



Helsingin kaupunki
Kaupunkisuunnitteluvirasto

2006:11356

Keski-Pasila osayleiskaava

**osayleiskaavaehdotus
vaikutusselvitykset**



Asemakaavaosasto

**KESKI-PASILA,
OSAYLEISKAAVA**

osayleiskaavaehdotus
vaikutusselvitykset

Tekijät:

KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTO

ASEMAKAAVAOSASTO

projektipäällikkö Timo Lepistö

Eeva-Liisa Hamari, Leena Heino, Jyri Hirsimäki, Eira Järvinen,
Kerttu Kurki, Veli-Pekka Kärkkäinen, Mikko Reinikainen, Riitta
Salastie

YLEISSUUNNITTELUOSASTO

Sirpa Kolu, Marja Mäkelä, Peik Salonen, Timo Vuolanto

LIIKENNESUUNNITTELUOSASTO

Kalevi Wahlsten, Marja-Liisa Viikilä

Pohjakartan julkaisulupa: © Kaupunkimittausosasto, Helsinki
019/2006

Tekijä(t)

Eeva-Liisa Hamari (toim.)

Nimeke

KESKI-PASILA, OSAYLEISKAAVA
Osayleiskaavaehdotus, vaikutusselvitykset

Sarjan nimeke

Sarjanumero

Julkaisuaika

Helmikuu 2006

Sivuja

83

Liitteitä

-

ISBN

ISSN

Kieli koko teos

FIN

Yhteenveto

FIN

Tiivistelmä

Keski-Pasilan osayleiskaavaan kuuluvat osayleiskaavakartta, selostus ja vaikutusselvitysraportti. Vaikutusselvitysraportissa esitetään osayleiskaavatyössä arvioidut suunnitelman toteuttamisen vaikutukset yleispiirteisesti. Erillisinä raporteina julkaistujen selvitysten tiedot löytyvät raportista.

Vaikutuksia on selvitetty seuraaviin tekijöihin:

- ihmisten elinoloihin, elinympäristöön ja terveyteen
- ympäristöön
- maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon
- kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin
- alue- ja yhdyskuntarakenteeseen
- elinkeinoin
- liikenteeseen
- teknisen huollon järjestämiseen
- yhdyskuntatalouteen

Asiasanat

Kaupunkisuunnittelu

Yleiskaavoitus

Helsinki

Pasila

Keski-Pasila

Keskustatoiminnot

Työpaikka-alueet

Toimipaikat

Työpaikat

Vaikutusselvitykset

SISÄLLYSLUETTELO

1	VAIKUTUKSET ALUE- JA YHDYSKUNTARAKEN- TEESEEN JA RAKENNETTUUN YMPÄRISTÖÖN	1
1.1	YHDYSKUNTARAKENNE	1
1.11	Yleiskaava 2002:n mitoitukslähtökohta	1
1.12	Alue- ja yhdyskuntarakenne	2
1.13	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	2
1.14	Helsingin seudun erityiskysymykset	2
1.15	Yhdyskunta- ja energiataloudellisia näkökohtia	3
1.16	Keski-Pasilan rakentamisen vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen	5
1.17	Vaikutukset viheralueverkostoon	5
1.18	Yhteenveto	7
1.2	VAIKUTUKSET KAUPUNKIKUVAAN, MAISEMAAN JA KULTTUURIPERINTÖÖN	8
1.21	Yleiskaava 2002 / Keski-Pasila	8
1.22	Muutokset kaukomaisemassa	9
1.23	Liikenne- ja viheralueiden kehittä- misen vaikutukset maisemaan ja kaupunkikuvaan	10
1.24	Vaikutukset viherympäristöön	11
1.25	Kaupunkikuva / viitesuunnitelmat	11
1.26	Vaikutukset kulttuuriperintöön	14
2	VAIKUTUKSET LUONTOON, MAISEMAAN, KASVI- JA ELÄINLAJEIHIN	15
2.1	LUONTO JA MAISEMA	15
2.11	Maisema	15
2.12	Alueen luonnonympäristö	15
2.2	LUONTOARVOSELVITYS	16
2.21	Kasvit	16
2.22	Eläimet	16
2.3	SUOSITUKSIA	17
3	VAIKUTUKSET LIIKENTEEN, ERITYISESTI JOUKKOLIIKENTEEN JA TEKNISEN HUOLLON JÄRJESTÄMISEEN	19
3.1	LIIKENNE	19
3.11	Yleiskaava 2002:n liikenne- ja viheralueiden vaikutuksia	19
3.12	Raideliikenne ja muu joukkoliikenne	20
3.13	Raideliikenneselvitykset	23
3.14	Keski-Pasilan ajoneuvoliikenteen verkko	29
3.15	Kevyt liikenne	33
3.2	YHDYSKUNTATEKNINEN HUOLTO	34

4	VAIKUTUKSET MAA- JA KALLIOPERÄÄN	39
4.1	POHJATUTKIMUS	39
4.11	Maaperä	39
4.12	Pohja- ja orsivesi	42
4.13	Orsivesinäytteet	42
4.14	Painumatarkkailu	42
4.15	Toimenpidesuosituks	43
4.2	PERUSTAMISRATKAISUT	44
4.3	KORKOTASOJEN MUUTOKSET JA MASSATARKASTELU	45
4.4	TULVAREITIT	45
5	VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN, YMPÄRISTÖÖN JA TERVEYTEEN	46
5.1	ASUMISEEN JA ELINKEINOIHIN LIITTYVIÄ SOSIAALISIA NÄKÖKOHTIA	46
5.11	Asuntotuotanto	46
5.12	Väestöennuste	47
5.13	Palvelujen suunnittelun lähtökohdista	49
5.14	Elinkeinot	50
5.2	TIE- JA RAIDELIIKENTEEN MELUTASO	53
5.21	Tavoite ja ennustetilanteet	53
5.22	Melutasojen laskenta	54
5.23	Haitalliset melutasot	55
5.24	Tulosten tarkastelua	55
5.25	Meluntorjunnan mahdollisuuksia	59
5.3	RAIDELIIKENTEEN TÄRINÄT	66
5.4	LIIKENTEEN PÄÄSTÖT, VAIKUTUS ILMANLAATUUN	70
5.5	MAAPERÄN PILAANTUNEISUUS JA KUNNOSTUSTARVE	74
5.51	Alkuaineet maanäytteissä	75
5.52	Öljyt maanäytteissä	76
5.53	Haihtuvat orgaaniset yhdisteet maanäytteissä	76
5.54	PAH-yhdisteet maanäytteissä	76
5.55	PCB-yhdisteet maanäytteissä	77
5.56	Johtopäätökset maaperän pilaantumisesta	77
5.57	Riskin arvio	77
5.58	Kunnostustarve ja -tapa	78
5.59	Jatkotoimenpidesuosituks	79
5.6	TUULISUUS	80
6	VAIKUTUKSET YHDYSKUNTATALOUTEEN	85

1 VAIKUTUKSET ALUE- JA YHDYSKUNTA- RAKENTEeseen JA RAKENNETTUUN YMPÄRISTÖÖN

1.1 YHDYSKUNTARAKENNE

Seuraavassa on tarkasteltu Keski-Pasilan rakentamisen vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen. Lähtökohtana on Yleiskaava 2002:n mukainen kaupunkikehitys. Teksti pohjautuu yleiskaavatyön yhteydessä laadittuun raporttiin: Arvio 5, Yleiskaavan vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen sekä virkistysaluerakenteeseen.

1.11 Yleiskaava 2002:n mitoitukslähtökohta

Helsingin seudun väestönkasvu ilmentää yhteiskuntakehitystä, joka ei ole pelkästään suunnittelun keinoin ohjattavissa. Väestönkasvun on ennustettu jatkuvan. Uudet työpaikat syntyvät lähinnä kaupunkialueella, ja Helsingin aseman säilyttäminen ja vahvistaminen paitsi valtakunnallisen ja pääkaupunkiseudun aluerakenteen keskuksena myös merkittävänä Itämeren talousalueen kaupunkina edellyttää elinkeinotoiminnoille varattuja rakentamismahdollisuuksia. Kaupungilta edellytetään kasvuun varautumista.

Yleiskaava 2002:n varaus- ja mitoitukslähtökohtana on ollut väestöennuste, jonka mukaan Helsingissä asuu vuonna 2020 noin 600 000 henkeä. Yleiskaavan tavoitteena on kasvattaa nykyistä asumisväljyyttä $32 \text{ k-m}^2/\text{asukas}$ siten, että laskennallinen keskiväljyys olisi tulevaisuudessa $50 \text{ k-m}^2/\text{asukas}$ ($40 \text{ huoneisto-m}^2/\text{asukas}$). Yleiskaava sisältää uusia asuntorakentamisen mahdollisuuksia n. 8 miljoonaa k-m^2 ja uusia toimitilarakentamisen mahdollisuuksia n. 4 miljoonaa k-m^2 .

Jos pääkaupunkiseutu kasvaa ja henkilöautoistuminen lisääntyy arvioidulla tavalla, pääkaupunkiseudulla on vuonna 2025 noin 300 000 henkilöautoa enemmän kuin nykyään eli autojen määrä nousee 700 000:een. Yleiskaavassa korostetaan sellaisia kaupunkirakenteellisia ratkaisuja, jotka lisäävät vähiten liikennesuoritetta ja luovat edellytyksiä tehokkaalle joukkoliikennejärjestelmälle. Liikenteen määrän kasvu on kuitenkin todellinen haaste Helsingin viihtyisyyden säilymiselle. Yleiskaavan mukaista liikennejärjestelmää ei ole suunniteltu toteutuvaksi vuoteen 2020 mennessä, vaan esimerkiksi raideverkon osalta on varauduttava 40 vuoden aikaperspektiiviin. Arvioinnissa on kuitenkin lähtökohtana pidetty tilannetta, jossa yleiskaava toteutuu kokonaisuudessaan, myös liikennehankkeiden osalta.

1.12 Alue- ja yhdyskuntarakenne

Aluerakenteella tarkoitetaan yleisesti väestön ja asumisen, työpaikkojen ja tuotantotoiminnan, palvelujen ja vapaa-ajan alueiden sekä näitä toimintoja yhdistävien liikenneväylien ja teknisen huollon verkostojen yleispiirteistä sijoittumista seudulla ja niiden keskinäisiä suhteita.

1.13 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Yleiskaavoituksessa on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti tutkittu mahdollisuudet yhdyskuntarakenteen eheyttämiseen, eikä uusia huomattavia asuin- tai työpaikka-alueita ole sijoitettu irralleen olemassa olevasta yhdyskuntarakenteesta. Jätkäsaaren, Sompasaaren ja Kalasataman tavarasatama-alueiden toimintojen sijoittuminen Vuosaaren uuteen satamaan eheyttää merkittävästi yhdyskuntarakennetta, samoin nykyisten satama-alueiden ja Keski-Pasilan kehittäminen asuin- ja työpaikka-alueiksi.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan yleiskaavan lähtökohtana on oltava perusteltu väestönkehitysarvio ja kaavassa on tarkasteltava väestömäärän kehityksen erilaisia vaihtoehtoja. Helsingin yleiskaavassa 1992 ei varauduttu kaupungin väkiluvun kasvuun. Yleiskaava 2002:n keskeisinä lähtökohtina ovat 1990-luvun voimakas väestönkasvu ja ennusteet tulevasta kasvusta sekä toisaalta nykyisen väestön asumistason parantamistavoite.

1.14 Helsingin seudun erityiskysymykset

Liikenteellisesti merkittävien solmukohtien asemaa on Yleiskaava 2002:ssa vahvistettu valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti. Aluerakenteellista merkitystä on ainakin Keski-Pasilan kehittämisellä keskustan laajenemisalueena ja mahdollisesti myös Itäkeskuksella, jonka asema itäisten kaupunginosien aluekeskuksena ja muitakin lähialueita palvelevana kaupallisten palvelujen keskittymänä vahvistuu. Myös Malmin aluekeskuksen vahvistuminen lisää palvelujen tarjontaa pohjoisilla esikaupunkialueilla, mikä saattaa vähentää jossakin määrin kaupallisten palvelujen hakemista Vantaan puolelta.

Helsingin seudun rakenneperiaatteeksi omaksuttiin 1970-luvulla hajakeskittävä malli, jossa pääkaupunkiseudun aluekeskukset ja kehysalueen vahvat kuntakeskukset täydentävät pääkeskuksen monipuolista palvelua. Kehysalueen keskukset ovat selvästi vahvistuneet asukasmäärän kasvun myötä, pääkaupunkiseudun kaupunkirakenne on asteittain laajentunut ja aluerakenne on tasapainottunut. Uudenmaan maakuntakaavaehdotuksessa tavoitteellinen aluerakenne on edelleen joukkoliikenteeseen

tukeutuva hajakeskitetty malli, mikä tarkoittaa pääkaupunkiseudun aluekeskus- ja kaupunginosakeskusjärjestelmän edelleen kehittämistä.

Maakuntakaavaehdotuksen mukaan merkittävimmän kasvun Uudellamaalla vuoteen 2030 mennessä on ennustettu suuntautuvan pääkaupunkiseudulle. Helsingin mahdollisuuksia ottaa vastaan uutta väestöä säätelee asuntorakentamiseen soveltuvan ja käytettävissä olevan maan riittävyys. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että valtaosa väestönkasvusta tulee sijoittumaan Helsingin lähikuntiin, etenkin Espooseen ja Vantaalle.

1.15 Yhdyskunta- ja energiataloudellisia näkökohtia

Yleiskaavaratkaisun johdosta Helsingin rakenne tiivistyy. Tiivistämisen myötä Helsingin luonne eurooppalaisessa mittakaavassa väljästi rakennetun metropolin keskuksena muuttuu urbaanimmaksi. Tiivistämisestä huolimatta Helsinki säilyy edelleen väljempänä kuin eurooppalaiset suurkaupungit.

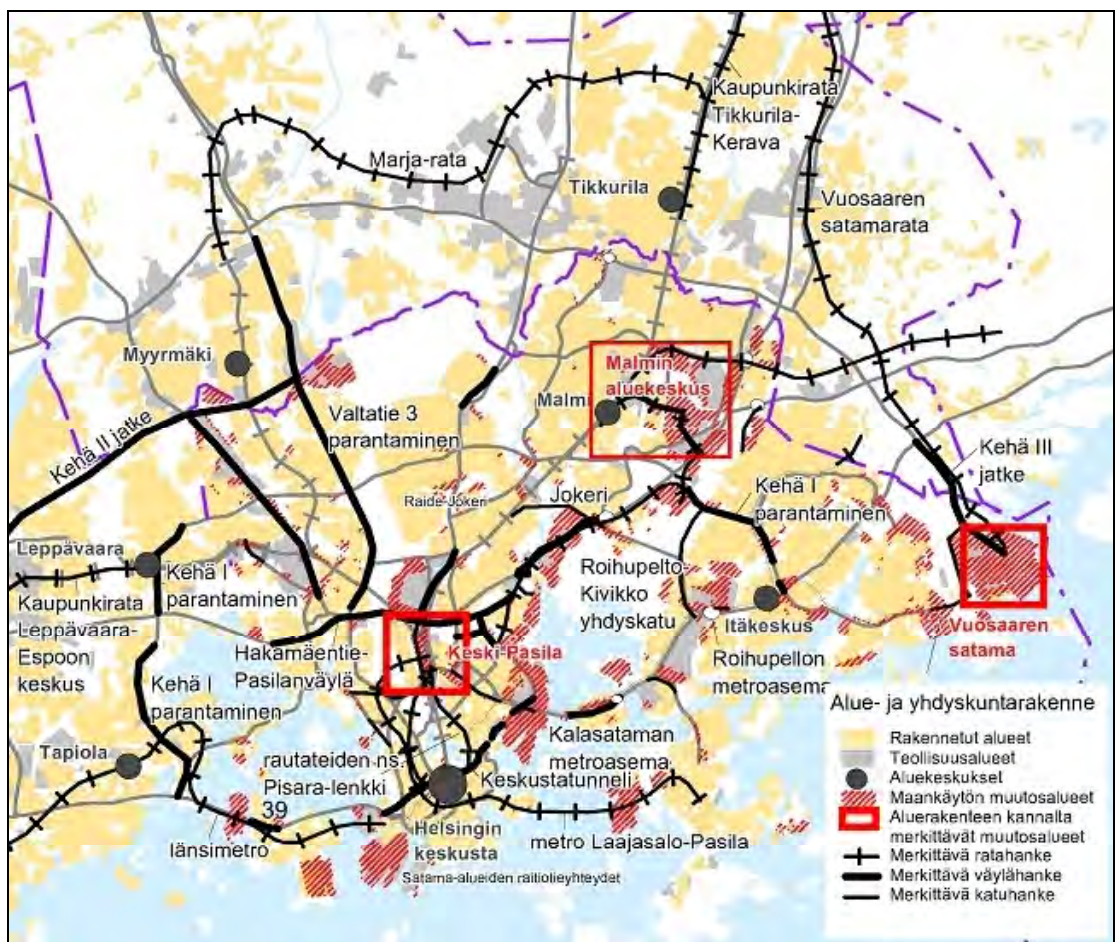
Tiivistäminen pienentää kunnallistekniikan ja liikenneväylien rakentamisesta aiheutuvia kustannuksia sekä mahdollistaa yhdyskuntateknisen ja energiahuollon tehostamisen. Tiivistymisen johdosta energiantuotantoa voidaan keskittää. Yleiskaavassa osoitetut uudet asunto- ja työpaikka-alueet sekä raideliikenteen hankkeet edistävät joukkoliikenteen kehittämisedellytyksiä ja vähentävät yksityisautoilun tarvetta. Asunto- ja työpaikka-alueiden sijoittaminen lähelle toisiaan ja hyvien joukkoliikenneyhteyksien yhteyteen vähentää liikkumistarvetta ja siitä aiheutuvia kustannuksia.

Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelmaan 2002 (PLJ 2002) kuuluvassa raide- ja ajoneuvoliikenteen verkkoselvityksessä todetaan, että nykytilanteessa poikittaisen joukkoliikenteen palvelutaso on epätydyttävä ja toisaalta tieliikenteen kapasiteetti on käytetty loppuun. Ongelmia kärjistää seudun yhdyskuntarakenteen laajeneminen kasvun myötä. PLJ 2002:n mukaan ongelma on nyt akuutti ja poikittaisliikenne edellyttää voimakasta panostamista sekä joukkoliikenteen palvelutasoon että tieverkon kapasiteettiin.

Helsingin yleiskaava edistää seudullisen poikittaisliikenteen ja joukkoliikenteen kehittämistä. Yleiskaavassa on osoitettu mm. seuraavat liikenneväylävaraukset tieverkon kapasiteetin lisäämiseksi ja joukkoliikenteen toimintaedellytysten parantamiseksi:

- Länsimetro tarve- ja toteuttamiskelpoisuus selvityksen todennäköisimmän linjauksen mukaisena.
- Keskustatunneli Länsiväylältä Sörnäisten rantatielle maanalaisena katuna.

- Hakamäentien–Pasilanväylän parantaminen ja liittäminen kahdella tunnelilla Turunväylään ja Lahdenväylään.
- Helsingin toinen metrolinja (Pasila–Meilahti–Töölö–Kamppi–Erottaja–Senaatintori/Kauppatori–Katajanokka–Laajasalo).
- Joukkoliikenteen kehämäinen runkolinja, Jokeri Itäkeskuksesta Westendin asemalle.
- Kehä II:n jatke Hämeenlinnantielle.
- Kehä III:n jatke Vuosaaren satamaan.



Kuva 1.15: Kartalla on esitetty pääkaupunkiseudun alue- ja yhdyskuntarakenteen keskeisiä piirteitä, merkittäviä infrastruktuurihankkeita sekä Helsingin yleiskaava 2002-luonnoksen mukaiset maankäytön muutosalueet. Lisäksi on nostettu esille yleiskaavaluonnoksessa esitetyt aluerakenteen kannalta merkittävimmät yksittäiset muuttuvat osa-alueet. Oleellista yleiskaavan alue- ja yhdyskuntarakenteellisten vaikutusten kannalta on nykyisen rakenteen, muutosalueiden ja infrastruktuurihankkeiden muodostama kokonaisuus verrattuna nykytilanteeseen.

1.16 Keski-Pasilan rakentamisen vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen

Keski-Pasilan alueelle on Yleiskaava 2002:ssa osoitettu laaja keskustatoimintojen alue ja kerrostalovaltainen alue, joille toteutetaan korkealuokkainen työpaikka- ja palvelualue, jossa myös asumisen osuus on huomattava. Keski-Pasila toteutetaan pääsääntöisesti maanvaraisena, koska Vuosaaren sataman valmistuminen vapauttaa alaratapihan muuhun kuin raideliikenteen käyttöön. Rakentaminen sijoittuu osittain myös kannelle.

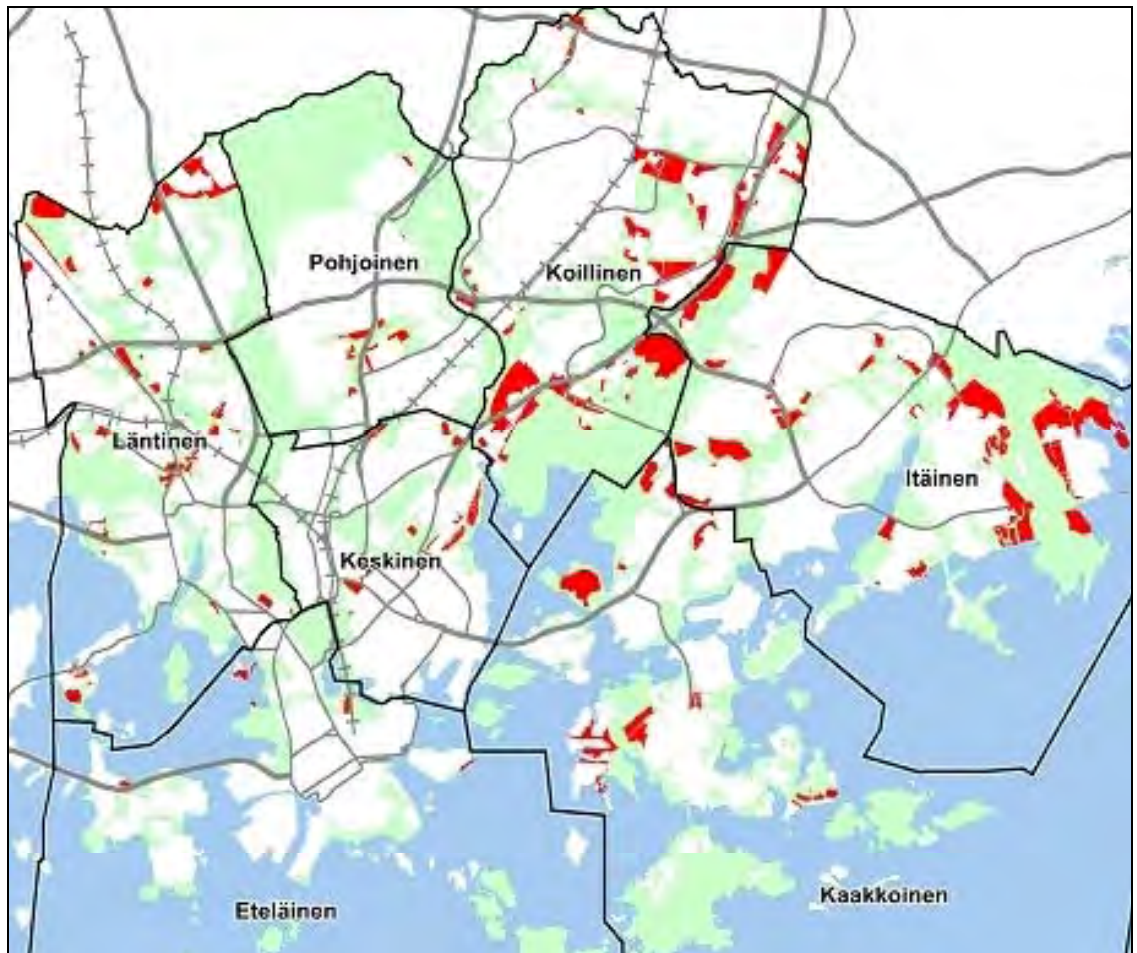
Pasilan kaupunkirakenteellinen asema on keskeinen. Se sijaitsee liikenteellisessä solmukohdassa, lyhyen etäisyyden päässä keskustasta. Hakamäentien rakentaminen Pasilanväyläksi Turunväylältä Lahdenväylälle yhdistää pääkaupungin sisääntuloväylät toimivaksi pääväyläverkostoksi; yhteydet Pasilasta sekä itäisiin että läntisiin kaupunginosiin paranevat. Lisäksi lenkimäinen ratayhteys, Pisara, Pasilasta Hakaniemen kautta ydinkeskustaan ja edelleen takaisin Pasilaan parantaa ja monipuolistaa yhteyksiä kantakaupungin alueelle. Helsingin toinen metrolinja vahvistaa entisestään Pasilan asemaa raideliikenteen keskuksena ja keskustatoimintojen alueena.

Pasila on Itä- ja Länsi-Pasilan rakentumisen myötä jo ottanut vastaan keskustan laajenemispaineita. Keski-Pasilan rakentaminen jatkaa tätä kehitystä. Keski-Pasilan rakentaminen myös mahdollistaa yhteisen keskustan syntymisen Pasilalle, ja identiteetiltään huomattavasti toisistaan eroavien Itä- ja Länsi-Pasilan "kokoamisen" yhdeksi selkeästi rajautuvaksi kaupunginosaksi.

Yleiskaavassa on osoitettu keskustatoimintojen aluetta myös Hakamäentien pohjoispuolelle. Alue liittyy Keski-Pasilaan, mutta muodostaa myös oman kokonaisuutensa Ilmalan aseman ympärille. Postikeskuksen toimintojen ja Maaliikennekeskuksen siirtyminen pois Helsingin kaupungin alueelta vapauttaa Keskuspuistoon rajautuvat alueet asumiskäyttöön. Alueen eteläosan ratapihaan ja Hakamäentiehen rajautuvat alueet muuttuvat työpaikka-alueeksi ja suojaavat asumista liikenteen haitoilta.

1.17 Vaikutukset viheralueverkostoon

Helsingin viheralueverkoston rungon muodostavat kaupunkirakennetta jäsentävät laajat viherkokonaisuudet – niin kutsutut vihersormet. Ne sijoittuvat eri puolille kaupunkia ja ulottuvat mereltä kaupungin rajalle. Laajoja viheraluekokonaisuuksia ovat läntinen vihersormi, Keskuspuisto, keskustan kulttuuripuisto, Helsingipuisto, Viikki–Kivikko, Itäinen meri- ja kulttuuripuisto sekä Vuosaaren ulkoilupuisto. Lisäksi Helsingin saaristo muodostaa oman laajan kokonaisuutensa. Vihersormet jäsentävät kaupunkirakennetta.



Kuva 1.17: Kartalla on osoitettu punaisella alueet, jotka ovat rakentamattomia ja osin virkistyskäytössä, ja joille on yleiskaavassa osoitettu rakentamista.

Kuvasta näkyy hyvin se, että suurimmat uudisrakentamisalueet sijoittuvat kaupungin koillis- ja itäosiin. Muualla tapahtuu lähinnä täydennysrakentamista ja siten vaikutukset virkistysalueverkostoonkin ovat pienemmät.

Keskisellä suuralueella on puistoa ja metsää asukasta kohden keskimäärin vähän. Alueen pohjoisosissa kuten Kumpulassa virkistysalueita on runsaasti, mutta eteläpuolella Sörnäisissä ja Kalliossa erittäin vähän. Alueen asukasmäärä lisääntyy, mikä johtuu paljolti satamatoimintojen muuttumisesta asumiskäyttöön. Kallion ja Sörnäisten virkistystarjonta paranee satamatoimintojen siirron vapauttaessa rannat asukkaiden virkistyskäyttöön. Vanhankaupunginlahden rantojen kytkeminen uusiin virkistysalueisiin parantaa virkistysalueiden tarjontaa nykytilanteeseen nähden.

Keskisellä suuralueella Keskuspuisto on laajuutensa, jatkuvuutensa ja reitistöjensä vuoksi erittäin laadukas virkistysalue, vaikkakin muutamissa kohdissa on havaittu ruuhkautumisen aiheuttavan ongelmia. Muilla suuralueen virkistysalueilla sen sijaan

pieni koko ja jatkuvuuden puute heikentää laatua. Toisaalta reitistöjä on suhteellisen paljon näilläkin alueilla. Sompasaaren uusien virkistysalueiden laatu tulee myös olemaan hyvä, sillä ne on merkitty kaupunkipuistoksi.

Saavutettavuudeltaan keskisen suuralueen virkistysalueet ovat pääosin kohtalaisia. Keskuspuiston läheisyydessä virkistysmahdollisuudet pysyvät hyvinä. Mahdollisen riskin tulevaisuudessa aiheuttaa kuitenkin ruuhkautuminen. Uusien alueiden tuleville asukkaille kaava luo hyviä virkistysmahdollisuuksia.

Kaupunkirakentaminen osoitetaan maankäytön muutoksin ensisijaisesti jo kertaalleen rakennetuille alueille, joilla nykyinen toiminta lakkaa. Virkistykseen kannalta tarpeettomia ja virkistysalueina hoitamattomia alueita muutetaan harkitusti asuntorakentamiskohteiksi, kuitenkin niin että alueellinen virkistystarjonta ja puistotarjonta ei ole kaupungin virkistystarjontaan nähden keskimääräistä huonompi. Virkistyskäytön ohella alueiden muuttamisen ekologisia ja maisemallisia näkökohtia ja vaikutuksia harkitaan.

1.18 Yhteenveto

Helsingin yleiskaavan suunnitteluperiaatteet edistävät valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista. Mahdollisuudet yhdyskuntarakenteen eheyttämiseen on tutkittu yleiskaavoituksessa. Uusia huomattavia asuin- tai työpaikka-alueita ei ole sijoitettu irralleen olemassa olevasta yhdyskuntarakenteesta ja virkistysalueverkoston jatkuvuus säilyy. Jätkäsaaren, Sompasaaren ja Kalasataman tavarasatama-alueiden toimintojen siirtymisellä Vuosaaren uuteen satamaan ja nykyisten satama-alueiden kehittämisellä asuin- ja työpaikka-alueiksi on merkittävä yhdyskuntarakennetta eheyttävä vaikutus.

Pääkaupunkiseudun tasolla yleiskaavalla ja sen mitoitus- ja suunnittelulähtökohdilla on kokonaisuudessaan aluerakenteellista merkitystä. Yksittäisistä maankäytön muutosalueista aluerakenteellista merkitystä on ainakin Keski-Pasilan kehittämisellä keskustan laajenemisalueena ja mahdollisesti myös Itäkeskuskella, jonka asema itäisten kaupunginosien aluekeskuksena ja muitakin lähialueita palvelevana kaupallisten palvelujen keskitymänä vahvistuu. Satamatoimintojen sijoittuminen Vuosaareen ja siihen liittyvät maankäytön ja liikenteen uudelleenjärjestelyt ovat myös aluerakenteellisesti merkittäviä.

1.2 VAIKUTUKSET KAUPUNKIKUVAAN, MAISEMAAN JA KULTTUURIPERINTÖÖN

Yleiskaava 2002:n laatimisen yhteydessä on selvitetty yleispiirteisesti maankäytön muutosten ja uusien liikennejärjestelyjen vaikutuksia maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön (Arvio 7 ja yleiskaavan selostus). Kaupunkikuvallisia vaikutuksia on selvitetty myös osayleiskaavaa edeltävissä vaihtoehtotarkasteluissa (Keski-Pasilan kaupunkirakennemallit 2002).

Osayleiskaavaan liittyvien viitesuunnitelmien tavoitteissa ja ratkaisuisissa kaupunkikuvallisilla näkökohdilla on ollut keskeinen merkitys (CZA-Cino Zucchi Architeti, Systematica, City of Helsinki Central Pasila Outline plan ja Arkkitehtitoimisto Tuomo Siitonen, Keski-Pasilan kaupunkirakenteen viitesuunnitelma).

1.21 Yleiskaava 2002 / Keski-Pasila

Yleiskaavan eräänä lähtökohtana on ollut entistä urbaanimman ja monipuolisemman kaupungin kehittäminen kaupunkirakennetta tiivistämällä sekä toimintoja sekoittamalla. Maisema ja kaupunkikuva sekä alueiden väliset suhteet muuttuvat monin paikoin. Keskustamainen alue laajenee ja kaupunkikuvallinen hierarkia muuttuu. Maisema muuttuu rakennetummaksi ja sulkeutuneemmaksi. Kaupunkikuva monipuolistuu ja elävöityy. Myös koko kaupungin visuaalinen hahmottuminen muuttuu.

Rakennetun ympäristön koettu laatu on eräs alueen tai kaupungin kilpailukykyyn vaikuttava tekijä, jonka kehittämällä pyritään paitsi parantamaan kaupunkikuvaa myös parantamaan kaupungin imagoa. Kantakaupungin laajentumisalueena Keski-Pasilla on kaupunginosan ja paikallisen vaikutuksen lisäksi myös koko kaupungin ja seudun imagoon kohdistuva vaikutus.

Keski-Pasilassa muutokset ovat suuria, joten myös maisema- ja kaupunkikuvalliset vaikutukset ovat merkittäviä. Ne heijastuvat myös lähiympäristöön, liikenne- ja viheryhteyksiä pitkin kauemmaksikin. Itä- ja Länsi-Pasilan välinen kuilu muuttuu suurelta osin rakennetuksi kaupunkiympäristöksi yleiskaavassa osoitetun mittavan toimitila- ja asuinrakentamisen myötä. Alue on entistä järven pohjaa, jonka reunoja nykyiset Itä- ja Länsi-Pasila osittain myötäilevät. Uusi rakentaminen muuttaa maiseman tilajakoa ja saattaa katkaista pitkiä näkymäakseleita, mikäli niitä ei riittävästi huomioida alueen jatkosuunnittelun yhteydessä.

Pasilasta on kehittymässä merkittävä keskus, jonka nykyistä, osittain ankeaa ilmettä on mahdollista parantaa rakentamisen myötä. Alueen kehittyminen parantaa sen vetovoimaa ja mahdollistaa monipuolisia, aluetta ja sen kaupunkikuvaa elävöittäviä toimintoja.

1.22 Muutokset kaukomaisemassa

Yleiskaava 2002:n laatimisen yhteydessä todettiin, että Pasilan sijainti melko etäällä kaupungin rantaviivasta ja keskustan yhtenäiseen mittakaavaan rakennetuista alueista sekä ratapiha-alueen matala korkeusasema mahdollistavat Pasilassa myös korkean rakentamisen ilman kaupungin merelliseen silhuettiin kohdistuvia merkittäviä vaikutuksia. Korkean rakentamisen myötä alue muodostaisi uuden maamerkin, joka saattaisi näkyä myös kaupungin kaukomaisemassa.

Keski-Pasilan rakentumisen vaikutuksia kaukomaisemaan on tutkittu tietokonemallinnusten ja pienoismallien avulla.



Kuva 1.22a: Näkymä eteläsatamasta Pasilaan Zucchin viitesuunnitelman mukaan.



Kuva 1.22b: Näkymä eteläsatamasta Pasilaan Siitosen viitesuunnitelman mukaan.

Valaistus on merkittävä kaupunkikuvallinen tekijä sekä kauko- maisemassa että eri suunnilta aluetta lähestyttäessä. Keski-Pasilaan laaditaan kaupunkivalaistuksen aluesuunnitelma, jossa selvitetään rakentamisalueiden sekä tie- ja raideliikenneväylien valaistuksen tavoitteet ja vaikutukset (Kaupungin valot, Helsingin valaistuksen kaupunkikuvalliset periaatteet, raportti 2003).

1.23 Liikenneratkaisujen ja liikenneympäristöjen kehittämisen vaikutukset maisemaan ja kaupunkikuvaan

Keski-Pasila on eri liikennemuotojen vilkas solmukohta, joten liikenneratkaisulla on merkittävä vaikutus ympäristökuvaan ja maisemaan. Keski-Pasilan tuleva liikenneympäristö on monipuolinen ja moni-ilmeinen. Liikenne risteilee useilla eri tasoilla ja monikerroksisuus edellyttää monenlaisia näkyviä rakennelmia ja teknisiä laitteita, kuten siltoja, penkereitä, aitoja, luiskia ja portaita.

Rata-alueet ja liikenneväylät jakavat kokonaisuutta toiminnallisesti ja kaupunkikuvallisesti selkeästi rajautuviin osa-alueisiin, joiden hahmottuminen ja identiteetti on huomioitu viiteseunnitelmissa. Uusilla kaduilla ja kevyen liikenteen yhteyksillä on paremman saavutettavuuden ohella myös kaupunkikuvallisesti Pasiloita yhdistävä vaikutus.

Hakamäentien kehittäminen Pasilanväyläksi muuttaa merkittävästi osayleiskaava-alueen pohjoisosan maisemaa ja kaupunkikuvaa. Vilkasliikenteinen väylä eritasoliittymineen hallitsee ympäristöä, mutta väylän reuna-alueiden täydennysrakentaminen muuttaa ympäristöä kaupunkimaisemmaksi. Tien jakava vaikutus vähenee ja keskustatoiminnot palveluineen elävöittävät aluetta.



Kuva 1.23: Veturitietä Siitosen viiteseunnitelman mukaan.

Veturitiellä on keskeinen merkitys Keski-Pasilan kaupunkikuvassa, ja sen vaikutukset on huomioitu viitesuunnitelmissa. Pasilansilta, Pasilankatu ja Radiokatu pyritään rauhoittamaan läpikulkuliikenteeltä ja muuttamaan ne joukko- ja kevytliikennepainotteisiksi kaduiksi. Katujen varsille sijoittuvat erityyppiset toiminnot ja yhteydet kevyen liikenteen reitistöihin elävöittävät katutiljööttä.

Raideliikenteen muutokset heijastuvat koko Pasilan alueelle, kun satamatoimintoihin liittyvä tavaraliikenne loppuu. Rakentamiseen vapautuu maata, laajat varikkoalueet pienenevät, jäsentyvät ja siistiytyvät. Aseman ympäristö tiivistyy, monipuolistuu ja muuttuu kaupunkimaisemmaksi. Rautatieliikenteelle jää edelleen laajat alueet, joilla on keskeinen merkitys Keski-Pasilan kaupunkikuvassa. Raideliikenteen hallitseva asema alueen identiteetin tekijänä säilyy ja se vahvistuu edelleen uuden metroyhteyden ja uusien raitiotiejärjestelyjen myötä.

1.24 Vaikutukset viherympäristöön

Pasilan alueella on suhteellisen vähän virkistysalueita, mutta heti Länsi-Pasilan vieressä sijaitsee laaja ja laadukas keskuspuisto, jonne on yhteys Keski-Pasilasta.

Pasilankadun itäreunassa oleva metsäinen kalliorinne on Keski-Pasilan osayleiskaavassa osoitettu virkistysalueeksi, jonka ympäristöarvot tulee säilyttää. Säilyessään se muistuttaa Pasilan luonteesta ennen alueen rakentamista. Myös Toralinnan asuinrakennuksen vihreä ympäristö suurikokoisine lehmusriveineen säilyy. Alueen kaakkoiskulmassa oleva kalliorinne on merkitty virkistysalueeksi. Pohjoisosassa, ratojen välissä oleva Haarakallion metsäinen ja kallioinen saareke muuttuu rakentamisalueeksi.

Viitesuunnitelmissa on osoitettu korttelirakenteen sisälle puistoja, aukioita ja kevyen liikenteen reittejä. Myös katu- ja piha-alueiden kasvillisuutta ja erilaisia näkymiä on tutkittu. Tiiviissä kaupunkirakenteessa laadukkaasti toteutettuihin julkisiin ulkotiloihin voidaan luoda myös urbaaneja viherympäristöjä, jotka edustavat rakennettua kaupunkiluontoa.

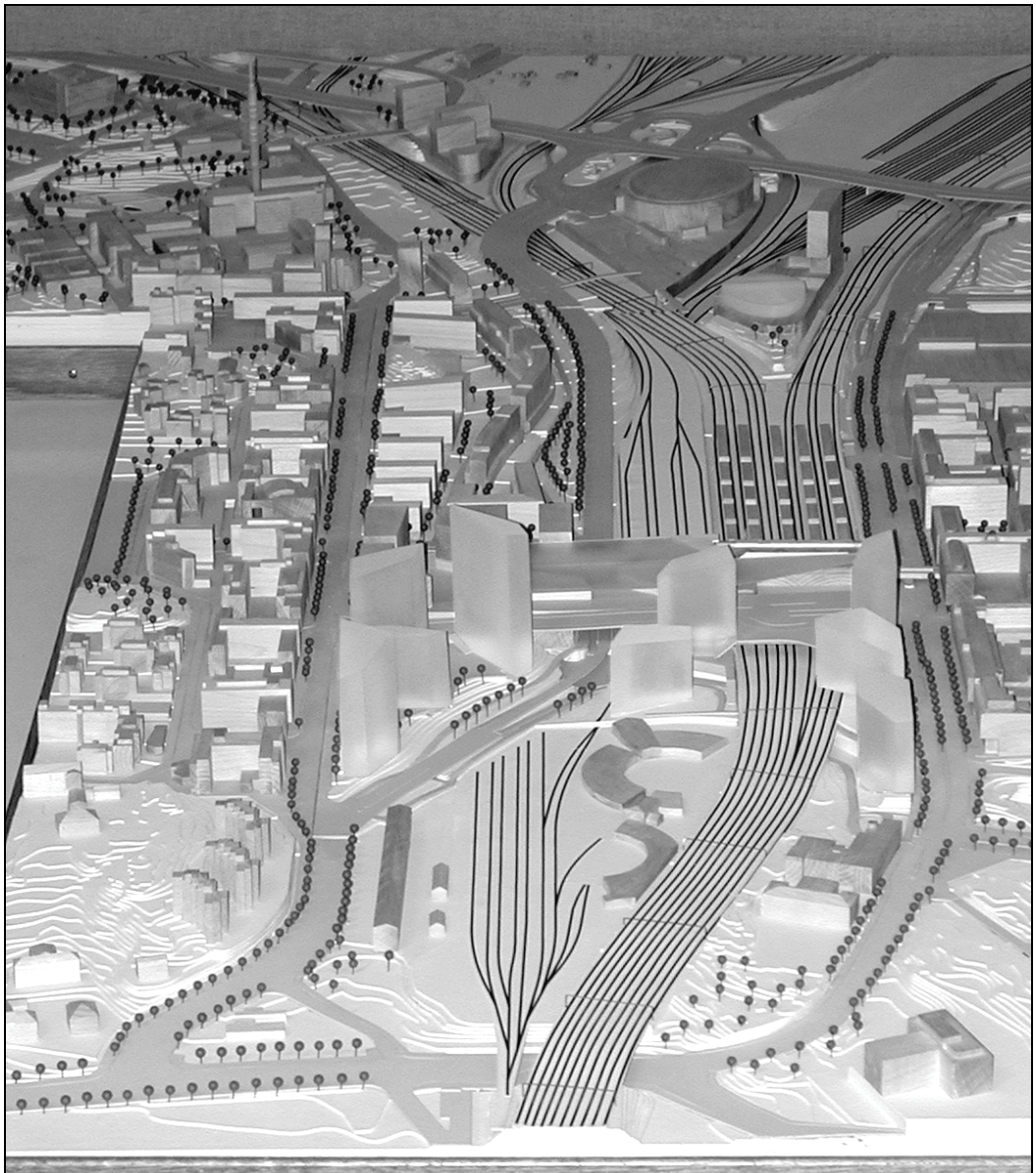
1.25 Kaupunkikuva / viitesuunnitelmat

Osayleiskaavatyön pohjaksi on teetettyjen viitesuunnitelmien avulla on etsitty kaupunkirakennustaiteellisia näkökohtia ja toteuttamiskelpoisuuden huomioonottavia suuntaviivoja. Tavoitteena on ollut täsmentää ja havainnollistaa kaupunkikuvallisia ja arkkitehtonisia tavoitteita sekä luonnonelementtien hyväksikäyttöä osana alueen omaleimaista ilmettä. Viitesuunnitelmat ja ratkaisujen kaupunkikuvallisia vaikutuksia on esitelty tarkemmin osayleiskaavan selostuksessa.

Viitesuunnitelma, Cino Zucchi

Cino Zucchin laatiman suunnitelman tavoitteena on tiivis, urbaani rakenne, joka loisi Helsinkiin monimuotoisen, omavaraisen uuden keskustan. Suunnitelman tavoitteena on myös vahvistaa Pasilankadun ja aseman ympäristön urbaania luonnetta ja luoda paikan tunnetta jalankulkijan mittakaavassa.

Suunnitelman neljä osa-aluetta ovat: sillan eteläpuolen liiketorit, sillan ympäristö pääaukioineen, asuinalue sekä pohjoispuolen saarekkeet. Osia yhdistää toisiinsa jatkuva, monitasoisten julkisten tilojen sarja. Pohjakerrokset on suurelta osin tarkoitettu kaupalliselle ja puolijulkiselle toiminnalle. Eri osat ilmentävät eri toimintoja. Rakennusten funktioita on pyritty tuomaan esille yksittäisiä rakennuksia korostamalla. Ympäröivään kaupunkiin Keski-Pasila liittyy näkyvän, muuttuvan siluettinsa avulla.

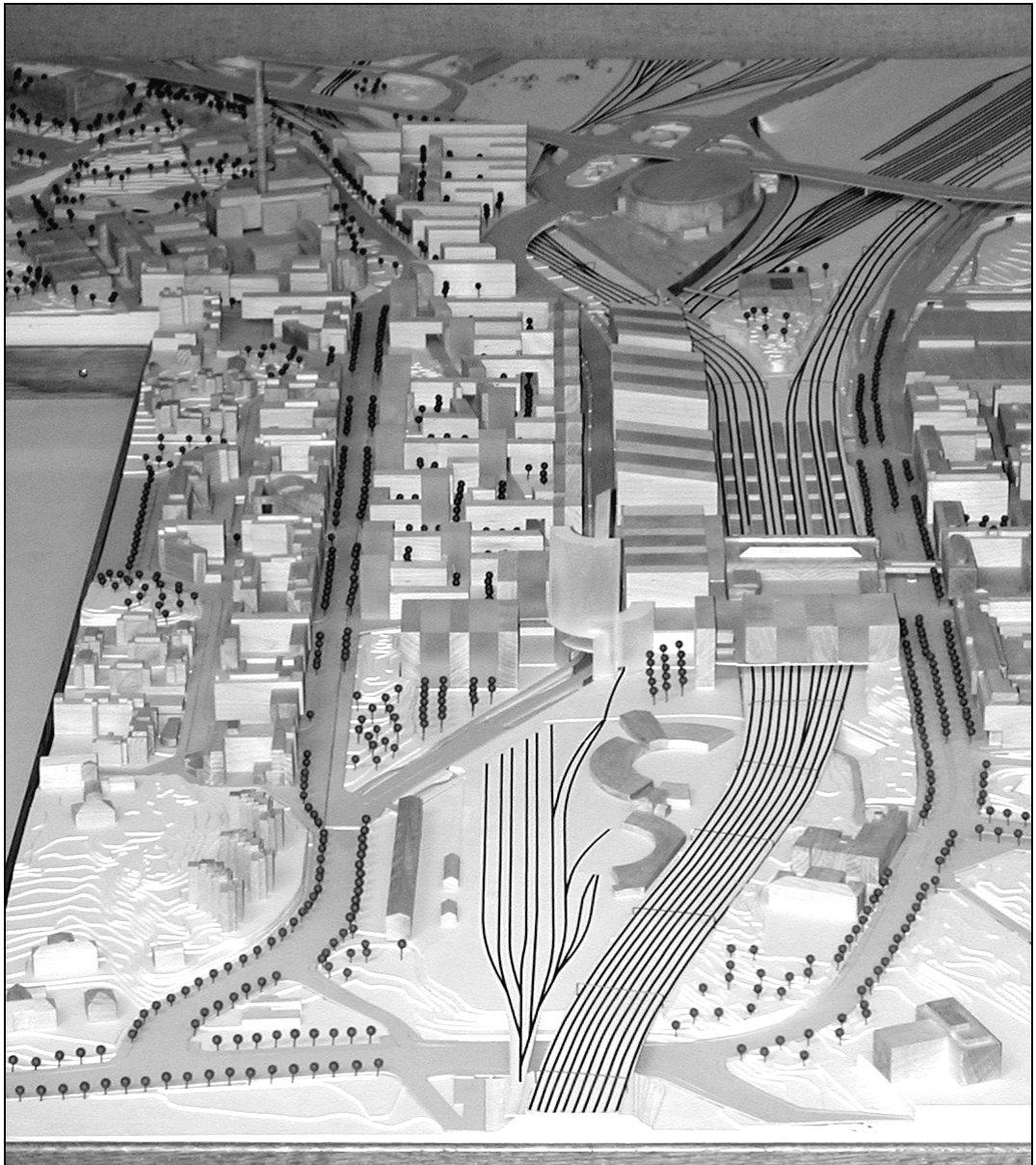


Kuva 1.25a: Zucchin viitesuunnitelma; pienoismalli etelästä.

Viitesuunnitelma, Arkkitehtitoimisto Tuomo Siitonen

Arkkitehtitoimisto Tuomo Siitosen laatimassa viitesuunnitelmas-
sa alue jakaantuu viiteen varsinaiseen vyöhykkeeseen ja lisäksi
on esitetty Veturitien itäpuolelle toimistotilojen rakentamista
kannen päälle. Alueilla on erilaiset toiminnalliset painotukset.

Veturitien ja Teollisuuskadun jatkeen risteykseen on sijoitettu
kaareva, korkea torni, joka muodostaa kaupunkikuvallisen do-
minantin yhdessä Yleisradion tornin kanssa. Niitä yhdistää
asuinalueen läpi diagonaalisesti kulkeva kevyen liikenteen väy-
lä, jonka suunnittelussa on tutkittu myös mm. katunäkymien ja
istutusten merkitystä. Muita keskeisiä julkisia ulkotiloja ovat Pa-
silan aseman edusta, sillan levennys ja kaarevan tornin alle si-
joittuva näköalatasanne.



Kuva 1.25b: Siitosen viitesuunnitelma; pienoismalli etelästä.

1.26 Vaikutukset kulttuuriperintöön

Keski-Pasilan osayleiskaava-alueella on historiallisesti arvokkaita rakennuksia ja ympäristöjä. Ne on esitelty osayleiskaavan selostuksen liitteessä Historia ja nykyaika (Kaupunkisuunnitteluviraston julkaisuja 2003:9).

Keski-Pasilan ratapiha-alueen historiallisesti arvokkaat rakennukset kuuluvat Museoviraston ja VR:n laatiman valtakunnallisesti merkittävien rautatieasema-alueiden säilyttämisestä ja suojelusta laaditun sopimuksen piiriin. Museovirasto vastaa niiden suojelusta. Veturitallit ja konttori-vesitorni (1899), Toralinna (1899) ja sen pihapiiri asuinrakennuksineen (1896) sekä ratapihan lounaispuolella sijaitseva puinen huvila (1908) on osayleiskaavassa määrätty säilytettäväksi ympäristöineen siten, että historiallisesti arvokkaan rakennuskannan perusluonne säilyy.



Kuva 1.26: Veturitallit.

Kaupunginmuseo on esittänyt suojelumerkintää myös alueen pohjoisosassa sijaitsevalle 1950-luvulla rakennetulle huoltorakennukselle. Rakennusta tai sen säilyttämisen tuomaa ajallista kerrostumaa ei ole pidetty riittävän merkittävänä lähtökohtana osayleiskaavan mukaiselle maankäytölle. Rakennuksen ympäristö korkeusasemineen muuttuu merkittävästi ja rakennuksen maamerkinomainen luonne katoaa.

Säilytettävillä kohteilla on teollisuus- ja paikallishistoriallisten arvojen lisäksi suuri kaupunkikuvallinen merkitys. Rakentamisen taustalla oli teollisen tuotannon ja rautatieliikenteen nopea kasvu, jota Keski-Pasilan uusi rakentaminen jatkaa. Säilytettävät kohteet tuovat alueelle ajallista kerrostuneisuutta ja rikastuttavat kaupunkikuvaa tuomalla siihen modernin ja vanhan kontrastin. Yhteys menneeseen on koettavissa rakennetussa ympäristössä myös erilaisten materiaalien ja rakennustapojen kautta.

2 VAIKUTUKSET LUONTOON, MAISEMAAN, KASVI- JA ELÄINLAJEIHIN

2.1 LUONTO JA MAISEMA

2.11 Maisema

Suunnittelualue muodostuu laaksomaisesta maisematilasta kahden kaupunginosan, Länsi-Pasilan ja Itä-Pasilan välissä. Toimistorakennusten rivistö muodostaa tälle Keski-Pasilan maisematilalle selvästi rajatun länsi- ja itäreunan, etelässä alue rajautuu Nordenskiöldinkatuun ja pohjoisessa väylämäiseen Hakamäentiehen. Alue on suurimittakaavaista rautatie- ja liikenneympäristöä, jonka reunoilta avautuu pitkiä komeita kaupunkinäkyymiä keskustan suuntaan rautatiealueen yli kaupunginosasta toiseen. Avoimessa maisematilassa on joitakin rakennusten tai luonnonelementtien muodostamia yksittäisiä saarekkeita. Alueen läpi kiemurteleva etelä-pohjoissuuntainen ratapiha muodostaa ylhäältä sillalta katsottuna alueelle oman, lähes orgaaniselta vaikuttavan identiteettitekijän. Länsireunan kasvullinen vihreä vyö on erityisesti kasvukaudella paikallisessa maisemassa merkittävä tekijä.

2.12 Alueen luonnonympäristö

Alueella on varsin vähän luonnonelementtejä. Suunnittelualueen Länsi-Pasilan puoleisen reunan Pasilankadun varressa muodostaa noin 30 - 60 metrin levyinen metsäinen rinne, joka on voimassa olevassa asemakaavassa pääosin puistoaluetta.

Metsiköiden aluskasvillisuus on pääosin lehtomaista, mutta myös mustikkatyypin kangasmetsän piirteitä on havaittavissa. Metsiköt koostuvat alueen eteläosassa enimmäkseen nuorista koivu- ja raitakasvustoista. Seassa on myös haapaa. Veturitie 12:n pihassa sekä kalliopaljastuman eteläpuolella on runsaasti vaahteraa, ja paikoin joukossa on tukevampiakin yksilöitä. Alueen pohjoisosassa karuilla kallioilla kasvaa pihlajaa sekä paikoin pahoin kuivunutta mäntyä. Kalliopaljastuman pohjoispuolella on kaksi hyvässä kasvussa olevaa istutettua kuusimetsiköä ja pienialaisempia vaahteraistutuksia. Alueella on myös yksittäisiä tuomipihlajia ja omenapuita.

Alueella esiintyy pienialaisesti mm. valkovuokkoa ja mustikkaa sekä paikoin kieloa. Samalla puistovyöhykkeellä on myös joitakin komeita avokallioita. Pohjoisosan komeimmalla kalliopaljastumalla on lukuisia, laajoja ja kauniita kalliokielokasvustoja. Alueelta on löydetty myös joitain mainitsemisen arvoisia viljelyperäisiä, puu- tai ruohovartisista koristekasveja, kuten saarni, paju-asteri, lehtoakileija, sormustinkukka, varjolilja, suopayrtti, sarvi-orvokki ja tarhaorvokki.

Pasilan aseman pohjoispuolella on ratojen välissä metsäinen ja kalliainen saareke, Haarakallio. Sieltä on havaittu mm. hiirenporras, saniainen, joka viihtyy lehdoissa. Toralinnan asuinrakennuksen lähiympäristö alueen eteläosassa on vihreä suuri-kokoisine lehmusriveineen. Ratapihan ylittävän sillan länsipäässä sen pohjois- ja eteläpuoleisella kumpareella kasvaa yksittäisiä viljelyperäisiä ruotsinpihlajia (*Sorbus intermedia*). Alunperin luonnonvarainen ruotsinpihlaja on luokiteltu uhanalaiseksi.

Alueelta on löytynyt myös jalokiurunkannus (*Corydalis nobilis*), joka on luokiteltu Helsingissä vaarantuneeksi kulttuurikasviksi.

2.2 LUONTOARVOSELVITYS

Helsingin luontotietojärjestelmässä, jota kaupungin ympäristökeskus ylläpitää, on määritelty Helsingin arvokkaat kasvillisuus- ja kasvistokohteet. Ne on luokiteltu kolmeen arvoluokkaan, joista luokka I on arvokkain. Kasvillisuus on kartoitettu kaikilta kasvillisuuden peittämiltä Keski-Pasilan osayleiskaavaan kuuluvilta alueilta. Puutteellisesti kartoitetuiksi on järjestelmässä merkitty ratapiha-alue.

2.21 Kasvit

Kasvi-inventoinnit v. 1990 tehneen FL Arto Kurton mukaan kohteiden lajihavainnoissa ovat kaikki huomionarvoiset lajit.

Luontotietojärjestelmän mukaan koko alueella on ollut kaksi arvokkaaksi luokiteltua kasvillisuus- ja kasvistokohdetta:

- Pasilankadun pohjoispään kalliolla sijaitseva kalliotuhkapensas (*Cotoneaster scandinavicus*): nro 40/90, arvoluokka III. Kalliotuhkapensasta kasvaa koko maailmassa vain suppealla alueella Itämeren ympäristössä. Kesän 2004 aikana tehtyjen kasvillisuuskohteiden tarkistusinventointien mukaan edellä oleva kohde on hävinnyt ja se poistettaneen luontotietojärjestelmän kohdeluettelosta.
- Ratapihan kaakkoispuolisilla kalliolla, peruskoulun pihan eteläreunalla sijaitseva pienialainen, noin 70 m² kokoinen kohde (46/90, arvoluokka III), jossa kasvaa venäläistulokkiksi luokiteltuja kasvilajeja, kuten idänhierakka, idänkattara ja kahtaissara.

Alueelta ei ole tavattu muita arvokkaita kasvillisuuskohteita, kuten suojeltuja luontotyyppejä tai perinnemaisematyyppejä.

2.22 Eläimet

Nisäkkäät

Luontotietojärjestelmässä on ainoastaan yksi siilihavainto.

Linnut

Luontotietojärjestelmän linnustoa koskevat tiedot ovat vuosilta 1996 - 1997. Neliökilometriruuduissa nro 148 ja 170, jotka peittävät lähes koko osayleiskaavan alueen, on mainittu tärkeinä mm. seuraavia lajeja:

- Suhteellisen monipuolinen metsä- ja kulttuurilintukanta Pasilan asema -nimisellä neliökilometriruudulla (148). Silmälläpidettävät pikkulepinkäinen ja kivitasku ovat mahdollisesti myös pesineet alueella, samoin Suomen vastuulaji leppälintu ja lintudirektiivin liitteen I laji kirjokerttu. Silmälläpidettävän kottaraisen pesintä on melko varmaa.
- Eri syistä tärkeimpinä mainittuja lajeja ruudussa Jäähalli - Länsi-Pasila (170). Mm. pikkusieppo, käenpiika, naurulokki, kivitasku, varpunen, leppälintu ja kottarainen.

Perhoset

Kaupunkisuunnitteluviraston asemakaavaosaston teettämän, kaupungin maankäyttöä ja ympäristönhoitoa palvelevan perhoselvityksen (Helsingin uhanalaiset perhoset, 2003) mukaan Pasilan kaupunginosa kuuluu alueisiin, jolta on 1800-luvun puolivälin ja vuoden 2002 välisenä aikana havaittu vähintään 20 tutkimuksessa mukana ollutta uhanalaista tai muuten huomionarvoista lajia. Viimeiset havainnot uhanalaisista perhosista alueella ajoittuvat kuitenkin 1950-luvun loppuun.

Alueella tapahtuneet suuret ympäristömuutokset, kuten Pasilan suon kuivaaminen ja paljon pikku puutarhoja sisältäneen Puu-Pasilan korvaaminen kivitaloilla ovat otaksuttavasti vähentäneet merkittävästi vaativille perhoslajeille soveliaita elinympäristöjä.

2.3 SUOSITUKSIA

Arvokkaan kasvillisuuskohteen venäläistulokaslajien kasvuympäristö on säilytettävä.

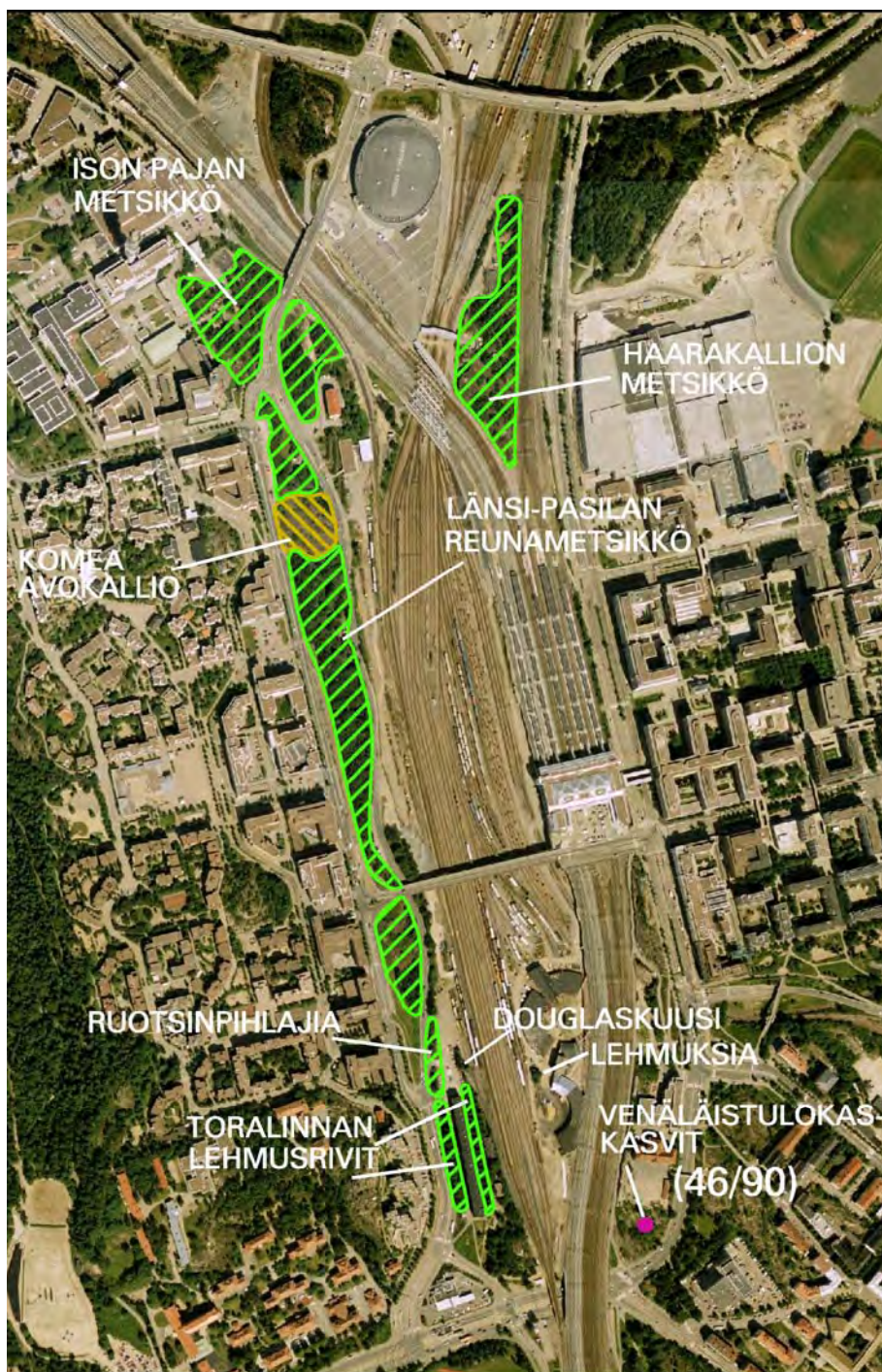
Komea avokallio on lähes ehjä ja maisemallisesti merkittävä kokonaisuus, joka säilyessään muistuttaisi Pasilan rakentamista edeltäneestä luonteesta. Sitä luonnehtivat laajat ja kauniit kalliokielokasvustot muodostavat olennaisen osan säilytettävää kokonaisuutta.

Pasilankadun ja ratapihan välisen, erityisesti maisemassa tärkeän suojametsä- ja avokallio-alueen osalta on kyseenalaista, voidaanko sitä säästää tulevan rakentamisen suuren mittakaavan vuoksi. Metsikön mahdollinen menetys on joka tapauksessa korvattava viherrakentamisen keinoin

Toralinnan vanhat lehmusrivit kuuluvat oleellisena osana rakennusten ja pihan muodostamaan kokonaisuuteen samoin kuin veturitallien läheisyydessä olevat muutamat lehmukset.

Ruotsinpihlajan ja kiurunkannuksen esiintymät tulisi huomioida alueen suunnittelussa ja pyrkiä turvaamaan niiden säilyminen. Ruotsinpihlaja tulisi mahdollisuuksien mukaan säilyttää koristekasvina alueella. Jalokiurunkannus on lehtokasvi, jonka säilyttäminen edellyttäisi lehdon/lehtomaisen metsän säilymistä kasvuympäristönä.

Metsä- ja myös kulttuurilintulajiston pysyminen alueella edellyttäisi metsiköiden säilyttämistä.



Kuva 2.3: Luontokohteet.

3 VAIKUTUKSET LIIKENTEEEN, ERITYISESTI JOUKKOLIIKENTEEEN JA TEKNISEN HUOLLON JÄRJESTÄMISEEN

Yleiskaava 2002:n liikenne­ratkaisujen vaikutuksia on käsitelty yleiskaavan laatimisen yhteydessä tehdyssä vaikutus­selvityksessä (Arvio 2, Liikenne). Siinä on käytetty arvioita myös pää­kaupunkiseudun liikennejärjestelmä-prosessista (PLJ), joka on kulkenut ajallisesti rinnakkain yleiskaavatyön kanssa (PLJ:n vaikutusten arviointi on kirjattu raporttiin YTV/Pääkaupunkiseudun julkaisusarja B 2002:10). Arvio 2:ssa on yleispiirteisesti arvioitu miten yleiskaavan toteuttaminen sekä infrahankkeet vaikuttavat liikenteen tulevaisuudenkuvaan ja liikennetuotoksiin. Lisäksi on arvioitu esitettyjä liikennejärjestelmäratkaisuja maan­käyttövisioiden ja suunnitelmien kannalta. Arviointityö on tehty Maankäyttö- ja rakennuslain edellyttämällä tavalla. Vaikutusten arviointityötä ovat tehneet Maa ja Vesi Oy, Ympäristötutkimus Metsätähti Oy ja Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto.

Rautatieliikenteestä Ratahallintokeskus on tehnyt seuraavat selvitykset: Keski-Pasilan toiminnallinen selvitys, 2002 ja Keski-Pasilan ratapihaselvitys, Henkilöliikenteen tarpeet, 2003.

Keski-Pasilan osayleiskaavan liikenne­ratkaisujen perustana on Yleiskaava 2002. Ratkaisut ovat tarkentuneet osayleiskaavan laatimisen aikana. Viitesuunnitelmissa (Cino Zucchi Architeti ja Arkkitehtitoimisto Tuomo Siitonen) on lähtökohtana Yleiskaava 2002:n mukainen pääkatuverkko ja Ratahallintokeskuksen ratapihaselvityksen mukaiset raidealueet.

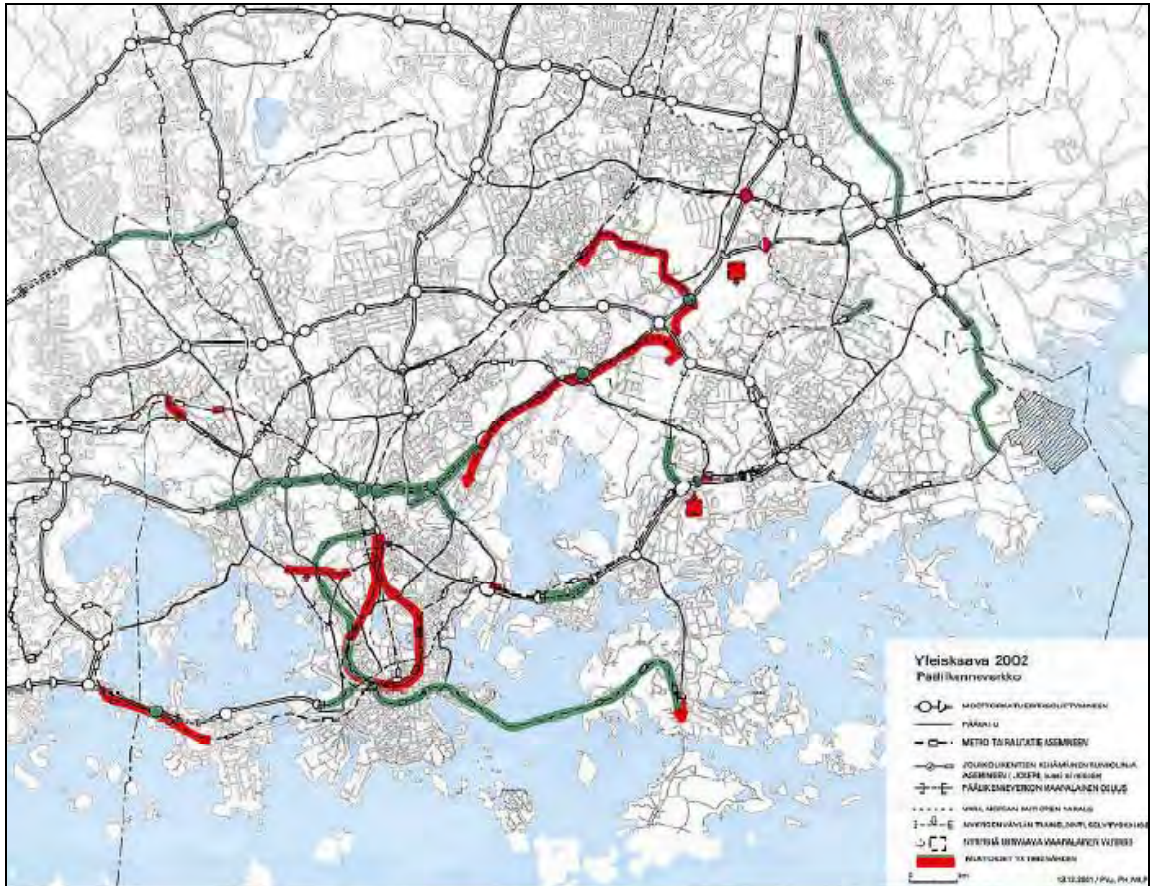
3.1 LIIKENNE

3.11 Yleiskaava 2002:n liikenne­ratkaisujen vaikutuksia

Yleiskaava 2002:n maankäyttö ja liikennejärjestelmä perustuvat siihen, että Helsingissä asuu 600 000 asukasta vuonna 2020. Tärkeimmät kasvu- ja rakentamisalueet sijaitsevat suureksi osaksi nykyisten tai uusien suunniteltujen raideyhteyksien vaikutusalueella yleiskaavan visioitten ja tavoitteiden mukaisesti. Merkittävimpiä maankäytön muutosalueita ovat Jätkäsaari, Sompasaari, Keski- ja Pohjois-Pasila, Laajasalon öljysatama-alue sekä Malmin lentokenttäalue.

Uudet kaupunginosat on suunniteltu rakentuvaksi raideverkon varaan, mutta osaksi myös suorat bussilinjat keskustaan säilyvät tulevaisuudessa joukkoliikenteen palvelutason varmistamiseksi. Työpaikka- ja asuntoalueiden sekä palvelujen sijoittaminen edullisesti lomittain ja lähelle toisiaan lyhentävät matkapi­tuuksia. Tämän tyyppinen maankäyttö suosii kevyttä liikennettä ja lisää näiden matkojen osuutta.

Liikennejärjestelmän merkittävimpiä kehittämiskohteita ovat metro Ruoholahdesta Lauttasaaren ja Koivusaaren kautta Espooseen, Pasila-Laajasalo metro, rautateiden ns. Pisara-lenkki kantakaupungissa sekä Kehä II:n jatke Hämeenlinnanväylälle.



Kuva 3.11: Yleiskaava 2002; pääliikenneverkon toteuttamissuunnitelma.

Infrahankkeiden ja muiden liikenteen parantamistoimenpiteiden valinnassa tullaan kiinnittämään huomiota joukkoliikenteen ja muun hyötyliikenteen toimintaedellytysten parantamiseen ja sujuvuuden lisäämiseen liikenteen kasvusta ja autoliikenteen hidastumisesta huolimatta.

Yleiskaavassa osoitettu maankäyttö infrahankkeineen edistää yleisesti liikenneturvallisuutta, vaikka liikenne tulee kasvamaan. Liikenneturvallisuutta parannetaan varsinkin asuin- ja keskusta-alueilla tehtävillä pienehköillä liikenneympäristön parantamistoimenpiteillä. Myös suurilla infrahankkeilla on liikenneturvallisuutta parantavia vaikutuksia. Merkittävin vaikutus on kuitenkin liikenteen valvonnalla, ajo- ja liikkumiskäyttäytymiseen vaikuttamisella ja myös mahdollisilla telematiikkaan ja paikannustekniikkaan perustuvilla järjestelmillä.

3.12 Raideliikenne ja muu joukkoliikenne

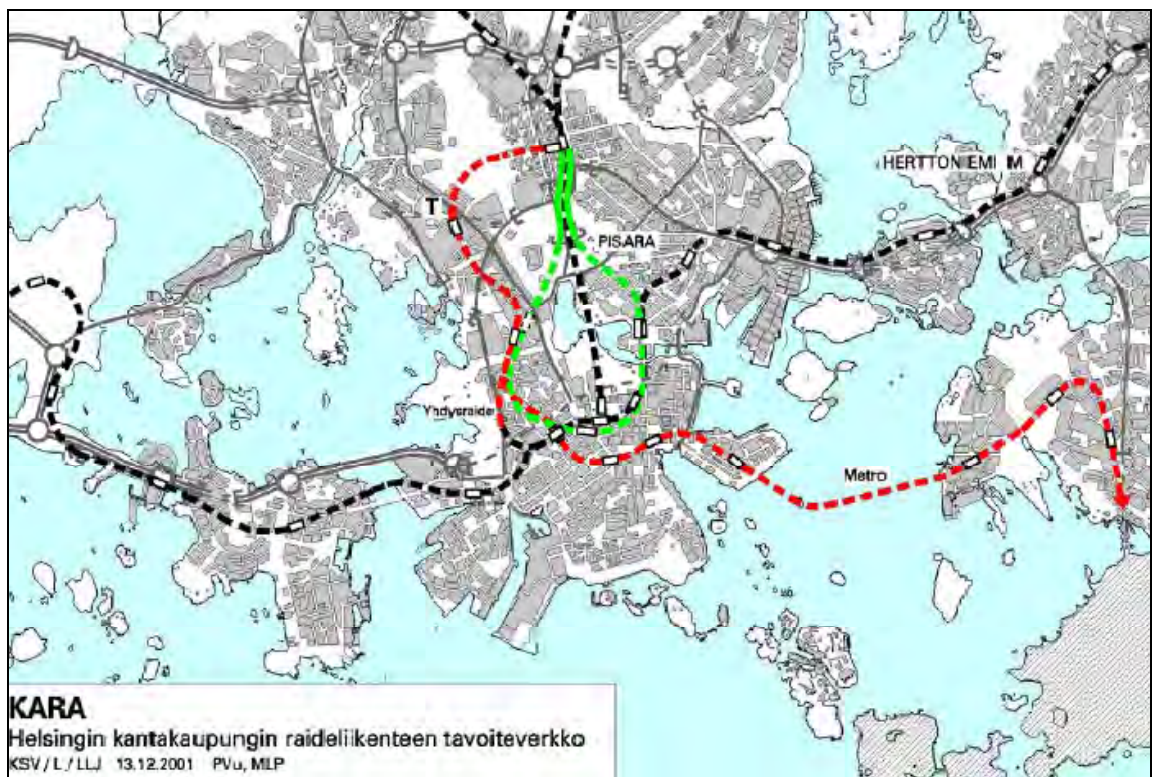
Yleiskaava 2002:n joukkoliikennejärjestelmä perustuu raideliikenteen kehittämiseen ja laajentamiseen sekä liityntäliikenteen

lisäämiseen. Kantakaupungin sisäinen joukkoliikenne perustuu raitioliikenteen säilyttämiseen ja kehittämiseen. Poikittaista joukkoliikennettä parannetaan.

Raideliikenteen tavoiteverkko

Yleiskaava perustuu laajaan seudulliseen raideliikenteen verkkoon, joka konkretisoituu kantakaupungissa kahden uuden, toisiinsa yhteen sovitetun raide-elementin kautta (itsenäinen, toinen metrolinja ja Mini-Pisara). Tavoiteverkon taustalla on Yleiskaava 2002:n suunnitteluperiaatteiden mukainen maankäyttöratkaisu.

Tavoiteverkko on osa kaupunkirakennusratkaisua, jossa liikenteen kasvuun vastataan kestäväällä tavalla, joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen asemaa vahvistaen. Raideliikenteen tavoiteverkko selkeyttää joukkoliikennejärjestelmää ja parantaa palvelutasoa. Nykyisen pääkeskuksen rooli vahvistuu ja ydinkeskustan jalankulkualueen roolia voidaan vahvistaa. Myös nykyistä voimakkaammat pysäköintipoliittiset ym. ohjaustoimenpiteet ovat liikenteen kasvaessa mahdollisia, kun luodaan edellytykset vaihtoehtoisille kulkemistavoille. Suurten investointien vastapainoksi saadaan myös suoraan rahana realisoituvia hyötyjä, mm. liikennöintikustannukset vähenevät.



Kuva 3.12: Yleiskaava 2002; raideliikenteen tavoiteverkko ja muut raide-
liikenteen kehittämistoimet sekä pitemmän aikavälin kehittämiskohteet.

Toinen metrolinja

Tavoiteverkkoon sisältyy toinen metrolinja Pasilasta Meilahden, Töölön, ydinkeskustan ja Katajanokan kautta Laajasalon öljysataman alueelle, Kruunuvuorenrannan uudelle asuinalueelle. Pasilan metroasema sijoittuisi maan alle Pasilan aseman tuntumaan niin että vaihtoyhteys metron ja junaliikenteen välillä olisi mahdollisimman helppo ja nopea. Toteuttamissuunnitelma sisältää kannanoton, että metrolinjan rakentaminen Töölöön ja Meilahteen käynnistetään, jos Länsimetron rakentaminen viivästyy. Meilahteen suunniteltavalla bussiterminaalilla ja laajoilla maanalaisilla liityntäpysäköintialueilla pyritään vähentämään autoliikenteen keskustaan aiheuttamaa pintaliikenteen kuormitusta ja parantamaan seudun joukkoliikenneyhteyksiä. Metro keventää raitiolinjoiden kuormitusta ja uusien satamakäytöstä vapautuvien alueiden liittäminen raitiotieverkkoon helpottuu.

Rautateiden ns. Pisara-lenkki

Yleiskaava 2002:ssa on varaus Pasilasta Hakaniemen, päärautatieaseman ja Töölön kautta takaisin Pasilaan kiertävälle paikallisjunien maanalaiselle Pisara-raiteelle. Ydinkeskustan alla lenkin kiertävä raide mahdollistaisi paikallisjunien katkeamattoman liikenteen keskustan kautta jälleen esikaupunkeihin. Selvitysten mukaan radasta saadaan seudullisesti suuret hyödyt. Heilurijunat lähiliikenteessä ratasektorilta toiselle vähentävät merkittävästi liikennöintikustannuksia, vähentävät päärautatieaseman laituritarvetta ja antavat mahdollisuuden supistaa raidepihaa. Lyhenevät kävelymatkat ja vaihtomahdollisuudet metron ja raitiovaunuihin keskustassa parantavat palvelutasoa. Kantakaupungin ulkopuolella liitynnän edellytykset paranevat.

Tavoiteverkossa metron laajennus ja Pisara voidaan toteuttaa toisistaan riippumatta. Pisara on pitkän aikavälin varaus. Mini-Pisarassa on suppeimmillaan kaksi uutta asemaa, Keskusta ja Hakaniemi, joiden merkitys laajemmankin Pisan arvioiduissa matkustajamäärissä olisi hallitseva.

Raitiolinjaston laajentaminen

Pasiloiden läpi ja Pasilan aseman kautta kulkee tällä hetkellä raitiolinja 7. Suunnitteilla on Eirasta Ilmalaan uusi raitiolinja 9, jonka lopullinen reitti tulisi kulkemaan Pasilan aseman kautta Länsi-Pasilaan ja edelleen Ilmalaan. Uusi raitiovaunulinja on tarkoitus ottaa käyttöön kahdessa vaiheessa niin, että ensimmäisessä vaiheessa raitiovaunu 9 tekee kierroksen Itä-Pasilassa ja palaa takaisin keskustan suuntaan. Toisessa vaiheessa reitti ulotetaan Länsi-Pasilaan ja Ilmalaan. Pasilan aseman edustalle järjestetään muusta liikenteestä erotetut pysäkkivilat Pasilansillan keskelle. Mitoitusliikenne on n. 20 raitiovaunua aamuhuipputunnissa.

Bussit

Keski-Pasilan suunnittelussa on varauduttu nykytyyppiseen linjastoon, jossa liikennöinti tapahtuu pääasiassa Pasilansillan kautta. Pasilan aseman edustalle järjestetään muusta liikenteestä erotetut pysäkkilait. Mitoitusliikenne on n. 65 bussia aamuhiipputunnissa. Ratapihantien varteen Pasilan aseman kylkeen on suunniteltu varaus pienelle liityntäliikenteen bussiterminalille, jossa on 4 lähtölaituria.

Pasilan asema

Pasilan asema on Helsingin toiseksi tärkein rautatieasema ja tulevaisuudessa siitä muodostuu nykyistä enemmän usean eri joukkoliikennemuodon risteyskohta, joukkoliikenneterminaali. Asemaa on suunniteltu laajennettavaksi nykyisen laiturialueen länsipuolelle yhteensä kahdellatoista, kahdessa tasossa olevalta, uudella lähtöraiteella.

3.13 Raideliikenneselvitykset

A. Keski-Pasilan toiminnallinen selvitys 2002

Ratahallintokeskus (RHK) käynnisti junaliikennettä koskevan selvityksen helmikuussa 2002. Selvityksen tarkoituksena oli konkretisoida junaliikenteen toiminnalliset tarpeet ja arvioida, ovatko alaratapihan ratatoiminnot siirrettävissä osittain tai kokonaan pois Keski-Pasilasta. Lisäksi selvitettiin toimintojen uusia sijoituspaikkoja ja siirron kustannusvaikutuksia.

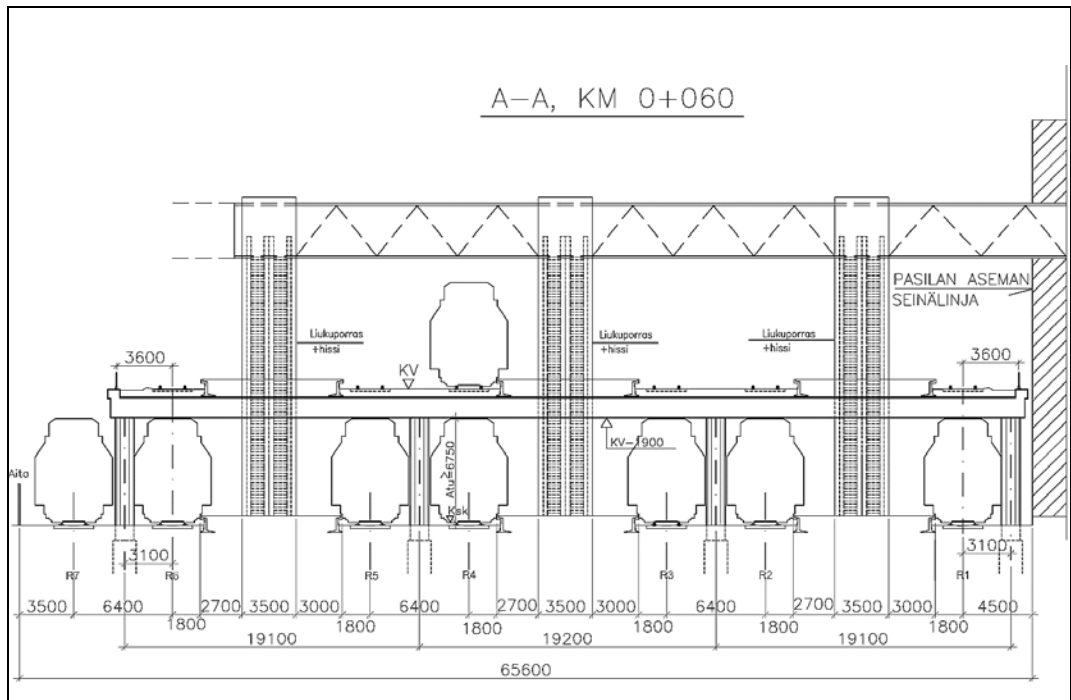
Selvityksen lopputuloksena todettiin, että suurin osa tavaraliikenteen käytössä olevasta raiteistosta jää tarpeettomaksi satamien tavaraliikenteen siirtyessä Vuosaareen. Lähes kaikki Keski-Pasilan nykyiset tavaraliikenteen toiminnot voidaan siirtää muualle, pääosin Ilmalan varikkoalueelle. Toisaalta Keski-Pasilaan on varattava tilaa henkilöliikenteen kasvumahdollisuuksien turvaamiseksi.

Pääkaupunkiseudun yhteistyövaliokunnan (YTV) strategian mukaan joukkoliikennejärjestelmän rungon pääkaupunkiseudulla muodostaa raskas raideliikenne. Sen edellyttämä rataverkon laajentaminen ja nykyisen rataverkon liikenteenvälityskyvyn lisääminen ovat joukkoliikenteen kilpailukyvyyn kannalta ehdottoman tärkeitä. Uusien laiturien rakentaminen Helsinkiin ei ole mahdollista, ja tulevaisuudessa lisääntyvä vuoromäärä joudutaan ohjaamaan Pasilaan.

YTV painottaa vaihtoterminalien roolia joukkoliikennejärjestelmän olennaisena osana. Pasilan asema tulee olemaan tärkeä pohjois-etelä -suuntaisen ja itä-länsi -suuntaisen joukkoliikenteen vaihtoterminali. Raskas raideliikenne, junat ja tuleva

metro muodostavat Pasilassa joukkoliikenteen rungon. Lisäksi on myös vaihtomahdollisuus raitiovaunu- ja linja-autolinjoille.

Selvityksessä arvioitiin Pasilaan päätyvän ja sieltä lähtevän lähiliikenteen lisälaituritarpeeksi pitkällä aikavälillä vähintään 12 raidetta. Selvityksessä vertailtiin kahta eri vaihtoehtoa Keski-Pasilan uusille laituriraiteille. Ensimmäisessä vaihtoehdossa (vaihtoehto 12) oli sijoitettu 12 uutta laituriraidetta rinnakkain maanpinnan tasoon nykyisten laituriraiteiden länsipuolelle. Toisen vaihtoehdon (vaihtoehto 6+6) ensi vaiheessa toteutetaan kuusi laituriraidetta maanpinnan tasoon nykyisten laituriraiteiden länsipuolelle ja toisessa toteutusvaiheessa kuusi lisäraidetta betonikannelle aiemmin toteutettujen laituriraiteiden päälle.

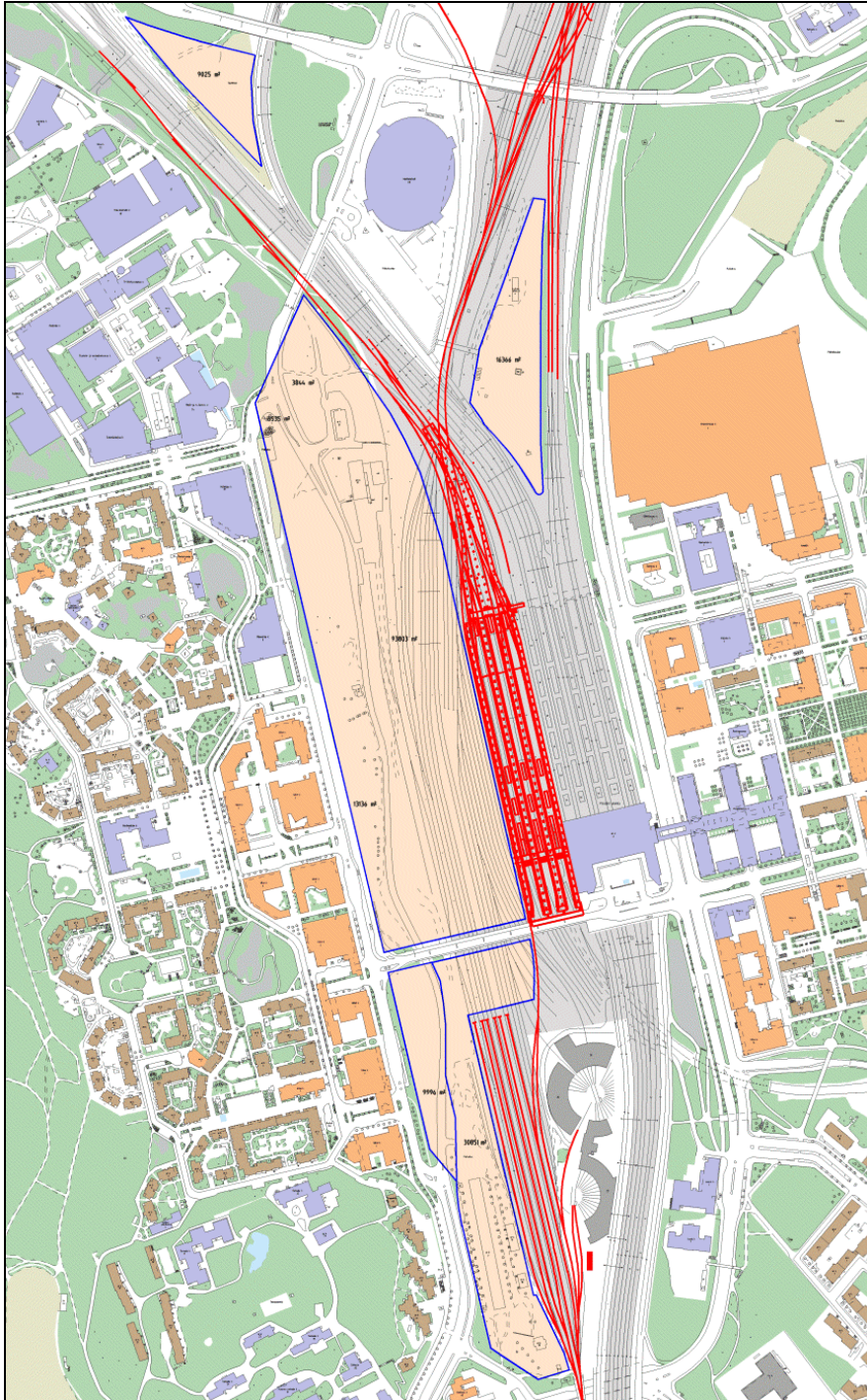


Kuva 3.13a: Toisen toteutusvaiheen poikkileikkaus.

Vaihtoehtojen vertailussa todettiin, että vaihtoehdossa 12 aluevaraus on tehtävä kaikkien raiteitten (12 kpl) vaatiman tilan mukaan. Uusien raiteiden rakentaminen kannattaa kuitenkin tehdä kapasiteettitarpeen mukaan. Vaihtoehdon 6+6 mukaan muuhun maanvaraiseen maankäyttöön vapautuisi noin 34 400 m² enemmän maata. Kokonaiskustannusarvio oli vaihtoehdossa 6+6 suurempi kuin vaihtoehdossa 12, mutta rakentaminen voidaan ajoittaa kahteen vaiheeseen ratakapasiteetin tarpeen mukaan. Lisäksi maanvaraisessa 12 raiteen mallissa junamatkustajien vaihtoyhteydet eri raiteitten välillä ovat vaihtoehtoa 6+6 pitempiä. Näillä perusteilla työryhmä päätti suositella jatkosuunnittelua vaihtoehdon 6+6 mukaan.

Aiesopimus

Pääasiassa toiminnallisen selvityksen tulosten perusteella Suomen valtio ja Helsingin kaupunki solmivat joulukuussa 2002 aiesopimuksen Keski-Pasilan tulevan maankäytön periaateratkaisusta. Sopimuksessa on sovittu yleisperiaatteista, joiden mukaisesti rautateiden käytöstä vapautuvien ja sopimusalueeseen kuuluvien muiden alueiden tuleva maankäyttö suunnitellaan ja muuttuneen maankäytön edellyttämät järjestelyt toteutetaan tulevaisuudessa.



Kuva 3.13b: Aiesopimuksen alueet ja uudet ratajärjestelyt.

B. Keski-Pasilan ratapihaselvitys, Henkilöliikenteen tarpeet, 2003

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto alkoi valmistella Keski-Pasilan osayleiskaavatyön ohjelmaa aiesopimusluonnoksen perusteella. Työohjelmassa oli useita junaliikenteeseen ja sen vaikutuksiin liittyviä osatehtäviä, joiden selvittäminen ja jatkosuunnittelu olivat Ratahallintokeskuksen vastuulla. Ratapihaselvitys tehtiin tiiviissä vuorovaikutuksessa Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston kanssa. Selvitys laadittiin Ratahallintokeskuksen johdolla ja konsulttina toimi SITO-konsultit Oy. Työtä ohjasi RHK:n ja konsultin asiantuntijoista koottu hankeryhmä ja lisäksi asioita käsiteltiin yhteistyöryhmässä.

Liikenteen nykytilanne

Pääkaupunkiseudun lähiliikenteessä tehtiin vuonna 2002 yhteensä n. 46 miljoonaa matkaa. Matkustajamäärien kasvu YTV-alueella v. 2002 oli noin 10 %, joka tuli pääasiassa Leppävaaran kaupunkiradan liikenteestä. Leppävaaran kaupunkiradan täysimittainen liikennöinti kesäkuussa 2002 kasvatti vuorotarjonnan 850 vuoroon arkivuorokaudessa, ja Helsingin ratapihan kapasiteetti lähiliikenteen osalta tuli täyteen käyttöön. Uusien laiturien rakentaminen Helsingin ratapihalla ei ole mahdollista, joten lisääntyvä vuoromäärä joudutaan ohjaamaan Pasilaan.

Tulevaisuuden liikennemäärät

Arvioitu vuoromäärien lisäys vuoteen 2020 mennessä on n.150 vuoroa arkivuorokaudessa, joka tarkoittaa 21 %:n kasvua verrattuna nykytilanteeseen. Pitemmällä aikavälillä lähiliikenteen vuoromäärien kasvuun vaikuttavat pääkaupunkiseudun ja lähikuntien asukasmäärän kasvu sekä vuoroväliminimien tihentäminen. Suunniteltu Pisara-rata puolestaan vähentää laituritarvetta Helsingissä, koska junat kulkevat tunnelissa Helsingin keskustan läpi.

Lähiliikenteen vuoromäärien kasvuksi pitkällä tähtäimellä on arvioitu n. 700 vuoroa arkivuorokaudessa. Osa kasvusta voidaan hoitaa juna-, turvalaite- ja ratatekniikan kehittämisen avulla, mutta valtaosa vaatii lisäraiteiden ja -laitureiden rakentamista.

Poikittaismetro siirtää junamatkustajia Helsingin asemalta Pasilan asemalle. Pasilan aseman merkitystä lisää myös suunniteltu uusi maankäyttö Keski-Pasilassa.

Jalankulkyhteydet

Päyhteytenä uusilta laitureilta Pasilan asemalle ja Itä-Pasilaan toimii aseman lippuhallin tasolle suunniteltu katettu jalankulkualue. Se toimii vaihtoyhteytenä sekä nykyisille laitureille että

raitiovaunu- ja bussipysäkeille. Jalankulkualueelta on liukuporras- ja hissiyhteys ensimmäisessä vaiheessa maanvaraisille laitureille ja toisessa vaiheessa laiturikannelle. Maanvaraisilta laitureilta on lisäksi yhteys metron lipunmyyntitasolle. Metron lipunmyyntitason kautta on myös nopea vaihtoyhteys maanvaraisten laitureiden välillä. Laitureiden pohjoispäässä on yhteys Pasilan aseman nykyisen alikulkutunnelin jatkolle ja edelleen Messukeskuksen ja Areena-hallin suuntaan.

Uusien laituriraiteiden yhteydet pää- ja rantaradalle

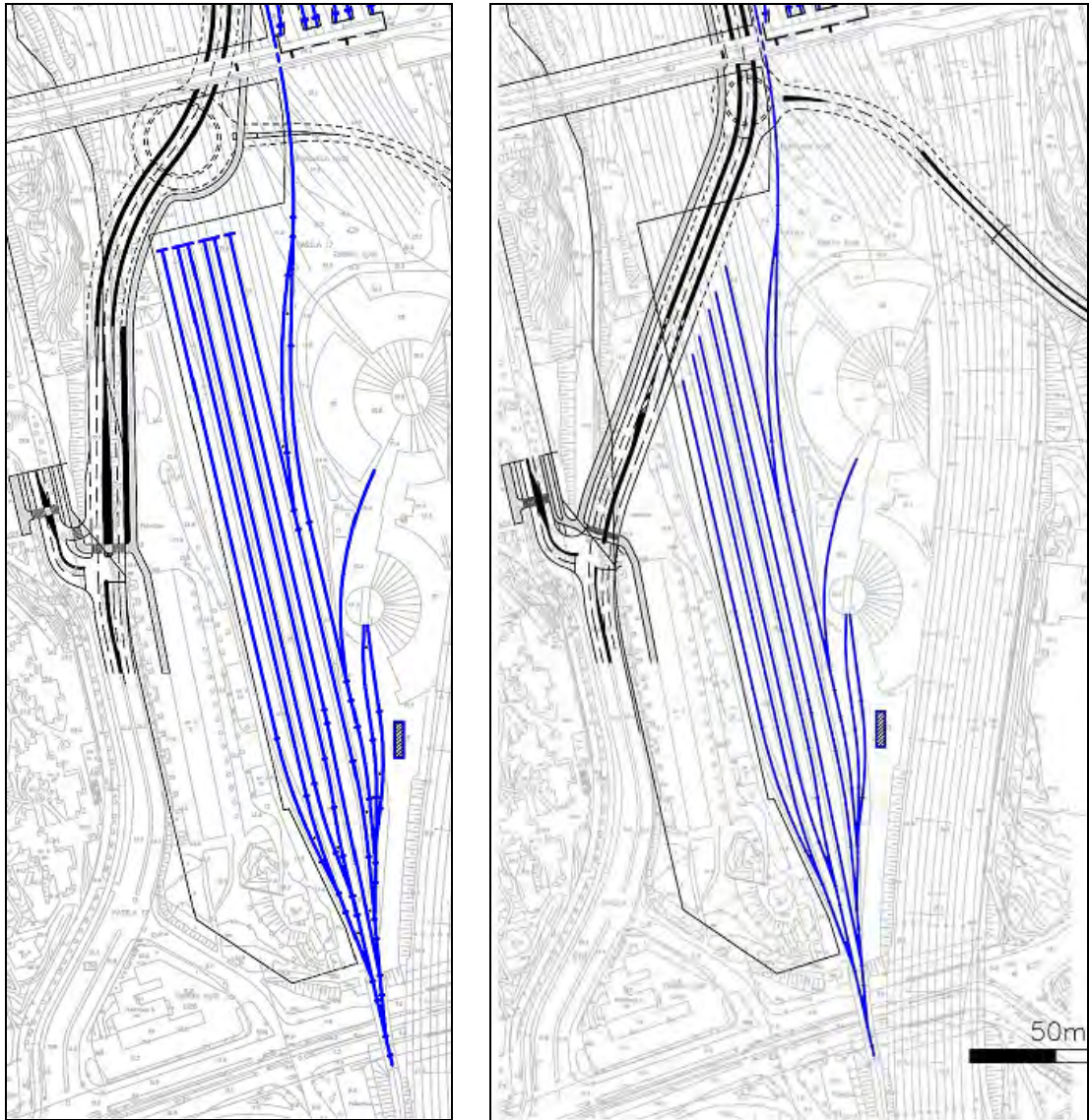
Ensimmäisessä toteutusvaiheessa maanvaraisilta laituriraiteilta on suunniteltu yhteys pääradalle liittymällä tasossa pääradan kaukoliikenne- ja laituriraiteisiin. Kaukoliikenteelle aiheutuvien häiriöiden vähentämiseksi pääradan länsipuolen viidettä raidetta jatketaan uusille laituriraiteille. Yhteys rantaradan kaupunkirata- ja laituriraiteille on suunniteltu toteutettavaksi käyttämällä osittain hyväksi nykyistä raideyhteyttä rantaradalta Keski-Pasilan ratapihalle. Erkaneminen rantaradasta tapahtuu olemassa olevan vaihteen kautta.

Toisessa toteutusvaiheessa on maanvaraisten raiteiden liikenne kokonaisuudessaan ohjattu pääradalle. Tällöin tarvitaan myös yhteys pääradan kaupunkirata- ja laituriraiteisiin. Yhteyttä ei ole mahdollista toteuttaa tasossa kaukoliikenne- ja laituriraiteiden poikki. Eritasoratkaisussa pääradan kolme läntisintä raidetta on siirretty länteen nykyisten tavaraliikenteen lajitteluraiteiden tilalle. Itäisin raide on nykyisellä paikallaan. Toisessa toteutusvaiheessa laiturikannen raiteet on yhdistetty rantaradalle betonikannen kautta.

Seisonta- ja pikahuoltoraiteisto

Ruuhka-ajat määrittelevät kalustotarpeen ja myös ruuhka-aikojen ulkopuolella kalustolle täytyy löytyä seisontaraiteet, joita tarvitaan myös ruuhka-aikoina syöttöraiteiksi laituriraiteille. Helsingin ratapihan nykyiset lähijunien seisontaraiteet joudutaan ottamaan linjakäyttöön jo ennen vuotta 2020. Lähin mahdollinen seisontaraiteiden sijaintipaikka on Keski-Pasilassa. Vuoromäärä kasvattaa myös kaluston määrää, ja osa alueesta Keski-Pasilassa tullaan tarvitsemaan huoltokäyttöön.

Seisonta- ja pikahuoltoraiteisto rajautuu pohjoisessa Helsingin kaupungin suunnittelemaan uuteen katuyhteyteen, joka muodostuu uudesta pohjois-etelä-suuntaisesta pääkadusta (siirretty Veturitie) ja itä-länsi-suuntaisesta Teollisuuskadun jatkeesta. Kadut on yhdistetty maanalaisella kiertoliittymällä. Suunnittelun lähtökohdaksi on, että läpiajoraide ja uusi katuyhteys risteävät eri tasossa. Kaduista ja raiteistosta on tehty työn aikana useampia eri linjauksia. Osayleiskaavan pohjaksi on valittu kuvassa 3.13d esitetty vaihtoehto.



Kuvat 3.13c ja 3.13d: Katusuunnitelmat ja niiden vaikutus pikahuoltoraiteistoon.

Radan kunnossapidon alatukikohta

Keski-Pasilan toiminnallisessa selvityksessä esitettiin kunnossapitokaluston siirtämistä uuteen Pasilan veturitalleille perustettavaan alatukikohtaan. Eteläiset veturitallit eivät kuitenkaan tilaratkaisuiltaan ole tarkoituksenmukaisia suunniteltuun käyttöön. Jatkosuunnittelussa on siksi päädytty esittämään uudisrakennuksen rakentamista Pasilan veturitallien eteläpuolelle sekä radan kunnossapitohenkilökunnalle että mahdolliselle seisontaja pikahuoltoraiteilla toimivalle henkilökunnalle. Rakennuksen pinta-alaksi on arvioitu 100 m² ja se sisältäisi pääosin kunnossapitohenkilöstön sosiaalitylöitä. Radan kunnossapidon kalusto sijoitettaisiin uudisrakennuksen viereen suunnitelluille kahdelle raiteelle.

3.14 Keski-Pasilan ajoneuvoliikenteen verkko

Yleiskaava 2002:ssa Pasilan alueelle kohdistuvia tieliikenteen kehittämiskohteita ovat Hakamäentien parantaminen kaksiajorataiseksi, eritasoliittymien rakentaminen Mannerheimintien, Ilmalan ja Veturitien liittymiin, lyhyt tunneli Kivihaan kohdalla sekä Ratapihantien eritasoliittymän parantaminen (1. toteuttamisvaihe). Pitemmän aikavälin kehittämiskohteita ja varauksia ovat Hakamäentien täydentäminen Pasilanväyläksi tunneliyhteyksiin sekä Tuusulanväylän kääntäminen Veturitielle. Tavoitteena on ohjata sekä Tuusulanväylän että Lahdenväylän liikennettä entistä enemmän Hermannin rantatien ja Sörnäisten rantatien kautta keskustan itäosan suuntaan sekä Mäkelänkadun liikenteen vähentäminen. Rakentamalla maanalainen yhteys Veturitieltä Teollisuuskadulle Pasilan konepaja-alueen suuntaan luodaan edellytykset Pasilan paikalliskatuverkon rauhoittamiselle sitä nykyisin rasittavalta läpikulkuliikenteeltä.

Hakamäentie - Pasilanväylä

Hakamäentie on kantakaupungin tärkein poikittaisväylä, joka yhdistää säteittäisiä pääväyliä. Yleiskaavassa se on osoitettu moottorikaduksi. Hanke nostaa liikenteen välityskykyä, vähentää lähialueensa katuverkon liikennettä ja nopeuttaa joukkoliikennenyhteyksiä, kun ruuhkautuminen vähenee, sekä parantaa Pasilan saavutettavuutta. Hanke on tarkoitus toteuttaa useassa vaiheessa.

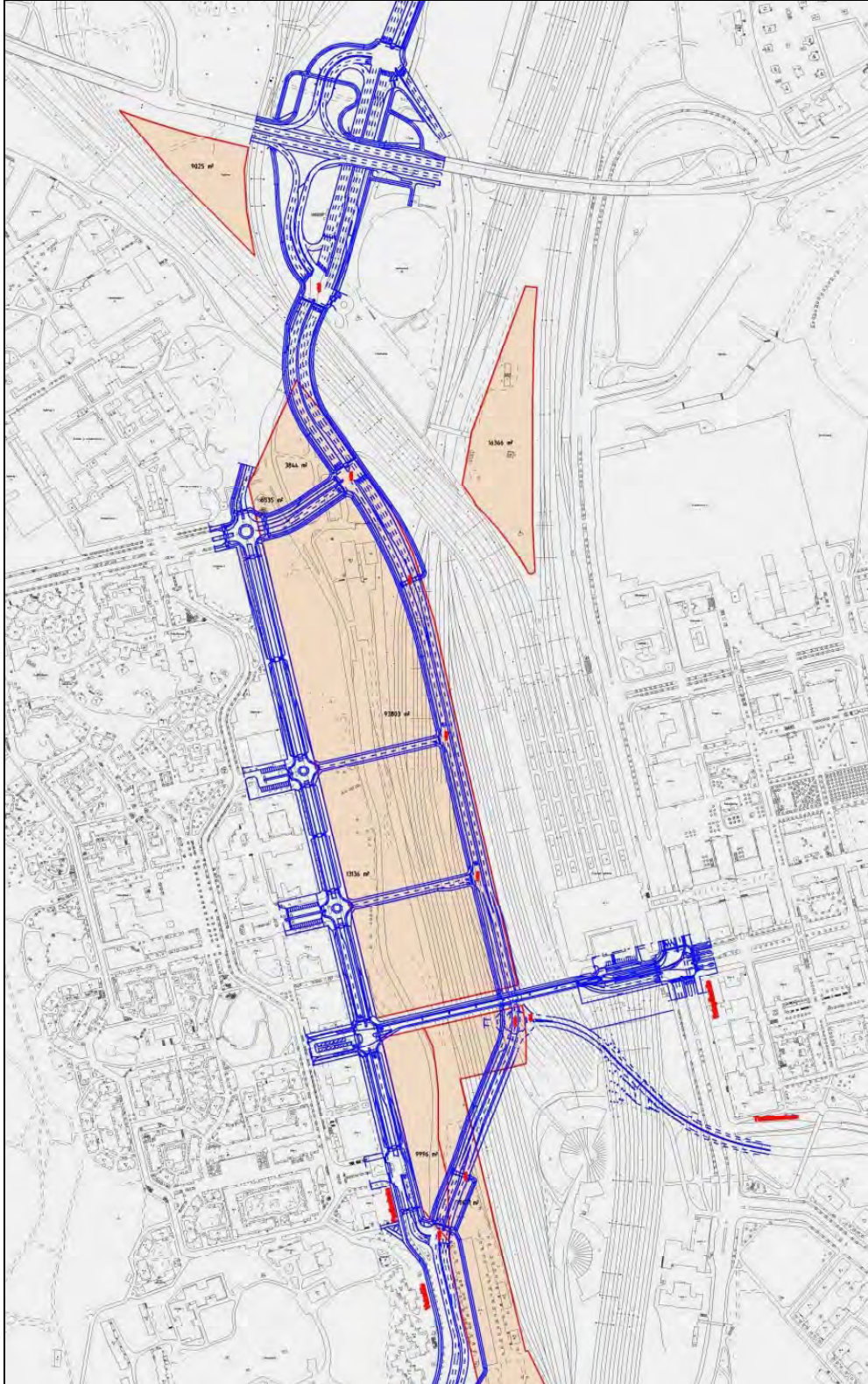
Hakamäentien parantaminen kuuluu ensi vaiheen kohteisiin. Parannetulla Hakamäentiellä onnettomuusriski on vähäinen, koska sen katuliittymät ovat eritasoliittymiä ja myös kevyt liikenne risteää eri tasossa. Hakamäentien parantaminen edistää monien alueiden liikenteellistä tavoitettavuutta.

Seuraavan vaiheen kohde on Pasilanväylä, johon kuuluvat pitkät tunneliyhteydet Turun- ja Lahdenväylille. Tunnelointi rauhoittaa merkittävästi katuverkkoa, jolloin liikenteen sujuvuus, liikenneturvallisuus ja joukkoliikenteen sujuvuus paranevat. Tunnelit parantavat myös erityisesti Etelä-Haagan ja Käpylän asumisviihtyisyyttä. Tunneli Pasilanväylältä Hermannin rantatielle poistaa myös itä - länsisuuntaista liikennettä Teollisuuskadulta.

Keski-Pasilan katuverkko

Keski-Pasilan katuverkko jäsentyy siten, että Veturitie ja Teollisuuskatu ovat pääkatuja ja Ratapihantie on alueellinen kokoojaku. Veturitie kulkee Keski-Pasilan kohdalla rata-alueen itäreunalla liikennehäiriöiden minimoimiseksi. Veturitieltä on suunniteltu pääradan alittava maanalainen yhteys Teollisuuskadulle Pasilan konepaja-alueen suuntaan. Veturitieltä on mahdollista rakentaa katuyhteydet Länsi-Pasilaan Pasilankadulle ja Radiokadulle.

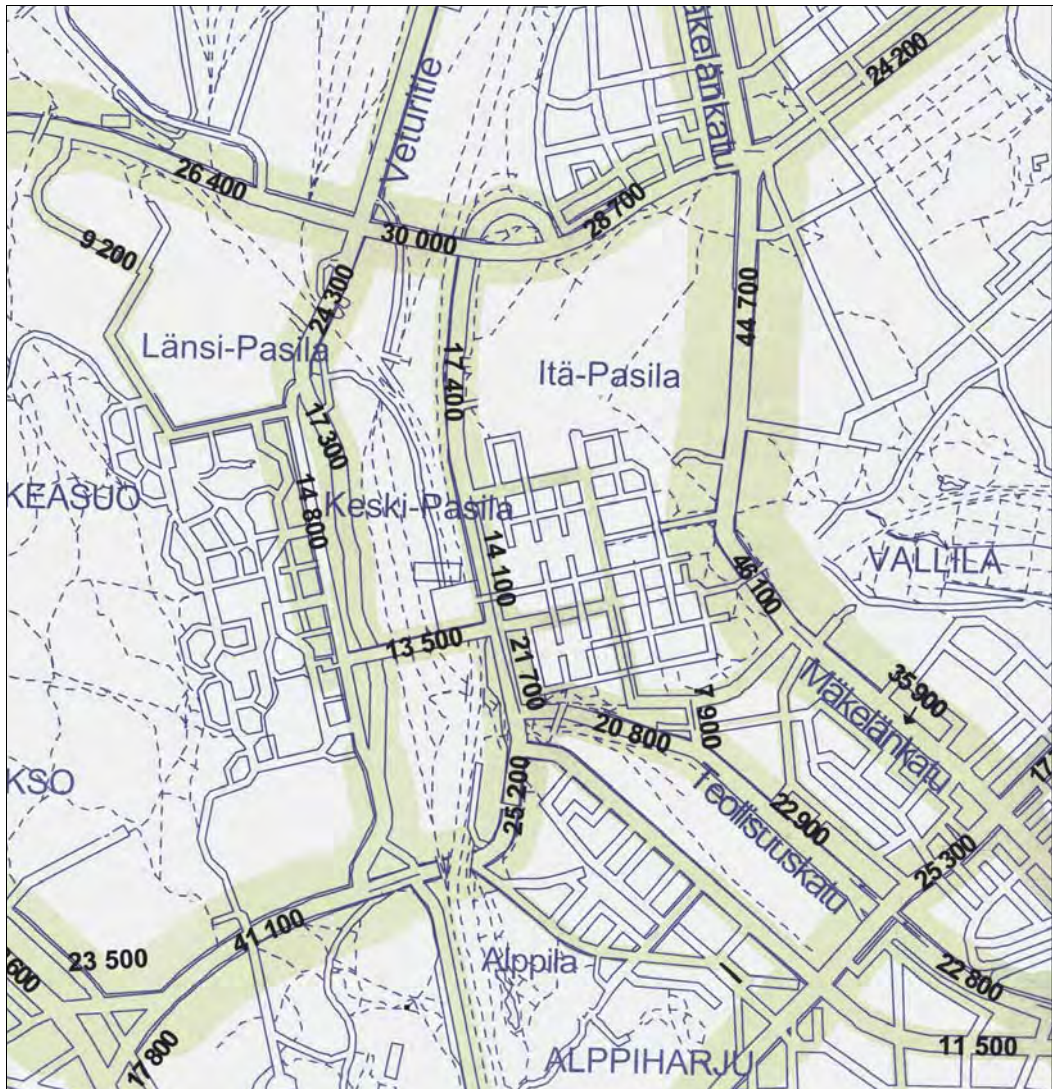
Katuverkkoratkaisulla pyritään muuttamaan Pasilansilta, Pasilankatu, Radiokatu ja Ilmalankatu joukko- ja kevytliikennepainotteisiksi kaduiksi poistamalla niiltä Hakamäentien ja Teollisuuskadun välinen läpikulkuliikenne.



Kuva 3.14a: Keski-Pasilan pääkatuverkkoehdotus.

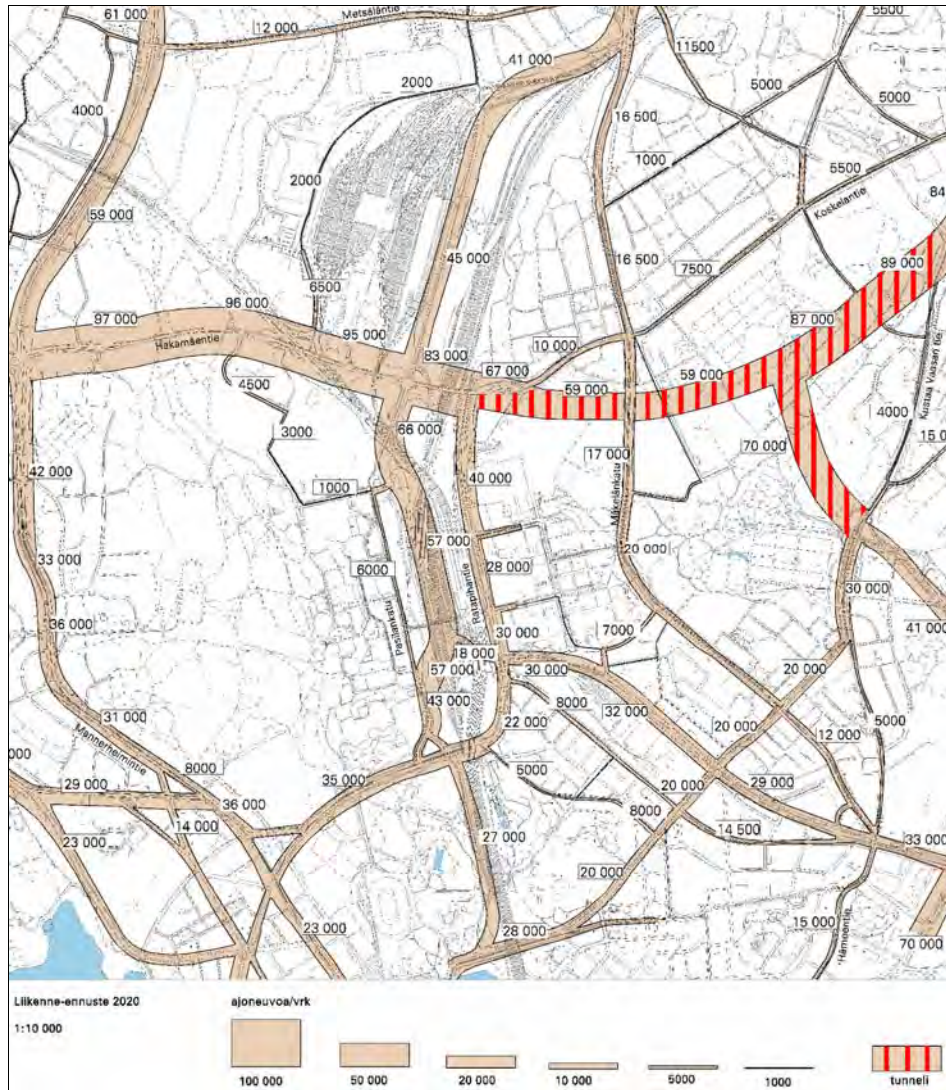
Liikennemäärät

Keski-Pasilan kautta kulkee vilkasliikenteisiä pääkatuja: pohjoisreunalla Hakamäentie, eteläreunalla Nordenskiöldinkatu, länsipuolella Veturitie ja Pasilankatu, itäreunalla Ratapihantie, johon Vallilan suunnasta liittyvät Teollisuuskatu ja Aleksis Kivenkatu sekä ratapiha-alueen ylittävä Pasilansilta.



Kuva 3.14c: Liikennemäärät syyskuussa 2001.

Liikennemäärien kasvuennusteet perustuvat YTV:n liikennemalleihin ja ennusteeseen vuodelle 2020, jota on tarkennettu yleiskaavan mukaisilla katuverkkoratkaisuilla. Käytännössä Hakamäentien ja Nordenskiöldinkadun liittymät Veturitielle ratkaisevat kuinka paljon liikennettä Keski-Pasila voi ottaa vastaan. Liittymät alueen sisällä pystyvät välittämään sen liikenteen, joka em. liittymistä pääsee alueelle.



Kuva 3.14b: Liikenne-ennuste 2020.

Keski- ja Pohjois-Pasilan meluselvityksessä on käytetty taulukon 3.14 mukaisia, osayleiskaavatyön kuluessa tarkentuneita liikennemääriä. Keski-Pasilaa koskevassa lisätarkastelussa käytetyt liikennemäärät on esitetty luvussa 5.2, Tie- ja raide-liikenteen melutaso / 5.25 Meluntorjunnan mahdollisuuksia.

		Nopeus	Vrk-liikenne	Raskas-%
Pasilanväylä	Veturitien länsip.	60	96 400	10
Pasilanväylä	Veturitien itäp.	"	95 000	"
Veturitie	Teollisuuskadun eteläp	50	38 500	8
Veturitie	Teoll.katu–Pasilanväylä	"	56 800	"
Veturitie	Pasilanväylän pohjoisp.	"	44 900	"
Pasilankatu		40	7 000	7
Maistraatinportti	Veturitielle	"	7 000	"
Radiokatu	"	"	7 000	"
Ratapihantie		50	40 500	8

Taulukko 3.14: Tieliikenteen oletetut liikennetiedot vuonna 2020.

3.15 Kevyt liikenne

Keveyen liikenteen reitistöä ei ole esitetty yleiskaavassa eikä osayleiskaavassa kaavojen yleispiirteisyydestä johtuen, mutta olemassa olevat yhteydet ja kehittämistarpeet ovat mukana kaavoitustyön lähtötiedoissa, tavoitteissa ja ratkaisuisissa.

Yleiskaava 2002:ssa on esitetty keveyen liikenteen käyttöä edistäviä toimenpiteitä ja maankäyttöratkaisuja. Kevyt liikenne on liikkumisen perusliikkumismuoto ja myös osa moottoriajoneuvoilla tapahtuvan liikkumisen matkaketjua. Uusien rakentamisalueiden pääraittiverkkosuunnitelma tarkentuu tarkemmanasteisessa kaavoituksessa. Myös joukko- ja tieliikenteen investointeihin sisältyy keveyen liikenteen yhteyksien täydentämistä. Liityntäyhteyksien parantaminen lisää myös keveyen liikenteen matkoja.

Osayleiskaavatyöhön liittyvissä viitesuunnitelmissa kevyt liikenne on ollut keskeisenä lähtökohtana. Kulkuyhteydet paranevat molempien suunnitelmien mukaisissa ratkaisuisissa. Zucchin suunnitelmassa kevyt liikenne on suunniteltu osana monitasoista julkista kaupunkitilajärjestelmää liukuportaineen ja rampeineen. Siitosen suunnitelmassa korttelialueen sisällä kulkee keskeinen keveyen liikenteen raitti, jossa on huomioitu myös kaupunkikuvalliset tekijät, kuten katunäkymät, pintarakenteet ja istutukset.

Osayleiskaava antaa hyvät mahdollisuudet kehittää alueelle monipuolinen julkisten ulkotilojen verkosto, joka turvaa sekä alueen sisäiset yhteydet että yhteydet ympäristön reitistöihin ja virkistysalueille. Rautatie ja ratapiha erottavat nykyisin Itä- ja Länsi-Pasilan voimakkaasti toisistaan, ja keveyen liikenteen yhteys on ainoastaan vilkkaasti liikennöidyn Pasilansillan kautta. Sillan ympäristön uusi maankäyttö muuttaa olosuhteet kaupunkimaisemmiksi ja viihtyisämmiksi. Sillan pohjoispuolelle esitetty uusi jalankulkuyhteys ja sen yhteydessä oleva aukio sekä asuntoalueen reitistöt monipuolistavat yhteyksiä ja yhdistävät Pasi-loita. Lisäksi Itä-Pasilasta on esitetty alikulkutunnelin jatke uudelle asuntoalueelle, jonka läpi on pääsy Länsi-Pasilaan. Asuntoalueen läpi kulkeva reitti ja Veturitien varren keveyen liikenteen raitti parantavat myös pohjois-eteläsuuntaisia yhteyksiä.

3.2 YHDYSKUNTATEKNINEN HUOLTO

Suunnittelualueelle on laadittu teknisen huollon verkostosuunnitelmat yhteistyössä laitteista vastaavien teknisten hallintokuntien kanssa. Teknisen huollon järjestämiseksi joudutaan mm. rakentamaan uusia energiahuollon runkoyhteyksiä. Vesihuollon yleissuunnitelmasta käynnistetään konsulttityö yhdessä Helsingin Veden kanssa.

Vesihuolto

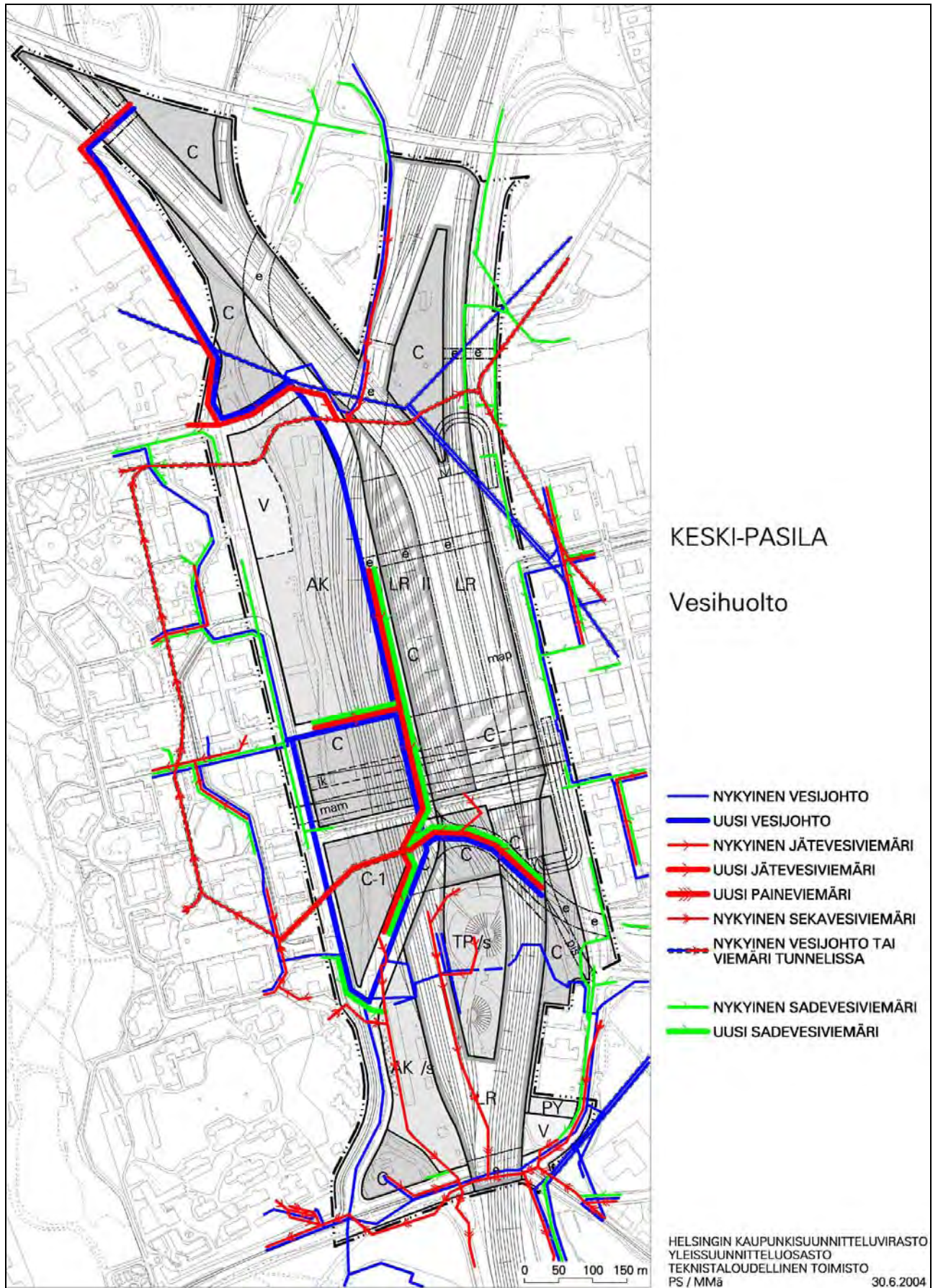
Alue kuuluu Ilmalan painepiiriin ja painetaso on 62 mpv. Alueelle rakennetaan uusi vesijohtoverkko, joka liitetään pohjoisosassa vesijohtotunnelissa sijaitsevaan 800 mm:n runkojohtoon ja länsipuolella Pasilankadulla sijaitseviin 400 mm:n runkojohtoihin, jolloin muodostuu myös käyttö- ja sammutusveden saannin turvaava rengasyhteys. (Kuva 3.2a)

Jätevesi

Alueen pohjoisosan jätevedet johdetaan rakennettavan Televiokadun linjausta pitkin uuden Veturitien ja rantaradan kohdalla olevaan jätevesitunneliin. Haarakallion alueen jätevedet johdetaan viettoviemärissä ja liitetään jätevesitunneliin uudella poraliitoksella Haarakallion eteläpäässä.

Sadevesi

Alueen sadevedet johdetaan viettoviemäreissä Pasilan sillan eteläpuolelle.



Kuva 3.2a: Vesihuolto.

Kaukolämpö

Alue liitetään olemassa olevaan kaukolämpöverkkoon Hakamäentiellä, Radiokadulla ja Ratapihantiellä. (Kuva 3.2b)

Kaukojäähdytys

Alueelle rakennetaan kaukojäähdytysverkko. (Kuva 3.2b)

Sähkö

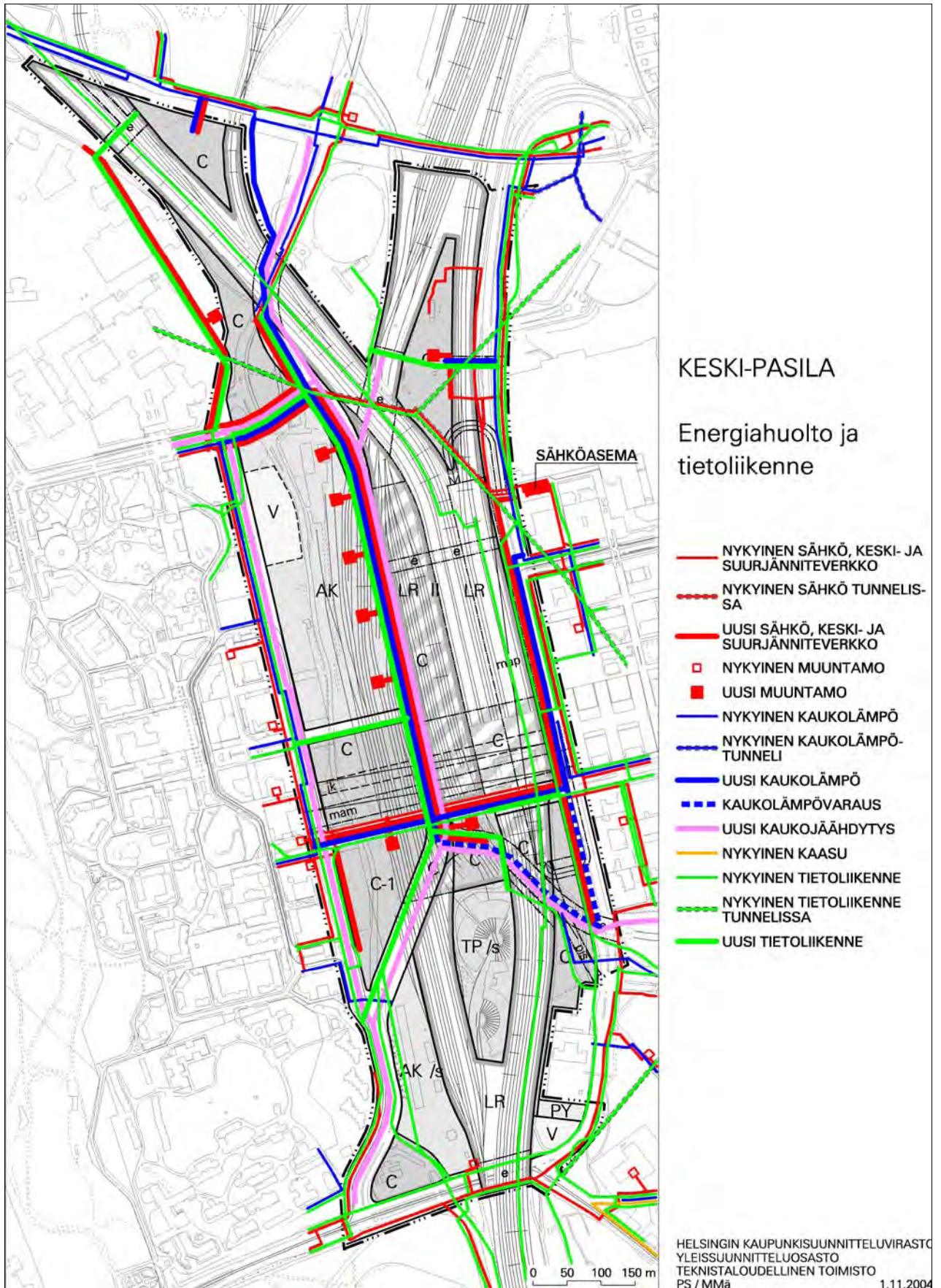
Sähkönjakelua varten alueelle asennetaan uusia keskijännitekaapeleita. Sähkön syöttö tapahtuu Pasilan sähköasemalta. (Kuva 3.2b)

Tietoliikenne

Alueen tietoliikenneyhteydet rakennetaan Ratapihantieltä ja Pasilankadulta olemassa olevasta verkostosta. (Kuva 3.2b)

Jätehuolto

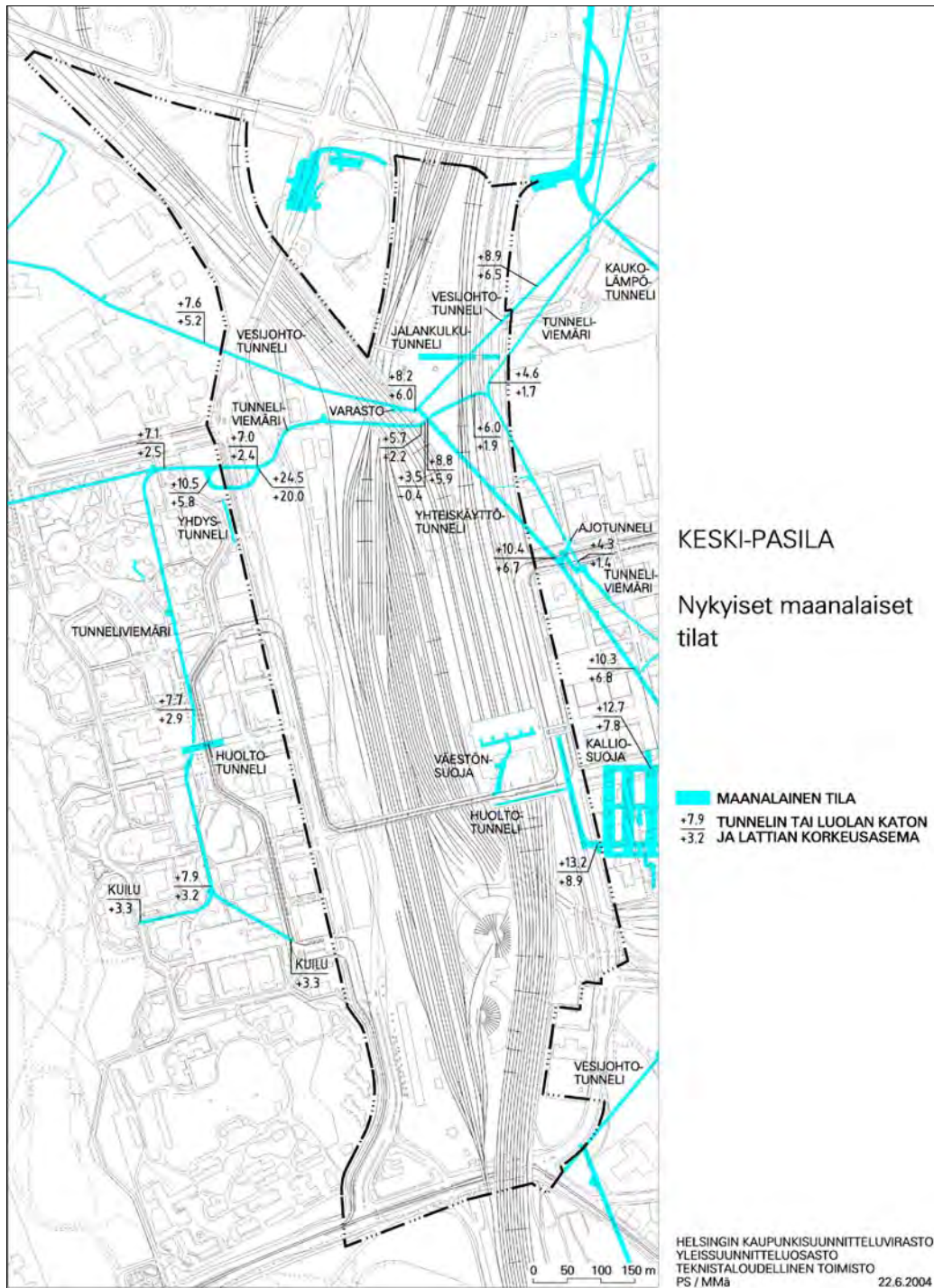
Alueen jätehuolto toteutetaan pääkaupunkiseudun yleisten jätehuoltomääräysten mukaisesti.



Kuva 3.2b: Energiahuolto ja tietoliikenne.

Maanalaiset tilat

Keski-Pasilan ympäristössä on runsaasti maanlaisia tiloja, joista merkittävimpiä ovat Konala - Hermanni viemäritunneli ja sen Länsi-Pasilaan ulottuva haara. Ilmala-Alppila yhteiskäyttötunnelissa on runkovesijohto ja tietoliikennekaapeleita. Itä-Pasilan itäosan kautta kulkee Pasila - Sörnäinen kaukolämpötunneli. Itä-Pasilan kalliosuoja sijaitsee Pasilan aseman itäpuolella. Lisäksi alueella on erilaisia huoltotunneleita ja väestönsuojia. Tunnelleilla on maanpäällisiä huolto- ja ajoyhteyksiä.



Kuva 3.2c: Maanalaiset tilat.

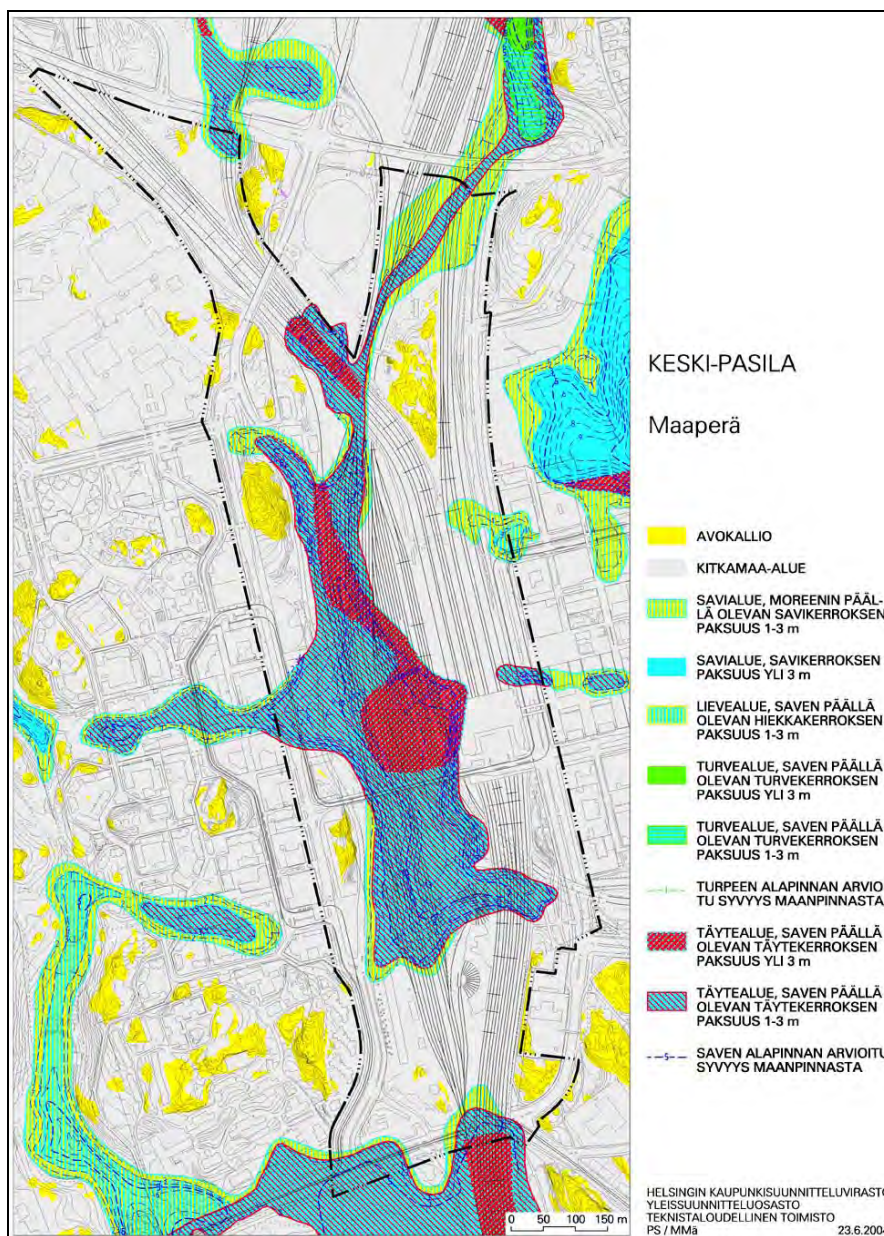
4 VAIKUTUKSET MAA- JA KALLIOPERÄÄN

4.1 POHJATUTKIMUS

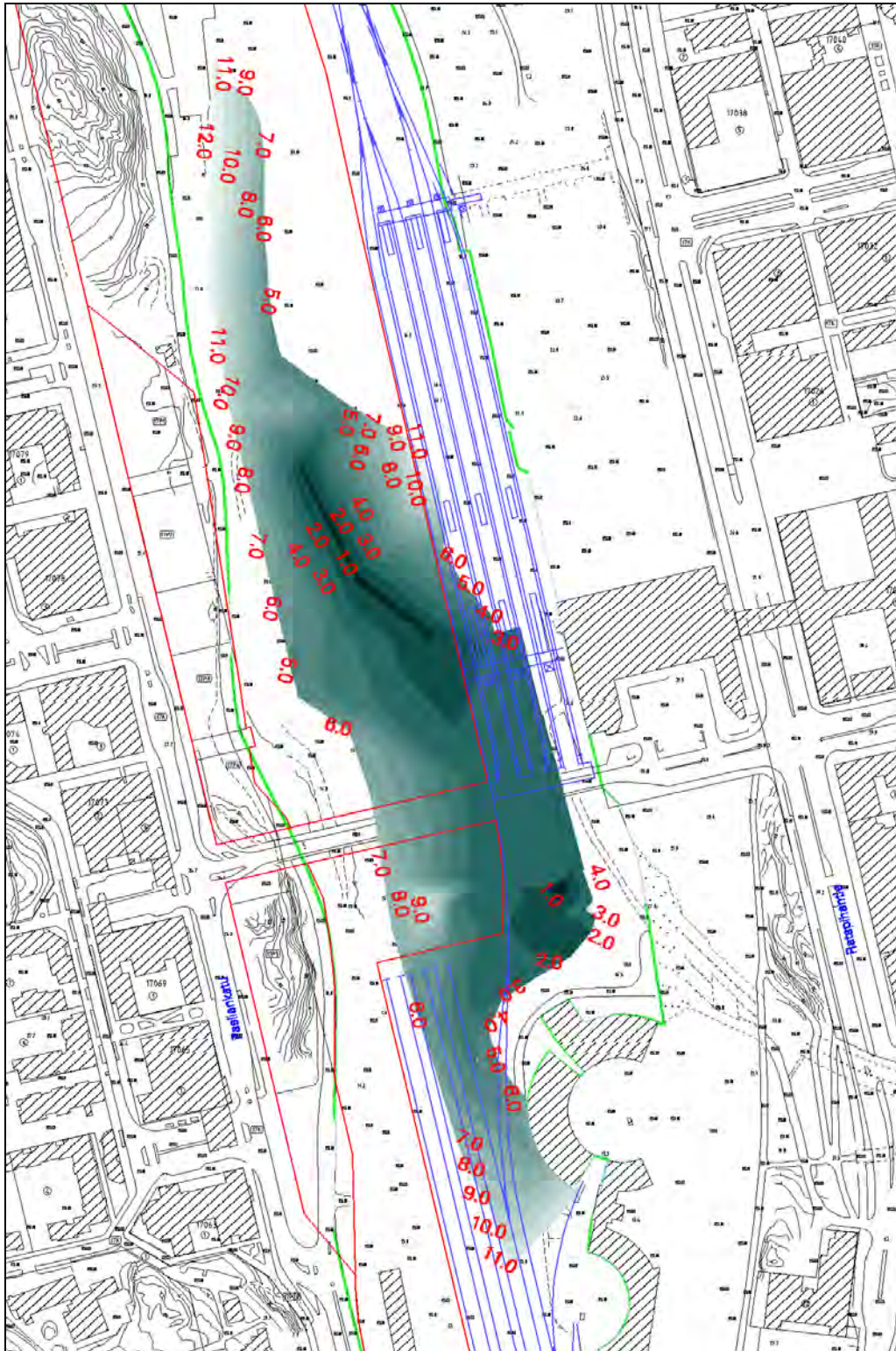
Keski-Pasilan alaratapihalla on noin 24 hehtaarin alueella tehty pohjatutkimus (Helsingin kaupunki, kaupunkisuunnitteluvirasto/SCC VIATEK) talvella 2002–2003.

4.11 Maaperä

Maanpinta vaihtelee alaratapihan alueella välillä +13,9–+16,9. Kallion pinnan syvyys vaihtelee alueen pohjois- ja itäosassa 1–6 metrin syvyydessä. Paksummat maakerrokset ovat Pasilansillan pohjois- ja eteläpuolella noin 300 metrin etäisyydellä sillasta. Syvimmillään kallion pinta on 29 metrin syvyydessä.

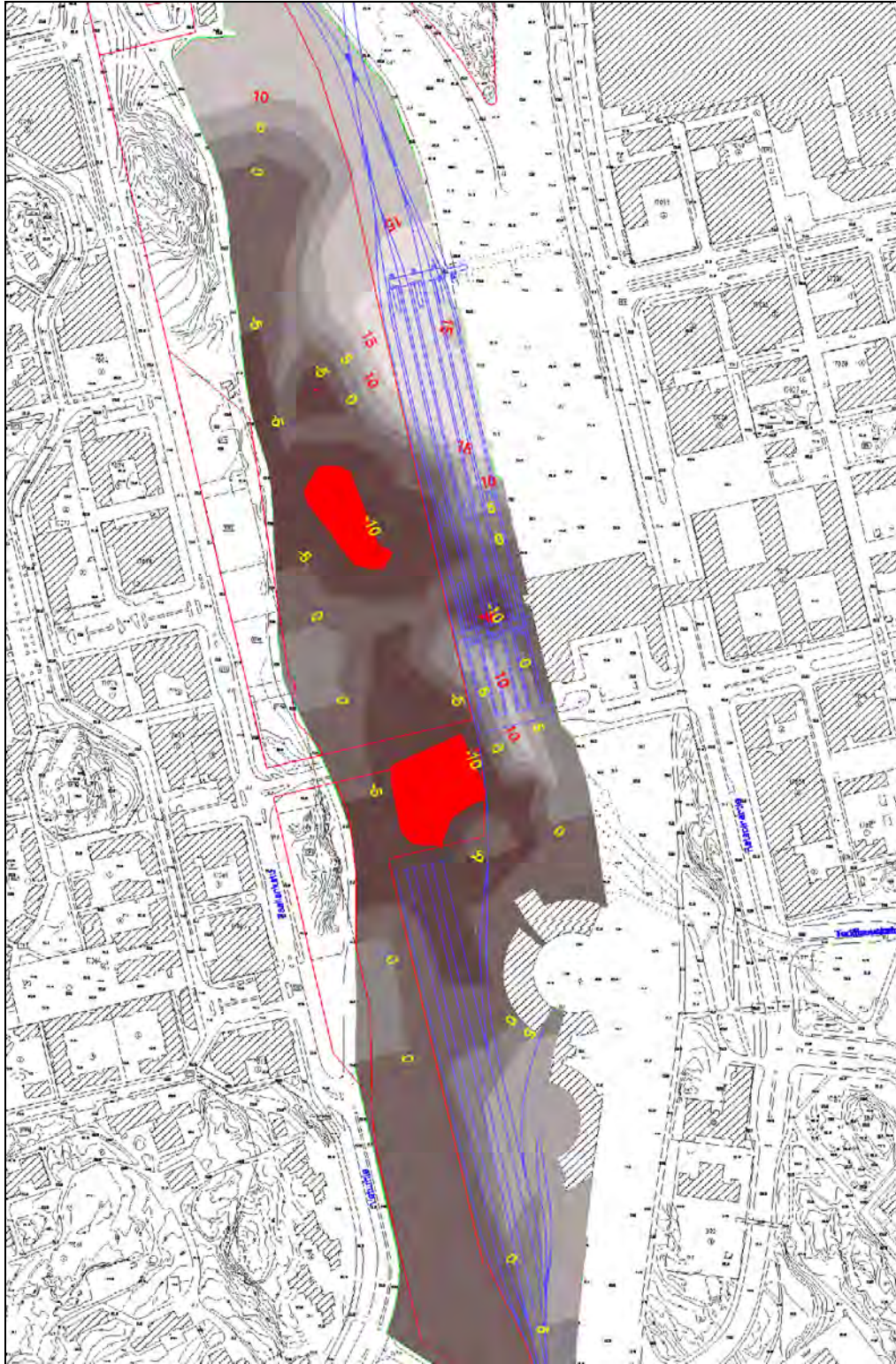


Kuva 4.11a: Maaperäkartta.



Kuva 4.11b: Keski-Pasilan pohjatutkimus. Saven alapinnan korkeuskäyrät. (SCC Viatek 26.5.2003)

Alueella on yleensä ylimpänä kerroksena sepeliä sekä hiekan ja soran sekaista täytettä noin 2–3 metrin syvyydelle. Alla on savaa sekä silttiä enimmillään noin 15 metriä. Paksummat savikot sijaitsevat Pasilan sillan pohjoispuolella. Keskialueella on paikoitellen ohut turvekerros.



Kuva 4.11c: Keski-Pasilan pohjatutkimus. Kalliopinnan korkeuskäyrät.
(SCC Viatek 26.5.2003)

Pohjasuhteet vaihtelevat alueella erittäin merkittävästi.

4.12 Pohja- ja orsivesi

Kohde ei sijaitse vedenhankinnan kannalta tärkeällä pohjavesialueella eikä sen läheisyydessä ole vedenottamoita.

Pohjaveden pinta mitattiin kahdeksalla pohjavedenpinnan tarkkailuputkella 15.4.2003. Veden pinta vaihteli putken päästä noin 1,8 metrin syvyydestä noin 2,4 metrin syvyyteen.

Keväällä 2003 orsivesi tutkittiin 11 orsivesiputkesta. Yhdestä putkesta ei mitattu vettä. Kahdessa putkessa ei ollut vettä. Muissa veden pinta oli putken päästä kahdessa putkessa noin 1,5 metrin syvyydessä, neljässä noin 2 metrin syvyydessä, yhdessä noin 2,5 metrin syvyydessä ja yhdessä noin 3,5 metrin syvyydessä.

Alueen pohjoisimmissa putkissa orsiveden pinta oli yli +14 tasolla ja eteläisimmissä noin tasolla +13.

4.13 Orsivesinäytteet

Kaikista kahdeksasta pisteestä otetusta orsivesinäytteestä analysoitiin haihtuvien yhdisteiden pitoisuudet. Veturitallien pohjoispuolella olevaa pistettä lukuun ottamatta kaikista vesinäytteistä analysoitiin myös mineraaliöljypitoisuus.

Kaikissa orsivesinäytteissä oli pieni, melko tasainen pitoisuus keskiraskaita öljyjä, pitoisuudet vaihtelivat välillä 0,04–0,10 mg/l. Myös raskaiden öljyjen pitoisuudet olivat varsin tasaisia välillä <0,03–0,07 mg/l.

Useissa orsivesinäytteissä todettiin monoaromaattisia yhdisteitä ja naftaleenia. Yhdessä orsivesiputkessa (vanhan pientalon kohdalla, alaratapihan länsiosassa) todettiin 1,2-dikloorietaania. Muita kloorattuja tai bromattuja yhdisteitä, MTBE:tä tai TAME:a, ei ole todettu yhdessäkään putkessa.

Pasilan aseman länsiseinän vierestä otetusta vesinäytteestä analysoitiin myös PAH-yhdisteiden pitoisuus. Analyysitulokset jäivät alle menetelmän määrittämissä raja-arvoissa.

Metalleja ei analysoitu, koska kentällä tehdyt havainnot tai maanäytteiden analyysitulokset eivät antaneet siihen aihetta.

4.14 Painumatarkkailu

Alueelle asennettiin yhteensä 7 painumatarkkailupistettä. Seurantamittausten helpottamiseksi rakennettiin Asemapäällikönkadun siltapilariin, raiteiden 254 ja 255 väliselle alueelle, korkeuskiintopiste N:o 100 (h = + 15,4154).

4.15 Toimenpidesuosituksat

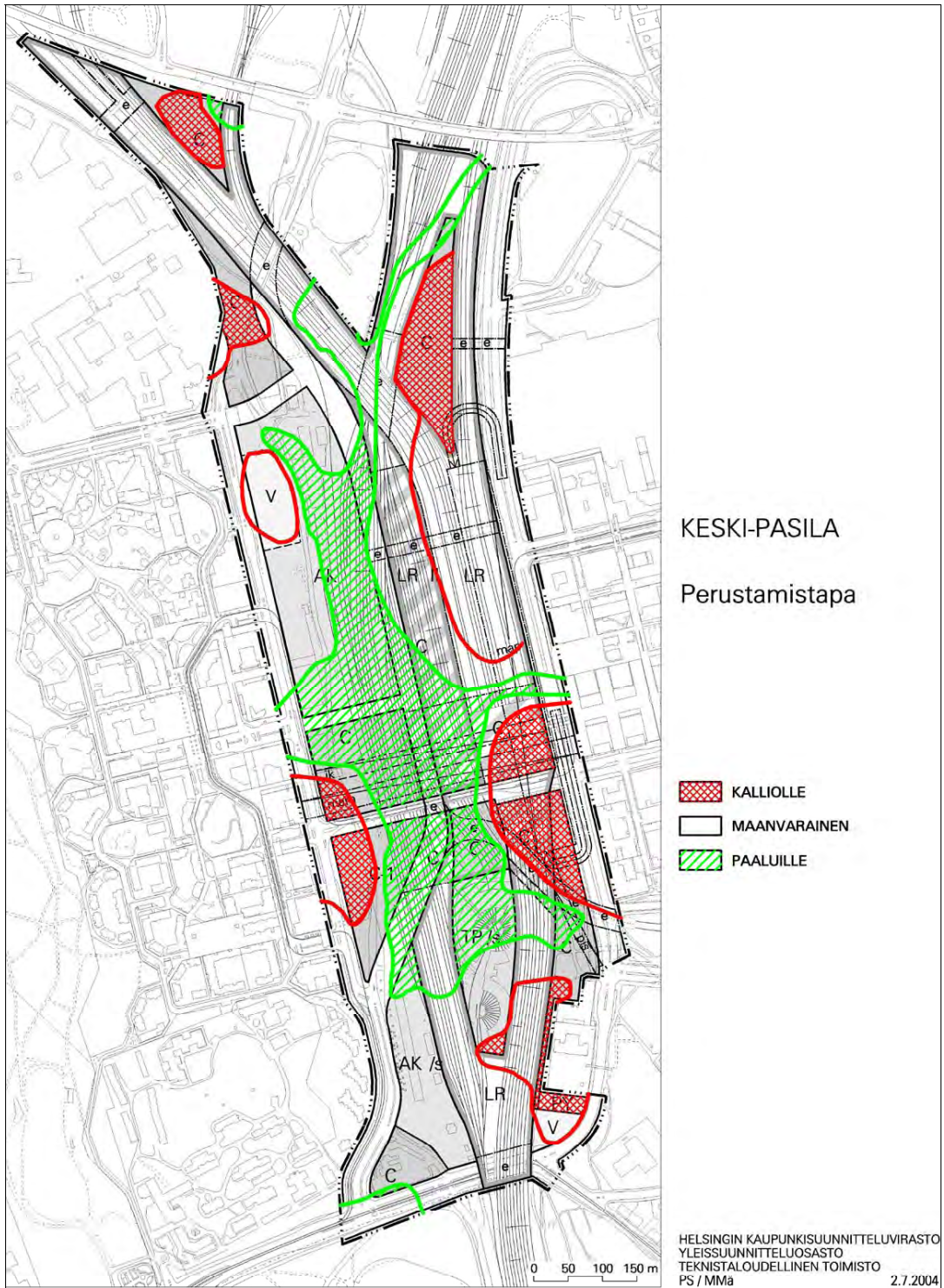
Osayleiskaavan laadintaa varten on saatu riittävän hyvä yleiskäsitys alueen maaperän pohjaolosuhteista.

Tarkempaan suunnitteluun eivät tutkimustulokset ole riittäviä. Kun 11–12 hehtaarin alueella on 82 tutkimuspistettä, voidaan yhden pisteen ajatella edustavan keskimäärin 1 500 m² alaa. Toisaalta pisteet on sijoitettu perustellusti ”kriittisimpiin” kohtiin. Tutkimuspisteverkko on luonnollisesti tässä vaiheessa vielä harva, ja koska maaperän pinnan muodostus on hyvin jyrkkäpiirteistä, niin lisätutkimuksia tullaan tarvitsemaan määrittäessä rakennusmassojen perustamistapoja ja -kustannuksia.

Alueelle asennettujen orsi- ja pohjavesiputkien sekä painumatan-kojen seuranta tulee jatkaa säännöllisin väliajoin, jotta saadaan riittävän tarkka käsitys alueen pohjavesiolosuhteista sekä savikerroksen kokoonpuristuvuudesta.

4.2 PERUSTAMISRATKAISUT

Pehmeikköalueilla rakennukset perustetaan tukipaaluilla täyte-
maakerrosten alapuolisiin kantaviin maakerrokseen tai kallioon.
Kitkamaa- ja kallioalueilla rakennukset perustetaan maan tai
kallion varaan. Paalujen perustamissyvyys vaihtelee välillä
5–27 metriä, ollen lyöntipaaluilla keskimäärin 14–15 metriä ja
kaivinpaaluilla 20–22 metriä.



Kuva 4.2: Perustamistapa.

4.3 KORKOTASOJEN MUUTOKSET JA MASSATARKASTELU

Alueen suunniteltu korkeustaso noudattelee pääsääntöisesti nykyistä korkeustasoa. Alueen länsipuolen tuleva korkeustaso määräytyy olemassa olevan Pasilankadun ja uuden Veturitien mukaan. Suurimmat korkotasojen muutokset tapahtuvat nykyisen Haarakallion alueella sekä Hakamäentien ja Veturitien risteyksessä olevalla kallioalueilla. Näiltä alueilta syntyy kallioleikkausta yhteensä noin 58 000m³ ja täyttöä 21 000m³.

4.4 TULVAREITIT

Alaratapihan painanteen luonnollinen viettosuunta on etelään kohti Töölönlahtea. Veturien tasaus on suunniteltu viettämään pohjois-etelä suuntaan Pasilansillan eteläpuolelle saakka, josta tulvavedet johdetaan viemäritunneliin.

5 VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN, YMPÄRISTÖÖN JA TERVEYTEEN

5.1 ASUMISEEN JA ELINKEINOIHIN LIITTYVIÄ SOSIAALISIA NÄKÖKOHTIA

5.11 Asuntotuotanto

Keski-Pasilan asuntotuotannon rakenteen perustana on kaupungin ja valtion välillä tehty maapoliittinen sopimus. Kaupungin osuuteen kuuluva kerrosala on vähintään 16,2 %, ja sen osalta noudatetaan erikseen päätettäviä periaatteita. Kanta asiaan valmistellaan asunto-ohjelman yhteydessä. Valtion osuuteen kuuluvan kerrosalan osalta hallintamuoto on avoin. Vasta asema-kaava tulee määrittelemään korttelimaan käyttötarkoituksen ja sen miten asunto- ja toimitilarakentaminen sijoittuu maanomistuksen mukaan. Asuntotuotannon hallintasuhdejakaumaan palataan alueen suunnittelun edetessä.

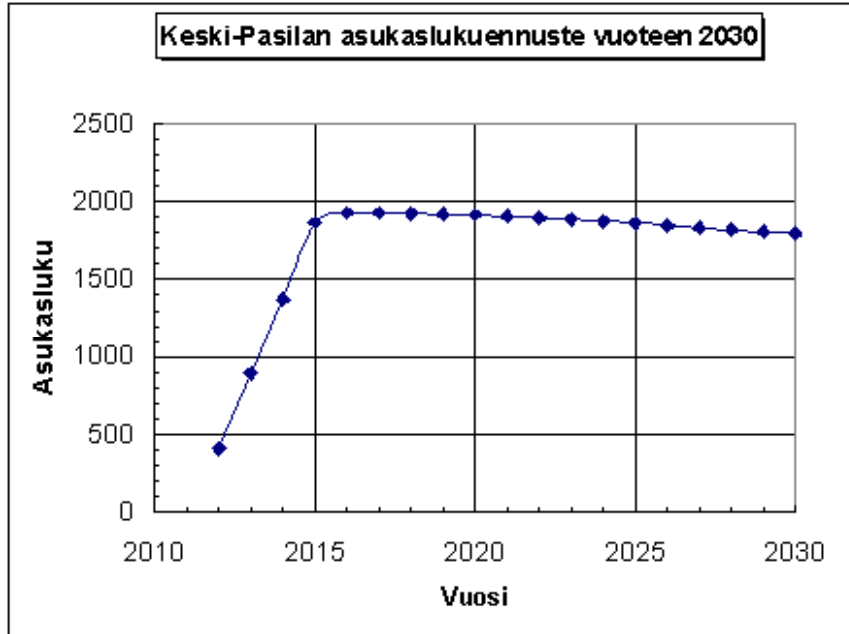
Keski-Pasilaa varten on laadittu väestöennuste, jonka pohjalta arvioidaan alueen väestörakennetta ja palvelutarpeita. Asunto-kerrosala perustuu 80 000 kerrosneliön mitoitukseen. Asuntotuotanto alkaisi vuonna 2010 ja ensimmäiset asukkaat muuttisivat alueelle vuonna 2011. Tuotanto on ennustetta varten ajoitettu neljälle vuodelle, kullekin 20 000 kerrosneliötä. Väestöennuste on laskettu sillä perusteella, että tuotannosta 20 % olisi sosiaalista asuntotuotantoa.

Ennusteen olettamukset perustuvat selvityksiin Helsingin erilaisilta alueilta sekä rahoitukseltaan, hallintasuhteeltaan ja asuntotyypiltään erilaisiin rakennuksiin. Pasila saattaa olla poikkeuksellinen alue ja siten väestöennustetta jouduttaneen tarkistamaan myöhemmässä suunnittelun vaiheessa.

Keski-Pasila saattaa olla asuinalueena sosiaalisesti tavanomaisesta poikkeava jo siitä syystä, että asuinalue sijoittuu Länsi-Pasilan toimistorakennusten rivin sekä rautatien väliselle alueelle. Rakentaminen osuu ajankohtaan jolloin rakennetaan myös uusia merellisiä alueita. Keski-Pasila joutuu asuinalueena kilpailemaan näiden houkuttelevien asuinalueiden kanssa vailla sellaisia vahvoja, ympäristön tarjoamia houkutuksia, mitä sijainti esimerkiksi rannan läheisyydessä tarjoaa.

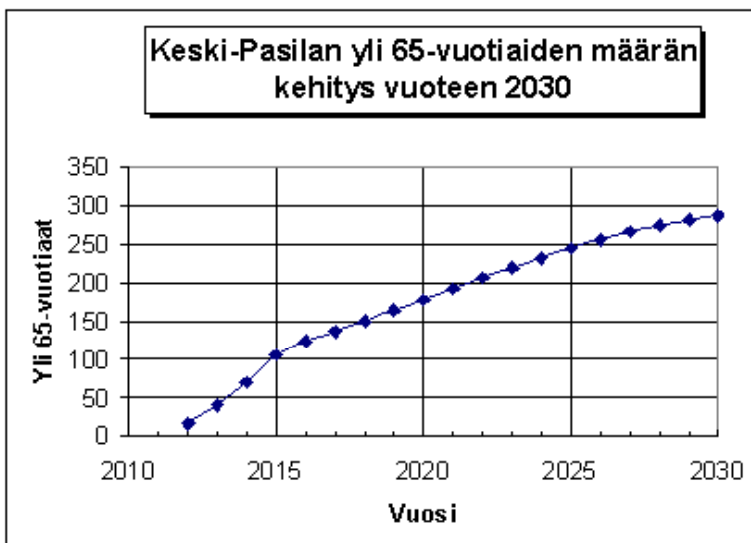
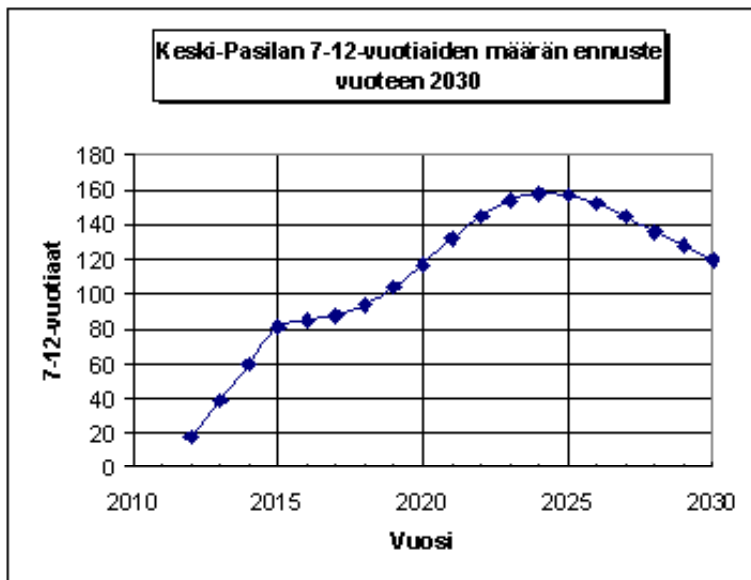
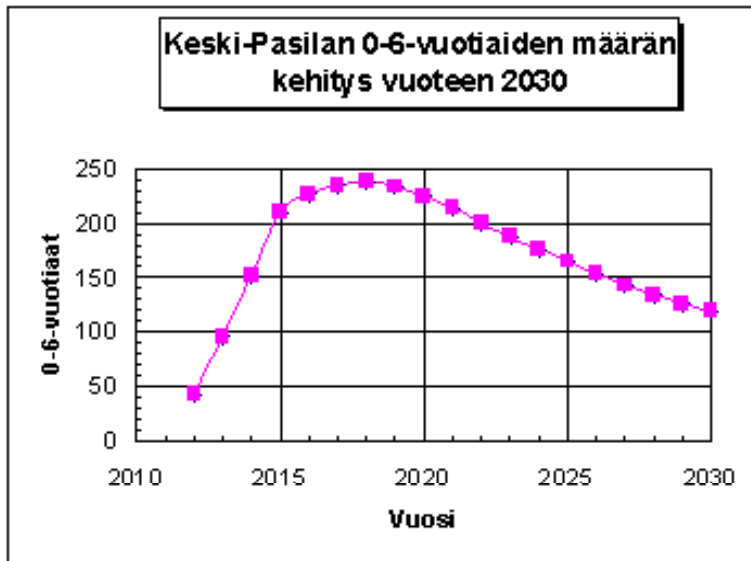
5.12 Väestöennuste

Ennusteen mukaan Keski-Pasilassa asuu vuonna 2017 maksimissaan 1927 ihmistä. Väkiluku vähenee hitaasti ja on vuonna 2030 noin 1 800.



Alle kouluikäisten määrä on enimmillään vuonna 2018 (238 lasta). Normaaliin tapaan koululaisten määrän huippu ajoittuu myöhemmäksi siten, että ala-asteikäisiä (7-12 v.) on eniten vuonna 2024 eli 158 lasta ja ylä-asteikäisiä (13-15 v.) puolestaan vuonna 2028 (79 lasta).

Vanhusten (65-v.) määrä nousee koko ennustejakson aikana ja on suurimmillaan 287 henkeä. Myös vanhusten suhteellinen osuus koko väestöstä kasvaa koko ennustejakson ajan päinvastoin kuin päiväkotikäisten (0-6 v.) ja ala-asteen koululaisten. Ylä-asteen koululaisten määrää kääntyy hienoiseen laskuun aivan ennustejakson loppupuolella.



5.13 Palvelujen suunnittelun lähtökohdista

Asukasmäärän perusteella peruspalveluista ainoastaan päiväkodeille ja päivittäistavarakaupalle sekä ehdollisesti ala-asteen koululle on alueella edellytyksiä. Muut peruspalvelut ovat saata- vissa lähialueilta. Keski-Pasila on liikenteellisesti hyvin saavu- tettavissa. Näin ollen alueella on edellytykset korkean asteen palvelujen sijoittumiselle. Tämänkaltaiset palvelut eivät kuiten- kaan ole mitoitettavissa asukasmäärän perusteella, vaan ne ovat yleensä hankkeita, joiden rakentamista on vaikea enna- koida.

Opetustoimi

Kouluilat mitoitetaan alueen pysyvän oppilasmäärän perusteel- la. Sen mukaan ala-asteen mitoituksen perustana olisi noin 100 oppilasta, mikä merkitsee 4 perusopetusryhmää eli uuden pysy- vän koulun rakentamiseen ei ole edellytyksiä. Vanhasta raken- nuskannasta voisi ehkä löytyä pienelle sivukoululle sopivat tilat. Ylä-asteen oppilasmäärästä muodostuu pysyvästi 2 opetusryh- mää, joiden tulee sijoittua ympäroviin kouluihin.

Sosiaali- ja terveystoimi

Keski-Pasilasta tulee varata yksi Y-tontti päiväkotia varten. Li- säksi alueella tarvitaan toinen päiväkoti esimerkiksi kerrostalon yhteydessä.

Pasilan alueen sosiaalikeskus sijaitsee Kalliossa.

Keski-Pasilan tulevalla väestömäärällä ei ole edellytyksiä ter- veysaseman perustamiseen. Lähimmät terveysasemapalvelut sijaitsevat Vallilassa ja Alppilassa.

Kaupalliset palvelut

Asukasmäärän (1 500-2 000 asukasta) perusteella alueelle voi- si sijoittua yksi päivittäistavarakauppa. Laskennallinen tilan tar- ve on 400 - 600 kerrosneliömetriä.

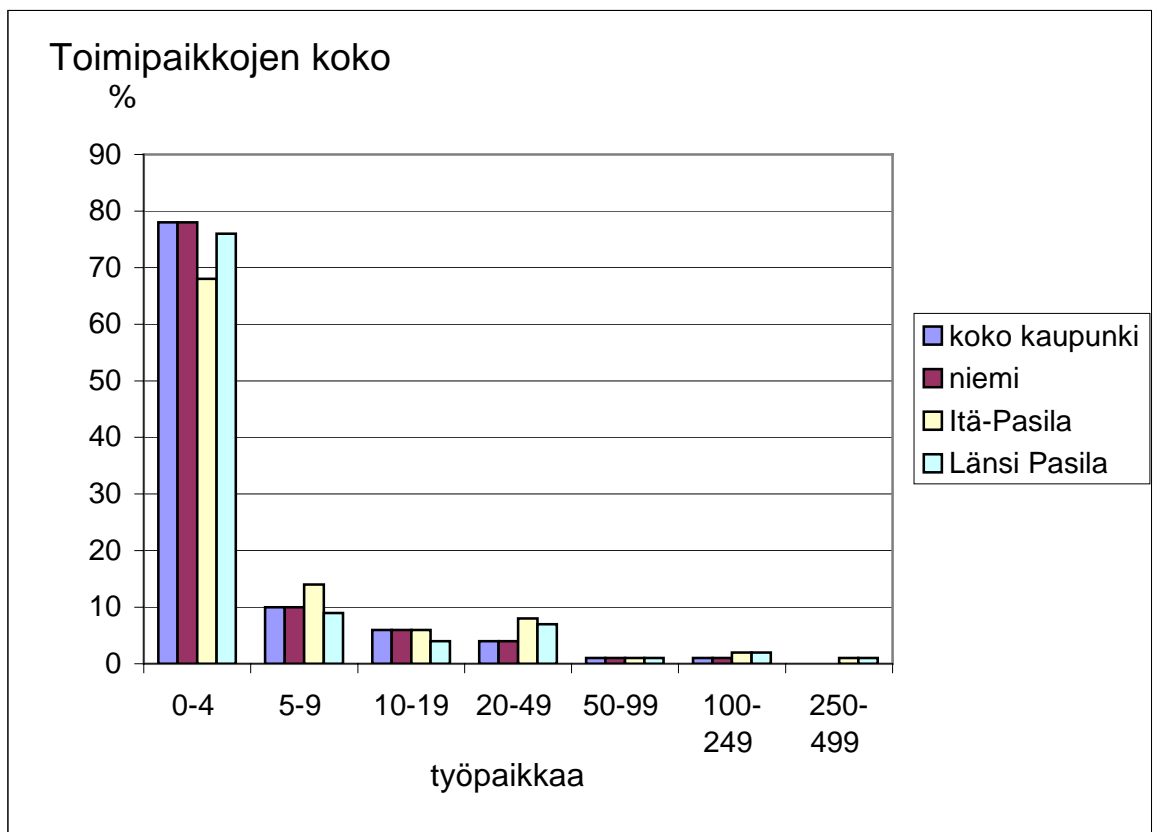
Palvelujen sijoittamisesta

Ratapihan alue on selvästi Pasilan asemaa ja päärataa alempana. Keski-Pasilasta on järjestettävissä parhaiten yhteydet Länsi- Pasilaan, minkä peruspalveluihin Keski-Pasilan uusi asutus lä- hinnä tukeutuu niiltä osin kuin palvelujen kapasiteettia on siellä käytettävissä.

5.14 Elinkeinot

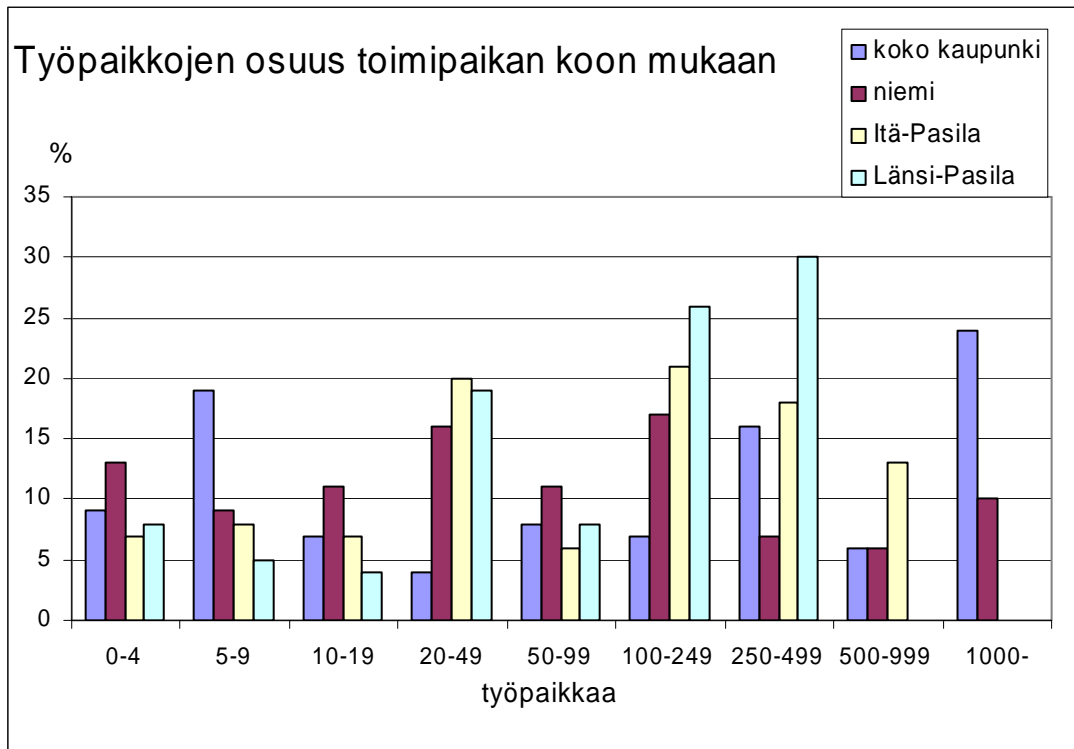
Itä-Pasila rakennettiin 1970-luvulla ja Länsi-Pasila 1980-luvulla, jolloin oli tuntuva puute uusista toimitiloista. Vanhoja rakennuksia purettiin uusien tieltä tehokkuuden nimissä ja asunnot piilo-konttoristuivat. Asukkaitten kaikkoamisen pelossa kaupunki päätti suunnata toimitilarakentamisen paineet Pasilaan, parin minuutin junamatkan päähän keskustasta Pariisin Defencen tyyliin. Elinkeinoelämä ja julkinen hallinto ottivat hankkeen mielesti vastaa. Nyt oli mahdollisuus kerätä kaikki tilan puutteen takia hajallaan sijaitsevat toiminnot saman katon alle. Suurillekin toimistoille löytyi paikka hyvin saavutettavalla keskeisellä paikalla, ja alueet rakentuivatkin suhteellisen nopeasti. Suuriin rakennuksiin tuli usein myös suuri pääkäyttäjä ja talot saivat herkästi nimensä yritysten, virastojen ja laitosten mukaan.

Vielä nytkin Pasila on suurten yksiköiden aluetta. Vaikka yrityksillä on suuria toimipaikkoja muuallakin kaupungissa, niin suhteellisesti eniten niitä on juuri Pasilassa. Lisäksi Pasilaan muutti huomattavia valtion virastoja. Suurimpia ovat Helsingin käräjäoikeus ja poliisilaitos, molemmissa yli 900 työpaikkaa sekä Uudenmaan verovirasto, jossa on yli 700 työpaikkaa. Valtiolla on Pasilassa 15 sadan työpaikan ylittävää toimipistettä, mikä antaa vahvan leiman Pasilan työpaikka-alueille. Muita Pasilaan sijoituneita merkittäviä toimintoja ovat messukeskus, monitoimiareena sekä Pasilassa jo perinteisesti sijainnut radio- ja televisiotoiminta, minkä varaan on kehittynyt merkittävä mediaklusteri.



Toimipaikan suuruus- luokka	Koko kaupunki		Niemi		Itä-Pasila		Länsi-Pasila	
	Toimi- paikkoja	%	Toimi- paikkoja	%	Toimi- paikkoja	%	Toimi- paikkoja	%
0-4 työp.	29464	78	9071	78	296	68	208	76
5-9 työp.	3575	10	1209	10	61	14	24	9
10-19 työp.	2089	6	725	6	26	6	11	4
20-49 työp.	1432	4	517	4	37	8	20	7
50-99 työp.	420	1	142	1	5	1	4	1
100-249 työp.	274	1	97	1	8	2	6	2
250-499 työp.	66	0	18	0	3	1	3	1
500-999 työp.	30	0	8	0	1	0	0	0
1000- työp.	9	0	4	0	0	0	0	0

Itä-Pasilan rakentamista on pidetty onnistuneena esimerkkinä elinkeinotoiminnan sijainnin ohjauksesta. Rakentamisen periaatteisiin ja kiinteistöpoliittisiin tavoitteisiin liittyvä pienten työpaikkojen aliedustus on kuitenkin puute, mikä tekee Pasilan elinkeinorakenteesta esikaupunkimaisen. Valtaosa työpaikoista on suurissa yrityksissä ja kun vielä otetaan huomioon, että alueella sijaitsevat valtion hallinnon toimipaikat ovat todella suuria yksiköitä, korostuu toimipaikkojen itseriittoisuus ja sisäänpäin kääntyneisyys. Ne eivät tarvitse paikallista palvelutarjontaa, kuten esimerkiksi ravintolapalveluja, kun kaikki voidaan hoitaa talon sisällä. Pienet toimipaikat suuntautuvat ulospäin ja ovat tärkeitä vilkkaan kaupunkimaisen ympäristön muodostumiselle. Keski-Pasilan rakentamisessa tätä vinoutumaa tulisi korjata kehittämällä toimitilarakentamisen rahoitus- ja toteutusmalleja, jotka suosivat pieniä toimipaikkoja.



Pasilan yleiskaava vuodelta 1970 jakoi suunnittelualueen kolmeen osaan, mutta ratapihakäyttö esti Keski-Pasilan rakentamisen. Rakentamisen paineet alkoivat purkautua muualla. Nyt on tullut taas ajankohtaiseksi suunnitella Keski-Pasilan toimintoja, mutta aika on aivan toinen. Tarpeet ja toimintatavat ovat muuttuneet. Toimintojen sijoittumistavat ovat toisenlaiset. Pääkonttorisuma keskustasta on purkautunut ja mm. pankit ovat siirtäneet toisarvoiset toiminnot pois keskustasta. Vuosikymmeniä toimitilakäytössä olleita rakennuksia kunnostetaan takaisin asuinkäyttöön, kortteleiden sisäosia ja saleja avataan kaupallisille palveluille ja suurten yritysten jättämiä tiloja pilkotaan maksukykyisille pientoimistoille.

Keski-Pasilan rakentamisen tulee lähteä uusista lähtökohdista verrattuna Pasilan olemassa olevaan rakenteeseen. Alue on aivan toisenlaisessa kilpailutilanteessa kuin Itä- ja Länsi-Pasila aikoinaan. Nyt samoista yrityksistä ja samanlaisesta rakentamisesta ovat kilpailemassa suuret yritysalueet, Pitäjänmäki, Vallila, Herttoniemi sekä uudet satamalta vapautuvat alueet, Kalasatama ja Jätkäsaari, puhumattakaan naapurikuntien Leppävaarasta ja Aviapoliksesta.

Logistinen paikka ja nykyinen elinkeinotoiminnan profiili antaa Pasilalle identiteetin ja perustan myös Keski-Pasilan elinkeinorakenteelle. Aikaisemmista Pasilan rakentamisen vaiheista poiketen Keski-Pasilaan sijoittuvilla yrityksillä on valittavanaan kilpailukykyisiä sijaintivaihtoehtoja. On mahdollista, että Keski-Pasilaan liittyy ydinkeskustan läheisyyden takia sijaintietujen lisäksi symbolisia etuja, jotka lisäävät Keski-Pasilan houkuttelevuutta elinkeinotoiminnoille. Hyvän, uskottavan käsikirjoituksen merkitys saattaa olla hyvinkin suuri.

5.2 TIE- JA RAIDELIIKENTEEEN MELUTASO

Keski- ja Pohjois-Pasilan alueita koskevan meluselvityksen on laatinut Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston teknistaloudellisen toimiston toimeksiannosta Insinööritoimisto Akukon Oy (Raportit: Akukon 1700-1, Keski- ja Pohjois-Pasila, Meluselvitys, Helsinki 9/2004; Akukon 1700-3, Keski-Pasilan meluselvitys, Lisätarkastelu, Helsinki 11/2004).

5.21 Tavoite ja ennustetilanteet

Meluselvityksen keskeiset tavoitteet ovat

- selvittää liikenteen melutasot Keski- ja Pohjois-Pasilaan suunniteltavilla asuin- ja toimistorakennusten alueilla,
- tarkastella rakennusten eri käyttötarkoitusten soveltuvuutta,
- arvioida parannetun äänieristyksen ja meluntorjunnan tarvetta ja
- vertailla kahden Keski-Pasilan viitesuunnitelman keskinäistä paremmuutta melun kannalta.

Melulaskennan nimelliset ajankohdat ovat vuosi 2020, jolloin Veturitie ja Pasilanväylä ovat valmiit ja Pasilan asemalle on rakennettu 6 uutta lähtöraidetta, sekä vuosi 2030, jolloin toiset 6 lähtöraidetta on rakennettu kannelle edellisten päälle.

Selvityksessä käytetyt tieliikenteen liikennemäärätiedot on esitetty taulukossa 5.21. Liikenteen jakautumaksi päivän ja yön välillä oletettiin 90 %–10 %. Veturitien liikenteen oletetaan pysyvän samana vuosina 2020–30. Pasilanväylän liikenteelle oletetaan 22 % kasvu, joka merkitsee 0,9 dB kasvua tieliikenteen kokonaismelupäästössä.

		Nopeus	Vrk-liikenne	Raskas-%
Pasilanväylä	Veturitien länsip.	60	96 400	10
Pasilanväylä	Veturitien itäp.	”	95 000	”
Veturitie	Teollisuuskadun eteläp	50	38 500	8
Veturitie	Teoll.katu–Pasilanväylä	”	56 800	”
Veturitie	Pasilanväylän pohjoisp.	”	44 900	”
Pasilankatu		40	7 000	7
Maistraatinportti	Veturitielle	”	7 000	”
Radiokatu	”	”	7 000	”
Ratapihantie		50	40 500	8

Taulukko 5.21: Tieliikenteen oletetut liikennetiedot vuonna 2020.

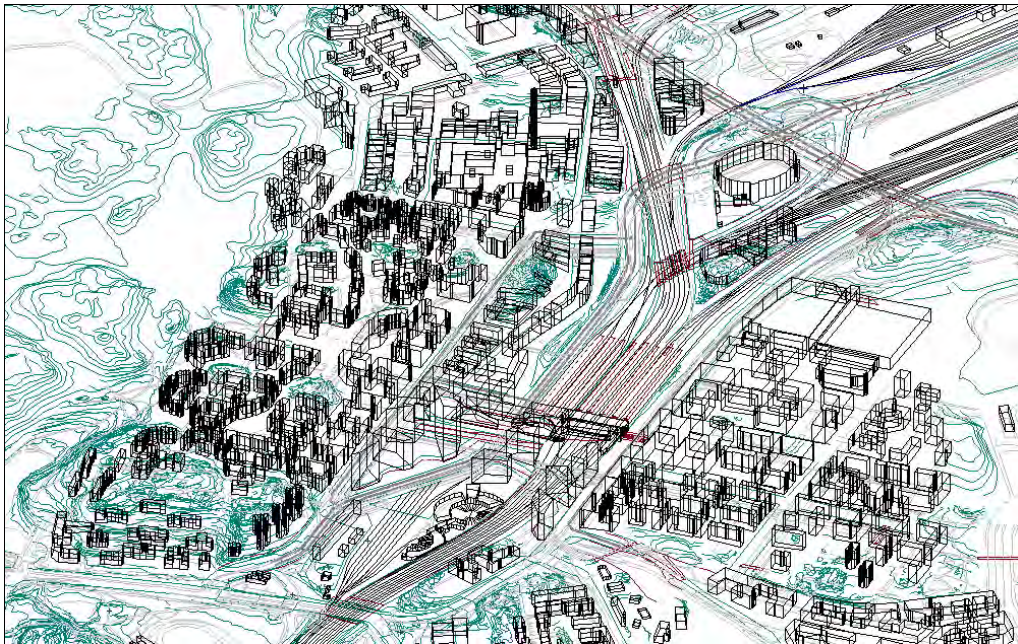
Raideliikenteen liikennemäärien kasvuksi on oletettu n. 100 % vuoteen 2030 mennessä ja sen perusteella arvioitu kasvu vuoteen 2020 mennessä on 67 %. Sama kasvu oletettiin ratapihalle. Junaliikenteen kokonaismelupäästö kasvaisi vastaavasti 2,2 dB ja 3 dB nykytilanteeseen verrattuna.

Keski-Pasilan mallinnosten rakennukset perustuvat arkkitehti-toimisto Cino Zucchin ja arkkitehti-toimisto Tuomo Siitosen ke-väällä 2004 laatimiin viitesuunnitelmiin. Niihin viitataan tekstissä tunnuksin ”Zucchi” ja ”Siitonen”.

5.22 Melutasojen laskenta

Arviot suunniteltujen asunto- ja työpaikka-alueiden melutasoista vuosina 2020 ja 2030 laskettiin tietokoneohjelmalla, käyttäen pohjoismaisia ympäristömelun laskentamalleja: liikenteelle tie- ja raideliikennemelun malleja sekä ratapihalle ja muille erityisille melulähteille yleistä ympäristömelumallia. Lähtötietoina käytettiin liikennemäärien sekä liikennevälineiden yleisten melupääs-tötietojen lisäksi alueella mitattuja junien, ratapihan ja ratara-kenteiden melupäästöjä.

Melulaskentaa varten laadittiin akustinen maastomalli, joka si-sälsi mm. nykyiset ja suunnitellut rakennukset, tiet ja raiteet se-kä maaston muodot ja muut meluesteinä toimivat rakenteet.



Kuva 5.22: Maastomallia Keski-Pasilan kohdalta.

Työssä laskettiin liikenteen aiheuttaman melun vyöhykkeet ja keskeisten rakennusten julkisivuihin kohdistuvat melutasot. Melun vaikutuksia ja torjuntatarvetta arvioitiin vertaamalla las-kettuja melutasoja nykyisiin ympäristömelun ohjearvoihin.

Päälaskentasuureena oli päivän (klo 7–22) ja yön (klo 22–7) keskiäänitaso eli ekvivalentti A-äänitaso L_{Aeq} . Keskiäänitasojen lisäksi tarkasteltiin myös lyhytaikaisten melutapahtumien eni-mäisäänitasoja L_{Amax} . Nämä tapahtumat liittyivät lähinnä ylei-sellä laskentamallilla mallinnettuihin erityisiin melulähteisiin.

Melukartoissa ja julkisivukaavioissa esitettävien tietojen täydennykseksi melutasot laskettiin yksityiskohtaisesti yhdeksään erityislaskentapisteeseen. Niistä 4 sijaitsee Keski-Pasilassa Veturitien varressa, rakennusten julkisivuilla, 12 m korkeudella maasta eli noin 4. kerroksen korkeudella. Erityispisteiden lisäksi laskettiin keskeisissä kohdissa kaikkien pääväylien puoleisten rakennusten julkisivujen ”melukartat”. Keski-Pasilassa laskenta-kohtana oli Veturitien varsi aseman kohdalla.

5.23 Haitalliset melutasot

Asuinalueiden suunnittelussa käytettävät ulkomelun ohjearvot ovat päivällä 55 dB ja uudella alueella yöllä 45 dB. Yöohjearvoa ei useinkaan voida saavuttaa vilkkaan liikenneväylän lähellä. Tällöin joudutaan ensisijaisesti pyrkimään sisämelun ohjearvojen täyttämiseen: asuinhuoneessa päivällä 35 dB ja yöllä 30 dB. Ulko-oleskelualueilla tähdätään lisäksi päiväohjearvoon 55 dB.

Asuntojen parvekkeilla yleisesti sovellettu tavoite on tason 60 dB alitus. Tarvittaessa melua vaimennetaan lasituksella. Hyvä, täysin suljettu parvekelasitus vaimentaa melua hieman yli 10 dB; vähänkin raollaan oleva selvästi vähemmän.

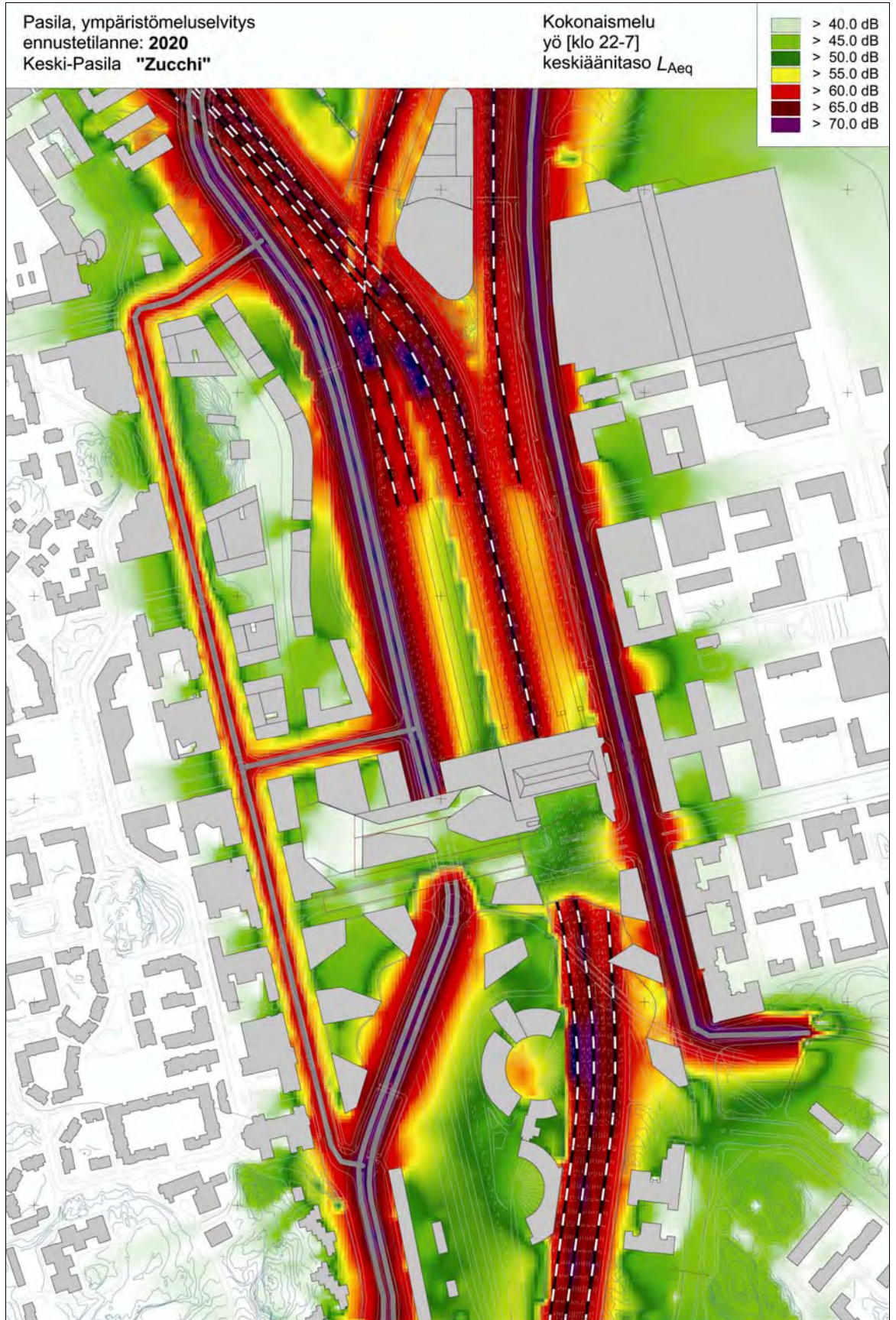
Uusissa asuintaloissa ulko- ja sisämelun äänitasojen ero on tavallisesti noin 25–30 dB. Erotus riippuu seinän rakenteiden lisäksi melun spektrin muodosta. Ulkoseinät eristävät tieliikenteen melua huonommin kuin raide- tai lentoliikenteen melua. Kun suunniteltavan talon ulkoseinään kohdistuva melu ylittää yöllä tason 55 dB (tai päivällä tason 60 dB), annetaan yleensä melua koskevia kaavamääräyksiä, kuten vähimmäisvaatimus ulko- ja sisämelun äänitasojen erotukselle.

5.24 Tulosten tarkastelua

Keski-Pasilassa eniten melua tuottaa pääkatujen autoliikenne. Junien melu erottuu tieliikenteen melun seasta Veturitien Keski-Pasilan puoleisen osuuden pohjoispäässä. Keskiäänitasoiltaan junien melu on kuitenkin merkityksetöntä autojen melun rinnalla. Erityisiä lyhytaikaisia ääniä ovat rantaradan ristikkosiltojen jyminä ja junan pyörien kirs kunta kaarteissa, mutta niiden keski- tai enimmäisäänitasot eivät nouse merkittäviksi. Enimmäistasoitakin suurimmat ovat autojen aiheuttamia.



Kuva 5.24a: Melun leviämislaskennat Zucchin maankäyttömallin mukaan laskettuna. Päiväajan keskiäänitasot 2m korkeudella maanpinnasta.



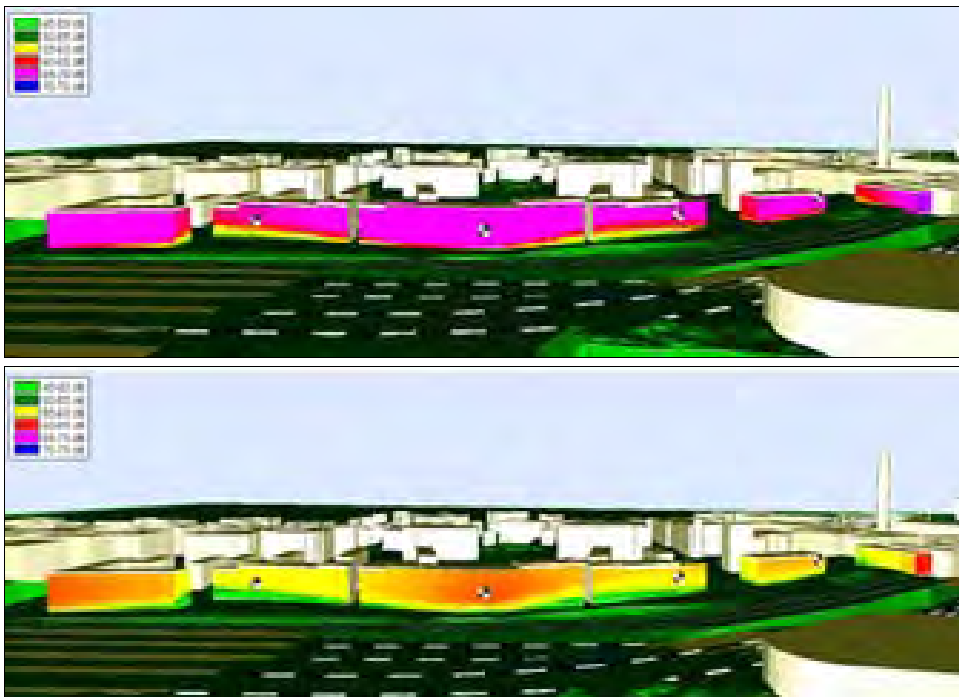
Kuva 5.24b: Melun leviämislaskennat Zucchin maankäyttömallin mukaan laskettuna. Yöajan keskiäänitasot 2m korkeudella maanpinnasta.

Viitesuunnitelmien selvin ero melun kannalta on Veturitien puoleisilla julkisivuilla. Zucchin ehdotus on Siitosen suunnitelmaa edullisempi, mikä johtuu hieman suuremmasta etäisyydestä Veturitiehen. Toisaalta Siitosen suunnitelman kadun varteen työnnetty talorivi tuottaa sisäpuolella yleensä suuremman vähämeluisan tilan. Suunnitelmien välillä on lisäksi joitakin paikallisia eroja. Zucchin yhtenäinen rakennus toimii jossain määrin tehokkaampana muurina melulle kuin Siitosen talot, joissa melu pääsee rakennusten välistä sisäpihoille

Zucchin hahmottelemat meluvallit Veturitien varressa aiheuttavat hienoisen vaimennuksen pihalla ja pohjakerroksessa. Noin toisesta–kolmannelta kerroksesta ylöspäin vallilla ei kuitenkaan ole vaikutusta.

Alimpien ja ylimpien kerrosten äänitasojen erot ovat pääosin melko pieniä. Kun julkisivulla nousee ylemmäksi, kasvaa etäisyys talon vieressä olevaan lähikatuun, mutta samalla kauempana olevat melulähteet, kuten Pasilanväylä ja rantarata, kompensoivat lähikadun melutason pienenemistä.

Vuoden 2020 ennustetilanteessa ääniympäristöä Zucchin viitesuunnitelman asuintalojen edustalla ja julkisivulla voidaan pitää erittäin meluisana. Melun keskiäänitaso L_{Aeq} on päivällä enimmillään 65–69 dB ja yöllä 58–62 dB. Viitesuunnitelman asuinrakennusten julkisivujen ääneneristysmääräys kaavassa olisi 35 dB. Tällöin asuintaloissa tarvittaisiin meluun rajoittuvilla rakennusaloilla usein käytettyjä määräyksiä mm. asuntojen ja huoneiden sijoittelusta.



Kuva 5.24c: Julkisivulaskelmat; päivä (yläkuva) ja yö (alakuva).

5.25 Meluntorjunnan mahdollisuuksia

Selvityksen eräänä johtopäätöksenä suositeltiin, että Veturitien aiheuttamaa liikennemelua torjuttaisiin asuntojen suojaamisen lisäksi myös katuun kohdistuvien rakenteellisin tai muin toimin.

Lisätarkastelussa (KSV/Akukon 1700-3) tutkittiin tarkemmin eräitä meluun vaikuttavia tekijöitä. Lisätarkastelun vertailukoh- tana ovat pääselvityksen tulokset Veturitien varren asuintalojen julkisivuilla ja edustalla Zucchin suunnitelman mukaisella maan- käytöllä. Tarkastelut tehtiin samassa akustisessa tietokonemal- lissa ja mukana olivat kaikki melulähteet.

Meluntorjuntatoimien tarkastelu jakaantuu kahteen päävaihtoehtoon, joilla on huomattavan erilaiset vaikutukset katutilan kaupunkikuvaan ja liikenne- ja ympäristönsuojelun jatkosuunnitteluun:

- A. Säilytetään avoin kaupunkimainen katutila ja pyritään vähentämään melua pienentämällä liikennemäärää ja alentamalla nopeusrajoitusta.
- B. Säilytetään alkuperäinen liikenne ja tutkitaan melun torjumista melusteiden, vallien tai penkereiden avulla.

A. Lisätarkastelu, päävaihtoehto 1

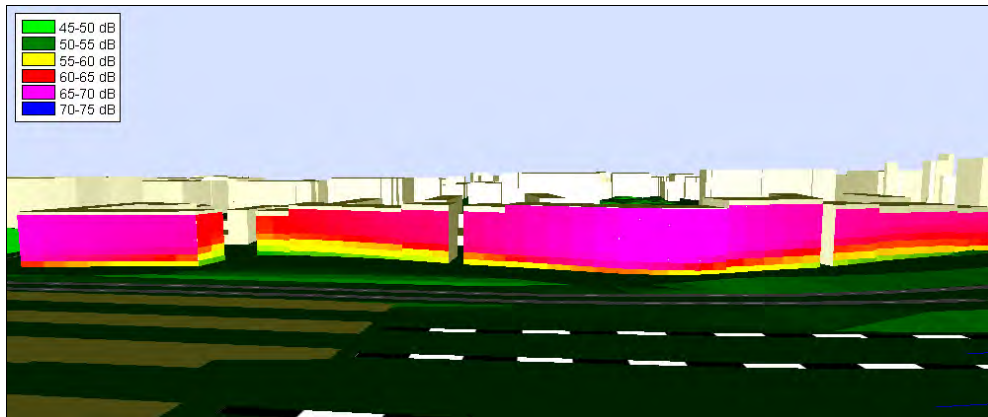
Ensimmäisessä päävaihtoehdossa käytettiin pääselvitystä pienempiä liikennemääriä ja alempia ajonopeuksia (taulukko 5.25).

		Nopeus	Vrk-liikenne	Raskas-%
Pasilanväylä	Veturitien länsip.	60	92 800	10
Pasilanväylä	Veturitien itäp.	"	93 300	"
Veturitie	Radiokadun eteläp	40–50	34 400	8
Veturitie	Radiokatu–Pasilanväylä	"	43 700	"
Veturitie	Pasilanväylän pohjoisp.	50	35 800	"
Pasilankatu		40	6 700	7
Maistraatinportti	Veturitielle	"	6 700	"
Radiokatu	"	"	6 700	"
Ratapihantie	aseman pohjoisp	50	53 200	8
Ratapihantie	aseman eteläp.	"	43 500	"
Savonkatu		"	23 500	"
Teollisuuskatu		"	29 300	"
Aleksis Kiven katu		"	9 500	"
Nordenskiöldinkatu		"	31 100	"

Taulukko 5.25: Lisätarkastelussa käytetyt tieliikenteen oletetut liikennetiedot vuonna 2020. Veturitien nopeus on tutkituissa vaihtoehdoissa joko 40 km/h tai 50 km/h. Liikenteen jakautumaksi päivän ja yön välillä oletettiin 90 %–10 %. Veturitien liikenteen oletetaan pysyvän samana vuosina 2020–30. Junien liikenne on sama kuin pääselvityksessä vuonna 2020.

Pienentyneen liikennemäärän ja alennetun nopeusrajoituksen vaikutukset ovat talojen julkisivuilla suhteellisen vähäisiä (noin 2 dB). Katutilassa parannus on suurimmillaan noin 3 dB.

Lisäksi selvitettiin Veturitien korkeusaseman laskemisen vaikutusta. Toimenpiteen vaikutus yksinään on lähes olematon, mikä johtuu ensisijaisesti siitä, että Zucchin meluvallit ovat hyvin loivia, eikä tien korkeusaseman muutos muuta vallin tehollista estekorkeutta juuri lainkaan.



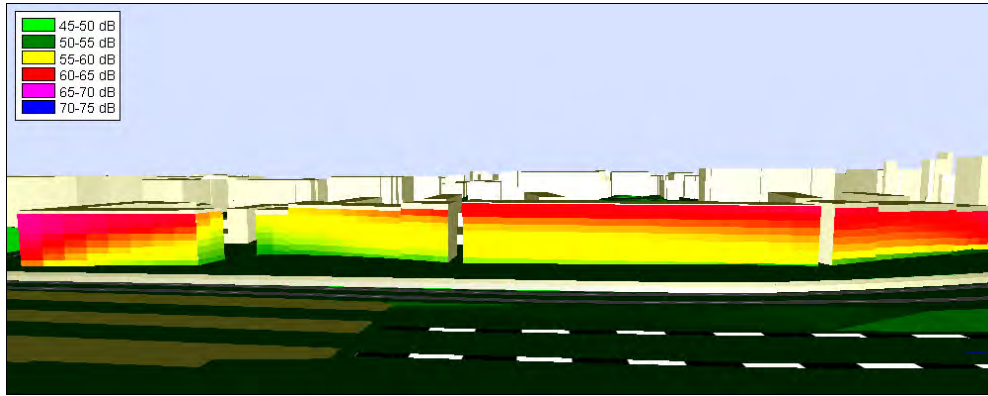
Kuva 5.25a: Päävaihtoehto 1. Julkisivulaskelman lähtökohtina tien korkeusaseman lasku, alennettu liikennemäärä ja nopeus 40 km/h. Keskimääräinen muutos **-2,2 dB**.

B. Lisätarkastelu, päävaihtoehto 2

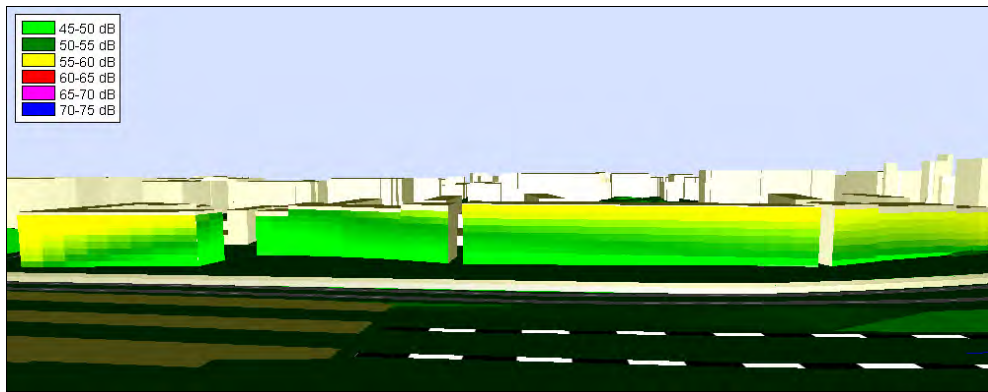
Toisessa päävaihtoehdossa tarkasteltiin Veturitien reunaan sijoitetun meluesteen tai -vallin vaikutusta. Meluesteiden käytön tulokset osoittavat, että voimakkaamman vaikutuksen saamiseksi esteen tulee olla tuntuvasti Zucchin valleja jyrkempi. Vertailemalla jyrkemmän, 45° vallin ja esteen osuuksien tuloksia nähdään, että este on selvästi tällaistaikin valla tehokkaampi.

Esteen tulee kuitenkin käytännössä olla vähintään pystysuora. Vielä tehokkaampi este saadaan, jos se kallistuu kohti katua. Este voi myös olla pystysuora pengeri, jonka yläreunassa on matalampi kadulle päin kallistettu lippa.

Ensimmäinen 2 m korkea este on lähes tehoton. Vasta kun korkeudeksi asetetaan 4 m, julkisivujen meluun saadaan ratkaiseva parannus. Korkein, 6 m este, on vielä tuntuvasti parempi. Lisäksi havaittiin että Veturitietä lähinnä olevan talon siirtäminen kauemmaksi kadusta korostaa esteen vaikutusta huomattavasti.



Kuva 5.25b: Päävaihtoehto 2 / tilanne päivällä. Julkisivulaskelman lähtökoh-
tina tien korkeusaseman lasku, pääselvityksen mukainen liikenne, nopeus
50 km/h. Penger, korkeus 2 m, sen harjalla kallistettu este 2 m. Talo vedetty
poispäin Veturitiestä. Keskimääräinen muutos **-6,4 dB**.



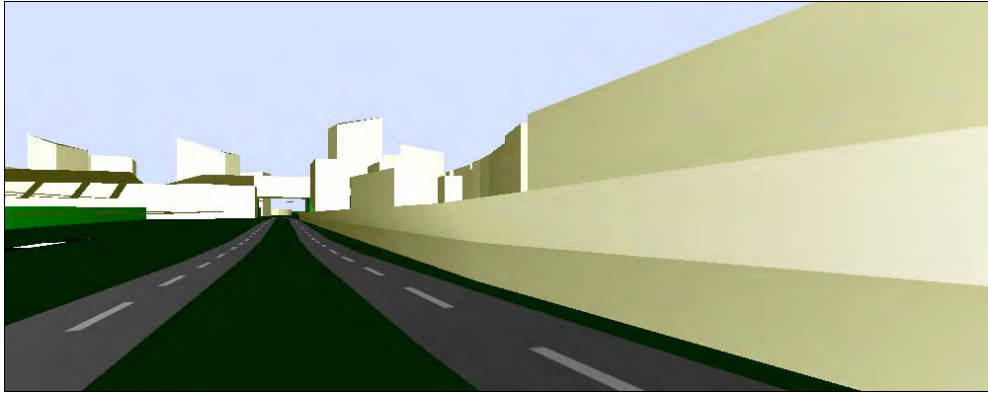
Kuva 5.25c: Päävaihtoehto 2 / Yötilanne. Keskimääräinen muutos **-5,7 dB**

Näkymiä

Melueste tai muu akustisesti vastaavan korkuinen rakenne on tarkasteltavassa kohdassa ainoa käytännön torjuntakeino, joka tarjoaa huomattavan parannuksen erittäin meluisaan ääniympäristöön. Sen haittapuoli on visuaalinen.

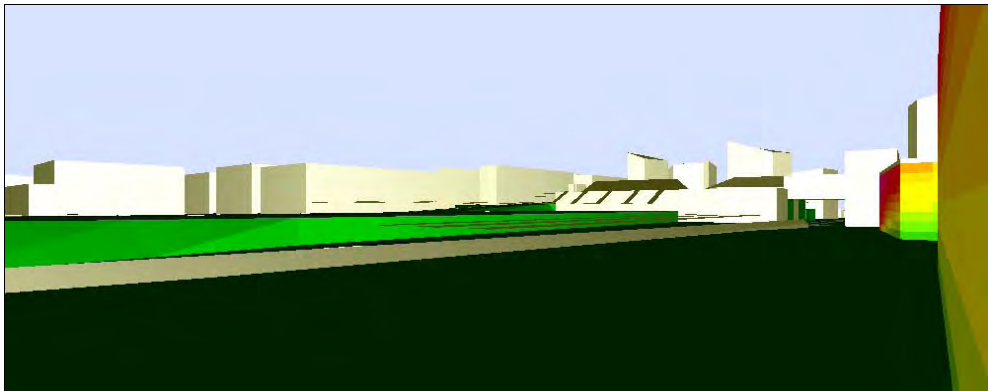


Kuva 5.25d: Näkymä Veturitien puolelta. Veturitien alkuperäinen tasaus ja Zucchin loivat meluvallit.

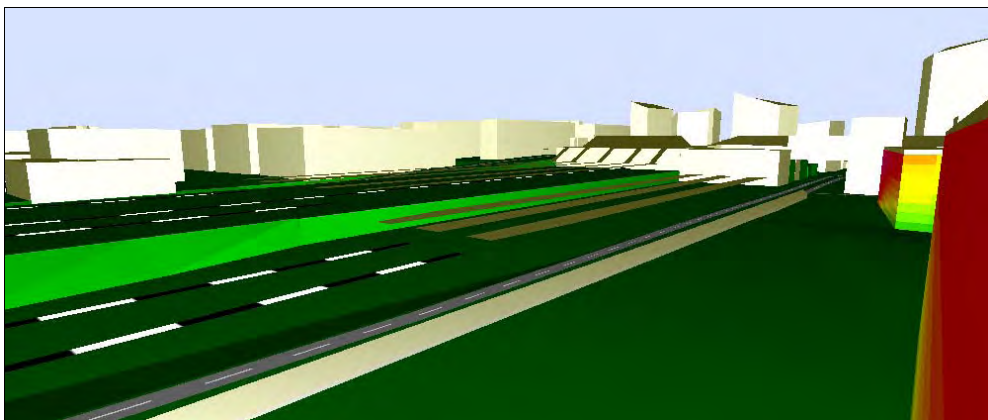


Kuva 5.25e: Näkymä Veturitien puolelta. Veturitien korkeusasema laskettu, este 4 m sekä sisäänvedetty talo. Kuva tuntuu antavan vaikutelman, että sisäänvedetynkin talon ja esteen väliin jää ahdas kuilu.

Havainnekuvia vertailemalla käy ilmi, että este voi heikentää autoilijoiden näkymiä, mutta ei juuri asukkaiden. Näkymät asunnoista säilyvät avarina, vain autot peittyvät näkyvistä. Taaempi-kin ajorata peittyy noin 5. kerroksesta alaspäin, kun este on 4 m korkuinen.



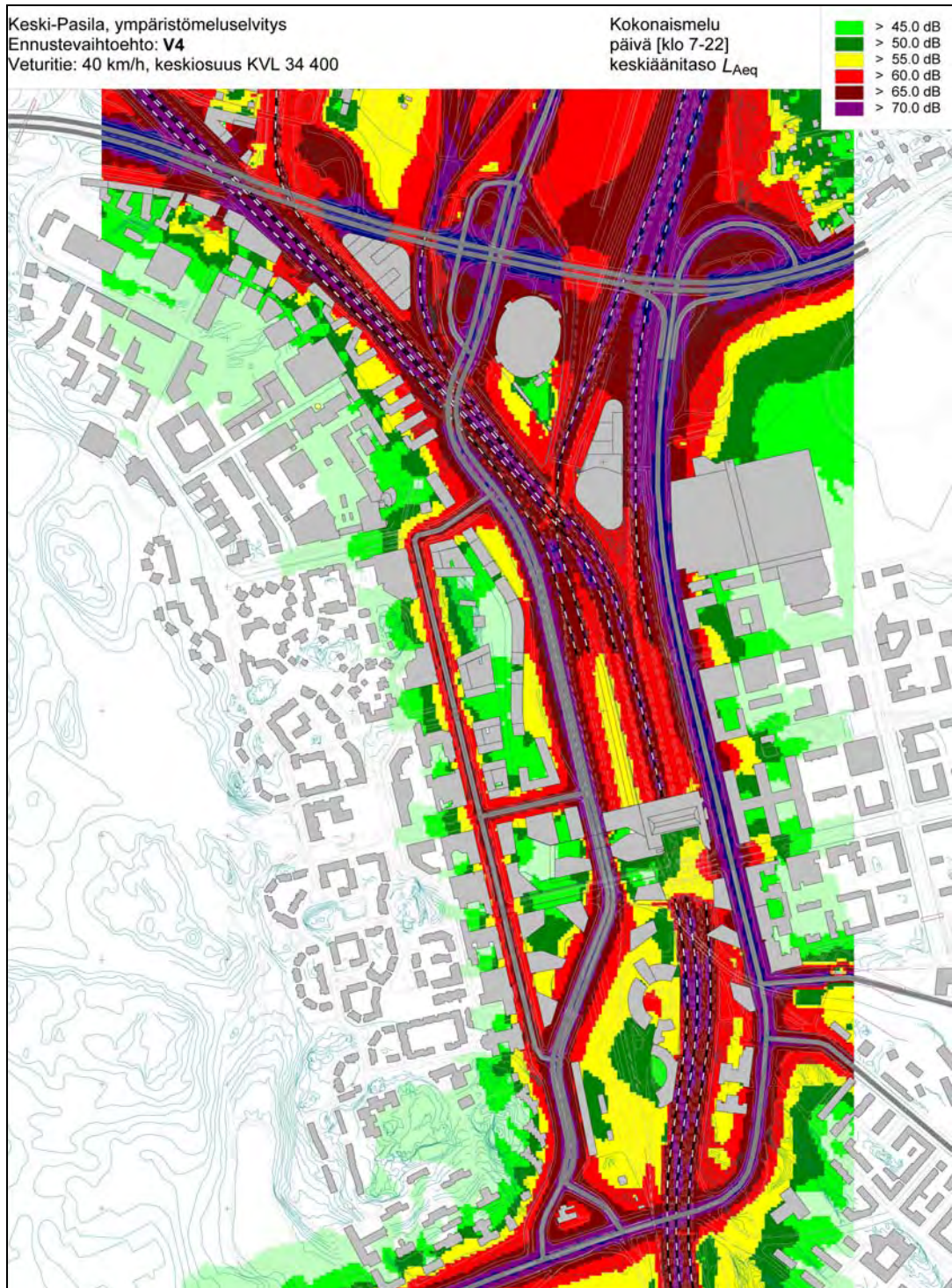
Kuva 5.25f: Näkymä julkisivun ikkunasta kaakkoon, 2. kerros. Veturitien korkeusasema laskettu, pääselvityksen mukainen liikennemäärä, nopeus 50 km/h sekä este 4 m.



Kuva 5.25g: Näkymä julkisivun ikkunasta kaakkoon, 6. kerros. Veturitien korkeusasema laskettu, pääselvityksen mukainen liikennemäärä, nopeus 50 km/h sekä este 4 m.

Lisätarkastelun tulokset

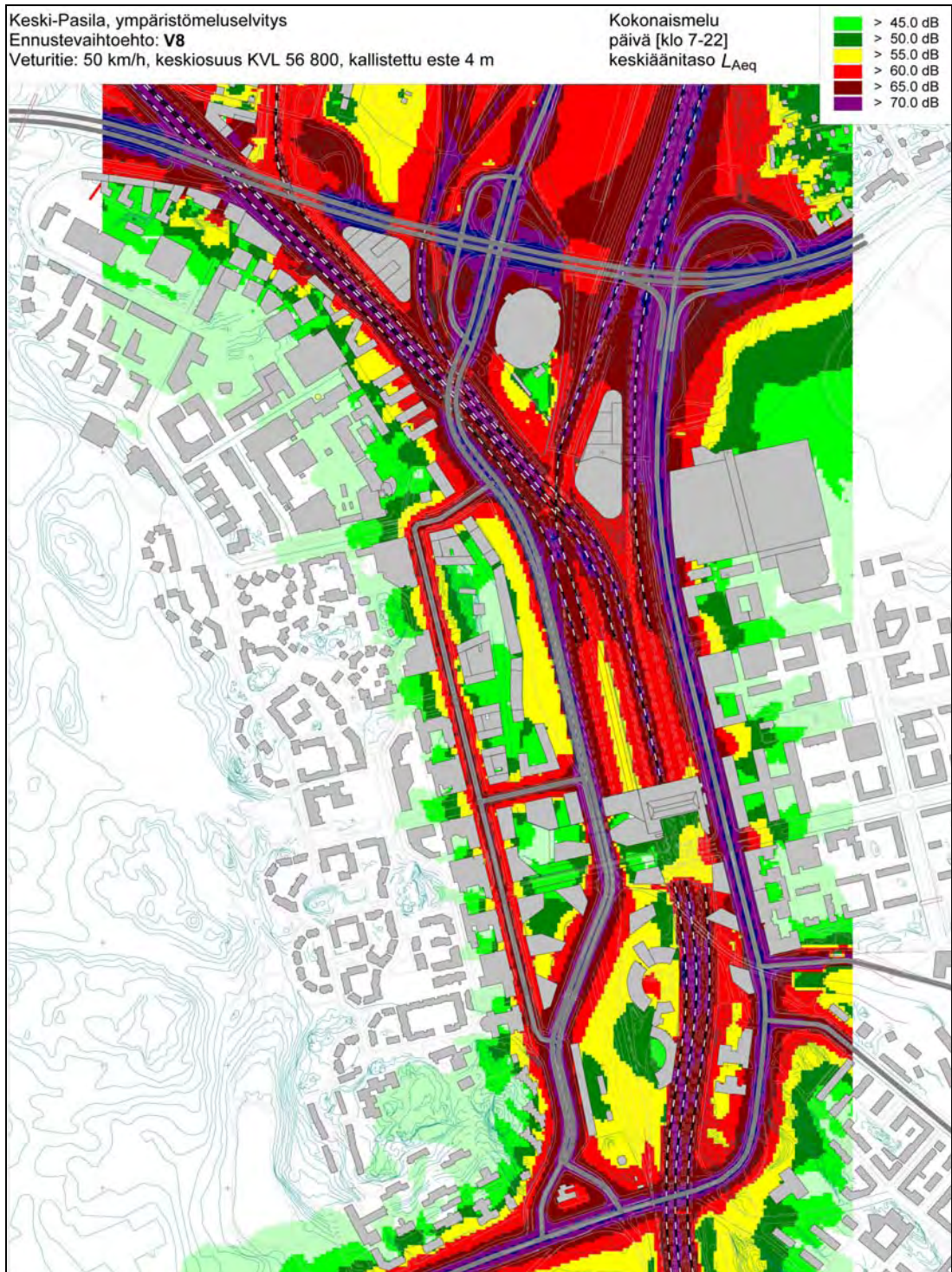
Ensimmäinen vaihtoehto tuottaa lisäselvityksessä 40 % vähennetyllä liikennemäärällä noin **2 dB** muutoksen Veturitien varren asuinkortteleiden julkisivuilla. Käytännössä valinta johtaa siihen, että asuntojen suunnittelussa tulisi rajoittaa mm. olo- ja makuuhuoneiden sijoittamista Veturitien puolelle. Katutilassa 2 metrin korkeudella päästään alle **60 dB** keskiäänitasoon päivällä, **yli 30 metrin** etäisyydellä Veturitiestä.



Kuva 5.25h: Leviämislaskentakuva 1.

Oleellinen parannus julkisivuilla edellyttäisi vielä voimakkaampaa liikenteen pienentämistä. Alle 20 000 ajoneuvon vuorokausiliikenteellä saataisiin noin **4 dB** muutos.

Toisen vaihtoehdon mukaisessa tapauksessa melun ei katsota rajoittavan asuntojen suunnittelua suurimmassa osassa taloriviä, jos **este on vähintään 4 m** korkea ja rakennusalojen etäisyys on riittävä. Kuvan 5.25i mukaisessa tilanteessa parannus on julkisivun pahimmissa kohdissa noin **9 dB**.



Kuva 5.25i: Leviämislasketakuva 2.

Mikäli alueelliset liikenne- ja ratkaisut eivät tue liikennemäärän oleellista pienentymistä nykyisistä suunnitelmista, Veturitiellä suositellaan paremman ääniympäristön saavuttamiseksi seuraavia toimia:

- Heti Veturitien varteen sijoitetaan Zucchin maavallia jyrkempi meluvalli tai mieluummin varsinainen melueste. Se suojaa myös sen suojanpuolella olevaa kevyen liikenteen väylää.
- Vaihtoehtoisesti Veturitie sijoitetaan loivasti kohti tietä nousevan penkereen suojaan; penkereen harjalle sijoitetaan lisäksi kadun ylle kurottuva kallistettu melueste.
- Kaartavan talon lähinnä katua olevaa kohtaa vedetään lisäksi taaksepäin.

Vaikutukseltaan vastaava muu torjuntatoimi voisi olla:

- Veturitien varteen sijoitetaan matala rakennusmassa, joka vastaa estevaikutukseltaan tarkasteltuja esteitä.

5.3 RAIDELIIKENTEEN TÄRINÄT

Pasilan alueesta tehty tärinä- ja runkoääniselvitys (KSV/Vibkon Oy, Osaraportti 1, 22.10.2004) perustuu mittauksiin paikan päällä sekä asiantuntijan analysointiin huomioiden alueen liikenne, maaperä ja maankäytön muuttuminen. Tarkoituksena oli paikallistaa ne kohdat, joissa ongelmia saattaa esiintyä tai joissa asiaan on kiinnitettävä huomiota jatkosuunnittelussa. Lisäksi on arvioitu tärinän ja runkoäänen vaimentamisen mahdollisuuksia

Tärinä ja runkoääni

Liikkuvan junan tai ajoneuvon kuormitus voi aiheuttaa maaperään välittyvää tärinää. Tärinän mahdolliset haittavaikutukset rakenteissa ilmenevät repeäminä ja taipumina. Lisäksi matalataajuisena tärinä voi tuntua ihmisestä häiritsevältä. Maasta rakenteisiin ja rakennusosiin siirtynyt mekaaninen värähtely voi säteillä myös runkoäänenä sisätiloissa ja aiheuttaa nukkumisvaikeuksia.

Tärinän ja runkoäänen syntymiseen vaikuttavat mm. liikkuva kalusto, ratapenkereen ominaisuudet tai väylän perustamistapa. Etenemiseen vaikuttavat mm. maaperäolosuhteet ja maan kerroksellisuus. Tarkastelukohteessa ilmenemiseen vaikuttavia tekijöitä ovat mm. perustamistapa, kerrosten lukumäärä ja rakennusten materiaalit ja rakennuksen käyttötarkoitus. Tärinäalttiita kohteita ovat mm. pehmeiköt, joissa rata ylittää savipitoisia maita tai täyttöalueita. Suomessa ei toistaiseksi ole vahvistettu maankäyttöön sovellettavia raja-arvoja.

Keski-Pasilan alueella suoritettiin raideliikenteen tärinä- ja runkomeluselvitys elo-syyskuun aikana vuonna 2004. Tarkasteltavat häiriövaikutukset olivat: 1) tärinän mahdollinen haitta rakennuksille, 2) tärinän häiriövaikutus ihmisille (mekaanisena liikkeenä) sekä 3) tärinän synnyttämän runkomelun häiriövaikutus. Haittoja arvioitiin laskennallisesti alueiden ja raiteiden sijaintitietojen sekä liikenne- ja maaperätietojen perusteella. Laskentatiedot varmistettiin edustavilla osa-alueilla tehdyin mittauksin. Olemassa olevissa rakennuksissa mitattiin tärinän lisäksi mahdollisuuksien mukaan myös runkomelua.

Rakennevaurioiden osalta mittaukset suoritettiin VTT:n ja VR:n laatiman mittausohjeluonnoksen mukaan vertaamalla heilahdusnopeuden huippuarvoja rakennusten tärinäalttiusluokan mukaisiin arvoihin. Tuloksista voidaan päätellä että tarkastelun kohteena olevilla alueilla junaliikenteen aiheuttama tärinä ei tule aiheuttamaan haittaa.

Tärinän häiriövaikutusta ihmisille arvioitiin mittaustulosten ja norjalaisen standardin NS8176 mukaan, jossa värähtelyt luokitellaan seuraavasti:

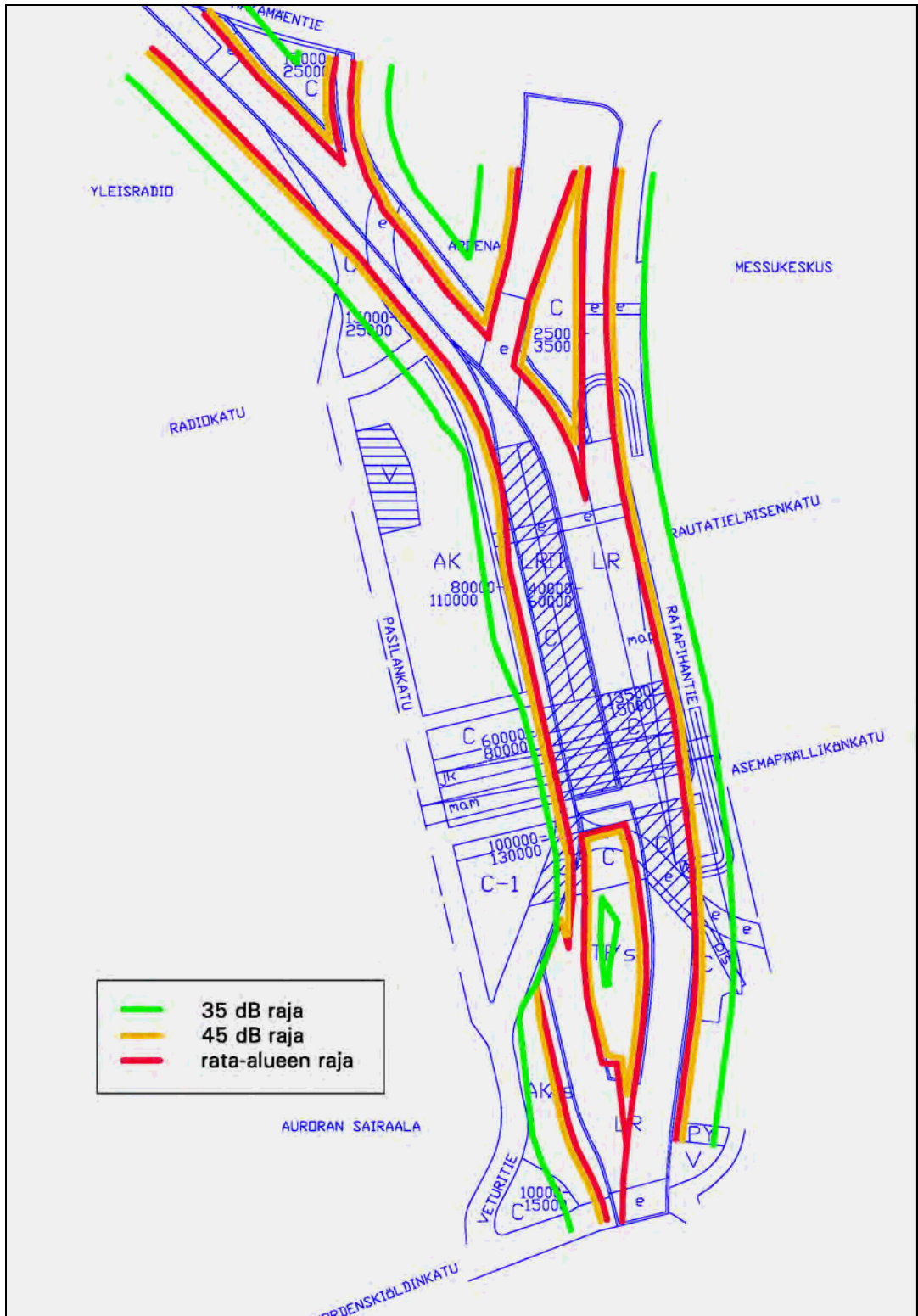
<i>Luokka</i>	<i>Kuvaus värähtelyolosuhteista</i>	<i>Raja-arvo (mm/s rms)</i>
A	- Hyvät asuinolosuhteet. - Ihmiset eivät yleensä havaitse värähtelyitä.	0,10
B	- Suhteellisen hyvät olosuhteet. - Ihmiset voivat havaita värähtelyt, mutta ne eivät ole häiritseviä.	0,15
C	- Suositus uusien rakennusten ja väylien suunnittelussa. - Keskimäärin 15 % asukkaista pitää värähtelyitä häiritsevinä.	0,30
D	- Olosuhteet, jotka tulisi saavuttaa vanhoilla asuinalueilla. - Keskimäärin 25 % asukkaista pitää värähtelyitä häiritsevinä.	0,60

Norjan standardissa raja-arvoja tulkitaan vielä niin, että 95 % tapahtumista tulisi jäädä niiden asettamiin rajoihin. Suurimmat näihin rajoihin verrattavat mittaustulokset olivat kalliopohjaisella alueella saatu tulos 0,02 mm/s rms ja pehmeikköalueella tulos 0,21 mm/s rms. Mittaustulosten valossa täytetään nyt tutkitulla alueella sekä Ruotsin 0,4 mm/s rms että Norjan 0,3 mm/s rms suositukset. Aivan radan vieressä mitattiin yksittäinen huippuarvo 0,42 mm/s rms, mutta mittauspiste sijaitsi vapaalla maanpinnalla, jota massaltaan normaali rakennus tuskin pystyy seuraamaan. Tärinä ei tule siten olemaan merkittävä häiriötekijä ihmisille.

Rakennuksia ja niiden perustuksia suunniteltaessa on kuitenkin huomioitava, että tärinän voimakkaimmat taajuudet ovat välillä 7–11 Hz. Rakennukset perustuksineen tulisi suunnitella niin, etteivät niiden ominaistaajuudet osu em. taajuusalueelle. Muuten on mahdollista, että lähellä rataa sijaitsevat korkeat talot voivat huojahdella niin, että ylimmissä kerroksissa heilahdusnopeudet ylittävät 0.3 mm/s rms subjektiivisen häiriökynnyksen.

Runkomelun häiriövaikutusta arvioidaan yleisimmin junan ohituksen aikaisten enimmäisarvojen perusteella (LS_{max} tai LF_{max}), jotka riittävän voimakkaina ja toistuvina voivat häiritä ennen kaikkea yöunta. Tavoitetasoksi asuintiloille asetettiin raja $LAS_{max} \leq 35$ dB, joka soveltuu sellaisenaan tai hieman lievennettynä hotelleihin sekä vähintään samanlaisena tai vähän tiukennettuna sairaaloihin ja muihin vastaaviin tiloihin. Toimistotiloille asetettiin raja-arvoksi $LAS_{max} \leq 45$ dB.

Kuvassa 5.3 on Keski-Pasilan alueelle piirretty asuntojen 35 dB ja toimistojen 45 dB rajat, joiden arvioinnissa on käytetty työssä tehtyjä mittaustuloksia sekä aiemmin laadittua mallia etäisyysvaimennuksista.



Kuva 5.3: Punaisella viivalla rajattu rata-alue on 5–8 m laitimmaisten raiteiden keskiviivasta. Näiden rajojen sisäpuolella tärinä ja runkomelu on huomioitava tapauskohtaisesti osana rakenteiden ja varsinkin niiden perustusten suunnittelua.

Kuvaan 5.3 piirretyt rajat pätevät ensimmäisen kerroksen asunnolle, jonka lattia ei ole maapinnan alapuolella eikä ole maanvarainen. Siirryttäessä ylempiin kerroksiin runkomelu vähenee seuraavan 3–4:n kerroksen osalta 2 dB/kerros.

Alueilla, missä raja $LAS_{max} \leq 35$ dB ylittyy, runkomelua voidaan vähentää joko radan tai rakennusten alle sijoitetuilla eristysrakenteilla. Teknisesti on mahdollista päästä niin hyvään runkomelueristykseen, ettei suojaetäisyyksiä tarvita. Koska eristyksen hinta on kuitenkin suhteessa sen tehokkuuteen, ratkaisut määräytyvät viime kädessä taloudellisista seikoista.

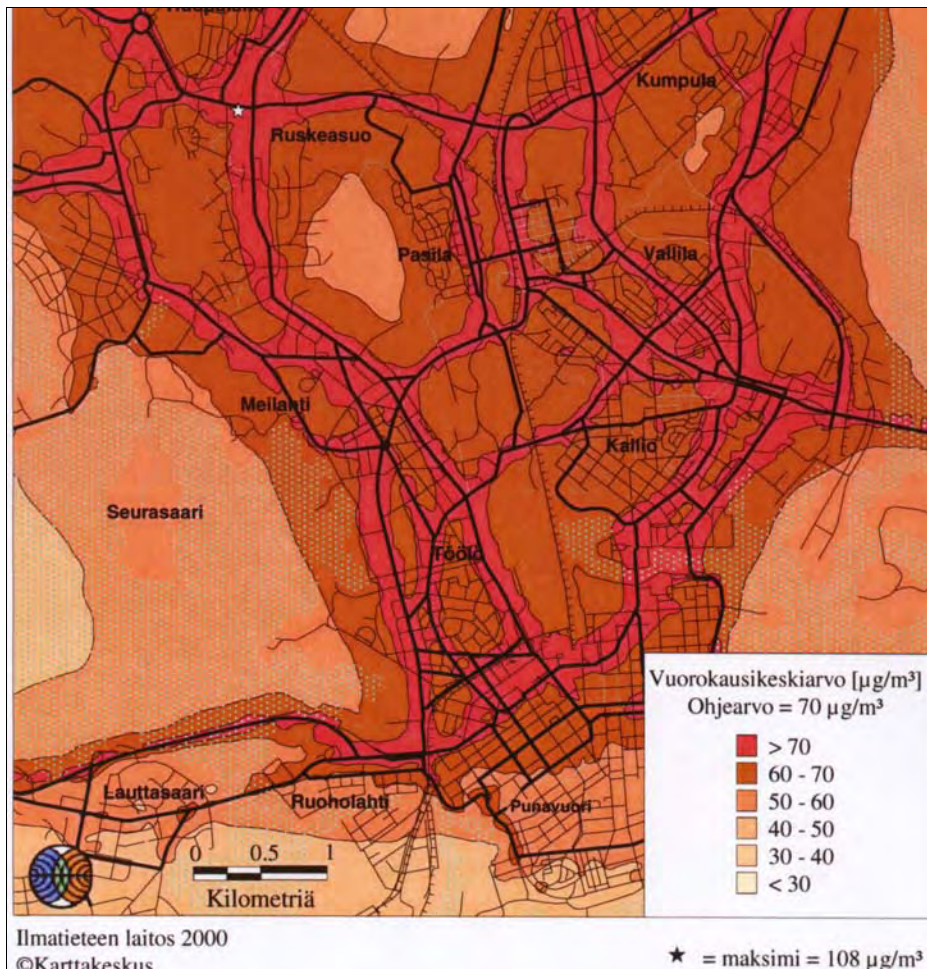
Rakennettaessa radan päälle tai aivan kiinni rataa pätee kalliopohjalla edelleen, ettei tärinästä aiheudu häiriövaikutuksia edellyttäen, ettei radalla ja rakennuksella ole yhteistä kantavaa rakennetta vaan kumpikin tukeutuu erikseen suoraan kallioon. Kalliolla runkomelutasot noudattavat lähietäisyyksillä hyvin etäisyysvaimennuskäyrää. Aivan lyhyimmillä etäisyyksillä runkomelu nousee enimmillään hieman yli 50 dBA:n tasoon edellyttäen, että rakennus ja rata ovat irti toisistaan. Tällöin voidaan soveltaa edellä mainittuja eristysratkaisuja.

5.4 LIIKENTEEN PÄÄSTÖT, VAIKUTUS ILMANLAATUUN

Nykytilanne

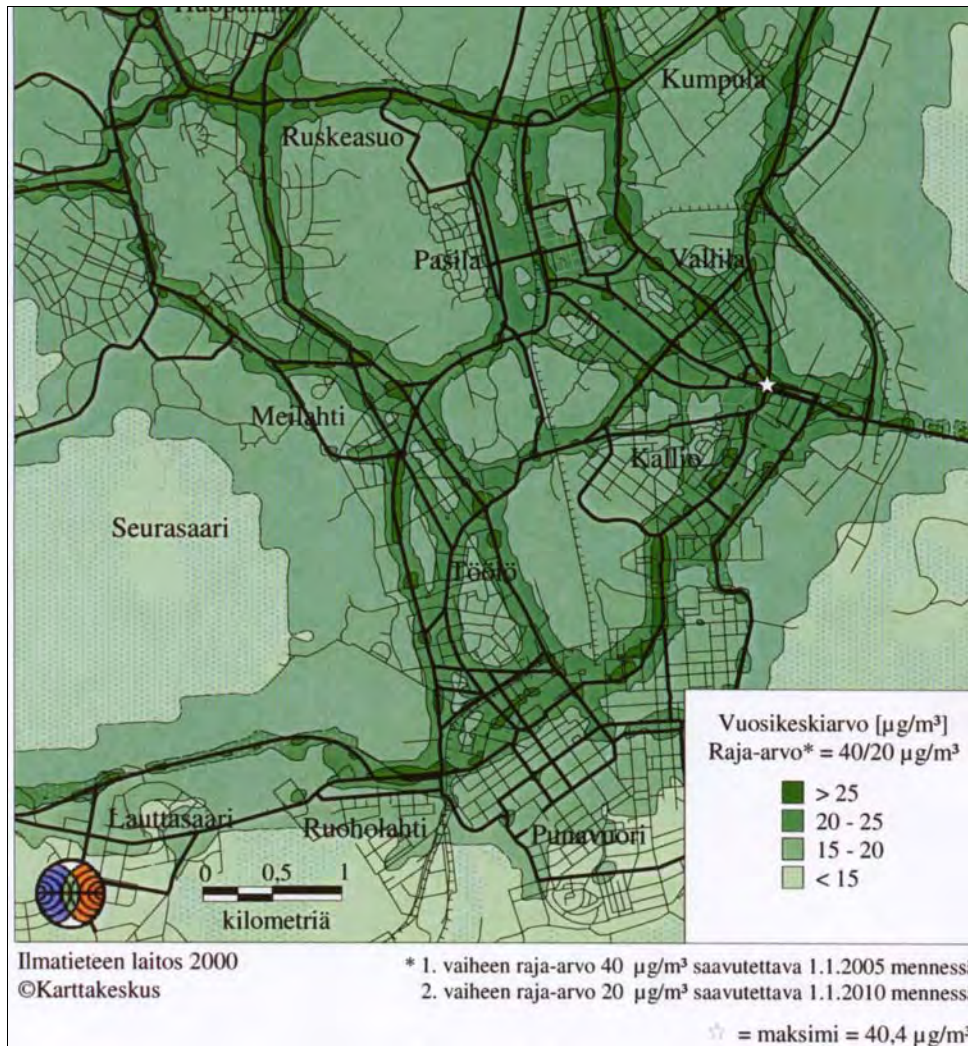
Alueen ilmanlaatua heikentävät paikallisesti tie- ja raideliikenteen ilmapäästöt. Hakamäentien liikenteen on ennakoitu kasvavan Pasilanväylän rakentumisen myötä n. kolminkertaiseksi vuoteen 2020 mennessä. Tuusulanväylän liikenteen kääntäminen Veturitielle kasvattaa liikennemäärää Keski-Pasilan aseman kohdalla yli kolminkertaiseksi nykyisestä. Raideliikenteen osalta päästöjä aiheuttavat lähinnä dieselveturit, joiden käytössä oleva määrä (noin 12 kpl) tulee säilymään nykyisellään.

Nykyistä ilmanlaatua on mallinnettu leviämislaskelmin Keskustatunnelin ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä (6/2000). Typpidioksidipitoisuudet suhteessa ilmanlaadun ohjearvoihin ylittyvät nykyisin useissa paikoissa Helsingin kantakaupungin alueella sekä vilkkaasti liikennöityjen katujen ja ulosmenoteiden varsilla (kuva 5.4a). Vuorokausiohjearvon voidaan todeta ylittyvän myös Keski-Pasilan osayleiskaava-alueella.



Kuva 5.4a: Typpidioksidin korkein vuorokausiohjearvoon verrannollinen pitoisuus [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]. Vuosi 2000. Autoliikenteen päästöt. (Lähde: Keskustatunnelin ilmanlaatuvaikutukset, hiilimonoksidi- ja typenoksidipäästöjen leviämiselvitys 6/2000.)

Suurin osa terveydelle vaarallisimpien pienhiukkasten $PM_{2,5}$ pitoisuuksista on peräisin kaukokulkeumasta, kun taas PM_{10} pitoisuudet aiheutuvat pääasiassa paikallisista lähteistä. YTV:n mittausten mukaan PM_{10} pitoisuuksien ohjearvoylitykset pääkaupunkiseudulla vilkkaasti liikennöityjen väylien läheisyydessä ovat huomattavia. PM_{10} vuosikeskiarvojen on ennakoitu ylittävän EU:n asettaman toisen vaiheen raja-arvon useissa paikoissa Helsinkiä. Paikallisesti hiukkaspitoisuuksiin vaikutetaan lähinnä katujen hiekoittamiseen ja puhdistamiseen liittyvillä toimenpiteillä (Kuva 5.4b)



Kuva 5.4b: Hengitettävien hiukkasten PM_{10} pitoisuuden vuosikeskiarvo. Vuosi 2000. (Lähde: Keskustatunnelin ilmanlaatuvaikutukset, hiilimonoksidi- ja typenoksidipäästöjen leviämiselvitys 6/2000.)

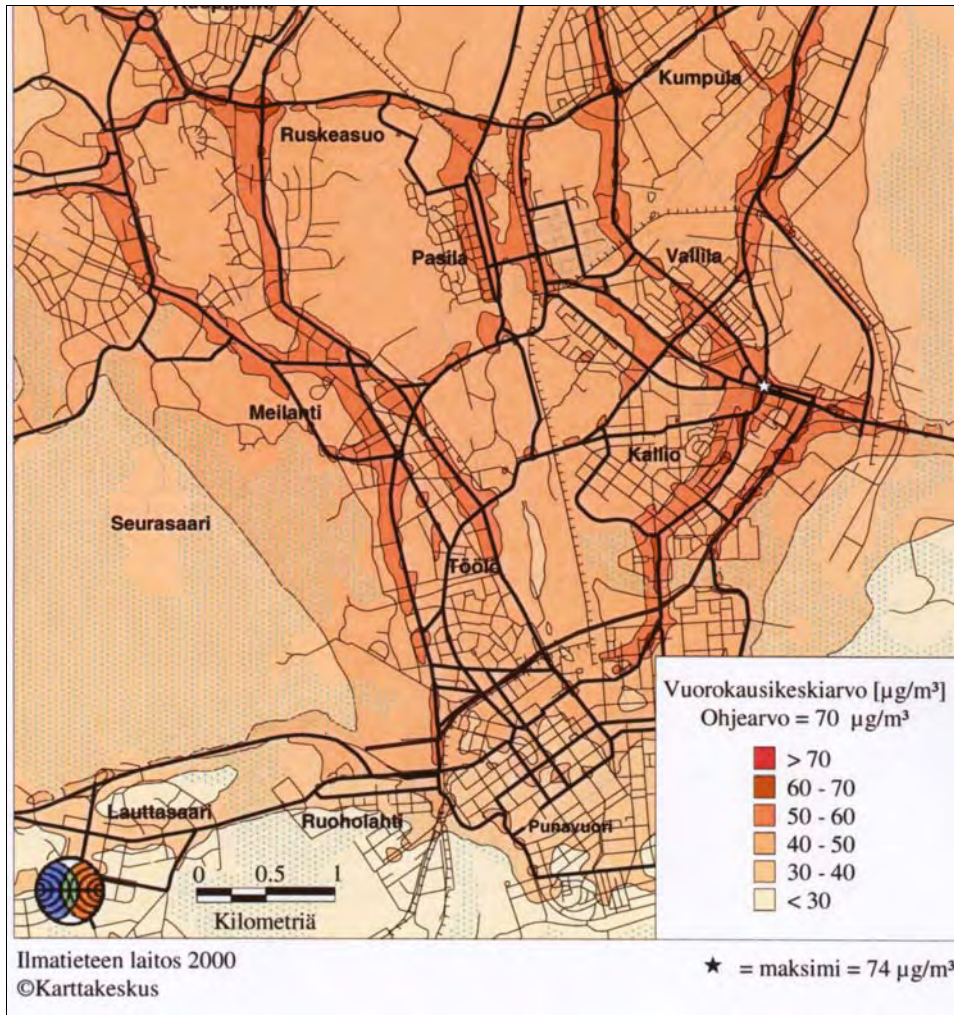
Ennustetilanne 2020

Keskustatunnelin ilmanlaatuselvityksessä on todettu pääkaupunkiseudun liikenteen aiheuttamien hiilimonoksidi- ja typenoksidipäästöjen pienenevän vuoteen 2020 mennessä lähinnä autokannan uudistumisen vaikutuksesta noin puoleen ja hiukkaspäästöjen noin 15 % nykyisestä, vaikka liikennemäärät samanaikaisesti kasvavat.

Vuonna 2020 typpidioksidin vuorokausiohjearvon on arvioitu ylittyvän ainoastaan yksittäisissä pisteissä kaikkein vilkkaimpien teiden risteyksissä. EU:n vuosikeskiarvoksi asettama raja-arvo on arvioitu alitettavan kaikkialla.

Kuvassa 5.4c lähtötietoina käytetyt liikennemäärät ovat PLJ (pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmä) 98 -työn mukaisia ennusteita. Ne poikkeavat Keski-Pasilan osayleiskaavan vaikutusalueen liikennesuunnittelussa käytetyistä nykyisistä ennusteista, joissa Hakamäentielle (Pasilanväylälle) on mitoitettu liikennettä noin 30 000...50 000 ajon./vrk enemmän ja Veturitielle noin 30 000...40 000 ajon./vrk enemmän.

On mahdollista, että vuorokausiohjearvot typpidioksidin osalta ylittyvät paikoin osayleiskaavan liikennealueilla.



Kuva 5.4c: Typpidioksidin korkein vuorokausiohjearvoon verrannollinen pitoisuus v.2020. Liikennemäärien lähtötietoina käytetty PLJ 98 mukaisia ennusteita vuodelle 2020. Keskustatunnelin vaikutus on huomioitu. (Lähde: Keskustatunnelin ilmanlaatuvaikutukset, hiilimonoksidi- ja typpidioksidipäästöjen leviämisselvitys 6/2000.)

Johtopäätökset

Tarkasteltaessa maankäyttökaavion lähtökohdaksi valittua viite-suunnitelmaa (Cino Zucchi Architeti), voidaan etäisyyden Veturitieltä asuinrakennusten Veturitien puoleiselle julkisivulle todeta olevan minimissään noin 30 metriä ja keskimäärin noin 50 metriä. YTV:n minisuositusetäisyys asutuksen sijoittamiselle avoimessa tuulettuvassa ympäristössä Veturitien liikennemäärällä on noin 40 metriä.

Mikäli aluetta halutaan kehittää rakentamalla Veturitien molemmin puolin, tulee jatkosuunnittelun yhteydessä erikseen tutkia päästöjen sekoittumista ja leviämistä katukuilumaisessa tilassa sekä kertyviä pitoisuuksia jalankulkutasolla. Lisäksi asemakaavoituksen yhteydessä tulee selvittää ja määräyksin varmistaa rakennusten sisäilmanottoehtien mahdollisimman optimaalinen sijainti.

5.5 MAAPERÄN PILAANTUNEISUUS JA KUNNOSTUSTARVE

Keski-Pasilan alaratapihalla on noin 24 hehtaarin alueella tehty pilaantuneiden maiden selvitys talvella 2002–03 (Ratahallintokeskus/SCC VIATEK).

Kemiallisten analyysien tuloksia verrataan maaperän pilaantumisen arvioinnissa käytettäviin SAMASE-arvoihin. Ympäristöministeriön muistiossa 5/1994 on annettu ohjeelliset pitoisuusarvot maa-alueiden pilaantuneisuuden arvioimiseksi yli 200 yksittäiselle kemikaalille tai yhdisteryhmälle. Pitoisuuksia on kaksi, ohjearvo ja raja-arvo.

Ohjearvo ilmaisee sellaisen pitoisuuden, jota pidetään ihmiselle tai ympäristölle vaarattomana eikä alueen maankäytölle tai massojen sijoittamiselle aseteta rajoituksia.

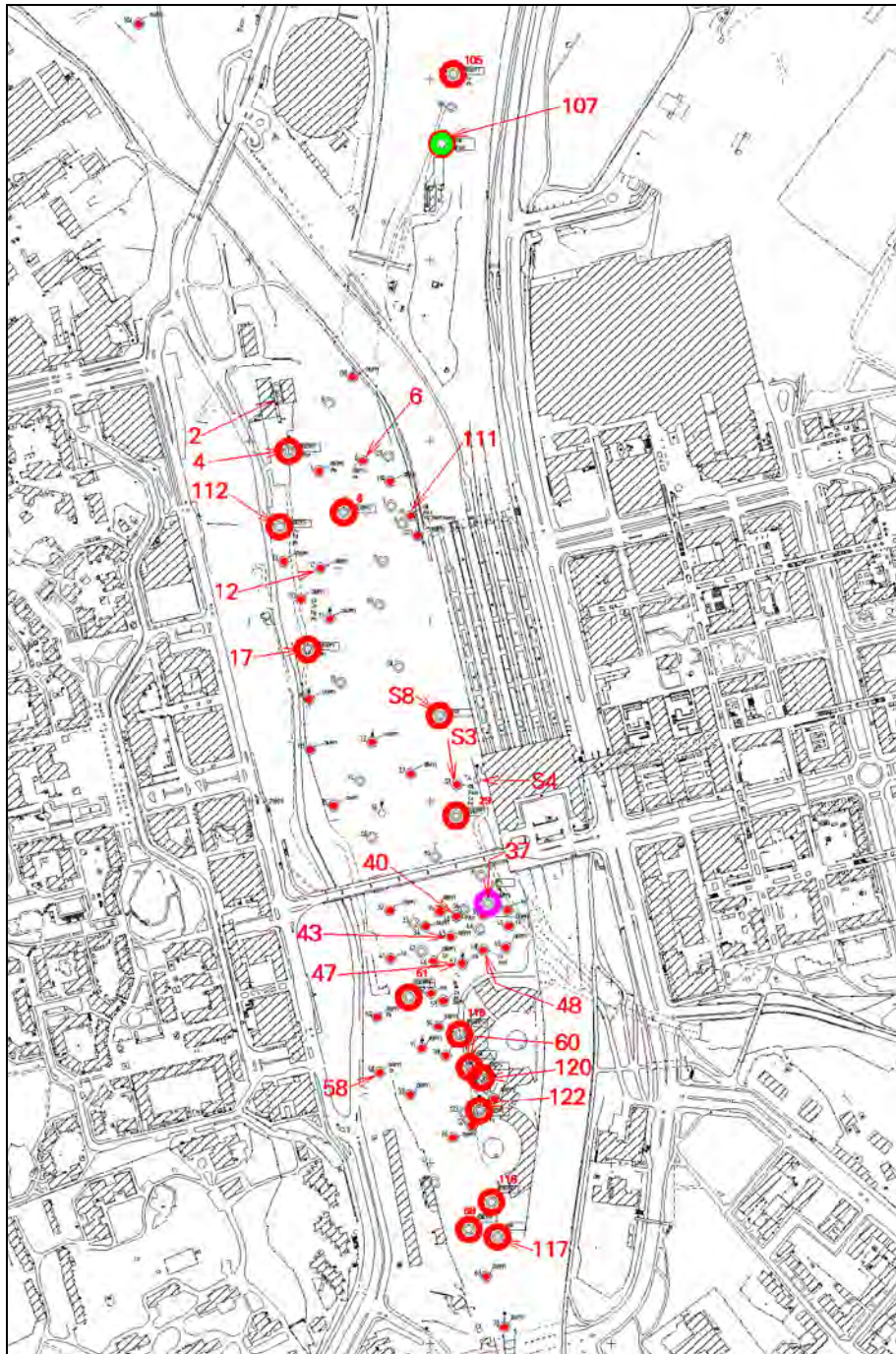
Raja-arvo ilmaisee haitta-aineen pitoisuutta, joka yleensä edellyttää kunnostustoimenpiteitä.

Mikäli haitta-aineen pitoisuus on ohje- ja raja-arvon välissä, on mahdolliset ympäristövaikutukset selvitettävä. Ratapiha-alueella pilaantuneisuuden arvioinnissa vertailuarvona on tavallisesti raja-arvo, asuinalueen vertailuarvona käytetään ohjearvoa.

Vesinäytteiden pilaantuneisuuden arviointiin ei Suomessa ole olemassa minkäänlaisia vertailuarvoja.

Veturitallien eteläpuolella ja Pasilan aseman länsipuolella havaittiin voimakasta hajua. Yhdessä pisteessä todettiin raja-arvon ylittävä pitoisuus keskiraskaita öljyjä. Eräässä toisessa pisteessä fluoranteenin pitoisuus ylitti lievästi ohjearvon, mutta muuten PAH-yhdisteiden, öljyjen, VOC:n ja PCB:n pitoisuudet olivat alle ohjearvojen. Edellisten pisteiden lisäksi lievää tai kohtalaista hajua havaittiin 12 tutkimuspisteessä. Hajuja ei pystytty yksilöimään tarkemmin.

Joissakin pisteissä (7 pistettä) täyttökerroksessa havaittiin rakennusjätettä ja mahdollisesti hiiltä. Yhdyskuntajätettä ei todettu.



Kuva 5.5: Keski-Pasilan ratapihan pilaantuneiden maiden selvitys. Pisteet, joissa maaperä on havaittu pilaantuneeksi, punainen ympyrä on raja-arvon ylitys, punainen piste ohjearvon ylitys. SCC Viatek 26.5.2003.

5.51 Alkuaineet maanäytteissä

Laboratorioanalyseissä havaittiin yksi raja-arvon ylittävä pitoisuus. Lyijyn pitoisuus yhdessä pisteessä (Veturitallien pohjoispuolella) syvyydellä 1,5–2,5 m on noin kaksinkertainen verrattuna raja-arvoon. Kenttäanalyysoijan mukaan muita raja-arvon ylityksiä ei ole.

Laboratorion alkuaineanalyysissä havaittiin ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia yhteensä kahdessatoista tutkimuspisteessä. Arseenin, kadmiumin, kuparin, lyijyn, sinkin ja elohopean pitoisuudet ylittivät ohjearvot. Edellisten lisäksi kenttäanalyysissä havaittiin lievää pilaantuneisuutta osoittavia alkuainepitoisuuksia kahdeksassa tutkimuspisteessä. Tyypillisesti kenttämittari näytti jonkin verran suurempia pitoisuuksia kuin laboratorioanalyysi.

5.52 Öljyt maanäytteissä

Öljihiilivedyt analysoitiin PetroFlag-kenttäanalyysointilaitteella 168 maanäytteestä. Kenttäanalyysien perusteella laboratorioanalyysiin valittiin 25 näytettä.

PetroFlag-analyysissä 58 määritystulosta oli dieselöljyn ohjearvon 300 mg/kg ja raja-arvon 1 000 mg/kg välissä. Määritystuloksista 29 kappaletta oli yli raja-arvon.

Laboratorioanalyysien tulokset osoittivat pääasiassa huomattavasti pienempiä pitoisuuksia kuin samoista näytteistä tehdyt PetroFlag-analyysit. Raja-arvon ylittäviä pitoisuuksia havaittiin Veturitallien läheisyydessä ja Haarakallion sähkönsyöttöaseman pohjoispuolella sekä Pasilan aseman luoteispuolella.

Laboratorioanalyysissä havaittiin ohjearvojen ylittäviä pitoisuuksia mineraaliöljyjä Veturitallien pohjoispuolella ja laiturialikäytävän länsipään koillispuolella.

5.53 Haihtuvat orgaaniset yhdisteet maanäytteissä

Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden pitoisuudet analysoitiin laboratoriossa kymmenestä maanäytteestä. Suurin haihtuvien yhdisteiden pitoisuus havaittiin laiturialikäytävän länsipään koillispuolella. Tämä sisälsi naftaleenia 4,9 mg/kg, mikä ylittää ohjearvopitoisuuden (1 mg/kg).

5.54 PAH-yhdisteet maanäytteissä

PAH-yhdisteiden pitoisuudet analysoitiin laboratoriossa 16 maanäytteestä. PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuuden raja-arvo 200 mg/kg ylittyi Haarakallion sähkönsyöttöaseman pohjoispuolella, jossa pitoisuus oli 239 mg/kg. Muissa analysoiduissa näytteissä ei ylittynyt PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuuden raja-arvo eikä minkään yksittäisen PAH-yhdisteen raja-arvo.

Kahdessa näytteessä Pasilan sillan ja veturitallien välissä ja laiturialikäytävän länsipään koillispuolella havaittiin ohjearvon (20 mg/kg) ylittävä PAH-kokonaispitoisuus. Lisäksi yhden tai useamman PAH-komponentin ohjearvo ylittyi kolmessa tutkimuspisteessä, vaikka kokonaispitoisuus jäikin alle ohjearvon.

5.55 PCB-yhdisteet maanäytteissä

Laboratoriossa määritettiin PCB-pitoisuus kymmenestä maanäytteestä. Näytteet olivat PCB:n osalta puhtaita.

5.56 Johtopäätökset maaperän pilaantumisesta

Tutkimuksessa on havaittu maaperän pilaantuneen voimakkaasti lyijyllä vain yhdessä pisteessä entisen ratakuorma-autojen huolto- ja säilytyshallin alueella. Lievää metallipilaantuneisuutta osoittavia pitoisuuksia on havaittu em. huolto- ja säilytyshallin alueen lisäksi muun muassa veturitallien länsipuolella sijainneen, puretun kaarihallin alueella ja sen länsipuolella sekä pohjoisen veturitallin eteläpäässä veturitallien öljynerottimen läheisyydessä. Lisäksi yksittäisiä, lievää metallipilaantumista osoittavia tutkimuspisteitä on havaittu tutkimusalueen keskiosissa.

Mineraaliöljypilaantuneisuutta osoittavia pitoisuuksia (laboratorioanalyysit) on havaittu lähinnä veturitallien ympäristössä ja niiden eteläpuolella. Lisäksi maaperä on pilaantunut mineraaliöljyllä ”laakerirasvaajien” tukikohdan ja öljyvaraston arvioidulla sijaintipaikalla ratapihan pohjoispäässä sekä alueen keskiosassa.

Em. laakerirasvaajien tukikohdan alueella myös PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuus ylitti ohjearvon. Muut PAH-yhdisteillä lievästi pilaantuneet pisteet sijaitsivat satunnaisesti ympäri tutkimusaluetta, muun muassa vanhan ”hiiliradan” alueella ja entisen ratakuorma-autojen huolto- ja säilytyshallin alueella. Ainoa PAH-yhdisteiden raja-arvon ylittävä pitoisuus havaittiin Haarakallion sähkönsyöttöaseman pohjoispuolella. Samassa pisteessä maaperä oli pilaantunut myös mineraaliöljyllä.

Todetut VOC:it ovat kloorautumattomia monoaromaatteja (yhtä orsivesiputkea lukuun ottamatta) tai naftaleenia, jotka voivat olla peräisin dieselistä, kevyestä polttoöljystä tai kreosootista.

Tutkimuksessa ei havaittu PCB-yhdisteillä pilaantunutta maata.

Orsivesinäytteiden perusteella alueen orsivedessä on melko tasainen, mutta alhainen pitoisuus öljyjä. Se, että todetut öljyt ovat pääasiassa keskiraskaita, voi johtua raskaimpien jakeiden heikommasta vesiliukoisuudesta.

5.57 Riskin arvio

Tulosten perusteella alueella on monin paikoin lievää öljypilaantumista, mutta todella korkeita pitoisuuksia ei tässä tutkimuksessa havaittu. Yhtenäisiä pilaantuneita alueita ei voi rajata. Suurimmat laboratorioanalyyseissä todetut öljypitoisuudet ylittivät raja-arvon alle 3-kertaisesti. Vain yhdessä näytteessä oli raja-arvon tasolla oleva PAH-pitoisuus.

Metallipitoisuudet ovat alhaisia, suurin osa näytteistä on puhdaita. Vain yhdessä näytteessä on raja-arvon ylittävä lyijypitoisuus, samassa pisteessä yläpuolinen näyte oli puhdas. Metalleja on hyvin sattumanvaraisesti eikä yhtenäisiä, suuria metallipilaantuneita alueita ole.

Kloorautuneita yhdisteitä ei todettu maanäytteistä, niitä havaittiin vain yhdestä vesinäytteestä. Monoaromaattisia haihtuvia yhdisteitä ja naftaleenia todettiin pieninä pitoisuuksina useissa kohdissa sekä maa- että orsivesinäytteissä. Lisäksi muutamat näytteet haisivat selvästi.

Öljyt ovat levinneet ja leviävät edelleen orsivedessä. On ilmeistä, että alueella on jossain voimakkaammin öljyllä pilaantunut kohta, koska kaikissa orsivesinäytteissä todettiin öljyä. On mahdollista, että ainakin osa öljystä on peräisin jo kunnostetuilta kohdilta.

Tehtyjen tutkimusten perusteella alueella ei ole välitöntä kunnostustarvetta niin kauan kuin maankäyttö säilyy nykyisellään. Jos alue muutetaan asuinkäyttöön, on maaperä kunnostettava ennen kaikkea öljyjen ja haihtuvien yhdisteiden (ja haisevien aineiden) vuoksi.

5.58 Kunnostustarve ja -tapa

Pelkästään metallipilaantuneiden kohtien kunnostus voidaan tehdä massanvaihtona tai riittävän paksuna suoja-kerroksena (esim. 1 m puhdas pintamaakerros).

Öljyjen ja erityisesti haihtuvien sekä haisevien yhdisteiden vuoksi massanvaihto on varmin kunnostustapa niillä kohdilla kun alue muutetaan asuinkäyttöön. Jos öljyiset ja haihtuvia yhdisteitä sisältävät maat peitetään, on mahdollista, että nämä pääsevät vapautumaan ylöspäin. Esimerkiksi rakennusten paalutus voi muodostaa haihtuville yhdisteille pääsyreitit asuintalojen alapohjan alle, josta edelleen on mahdollista että yhdisteet kulkeutuvat sisätiloihin. Tuulettuvilla alapohjilla voidaan estää haihtuvista yhdisteistä aiheutuvat haitat sisätiloissa.

Tehdyt tutkimukset riittävät vain kunnostuskustannusten karkeaan arvioimiseen. Jos pilaantuneita massoja olisi 10 %:lla tutkimusalueesta 1 m paksuinen kerros (=24 000 m³) olisi pilaantuneita maita 50 000 tonnia. Tästä 80 % olisi lievästi pilaantuneita ja 20 % voimakkaasti pilaantuneita. Kunnostus perustuu massanvaihtoon.

	Määrä	Yksikkö	Yksikkö-hinta	Yhteensä (alv 0 %)
Lisätutkimukset, suunnittelu	1	€/erä	100 000	100 000
Kaivu, kuljetus	50 000	€/t	15	750 000
Käsittely/lievät	40 000	€/t	12	480 000
Käsittely/voimakkaat	10 000	€/t	55	550 000
Valvonta	1	€/erä	100 000	100 000
Yleiskulut	25	%		495 000
Yhteensä				2 475 000

Edellä olevilla oletuksilla saadaan käsittelykustannusten suuruusluokaksi 2,5 miljoonaa € (alv 0 %).

5.59 Jatkotoimenpidesuositukset

Osa-yleiskaavan laadintaa varten on saatu riittävän hyvä yleiskäsitys alueen maaperän pilaantumisesta.

Taustatietojen perusteella tutkimuspisteet sijoitettiin kohtiin, joita epäiltiin todennäköisimmin pilaantuneiksi. Kun tuleva maankäyttö on osayleiskaavalla ratkaistu lainvoimaisesti, tehdään tarkentavia lisätutkimuksia. Koska maaperän pilaantumista koskevassa tutkimuksessa yhden pisteen voidaan katsoa edustavan keskimäärin noin 3 000 m² alaa, on mahdollista, että uusia pilaantuneita kohtia löydetään vielä jatkotutkimusten yhteydessä.

5.6 TUULISUUS

Keski-Pasilan osayleiskaava-alueesta on tehty tuulisuuskartoitus tuulitunnelikokeiden ja tuulitilaston avulla. Selvityksen on tehnyt Insinööritoimisto Sormunen & Uuttu Oy (Raportti: Keski-Pasilan tuulisuuskartoitus, Viitesuunnitelmavaiheen tuulitunnelikokeet ja analyysi, Tutkimusraportti, versio A , 1.11.2004).

Tutkimuksella on selvitetty tuulisuuden vaikutusta ihmisten viihtyvyyteen ja vaaratilanteiden syntymiseen katutasolla. Tavoitteena on ollut erityisesti selvittää:

- miten suunnitellut korkeat talot vaikuttavat tuulisuuteen viitesuunnitelmien mukaisilla toiminnallisilla alueilla
- kuinka useasti epämukavuutta tai vaaraa aiheuttavia tuulia esiintyy.

Yhteenveto tuloksista

Tuulitunnelikokeet on tehty viitesuunnitelmista (Cino Zucchi ja Tuomo Siitonen) tehtyjen pienoismallien avulla. Analyysi on suoritettu paikallisen 13 vuoden tuulitilaston pohjalta, ja siinä on erotettu tarkasti tuulen suuntien vaikutukset ja tuulisuuden muutokset eri kuukausina.

Tuloksia on verrattu kirjallisuudessa esitettyihin tuulisuuden kriteereihin. Näitä on sovellettu Suomen oloihin ottaen huomioon talvikauden vaikutus. Tulokset on tiivistetty neljään kriteeriin ja niitä esittäviin karttoihin. Vertailukriteeri annetaan yleisesti hyväksyttävänä todennäköisyytenä (esim. tuntia vuotta kohden).

- A: Aika tunteina kesäkauden kuukautta kohden, jolloin pitkäaikainen paikoillaan oleskelu on epäviihtyisää.
- B: Aika tunteina kesäkauden kuukautta kohden, jolloin lyhytaikainen paikoillaan oleskelu on epäviihtyisää.
- C: Aika tunteina vuotta kohden, jolloin kävely on epäviihtyisää.
- D: Aika tunteina vuodessa, jolloin tuuli on sellaisenaan vaarallisen voimakas ilman muiden tekijöiden vaikutusta.

Tulosten perusteella molemmat suunnitelmavaihtoehdot noudattavat tavanomaisia tuulisuuskartoituksen tuloksia. Rakennukset lisäävät kitkaa ilmavirtauksen ja maan välillä sekä pienentävät tuulen keskinopeutta. Poikkeuksena ovat korkeat talot, jotka tuovat tuulen puuskaisuutta ”ylhäältä alas”, ja heikentävät viihtyvyyttä näiden rakennusten katutasolla.

A-kriteeri ei täyty yleisesti suunnitelluilla oleskelualueilla. Osa-yleiskaavan keskiosan asuinalueilla tilanne on kuitenkin hyvä. Pohjois-osan alueita haittaa maaston korkeuden kasvu ja vie-reinen tuulinen aukea.

B-kriteeri ei täyty korkeiden rakennusten lähellä n. 1 h kesä-kauden kuukautta kohden, jolloin voidaan ajatella, että tästä esim. syntyisi taloudellista tappiota liikkeenharjoittajille.

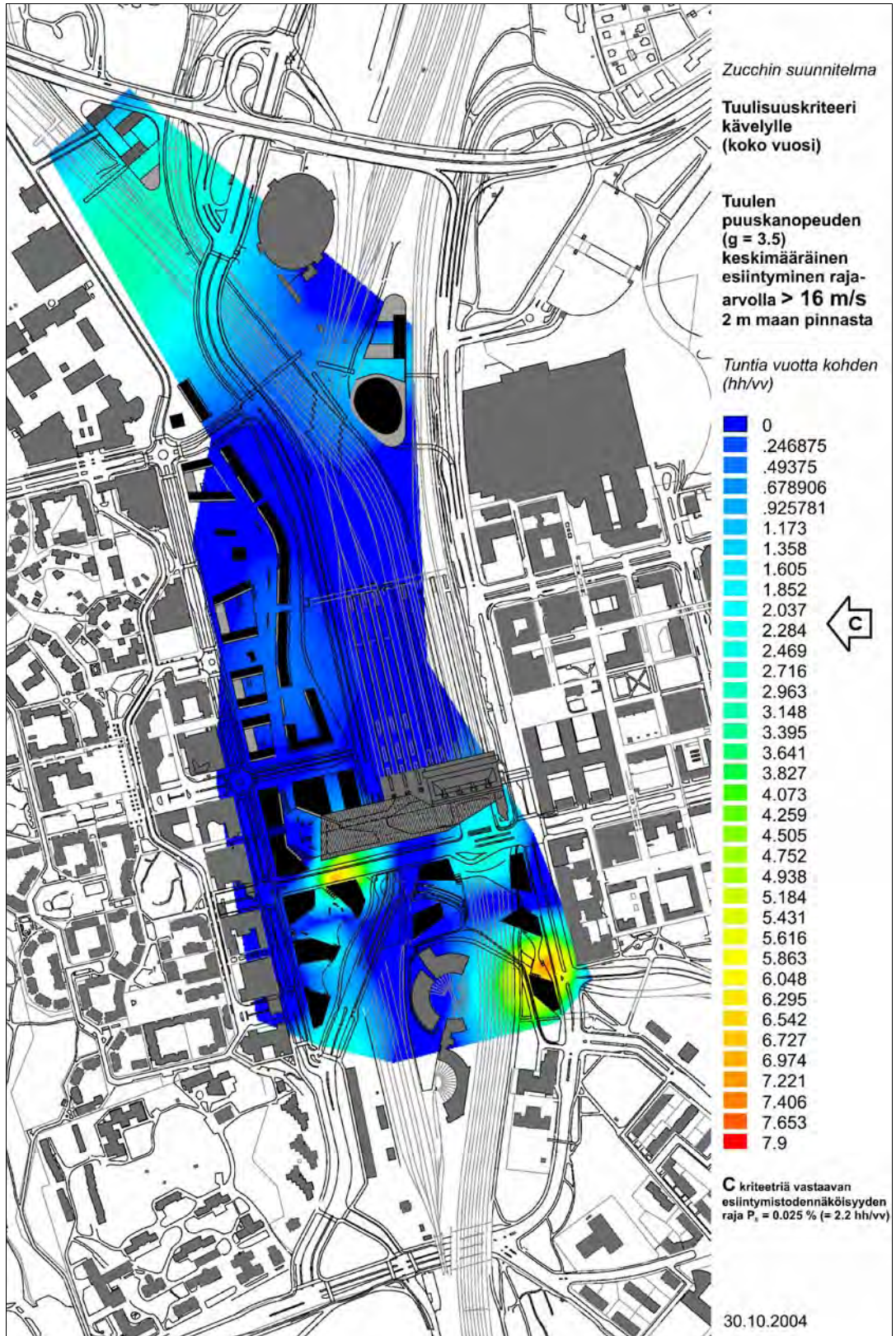
C-kriteeri ei täyty korkeiden talojen läheisyydessä 6 - 8 h vuodessa. Tätä voidaan verrata muihin sääolosuhteiden aiheuttamiin ongelmiin. Vuoden aikana kävely voi olla useita päiviä epä-mukavaa runsaan lumipyryn takia, kovan pakkasen vuoksi tai kesäkaudella rankkasateen vuoksi. Kovimmat tuulet esiintyvät tyypillisesti matalapaineiden yhteydessä. Periaatteessa korkeat talot voivat tuoda jalankulkijoille yhden ”ongelmapäivän” lisää vuotta kohden.

D-kriteeri täyttyy kauttaaltaan ja vaaralliset tuulet ovat harvinaisia. Niitä voi esiintyä korkeiden talojen vieressä n. kerran seitsemässä vuodessa. Koska yksikin onnettomuus on liikaa ja onnettomuuksia voi esiintyä alhaisemmissakin tuulenopeuksissa muiden tekijöiden johdosta, on turvallisuuskysymykseen suositeltavaa kiinnittää huomiota.

Yleisesti tulisi hyväksyä, että suunnitellut korkeat talot tuovat uuden tyyppistä puuskaisuutta katutasolle ja lisäävät tuulisuutta niiden lähistöllä, ja että korkeiden talojen vierusta ei ole tuulisuuden kannalta paras mahdollinen paikka esim. oleskelualueille. Toisaalta suunniteltu matalampi rakennuskanta näyttää vähentävän tuulisuutta vastaavilla alueilla nykytilaan nähden.

Katutason tuulisuus ei ole minkään tarkastellun kriteerin mukaan niin ongelmallinen (esim. vaarallinen), että se ehdottomasti vaatisi korjaavia ratkaisuja. Puuskaisuuden välillisesti aiheuttamien onnettomuuksien riski on kuitenkin olemassa, ja jatkosuunnittelussa sen huomioon ottaminen on suositeltavaa. Aukkaat eivät ehkä Helsingissä ole tottuneet korkeiden talojen aiheuttamaan äkilliseen puuskaisuuteen ja toisaalta kirjallisuudessa esitetyt vaarallisuuskriteerit eivät välttämättä ota huomioon talviolosuhteiden vaikutusta.

Tuulisuuskysymys ei tulosten mukaan ole erityisen merkittävä siinä mielessä, että epäviihtyisyyttä aiheuttavat tuulet rajoittuvat muutama tuntiin kuukautta/vuotta kohden ja niiden merkitys voidaan olettaa pieneksi verrattuna esim. sateen tai kovan pakkasen aiheuttamaan epäviihtyvyyteen. Tuloksissa on osoitettu molemmista suunnitelmista muutama paikallinen piste, joille tuulisuuskysymys on ongelmallinen. Niille voidaan suositella korjaavien ratkaisujen etsimistä, mutta ne eivät vaikuta tuloksiin kokonaisuutena.



Kuva 5.6: Tuulisuuskriteeri C (Zucchin suunnitelman mukainen maankäyttö)

6 VAIKUTUKSET YHDYSKUNTATALOUTEEN

Kustannusarvio on alustava, sillä varsinaisia yleissuunnitelmia ei ole vielä tehty. Arvio on tehty osayleiskaavan rajauksilla ja sisältää maankäytön muutoksesta aiheutuvat yleiset kustannukset. Tonteille aiheutuvia kustannuksia ei ole esitetty. Käyttökustannuksiin ja saataviin tuottoihin ei ole otettu kantaa.

Alueen kunnallistekniikan rakentamisesta aiheutuu kaupungille kustannuksia seuraavasti:

Kadut ja yleiset alueet	20 milj. euroa
Vesihuoltotyöt	3 milj. euroa
Sähkö	4 milj. euroa
Kaukolämpö	2 milj. euroa
Kaukojäähdytys	4 milj. euroa
Sillat	11 milj. euroa
Tunnelit	2 milj. euroa
Puistot	1 milj. euroa
Johtosiirrot	1 milj. euroa
Ennakkorakentaminen	1 milj. euroa
 Yhteensä	 49 milj. euroa

Edellä oleva summa ei sisällä kaupungin palvelurakenteen kustannuksia. Tiiviistä kaupunkirakenteesta johtuen kaupungille ja muille osapuolille tulevat kustannukset muodostustuvat suhteellisen edullisiksi.

Maaperän puhdistuksesta ja kunnostamisesta on arvioitu kertyvän kustannuksia noin 3 milj. euroa.

Nykyisen ratapihan raiteiden ja laitteiden siirto ja purku eivät sisälly laskelmiin.

Laskelmissa ei ole huomioitu Pissararadan ja metrolinjan aiheuttamia kustannuksia.

