

Espoon kaupunki
Helsingin kaupunki
Liikenne- ja viestintäministeriö
Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV

Metro-/raideyhteys välillä Ruoholahti - Matinkylä
**Ympäristövaikutusten
arviointiohjelma (YVA)**

Espoon kaupunki
Helsingin kaupunki
Liikenne- ja viestintäministeriö
Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV

Metro-/raideyhteys välillä Ruoholahti - Matinkylä
Ympäristövaikutusten
arviointiohjelma (YVA)

Esipuhe

Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) on kaksi-vaiheinen. Ensimmäinen vaihe on arviointiohjelman laatiminen. Kun YVA-ohjelma on valmistunut, sitä esitellään osallisille ja siitä pyydetään lausuntoja. Ohjelmaa tarkistetaan saadun palautteen perusteella, minkä jälkeen käynnistetään varsinainen ympäristövaikutusten arviointi.

Tämän ympäristövaikutusten arvioinnin hankkeesta vastaavina ovat Helsingin ja Espoon kaupungit yhdessä. Lisäksi työssä ovat mukana liikenne- ja viestintäministeriö (LVM) ja pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta (YTV).

YVA-hankkeelle on perustettu johtoryhmä, johon kuuluvat:

- teknisen toimen johtaja Olavi Louko, Espoon kaupungin tekninen keskus, puheenjohtaja
- kaupunkisuunnittelupäällikkö Kari Moilanen, Espoon kaupunkisuunnittelukeskus
- liikennesuunnittelupäällikkö Risto Jokinen, Espoon kaupunkisuunnittelukeskus
- virastopäällikkö Tuomas Rajajarvi, Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto
- liikennesuunnittelupäällikkö Olli-Pekka Poutanen, Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto
- toimitusjohtaja Matti Lahdenranta, Helsingin kaupungin liikennelaitos
- liikenneneuvos Juhani Tervala, liikenne- ja viestintäministeriö
- liikennejohtaja Niilo Järviluoma, YTV.

Lisäksi kokouksiin ovat osallistuneet:

- yli-insinööri Anneli Tanttu, liikenne- ja viestintäministeriö
- yksikön päällikkö Reijo Teerioja, YTV
- toimistopäällikkö Eija Kivilaakso, Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto
- liikenneinsinööri Matti Kokkinen, Espoon kaupunkisuunnittelukeskus, sihteeri.

Johtoryhmälle asioita valmistelee projektiryhmä ja työryhmät, joihin ovat kuuluneet

Helsingin kaupungilta:

- liikennesuunnittelupäällikkö Olli-Pekka Poutanen, puheenjohtaja
- toimistopäällikkö Eija Kivilaakso
- arkkitehti Katri Erroll
- suunnittelujohtaja Seppo Vepsäläinen
- toimistopäällikkö Paavo Vuonokari
- diplomi-insinööri Heidi Hyvärinen
- ympäristötarkastaja Johanna Viikuna
- diplomi-insinööri Jouni Kilpinen
- arkkitehti Markku Lahti
- sihteeri Tuija Linden.

Espoon kaupungilta:

- liikennesuunnittelupäällikkö Risto Jokinen
- asemakaavapäällikkö Kristiina Peltomaa
- joukkoliikennepäällikkö Pirkko Lento
- ympäristöpäällikkö Ritva Veijonen
- ympäristösuunnittelija Kati Berninger
- apulaisyleiskaavapäällikkö Vuokko Rouhiainen
- yleiskaavasunnittelija Suvi Lehtoranta
- kaupungininsinööri Martti Tieaho
- suunnittelupäällikkö Outi Janhunen
- liikenneinsinööri Matti Kokkinen.

Konsulttina arviointiohjelman laatimistyössä on ollut Suunnittelukeskus Oy:n johtama konsulttiryhmä, josta työhön ovat osallistuneet

Suunnittelukeskus Oy:stä:

- Jari Niskanen, projektipäällikkö
- Markku Nummelin, YVA-koordinaattori
- Anssi Savisalo, maankäyttö ja kaavoitus
- Taina Tuominen, maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriympäristö
- Petri Suominen, liikenne ja melu
- Jari Kärkkäinen, luontovaikutukset
- Rajja Helén, ulkoasu.

YY-Optima Oy:stä:

- Seppo Lampinen, laatuvaastaava
- Anna Saarlo, sosiaaliset vaikutukset.

Pohjakartat: © Helsingin kaupunki, Espoon kaupunki

Kannen kuva: Harri Tahvanainen / GORILLA

Tiivistelmä	4	6.3.2 Vaikutukset liikenneturvallisuuteen.....	23
Sammandrag	5	6.3.3 Vaikutukset Espoon ja Helsingin keskeisissä bussiterminaaleissa.....	23
1 Johdanto	6	6.3.4 Liikenteen kustannukset	23
2 Hanke	6	6.4 Vaikutukset energiankulutukseen, päästöihin, ilmanlaatuun ja ilma-	23
2.1 Hanke ja sen tavoitteet.....	6	toon	23
2.2 Hanketta koskevat aikaisemmat suunnitelmat ja selvitykset.....	6	6.5 Melu, värinä ja runkoääni.....	24
3 Vaihtoehdot	7	6.6 Maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriperintö.....	24
3.1 Liikennejärjestelmän yleispiirteet	7	6.6.1 Maisema- ja kaupunkikuva	24
3.2 YVA-menettelyssä arvioitavat vaihtoehdot	8	6.6.2 Kulttuuriperintö, rakennukset	24
3.3 Aiemmissa suunnitteluvaiheissa tutkitut vaihtoehdot ja niiden karsimisperusteet	13	6.6.3 Virkistysalueet ja -reitit.....	25
4 Hankkeen kytkeytyminen muihin suunnitelmiin	14	6.7 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön	25
4.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)	14	6.7.1 Nykyinen maankäyttö.....	25
4.2 Seudulliset maankäytön ja liikennejärjestelmän tavoitteet.....	14	6.7.2 Kaavoitus tilanne.....	26
4.2.1 Uudenmaan maakuntakaavaehdotus 22.9.2003	14	6.7.3 Yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön liittyvät merkittävimmät vaikutukset.....	28
4.2.2 Seudulliset yhteistyöhankkeet.....	14	6.7.4 Maankäyttöön ja kaavoitukseen liittyvät oletukset	29
4.3 Yleiskaavojen asettamat hankkeeseen liittyvät tavoitteet	15	6.8 Vaikutukset luonnonoloihin ja luonnonvaroihin.....	29
4.3.1 Espoon eteläosien yleiskaavaluonnos.....	15	6.8.1 Maa- ja kallioperä	29
4.3.2 Helsingin yleiskaava 2002	15	6.8.2 Pintavedet ja pohjavesi	29
4.4 Muu hankkeen yhteydessä tapahtuva suunnittelu	15	6.8.3 Kasvillisuus ja eläimistö	30
5 Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA)	16	6.8.4 Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen.....	30
5.1 YVA-menettelyn kuvaus	16	6.8.5 Suojellut ja suojeltavat luontokohteet.....	30
5.2 YVA-menettelyn osapuolet.....	17	6.8.6 Luonnonvarojen hyödyntäminen	31
5.3 Aikataulu	17	6.9 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja hyvinvointiin	31
5.4 Vuorovaikutus ja osallistuminen.....	18	6.9.1 Lähestymistapa.....	31
5.4.1 Yhteysviranomaisen järjestämä kuuleminen	18	6.9.2 Terveys, elinolot ja viihtyvyys.....	31
5.4.2 Esittelytilaisuudet.....	18	6.9.3 Aineisto ja arviointimenetelmät.....	31
5.4.3 Internet-sivut.....	19	6.10 Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	32
5.4.4 Lehdistötiedotteet, lehti-ilmoitukset.....	19	6.11 Vaihtoehtojen vertailu	32
5.5 Sidosryhmätyöskentely.....	19	6.12 Oletukset ja epävarmuudet	33
6 Arvioitavat vaikutukset ja arviointimenetelmät	20	7 Hankkeen taloudellisuuden arviointi	34
6.1 Alustava vaikutusalueen rajaus.....	20	8 Hankkeen rakentamisen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset	34
6.2 Ympäristövaikutusten keskinäiset vuorovaikutussuhteet.....	21	9 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja vaikutusten seuranta	35
6.3 Vaikutukset liikenteeseen ja liikkumiseen	21	10 Hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulu	35
6.3.1 Henkilöliikenteessä ja kulkutapajakautumassa tapahtuvat muutokset.....	21	Lähdeluettelo	36

Tiivistelmä

Hankkeen tarkoituksena on parantaa Helsingin ja Espoon välistä joukkoliikennettä rakentamalla uusi joukkoliikennejärjestelmä Helsingin Ruoholahdesta Espoon Matinkylään.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on suunnitelma siitä, mitä ja miten hankkeen ympäristövaikutuksia arvioidaan. Se sisältää kuvauksen hankkeesta, toteuttamisvaihtoehtojen esittelyn, YVA-menettelyn kulun, arviointia varten tarvittavat selvitykset, tiedot aiemmin tehdyistä selvityksistä, aikataulun sekä suunnitelman tiedottamisesta. Arviointiohjelmassa määritetään YVA-selostusvaiheessa laadittavien vaikutusarvioiden lähtökohdat ja kuvataan arviointimenetelmät alustavasti.

Vaikutusten arvioinnissa pyritään tunnistamaan sekä rakentamisen aikaiset, väliaikaiset vaikutukset että hankkeen aiheuttamat pysyvät myönteiset ja kielteiset vaikutukset. Vaikutusten arvioinnin yhteydessä pyritään arvioimaan vaikutusten merkittävyys ja laajuus. Ympäristöhaittojen lieventämiskeinot selvitetään.

Tutkittavat vaihtoehdot

YVA-menettelyssä on päädytty aikaisempien selvitysten pohjalta arvioimaan seuraavien vaihtoehtojen ympäristövaikutukset:

- nykyinen Etelä-Espoon ja Helsingin keskustan välinen joukkoliikennejärjestelmä (0-vaihtoehto)
- kehitetty bussijärjestelmä (0+ -vaihtoehto)
- metrovaihtoehto
- pikaraitiotievaihtoehto
- integrointivaihtoehto (metro + pikaraitiotie).

Vaihtoehtojen kuvaukset ja aikaisemmissa suunnitteluvaiheissa tutkittujen vaihtoehtojen karsimisperusteet on esitetty arviointiohjelmissa. Arviointiohjelma toimii työohjelmalla yhdessä siitä saatavien lausuntojen ja mielipiteiden kanssa selostusvaiheen arvioinneille ja selvityksille.

Hankkeen suunnittelusta vastaavat

Johtoryhmä vastaa hankkeen kokonaissuunnittelusta. Kaupungit ovat asettaneet edustajansa johtoryhmään, jossa ovat edustettuna myös liikenne- ja viestintäministeriö (LVM) ja Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta (YTV). YVA-menettelyssä hankkeesta vastaavat Helsingin ja Espoon kaupungit. Yhteysviranomaisena toimii Uudenmaan ympäristökeskus.

Vuorovaikutus ja osallistuminen

YVA-menettelyn keskeisenä tavoitteena on lisätä asukkaiden ja muiden suunnittelualueella toimivien ryhmien tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia arviointiprosessiin, lisätä vuorovaikutusta suunnittelualueen asukkaiden, viranomaisten ja suunnittelijoiden välillä sekä tuottaa tietoa vaikutusten arviointia ja hanketta koskevaa päätöksentekoa varten.

Arviointiohjelman keskeisenä tarkoituksena on tarjota kansalaisille ja yhteisöille mahdollisuus saada riittävän varhain tieto hankkeesta sekä siitä, miten ja missä vaiheessa hankkeesta ja sen vaikutuksista on mahdollisuus esittää mielipiteitä. Tässä hankkeessa vuorovaikutus- ja tiedotuskanavina ovat muun muassa viranomaisen järjestämät nähtävilläolot, kuulutukset, hankkeesta vastaavan järjestämät asukastilaisuudet, lehdistötiedotteet, lehti-ilmoitukset, internet-sivut ja sidosryhmähaastattelut.

Aikataulu

Arviointiohjelma on nähtävillä kahden kuukauden ajan elokuun puolivälistä lokakuun puoliväliin 2004. Tänä aikana arviointiohjelmaa voi antaa lausuntoja ja mielipiteitä yhteysviranomaisena toimivalle Uudenmaan ympäristökeskukselle. Yhteysviranomaisena vetää annetut lausunnot ja mielipiteet yhteen sekä antaa oman lausuntonsa arviointiohjelmasta marraskuun puoliväliin mennessä 2004.

Arviointiselostusvaiheeseen kuuluvat selvitykset tehdään pääasiassa vuonna 2005. Arviointiselostus valmistuu viimeistään vuoden 2005 loppuun mennessä ja on nähtävillä kahden kuukauden ajan. Yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta saadaan huhtikuussa 2006, jolloin YVA-menettely päättyy.

YVA-menettelyn jälkeen hankkeesta vastaava (Helsingin kaupunki ja Espoon kaupunki) tekee päätöksen vaihtoehdon valinnasta jatkosuunnittelua eli yleis- ja rakennus-suunnittelua varten. Tavoitteena on aloittaa hankkeen rakentaminen tarvittavien lupien saamisen jälkeen Helsingin alueella ennen vuotta 2010 ja liikennöinti Matinkylään ennen vuotta 2020.

Sammandrag

Syftet med projektet är att förbättra kollektivtrafiken mellan Helsingfors och Esbo genom att bygga ett nytt kollektivtrafiksystem från Gräsviken i Helsingfors till Mattby i Esbo.

Miljökonsekvensbedömningsprogrammet är en plan för vilka miljökonsekvenser som skall bedömas och hur bedömningarna skall göras i projektet. Programmet innehåller en projektbeskrivning, en presentation av projektalternativen, förloppet i MKB-förfarandet, utredningar som behövs för bedömningen, uppgifter om tidigare gjorda utredningar, tidtabellen samt en informationsplan. Utgångspunkterna för konsekvensbedömningarna som utförs i MKB-beskrivningsskedet definieras i bedömningsprogrammet, där också bedömningsmetoderna beskrivs preliminärt.

I konsekvensbedömningen strävar man till att identifiera såväl de tillfälliga konsekvenserna under byggnadstiden som de bestående positiva och negativa konsekvenserna av projektet. I konsekvensbedömningen strävar man till att bedöma konsekvensernas betydelse och omfattning. Metoderna för att lindra miljöolägenheterna reds ut.

Alternativen som skall undersökas

I MKB-förfarandet har man på basis av tidigare utredningar stannat för att bedöma miljökonsekvenserna av följande alternativ:

- det befintliga kollektivtrafiksystemet mellan Södra Esbo och Helsingfors centrum (alternativ 0)
- ett utvecklat bussystem (alternativ 0+)
- metroalternativet
- alternativet med en snabb spårväg
- ett integrerat alternativ (metro + snabb spårväg).

Bedömningsprogrammet innehåller beskrivningar av alternativen och grunderna för bortgallringen av alternativ som har undersökts i tidigare planeringsskeden. Bedömningsprogrammet utgör tillsammans med utlåtandena och åsiktsyttrandena om programmet ett arbetsprogram för bedömningar och utredningar i beskrivningsskedet.

Ansvariga för projektplaneringen

Ledningsgruppen ansvarar för projektets helhetsplanering. Städerna har utsett sina representanter i ledningsgruppen där också Kommunikationsministeriet (KM) och Huvudstadsregionens samarbetsdelegation (SAD) är representerade. Helsingfors och Esbo städer är projektansvariga i MKB-förfarandet. Nylands miljöcentral är kontaktmyndighet.

Växelverkan och deltagande

Det centrala målet med MKB-förfarandet är att öka tillgången till information för invånarna och andra grupper inom planeringsområdet och deras möjligheter att delta i bedömningsprocessen, öka växelverkan mellan områdets invånare, myndigheter och planerare samt att ta fram information för konsekvensbedömningen och beslutsfattande som berör projektet.

Det centrala syftet med bedömningsprogrammet är att erbjuda medborgarna och samfunden möjligheter att i tillräckligt god tid få uppgifter om projektet samt när och i vilket skede de skall framföra sina åsikterna om projektet och dess konsekvenser. Kanaler för växelverkan och information i detta projekt är bl.a. framläggandet av planerna och kungörelserna som myndigheterna sköter samt invånarmöten, pressmeddelandena, tidningsannonserna, internetsidorna och intervjuerna med intressegrupperna som den projektansvariga anordnar.

Tidtabell

Bedömningsprogrammet finns till påseende i två månader från medlet av augusti till medlet av oktober 2004. Under denna tid kan utlåtanden ges och åsikter framläggas om bedömningsprogrammet till Nylands miljöcentral, som är kontaktmyndighet. Kontaktmyndigheten gör ett sammandrag av utlåtandena och åsiktsyttrandena samt ger sitt utlåtande om programmet före medlet av november 2004.

Utredningarna i konsekvensbeskrivningsskedet görs huvudsakligen år 2005. Konsekvensbeskrivningen blir färdig senast före utgången av år 2005 och den är framlagd i två månader. Kontaktmyndigheten ger sitt utlåtande om konsekvensbeskrivningen i april 2006, varvid MKB-förfarandet avslutas.

Efter MKB-förfarandet beslutar den projektansvariga (Helsingfors stad och Esbo stad) om valet av alternativ för fortsatt planering, d.v.s. för utrednings- och byggplanering. Målet är att börja bygga projektet i Helsingfors område år 2010 efter att nödvändiga tillstånd har beviljats och att trafikeringen inleds till Mattby före år 2020.

1 Johdanto

Ympäristöministeriö päätti 18.6.2003 (YM5/553/2003), että "Metro-/raideyhteys välillä Ruoholahti - Matinkylä"-hankkeesta tulee laatia ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (468/1994, muutos 267/1999) mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA). Päätöksessään ympäristöministeriö nimesi Helsingin ja Espoon kaupungit yhdessä vastaamaan arvioinnin tekemisestä. Hankkeelle perustettuun johtoryhmään kutsuttiin myös liikenne- ja viestintäministeriön sekä Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunnan (YTV) edustajat.

Hanke on jo pitkään sisältänyt pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelmiin (mm. PLJ 1994, PLJ 1998 ja PLJ 2002). Hankkeen edistämistä on sovittu pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmän toteutuksesta 26.8.2003 allekirjoitetussa aiesopimuksessa.

Ympäristövaikutusten arviointi koostuu kahdesta päävaiheesta:

- **Arviointiohjelma** on suunnitelma siitä, mitä ja miten ympäristövaikutuksia arvioidaan. Se sisältää kuvauksen hankkeesta, toteuttamisvaihtoehtojen esittelyn, YVA-menettelyn kulun, arviointia varten tarvittavat selvitykset, yhteenvedon aiemmin tehdyistä selvityksistä, aikataulun sekä suunnitelman tiedottamisesta.
- **Arviointiselostus** on asiakirja, johon kootaan selvitystyön tulokset. Arviointiselostuksessa esitetään eri vaihtoehtojen ympäristövaikutukset ja vaihtoehtojen vertailu, arvioinnissa käytetty aineisto ja menetelmät. Lisäksi selostuksessa kuvataan arviointiin liittyvät epävarmuustekijät sekä haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan bussiliikennevaihtoehdon (0+) lisäksi kolmea erilaista raideliikennevaihtoehtoa ja niiden aiheuttamia vaikutuksia. Tarkastelun lähtökohtana eli 0-vaihtoehtona on nykyisen kaltainen bussijärjestelmä.

Tämä arviointiohjelma on nähtävillä 16.8. - 14.10.2004. Ohjelmasta pyydetään myös lausuntoja. Ympäristövaikutusten arviointi ja arviointiselostuksen laadinta käynnistyy YVA-ohjelman nähtävilläolon jälkeen. Arviointiselostus valmistuu vuoden 2005 loppuun mennessä.

2 Hanke

2.1 Hanke ja sen tavoitteet

YVA-tarkastelun kohteena on uusi raideliikenneyhteys Helsingin Ruoholahdesta Espoon Matinkylään. Hankkeen tarkoituksena on parantaa Helsingin ja Espoon välisiä sekä seudullisia joukkoliikenneyhteyksiä tarjoamalla nykyistä houkuttelevampia ja nopeampia liikkumisvaihtoehtoja. Seudullisena tavoitteena on raideliikenneverkkoa laajentamalla ja uusia joukkoliikennetarkoituksia etsimällä palvelu etenkin kasvavaa poikittaisliikkumistarvetta.

2.2 Hanketta koskevat aikaisemmat suunnitelmat ja selvitykset

Aikaisempia suunnitelmia ja selvityksiä ovat mm.:

- Länsimetro Ruoholahti - Matinkylä, Tarve- ja toteuttamiskelpoisuus selvitys I ja II, 2000 ja 2002 (Helsinki ja Espoo)
- Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelma PLJ 2002, (1998, 1994) (YTV)
- Espoon liikennejärjestelmävertailu, 2002 (Espoo)
- PIRATE Espoon pikaraitiotieselvitys, 2002 (Espoo)
- Länsisuunnan liikennejärjestelmäselvitys 1993 (YTV).

3 Vaihtoehdot

3.1 Liikennejärjestelmän yleispiirteet

Liikennejärjestelmän suunnittelun kannalta tarkasteluvuotena on Espoon maankäyttötietojen osalta vuosi 2030 (Espoon yleiskaava-alueen 2004). Helsingin maankäyttö on tarkastelussa Helsingin Yleiskaava 2002:n mukainen. Liikennejärjestelmänä käytetään Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (PLJ 2002) mukaista sovellettua tilanvarausverkkoa vuodelle 2030.

Tärkeimmät liikennehankkeet oletetaan toteutetuiksi. Näitä hankkeita ovat mm.

- JOKERI pikaraitiotienä välillä Tapiola - Itäkeskus
- MARJA-rata
- kaupunkirata Espoon keskukseen
- Kehä I parannettuna
- Keskustatunneli

- Pasilanväylä
- Kehä II jatkettuna Hämeenlinnanväylälle
- Espoonväylä.

PISARA-radan ja Helsingin toisen metrolinjan sekä sen välivaiheen, Töölön metron, vaikutukset tutkitaan herkkyystarkasteluina.



Kuva 1. Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (PLJ 2002) tilanvarausverkko.

3.2 YVA-menettelyssä arvioitavat vaihtoehdot

Tässä YVA-ohjelmassa arvioitaviksi esitetyt vaihtoehdot on rajattu aikaisempiin suunnitelmiin pohjautuen. YVA-menettelyssä arvioidaan vaihtoehtojen ja myös ns. nollavaihtoehdon eli nykyisen bussijärjestelmän aiheuttamia vaikutuksia ympäristöön. Vaihtoehtojen kuvaukset ovat seuraavat:

Nykyinen Etelä-Espoon ja Helsingin keskustan välinen joukkoliikennejärjestelmä (0-vaihtoehto)

Vaihtoehto perustuu nykyisen kaltaiseen bussiliikennejärjestelmään. Joukkoliikennetarjontaa lisätään vastaamaan kasvavan maankäytön liikkumistarpeita niin, että nykytilanteen mukainen palvelutaso säilyy. Lisäksi katuverkolla on bussikaistajärjestelyjä Kuitinmäentiellä, Merituulenteillä, Kalevalantiellä, Pohjantiellä, Karhusaarentiellä ja Kuusisaarentiellä. Valo-ohjatuissa liittymissä on toteutettu laajalti liikennevaloetuksia.

Kehitetty bussijärjestelmä (0+ -vaihtoehto)

Vaihtoehto perustuu 0-vaihtoehdosta kehitettyyn bussijärjestelmään, jossa on edellä mainittujen etuuksien lisäksi toteutettu myös Kuusisaarentien bussikaistat. Joukkoliikenteen liikennevalo- ja kaistaetuksia on käytössä 0-vaihtoehtoa laajemmin myös alemmassa katuverkossa. Alavaihtoehtona tarkastellaan ratkaisua, jossa on toteutettu myös Porkkalankadun joukkoliikennetunneli Länsiväylän ja Kampin välille.

Joukkoliikenteen sujuvuutta parannetaan Espoon poikkaisilla yhteysväleillä rakenteellisin ja linjastollisin toimenpitein. Myös useita bussilinjaston tarjontaan ja imagon parantamiseen tähtäviä toimenpiteitä on toteutettu.

Kehitettyyn bussijärjestelmään liittyvä raideverkko on esitetty kuvassa 2.

Metrovaihtoehto

Metroliikenteeseen perustuvassa vaihtoehdossa Etelä-Espoon liikenne Helsinkiin hoidetaan viiden aseman kautta. Helsingissä on Ruoholahden länsipuolella yksi tai kaksi uutta metroasemaa Koivusaaren maankäyttöratkaisusta riippuen.

Suoria bussilinjoja Etelä-Espoosta Helsingin keskustaan ei ole yölinjoja lukuun ottamatta. Liityntäliikenne Matinkylän ja Tapiolan terminaaleihin hoidetaan busseilla.

Metrovaihtoehtoina tarkastellaan mahdollisimman paljon maan alla kulkevaa linjausta sekä toista linjausta, jossa metro kulkee mahdollisimman paljon maan pinnalla. Metroasemien paikat Tapiolan länsipuolella poikkeavat em. vaihtoehdoissa toisistaan.

Metrovaihtoehto on esitetty kuvassa 3.

Pikaraitiotievaihtoehto

Vaihtoehdossa metro jatketaan Ruoholahdesta Lauttasaareen. Lauttasaaren ja Matinkylän välillä liikennöi matalalattainen pikaraitiovaunu. Pikaraitiotie on tunnelissa Katajajarjun ja Lauttasaaren aseman välisellä osuudella. Pikaraitiotie on Espoon alueella pääosin maan pinnalla.

Lauttasaaren vaihtosasema rakennetaan maan alle ostoskeskuksen tuntumaan. Vaihto metron ja raitiovaunun välillä tapahtuu siirtymällä vaunusta toiseen yhteisen laiturin yli.

Suoria bussilinjoja Etelä-Espoosta Helsingin keskustaan ei ole yölinjoja lukuun ottamatta. Liityntäliikenne Matinkylän ja Tapiolan terminaaleihin hoidetaan busseilla.

Tässä vaihtoehdossa JOKERI:lla on mahdollisuus käyttää Tapiolan ja Matinkylän välistä raideosuutta.

Pikaraitiotievaihtoehto on esitetty kuvassa 4.

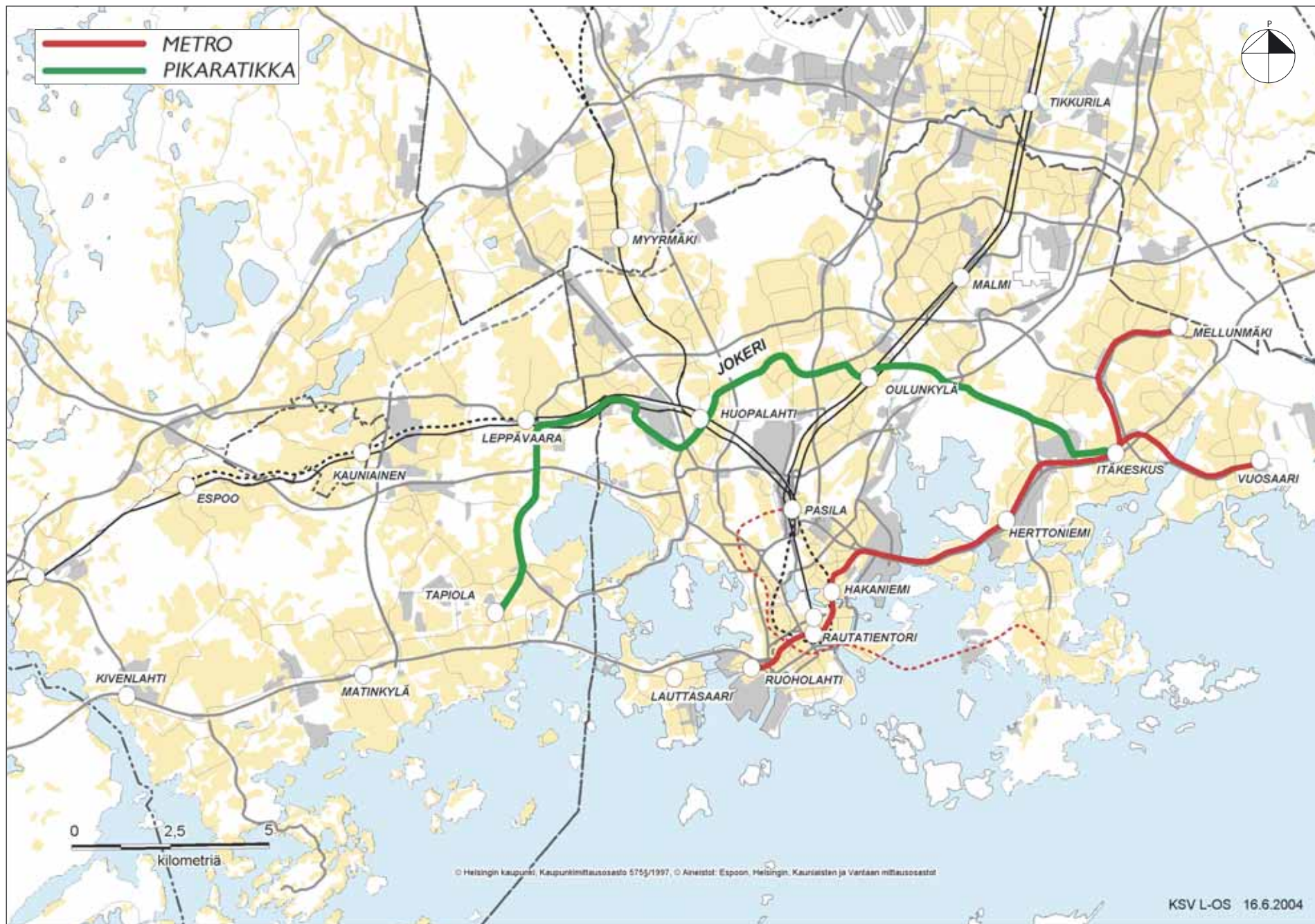
Integrointivaihtoehto

Vaihtoehto perustuu metron kanssa yhteensopivan pikaraitiotien toteuttamiseen Hakaniemen ja Matinkylän välille. Vaihtoehdossa nykyinen metro päättyy Ruoholahteen. Ruoholahden ja Hakaniemen välillä pikaraitiovaunut käyttävät metron kanssa yhteisiä ratoja ja asemia. Pikaraitiotie on tunnelissa Katajajarjun ja Ruoholahden aseman välisellä osuudella. Espoon alueella pikaraitiotie kulkee pääosin maan pinnalla ja muusta liikenteestä erotettuna.

Suoria bussilinjoja Etelä-Espoosta Helsingin keskustaan ei ole yölinjoja lukuun ottamatta. Liityntäliikenne Matinkylän ja Tapiolan terminaaleihin hoidetaan busseilla.

Integrointivaihtoehdossa tarkastellaan myös sellaista ratkaisua, jossa pysäkit Tapiolan ja Matinkylän välillä ovat sekä matala- että korkealattiaiselle vaunulle soveltuvia, jolloin myös JOKERI voi käyttää tätä raideosuutta.

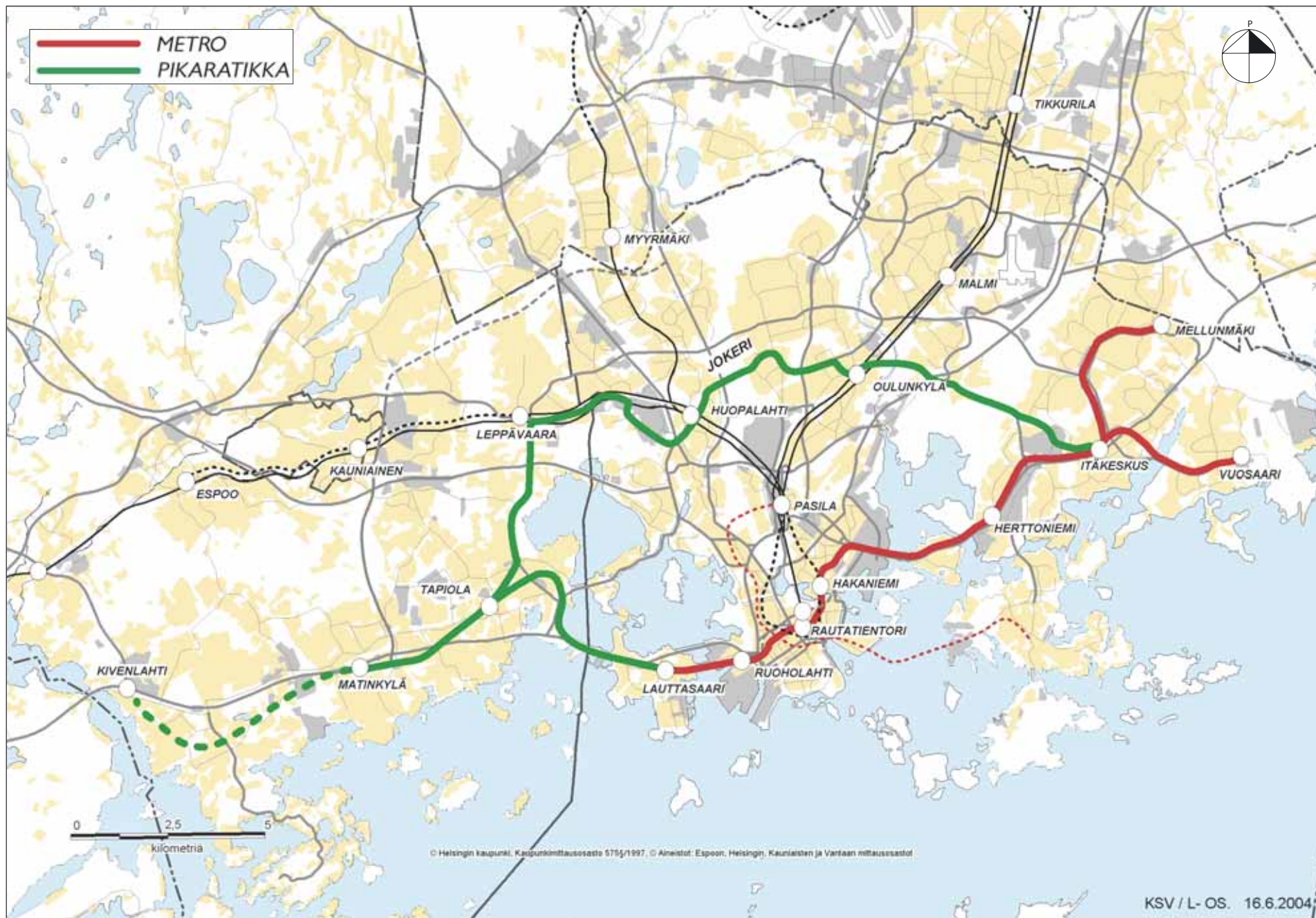
Integrointivaihtoehto on esitetty kuvassa 5.



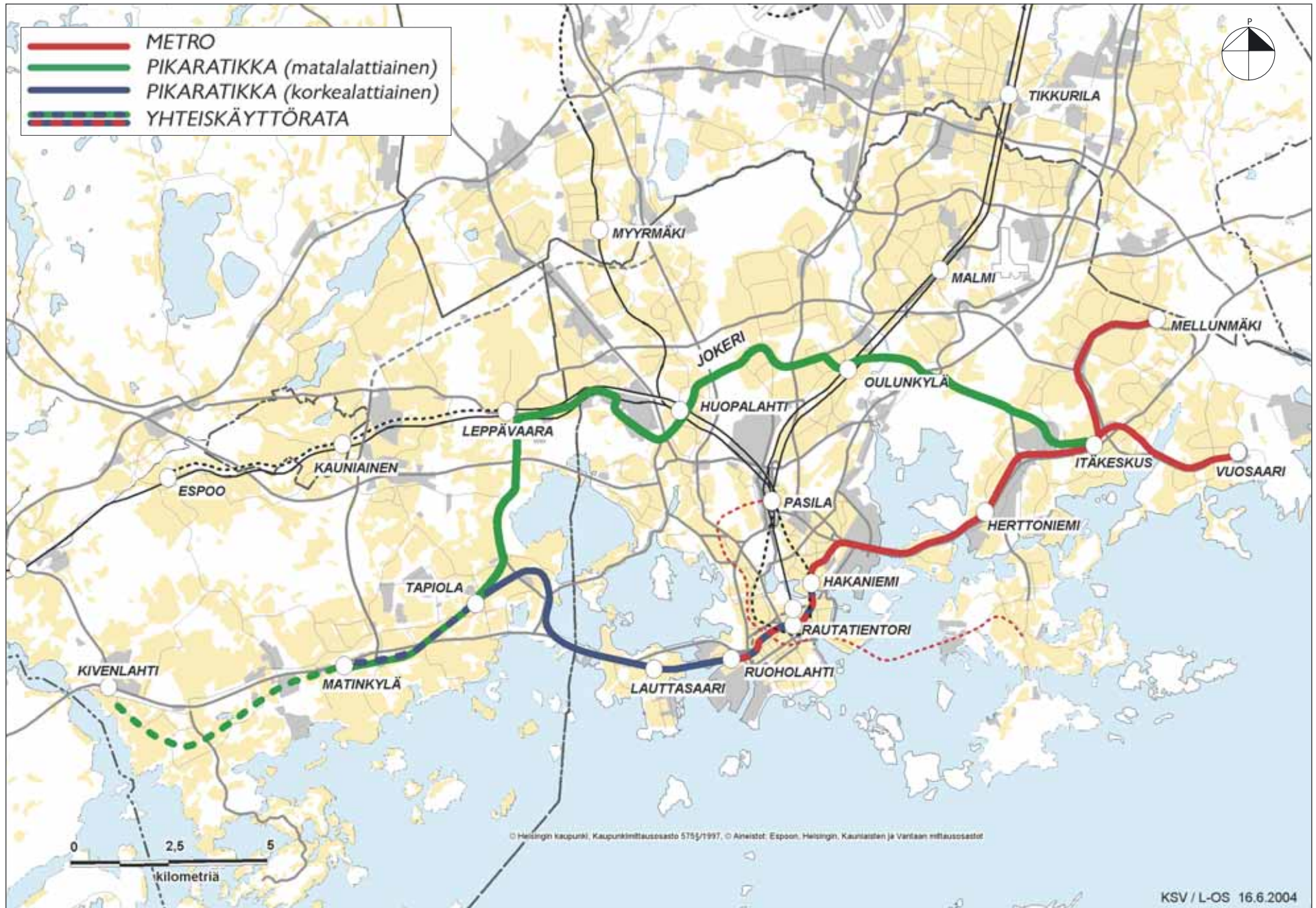
Kuva 2. Nykyisen kaltaiseen ja siitä edelleen kehitettyyn bussijärjestelmään liittyvä raideverkko.



Kuva 3. Metro tunnelissa tai osittain pinnassa Matinkylään / Kivenlahteen.



Kuva 4. Metro Lauttasaaren ja pikaraitiotie Matinkylään / Kivenlahteen.



Kuva 5. Integroituvaihtoehto.

3.3 Aiemmissa suunnitteluvaiheissa tutkitut vaihtoehdot ja niiden karsimisperusteet

Espoon ja Helsingin välistä metroyhteyttä koskevia selvityksiä on tehty vuosikymmenten aikana useita. Aikaisemmin on esillä ollut mm. metron linjaaminen Töölön, Munkkiniemen ja Otaniemen kautta Tapiolaan. Vaihtoehto on karsiutunut käytännössä metron Ruoholahteen jatkamisen myötä. Helsingin yleiskaavassa esitetään varaus toiselle metrolinjalle Meilahdesta Pasilaan.

Viimeisin selvitys "Länsimetro Ruoholahti - Matinkylä, Tarve- ja toteuttamiskelpoisuus selvitys" tarkasteli seuraavia vaihtoehtoisia linjauksia:

- tässä tarkastelussa mukana oleva linjaus
- Lauttasaaresta Koivusaaren kautta suoraan Keilaniemeen ja edelleen Otaniemeen
- kaksi vaihtoehtoa Lehtisaaren kautta
- Lauttasaaresta Otaniemeen Keilalahden ylitse sillalla
- Lauttasaaresta Keilalahden alitse Keilaniemen kautta Tapiolaan
- pintalinjaus Länsiväylän pohjoispuolella.

Keskeisiä syitä vaihtoehtojen karsimiseen ovat olleet:

- ei palvele Keilalahden / Keilaniemen maankäyttöä
- ei palvele Otaniemen maankäyttöä
- silta ei sovellu kaupunkikuvaan eikä maisemaan.

Tarkempaan tarkasteluun otettiin vaihtoehto, joka kulkee tunnelissa Karhusaaren, Keilalahden, Otaniemen, Tapiolan ja Niittykummun kautta Matinkylään.



Kuva 6. Tarve- ja toteuttamiskelpoisuus selvityksessä käsitellyt metrovaihtoehdot.

YVA-ohjelman laatimisen rinnalla tarkasteltiin lisäksi seuraavia järjestelmävaihtoehtoja:

1. metro Matinkylään (YVA-ohjelman metrovaihtoehto)
2. metro Matinkylään ja erillinen pikaraitiotie Tapiolasta Olarin kautta Matinkylään JOKERI:n jatkeena
3. metro Matinkylään ja JOKERI sen kanssa integroituna Tapiolan ja Matinkylän välillä
4. integroitu visioverkko, jossa koko raideverkolla on sama kalusto
5. integroitu vaihtoehto, jossa metro on nykyisenä ja Matinkylään ulottuva pikaraitiotie käyttää metron asemia ja rataa Ruoholahden ja Hakaniemen/Sörnäisten välillä (YVA-ohjelman integrointivaihtoehto)

6. erillinen maan pinnalla kulkeva pikaraitiotie Kampin bussiterminaaliin ja metro nykyisellään
7. metro Tapiolaan ja erillinen pikaraitiotie Tapiolan ja Matinkylän välillä JOKERI:n jatkeena.

Alustavassa vaihtoehtojen vertailussa päädyttiin YVA-ohjelmaan valittuihin ratkaisuihin. Perusteluina olivat vaihtoehtojen järjestelmätason kannattavuustarkastelut sekä palvelutasoarviot. Selvityksen tulokset on koottu raporttiin "Esiselvitysvaihtoehtojen toiminnallinen tarkastelu" (julkaisematon).

4 Hankkeen kytkeytyminen muihin suunnitelmiin

4.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Tavoitteiden tehtävänä on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien seikkojen huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa. Valtioneuvosto päätti tavoitteista vuonna 2000.

Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa pyritään toimivan aluerakenteen luomiseen tukemalla aluerakenteen tasapainoista kehittämistä.

[...] "Yhdyskuntarakenteen kehittämisessä pyritään vähentämään liikennetarvetta, parantamaan liikenneturvallisuutta ja edistämään joukkoliikenteen edellytyksiä. [...] Kaupunkiseutuja kehitetään tasapainoisina kokonaisuuksina siten, että tukeudutaan olemassa oleviin keskuksiin. Keskusta-alueita kehitetään monipuolisina palvelujen, asumisen ja vapaa-ajan alueina.

Tavoitteiden mukaan "erityisesti kaupunkiseuduilla on [maakunta- ja yleiskaavoituksessa] selvitettävä toimiva liikennejärjestelmä sekä palvelujen saatavuutta edistävä keskusjärjestelmä ja palveluverkko".

"Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuri- ja luonnonperinnön arvot säilyvät. [...] Viranomaisten laatimat valtakunnalliset inventoinnit otetaan huomioon alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtina".

"Liikennejärjestelmiä suunnitellaan ja kehitetään kokonaisuuksina, jotka käsittävät eri liikennemuodot ja palvelevat sekä asutusta että elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä. Erityistä huomiota kiinnitetään liikenne- ja kuljetustarpeen vähentämiseen sekä liikenneturvallisuuden ja ympäristöystävällisten liikennemuotojen käyttöedellytysten parantamiseen".

Helsingin seudun erityiskysymysten osalta todetaan, että *"[...] seudun alue- ja yhdyskuntarakennetta kehitetään väestönkehityksen edellyttämällä tavalla ja kasvusuunnat valitaan hyödyntämällä joukkoliikenteen, erityisesti raideliikenteen sekä seutua ympäröivän kaupunki- ja taajamaverkoston mahdollisuuksia".*

"Yhdyskuntarakenteessa varaudutaan raideliikenteen laajentamiseen ja tehokkuuden parantamiseen sijoittamalla riittävästi asuntotuotantoa ja työpaikkarakentamista niiden vaikutusalueelle".

Erityistavoitteissa todetaan, että *"alueidenkäytön suunnittelussa tulee varautua [...] metron laajentamiseen. Varautumisessa on otettava huomioon ympäröivä maankäyttö ja lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luonto- ja kulttuurikohteet ja -alueet sekä maiseman erityispiirteet."*

4.2 Seudulliset maankäytön ja liikennejärjestelmän tavoitteet

4.2.1 Uudenmaan maakuntakaavaehdotus 22.9.2003

Maakuntakaavassa osoitetaan alueidenkäytön ja yhdyskuntarakenteen suuntaviivat ja periaatteet, muun muassa asumiseen ja virkistykseen soveltuvat alueet sekä varataan alueet esimerkiksi seudullisille ja valtakunnallisille liikennetransporteille.

Maakuntakaava on ohjeena kuntakaavoja laadittaessa. Sen tehtävänä on välittää valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet kuntakaavoitukseen. Alueidenkäytön tai yhdyskuntarakenteen yksityiskohdista päätetään kuntien laatimissa yleis- ja asemakaavoissa. Uudenmaan maakuntakaavan laatii Uudenmaan liitto.

Maakuntakaavan tavoitteet koostuvat valtakunnallisista tavoitteista, Uudenmaan liiton suunnitelmista ja ohjelmista, Uudenmaan ympäristöohjelmasta sekä kuntien kannanotoista. Syksyllä 2002 hyväksytty Uudenmaan maakuntasuunnitelma on lähtökohta maakuntakaavan tavoitteille.

Maakuntakaavaehdotuksen tavoitteissa todetaan, että *"...toimivaa, turvallista ja viihtyisää aluerakennetta tuetaan ohjaamalla kasvu olemassa oleviin taajamiin ja kyläkeskuksiin siten, että alueen asumisviihtyisyys ja riittävät virkistysalueet säilytetään. Rakenteen täydentäminen ja tiivistäminen edistää päästöjä vähentävien liikenteen ja teknisen huollon järjestelmien kehittämistä sekä säästää luontoa".*

"Liikennesuunnittelu ja maankäytön suunnittelu sovitetaan yhteen. Varsinkin Helsingin seudun kasvusuunnat valitaan hyödyntämällä joukkoliikenteen, erityisesti raideliikenteen sekä ympäröivän kaupunki- ja taajamaverkon mahdollisuuksia".

Ote Uudenmaan maakuntakaavaehdotuksesta on esitetty kuvassa 22.

4.2.2 Seudulliset yhteistyöhankeet

Kuntien yhteinen kehityskuva 2001

Espoon, Helsingin, Kauniaisten, Sipoon ja Vantaan kaupungit laativat vuosina 1999 - 2001 yhteistyössä kuntien yhteisen maankäytön kehityskuvan, jossa strategisella tasolla etsittiin yhteistä kuntien omiin vahvuuksiin pohjautuvaa kannanottoa seudun kehitykseen.

Kehityskuvan mukaan *"on ilmeistä, että rakentaminen [...] hakeutuu keskeisen kaupunkialueen tai metropolialueen ulkopuolelle [...] joukkoliikenteen, mielellään nopeiden raideyhteyksien varteen. Kaupunkirakenne sekä laajenee että kasvaa sisäänpäin. Rakenne täydentyi."*

Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelma PLJ 2002

Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV on viimeisimmässä pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelmassa (PLJ 2002) ajoittanut Ruoholahti - Matinkylä -raideyhteyden rakentamisen kiireellisimpien hankkeiden joukkoon. PLJ 2002:n mukaan hanketta ja hankkeen edellyttämiä kaavoitusasioita valmistellaan niin, että hankkeen rakentaminen voidaan aloittaa Helsingin alueella ennen vuotta 2010 ja liikennöinti Matinkylään voidaan aloittaa ennen vuotta 2020.

Aiesopimus pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmän toteutuksesta

Aiesopimuksella Helsingin, Espoon, Vantaan ja Kauniaisten kaupungit sekä YTV ja Liikenne- ja viestintäministeriö sopivat Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (PLJ 2002:n) mukaisen liikennepoliittikan edistämistä

yksilöityjen kehittämistoimenpiteiden toteuttamisen avulla. Aiesopimuksen hankkeet otetaan huomioon myös valmis-teilla olevissa kaavoissa.

Metro/raideyhteys Ruoholahti - Matinkylä on nimetty aiesopimuksessa vuoden 2007 jälkeen toteutettaviksi aiotujen hankkeiden joukkoon, joiden suunnittelua jatketaan. Näiden toteutumisvalmiuden esteenä olevia maankäyttöisiä ja suunnittelusta johtuvia esteitä tulisi aktiivisesti poistaa, jotta joukkoliikenteen asemaa pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmässä voidaan edistää. Hankkeiden aloittaminen tulee olla mahdollista ennen vuotta 2010.

”Raideyhteyshankkeen suunnitteluvalmiutta edistetään siten, että käynnistettävän YVA-menettelyn yhteydessä selvitetään vuoden 2004 loppuun mennessä Espoon, Helsingin, liikenne- ja viestintäministeriön ja YTV:n yhteistyönä myös metroa kevyempiä ja joustavampia vaihtoehtoja. YVA-prosessin jälkeen tehdään päätökset raideliikennejärjestelmän rakentamisesta ja käynnistetään hankkeen yleissuunnittelu. Hanketta ja hankkeen edellyttämiä kaavoitusasioita valmistellaan niin, että hankkeen rakentaminen voidaan aloittaa Helsingin alueella ennen vuotta 2010 ja liikennöinti Matinkylään ennen vuotta 2020.”

4.3 Yleiskaavojen asettamat hankkeeseen liittyvät tavoitteet

4.3.1 Espoon eteläosien yleiskaavaluonnos

Kaupunginvaltuusto päätti Etelä-Espoon yleiskaavan tavoitteista 16.12.2002. Päätöksen mukaan Espoon eteläosien yleiskaavan laadinnassa vuodelle 2030 varaudutaan koko Espoon alueella 300.000 asukkaan väestösuunnitteen mukaisesti aluevarauksiin. Espoon eteläosien yleiskaava laaditaan siten, että painotetaan Kaakkois-Espoon ja Länsiväylän kehittämisvyöhykettä, jota jatketaan Espoonlahdesta Kaukalahden asti. Yleiskaavan laadinnassa otetaan huomioon Espoon keskuksen voimistuminen sekä rantaradan asemien ympäristön kehittyminen. Kehittämisvyöhykkeillä asuin- ja työpaikka-alueiden aluetehokkuutta nostetaan. Ratkaisulla luodaan edellytykset kaupunkikeskusten elinvoimaisuudel-

le sekä Espoon sisäisen joukkoliikenteen järjestämiselle luontevaksi osaksi seudullista joukkoliikenneväylästä.

Kaupunkirakennetta kehitetään siten, että maankäyttöä tehostetaan Leppävaaran, Tapiolan, Matinkylän ja Espoonlahden kaupunkikeskuksissa sekä Kaukalahden keskustassa, niiden ympäristöissä ja niiden välisten hyvien joukkoliikennedyhteyksien varrella. Espoota kehitetään keskusten välillä nauhakaupunkimaisesti täydentyvänä, seudulliseen raideliikenteeseen tukeutuvana kaupunkirakenteena, joka tarjoaa monipuolisia mahdollisuuksia elinkeinotoiminnoille ja asumiselle.

Tapiolan kaupunkikeskuksen suunnittelussa otetaan huomioon elinvoimaisuuden säilyttäminen, kaupunkikuvan ominaispiirteet ja kulttuurihistorialliset arvot.

Kaakkois-Espooseen, Kehä I:n, Kehä II:n, Turunväylän ja Länsiväylän muodostamalla alueella varataan riittävät, hyvin saavutettavat alueet koulutus- ja tutkimuslaitosten ja työpaikkarakentamisen tarpeisiin.

Maankäyttöä tehostetaan raideliikenteen varauksien ympärillä joukkoliikennekäytävissä, joilla saavutettavuus on hyvä. Tavoitteena on joukkoliikennettä ja erityisesti seudullista raideliikennejärjestelmää hyödyntävä yhdyskuntarakenne.

Espoon kaupunkirakenteen kehittämisen linjaukset on kirjattu kaupunginvaltuuston 14.11.2003 päättämään Espoonstrategiaan 2004. Sen mukaan *”omallmeiset ja viihtyisät kaupunkikeskukset muodostavat toimivan verkoston hyvin hoidetussa ympäristössä. Kaupunkikeskuksia yhdistävät runkoyhteydet sekä yhteydet pääkaupunkiseudun muihin keskuksiin ovat toimivia ja laadukkaita.”*

4.3.2 Helsingin yleiskaava 2002

Helsingin kaupunginvaltuusto hyväksyi Yleiskaava 2002:n 26.11.2003. Yleiskaava 2002 saa maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset oikeusvaikutukset kun kaava tulee lainvoimaiseksi.

Yleiskaavan tavoitteiden mukaan *”länsipainotteista kaupunkirakennetta tasapainotetaan vahvistamalla itäisiä osia sekä fyysisesti että imagollisesti. Liikennepoliittisten tavoitteiden mukaisesti mm. kaupunkirakennetkaisuun tuetaan sellaista liikkumiskulttuuria, jossa joukkoliikenne säilyttää osuutensa”*.

Joukkoliikenne ja raiteet ovat kaupunkirakenteen kehittämisen selkäranka. Raideliikenteen merkitys kaupunkialueen tulevaisuuden liikennemuotona tulee korostumaan kahdesta syystä. Katuverkon kuormittumista ja ruuhkautumista voidaan välttää vain tehokkaalla, toimivalla ja kattavalla joukkoliikenteellä. Toinen peruste on energia-varojen säästeliäs ja tarkoituksenmukainen käyttö. Uusi rakentaminen sijoitetaan ensisijassa raskaan raideliikenteen vaikutusalueelle.

”Länsimetro tuo sekä kaupunkirakenteellisia että metron käyttöön liittyviä hyötyjä. Seudun rannikkovyöhykkeen itä-länsisuuntainen rakenne vahvistuu ja selkeytyy. Merellinen Itä-Helsinki tulee kiinnostavammaksi työ- ja asuinpaikaksi”.

4.4 Muu hankkeen yhteydessä tapahtuva suunnittelu

Tämän työn rinnalla laaditaan raidevaihtoehtojen alustavat yleissuunnitelmat. Espoossa on käynnistynyt maankäytön kehitystyö Länsiväylän vyöhykkeellä. Työssä tutkitaan liikennejärjestelmävaihtoehtojen vaikutuksia maankäyttöön asemakaavatasolla. Tämä työ tapahtuu osittain rinnan YVA-selostusvaiheen kanssa, mutta ei osana varsinaista ympäristövaikutusten arviointia. Näiden rinnakkaisten prosessien välinen vuorovaikutus täsmentyy selostusvaiheessa.

Helsingissä on laadittavana osayleiskaavat nykyisen Ruoholahden metroaseman vaikutuspiirissä olevaan Jätkäsaareen sekä suunniteltujen Kalasataman ja Roihupellon metroasemien ympäristöön. Koivusaari on Helsingin Yleiskaava 2002:ssa merkitty selvitysalueeksi, jonka maankäyttö päätetään myöhemmin laadittavassa osayleiskaavassa tai yleiskaavassa.

5 Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA)

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tarkoituksena on edistää ympäristövaikutusten arvioinnin huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaanti- ja osallistumismahdollisuuksia. Jotta vaikutusten merkittävyyttä voidaan arvioida, tulee olla myös riittävät tiedot alueen nykytilasta.

YVA-menettelyyn kuuluu olennaisena osana vaihtoehtojen vertailu, jotta päätöksentekijöille ja alueen asukkaille muodostuu riittävän selkeä kuva vaihtoehtojen ominaisuuksista ja niiden välisistä eroista. Vaihtoehtojen vaikutukset verrattuna toisiinsa ja nykytilanteeseen tulee kuvata objektiivisesti. Lisäksi vaikutusten arviointiin liittyy vaikutusten tunnistaminen ja kohteiden herkkyyden arviointi muutoksille.

Vaikutusten arvioinnissa pyritään tunnistamaan sekä rakentamisen aikaiset, väliaikaiset vaikutukset että hankkeen aiheuttamat pysyvät myönteiset ja kielteiset vaikutukset. Osaa kielteisistä vaikutuksista pystytään lieventämään, kun vaikutukset on pystytty ottamaan huomioon riittävän aikaisessa vaiheessa. Vaikutusten arvioinnin yhteydessä pyritään arvioimaan vaikutusten merkittävyyttä ja laajuutta.

5.1 YVA-menettelyn kuvaus

YVA-menettely jakautuu ohjelma- ja selostusvaiheeseen. Ohjelmavaiheessa laaditaan ympäristövaikutusten arviointiohjelma, joka on suunnitelma siitä, miten hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan. Lisäksi arviointiohjelmassa kuvataan mm. YVA-menettelyssä tutkittavat vaihtoehdot, esitellään hankkeen aikaisemmat suunnitteluvaiheet sekä päätökset ja kuvataan suunnittelualueen ympäristön nykytila.

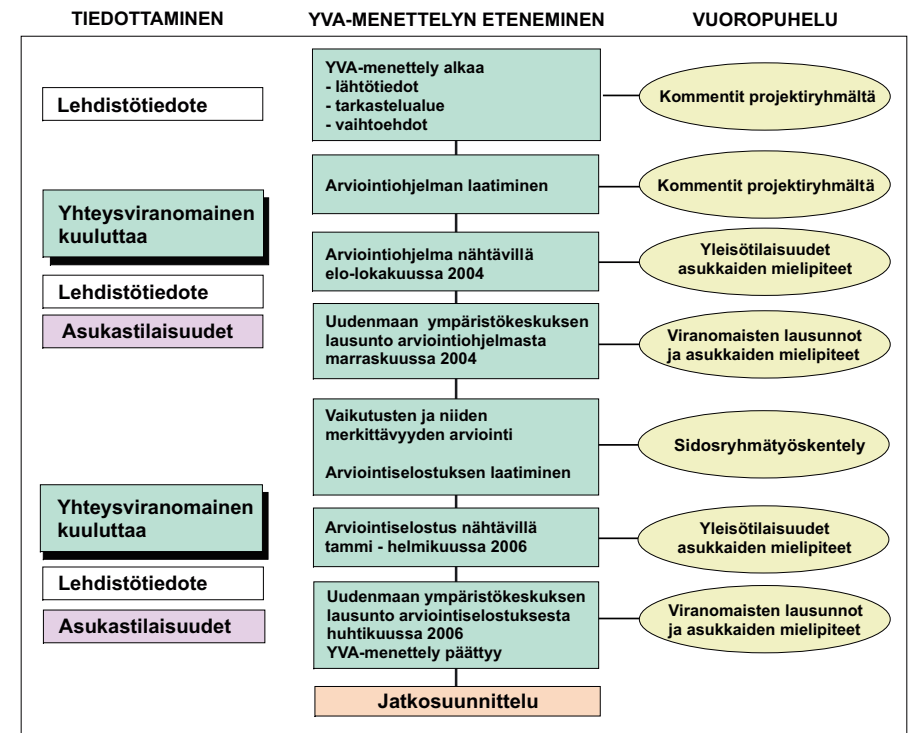
Arviointiohjelma asetetaan nähtäville kahden kuukauden ajaksi, jolloin siitä on mahdollisuus ilmaista mielipiteensä yhteysviranomaisena toimivalle Uudenmaan ympäristökeskukselle. Yhteysviranomainen vetää annetut lausunnot ja mielipiteet yhteen sekä kertoo, miltä osin arviointiohjelmaa on tarkistettava.

Edellä kerrottuja asioita käsittelevän lausuntonsa Uudenmaan ympäristökeskus antaa hankkeesta vastaavalle kuukauden kuluessa arviointiohjelman nähtävilläoloajan päättymisen jälkeen.

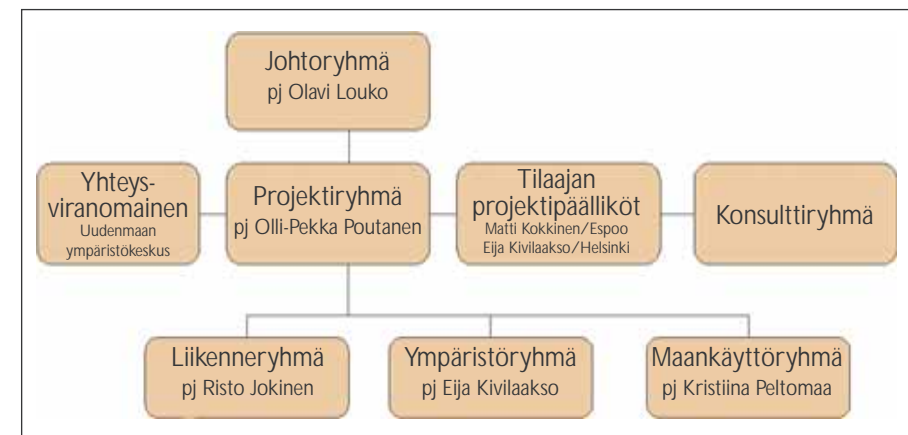
Ohjelmavaiheen jälkeen hankkeesta vastaava jatkaa vaihtoehtojen suunnittelua ja arvioi niiden vaikutukset.

Vaikutusten arvioinnin tulokset esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa, johon sisältyvät mm. menettelyn aikana tehtyjen vaikutus- ja ympäristöselvitysten tulokset, merkittävimpien vaikutusten kuvaus, haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet ja vaihtoehtojen vertailu. Arviointiselostuksessa käsitellään myös käytettyjen tietojen mahdollisia puutteita ja arvioinnin keskeisiä epävarmuustekijöitä sekä kuvataan näiden vaikutukset arviointeihin. Lisäksi esitetään ehdotus seurantaohjelmaksi.

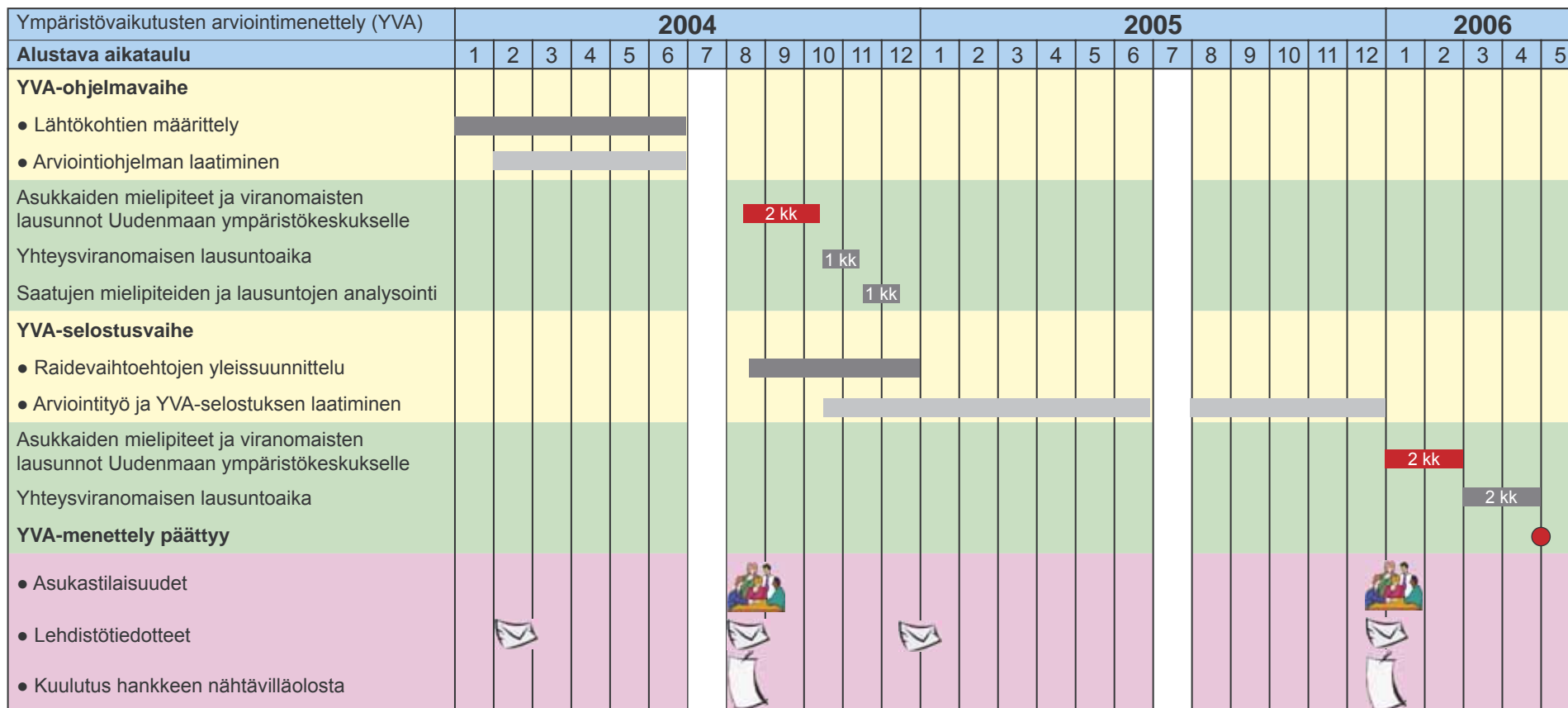
Arviointiselostuksen valmistuttua Uudenmaan ympäristökeskus kuuluttaa siitä hankkeen arvioidulla vaikutusalueella, pyytää siitä lausunnot ja varaa mahdollisuuden selostusta koskevien mielipiteiden esittämiselle. Tämä palautteen antovaihe kestää kaksi kuukautta.



Kuva 7. YVA-menettelyn eteneminen.



Kuva 8. Raide-YVA:n ohjelmavaiheen organisaatio.



Kuva 9. Alustava YVA-menettelyn aikataulu.

Viimeistään kahden kuukauden kuluessa palautevaiheen päättymisen jälkeen Uudenmaan ympäristökeskus vetää annetut lausunnot ja mielipiteet yhteen sekä antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä.

Ympäristövaikutusten arviointi toimii pohjana myöhemmälle päätöksenteolle. Viranomaisen on hanketta koskevassa lupapäätöksessä tai siihen rinnastettavassa muussa päätöksessä tuotava ilmi, miten arviointiselostus ja siitä Uudenmaan ympäristökeskuksen antama lausunto on otettu huomioon.

5.2 YVA-menettelyn osapuolet

YVA-menettelyssä hankkeesta vastaavina ovat Helsingin ja Espoon kaupungit. Yhteysviranomaisena toimii Uudenmaan ympäristökeskus. Kaupungit ovat asettaneet kolme edustajaansa johtoryhmään, jossa ovat edustettuna myös liikenne- ja viestintäministeriö (LVM) ja pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta (YTV). Johtoryhmä vastaa hankkeen kokonaissuunnittelusta.

YVA-menettelyä ohjaa projektiryhmä, jossa ovat edustettuina Helsingin ja Espoon kaupungit, Uudenmaan ympä-

ristökeskus ja konsultin edustajat. Lisäksi on perustettu maankäyttöä, ympäristöä ja liikennesuunnittelua varten työryhmät, jotka tukevat YVA-menettelyä ja keskustelevat hankkeeseen liittyvistä erityiskysymyksistä.

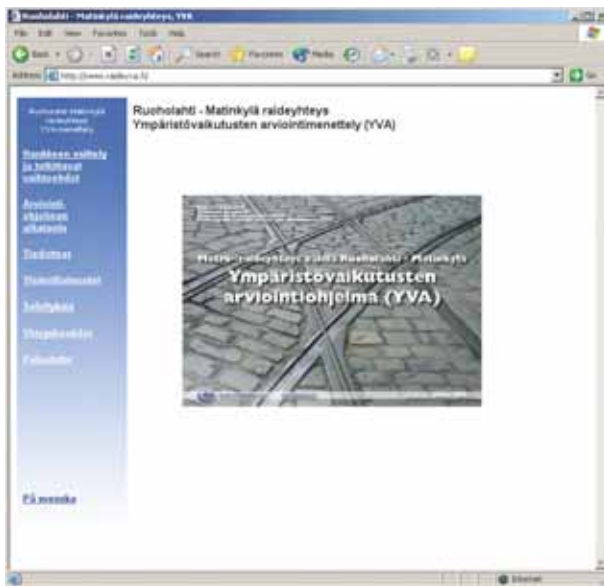
Raide-YVA:n ohjelmavaiheen organisaatio on esitetty kuvassa 8.

5.3 Aikataulu

Raide-YVA-menettelyn alustava kokonaisaikataulu on esitetty kuvassa 9.



Kuva 10. Esittelytilaisuus.



Kuva 11. Internet-sivut www.raideyva.fi.

5.4 Vuorovaikutus ja osallistuminen

YVA-menettelyn keskeisenä tavoitteena on lisätä asukkaiden ja muiden suunnittelualueella toimivien ryhmien tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia arviointiprosessiin, lisätä vuorovaikutusta suunnittelualueen asukkaiden, viranomaisten ja suunnittelijoiden välillä sekä tuottaa tietoa vaikutusten arviointia ja hanketta koskevaa päätöksentekoa varten.

Arviointiohjelman keskeisenä tarkoituksena on tarjota kansalaisille ja yhteisöille mahdollisuus saada riittävän varhain tieto hankkeesta sekä siitä, miten ja missä vaiheessa hankkeesta ja sen vaikutuksista on mahdollisuus esittää mielipiteitä.

5.4.1 Yhteysviranomaisen järjestämä kuuleminen

Arviointiohjelma

Arviointiohjelman nähtävilläolosta kuulutetaan Helsingin, Espoon, Kirkkonummen, Sipoon, Kauniaisten ja Vantaan virallisilla ilmoitustauluilla. Kuulutus julkaistaan myös seuraavissa kaupunkien virallisissa ilmoituslehdissä: Helsingin Sanomat, Hufvudstadsbladet, Uutispäivä Demari, Kansan Uutiset, Alueuutiset ja Länsiväylä. Lisäksi ilmoitus hankkeen nähtävilläolosta ja osallistumismahdollisuuksista julkaistaan mm. Lauttasaari-lehdessä ja Ruoholahden Sanomissa.

Arviointiohjelma on virallisesti nähtävillä seuraavissa paikoissa:

- Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, Kansakoulukatu 3
- Espoon kaupunkisuunnittelukeskus, Kirkkojärventie 6 B.

Lisäksi aineisto on esillä Helsingissä seuraavissa paikoissa:

- Kirjakaapeli, Lasipalatsi, Mannerheimintie 22-24
- Lauttasaaren kirjasto, Pajalahdentie 10 A
- Itäkeskuksen kulttuurikeskus Stoa, Turunlinnantie 1
- Kontulan kirjasto, Ostostie 4
- Vuosaaren kulttuurikeskus Vuotalo, Mosaiikkitori 2
- Ruoholahden lastenkirjasto, Ruoholahden ala-aste, Santakatu 6.

Aineistoon voi Espoossa tutustua seuraavissa yhteis palvelupisteissä:

- Espoon keskus, Kirkkojärventie 4
- Espoonlahti, kauppakeskus Lippulaiva, Espoonlahdenkatu 4
- Kalajärvi, Ruskatalo, Ruskaniitty 4
- Leppävaara, Kauppakeskus Sello/kirjasto, Leppävaarankatu 9
- Matinkylä, Kauppakeskus Iso Omena, Piispansilta 11 S
- Espoonlahden yhteis palvelupiste, Kauppakeskus Lippulaiva, Espoonlahdenkatu 4
- Tapiola, kulttuurikeskus, Kaupinkalliontie 10.

Arviointiohjelma on nähtävillä 60 päivän ajan 16.8. - 14.10.2004. Mielipiteet ja viranomaisten lausunnot toimitetaan yhteysviranomaiselle, Uudenmaan ympäristökeskukselle, elo-lokakuussa 2004. Yhteysviranomainen antaa oman lausuntonsa arviointiohjelmasta viimeistään marraskuun puolivälissä 2004.

Arviointiselostus

Arviointiselostus laaditaan pääasiassa vuoden 2005 aikana, minkä jälkeen nähtävilläolon ja lausuntovaiheen jälkeen menettely päättyy vuonna 2006.

Arviointiselostus asetetaan nähtäville kahden kuukauden ajaksi, jolloin siitä on mahdollisuus antaa lausunto tai esittää mielipiteensä yhteysviranomaiselle (Uudenmaan ympäristökeskukselle). Yhteysviranomainen antaa oman lausuntonsa arviointiselostuksesta kahden kuukauden kuluttua nähtävilläoloajan päättymisen jälkeen. Nähtävilläolon alustava ajankohta on tammi-helmikuu 2006.

Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa lausuntonsa sekä muut lausunnot ja mielipiteet hankkeesta vastaaville (Espoon ja Helsingin kaupungille) alustavan aikataulun mukaan huhtikuussa 2006.

5.4.2 Esittelytilaisuudet

Arviointiohjelma

Arviointiohjelmaa ja hanketta esitellään yleisölle neljässä asukastilaisuudessa. Tilaisuudet pidetään seuraavasti:

- Espoo, kulttuurikeskus, Kaupinkalliontie 10, **18.8.2004** klo 17.00 - 20.00

- Helsinki, kaupunkisuunnitteluvirasto, auditorio. Kansa-koulukatu 3, **23.8.2004** klo 17.00 - 20.00
- Espoo, Kuitinmäen koulu, Kuitinkuja 4, **25.8.2004** klo 17.00 - 20.00
- Lautasaaren yhteiskoulu, Juliussali, Isokaari 19, **30.8.2004** klo 17.00 - 20.00.

Arviointiselostus

Arviointiselostusta esitellään yleisölle myös kolmessa asukastilaisuudessa. Asukastilaisuudet pyritään pitämään samoissa paikoissa kuin ohjelmavaiheissa.

5.4.3 Internet-sivut

Länsiraideliikennehankkeesta ja ympäristövaikutusten arviointimenettelystä on lisäksi tietoja internetissä osoitteessa www.raideyva.fi. Samassa osoitteessa on nähtävillä myös tämä YVA-ohjelma. Hankkeesta voi antaa palautetta ja esittää kysymyksiä myös internet-sivujen kautta. Virallinen palaute osoitetaan yhteysviranomaiselle nähtävilläolokäytössä, ks. 5.4.1.

5.4.4 Lehdistötiedotteet, lehti-ilmoitukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn käynnistymisestä on tiedotettu medialle. Jatkossa tiedotteita lähetetään tiedotusvälineille ohjelmavaiheen päätyttyä, selostusvaiheen alettua sekä arviointivaiheen loppupuolella. Lehti-ilmoitukset julkaistaan mm. seuraavissa lehdissä:

- Helsingin Sanomat
- Hufvudstadsbladet
- Länsiväylä
- Uutispäivä Demari
- Kansan Uutiset
- Alueuutiset
- Lautsaari-lehti
- Ruoholahden Sanomat
- Helsingin Uutiset.

5.5 Sidosryhmätyöskentely

Hankkeen laajuus, vaikutusten moniulotteisuus rakennetussa kaupunkiympäristössä ja vaikutusalueen laajuus edellyttävät, että vaikutusten arvioinnissa käytetään hyväksi monipuolista, eri organisaatioiden asiantuntemusta. Vaikutusten arvioinnin yhteydessä tapahtuva vuorovaikutus liittyy kaikkiin ympäristövaikutusten arvioinnin osa-alueisiin. Vuorovaikutus on toisaalta tapa kertoa osallisille ja muille asiasta kiinnostuneille vaikutusten arvioinnin sisällöstä ja tuloksista ja toisaalta keino tuottaa tietoa vaikutusten arviointia varten.

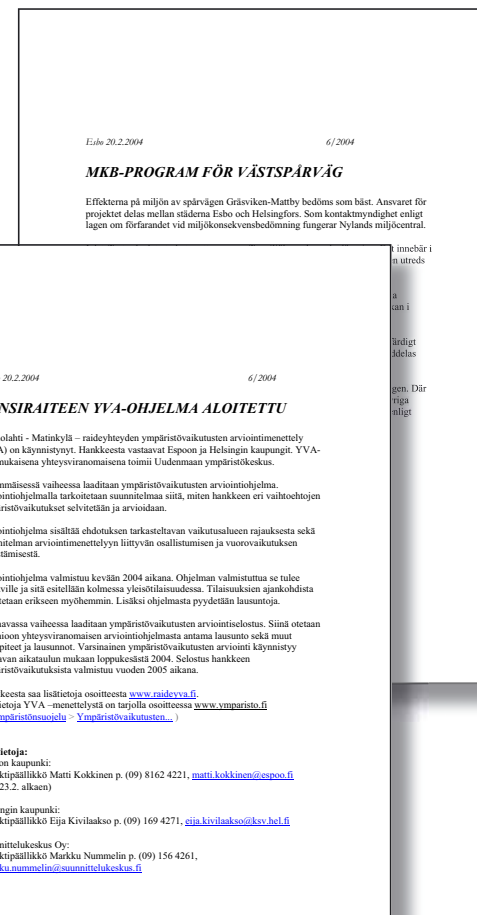
Keskeisiä hankkeesta vastaavien tahojen ulkopuolisia asiantuntijaorganisaatioita ovat esim. YTV, Uudenmaan liitto ja Stakes.

Kuntien asiantuntemusta tarvitaan kaupunki- ja liikennesuunnittelun ja teknisen sektorin lisäksi mm. ympäristö-, opetus-, sosiaali- ja terveystoimesta ja kaupunginmuseoisista.

Liikkumiseen ja liikenteeseen kohdistuvien vaikutusten välillisten vaikutusten arvioinnissa tehdään yhteistyötä esim. seuraavien tahojen kanssa:

- eri liikkujaryhmiä edustavat järjestöt (esim. Liikenneliitto, Autoliitto)
- välittömän vaikutusalueen (vrt. maankäytön alue-rajaukset) yritykset ja niitä edustavat järjestöt sekä muut merkittävät työnantajat ja oppilaitokset (esim. TKK ja VTT).
- vaikutusalueen asukasyhdistykset ja alueneuvottelukunnat
- eri kansalaisryhmiä edustavat neuvottelukunnat (esim. Helsingin vammaisneuvosto)
- vaikutusalueen ympäristö- ja luonnonsuojeluyhdistykset
- opiskelijajärjestöt.

Lisäksi sidosryhmätyöskentelyyn kytketään asukasyhdistyksiä ja kansalaisjärjestöjä ja muita tahoja, joiden kanssa tapahtuvan vuorovaikutuksen tuloksia käytetään hyväksi erityisesti sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa (ks. kohta 5.8). Sidosryhmätyöskentelyyn kutsutaan esim. seuraavia tahoja:



Kuva 12. Tiedote arviointiohjelman laatimisen aloittamisesta.

Eräisiin keskeisiin projektiorganisaation ulkopuolisiin tahoihin on ohjelmavaiheissa avattu keskusteluyhteys. Näitä on informoitu arviointiprosessin etenemisestä. Lisäksi on keskusteltu alustavasti selostusvaiheen vuorovaikutuksen järjestämisen periaatteista. Arviointiohjelmavaiheeseen ei ole sisällynyt muuta sidosryhmätyöskentelyä.

6 Arvioitavat vaikutukset ja arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arviointi, johon kuuluvat arviointiohjelman ja arviointiselostuksen laadinta, tehdään YVA-lainsäädännön sisältövaatimusten (mm. YVA-laki 2 § ja -asetus 11§) mukaisesti.

Arviointiohjelmassa esitellään ja rajataan lainsäädännön mukaiset, alla mainitut vaikutusryhmät:

- Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- Vaikutukset maaperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutuksiin ja luonnon monimuotoisuuteen
- Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen
- Vaikutukset em. tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä käsitellään arviointiselostuksessa myös vaikutuksia liikennejärjestelmään ja liikkumiseen. Ne tuottavat lähtötietoja YVA-lain mukaisen ympäristövaikutusten arviointia varten. Ympäristövaikutusten arvioinnin rinnalla, mutta erillisenä tehtävänä arvioidaan hankkeen taloudellisuutta.

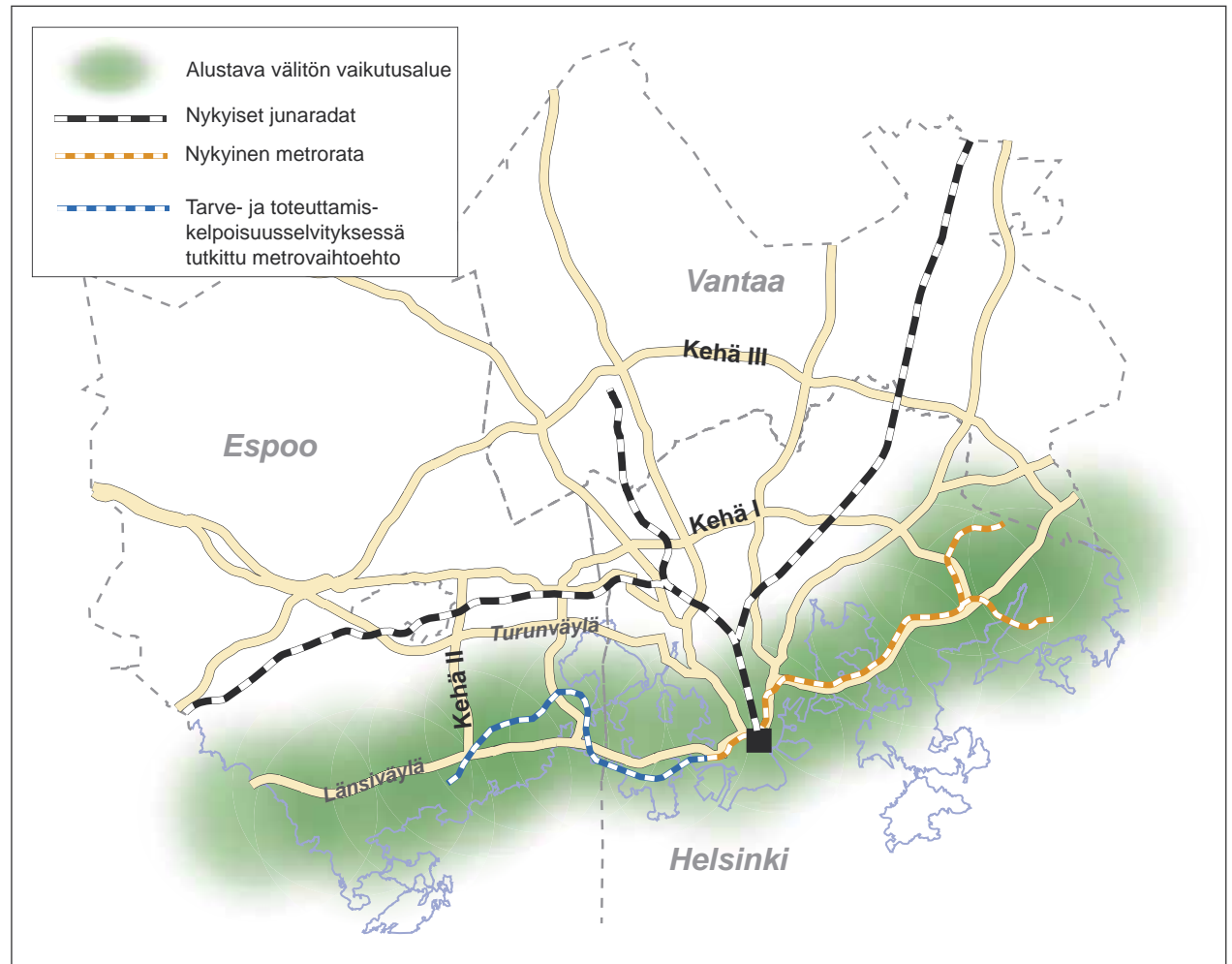
6.1 Alustava vaikutusalueen rajaus

Länsisuunnan raideyhteyden vaikutusalue määrittäyty ensisijaisesti

- liikennejärjestelmässä, liikenteessä ja liikkumisessa tapahtuvien oleellisten muutosten perusteella
- yhdyskuntarakenteessa tapahtuvien muutosten perusteella.

Vaikutusten arviointia varten voidaan määrittellä kolme tarkastelutasoa (aluerajausta):

- Vaihtoehtojen vaikutukset Helsingin ja Espoon joukko-liikennekäytävässä
- Eri vaihtoehtojen vaikutukset nykyisen metroverkon alueella
- Liikennejärjestelmässä tapahtuvista muutoksista aiheutuvat vaikutukset koko pääkaupunkiseudulla.



Kuva 13. Alustava välittömän vaikutusalueen rajaus.

Arviointiohjelmavaiheessa vaikutusalueen rajaus on arvio, jota tarkennetaan selostusvaiheessa. Vaikutusalueen täsmällinen määrittely edellyttää liikennejärjestelmävaihtoehtojen suunnittelua ja tarkastelua, minkä vuoksi täsmällinen vaikutusalueen rajaus voidaan tehdä vasta varsinaisessa arviointivaiheessa.

6.2 Ympäristövaikutusten keskinäiset vuorovaikutussuhteet

Vaikutusten arvioinnin eri osien liittyminen toisiinsa on kuvattu kuvassa 14. Kaavion numerot viittaavat seuraavassa esitettyyn kuvaukseen.

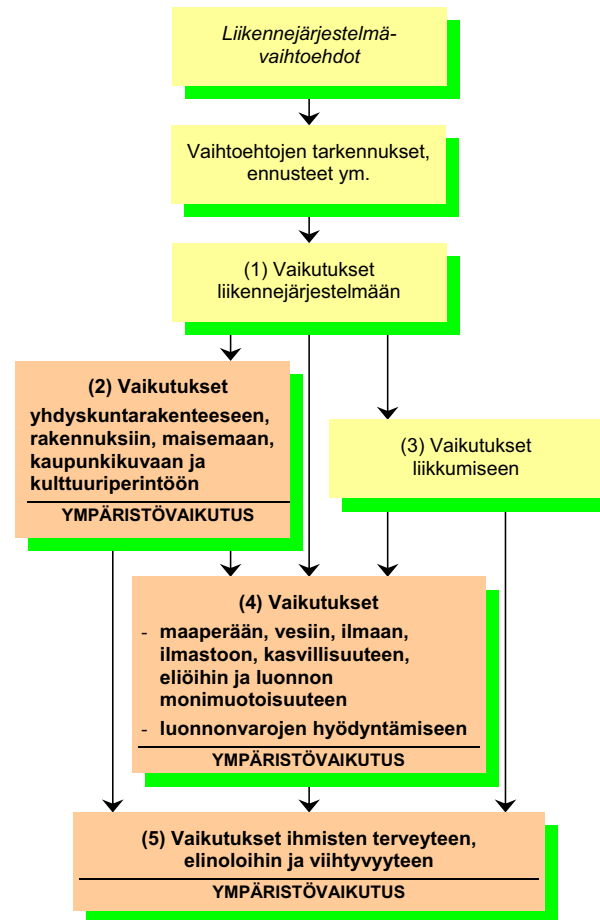
YVA-lain tarkoittamat varsinaiset ympäristövaikutukset syntyvät paitsi raideyhteyden rakentamisesta ja sen käytöstä myös keskeisten välittävien tekijöiden, liikennejärjestelmän ja liikkumisen vaikutuksesta.

Etelä-Espoon raideyhteys vaikuttaa osana seudun liikennejärjestelmää itse liikennejärjestelmään (1) sekä edelleen Etelä-Espoon ja Helsingin yhdyskuntarakenteeseen (2) ja näiden molempien kautta ihmisten liikkumiseen (3). Yhdyskuntarakenteessa (sekä maisemassa/kaupunkikuvassa) tapahtuvat muutokset kuuluvat YVA-lain tarkoitamiin ympäristövaikutuksiin.

Yhdyskuntarakenteessa tapahtuvat muutokset (2) sekä liikennejärjestelmässä ja liikkumisessa tapahtuvat muutokset vaikuttavat puolestaan luonnonympäristön eri osatekijöihin. Kaikki edellä mainitut tekijät vaikuttavat ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen (5).

Ympäristövaikutusten arviointi edellyttää edellä kuvattujen välittävien tekijöiden (liikennejärjestelmän ja liikkumisen) erottamista varsinaisista ympäristövaikutuksista.

Eri tekijöiden yhteisvaikutukset esitetään vaihtoehtojen vertailussa (ks. luku 6.11).



Kuva 14. Ympäristövaikutusten arvioinnin eri osien liittyminen toisiinsa sekä niiden taustalla oleviin lähtötietoihin.

6.3 Vaikutukset liikenteeseen ja liikkumiseen

Vaihtoehtoisten joukkoliikennejärjestelmien kuvauksia tarkennetaan selostusvaiheessa yleissuunnitelmatarkkuuteen (linjastot ja liikennöintisuunnitelmat). Vaihtoehtojen geometria selvitetään vuoden 2004 loppuun mennessä valmistuvassa tarkastelussa. Liikenteelliset vaikutukset tutkitaan nykyisen kaltaisella bussijärjestelmällä, parannetulla bussijärjestelmällä ja kaikilla arviointiin valituilla raideliikennevaihtoehdoilla.

Vaikutusselvityksissä osoitetaan vaihtoehtojen määrälliset ja laadulliset vaikutukset vaihtoehtojen arviointia varten. Vaikutuksia arvioidaan 0-vaihtoehtoon eli bussijärjestelmään nähden, joka on luonteeltaan lähimpänä nykyisentyypistä joukkoliikennejärjestelmää.

Vaikutusten määrittäminen perustuu pääosin EMME/2-ohjelmistolla (tai vastaavalla) laadittuihin analyyseihin ja vaikutusarviointimenettelyjen käyttöön YTV:n PLJ-selvitysten tapaan.

6.3.1 Henkilöliikenteessä ja kulkutapajakautumassa tapahtuvat muutokset

Vaikutukset kulkutapajakautumaan lasketaan YTV:n liikennemallijärjestelmällä. Joukkoliikennejärjestelmävaihtoehtojen matkavastusmatriisit toimitetaan YTV:lle 129-aluejakoon niputettuina. YTV laskee vaihtoehtokohtaisen kysyntäennusteen vaihtoehtokohtaisten matkavastus- ja maankäyttölukujen perusteella. Kulkutapajakauman herkkyystarkastelut perustetaan kansainvälisissä vertailukohteissa havaittuihin muutoksiin.

Vaikutukset joukkoliikenteen palvelutason

Vaihtoehtojen vaikutukset joukkoliikenteen palvelutason ovat vertailun ydinasia, johon moni muu vaikutus perustuu. Palvelutasoa tarkastellaan seuraavalla jaotuksella:

A. Palvelutaso alueittain keskimääräisellä matka-ajalla mitattuna, ajo-, vaihto-, kävely ja odottelu-aika huomioon ottaen. Tämä saadaan liikennemallista. Matka-ajan perusteella arvotetaan matkustajille koituvat aikakustannukset.

B. Palvelutaso alueittain keskimääräisenä matkavastuksena, jolla tarkoitetaan edellä mainittujen osatekijöiden painokerroksilla sekä kulkutapakohtaisilla vastuseroilla kertomalla laskettua kokonaismatkavaivaa. Myös nämä tekijät saadaan liikennemallista, joka on kalibroitu vastaamaan havaittuja kulkutapa- ja reittivalintoja. Matkavastuksen perusteella arvotetaan matkustajille koituvat matkan kokonaisrasitusta kuvaavat aikakustannukset.

C. Liikennejärjestelmän laadulliset ominaisuudet. Paikatietomenetelmien avulla osoitetaan eri laatutekijöiden ominaisuudet teemakarttina (MapInfo tai vastaava). Laatutekijöinä kuvataan mm. vaihdot, vuorovälit, istumapaikkatarjonta ja vaihtoehtoiset reitit, joita voidaan kuvata referenssiparien avulla.

D. Muut matkustajien kokemat palvelutason laatutekijät, joita ei saada mallista mm. estevaikutukset, tasapuolisuus, järjestelmän hallittavuus ja selkeys, liikkumisympäristö, koettu turvallisuus ja tarjotut palvelut. Nämä arvioidaan sanallisesti ja mahdollisuuksien mukaan myös havainnollistamalla kuvin.

Analyseistä A - C laaditaan teemakartat, joissa palvelutaso ja sen erot ilmenevät väripintoina tai muina havainnollisina kuvaesityksinä. Palvelutasotekijöistä A - C lasketaan lisäksi tunnusluvut yli koko tarkastelualueen.

Joukkoliikennejärjestelmän vaikutusalue esitetään kolmi-vyöhykkeisenä teemakarttana käyttäen vyöhykerajoina 600 m ja 1 000 m asemasta/terminaalipysäkestä.

Mikäli palvelutasotarkastelut osoittavat järjestelmävaihtoehtodossa selkeitä korjaustarpeita, esimerkiksi linjojen reiteissä, pysäkkien tai asemien sijainnissa, tehdään vaihtoehtoihin tarvittavat muutokset.

Lisäksi palvelutasotekijöistä A ja B muodostetaan matkavastusmatriisit YTV:n liikennemallitarkastelua varten.

Joukkoliikenteen kulkutapaosuus, matkustaja-kuormat ja suoritteet

Vaikutus kulkutapajakautumaan on yksi keskeinen vertailukriteeri, joten kulkutapamuutokset tulee määrittää analyttisesti ja mahdollisimman luotettavasti.

Vaihtoehtokohtaiset joukkoliikennematriisit sijoitellaan liikennejärjestelmävaihtoehtojen verkkokuvauksille EMME/2-ohjelmistolla. Tuloksena saadaan vaihtoehtoitain seuraavat tiedot:

- joukkoliikenteen kuormitukset ja kuormituserot verkolla ja pysäkkiväleittäin
- joukkoliikennematkustajamäärät linjoittain sekä asemilla ja keskeisimmillä pysäkeillä
- joukkoliikennematkojen ja vaihtojen lukumäärä
- joukkoliikenteen matka-aika ja matkavaiva
- joukkoliikennevälineiden suoritteet ja kalustotarpeet kuormitusten ja kiertoaikojen perusteella
- matkoihin sisältyvät palvelutason osatekijät eriteltyinä.

Tie- ja katuverkon liikennemäärät, liikennöitävyys ja suoritteet

Vaihtoehtojen väliset erot maankäytössä ja palvelutasossa aiheuttavat muutoksia kulkutapajakautumassa ja edelleen tieliikenteen kuormituksissa ja suoritteissa. Vaikka erot henkilöautoliikenteen määrissä yksittäisillä tie- ja katuverkon jaksoilla eivät välttämättä ole suuret, voi muutos yhteenlasketuissa ajoneuvo- ja aikasuoritteissa olla kuitenkin merkittävä.



Kuva 15. Linja-autopysäkki Hanasaarella.

Vaihtoehtokohtaiset henkilöautomatkojen matriisit sijoitellaan tie- ja katuverkon kuvaukselle EMME/2-ohjelmistolla. Tuloksena saadaan vaihtoehtoitain seuraavat tiedot:

- henkilöautomatkojen määrä
- aika- ja ajoneuvokilometrisuoritteet
- henkilöautoliikenteen kuormitukset ja kuormituserot verkolla
- erot tie- ja katuverkon ruuhkaisuudessa.

6.3.2 Vaikutukset liikenneturvallisuuteen

Liikenneturvallisuutta tarkastellaan liikennesuoritteiden ja onnettomuusasteiden perusteella. Henkilöautoliikenteen onnettomuusasteet riippuvat linkin tyypistä ja sijainnista sekä liikennetilanteen mukaisesta ajonopeudesta. Joukkoliikennevälineiden onnettomuusasteet määritetään välineittäin. Oletusarvona onnettomuusvaikutusten laskennassa käytetään YTV:n PLJ-selvityksissä käytettyjä onnettomuusasteita EMME/2-ohjelmiston yhteydessä toimivia laskentaproseduureja, ellei toisin sovita.

Tuloksena saadaan liikennejärjestelmävaihtoehtojen ennusteet kuolemaan johtavien onnettomuuksien ja loukkaantumiseen johtavien onnettomuuksien määrän suhteen.

Onnettomuuksien yhteiskuntataloudelliset kustannukset lasketaan Tiehallinnon yksikköhintojen perusteella.

6.3.3 Vaikutukset Espoon ja Helsingin keskeisissä bussiterminalleissa

Selvitetään kapasiteettivaatimukset ja kapasiteetin riittävyys Tapiolan, Kampin ja Matinkylän bussiterminalleissa. Raidevaihtoehtojen osalta arvioidaan liityntäliikenteen toimintaedellytyksiä ja liityntäpysäköintipaikkojen järjestämismahdollisuuksia.

6.3.4 Liikenteen kustannukset

Vaihtoehtojen joukkoliikenteen liikennöintikustannukset ja niiden väliset erot lasketaan kalustotarpeen sekä välineiden liikennöinti- ja ajasuoritetietoihin perustuen käyttäen YTV:n vuoden 2001 keskimääräisten korvaushintoja ja tietoja Helsingin metrolinjan kustannuksista. Pikaraitoliikenteen yksikkökustannukset määritetään käyttämällä kansainvälisiä tietolähteitä (mm. Tukholma). Joukkoliiken-

nevälineiden kilometri- ja ajasuoritteet sekä liikennöinnin sitoma kalustotarve saadaan EMME/2-sijoittelujen perusteella.

Henkilöautoliikenteen ajoneuvokustannukset lasketaan Tiehallinnon ajokustannusmallien perusteella, jotka ottavat huomioon nopeuden ja ruuhkautumisen vaikutukset yksikkökustannuksiin. Liikenteessä kuluvan ajan kustannukset lasketaan joukkoliikenteen ja henkilöautoliikenteen ajasuoritemuutosten perusteella käyttäen Tiehallinnon yksikköhintoja. Lisäksi lasketaan onnettomuuskustannukset ja ympäristökustannukset ko. kohdissa selostetulla tavalla.

6.4 Vaikutukset energiankulutukseen, päästöihin, ilmanlaatuun ja ilmastoon

Helsingin ja Espoon ilmanlaatuun vaikuttavat eniten liikenteen, energiantuotannon ja kiinteistöjen erillislämmityksen päästöt. Pahimmat ilman epäpuhtaudet ovat typen oksidit ja hiukkaset. Lähinnä keväisin ongelmia aiheuttaa liikenteen nostattama katupöly.

Nykyinen busseihin perustuva joukkoliikennejärjestelmä tuottaa runsaasti päästöjä varsinkin vilkkailla terminaali-alueilla ja niiden lähikaduilla, kuten Kampissa ja Tapiolassa. Raideliikenne ei tuota päästöjä käyttöympäristössään, vaan sähköntuotantolaitosten päästöinä. Hengitysilmän laatuun vaikuttaa eniten ajoneuvoliikenne, koska pakokaasut pääsevät ilmaan matalalta.

Bussijärjestelmän kehittämisellä tai raideliikenteeseen siirtymisellä voidaan vähentää päästöjä vilkkaasti liikennöidyillä alueilla. Kunkin vaihtoehdon vaikutukset päästöihin tutkitaan vertaamalla vaihtoehdon tuotoksia nollavaihtoehtoon.

Nykytilannekuvausta varten selvitetään hankealueen ilmanlaatatiedot. Niillä Matinkylän, Tapiolan, Ruoholahden ja Kampin kaduilla, joilla bussimäärä muuttuu olennaisesti, selvitetään vaihtoehtojen vaikutukset typenoksidi-, häkä-, hiilivety- ja hiukkaspäästöjen määrään VTT:n kehittämän LIISA-mallin katuliikenteen päästökertoimilla katuosuuslaitain. Kaikissa kevyissä ja raskaissa ajoneuvoissa oletetaan olevan päästöjen puhdistuslaitteistot. Päästömäärien muutokset esitetään karttapohjalla. Muutosten vaikutusta ilmanlaatuun ja tarvetta tarkempiin ilmanlaatuselvityksiin arvioidaan asiantuntija-arviona.



Kuva 16. Luoto Keilalahdella.

Muutos ajoneuvoliikenteen polttoaineen kulutuksessa ja hiilidioksidipäästöissä lasketaan vaihtoehtoitain järjestelmätasolla. Kulutusmallit ottavat huomioon ruuhkautumisen vaikutukset ja laskevat kulutuksen erikseen kevyille ja raskaille ajoneuvoille.

Bussien energiankulutus lasketaan yksikkökulutuserojen perusteella. Vaikutukset päästöihin esitetään hiilidioksidin, typen oksidien, hiilivetyjen ja hiukkasten tonnimäärinä sanallisesti ja taulukkona.

Raideliikennevälineiden energiankulutusta tarkastellaan erikseen. Niiden energiankulutus lasketaan yksikkökulutuserojen perusteella ja vastaavan energiamäärän tuottamisen aiheuttamat päästöt otetaan huomioon kokonaispäästöjä laskettaessa.

Vaihtoehtojen ilmastovaikutuksia arvioidaan edellä kerrotujen hiilidioksidipäästöjen perusteella vertaamalla vaihtoehtojen päästömääriä toisiinsa sekä pääkaupunkiseudun nykyisiin päästömääriin ja päästöjen vähentämiseen merkittävästi vaikuttaviin muihin hankkeisiin.



Kuva 17. Lauttasaari, Vaskilahti.



Kuva 18. Tapiola.

6.5 Melu, tärinä ja runkoääni

Liikenne aiheuttaa pääosan keskusta-alueiden melusta. Tieliikenteen melu on jatkuvaa ja siksi merkittävä stressitekijä varsinkin vilkkaasti liikennöityjen teiden ja katujen välittömässä läheisyydessä. Tarkastelualueella suurimmat melulähteet ovat Länsiväylä ja Kehä I.

Koska joukkoliikenteen osuus tarkastelualueen tiemelusta on vähäinen, vaihtoehtojen tuottamien tiemelutasojen välillä ei voi olla suuria eroja. Tästä syystä vaikutuksia tieliikenteen meluun ei ole tarpeen tutkia maastomallipohjaisella menetelmällä. Vaikutukset arvioidaan EMME/2-ohjelmiston mahdollistamilla laskentamenetelmillä niillä tie- ja katuosuuksilla, joilla liikennemäärien suhteelliset erot ovat vaihtoehtojen välillä suuria. Lähtömelutasojen muutokset esitetään kartalla vaihtoehdoittain.

Pintaraideliikenteen tuottamat melutasot lasketaan vaihtoehdoittain ennustetuilla liikennemäärillä vuoden 1996 pohjoismaista raideliikennemallia ja maastomallia laskennassa käytävällä melulaskentaohjelmalla. Osittain tunnelissa kulkevien vaihtoehtojen osalta melutasot lasketaan vain pintaosuuksilta. Laskennan tuloksena saadut 55 dB melualueet siirretään paikkatieto-ohjelmaan, jossa lasketaan asukasmäärät melualueilla vaihtoehdoittain.

Raideliikenteen tuottamaa tärinää ja runkoääntä sekä niiden huomioon ottamistarvetta jatkosuunnittelussa arvioidaan selostusvaiheessa sanallisena asiantuntija-arviona.

6.6 Maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriperintö

Maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan asiantuntijatyönä tarkastelualueesta koottujen tietojen, karttojen ja ilma- tai viistokuvien pohjalta. Tietojen keruu edellyttää yhteydenpitoa mm. Museoviraston, kaupunginmuseon, kaavoittajien ja alueen ympäristökeskusten kanssa. Tietoja täydennetään maastokäyntien avulla.

6.6.1 Maisema- ja kaupunkikuva

Tarkastelualue on suurimmaksi osaksi suhteellisen tiivistä rakennettua ympäristöä, joka koostuu pääasiallisesti melko uudesta rakennuskannasta. Kaupunkikuvallisesti erityisen tärkeää on arvioida vaihtoehtojen vaikutus tarkastelualueen kaupunkikeskusten kaupunkikuvaan ja alueen kehittämiseen.

Maisemallisesti hienoimpia kohteita edustaa Espoon ja Helsingin rajan ylitys, jossa avoin meri avautuu molemmilla puolilla siltää. Osalla maisemallisesti merkittävistä alueista on myös kulttuurihistoriallisia arvoja.

Maisemallisesti ja kaupunkikuvallisesti merkittävät kohteet edustavat alueen tyypillisiä piirteitä tai ne voivat olla erityiskohteita, jotka toimivat samalla esim. maamerkinä lisäten alueen tunnistettavuutta. Nämä kohteet voivat samalla olla myös solmukohtia osana laajempaa maisemaa.

Kaupunkikuvallisesti merkittäviä kohteita ovat mm.

- Lauttasaaren kohteet ja aluekokonaisuudet (YK 2002)
- Karhusaaren huvila ympäristöineen
- Keilalahden teknologiakeskittymä
- Teknillisen korkeakoulun kampusalue Otaniemessä

- Tapiola
- Niittykumpu ja Olarin kirkko
- Matinkylän aluekeskus.

Näistä Tapiola on ainoana modernin ajan ympäristönä luokiteltu kansallismaisemien joukkoon.

Maisemallisesti tärkeitä kohteita, joissa luonnonmaisema on hallitsevana, ovat Lauttasaaren läntisen selän, Lehtisaaren selän ja Laajalahden muodostama merellinen maisemajako sekä Gräsanojan, Suomenojan ja Espoonojan jokilaaksot. Lauttasaaren selän ja Seurasaaren selän merimaisemaa taas rajaavat luonteeltaan hyvin erityyppiset rannat.

Arviointimenetelmä

Lähtötiedot kootaan aiemmin laadituista selvityksistä ja suunnitelmista ja työn aikana todetaan mahdollinen lisäselvitysten ja -tutkimusten tarve. Tällaisia selvityksiä ovat mm. yleiskaavoja varten laaditut selvitykset ja valtakunnalliset inventoinnit. Tietoja täydennetään maastokäyntien avulla. Näiden tietojen perusteella tuotetaan selvitystä varten tarkennettua materiaalia, jossa varsinaisten arvokohteiden ohella tutkitaan vaihtoehtojen vaikutuksia ihmisten jokapäiväiseen ympäristöön.

Maisemaan ja kaupunkikuvaan kohdistuvat vaikutukset arvioidaan erottamalla toisistaan lähi- ja kaukomaisemaan kohdistuvat vaikutukset. Kaukomaisemaan kohdistuvat vaikutukset korostuvat avoimien maiseman alueella, jolloin myös vaikutusalue saattaa ulottua muita alueita laajemmalle.

Arvokkaat kohteet ja aluekokonaisuudet esitetään kartalla jota täydennetään kirjallisella selostuksella. Lisäksi tuotetaan täydentävää havainnollistavaa materiaalia, kuten valokuvanositteita.

6.6.2 Kulttuuriperintö, rakennukset

Työssä nimetään merkittävät kulttuuriperintökohteet tarkastelualueella ja tunnistetaan niihin kohdistuvat vaikutukset. Kulttuuriperintökohteiksi lasketaan kuuluvaksi mm.

- esihistorialliset kohteet sekä muut muinaismuistolain piiriin kuuluvat kohteet
- rakennushistoriallisesti arvokkaat kohteet
- kulttuurihistoriallista arvoa omaavat aluekokonaisuudet.

Koska liikutaan voimakkaasti rakennetulla alueella, ovat kulttuuriperintökohteet pääasiallisesti jo inventoituja ja niitä käsittelevät tiedot saadaan esim. Museovirastolta, kaupunginmuseolta tai kaupunkisuunnittelun asiantuntijoilta. Kulttuuriperintökohteet ovat joko pieniä yksittäisiä kohteita tai laajoja, useista osatekijöistä koostuvia kokonaisuuksia. Työn aikana asiantuntijaneuvotteluissa selviää mahdollinen lisäinventoinnin tarve.

Arviointimenetelmä

Kulttuuriperintökohteet määritellään aiemmin tehtyjen selvitysten sekä asiantuntijahaastattelujen pohjalta ja todetaan mahdollinen lisäselvitysten ja -tutkimusten tarve. Lähtötietoina toimivia selvityksiä ovat mm. yleiskaavoja varten laaditut rakennettua ympäristöä ja kulttuuriperintöä käsittelevät selvitykset ja valtakunnalliset inventoinnit. Työn aikana asiantuntijaneuvotteluissa selviää mahdollinen lisäinventoinnin tarve.

Arvokkaat kohteet, aluekokonaisuudet ja niihin kohdistuvat vaikutukset esitetään kartalla, jota täydennetään kirjallisella selostuksella. Tarkasteltavien vaihtoehtojen vaikutuksia kulttuuriperintöön arvioidaan ja tulokset esitetään kartalla sekä esim. taulukkomuodossa niin, että eri vaihtoehtojen vaikutuksia pystytään vertailemaan keskenään. Lisäksi tuotetaan täydentävää havainnollistavaa materiaalia kuten valokuvavositteita.

6.6.3 Virkistysalueet ja -reitit

Tutkittavan joukkoliikenneyhteyden kanssa risteää useita keskeisiä virkistys- ja kevyen liikenteen reittejä. Selostusvaiheessa arvioidaan vaihtoehtojen vaikutukset mm. virkistysaluekokonaisuuksien säilymiseen ja käyttömahdollisuuksiin sekä virkistysreittien jatkuvuuteen.

Arviointimenetelmä

Virkistysreitit ja -aluekokonaisuudet esitetään kartalla tarkasteltavien suunnitelmavaihtoehtojen kanssa ja tunnistetaan vaikutukset erityisesti laajempien virkistysreittiyhteyksien jatkuvuuteen ja luonteeseen. Aluekokonaisuuksien yhtenäisyyteen kiinnitetään erityistä huomiota. Samalla tunnistetaan vaihtoehtojen vaikutukset lähialueiden virkistysarvoon sekä virkistystoimintojen säilymiseen ja kehittämiseen. Vaikutukset kuvataan kirjallisesti ja havainnollistetaan karttaesityksin.



Kuva 19. Tutkittavan joukkoliikenneyhteyden kanssa risteää useita keskeisiä virkistys- ja kevyen liikenteen reittejä.

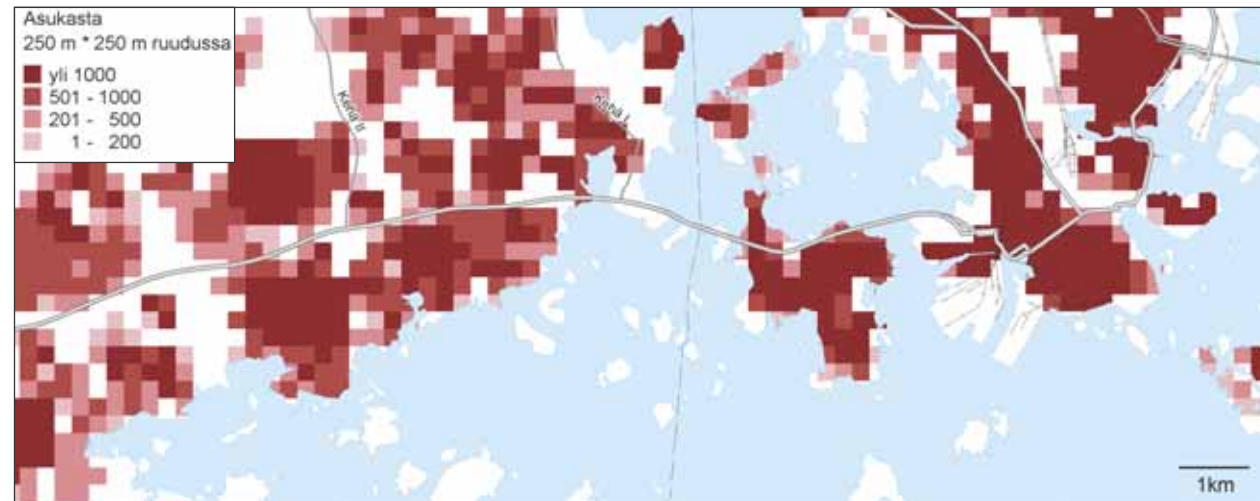
6.7 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

6.7.1 Nykyinen maankäyttö

Tarkasteltava alue ulottuu maankäyttöön kohdistuvien välittömien vaikutusten osalta Helsingin kantakaupungista Matinkylään. Tämän lisäksi arvioidaan merkittävimpiä välillisiä vaikutuksia nykyisen joukkoliikenteen alueella sekä erityisesti asemien alueella.

Tarkastelualueella sijaitsee Helsingin kantakaupungin ohella kaksi Espoon viidestä kaupunkikeskuksesta, Tapiola ja Matinkylä. Teemakartta kuvassa 20 osoittaa, että alueen väestötiheys on kaupunkimaisen tiivis. Alue on kokonaisuudessaan valtakunnallisesti merkittävä asumisen ja toimintarakentamisen keskittymä.

Vaihtoehtojen vaikutuksia maankäyttöön arvioidaan välittömien vaikutusten osalta Helsingin kantakaupungista Matinkylään ulottuvalla uudella raideliikenneosuudella. Tämän lisäksi arvioidaan välillisiä vaikutuksia nykyisen metroverkon alueella sekä linjaston pääteasemien vaikutusalueella. Lisäksi tarkastellaan merkittävimpiä vaikutuksia pääkaupunkiseudun joukkoliikennejärjestelmän alueella.



Kuva 20. Teemakartta tarkastelualueen väestötiheydestä.



Kuva 21. Ote seutukaavasta (taajama-alueet, liikenneväylät ja -alueet).



Kuva 22. Ote Uudenmaan maakuntakaavaehdotuksesta 22.9.2003.

6.7.2 Kaavoitustilanne

Seutukaavoitus

Tarkastelualueella ovat voimassa seuraavat vahvistetut seutukaavat:

- Helsingin seudun seutukaava I: maa- ja metsätalous-, virkistys- ja suojelualueet, ympäristöministeriön 12.12.1977 vahvistama
- Helsingin seudun seutukaava II: maa- ja metsätalous-, virkistys- ja suojelualueet, ympäristöministeriön 30.10.1987 vahvistama
- Helsingin seudun seutukaava III Jätehuollon alueet: ympäristöministeriön 30.10.1987 vahvistama
- energihuollon alueet: ympäristöministeriön 21.10.1994 vahvistama
- arvokkaat harjumaisemat: ympäristöministeriön 28.11.1994 vahvistama
- taajama-alueet, liikenneväylät ja -alueet: ympäristöministeriön 18.6.1996 vahvistama.

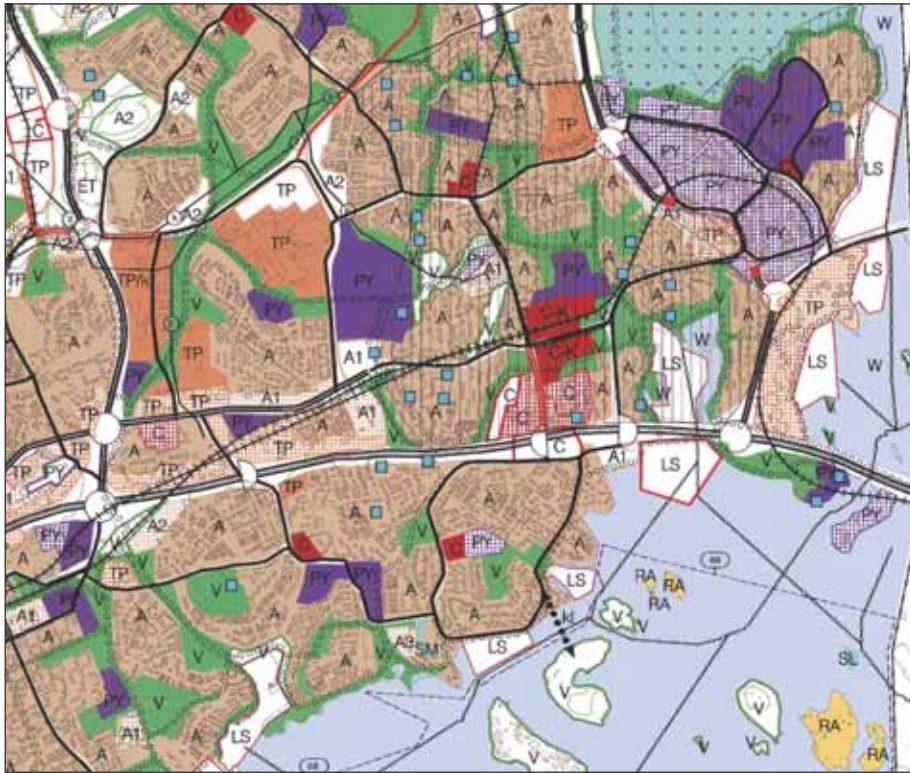
Taajamaseutukaavassa 1996 (kuva 21) on osoitettu paikallisliikenteen rata Lauttasaaren, Otaniemen, Tapiolan ja Matinkylän kautta Kivenlahteen. Katkoviivamerkintä osoittaa vaihtoehdoisen ratkaisun tai alustavan linjauksen.

Maakuntakaavaehdotuksessa (kuva 22) Helsingin keskustasta länteen on osoitettu paikallisliikenteen rata. Yhteys ulottuu Lauttasaaresta Tapiolan, Matinkylän, Kivenlahden ja Saunalahden kautta Kauklahteen saakka. Kaavamääräyksen mukaan merkinnällä osoitetaan paikallisen henkilöliikenteen ja metrolinjojen radat. Merkintään liittyy MRL 33.1 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

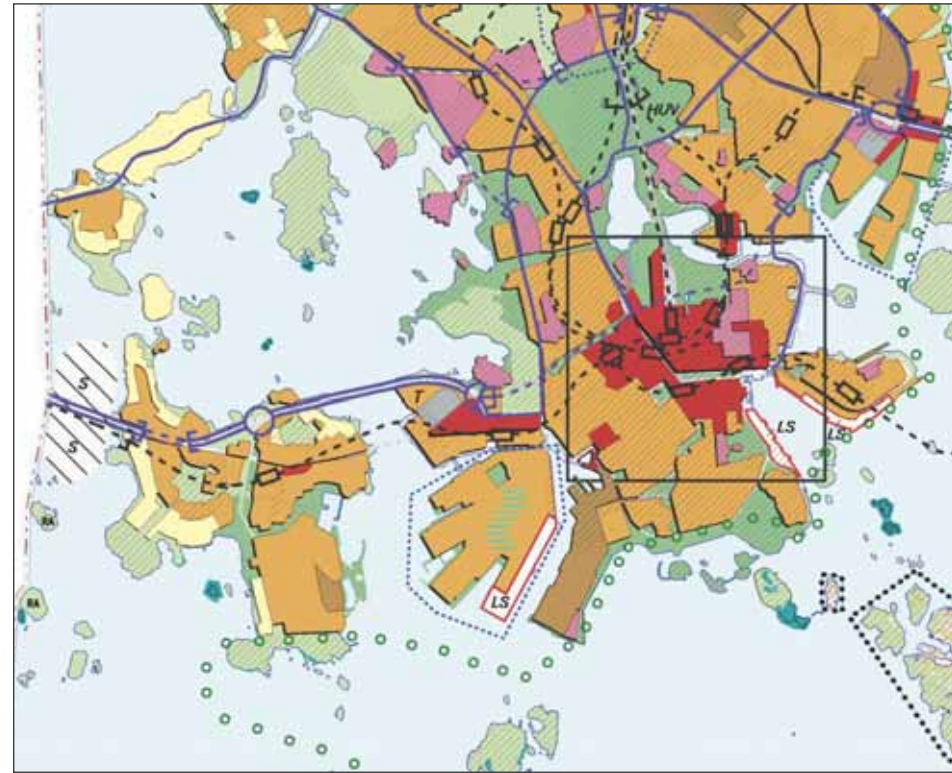
Radan suunnittelussa on otettava huomioon seudulliset ulkoilu-, virkistys- ja viheryhteystarpeet, kulttuuriympäristö, pohjavesien suojelu sekä lajiston liikkuminen.

Arviointimenetelmä

Tarkasteltavat vaihtoehdot esitetään selostusvaiheessa samalla kartalla seutukaavojen ja maakuntakaavaehdotuksen kanssa. Karttatarkastelun perusteella arvioidaan sanallisesti, kuinka hyvin vaihtoehdot toteuttavat seutukaavojen ja maakuntakaavaehdotuksen asettamia tavoitteita.



Kuva 23. Ote Espoon eteläosien yleiskaavaluonnoksesta 27.4.2004.



Kuva 24. Ote Helsingin yleiskaavasta 2002.

Yleiskaavoitus

Helsingin yleiskaava 2002

Kaupunginvaltuusto hyväksyi Yleiskaava 2002:n 26.11.2003. Yleiskaava 2002 saa maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset oikeusvaikutukset, kun kaava tulee lainvoimaiseksi. Kaupunginhallitus on 3.5.2004 päättänyt saattaa yleiskaavan voimaan lukuun ottamatta valitusten alaisia kohteita. Länsiraitteeseen liittyviin aluevarauksiin ei kohdistunut valituksia.

Yleiskaavassa on osoitettu varaus metrolle Ruoholahdesta länteen. Ratalinjaus on sama kuin maakuntakaavaehdotuksessa. Yleiskaavassa metrorata on osoitettu maanpäälliseksi Lauttasaaren Vaskisalmesta länteen. Ainoa Helsingin puolelle osoitettu metroasema on Lauttasaaren ostoskeskuksen läheisyydessä.

Yleiskaavassa metrorata kulkee Koivusaaren selvitysalueen halki. Selvitysalueen maankäyttö ja sen myötä mahdollinen

metroasema ratkaistaan myöhemmin seuraavassa yleiskaavassa tai osayleiskaavassa.

Nykyisen metroverkon varteen on yleiskaavassa esitetty varaukset uusille Kalasataman ja Roihupellon metroasemille. Roihupellon aluetta kehitetään metroasemaan tukeutuvana asunto- ja työpaikka-alueena. Uuden metroaseman ympäristöä ja Roihupellon teollisuusalueeseen rajautuvia alueita tutkitaan kehitettäväksi korkeatasoisina toimistotyöpaikkakortteleina. Sompasaaren tavarasatamalta ja kalasatamalta vapautuvalle alueelle suunnitellaan asuttopainotteinen kaupunginosa sekä Kalasataman metroaseman ympäristöön korkeatasoiset merelliset työpaikkakorttelialueet. Yleiskaavassa on varauduttu myös metron jatkamiseen Vuosaaren keskustasta sataman yhteyteen asemakaavoitetulle työpaikka-alueelle.

Ruoholahden metroaseman vaikutusalueelle on osoitettu myös merkittävät uudisrakentamismahdollisuudet: Jätkäsaaren tavarasatamalta vapautuvalle alueelle voidaan

rakentaa uusi asuttopainotteinen kaupunginosa, jossa on korkean teknologian työpaikkoja (Ruoholahden High Tech alueen laajennus) ja Salmisaaren voimalan hiilivarastolta vapautuvalle alueelle tehokas työpaikka-alue.

Kalasataman, Roihupellon ja Jätkäsaaren osayleiskaavoitus on käynnistetty. Osayleiskaavatyössä laadittua materiaalia voidaan käyttää arvioinnin lähtöaineistona Yleiskaava 2002:n ohella.

Laajenevan metroliikenteen lisävarikkokapasiteettia ei ole ratkaistu yleiskaavassa. Se tulee selvittää jatkossa seudullisena kysymyksenä.

Espoon eteläosien yleiskaavaluonnos

Espoon kaupunginhallitus on 27.4.2004 hyväksynyt Espoon eteläosien yleiskaavaluonnoksen nähtäville asetettavaksi.

Yleiskaavaluonnoksessa on raidevaraukselle sekä maanpäällinen että maanalainen linjaus Helsingin rajalta Kiven-



Kuva 25. Tapiola.

lahteen. Linjaukseltaan ne eivät tarkastelualueella poikkea merkittävästi toisistaan. Vaihtoehdosta riippuen asemien sijainnit poikkeavat toisistaan Tapiolan, Otaniemen ja Keilalahden alueita lukuun ottamatta.

Yleiskaavaluonnoksessa varaudutaan myös pikaraitiotielinjan toteuttamiseen välille Ruoholahti - Kivenlahti (metron vaihtoehtona).

Raidejärjestelmään varaudutaan osoittamalla sille raidevarikko, jonka sijaintia tutkitaan. Yleiskaavaluonnoksessa on metrovarikkoa varten esitetty kaksi vaihtoehtoista sijoituspaikkaa, ensisijainen Suomenojan yhdyskuntateknisen huollon alueelle ja toinen Kivenlahteen Länsiväylän varteen. Joukkoliikennejärjestelmän valinnalla ei ole vaikutuksia Etelä-Espoon yleiskaavaan.

Espoo tutki kevään 2004 aikana YVA-prosessin rinnalla vaihtoehtojen vaikutuksia Länsiväylän vyöhykkeen maankäytön kehittämiseen. Tämän työn tulokset ovat käytävissä ympäristövaikutusten arvioinnin selostusvaiheessa.

Arviointimenetelmä

Tarkasteltavat vaihtoehdot esitetään selostusvaiheessa samalla kartalla yleiskaavojen kanssa. Kartan perusteella arvioidaan sanallisesti, millä tavoin vaihtoehdot toteuttavat yleiskaavojen tavoitteita mm. eri alueiden liikenteellisestä saavutettavuudesta ja kaupunkikeskustojen kehityksestä. Lisäksi tuotetaan täydentävää havainnollistavaa materiaalia, kuten valokuvasovitteita.

Asemakaavoitus

Voimassa olevissa asemakaavoissa on tarvittavat varaukset kaavojen valmisteluvaiheessa esillä olleelle metrolinjaukselle. Muutokset liikennejärjestelmässä edellyttävät todennäköisesti asemakaavojen muuttamista. Muutostarve arvioidaan selostusvaiheen yhteydessä.

Arviointimenetelmä

Tarkasteltavat vaihtoehdot esitetään selostusvaiheessa samalla kartalla voimassa olevien asemakaavojen kanssa. Karttatarkastelun perusteella arvioidaan sanallisesti vaihtoehtojen suhdetta keskeisten asemakaavojen tavoitteisiin sekä asemakaavojen muutostarvetta.

6.7.3 Yhdyskuntarakenteeseen ja maankäytön liittyvät merkittävimmät vaikutukset

Ympäristövaikutusten arvioinnissa käsitellään eri joukkoliikenne- ja johtuvia maankäytön muutostarpeita ja -paineita, mutta ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä ei tehdä päätöksiä maankäytön eikä maankäytön suunnitelmien (yleis- tai asemakaavojen) muutoksista.

Maankäytön tehostamispotentiaali tarkastelualueella

Muutokset liikennejärjestelmässä vaikuttavat ennen kaikkea alueiden saavutettavuuteen ja luovat sitä kautta maankäytön potentiaalia. Vaikutusten heijastuminen maankäytön luonteeseen tai mitoittamiseen riippuu yksityiskohdasta suunnittelusta asemien tai pysäkkiterminaalien ympäristössä.

Espoon kaupungin alueella maankäytön tehostamispotentiaali keskittyy Länsiväylän vyöhykkeelle ja yleiskaavaluonnoksessa esitetyille uusille korttelialueille sekä kehitettävälle ja muuttuville alueille. Näistä suurimpia ovat

- Keilalahden alue Karhusaarentien itäpuolella
- Otaniemen lounaisosa
- Etelä-Tapiola mukaan lukien Länsiväylän päälle osoitettu keskustatoimintojen alue
- Suvikummun ja Matinkylän välille jäävä kehitysvyöhyke, joka pitää sisällään Niittymaan mahdollisen metroaseman ympäristön.

Espoon kaupunki tutkii suunnitelmavaihtoehtojen vaikutusta näiden ja mahdollisten muiden alueiden maankäyttöön asemakaavatasolla tarkemmin YVA-prosessin rinnalla.

Helsingin kaupungin alueella maankäytön tehostamispotentiaali keskittyy länsiraitteen välittömälle vaikutusalueelle, nykyisen metrolinjan (itämetron) varrelle suunnitella olevien uusien metroasemien ympärille sekä nykyisen linjan päätepisteinä olevan Ruoholahden metroaseman vaikutusalueelle. Näistä tärkeimmät ovat seuraavat:

- Koivusaari - Katajaharju
- Länsisatama (Jätkäsaari)
- Kalasatama
- Roihupelto.

Osa alueista (Länsisatama, Kalasatama, Roihupelto) on sellaisia, joiden suunnittelu ei ole riippuvainen länsiraitteen mahdollisesta toteuttamisesta. Nämä tulevat maankäytön muutokset lisäävät metron käyttäjämääriä ja näin välillisesti

tuovat vaikutuksia tarkastelualueen maankäyttöön ja sen tehostamiseen. Kaiken kaikkiaan metroverkon laajentaminen tuo kasautuvia vaikutuksia maankäytön tehostamiseen koko laajentuneen metroverkon vaikutusalueella.

Arviointimenetelmä

Arviointivaiheessa tunnustetaan ne maankäytön muutospotentiaalit, jotka ovat riippuvaisia liikennejärjestelmän valinnasta. Tunnistaminen tapahtuu asiantuntijaneuvottelujen ja haastatteluiden kautta. Työvaihe sidotaan ympäristövaikutusten arvioinnin rinnalla tapahtuvaan Helsingin ja Espoon kaupunkien täydentävään suunnitteluun, jonka tuottamaa aineistoa käytetään lähtötietoina vaikutusten arvioinnissa.

Liikennejärjestelmävaihtoehtojen luomaa paikallista ja seudullista kehityspotentiaalia arvioidaan selostusvaiheessa. Arviointi tapahtuu asiantuntijaneuvottelujen ja haastattelujen kautta tiiviissä yhteistyössä Espoon ja Helsingin kaupunkien kanssa. Vaihtoehtojen edellyttämän maa-alan tarve selvitetään samassa yhteydessä koko linjaston alueelta. Tulokset raportoidaan kirjallisesti ja havainnollistetaan ilma- ja viistokuvien avulla.

6.7.4 Maankäyttöön ja kaavoitukseen liittyvät oletukset

Arviointiohjelmissa on oletettu, että maakuntakaavaehdotuksen käsittelyssä kaavaan ei tehdä hankkeeseen vaikuttavia muutoksia.

Arviointiohjelmaa laadittaessa on ollut käytettävissä kaupunginhallituksen hyväksymä Etelä-Espoon yleiskaavaaluonnos. Yleiskaavaaluonnokseen tehtäneiden muutoksia kaavaprosessin kuluessa saadun palautteen perusteella. Muutokset otetaan mahdollisuuksien mukaan huomioon kaavatyön rinnalla etenevässä YVA-prosessissa.



Kuva 26. Koivusaaren pohjoisranta.

Koivusaaren maankäyttöön liittyen tarkastellaan selostusvaiheessa tilannetta, jossa Koivusaarta ei rakenneta ja tilannetta, jossa Koivusaari rakennetaan asemineen. Arviointi perustuu Yleiskaava 2002:n valmistelun yhteydessä tuotettuun aineistoon.

6.8 Vaikutukset luonnonoloihin ja luonnonvaroihin

6.8.1 Maa- ja kallioperä

Helsingin ja Espoon alue on geologisilta piirteiltään tyypillistä eteläsuomalaista rannikkoaluetta. Alueella on runsaasti kalliisia, osin ohuen moreenin peittämiä mäkiä sekä niiden välisiä laaksoja ja tasankoja, joiden pintamaalajina on savi tai siltti.

Lautasaaren länsiosassa oleva Katajajarju on moreeni-harjanne, joka on luokitettu arvokkaaksi geologiseksi kohteeksi Helsingissä. Hankealueelle sijoittuu myös muita arvokkaita geologisia kohteita, mm. Kotkavuoren muinaisranta ja laki, Myllykallion laki ja muinaisranta, Koivusaaren siirtolohkare sekä Lautasaaren kirkon siirtolohkare.

Arviointimenetelmät

Arvioidavista vaihtoehdoista selvitetään tehdyn aineiston perusteella louhinnan ja maaleikkausten määrät. Kivi- ja maa-ainesten kelpoisuudesta ja menekistä rakenteisiin tehdään arvio. Tämän pohjalta arvioidaan alustavasti maa- ja kiviainesten läjitystarve sekä hankkeen ulkopuolelta tarvittavien maa-ainesten tarve. Murskaamoiden toiminta otetaan huomioon rakentamisen aikaisten vaikutusten arvioinnissa.

Arvioinnissa käytetään olemassa olevia maa- ja kallioperäkartoja, kalliio- ja maaperätutkimusaineistoa sekä maasto-

havaintoja. Maaperää saastuttaneesta toiminnasta kootaan tiedot olemassa olevien selvitysten pohjalta. Arviointi tehdään asiantuntija-arviona.

6.8.2 Pintavedet ja pohjavesi

Laajalahden vedet kuuluvat vesien laadullista käyttökelpoisuutta kuvaavassa yleisluokituksessa luokkaan tyydyttävä ja Laajalahden pohjukka luokkaan välttävä. Vedenlaatu paranee ulkomeren suuntaan ja tyydyttäväksi luokitellun vedenlaadun raja kulkee linjalla Suvisaaristo - Miessaaren eteläpuoli - Melkki. Vedenlaadun pysyminen välttävänä Laajalahden pohjukassa johtuu pääasiassa aikaisemmin raskaasti kuormitetun alueen pohjasedimentin aiheuttamasta sisäisestä kuormituksesta. Osasyynä Laajalahden pohjukassa ovat myös valumat vanhalta Huopalahden kaatopaikalta.

Koivusaaren, Hanasaaren ja Lemislahden alueelta on laadittu virtausmallitutkimus ja tehty selvitys Helsingin yleiskaavaaluonnoksessa esitettyjen meritäyttöjen vaikutuksista. Alueen salmien kapeudesta ja mataluudesta johtuen virtausuunta on niissä pääsääntöisesti sama koko salmessa, toisin sanoen salmissa ei esiinny kerrostunutta virtausta eikä vaakasuunnassa virtauksen kiertoa. Poikkeuksena on Lautasaaren salmi, joka leveyden ja syvyyden johdosta on varsin merellinen. Virtaukset kapeissa salmissa ovat tyypillisesti samanvaiheista edestakaista virtausta, jonka aiheuttavat ulkomereltä tulevat pinnankorkeusheilahtelut.

Hankealueen läheisyyteen sijoittuu yksi luokiteltu pohjavesialue, Haukilahti (aluekoodi 104919), joka on I-luokan eli veden hankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue.

Arviointimenetelmät

Tutkittavien vaihtoehtojen aiheuttamaa vesistökuormitusta, kuormituksen aiheuttamia biologisia vaikutuksia pintavesiin (puroihin, mereen) sekä veden vaihtuvuuteen arvioidaan selostusvaiheessa asiantuntija-arviona. Mikäli vaihtoehdot edellyttävät merialueella pengerryksiä, jotka kaventavat salmikohtien virta-aukkoja, arvioidaan niiden vaikutus. Tavoitteena on, että salmikohtia ei kavenneta.

Pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähtökohdana ovat alueelta käytettävissä oleva tutkimus- ja selvitysaineisto. Käytettävissä olevan maaperä-, kallioperä- ja pohjavesitutkimusaineiston perusteella arvioidaan vaihtoehtojen vaikutuksia pohjavesiolosuhteisiin ja pohjavesivarojen käyttöön sekä tarkastellaan pohjavesiolosuhteissa

taphtuvista muutoksista mahdollisesti aiheutuvia seurannaisvaikutuksia. Vaikutustarkastelussa kiinnitetään päähuomio vaihtoehtojen tunnellinlausten sijaintiin suhteessa kallioerän heikkousvyöhykkeisiin, painumakerkkiin pehmeikköalueisiin, luokiteltuun pohjavesialueeseen sekä omien kaivojen varassa olevaan asutukseen nähden. Arvioinnin perusteella osoitetaan kohteet, joilla on jatkosuunnittelun kannalta merkitystä.

6.8.3 Kasvillisuus ja eläimistö

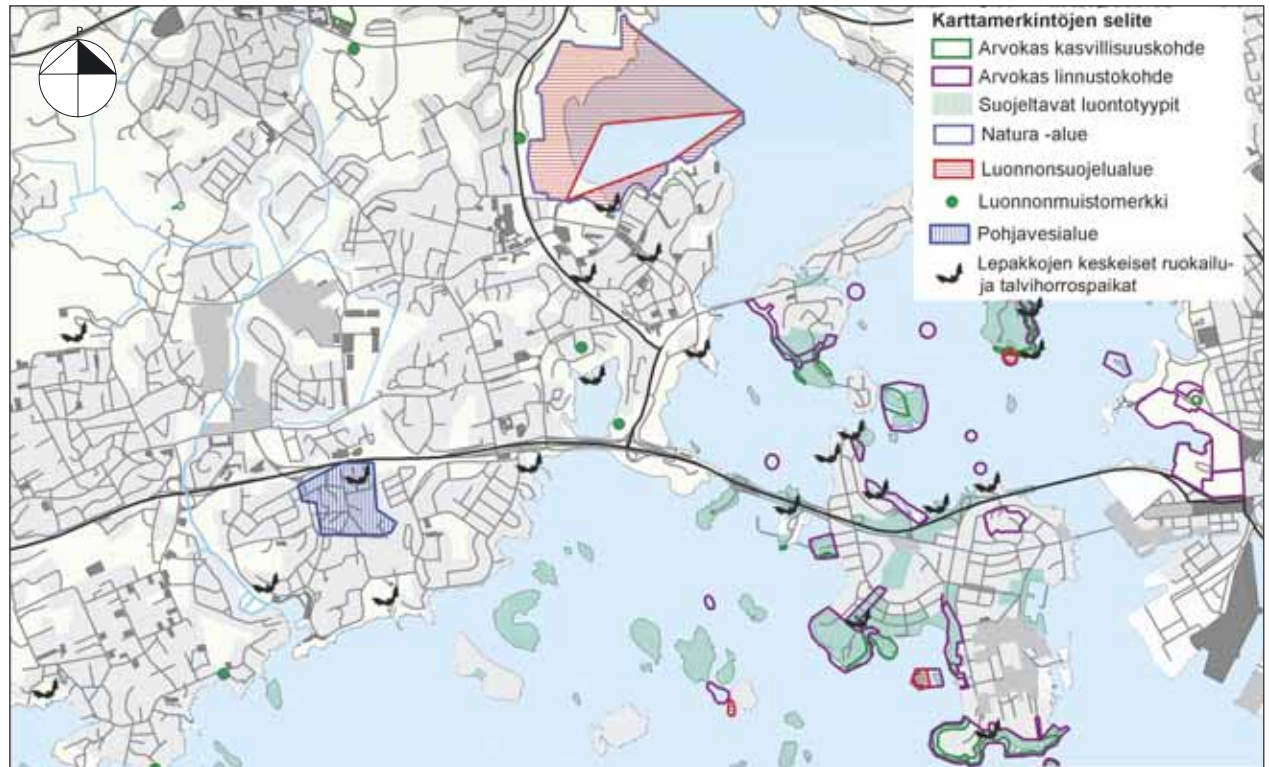
Tarkastelualueen kasvillisuuden ja eläimistön elinympäristön ominaispiirteisiin kuuluvat rakennettu ympäristö ja voimakas kulttuurivaikutus. Arvokkaimmat kasvillisuuskohteet sijaitsevat Lauttasaaren ranta-alueilla, missä paikoittain esiintyvä merenrantaniittyajisto on edustavaa ja monipuolista. Helsingin Koivusaaren eteläkärjessä on luonnontilainen somerikko- ja niittyraanta, josta osa on luonnonsuojelulain mukainen suojeltu luontotyyppi (merenrantaniitty). Helsingin Riihilahden pohjoisrannalla on luonnontilainen ranta-alue.

Alueen linnusto on monipuolinen, erityisesti rannoilla ja vesialueilla. Alueella on tavanomaisen metsälajien lisäksi puistoissa sekä muilla kulttuurialueilla viihtyvää lajistoa. Linnustollisesti arvokkaimmat kohteet sijaitsevat puistoissa, rannoilla, merenlahdilla ja pienillä saarilla. Ne keskittyvät Lapinlahden sekä Lauttasaaren ympäristöön ja Laajalahden. Linnustollisesti arvokkaita kohteita on mm. Vaskiniemessä, Nackanpuistossa, Kotkavuorella sekä Lemislahdella.

Helsingissä ja Espoossa on tehty erilliset lepakkokartoitukset. Tarkastelualueelta on tietoja lepakoista Lauttasaaren alueelta ja Espoon puolelta useasta paikasta. Lauttasaarissa on vuonna 2003 tehdyn lepakkokartoituksen mukaan lepakoiden esiintymispaikkoja mm. Vaskilahden ympäristössä (kuva 27). Nämä alueet ovat lepakoille kesäisiä ruokailualueita. Lepakojen talvihorrospaikkoja on löydetty Tapiolan, Otaniemen ja Niittykummun alueilta.

Arviointimenetelmät

Vaihtoehtojen vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön arvioidaan olemassa olevien selvitysten perusteella. Selostusvaiheessa arvioidaan joissakin kohteissa tarvittavan tarkempia inventointeja. Arvioinnissa otetaan huomioon myös viheralueet ja -yhteydet sekä niiden merkitys luonnonvaraisille eläimille ja kasveille. Viheralueiden välillä olevat viheryhteydet mahdollistavat eläinten liikkumisen ja kasvien leviämisen alueelta toiselle.



Kuva 27. Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet ja kohteet.

6.8.4 Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen

Tarkasteltaessa vaihtoehtojen vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen ovat lähtökohdista tehdyt selvitykset sekä olemassa oleva tutkimus- ja selvitysaineisto. Lähtöaineistoa on varsin runsaasti ja joiltakin osin sitä joudutaan saattamaan yhteismitalliseksi. Esimerkiksi Espoon lepakkoselvityksen aineistoa käytetään karttaesityksen laadinnassa pohjana, josta ilmenee lepakojen käyttämät ruokailu- ja talvihorrospaikat.

Arviointimenetelmät

Arviointivaiheessa esitetään, miten vaihtoehdot ja niihin liittyvät muut toimet vaikuttavat lyhyellä ja pitkällä aikavälillä tarkastelualueella oleviin luontotyypeihin, niiden lajistoon sekä uhanalaisiin ja suojeltuihin lajeihin. Selostusvaiheessa arvioidaan mahdollisten lisäinventointien tarve. Lähtötietojen perusteella vaihtoehdoilla ei todennäköisesti ole oleellisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen.

6.8.5 Suojellut ja suojeltavat luontokohteet

Helsingin Koivusaaren eteläkärjessä on luonnonsuojelulain mukainen suojeltu merenrantaniitty. Espoon puolella lähin suojeltava kohde on Laajalahden Natura 2000 -alue. Natura-alue (alutyyppi FI0100028) on linnustoltaan kansainvälisesti arvokas, matala, avara ja ruovikkoinen merenlahti itäisessä Espoossa. Muutonaikaisena levähdysalueena se on yksi Suomen etelärannikon parhaista.

Laajalahden Natura-alue jää tarve- ja toteuttamiskelpoisuusselvityksessä valitusta metrolinjasta selvästi sivuun. Koska Natura-alue sijaitsee 1-1,5 km päässä tarkastelualueesta, ei siihen kohdistu merkittäviä haitallisia vaikutuksia, eikä erillistä Natura-arviointia tarvitse tehdä.

Lähimmät luonnonsuojelualueet tai luonnonsuojelulla rauhoitettavat kohteet sijoittuvat 1-2 kilomerin päähän suunnitellusta raideliikennejärjestelmä linjauksesta. Lähimmät kohteet ovat Helsingin puolella Pieni-Porsas, Ruohokari, Seurasaaren eteläpuoliset luodot, Variskari, Tiiraluoto

ja Rajakupu. Näiden kohteiden suojelun perustana on etupäässä linnusto ja ne ovat varsin pienialaisia.

Tarkastelualueen läheisyydessä on tiedossa muutamia arvokkaita luontokohteita. Vaihtoehtojen vaikutukset suojeluarvojen säilymiseen selvitetään. Tarkastelun lähtökohdina ovat tehdyt luontoselvitykset sekä olemassa oleva tutkimus- ja selvitysaineisto. Tarkastelukohteena ovat mm. tarkastelualueella sekä lähiympäristössä sijaitsevat Natura 2000 -alue, luonnonsuojelualueet ja suojeltavat luontotyypit ja alueet.

Arviointimenetelmät

Vaihtoehtojen vaikutukset suojeluarvojen säilymiseen selvitetään. Tarkastelun lähtökohdina ovat tehdyt luontoselvitykset sekä olemassa oleva tutkimus- ja selvitysaineisto. Tarkastelukohteena ovat mm. tarkastelualueen sekä sen lähiympäristön luonnonsuojelualueet, suojeltavat luontotyypit ja alueet.

6.8.6 Luonnonsuojelun hyödyntäminen

Vaihtoehtojen luonnonsuojelun käyttöä arvioidaan liikennöinnin polttoainetarpeen ja rakentamisen maa-aineksen tuotto- ja käyttömäärien perusteella.

6.9 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja hyvinvointiin

6.9.1 Lähestymistapa

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on kyse muutossuuntien ja myös muutoksen voimakkuuden, vaikutusten alueellisen kohdentumisen sekä vaikutusten kohteena olevien ihmisryhmien tunnistamisesta.

Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten (sosiaalisten vaikutusten) arvioinnissa on keskeistä tunnistaa vaikutusten kohteena olevan väestön lisäksi mm. seuraavat tekijät ja näkökulmat:

- vaikutusten alueellinen, väestöryhmittäinen ja ajallinen kohdentuminen
- vaikutuksen kesto (tilapäinen/pysyvä)
- hyötyjen ja haittojen merkitys vaikutusten kohteena olevan väestön näkökulmasta (vaikutusten kokeminen)
- vaikutuksiin liittyvien näkemysten ristiriitaisuus.

Vaikutusten arvioinnin avulla pyritään tunnistamaan sekä myönteiset (tavoitellut) että ei-toivotut vaikutukset. Arvioinnissa otetaan huomioon myös vaikutusten kesto ja

peruuttamattomuus. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi eroaa biofysisiseen ympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnista siinä, että ihmiset voivat ennakolta varautua odotettavissa olevaan muutokseen.

Edellä mainittujen tekijöiden ja näkökulmien kautta tulee esiin ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

Ympäristövaikutusten arviointia koskevan lain mukaisen ympäristövaikutuksen laajan määrittelyn mukaan *ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys* voivat olla vuorovaikutussuhteessa luonnonympäristöön, rakennettuun ja kulttuuriympäristöön sekä luonnonsuojelun kohdistuvien vaikutusten kanssa. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin suhdetta arvioinnin muihin osiin on käsitelty kohdassa 6.2.

6.9.2 Terveys, elinolot ja viihtyvyys

Vaikutukset ihmisten *terveyteen* syntyvät liikenneturvallisuudessa tapahtuvista muutoksista sekä liikenteen aiheuttamista muutoksista meluun ja päästöihin. Liikenneturvallisuuden ja melun arvioinnissa on kyse laskennallisista, yleisesti käytössä oleviin arviointimenetelmiin perustuvista vaikutuksista (ks. 6.3, 6.4 ja 6.5) ja koetuista vaikutuksista.

Ihmisten *elinoloihin* kohdistuvista vaikutuksista merkittävimpiä ovat vaikutukset liikkumiseen (sisältäen myös estevaikutukset) sekä vaikutukset palvelujen saavutettavuuteen. Viimemainitut vaikutukset voivat syntyä sekä liikkumismahdollisuuksissa tapahtuvista muutoksista että palvelujen sijoittumisesta tapahtuvista muutoksista. Palveluilla tarkoitetaan tässä yhteydessä kaikkia yksityisiä ja julkisia palveluja. Kyse on laajasti ymmärrettyinä toimintojen saavuttamisen mahdollisuudesta.

Vaikutuksia *viihtyvyyteen* ei voi erottaa yksiselitteisesti vaikutuksista terveyteen ja elinoloihin. Viihtyvyyden taustalla vaikuttavat liikenneturvallisuus, liikenteen melu ja päästöt sekä liikkumismahdollisuudet ja palvelujen saavutettavuus. Näiden lisäksi viihtyvyyteen vaikuttaa asuin- ja elinympäristön laatu, jonka taustalla ovat edellä mainittujen tekijöiden lisäksi kaupunkikuvassa sekä maisemassa, kulttuuriympäristössä ja luonnonympäristössä tapahtuvat muutokset.

6.9.3 Aineisto ja arviointimenetelmät

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa vaikutusalue määritty liikenteessä ja liikkumisessa tapahtuvien oleellisten muutosten perusteella Etelä-Espoossa ja Helsingissä metrovyöhykkeellä.



Kuva 28. Vaskilahti.

Vaikutusten arvioinnin lähtökohdina ovat laskennalliset liikenteessä ja liikkumisessa, liikenneturvallisuudessa sekä melu- ja päästömäärissä tapahtuvat muutokset (ks. 6.3, 6.4 ja 6.5).

Toisen lähtökohdan muodostavat vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen (vaikutukset asumisen, työpaikkojen ja palvelujen sijoittumiseen) sekä tästä seuraavat vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriympäristöön ja virkistysalueisiin (ks. 6.6 ja 6.7).

Kolmannen lähtökohdan muodostavat yhdyskuntarakenteessa tapahtuvien muutosten seurauksena syntyvät vaikutukset luonnonsuojelun kohdistuvien vaikutuksista (ks. 6.8).

Kaikki edellä mainitut vaikutusten arvioinnin osatehtävät tuottavat tietoa vaikutusalueesta sekä vaikutusten merkittävydestä, kohdentumisesta, ajoittumisesta ja kestosta.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin osio tuottaa itsenäisesti oman näkökulmansa edellä mainittuihin arvioihin. Kyse on sekä ulkopuolisesta arvioinnista että vaikutusten kohteena olevan väestön omista käsityksistä vaikutuksista, so. koetuista vaikutuksista. Lisäksi ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin osio tuottaa arvioinnin viihtyvyyteen kohdistuvista vaikutuksista.

Arviointimenetelminä käytetään

- arvioinnin muissa osioissa tuotetun aineiston analyysia
- jäljempänä aineistossa esitellyn muun kirjallisen aineiston analyysia
- yleisötilaisuuksissa saatavan palautteen sekä niissä jaettavan ja internetissä esitettävän kyselyn tulosten analyysia ihmisiin kohdistuvien vaikutusten näkökulmasta



Kuva 29. Laituri Koivusaarella, taustalla Tiirasaari.



Kuva 30. Länsiväylä Karhusaaren liittymässä.

- arviointiprosessin aikaisen muun, asiantuntijoiden kanssa käytävän vuorovaikutuksen tulosten analyysia
- muuta sidosryhmätyöskentelyä (vrt. 5.5)
- ryhmähaastatteluja (alustava arvio lukumäärästä 20-30 kpl)
- lehdistöanalyysia.

Ryhmähaastattelujen tarkoituksena on syventää muun vuorovaikutuksen kautta syntyvää tietoa erilaisista käsityksistä hankkeen vaikutuksista, paikallisesti merkittävistä kysymyksistä, vaikutusten merkittävydestä ja vaikutusten kohdentumisesta. Ryhmähaastattelut kohdistuvat kattavasti koko vaikutusalueen väestöön.

Koska ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytettävä aineisto syntyy pääosin vasta koko arviointiprosessin edetessä, arviointimenetelmiä voidaan täydentää arvioinnin aikana, jos vaikutusten arvioinnin aikana täsmentyvä tieto merkittävistä vaikutuksista, vaikutusalueen laajuudesta tai vaikutusten kohdentumisesta sitä edellyttää.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin aineistona käytetään arviointiprosessin sisällä syntyvän tiedon lisäksi Etelä-Espoon ja Helsingin yleiskaava-aineistoa erityisesti sosiaalisten vaikutusten arvioinnin ja niiden tausta-aineiston osalta, pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelman vaikutusten arvioinnin aineistoa sekä vaikutusalueen väestöä koskevaa tilastoaineistoa.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi muodostaa tässä hankkeessa huomattavan osan ympäristövaikutusten arvioinnin kokonaisuudesta. Tiiviillä kaupunkialueella liikkumiseen ja elinoloihin kohdistuvat vaikutukset ovat tärkeitä hanketta koskevan päätöksenteon kannalta.

Liittyminen ympäristövaikutusten arvioinnin muihin osiin

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi liittyy sisällöllisesti kaikkiin muihin arvioinnin osiin sekä menetelmällisesti arvioinnin aikana tapahtuvaan vuorovaikutukseen asukkaiden, eri sidosryhmien ja asiantuntijoiden kanssa. Vuorovaikutuksen kautta syntyvä aineisto on keskeinen osa ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa, mutta samalla osio tuottaa tietoa myös muille vaikutusten arvioinnin osioille vaikutusten merkittävydestä.

6.10 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Eri liikennejärjestelmävaihtoehtojen kaikkia vaikutuksia tarkastellaan rakentamisvaiheesta alkaen.

6.11 Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtojen vertailun tarkoituksena on avustaa päätöksentekoa kuvaamalla vaihtoehtojen etuja ja haittoja sekä perustella vaihtoehtojen paremmuus- tai edullisuusjärjestystä eri näkökulmista.

Vaihtoehtojen vertailun taustalla on vaikutusten merkittävyys, jota arvioidaan seuraavilla perusteilla:

- hankkeen tavoitteet
- vaikutusalueen laajuus
- vaikutuksen intensiteetti ja aiheutuvan muutoksen suuruus
- vaikutuksen kohdistuminen eri väestöryhmiin
- vaikutuksen kohteen arvo (esimerkiksi luonto, kulttuuriympäristö, maisema, kaupunkikuva)
- vaikutuksen kohteen herkkyys muutoksille
- vaikutuksen palautuvuus tai pysyvyys

Vaikutusten arviointi on luonteeltaan erittelevää: vaikutuksia tarkastellaan eri näkökulmista YVA-lain määrittelemien ympäristövaikutusten ryhmittelyn mukaisesti. Myös vaihtoehtojen *vertailu on erittelevää*: käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että vaihtoehtoja verrataan keskenään *vaikutusryhmittäin* (esimerkiksi vaikutukset luonnonoloihin), mutta vaikutuksia ei verrata keskenään kokonaisuutena arvottamiseen liittyvien ongelmien takia.

Lisäksi vertailun avulla muodostetaan näkemys, millaisia vahvuuksia ja heikkouksia eri vaihtoehdoilla on *eri näkökulmista tarkasteltuna*. Tarkasteluun mukaan otettavia näkökulmia ovat ainakin eri ympäristövaikutukset (vaikutusryhmät, ks. luku 6) sekä vaikutusten kohdistuminen väestöryhmiin, eri alueille (kaupunginosiin) sekä eri kulkumuotojen käyttäjiin. Lisäksi on otettava huomioon vaikutusten erilainen *ajoittuminen* eri vaihtoehdoissa. Vaikka vaikutusten arvioinnin taustalla on tietty "lopputilanne" tai poikkileikkaustilanne (tietty tarkasteluajankohta), vaihtoehtojen vertailussa on otettava huomioon, että vaikutukset saattavat ajoittua eri lailla eri vaihtoehdoissa, toisin sanoen vaihtoehtojen "elinkaaret" voivat poiketa toisistaan.



Kuva 31. Keilalahti.

Vaihtoehtojen vertailua varten tuotetaan eri vaihtoehtojen vaikutuksia tiivistäviä yhteenvetoja (matriiseja). Vaikutusten tiivistäminen matriisimuotoon ei kuitenkaan sellaisenaan ole vielä vaihtoehtojen vertailua.

Matriiseihin tulee liittää sanalliset kuvaukset vaihtoehtojen edullisuudesta tai paremmuudesta eri näkökulmista (ks. edellä) tarkasteltuna. Kuvaukset perustuvat matriiseista tehtyihin loogisiin päätelmiin, eivätkä ne sellaisenaan sisällä vaihtoehtojen vertailua. Jos matriiseissa käytetään +/- -tyyppistä luokitusta, luokkien määrittely tulee kuvata.

Vaihtoehtojen vertailu ja arvottaminen

Arvottaminen liittyy aina sekä vaikutusten arviointiin että vaihtoehtojen vertailuun. Vaikka myös vaikutusten merkittävyys on arvottamiskysymys, arvottamisen merkitys korostuu vertailussa, jossa joudutaan rinnastamaan yhteismitattomia, eräiltä osin lähes täysin arvosidonnaisia tekijöitä. Arvottamisessa tulee väistämättä esiin myös kysymys, kenen näkökulmasta arviointia ja vertailua tehdään. Jo se, mitä näkökulmia vertailussa otetaan esiin, on arvottamista.

Vaihtoehtojen vertailu on asiantuntijatehtävä, jossa käytetään hyväksi sekä arvioinnin käytännön suorituksesta

vastaavan tahon että hankevastaavan edustajien asiantuntemusta. Vertailun tulosten taustalla on myös sidosryhmätyöskentelystä saatava palaute vaihtoehdoista ja niiden vaikutuksista.

Vaihtoehtojen vertailun lopputuloksena on sanallinen kuvaus vaihtoehtojen paremmuudesta tai edullisuudesta eri näkökulmista. Vertailu ei pysty tuottamaan vastausta, mikä vaihtoehto on kokonaisuutena paras, tai mihin järjestykseen vaihtoehdot asettuvat. Täydellisesti yhdistelevä vertailu edellyttäisi yhtä yhteistä mittayksikköä, mikä käytännössä tarkoittaisi vaikutusten arvottamista rahassa. Hankkeeseen liittyy myös sellaisia vaikutuksia, joita osapuolet arvottavat eri tavoilla. Tällaisia kysymyksiä ovat erityisesti vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja liikkumiseen. Jo muutoksen suunta voi olla kysymys, josta ei ole yhtenäistä näkemystä.

Vaihtoehtojen vertailun tukena voidaan vaikutusten arviointiin osallistuvien asiantuntijoiden ja tilaajan edustajien kesken soveltaa analyyttistä, eri vaikutuksia painottavaa vertailumenetelmää, esimerkiksi analyyttistä hierarkiaprosessimenetelmää AHP:tä. Vaihtoehtojen vertailu ei kuitenkaan saa perustua yksinomaan AHP:n tai muiden vastaavien menetelmien soveltamiseen.

6.12 Oletukset ja epävarmuudet

Arvioinnissa käytettyjen tietojen mahdolliset puutteet ja arviointimenetelmien keskeiset epävarmuustekijät esitetään selostusvaiheessa vaikutustyypeittäin.

Hankkeen vaihtoehtojen tämänhetkisten suunnitelmien ja vaikutusarvioinnin rinnalla tarkennettavien yleissuunnitelmien yleispiirteisyys vaikuttaa siihen, että kaikkia vaikutuksia ei voida arvioida tarkasti. Yleissuunnitelmien laatimisen jälkeenkin jotkin suunnitteluratkaisut jäävät auki.

Arvioinnin epävarmuustekijöitä kohdistuu ainakin maankäytön muutoksiin, asukas- ja työpaikkamäärien kehityksen toteutumiseen sekä liikenneverkon ja liikennemäärien kehittymiseen.

Arviointimenetelmillä on virhelähteensä, jotka liittyvät mm. lähtötiedon luottavuuteen, käytettävien mallien epävarmuuteen, tulkinnan epävarmuuteen ja puutteellisiin tietoihin muutosvaikutusketjun ominaisuuksista. Kaikkia menetelmien ominaisuuksia ei kuitenkaan ole mahdollista esittää yleistajuisesti tai kattavasti, joten näiltä osin viitataan lähdekirjallisuuteen.

7 Hankkeen taloudellisuuden arviointi

Ympäristövaikutusten arvioinnin rinnalla, mutta erillisenä tehtävänä arvioidaan hankkeen taloudellisuutta. Taloudellisuutta arvioitaessa lasketaan investointi- ja käyttökustannukset ja laaditaan yhteiskuntataloudellinen kannattavuuslaskenta.

8 Hankkeen rakentamisen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset

Hankkeen toteuttaminen edellyttää Espoon ja Helsingin kaupunkien sekä liikenne- ja viestintäministeriön päätöksiä toteuttamisesta, suunnittelusta, organisoinnista ja rahoituksesta.

Raideyhteyden toteuttaminen edellyttää asemakaavojen muuttamista Espoossa ja Helsingissä. Rakentaminen edellyttää myös rakennuslupapäätöksiä.

Länsiraidehankkeen toteuttamiseksi tarvitaan vesistönylytyksiä tai -alituksia, joita varten tulee hankkia vesilain mukaiset luvat. Jos toteutettavan linjausvaihtoehdon alueelta löytyy saastuneita maa-alueita, tarvitaan maa-aineksen käsittelyä ja kuljettamista varten ympäristölupa. Mikäli ylijäämämassoja syntyy rakentamisen aikana ja niitä joudutaan läjittämään erikseen perustettaville sijoituspaikoille, tarvitaan myös ympäristölupa. Naapuruussuhdelain mukaisen luvituksen tarve selviää jatkosuunnittelussa.

9 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja vaikutusten seuranta

Haitallisia ympäristövaikutuksia pyritään estämään tai lieventämään vaikuttamalla arvioinnin rinnalla laadittavien yleissuunnitelmien ratkaisuihin. Haitallisten vaikutusten lieventämistoimien pääpiirteet esitetään arviointiselostuksessa.

Arviointiselostuksessa esitetään pääpiirteet mm. ympäristölainsäädännön edellyttämistä tavoista, joilla hankkeen kannalta olennaisia haitallisia vaikutuksia seurataan, kuka vastaa seurannan toteuttamisesta ja kustannuksista sekä kuka valvoo toteutumista ja arvioi tuloksia.

10 Hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulu

Liikenne- ja viestintäministeriö on esittänyt kirjeessään 21.8.2002, että metro esitetään Espoon yleiskaavassa. Samassa kirjeessä ministeriö siirtää rahoitus- ja suunnitteluvaihtamissuunnitelmien toteuttamisen aloittamisen vuoden 2010 jälkeen.

Espoon kaupunginvaltuusto on päättänyt 20.1.2003, että Espoon eteläosien yleiskaavassa varaudutaan Etelä-Espoon ja Helsingin keskustan välisiin raideliikenneyhteyksiin. Muita päätöksiä Espoossa ei asiasta ole.

Liikenne- ja viestintäministeriö, Espoon, Helsingin, Vantaan ja Kauniaisten kaupungit sekä Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV tekivät 26.8.2003 aiesopimuksen lähivuosien tärkeimmistä liikennehankkeista pääkaupunkiseudulla. Aiesopimuksessa määritellään, missä järjestyksessä pääkaupunkiseudun liikennehankkeita pyritään toteuttamaan. Aiesopimus sisältää myös arvion keskeisimmistä vuoden 2007 jälkeen toteutettavista liikennehankkeista, joilla edistetään erityisesti joukkoliikenteen asemaa pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmässä. Näihin hankkeisiin kuuluu myös metro- tai muu raideyhteys Ruoholahdesta Matinkylään.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely päättyi huhtikuussa 2006 yhteysviranomaisen antamaan lausuntoon YVA-selostuksesta. Tämän jälkeen hankkeesta vastaava tekee päätöksen valittavasta vaihtoehdosta jatkosuunnittelua ja myöhempää luvitusta varten.

Lupaprosessin jälkeen hankkeen suunnittelu jatkuu yleis- ja rakennussuunnittelulla. Hankkeen rakennussuunnittelu ja rakentaminen voidaan aloittaa yleissuunnittelun jälkeen. Hankkeen arvioidaan valmistuvan aikaisintaan 2015.

Lähdeluettelo

Kirjalliset lähteet:

Autio, L., Kajaste, I., Pelikka, K., Pesonen, L. ja Räsänen, M., 2003. Helsingin ja Espoon merialueiden veloitettavuus vuosina 1995-2001. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisu 9/2003.

Espoon, Helsingin, Kauniaisten ja Vantaan kaupungit sekä YTV, 2003. Seutu CD '03.

Espoon kaupunki, 1993. Espoon joukkoliikenneselvitykset; yhteenvetoraportti. Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen tutkimuksia ja selvityksiä 9306/Y(A).

Espoon kaupunki, 2001. Espoon ympäristön tila 2000. Espoon ympäristölautakunnan julkaisu 6/2001.

Espoon kaupunki, 2002. Espoon eteläosien lepakkokartointus. Espoon ympäristölautakunnan julkaisu 3/2002.

Espoon kaupunki, 2002. PIRATE Espoon pikaraitiotieselvitys. Lokakuu 2002.

Espoon kaupunki, 2002. Espoon liikennejärjestelmävertailu. Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen tutkimuksia ja selvityksiä B 55:2002.

Espoon kaupunki, 2002. Minun Espooni - Osallistuneiden palaute 2002. Espoon eteläosien yleiskaava. Alustavat rakennemallit. Osa 3. Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen muistioita C30:2002.

Espoon kaupunki, 2003. Espoon eteläosien yleiskaava. Yleiskaavaluonnos 2030. Selostus 18.12.2003. Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen suunnitelmia ja ohjelmia A44:2003.

Espoon kaupunki, 2003. Tilannekatsaus Tapiolan rakentamis-, suunnittelu- ja kehittämishankkeisiin. Tapiolan kehittämisprojekti. Joulukuu 2003.

Espoon kaupunki, Helsingin kaupunki, Liikenne- ja viestintäministeriö, 2000. Länsimetro Ruoholahti - Matinkylä, Tarve- ja toteuttamiskelpoisuus selvitys, I vaihe: Metro- ja asemavaihtoehtojen vertailu. Joulukuu 2000.

Espoon kaupunki, Helsingin kaupunki, Liikenne- ja viestintäministeriö, 2000. Länsimetro Ruoholahti - Matinkylä, Tarve- ja toteuttamiskelpoisuus selvitys, II vaihe: Metrojärjestelmän ja bussijärjestelmän vertailu. Lokakuu 2002.

Haavisto, M., Kukkonen, E. ja Winterhalter, B., 1986: Maaperäkartta (1:100 000) 2034. Helsinki. Geologinen tutkimuslaitos.

Heikkinen, K., 2001. Espoon uhanalaiset ja silmälläpidettävät eläimet ja kasvit. Espoon ympäristölautakunnan julkaisu 7/2001.

Helsingin kaupunki, Yleissuunnitteluosasto, 2003. Helsingin Yleiskaava 2002, ehdotus. Selostus. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston julkaisuja 2002:17, Kslk 17.6.2003.

Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto 2004. Esiselvitysvaihtoehtojen toiminnallinen tarkastelu (julkaisematon).

Hirvonen, M-L., 2003. Muutokset Espoon arvokkailla luontokohteilla 2003. Espoon ympäristölautakunnan julkaisu 2/2003.

Laitala, Matti, 1967: Kallioperäkartta (1:100 000) 2034. Geologinen tutkimuslaitos, Helsinki.

Lammi, E., & Routasuo, P., 2001. Espoon lintuvesien pesimälinnustoseuranta 2000. Espoon ympäristölautakunnan julkaisu 1/2001.

Maa ja Vesi Oy, 2002: Kirjallisuustutkimus Espoon eteläosien yleiskaavatyötä varten. Arvio rakennemallien vaikutuksista Espoonlahden ja Laajalahden Natura 2000 -alueisiin.

Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta (YTV), Liikenneministeriö, 1993. Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelma 2020; Länsisuunnan joukkoliikennejärjestelmäselvitys, I vaihe. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja B 1993:8.

Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta (YTV), Liikenneministeriö, 1993. Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelma 2020; Länsisuunnan joukkoliikennejärjestelmäselvitys 1993. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja B 1993:10.

Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta (YTV) 2003. Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelma PLJ 2002. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja A 2003:1.

Raatikainen, K. & Vaittinen, M., 2003. Espoon perinneympäristöselvitys 2003. Espoon ympäristölautakunnan julkaisu 1/2003.

Rönkä, T. & Romppanen, M. 2000. Koivusaari. Maisemalliset ja ympäristölliset näkökohdat. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston julkaisu 2000:6.

Siivonen, Y., 2002. Espoon eteläosien lepakkokartointus 2002. Espoon ympäristölautakunnan julkaisu 3/2002.

Muut lähteet:

Espoon kaupungin yleiskaava-aineisto: www.espool.fi/hankkeet/?path=1;606;607;2217;1363;1882;44966

Esboota koskevia YTV-linkkejä: www.ytv.fi/liikenne/julk/Raportti_EspoonKaupunkirata.pdf

Espoon kaupunki. Espoon eteläosien yleiskaavan luonnonsuojelua koskevat aluerajaukset.

Espoon kaupunki. Luonnonsuojelualueet, aluerajaukset.

Espoon kaupunki. Pohjavesialueet, aluerajaukset.

Espoon, Helsingin, Kauniaisten, Sipoon ja Vantaan kaupungit 2001. Seutuvisio kuntien yhteisestä maankäytön kehityskuvasta. www.kaupunginosat.net/seutuvisio

Helsingin kaupungin yleiskaava-aineisto: www.hel.fi/ksv/Mita_suunnitellaan/yk2002/mitasuunnitellaan_valmistella_yleiskaava_raportteja.html

Helsingin kaupunki, ympäristökeskus. Luontotietojärjestelmästä poimittu aineisto: Luonnonsuojelualueet, suojellut luontotyypit, luonnonmuistomerkit, Arvokkaat kasvillisuus- ja kasvistokohteet, Linnustollisesti arvokkaat kohteet, Lepakkokohteet, Arvokkaat geologiset kohteet.

Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV, 2003. Selvitys integroiduista raideliikennejärjestelmistä ja niiden soveltuvuudesta Helsingin seudulle. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja C 2003:2. www.ytv.fi/liikenne/julk/integraide.pdf

Uudenmaan seutukaavaliitto. Uudenmaan maakuntakaava-alueen ekologinen verkosto, aluerajaukset.

Uudenmaan ympäristökeskus. Laajalahden Natura-alue, Natura-tietolomake ja aluerajaus. www.ymparisto.fi