja väliä Koirasaarentie–Kamppi. Linjaus voisi jatkua ns. Töölön met-

rona. Metrona toteutettu yhteys on nopea ja häiriötön muista linjoista. Yhteys yhdistää Laajasalon Kamppiin sekä toisi kantakaupunkiin uusia metroasemia. Laajasalon puolella metro tukeutuu voimakkaasti liityntälinjastoon, joka kulkee myös Herttoniemen metroasemalle. Uusi Laajasalon raideyhteys keventää nykyisen metron kuormitusta Kulosaaren silloilla. Kruunuvuorenrannan valmisteilla olevassa osayleiskaavassa ei ole metrovarauksia olemassa. Vaihtoehto on yleiskaavan 2002 mukainen. /3, 25/



Kuva 17. Vaihtoehto 6. Vesiliikenteen mahdollisia linjauksia ja laituripaikkoja Laajasalosta keskustaan (ja liityntäbussit 84,85,86,87, 88 ja 89)

4.4.7 Vaihtoehto 6: Vesiliikenne Laajasalo–keskusta

Vesijoukkoliikenne kulkisi Kruunuvuorenrannasta Helsingin keskustaan. Mahdollisia laituripaikkoja on Kauppatorin, Katajanokan ja Hakaniemen välillä useita. Vesiliikennevaihtoehto on kuvattu alustavasti kuvassa 17.

Vesiliikenteen osalta käynnistetään erillisselvitys, jossa varsinainen arviointiselostuksessa käsiteltävä vaihtoehto kuvataan. Vesiliikennevaihtoehto suunnit-

tellaan niin, että se on mahdollisimman vertailukelpoinen muiden vaihtoehtojen kanssa, muun muassa palvelutason osalta.

Vesiliikenne tarvitsee lisäksi liityntäliikenteen järjestämisen Laajasalon päässä sekä keskustassa. Laajasalossa on lisäksi liityntäbussit Herttoniemen metroasemalle. /22, 23/

4.4.8 Yhteenveto

Taulukkoon 1 on koottu vaihtoehtojen teknisiä ominaisuuksia. Taulukossa esitetään linjauspituudet sekä pituuksien jakautuminen erityyppisiin olosuhteisiin. Lisäksi esitetään vertailukelpoinen matka-aika Laajasalosta keskustaan sekä lasketut hyöty/kustannussuhteet.

Kootut tiedot perustuvat aikaisempiin selvityksiin, tässä yhteydessä ei ole tehty

suunnittelua. Syvämetron osalta hyöty-kustannussuhde arvioitiin rakennuskustannusten perusteella ja muihin vaihtoehtoihin vertaamalla. Vaihtoehtojen 1 ja 2 matka-ajoissa ei ole huomioitu Kruununhaan ja Sompasaaren välisen sillan avaamisen aiheuttamia viivästyksiä.

Taulukko 1. Vaihtoehtojen tekniset ominaisuudet

Vaihtoehto		pituus (km)	katu- tai avorata	silta	penger	betoni-tunneli	siirtymä-jakso	kallio-tunneli	matka-aika keskustaan (min)	H/K
Ve1	Raitiotie	silta	5,25	2,00	1,80	1,20		0,25	19	1,73
Ve2	Raitiotie	silta- ja betoni-tunneli	5,25	2,00	0,75	1,20	1,05	0,25	19	0,89
Ve3	Metro	kallio-, betoni-tunneli ja silta	8,75		1,05	0,40	0,95	6,35	16	0,41
Ve4	Metro	kallio- ja betoni-tunneli	8,9			1,85	0,40	6,65	16	0,37
Ve5	Metro	kalliotunneli	8,25					8,25	16	0,4*
		kalliotunneli, syvä	8,25					8,25	16	0,5*
Ve6	Vesiliikenne	laivayhteys	-							

* arvioitu muiden vaihtoehtojen perusteella

Ryhmähaastatteluisissa vaihtoehtoista sanottua:

Laajasalon haastattelussa korostettiin saaren joukkoliikenteen kehittämisen tärkeyttä, väline tai reitti on toissijainen asia. Arvioinnissa tulee korostaa ensisijaisesti joukkoliikenteen toimivuutta, muut vaikutukset ovat toisarvoisia. Alueella asutaan nyt vain yhden sillan muodostaman yhteyden varassa ja tähän liittyy häiriöherkkyyttä ja riskiä poikkeusoloissa.

On kyseenalaista palveleeko tunneliin perustuvan vaihtoehto todellisuudessa myös kevyttä liikennettä.

Veneilijöiden edustajat vastustivat yksituumaisesti siltoihin perustuvaa vaihtoehtoa.

Kantakaupungissa vastustettiin ratikoiden tuomista Liisankadulle. Esitettiin kadun ahtauden ja liikenteen häiriöherkkyyden johtavan vaihtoehdon toimimattomuuteen. Samalla epäiltiin myös raitiovaunun mielekkyyttä Laajasalon perusjoukkoliikennevälineenä.

Voisiko olla myös sellainen vaihtoehto missä ratikka kulkisi Sompasaaresta rantoja pitkin ja ylittäisi Siltasaarensalmen uudella sillalla (nykyinen pitää joka tapauksessa purkkaa) ja jatkaisi Pohjoisrantaa pitkin Aleksille?

Metrovaihtoehdot tulisi rajata YVA:sta pois koska eivät ole tällä aikaperspektiivillä realistisia ja taloudellises-

ti mahdollisia. Johtaisivat myös massiiviseen rakentamiseen jota ei Laajasalossa haluta.

Tulisi tutkia myös sellainen metrovaihtoehto joka kulki Herttoniemestä Laajasaloon.

Muita vaihtoehtoja kuin siltaa ei pitäisi edes tutkia. Se mahdollistaa ratikat ja palvelee kevyttä liikennettä parhaiten. Sillasta ollaan laajasti innostuneita.

Stadin Rantaryhmän esitys vesijoukkoliikenteestä sai haastatteluisissa laajaa kannatusta. Vesijoukkoliikennevaihtoehtoa tutkittaessa tulisi huomioida myös sen laajentamismahdollisuudet ja hyödyntää alan yrittäjien ja alusten valmistajien kokemuksia.

Miten lautta palvelisi pyöräilijöitä? Aktiivisilla pyöräilijöillä ei yleensä ole kuukausikorttia ja he haluavat sitä tuskin ostaa vain päästäkseen lautalle.

Pyöräilyä edistettäisiin helpoiten rakentamalla silta Laajasalosta Tullisaarensalmen yli Kulosaareen.

Jokeri I tulisi siirtää raiteille ja jatkaa linjaa Roihuvuoren kautta Laajasaloon ja Kruunuvuoreen asti josta olisi vesijoukkoliikenneyhteys keskustaan.

5 Arvioinnin raja

5.1 Arvioitavat vaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointia koskevassa lainsäädännössä ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välillisiä tai välittömiä vaikutuksia, jotka voivat kohdistua:

- ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen ja
- edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Tämän hankkeen keskeiset vaikutukset ovat alustavasti seuraavat:

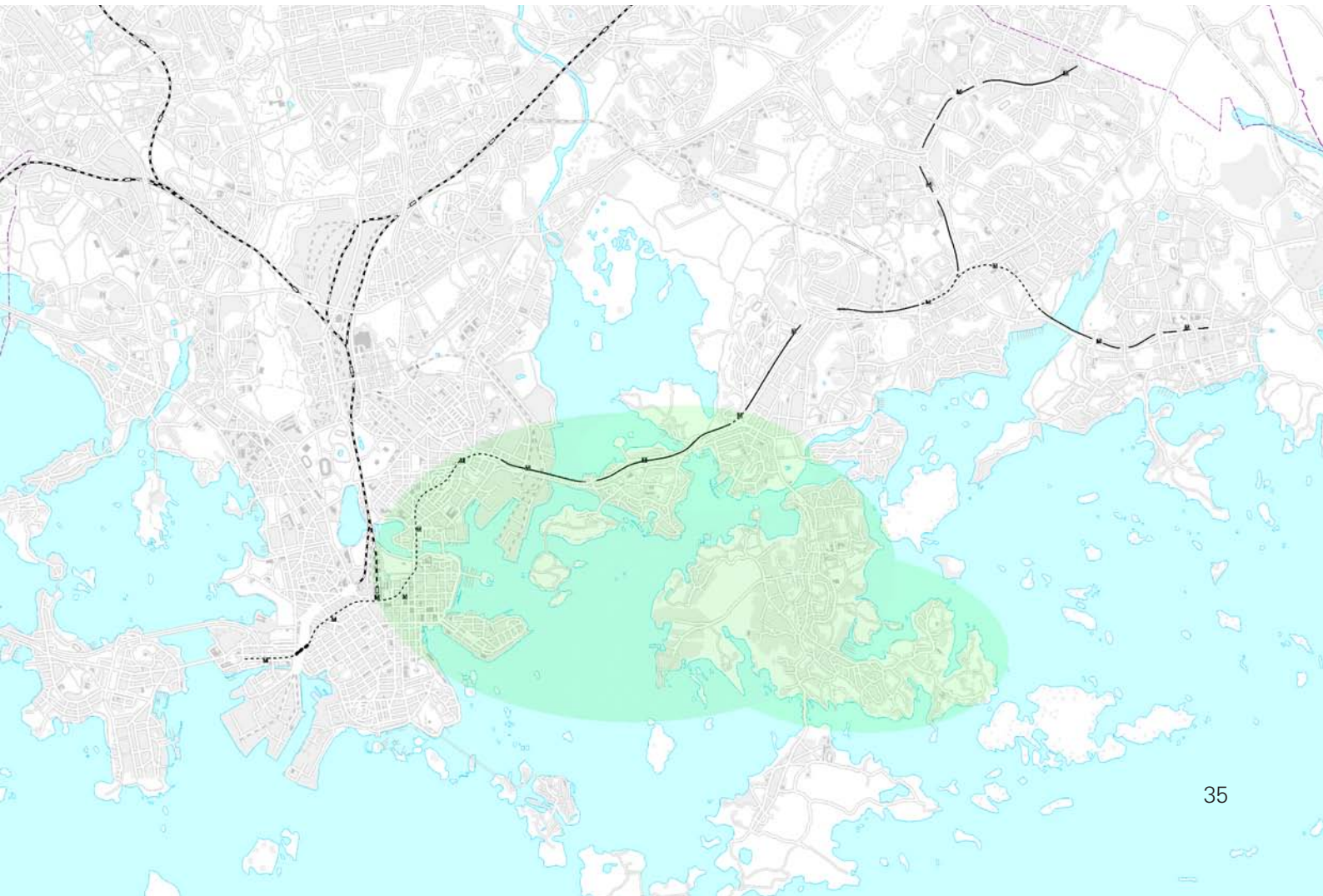
- rakentamisen aikaiset vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen (melu ja päästöt)
- vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen
- vaikutukset vesialueeseen
- vaikutukset maisemaan
- vaikutukset liikenteeseen
- vaikutukset virkistysympäristöön ja -yhteyksiin.

5.2 Vaikutusalueen raja

Vaikutusalueen laajuus riippuu arvioitavasta vaikutuksesta. Eri vaikutusten vaikutusalueet ovat useimmiten alueellisesti erilaisia. Välittömät vaikutukset rajoittuvat rakenteiden läheisyyteen. Välilliset vaikutukset, mm. liikenteeseen, maisemaan ja maankäyttöön, kohdistuvat laajemmalle alueelle.

Arviointiohjelmavaiheessa vaikutusalueen raja on arvio, joka tarkentuu selostusvaiheessa. Vaikutusalueen määrittely voidaan suorittaa vasta kun vaikutuksia arvioidaan. Kuvassa 18 on esitetty alustava arvio välittömien vaikutusten vaikutusalueesta.

Kuva 18. Hankkeen alustava välittömien vaikutusten vaikutusalue.



6 Laaditut ja tarvittavat selvitykset

Tämä YVA-ohjelma pohjautuu olemassa olevaan tietoon. YVA-ohjelman kokoa- mista varten ei ole suoritettu tutkimuksia tai kartoituksia eikä erillisiä selvityksiä.

Hankkeen ympäristövaikutusten ar- viointia varten esitetään toteutettavak- si seuraavat kartoitukset, selvitykset ja suunnitelmat:

- Siltakilpailu. Helsingin kaupunki jär- jestäneen vuonna 2010 raitioliikenne- vaihtoehdoista siltakilpailun, jonka tu- lokset ovat arviointivaiheen lähtötieto- na ja seuraavassa kohdassa mainittu- jen raitioliikennevaihtoehtojen teknis- ten suunnitelmien perustana. Mikäli suunnittelukilpailua ei voida järjestää, tuotetaan ympäristövaikutusten arvi- oinnissa tarvittava sillan viitesuunni- telma muulla tavoin.
- Vesiliikenteen vaihtoehtoselvitys. Ve- siliikennevaihtoehdosta valmistunee vuonna 2010 vaihtoehtoselvitys, jos- sa määritellään suositeltava vesiliiken- nevaihtoehto. Selvityksen perusteel- la jatkosuunnitteluun valittu vaihtoeh- to muodostaa YVA-menettelyssä arvi- oitavan vesiliikennevaihtoehdon (vaih- toehto 6).
- Helsingin kaupunki suorittaa pohjatut- kimuksia hankealueella touko- ja ke- säkuun 2010 aikana. Hanke saattaa edellyttää lisäpohjatutkimuksia tekni- siä suunnitelmia varten.

- Lisäksi saattaa tulla kyseeseen arvi- oitavista vaihtoehdoista riippuen vir- tausmittauksia, maaperänäytteiden ottoa, eläimistö- ja kasvillisuusinven- tointeja, sekä vaikutusten arviointia li- toraalikasvillisuuteen, Vanhankaupun- ginlahden lintuvesi- Natura-alueeseen (Natura-arvioinnin tarve) ja Kruunu- vuorenselän kalaväyliin ja siian ja lo- hen nousuun. Kyseisten selvitysten tarpeellisuus varmistuu selostusvai- heen alussa.

Selostusvaiheen alussa tehtävät suunni- telmat:

- Tekninen yhteenvetoraaportti. Arvioita- vista vaihtoehdoista kootaan olemas- sa olevaa suunnitteluaineistoa tar- peen mukaan täydentäen tekninen yhteenvetoraaportti, joka toimii arvi- ointiselostuksen liite- ja nähtävilläolo- aineistona.

7 Vaikutusten arviointi ja menetelmät

Tässä kappaleessa esitetään vaikutusit-
tain, miten varsinainen arviointityö selos-
tusvaiheessa esitetään tehtäväksi. Alla
esitetyt menetelmät perustuvat suunnit-
telualueen nykytilanteeseen ja tässä YVA
-ohjelmassa arviointiin esitettävien vaih-
toehtojen tiedossa oleviin ominaisuuksii-
siin. Vaikutusosiot käsitellään pääosin sa-
malla jaottelulla kuin nykytilakuvaus.

Vaikutusten arviointi ja vaihtoehto-
jen vertailu suoritetaan ennustetilantees-
sa, joka on maankäyttösuunnitelmien ja
liikenne-ennusteiden mukaisesti vuosi
2030.

7.1 Vaikutukset yhdyiskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Selostusvaiheessa esitetään yhteenvet-
to arvioitavien vaihtoehtojen ja nykyisten
valtakunnallisten alueidenkäyttötavoittei-
den yhtenevyydestä.

Yhdyiskuntarakenteeseen ja maan-
käyttöön liittyvien vaikutusten arvioin-
nissa käsitellään eri joukkoliikennetarkai-
suista johtuvia maankäytön muutostar-
peita ja -paineita, mutta arviointimenetel-
lyn yhteydessä ei tehdä päätöksiä maan-
käytön eikä maankäytön suunnitelmien
(yleis- tai asemakaavojen) muutoksista.
Eri vaihtoehtojen tarkastelussa on otet-
tava huomioon seudulliset alueidenkäy-
tön periaatteet.

Eri liikennetarkaisut vaikuttavat en-
nen kaikkea alueiden saavutettavuuteen
ja luovat sitä kautta maankäytön poten-
tiaalia. Vaikutusten heijastuminen maan-
käytön luonteeseen ja mitoittamiseen riip-
puu yksityiskohtaisesta suunnittelus-
ta erityisesti asemien tai pysäkkien sekä
siltojen ja tunnelien suuaukkojen ympä-
ristössä. Osalla tarkasteltavista joukkoli-
kenneratkaisuista on merkittäviä vaiku-
tuksia myös kaupungin viheralueiden
teeseen ja -palvelutarjontaan uusien yh-
teyksien syntymisen myötä.

Maankäytön tehostamispotentiaali
keskittyy suunnitellun raideyhteyden

välittömälle vaikutusalueelle ja yleiskaa-
vassa esitetyille uusille alueille. Laajem-
min tarkasteltuna joukkoliikennetarkai-
saattaa vaikuttaa esim. myös Herttonie-
men aseman maankäyttöön.

Arviointimenetelmät

Arviointivaiheessa tunnistetaan ne maan-
käytön muutospotentiaalit, jotka ovat
riippuvaisia liikennejärjestelmän valin-
nasta. Tunnistaminen tapahtuu asiantun-
tijaneuvottelujen ja haastatteluiden kaut-
ta. Työvaihe sidotaan mahdollisuuksien
mukaan myös Helsingin puisto-hankkeen
tulokset raportoidaan kirjallisesti
ja havainnollistetaan ilma- ja viestikuvien
avulla.

7.2 Vaikutukset liikenteeseen

Liikenteelliset vaikutusarviot perustuvat
EMME-muotoisten liikennemallien avulla
tehtäviin tarkasteluihin. Liikennemallien
pohjana käytetään kaupungin laatimia lii-
kennejärjestelmäkuvauksia ja ennusteita.
Tässä yhteydessä ei ole tarpeen päivittää
järjestelmäkuvauksia uusien HSL -kuva-
usten mukaiseksi. Olemassa olevien mal-
lien avulla voidaan riittävän tarkasti ver-
tailla vaihtoehtoja. Ainoastaan Östersun-
domin maankäyttö on syytä päivittää
käytettäviin ennusteisiin.

Tarkasteltavien vaihtoehtojen kuvauk-
set tarkistetaan ja tarvittaessa päivitetään
vastaamaan uusia suunnitelmia.

Arviointimenetelmät

Liikenteellisten vaikutusten arviointi pe-
rustuu liikenne-ennusteisiin. Työssä tar-
kastellaan vaihtoehtojen vaikutuksia liik-
kumiseen. Tarkasteltavia tekijöitä ovat mm:

- joukkoliikennelinjaston matkustaja-
määrät
- henkilöauton käyttö
- väylien liikennemäärät
- matka-ajat
- avattavan sillan vaikutus matka-aikoi-
hin (viivästys ja frekvenssi)

- matkojen suuntautuminen
- tavoitettavuusmuutokset
- joukkoliikenteen palvelutaso Laajasaa-
lossa (vuorovälit, kävelymatkat, mat-
ka-ajan osatekijät)
- liikenteen energiankulutus
- liikennöintikustannukset
- liikennejärjestelmän toimintavarmuus.

Vaihtoehtojen ominaisuuksia verrat-
aan vaihtoehtojen 0 vastaaviin.

Matka-aikojen tarkastelussa otetaan
huomioon myös energiahuoltoalueen
laivaliikenteen edellyttämä sillan avaus-
tarve. Liikennemalliarviointien lisäksi ar-
vioidaan vaihtoehtojen vaikutuksia pyö-
räilyyn ja kävelyyn. Joissakin vaihtoeht-
doissa on merkittäviä parannuksia näi-
den kulkutapojen olosuhteisiin kuten
kaupunginosien välisissä pyöräily-yhte-
yksissä. Selostusvaiheessa on nämä vai-
kutukset tunnistettava ja kirjattava, jot-
ta vaihtoehtojen vaikutuksia kävelyyn ja
pyöräilyyn voidaan arvioida. Selostusvai-
heessa arvioidaan myös vaihtoehtojen
vaikutuksen Hanasaaren energiahuolto-
alueen laivaliikenteeseen. Arvioinnit teh-
dään asiantuntijapohjaisesti ja tässä vai-
heessa voidaan tehdä asiantuntijahaas-
tatteluita. Myös muun osallistumisen yh-
teydessä voidaan kartoittaa näitä näke-
myksiä.

7.3 Vaikutukset kulttuuriympäristöön

Hanke saattaa mahdollisesti aiheuttaa
sen, että vedenalaisia muinaisjäänneksiä
jää hankkeeseen sisältyvien vesiraken-
nustöiden alle, muinaisjäänneksien va-
hingoittuvat tai tuhoutuvat ja niiden si-
sältämää tietoa menetetään. Tämän es-
tämiseksi suoritetaan hyvissä ajoin en-
nen hankkeen toteuttamista arkeologi-
nen vedenalaisinventointi hankealueella,
jos toteutettavaksi valitaan vedenpohjaa
muuttava vaihtoehto, kuten esim. silto-
jen rakentaminen ja betonitunnelien
upottaminen.

Museoviraston ilmoituksen mukaan vedenalaisinventointia ei ole tarpeen sisällyttää YVA-vaiheeseen. Inventointi tulee suorittaa hyvissä ajoin ennen hankkeen toteuttamista, kun hankkeen toteuttamisvaihtoehdosta on riittävää varmuus. Tutkimukset suoritetaan hankkeesta vastaavan kustannuksella.

Hanke saattaa mahdollisesti vaikuttaa maanpäälliseen kulttuuriperintöön, mikäli vaihtoehto ulottuu kulttuuriperintökohteeseen tai sen välittömään läheisyyteen.

Maisemaan ja kaupunkikuvaan kohdistuvat vaikutukset ovat erilaisia siltabetonitunneli- ja vesiliikennevaihtoehdoissa.

Syvällä kalliossa kulkevilla metrolinjauksilla on maanpäällisiä vaikutuksia vain asemien osalta, jotka sijoittuvat kaupunkirakenteeseen Esplanadille, Katajankalle, Kruunuvuoren tulevan asuinalueen keskelle ja Koirasaarentielle.

Siltavaihtoehdoissa arvioitavina ominaisuuksina tutkitaan vaikutuksia maisemakokonaisuuteen ja näkymiin. Siltojen maapenkereiden täytöt muuttavat maisemarakennetta. Täyttöjen muotoilu ja suuntautuneisuus suhteessa nykyiseen maisemarakenteeseen vaikuttaa maisematiloihin ja maiseman kokemiseen. Näkymiä sulkeva vaikutus liittyy maapenkereiden pituuteen ja sillan korkeusasmaan suhteessa näköpisteeseen. Matalat sillat voivat olla kaukomaisemassa huomaamattomampia, mutta sulkea näkymät lähimaisemassa.

Sillan arkkitehtuurin laatu vaikuttaa näkymien kokemiseen. Vaikka pisin ja korkein Kruunuvuorenselän silta on hahmoltaan suurin, liittyvät matalammat ja lyhyemmät sillat välittömästi kaupungin arvokohteisiin, joten myös niiden vaikutusta maisemaan ja kaupunkikuvaan tulee arvioida.

Kruunuvuorenselän sillan ja sen maapenkereiden vaikutus Kruunuvuorenselän maisematilaan tulee jakamaan Kruunuvuorenselän kahteen eri maisematilaan. Maapenkereiden pituus ja korkeus sekä sillan arkkitehtuuri vaikuttavat maisematilojen kokemiseen.

Vesiliikennevaihtoehdossa maisemavaihtokukset jäisivät syvällä kalliossa kulkevien metrolinjojen ohella selvästi vähäisimmiksi. Uusia rakenteita tulisivat olemaan Helsingin niemelle mahdollisesti rakennettava uusi laiturirakennus sekä Kruunuvuoren rannan laiturirakennus. Näkymiin vaikuttaisi

si myös suhteellisen tiheällä vuorovälillä liikennöivä alue.

Arviointimenetelmät

Vaikutukset kulttuuriperintöön arvioidaan tarkastelemalla kulttuuriympäristön eri osatekijöitä toisiinsa suhteessa olevana kokonaisuutena. Tarkastelussa havainnollistetaan eri vaihtoehtojen vaikutus maisemassa ja näkymissä valokuvasekvensoitusten avulla. Työssä käytetään taustatietona aikaisemmin tehtyjä selvityksiä, jotka päivitetään tarvittaessa. Arviointi tehdään asiantuntijatyönä.

Vedenalaisten kulttuuriperintökohteiden vaikutusarviointit suoritetaan jatkosuunnittelussa YVA-menettelyn jälkeen, kun hankkeen toteuttamisvaihtoehdosta on riittävä varmuus. Arvioidavien vaihtoehtojen mahdolliset vaikutukset maanpäällisiin kulttuuriperintökohteisiin suoritetaan asiantuntija-arviona olemassa olevan tiedon perusteella.

7.4 Melu- ja värinävaikutukset

Selostusvaiheessa arvioidaan melulle altistuvan väestön määrä kaikissa vaihtoehtoisissa. Vesiliikennevaihtoehdon meluhaittaa arvioidaan laiturien läheisyydessä. Meluselvitys tehdään sekä nykytilanteen mukaisena että tarkasteltavien vaihtoehtojen osalta ennustetilanteen mukaisena. Arviointi tehdään myös virkistysalueiden osalta.

Raideliikenne voi aiheuttaa värinähaittaa läheisille rakennuksille. Arvioinnissa tarkastellaan linjausten lähialueet mahdollisten värinähaittakohteiden tunnistamiseksi. Samalla selvitetään kohteet, joissa voi olla mahdollisuus uuden raideliikenteen aiheuttamalle runkomelulle.

Selostusvaiheessa esitetään melun osalta tarvittavat toimenpiteet meluhaittan torjumiseksi. Värinän ja mahdollisen runkomelun osalta esitetään mahdollisuudet torjua haittaa.

Arviointimenetelmät

Melualtistuksen arvioimiseksi tehdään tarkasteltavien yhteysvaihtoehtojen osalta maastomallipohjaiset melulaskennat. Laskennassa huomioidaan myös tie- ja katuliikenne. Valtioneuvoston ohjearvojen ylittävän melun alueilla lasketaan haitalliselle melulle altistuvan väestön määrä paikkatieto-ohjelmien avulla. Väestömäärien laskenta tehdään nykyisten asukasmäärien perusteella. Meluvaikutuk-

sia uusille kaava-alueille arvioidaan sanallisesti. Tulokset esitetään karttapohjilla sekä taulukkoina sanallisine analyysineen. Analyysissä kiinnitetään huomiota myös virkistysalueisiin kohdistuviin meluvaikutuksiin.

Värinää tarkastellaan maaperätietojen ja vaihtoehtojen suunnitelmien perusteella. Tulokset esitetään mahdollisimman havainnollisesti.

Runkomelun arviointi perustuu tiedossa oleviin maaperätietoihin sekä rakennusten etäisyyksiin uudesta yhteydestä.

7.5 Vaikutukset ilman laatuun ja ilmastoon

Vaihtoehtojen vaikutus ilman laatuun, energiankulutukseen ja ilmastoon muutokseen arvioidaan. Tärkeimpien päästölajeiden määrät lasketaan (ainakin CO₂, NO_x, PM) ja osoitetaan alueet, joilla tapahtuu oleellisia päästömäärien muutoksia ja jossa voi olla merkittäviä vaikutuksia ilman laatuun. Tarkastelu keskittyy moottoroidun liikenteen aiheuttamien vaikutusten arviointiin.

Arviointimenetelmät

Laskennat voidaan tehdä liikennemallien avulla. Tarvittavat liikennesuoritteet saadaan liikenne-ennusteista. Laskennassa käytetään työn alussa sovittavia päästökertoimia ja sovittavaa kalustojakamaa. Laskentojen tulosten perusteella osoitetaan alueet, joissa tapahtuu merkittäviä muutoksia ilman laadussa, mielellään karttatulosteita hyödyntäen.

Energian kulutuksen ja kasvihuonekaasupäästömäärien muutokset arvioidaan laskennallisesti liikennesuoritteiden pohjalta. Päästömäärien arvioinnissa käytettävä sähkön tuotantorakenne sovitaan työn alussa.

7.6 Vaikutukset luontoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön

Suunnittelualueelta on kerätty tiedot suojelualueista ja muista arvokkaista luontokohteista sekä suojeltavien lajien esiintymisestä. Suunnittelualueen luonnon nykytilanne on esitetty kappaleessa 3.7.

Rantakasvillisuutta saattaa olla tarvetta selvittää vielä niissä kohdissa, joissa vaihtoehto kulkee Korkeasaarella sekä kohtaa Laajasalon rantaa. Samaten saatua tulla kyseeseen vesikasvillisuusselvitys vaihtoehtojen rantautumiskohdissa.

Kruunuvuoren selän merkityksestä Vanhankaupunginlahdelle johtavana muuttoväylänä ja lintujen levähdyspaikkana ei ole selvitettyä tietoa, joten YVA-menettelyn aikana on tarpeen tehdä muutosseurantaa esimerkiksi Laajasalon rannasta käsin. Siinä lasketaan sellä muuttoaikana levähtävät vesilinnut sekä kirjataan muuttolennossa havaituista parvista suunta ja korkeus.

Kalaston osalta tarvitaan lisätietoja Kruunuvuoren selän merkityksestä kutuja poikastuotanto alueena. Lisäksi alueen lajisto olisi hyvä selvittää samalla menetelmällä, kuin Helsingin vesistötarkkailussa. Jos menetelmä on sama kuin vesistötarkkailussa, voidaan luotettavammin tehdä vertailua sen tuloksiin aiemmilta vuosilta. Etukäteen satunnaisesti arvotuilla vesialueilla tehdään koekalastuksia Nordic-tyyppisillä yleiskatsausverkoilla, joissa on useita eri silmäkokoja. Verkkojen saalis kuvastaa pyyntipaikan alueen kalalajistoa ja myös ikäluokkien vahvuudet on arvioitavissa. Kalojen kudos- ja syntyvien ja eloonjäävien poikasten määrään vaihtelee huomattavasti vuosittain, mm. lämpötilasta ja muista sääoloista riippuen.

Pohjaeläimistöä tarvitaan nykyistä tarkempi otanta Kruunuvuorenselän alueelta, jotta voidaan luotettavasti seurata hankkeen vaikutuksia pohjaeläimistöön. Otannat voidaan keskittää samoille alueille, mitkä valitaan koekalastuksen paikaksi. On oletettavaa, että ainakin osassa vaihtoehtoja voi olla huomattavia vaikutuksia pohjaeläimiin, ja siksi näytteenotto tulee suunnitella niin, että se antaa vastaukset vaikutusten laajuudesta ja voimakkuudesta.

Arviointimenetelmät

Luontovaikutuksia arvioidaan niin, että hankkeen vaihtoehtoja tarkastellaan alueelta tiedossa olevien luontoarvojen kanssa ja lisäselvitystietojen perusteella. Vaikutuksia arvioitaessa erotellaan rakentamisaikaiset ja käytönaikaiset vaikutukset. Vaikutusten arviointi suoritetaan asiantuntija-arviona.

Erityisesti arvioinnissa kiinnitetään huomiota seuraaviin asioihin:

- Alueen ekologisen toimivuuden säilymiseen.
- Suositukset toimenpiteistä, joilla negatiiviset vaikutukset voidaan välttää.

- Uhanalaisiin lajeihin ja suojeltuihin luontotyyppisiin mahdollisesti kohdistuvan negatiivisten vaikutusten voimakkuus ja merkitys lajien ja luontotyyppien säilymiselle.

7.7 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja turvallisuuteen

Arviointiselostusvaiheessa arvioidaan hankkeen vaikutukset ihmisten päivittäisiin elinoloihin ja viihtyvyyteen, kuten

- asuminen
- elinympäristön viihtyvyys ja turvallisuuden tunne
- väestömuutokset
- liikkumisolosuhteet
- virkistyskäyttö ja -reitistö
- terveys ja hyvinvointi
- palvelut ja elinkeinotoiminta
- ym.

Sosiaalisten vaikutusten tunnistamista ja arviointia varten on alustavasti tunnistettu ne ryhmät, joihin vaikutukset saattavat kohdistua. Arviointiselostusvaiheessa varmistetaan että ohjelmavaiheessa tunnistetut ryhmät kattavat ne, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat.

Arviointimenetelmänä käytetään hankkeen kirjallista lähtöaineistoa, työn aikana saatavaa palautetta ja havainnointia tilaisuuksissa. Kerätty tieto analysoidaan ja arvioidaan kokonaiskuvan ja vaihtoehtojen vertailun pohjaksi.

Analysoitavan tiedon keräämisen on suunniteltu seuraavat selostusvaiheen toimenpiteet osana YVA -menettelyä:

- YVA -ohjelmasta saatavat mielipiteet ja lausunnot
- yleisötilaisuuksien suullinen ja kirjallinen palaute
- muu suora palaute
- lehtikirjoitukset.

Yllä oleva aineisto palvelee taustana 5–7 hengen fokus-ryhmille jotka toimivat tulevaisuustyöpajoina. Asiantuntijan vetämät ryhmät työستävät oman aihealueensa vaikutusanalyysin. Ryhmiä ja aihealuekoosteita on kolme:

1. asuminen, elinympäristöt ja virkistys
2. väestömuutokset ja liikkuminen
3. terveys, hyvinvointi, palvelut ja elinkeinotoiminta.

Arviointimenetelmät

Edellä mainitun aineiston avulla laaditaan asiantuntija-arviointi ihmisiin kohdistuvista vaikutuksista. Arvioinnissa annetaan asiantuntijoiden vastaus niihin huolenaiheisiin ja kysymyksiin, jotka ovat nousseet esiin mm. tulevaisuustyöpajoissa, pienryhmäkeskusteluissa, yleisötilaisuuksissa ja muissa palautteissa.

Kaiken edeltävän aineiston perusteella muotoillaan satunnaisotokseen posti- ja/tai web-kysely. Kyselyssä mitataan esiin nousseiden huolien ja näkemysten laajempi kattavuus kaupunkilaisten keskuudessa.

7.8 Vaikutukset pohja- ja pintaveden laatuun ja virtauksiin

Vedenlaatuun ja virtauksiin kohdistuvat vaikutukset rajoittuvat Vanhankaupunginlahden ja Kruunuvuorenselän alueelle. Ne voivat olla merkittäviä Kulosaaren, Laajasalon ja Katajanokan väliin jäävälle vesialueelle. Ruoppausmassojen läjityksen aiheuttama vaikutusalue ei ole tiedossa, koska suunnitelmia massojen sijoittamisesta ei ole olemassa.

Arviointimenetelmät

Vaikutukset työn aikaisiin virtauksiin ja vedenlaatuun arvioidaan rakennustöiden vaatimien ruoppauksien suuruuden ja läjitysalueiden sijoittelun perusteella. Haitoiksi arvioidaan veden samentuminen ruoppaus ja läjitysalueelle sekä sedimenttiin sitoutuneiden haitta-aineiden leviäminen toimenpidealueiden ulkopuolelle.

Vaikutukset käytön aikaisiin virtauksiin ja vedenlaatuun arvioidaan uusien pysyvien rakenteiden vesialuetta muokkaavien ominaisuuksien perusteella. Haitoiksi arvioidaan virtausten muutokset ja niistä aiheutuneet pysyvät veden laadussa tapahtuneet muutokset.

Vaikutusalueen virtauksista ei ole olemassa mittaustietoja. Mikäli arviointiin valitaan mukaan joku betonielementtitalleita hyödyntävistä vaihtoehtoista 3, 4 tai 5, joilla on todennäköisesti merkittäviä virtauksiin kohdistuvia vaikutuksia, alueen virtausten nykytilan perusteellinen selvittäminen on tarpeen vaikutusten arvioinnin pohjaksi /12/. Selvitys tulisi tehdä osana arviointiselostuksen laatimista.

7.9 Vaikutukset maaperään ja sedimentteihin

Rakentamisen yhteydessä haitta-aineita voi kulkeutua käsiteltävien tai siirrettävien massojen mukana kohteisiin, missä haitalliset vaikutukset lisääntyvät nykytilanteesta. Maanpäällinen rakentaminen sijoittuu olemassa olevien tai hankkeesta riippumatta rakennettavien liikenneväylien kohdalle. Tunnelien rakentamisella ei ole vaikutusta maaperään. Ruoppausten ja merialueen paalutusten yhteydessä pohjasedimenttiä sekoittuu veteen. Vedessä osa sedimentin sisältämistä ravinteista liukenee veteen ja leviää veden virtausten mukana vähitellen laimentuen. Kiintoaineeseen jäävät ravinteet ja haitta-aineet laskeutuvat suurimaksi osaksi toimenpidealueen välittömään läheisyyteen, mutta hienojakoiset ainekset voivat kulkeutua virtausten mukana ja laskeutua kauempana pohjaan. Vastaavantyyppisiä vaikutuksia esiintyy meriläjäytysalueella, jos haitta-ainepitoisia massoja läjitetään mereen. Maalle läjitettäessä haitta-aineita voi levitä ympäristöön muun muassa läjityspaikan suotovesien mukana.

Kiintoaineeseen sitoutuneet ravinteet ja haitta-aineet eivät ole helposti biosaattavassa muodossa eikä niillä ole välitöntä vaikutusta veden laatuun tai eliöstöön. Sen sijaan veteen liuenneet ravinteet ja haitta-aineet ovat suurelta osin biosaattavia. Ravinteet lisäävät mm. levien kasvua aiheuttaen merialueen rehevöitymistä. Haitta-aineet voivat heikentää vesieliöstön elinmahdollisuuksia välittömien myrkyllisyysvaikutusten takia taikka ravintoketjuissa kertymisen seurauksena. Ravintoketjujen välityksellä vaikutukset voivat ulottua myös maaeläimiin ja alueen kaloja ravintonaan käyttäviin ihmisiin. Vaikutusalueen laajuus riippuu mm. sedimenttien koostumuksesta ja ravinteiden sekä haitta-aineiden pitoisuuksista, ravinteiden ja haitta-aineiden liukoisuudesta, siirrettävien massojen määrästä, käytetystä rakentamis- ja suojausmenetelmästä ja vallitsevista veden virtauksista.

Arviointimenetelmät

Rakentamistöiden aiheuttamia sedimentin ravinteiden ja haitta-aineiden vaikutuksia veden laatuun ja vesieliöstöön arvioidaan seuraavin periaattein:

- Tarkennetaan pitoisuustiedot sedimenttitutkimuksella, jossa määrit-

tään kattavasti pääravinteiden ja kesteiden haitta-aineiden pitoisuudet ja liukoisuudet sekä pitoisuuksien ja kauma alueellisesti ja sedimentin syvyyden suhteen.

- Veteen sekoittuvien sedimenttimäärien, sedimentissä esiintyvien pitoisuuksien ja aineiden liukoisuusominaisuuksien sekä veden virtausten perusteella arvioidaan veteen muodostuvat pitoisuudet eri toteutusvaihtoehtoilta.
- Arvioidaan vaikutuksia vesieliöihin vertaamalla pitoisuuksia ympäristölaatu-normeihin ja/tai ennustettuihin haitatomiin pitoisuuksiin. Arvioidaan mahdollisten vaikutusalueiden laajuus.

Selostusvaiheessa selvitetään alustavasti ruopattavien massojen mahdolliset läjityspaikat ja -menetelmät. Meriläjäytysalueella vaikutusten arviointi tapahtuu samoilla periaatteilla kuin ruoppausalueella. Maalle läjityksen tarve voidaan selvittää vasta tarkentavien haitta-ainetutkimusten tulosten valmistuttua. Mahdollisen maalle läjityksen ympäristövaikutuksia arvioidaan suotovesimäärien ja haitta-aineiden liukoisuuksien sekä vesien purkupaikan olosuhteiden perusteella.

Vaikutusarviot tehdään eri hankevaihtoehtoilta. Lisäksi tarkastellaan mahdollisten suojausten tai muiden haittoja lieventävien toimenpiteiden merkitystä.

7.10 Taloudelliset vaikutukset

Arviointiselostusvaiheen aikana arvioitava vaihtoehtoilta laaditaan alustavat kustannusarviot. Kustannusarviot sisältävät vaihtoehtojen investointikustannukset, käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä joukkoliikenteen liikennöintikustannukset. Joukkoliikennenvaihtoehtojen liikennöintikustannusten laskenta perustuu HKL:n tiedossa oleviin uusimpiin yksikkökustannuksiin ja liikennemallilla laskettuihin linjakohtaisiin suoritteisiin.

Arviointimenetelmät

Vaihtoehtojen kustannustiedot saadaan em. mainituista suunnitelmista. Arvioitavien vaihtoehtojen hyötykustannussuhteet (h/k-suhde) lasketaan Liikenne- ja viestintäministeriön ohjeiden mukaan.

Em. tietojen perusteella laaditaan sanallinen kuvaus eri vaihtoehtojen taloudellisista vaikutuksista.

7.11 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikaisia tarkasteltavia vaikutuksia ovat pääasiassa vesialueelle, liikenteelle ja asutukselle aiheutuvia haitat. Rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat mm. vaihtoehtojen massojen edellyttämät maa- ja vesiliikennekuljetukset, veden samentuminen lähialueilla, sedimenttien liikkuminen ja siihen liittyvät mahdollisten sedimenttien ja haitallisten aineiden ja ravinteiden vaikutukset. Rakentaminen edellyttää liikennerajoituksia ja melua lähialueilla. Rakentaminen rajoittaa lisäksi alueen virkistyskäyttöä kuten mm. kalastusta ja veneilyä.

Arviointiselostukseen kootaan kunkin vaihtoehtojen rakentamisen aikaiset vaikutukset osaksi tehtävää vaihtoehtojen vertailua. Tässä yhteydessä esitetään rakentamisen aikaisten haittojen kesto ja rakentamisalueen laajuus. Vesialueelle aiheutuvien vaikutusten arvioinnissa huomioidaan vedenlaadun heikkeneminen ja vaikutus vesialueen käyttöön. Asutukselle aiheutuvien vaikutusten arvioinnissa huomioidaan mm. rakentamistoimenpiteiden ja sen liikenteen aiheuttamat päästöt.

Arviointimenetelmä

Arviot laaditaan asiantuntija-arvoina kunkin vaihtoehtojen vaatimista rakentamistoimenpiteistä ja niiden sijainnista suhteessa herkkiin kohteisiin. Arviointiselostuksessa esitetään rakentamisen aikaisten haittojen lieventämistoimenpiteet.

7.12 Riskien arviointi

Riskien hallinta käsittää menettelytavat, joilla käytännön riskit voidaan tunnistaa ja arvioida. Merkittävimpiä riskejä koko hankkeen aikana ovat suunnittelun ja päätöksentekovaiheen riskit, rakentamisen aikaiset riskit ja käytön aikaiset riskit.

Suunnittelun ja päätöksenteon riskejä ovat mm. aikataulu, kustannukset ja luvat. Rakentamisen aikaiset riskit ovat toteutukseen liittyvät vahingot, palo- ja pelastusturvallisuus sekä ympäristöris-

kit. Käytön aikaiset riskit liittyvät liikenteelliseen toimivuuteen sekä ratalaitteiden opastus-, valvonta-, sähkö-, hälytys- ja LVI-järjestelmien ohjaukseen.

Kriittiset riskit tulee tunnistaa ja riskien hallinta tulee osoittaa sopivalla riskin arviomenetelmällä ja riskitarkastelu ulottaa läpi koko projektityöskentelyn.

7.13 Vaihtoehtojen vertailu

Arviointiselostusvaiheen aikana laaditaan varsinainen arviointi, jonka perusteella vaihtoehtoja vertaillaan niiden toteuttamismahdollisuuksien, keskinäisten ominaisuuksien ja merkittävien vaikutusten suhteen. Vertailussa esitetään arvioitujen vaihtoehtojen positiiviset ja negatiiviset tekijät, mahdolliset riskit, epävarmuudet ja merkittävät vaikutukset. Vaikutusten merkittävyyden pohjalta arvioidaan vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus.

Vaihtoehtojen vaikutusten merkittävyyden arviointia varten otetaan huomioon seuraavia tekijät:

- arviointimenetelmät
- vaikutusten alueellinen laajuus
- vaikutuksen kohde ja herkkyys muutoksille
- vaikutusten palautuvuus ja pysyvyys
- vaikutusten kesto ja muutoksen suuruus
- pelot, asenteet ja epävarmuudet
- vaikutusten merkittävyys eri näkökulmista (asukkaat, elinkeino, ympäristö)
- vaikutusten todennäköisyys
- epävarmuustekijät.

Vaihtoehtojen vertailu esitetään taulukkomuodossa kunkin vaihtoehdon osalta vaikutuksittain.

Selvitystarpeista YVA-arvioinnissa ryhmähaastatteluissa sanottua:

Kokemuksen mukaan suuri osa Laajasalosta lähtevästä työ-, asiointi- ja harrastusmatkoista suuntautuvat Herttoniemestä itään päin. Ei tunnu uskottavalta että keskustaan päin menijöitä olisi niin paljoa kuin on esitetty. Arvioinnissa on huomioitava myös liikennemäärät Laajasalosta Herttoniemeeseen ja Itäkeskukseen.

Kruunuvuorenselkä on maan vilkkaimmin käytettyä vesivirkistysalueita ja aktiivisen purjehdusharrastuksen keskeinen alue. Sillat ja penkereet tulevat vaikuttamaan tuuliolosuhteisiin ja mahdollisuuksiin suunnitella harjoitus- ja kilpapurjehdusratoja. Muistettava, että purjeveneillä ei kuljeta vain suoraan – siltojen alikulkukorkeus on vain yksi näkökulma purjehduksen kannalta.

Siltaa suunnitellaan tärkeään kulttuurimaisemaan, sen vaikutuksia täytyy tutkia kaikilta suunnilta - myös mereltä päin lähestyttäessä. Myös pienempien siltojen ja penkereiden maisemavaikutukset täytyy huomioida sillä ne katkaisevat horisontin uusilta asuinalueilta ja tulevilta asukkailta Kalasatamasta ja Mustikkamaan virkistysalueilta.

Ratikat ovat kantakaupungissa hitaita ja uudet linjat hidastavat liikennettä entistään. Ei tarvita kuin yksi väärin pysäköity auto tai kolari Liisankadulla niin koko liikenne seisoo. Ratkaisun häiriöherkkyys on myös huomioitava.

Miten monta päivää vuodessa siltaa ei voimakkaan tuulen johdosta voi käyttää? Ilmaston ääri-ilmiöt on huomioitava ja se, että tuulen nopeus vaihtelee eri korkeudessa.

Helsinkipuistosta on sanottu, että sitä tulee kehittää sen omista lähtökohdista. Mikä on tämän määrittelyn merkitys? Katkaiseeko silta puiston kahtia?

Kaikista vaihtoehdoista tulee laatia myös herkkyysanalyysit ja hyödyntää tuloksia jatkosuunnittelussa.

Mikä on uusien penkereiden vaikutus vesistön rehevöitymiseen, aaltojen heijastumiin, ja veden vaihtumiseen alueella? Miten ne muuttavat virtauksia?

Miten ratkaisut vaikuttavat kalastukseen ja kalojen kulkuun sekä vaellukseen? Kalastusseurat tulisi kutsua mukaan.

Miten sillat vaikuttavat meren luonnollisen pintavirtauksen suuntautumiseen?

Miten siltojen talvihoito järjestetään?

Arviot matka-ajoista tuntuvat epärealistisilta ja keskinopeudet ovat optimistisia. Onko häiriöherkkyys huomioitu matka-ajoissa?

8 Tarvittavat luvat ja päätökset

YVA-selostuksen valmistuttua yhteysviranomaisen Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus antaa arviointiselostuksesta lausunnon kuultuaan sitä ennen asukkaita ja viranomaisia. Lausunto tulee ottaa huomioon hankkeen päätöksenteossa.

Arviointiselostuksesta saadun yhteysviranomaisen lausunnon jälkeen Helsingin kaupunginvaltuusto kaupunginhallituksen esityksestä antaa hankepäättökseen jatkosuunnitteluun valittavasta vaihtoehdosta, josta laaditaan tarkennettu suunnitelma. Ennen hankkeen toteuttamista laaditaan rakentamista edellyttäviä suunnitelmia.

Seuraavassa on mainittu mahdolliset hankkeen toteuttamisen edellyttämät luvat:

- Kaavoitus: hankkeen toteuttaminen edellyttää asemakaavojen laatimista ja muuttamista. Hanke ei saa vaikeuttaa maakunta- tai yleiskaavan toteuttamista.
- Ympäristölupa: maa- ja kiviaineksen välivarasto, pilaantuneen maan ja sedimentin sijoittaminen tai hyötykäyttö, kivenmurskaamo ja -louhimo, asfalttiasema ja muu niihin verrattava laitos tai varasto.
- Rakennuslautakunnan toimenpidelupa: jos rakennusjärjestyksessä ei ole toisin määrätty, sillan, melusteiden tai muiden ympäristökuvaan merkittävästi vaikuttavien rakennelmien pysyttämiseen, ellei ole vahvistetun kaavan mukaan.
- Vesioikeuden lupa: maankamaran aineiden ottaminen tai muu toimenpide, jos siitä voi aiheutua pohjaveden saannin vaikeutuminen tai pohjavesiesiintymän huonontuminen tai heikkeneminen (Vesilaki 1 luku, 18 §), vesistön pilaamiskiellosta poikkeaminen (Vesilaki 1 luku 19 §), penkereen ja sillan rakentaminen (Vesilaki 2 luku 1 §, 2 §).
- Museovirasto: jos suunnittelu koskee kiinteitä muinaisjäännöksiä, on asiaa viipymättä neuvoteltava museoviraston kanssa. Ellei asiasta päästä yksimielisyyteen, alistaa museovirasto sen valtioneuvostolle (Muinaismuistolaki 13 §).
- Meluilmoitus rakentamisaikaisista toimenpiteistä.

9 Epävarmuustekijät

Epävarmuustekijät ovat osa suunnittelu-ympäristöä ja ympäristövaikutusten arviointia. Kaikkia arviointiin liittyviä seikkoja ei tunneta riittävän tarkasti ja toisinaan vaikutusten arvioinnissa on tarpeen käyttää oletuksia. Kaikki vaikutukset eivät myöskään ole mitattavia tai yksiselitteisiä.

Epävarmuustekijät liittyvät muun muassa maankäyttösuunnitelmien toteutukseen, liikenne-ennusteeseen, Hana-saaren polttoainesataman laivaliikenteseen, hankkeen sosiaalisiin vaikutuksiin sekä useisiin muihin tekijöihin. Epävarmuustekijät kuvataan ja niiden vaikutus tehtyyn arviointiin esitetään arviointiselostuksessa.

10 Haittojen lieventäminen

Haittojen torjunta ja lieventäminen on tärkeä osa suunnittelua. YVA-selostuksessa kuvataan alustavat toimenpiteet, joiden avulla ennakoituja haitallisia vaikutuksia voidaan ehkäistä tai rajoittaa. Lieventämismahdollisuuksia voivat olla esim. meluntorjunta, maisemointi, rakentamisen ajoitus jne.

11 Seurantaohjelma

Arviointityön aikana selvitetään, sijaitseeko vaikutusalueella tai sen välittömässä läheisyydessä kohteita, joihin kohdistuu merkittäviä haitallisia vaikutuksia tai joiden tarkkailu muutoin edellyttää seurantaohjelman laatimista. Tässä yhteydessä huomioidaan jo rakentamisaikaisten vaikutusten seuranta.

Seurattaviksi kohteiksi voidaan esittää alueita tai kohteita, joihin kohdistuvi-

en vaikutusten kesto on pitkäaikainen tai kertautuva. Kohteita voidaan esittää seurattavaksi myös, mikäli vaikutusta ei pysytty tarkasti määrittelemään arviointinettelyn aikana tai haitallisten vaikutusten oletetaan lisääntyvän toteuttamisen jälkeen. Ehdotus mahdollisesta vaikutusten seurantaohjelmasta esitetään arviointiselostuksessa.

12 Lyhenteet

CO₂	Hiilidioksidi
ELY-keskus	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
EMME	Liikennesuunnittelun tietokoneohjelmisto. Ohjelmalla käsitellään yhdyskunnan liikennettä mallinnuksen avulla. Mm. Helsingin seudun liikennejärjestelmä on kuvattu malliin, joka sisältää myös ihmisten liikkumisen määrän. Mallinnus perustuu matemaattisiin malleihin, ei varsinaisiin havaintoihin.
EU	Euroopan Unioni
FINIBA	Suomen merkittävät lintualueet
HKL	Helsingin kaupungin liikennelaitos
HSL	Helsingin seudun liikenne
KSV	Helsingin kaupungin Kaupunkisuunnitteluvirasto
mpy	Meren pinnan yläpuolella
NO_x	Typpioksidit
PAH	Polyaromaattiset hiilivety-yhdisteet
PCB	Polyklooratut bifenyylit
PM	Partikkelit (hiukkaset)
RKY	Rakennetut kulttuuriympäristöt
SL-alue	Kaavan mukainen luonnonsuojelualue
TBT	Tributyylitina
UNESCO	Yhdistyneiden kansakuntien kasvatus-, tiede- ja kulttuurijärjestö (engl. United Nations Educational Scientific and Cultural Organization)
VE	Arviointiohjelmaan kuuluva vaihtoehto
YVA	Ympäristövaikutusten arviointi
YVA-menettely	Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (468/1994, muutettu 267/1999 ja 458/2006) mukainen menettely

Kirjalliset lähteet:

- /1/ **Valtioneuvosto.** Valtioneuvoston päätös valtakunnallisten alueiden käyttötavoitteiden tarkistamisesta. 13.11.2008.
- /2/ **Uudenmaan liitto.** Uudenmaan maakuntakaava. 8.11.2006
 - Selostus. Uudenmaan liiton julkaisuja A17-2007
 - Kaavakartta (<http://kartta.uudenmaanliitto.fi/maakuntakaavat/index.html>)
- /3/ **Helsingin kaupunki, Yleissuunnitteluosasto, 2003.** Helsingin Yleiskaava 2002, ehdotus. Selostus. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston julkaisuja 2002:17, Kslk 17.6.2003
- /4/ **Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto, Yleissuunnitteluosasto.** Helsingin maanalainen yleiskaava, Maanalaisen yleiskaavan selostus, 10.12.2009
- /5/ **Helsingin kaupunki, Asemakaavaosasto, 2008.** Kruunuvuorenranta, osayleiskaava. Osayleiskaavaehdotuksen selostus. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston julkaisuja 2008:15, Kslk 14.2.2008, muutettu 6.11.2008
- /6/ **Helsingin kaupunki, Yleissuunnitteluosasto, 2007.** Sörnäistenrannan ja Hermanninrannan osayleiskaavaehdotus ja osayleiskaavan selostus. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleiskaavaosaston selvityksiä. Kslk 7.6.2007
- /7/ **Museovirasto.** Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. http://www.rky.fi/read/asp/r_kohde_list.aspx
- /8/ Valtioneuvoston periaatepäätös maisema-alueista ja maisemanhoidon kehittämisestä. **Valtioneuvosto 5.1.1995.**
- /9/ **Museovirasto.** Kulttuuriympäristö, Rekisteriportaali <http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/portti/default.aspx>
- /10/ Ympäristöhallinnon vedenlaadun **Hertta tietokanta**
- /11/ **Kajaste, I., Muurinen, J., Räsänen, M., Vahtera, E. ja Pääkkönen, J-P. 2009.** Helsingin ja Espoon merialueen tila vuonna 2008, Jätevesien vaikutusten velvoitetarkkailu. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja julkaisu 7/2009.
- /12/ **Helsingin kaupunki, geotekniikka 2008.** Kaupunkisuunnitteluvirasto. HKL Liikelaivos. Laajasalon raideyhteys. Pohjatutkimukset. GEO 11227, 29.10.2008.
- /13/ **Jaakko Pöyry Infra.** Laajasalon ympäristötutkimus. Merialueen sedimenttinäytteet. Raportti 67030646, 25.2.2004. Helsingin kaupunki, kaupunkisuunnitteluvirasto.
- /14/ **Vatanen, S. 2005.** Sedimenttien haitta-ainekartoitus Helsingin vesialueella vuonna 2005. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 8/2005.
- /15/ **FCG Planeko Oy 2009.** Kruunuvuorenrannan sedimenttitutkimukset. Tutkimusraportti 100-D2346, 29.5.2009. Helsingin kaupunki, kaupunkisuunnitteluvirasto.
- /16/ **Ympäristöministeriö 2004.** Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohje – Anvisning för muddring och deponering av muddermassor. Ympäristöopas 117.
- /18/ **Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV.** Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelma PLJ 2007. YTV:n hallitus 2.3.2007.
- /19/ **Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto ja Liikennelaitos.** Laajasalon raidevaihtoehtojen järjestelmätarkastelu 2008. 17.6.2008.
- /20/ **Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto ja Liikennelaitos.** Helsingin toinen metrolinja, Toiminnallinen selvitys, TÖMPS-projekti. 27.8.2003
- /21/ **Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto, Liikennejärjestelmätoimisto.** Laajasalon joukkoliikennejärjestelmien vertailu. Täydentävät selvitykset. 31.5.2007.
- /22/ **Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto.** Kruunuvuorenrannan vesiliikenneyhteys. 24.4.2006.
- /23/ **Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto.** Kruunuvuorenrannan vesiliikenneyhteys. Luonnos 4.3.2002.
- /24/ **Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto ja Liikennelaitos.** Kruunuvuorenselän ele-mentti-tunneli, Alustava rakennetekninen yleissuunnitelma. 28.2.2008.

- /25/ **Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto, Yleissuunnitteluosasto.** Laajasalon metro, Kustannusarvion päivitys. 9.1.2008.
- /26/ **Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto, Yleissuunnitteluosasto.** Laajasalon joukko- ja kevyenliikenteen yhteys, Siltavaihtoehto, Kustannusarvio 30.11.2004
- /27/ **Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto.** Raitiotie- ja kevytliikenneyhteys Kruunun-haasta Sompasaareen, vaihtoehtotarkastelut. 31.3.2008.
- /28/ **Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto ja Liikennelaitos.** Korkeasaaren ja Kruunu-vuorenrannan yhdistävä silta, Alustava rakennetekninen yleissuunnitelma. 26.6.2008.
- /29/ **Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto.** Raitio- ja kevyen liikenteen silta välillä Korkeasaari – Sompasaari sekä Korkeasaaren pysäkki. 26.6.2008.
- /30/ **VTT.** Hanasaaren hiilisataman laivaliikenteen simulointi Tervasaaren läppäsillan kohdalla, Tutkimusraportti VTT-R-10689-08. 5.1.2009.
- /31/ **Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto.** Upotettujen tunneleiden käytettävyys Helsingin olosuhteissa – Sovellusesimerkinä Kruunuvuorenselänalitus, Rakennettavuusselvitys Geo 11111, 29.9.2006

Muut lähteet:

- /17/ Puhelinkeskustelu 9.4.2010. Majuri Mika Tyry, Puolustusvoimat / Tore Granskog, LandPro Oy

Tekijät

Helsinginkaupunkisuunnitteluvirasto, Eija Kivilaakso / LandPro Oy ja Trafix Oy

Nimike

LAAJASALON RAIDELIIKENTEN VAIHTOEHTOJEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

Sarjan nimike

Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston julkaisuja 2010:8

Sarjanumero	2010:8	Julkaisuaika	31.08.2010
Sivuja	47	Liitteitä	0
ISBN	978-952-223-797-2 (nid) 978-952-223-798-9 (pdf)	ISSN	0787-9024
Kieli koko teos	FIN	Yhteenveto	FIN

Tiivistelmä

Helsingin kaupunki on käynnistänyt ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettelyn) Helsingin keskustan ja Laajasalon välille suunnitellusta joukkoliikenneyhteydestä. Laajasalon Kruunuvuorenrantaan on suunniteltu noin 10 000 asukkaan asuinalue. Uuden asuinalueen myötä kaupungilla on tarve parantaa Laajasalon tavoitettavuutta uudella joukkoliikenneyhteydellä ja kevyen liikenteen yhteydellä. YVA-menettelyllä selvitetään eri yhteysvaihtoehtojen ympäristövaikutukset verrattuna tilanteeseen ilman uutta yhteyttä.

YVA-menettely jakautuu kahteen vaiheeseen: arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaiheeseen. Tässä arviointiohjelmaraportissa esitetään suunnitelma siitä, miten hankkeen eri vaihtoehtojen ympäristövaikutukset arvioidaan sekä miten kansalaisten osallistuminen ja tiedottaminen järjestetään arvioinnin aikana. Arviointiselostusvaiheessa selvitetään vaihtoehtojen vaikutukset ja laaditaan ympäristövaikutusten arviointiselostus, jossa esitetään arvioinnin tulokset. Arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto on otettava huomioon kun hankkeen toteuttamisesta päätetään.

Asiasanat

HELSINKI, LAAJASALO, YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI, YVA-MENETTELY, JOUKKOLIIKENNE, KEVYT LIIKENNE, OSALLISTUMINEN

Sarjassa aikaisemmin julkaistu:

- 2010:1 Helsinki Townhouse -kilpailu
- 2010:2 Kaupunkisuunnitteluviraston toimintasuunnitelma vuosille 2010-2012
- 2010:3 Keski-Vuosaari – Korjaustapaohjeet
- 2010:4 Lähiöprojektin toimintakertomus 2009 – Lähiöistä kaupunginosiksi, joissa tapahtuu!
- 2010:5 Mielikuvia Itä-Helsingistä
- 2010:6 Helsinki Townhouse – Arvostelupöytäkirja
- 2010:7 Hietasaaren rakentamistapaohje

ISSN 0787-9024
ISBN 978-952-223-797-2 (NID.)
ISBN 978-952-223-798-9 (PDF)



9 789522 237972