

Kaivokselan yleiskaavan muutoksen liikenneselvitys

20.9.2016



**RATKAISUJA LIIKENNE-
SUUNNITTELUN HAASTEISIIN**

Trafix Oy
Y214151-5
Hevosenkä 3
02600 Espoo

SISÄLLYSLUETTELO

1	Tausta ja tavoitteet.....	3
2	Suunnittelun lähtökohdat.....	4
2.1	Alueen kuvaus	4
2.2	Yleiskaavan suunnittelua ohjaavat kaavat ja ohjelmat	5
2.2.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	5
2.2.2	Maakuntakaava	6
2.2.3	Helsingin seudun maankäyttösuunnitelma ja HLJ2015.....	6
2.2.4	Vantaan yleiskaavat.....	8
2.2.5	Pyöräilyn laatukäytävät Vantaalla	9
2.2.6	Helsingin Kuninkaantammen yleiskaava	10
2.2.7	Asemakaavatilanne.....	11
2.2.8	Vantaan liikennepoliittinen ohjelma	11
3	Tutkittavat vaihtoehdot.....	13
3.1	Vaihtoehtojen kuvaus.....	13
4	Ajoneuvoliikenteen ennuste.....	15
4.1	Liikenne-ennuste vuoteen 2040	15
4.2	Perusennusteen muodostaminen ja liikennemääräkartat	15
4.3	Herkkyystarkastelut.....	19
5	Ajoneuvoliikenteen toimivuustarkastelu	25
5.1	Toimivuustarkastelujen toteutus	25
5.2	Perusennusteen 2040 ajoneuvoliikenteen toimivuus	25
5.3	Herkkyystarkastelu: Liikenneverkon toimivuus ilman Kuninkaantammen eritasoliittymää.....	28
6	Liikennejärjestelyjen alustava yleissuunnitelma	29
6.1	Alustavan yleissuunnitelman erityiskysymykset	29
6.2	Erikoiskuljetusreittien tilanvaraus	30
6.3	Alustava yleissuunnitelma	33
6.4	Raitiovaunun vaihtoehtoinen linjaus.....	36
6.5	Alustavan yleissuunnitelman vaihtoehtojen kustannukset.....	37
7	Yhteenveto	39

1 TAUSTA JA TAVOITTEET

Kaivoksen yleiskaavan muutoksen valmistelu käynnistyi Vantaan kaupunkisuunnittelussa keväällä 2015.

Yleiskaavan muutoksen käynnistymisen taustalla vaikutti kolme keskeistä tekijää:

- 1) alueen halki kulkevan joukkoliikenteen runkolinjan 560 liikennöinti käynnistyi syksyllä 2015,
- 2) yleiskaavassa 2007 tavoiteltu kehitys kohti työvoimavaltaisempaa työpaikka-aluetta ei ole toteutunut ja
- 3) maanomistajilta on tullut kyselyjä asumisen tutkimiseksi alueella.

Vantaan valtuustostrategian mukaisesti kaupungin tavoitteena on kasvaa joukkoliikenteen laatukäytävien varaan. Vuonna 2014 valmistuneessa Joukkoliikennekaupunki Vantaa -työssä suunnittelualue tunnistettiin alueeksi, jolle tulee lähivuosina laatia uudet maankäytön kehittämisen periaatteet. Suunnittelun lähtökoh- tana on tutkia nykyisellään vajaakäyttöisen työpaikka-alueen muuntumista osin asuinalueeksi. Liikennepo- liittisessa ohjelmassa alue on määritelty kestävästä liikkumisesta alueeksi.

Suunnittelussa tukeudutaan alueen vahvuuksiin: erinomaisiin virkistysarvoihin, vesielementteihin, vahvaan historiaan, arkkitehtuurin laatuun ja hyviin yhteyksiin. Tavoitteena on kehittää aluetta kaupunkimaisena alueena, joka tukeutuu Myyrmäen keskusta-alueeseen, uuteen poikittaiseen joukkoliikenteen runkolinjaan sekä Vantaanjoen virkistysalueisiin. Yleiskaavan muutos laaditaan oikeusvaikutteisena.

Projektin ohjausryhmän muodostivat:

Emmi Pasanen	Vantaan kaupunki
Sakari Jäppinen	Vantaan kaupunki
Pirjo Suni	Vantaan kaupunki
Anna-Mari Kangas	Vantaan kaupunki
Joonas Stenroth	Vantaan kaupunki

Työn tilaaja oli Vantaan kaupunki, jossa projektipäällikkönä toimi liikennejärjestelmäinsinööri Emmi Pasanen. Työssä toimi konsulttina Trafix Oy, jossa työstä vastasivat Jouni Ikäheimo, Markus Holm, Atte Supponen, Riku Nevala ja Mikko Yli-Kauhaluoma.

2 SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

2.1 ALUEEN KUVAUS

Yleiskaavan muutosalue sijaitsee Kaivokselan kaupunginosassa Myyrmäen suuralueella. Alue rajautuu etelässä Helsingin rajaan, idässä Vantaanjokeen, pohjoisessa Viherkummun siirtolapuutarha-alueeseen ja lännessä Kaivokselan asuinalueeseen. Suunnittelualan pinta-ala on noin 105 hehtaaria. Hämeenlinnanväylä halkaisee suunnittelualuetta etelä-pohjoissuunnassa. Liikenneselvityksen suunnittelualan raja on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1 Kaivokselan yleiskaavan muutoksen liikenneselvityksen suunnittelualue

Suunnittelualue on nykyisin Hämeenlinnanväylän molemmin puolin työpaikka-alueita. Hämeenlinnanväylän itäpuolinen työpaikka-alue on ollut teollisuus- ja varastokäytössä jo 1900-luvun puolivälistä lähtien. Alue on ollut pitkään merkittävä autokaupan ja -huollon keskittymä. Kaivokselan liittymän lounaiskulmaan kehittyi vuosituhaten vaihteen molemmin puolin merkittävä kaupan alue. Liittymän pohjoispuolisella alueella on sekä tuotanto- että toimistorakennuksia.

Vantaanlaaksontien itäpuolella sijaitsee Silvolan pientaloalue, jonka ensimmäiset tontit on palstoitettu 1950-luvulla. Asemakaava on tehty 1978 ja nykyinen rakennuskanta on pääasiallisesti 1980- ja 1990-luvuilta. Pientaloalueen pohjoispuolella sijaitsee Vetokannaksen virkistysalue. Vuonna 2013 käyttöön otettu Vetokannas on Länsi-Vantaan tärkein uimapaikka, joka on rakennettu entisen pohjavedenottamon paikalle.

Suunnittelualueen itäreunassa virtaa Vantaanjoki, joka on Natura2000-vesistö. Joenvarren ulkoilu-reitit ovat tärkeä osa Länsi-Vantaan ulkoiluverkostoa.

Kaivoksela sijaitsee merkittävän seudullisen pääväylän, Hämeenlinnanväylän, varressa. Väylä jakaa Kaivokselan alueen etelä-pohjoissuunnassa ja on liikennemäärältään yksi Vantaan vilkkaimmista väylistä. Vuonna 2014 Hämeenlinnanväylän liikennemäärä oli lähes 57 000 ajoneuvoa / arkivrk. Uusiempien liikennemallilla tehtyjen ennusteiden mukaan liikennemäärä säilyisi maankäytön kasvusta huolimatta likimain nykyisellä tasolla vuoteen 2040 (53 000 ajoneuvoa / arkivrk) pääosin ruuhkamaksujen ansiosta.

Hämeenlinnanväylä halkoo aluetta ja sillä on merkittävä aluetta jakava vaikutus, vaikka väylän ali pääsee viidestä kohdasta alikulkujen kautta. Suunnittelualueen liikenneverkon muodostavat Hämeenlinnanväylän lisäksi pohjois-eteläsuuntaiset kadut, Vantaanlaaksontie ja Vanha Kaarelantie, sekä itä-länsisuuntainen Vaskivuorentie. Vaskivuorentie yhdistää Kaivokselan Myyrmäkeen ja Vantaanlaaksontie Helsingin Kuninkaantammeen.

Kaivokselan alueen merkittävin joukkoliikenneyhteys on runkolinja 560, joka liikennöi välillä Myyrmäki – Malmi – Kontula – Vuosaari – Rastila. Linja kulkee Kaivokselan läpi Vaskivuorentietä Vantaanlaaksontielle ja edelleen Kuninkaantammenkiertoa etelään. Runkolinjan keskeisin pysäkkipari sijaitsee Vaskivuorentien ja Vantaanlaaksontien kiertoliittymän yhteydessä. Toinen pysäkkipari on Kaivokselan ostoskeskuksen kohdalla.

2.2 YLEISKAAVAN SUUNNITTELUA OHJAAVAT KAAVAT JA OHJELMAT

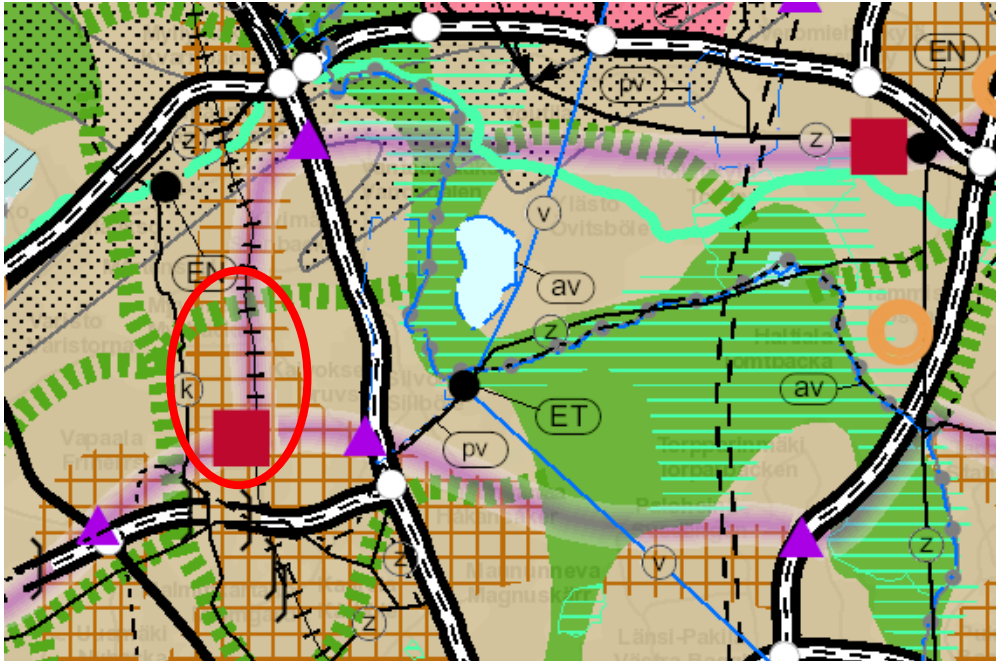
2.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Yleiskaavan muutoksessa tulee edistää valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista.

- Myyrmäen keskustan vaikutuspiirissä olevan suunnittelualueen ohjeena ovat erityisesti yhdyskuntarakenteen eheyttämisen tavoitteet.
- Helsingin seudulla tulee edistää joukkoliikenteeseen, erityisesti raideliikenteeseen tukeutuvaa ja eheytyvää yhdyskuntarakennetta.
- Seudun keskuksia tulee vahvistaa asunto-, työpaikka- ja palvelukeskuksina.
- Tarvittavan asuntotuotannon turvaamiseksi on varmistettava tonttimaan riittävyys. Samalla on turvattava riittävät virkistykseen soveltuvat alueet.

2.2.2 Maakuntakaava

Suunnittelualueella on voimassa Uudenmaan maakuntahallituksen 8.11.2006 vahvistama maakuntakaava sekä vaihemaakuntakaavat 1-3. Maakuntakaavassa yleiskaavamuutoksen alue on osoitettu taajamatoimintojen alueeksi lukuun ottamatta Vantaanjoen vartta, joka on osoitettu virkistysalueeksi. Suunnittelualueen halki kulkee itä-länsisuuntainen joukkoliikenteen runkoyhteys Myyrmäen ja Malmin suuntiin. Kaivokselan liittymän kohdalle on osoitettu joukkoliikenteen vaihtopaikka. Alueen itäosassa kulkee 110 kV voimalinja. Suurin osa suunnittelualueesta on pohjavesialuetta. Vantaanjoen ympäristö on osoitettu kaavassa kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi. Vantaanjoki on Natura2000 -vesistö.



Kuva 2. Ote maakuntakaavojen yhdistelmästä Kaivokselan yleiskaavan alueella.

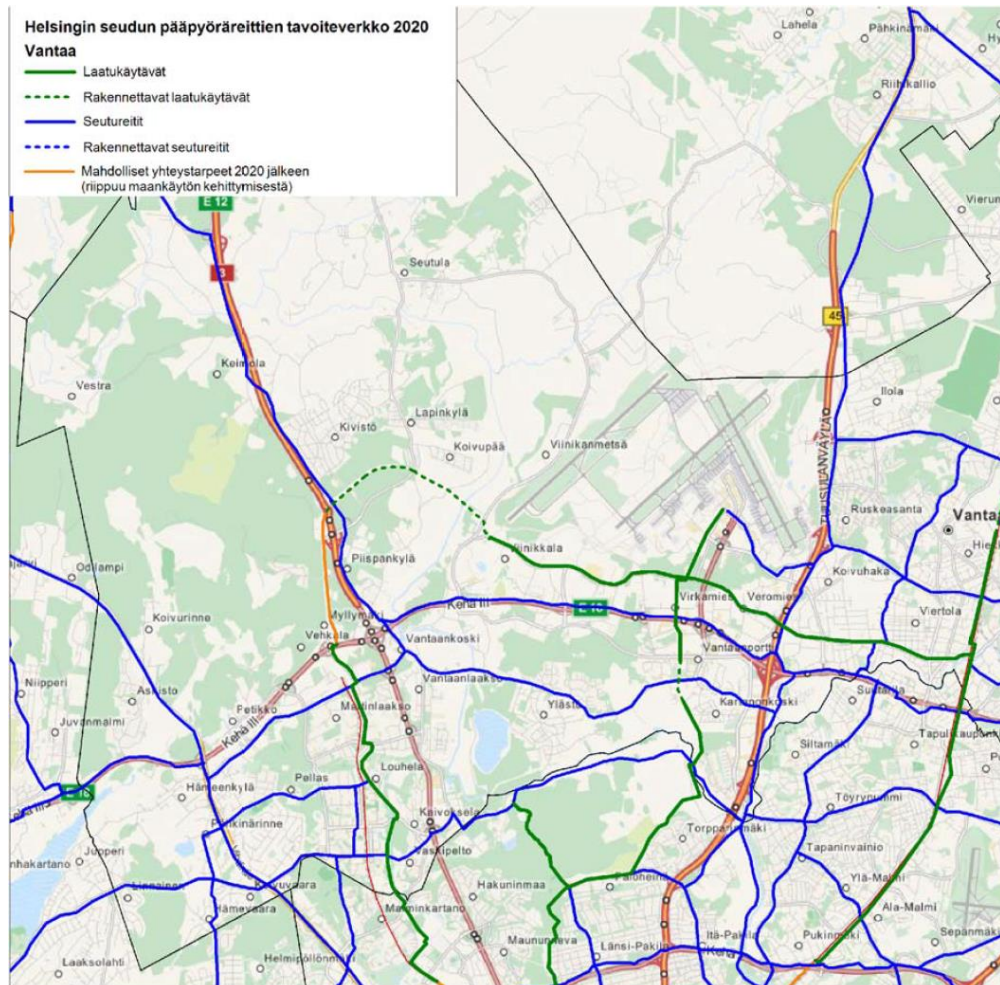
2.2.3 Helsingin seudun maankäyttösuunnitelma ja HLJ2015

HLJ2015 linjaa, että seudulla on jatkossa käytössä liikenteen ruuhkamaksu. Ruuhkamaksujen toteutusmalli on HLJ2015 kilometripohjainen, mutta sen toteutusta on suunnitelman julkaisemisen jälkeen tutkittu myös porttimaksupohjaisena ratkaisuna. Kumpikin malli vähentää merkittävästi autoliikenteen suoritetta.

Helsingin seudun maankäyttösuunnitelmassa suunnittelualue on ensisijaisesti kehitettävää aluetta, jolle on tarkoitus kohdentaa merkittävä osa seudun uudesta maankäytöstä. Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmassa alueelle on osoitettu Jokeri 2-runkolinjan lisäksi myös etelä-pohjoissuuntainen bussirunkolinja vuoteen 2040 mennessä. Alueen läpi on osoitettu myös pyöräilyn seutureitti (kuva 3).

Helsingin seudun liikenne (HSL) on vuonna 2011 julkaissut raportin HSL-alueen runkobussilinjastosta. Työssä on määritetty Kaivokselan suunnittelualueelle runkolinjan 560 lisäksi myös säteittäinen runkolinja. Linja liikennöisi väliä Kivistö – Kamppi ja se kulkisi Kaivokselassa Vantaanlaaksontietä pitkin. HLJ2015:ssä runkoyhteys on esitetty kulkemaan Vantaanlaaksontien tietä, mutta linja ei jatkuisi Kamppiin. Suunnittelussa Vantaanlaaksontien tulevaan runkoyhteyteen on varauduttava tekemällä muun muassa Vantaanlaaksontien pysäkeistä 32 metriä pitkiä.

Nykyisen runkolinjan 560 reitillä on varauduttu pitkällä tähtäimellä pikaraitiotiehen. Pikaraitiotie on HLJ2015 suunnitelmissa toteutumassa mahdollisesti vasta vuoden 2040 jälkeen.



Kuva 3 Helsingin seudun pääpyöräverkon seutureitti kulkee alueen halki Vaskivuorentietä ja Vantaanlaakson tietä.

Hämeenlinnanväylä toimii jatkossakin valtakunnallisena pääväylänä ja tärkeänä logistiikan ja jakelun yhteytenä. Vuoteen 2025 mennessä Hämeenlinnanväylää on esitetty parannettavaksi Kaivoksen ja Kehä I välillä. Vuosien 2026 ja 2040 välille on aikataulutettu väylän parantaminen välillä Kaivoksela-Luhtaanmäki sekä Kuninkaantammen ja Myyrmäen eteläisen eritasoliittymän rakentaminen.

Hämeenlinnanväylän Kuninkaantammen ja eteläisen Myyrmäen eritasoliittymän hankearviointi on valmistunut 21.2.2014. Kyseisessä työssä hankekokonaisuutta arvioitiin ilman ruuhkamaksua ja sen hyöty-kustannussuhteeksi laskettiin Liikenneviraston ohjeiden mukaisesti 2,1. Ruuhkamaksun kanssa HK-suhde olisi huomattavasti alhaisempi. Raportissa on esitetty hankekokonaisuuteen seuraavia kehitystoimenpiteitä:

- 1) Kaivoksen liittymä täydennetään suunnitelmien mukaiseksi (ramppi etelästä itään ja vapaa oikea Vanhalta Kaarelantieltä Hämeenlinnan-väylälle etelään). Kustannusarvio noin 2 milj. euroa. (Kuva 4)
- 2) Kuninkaantammen eritasoliittymä ja ajoyhteys Kuninkaantammen alueelle. Kustannusarvio noin 11 milj. euroa sisältäen vaihtoehdon 1 toimet.

- 3) Kuninkaantammen eritasoliittymä ja yhteys Korutielle ilman ajoyhteyttä Vanhalle Kaarelantielle (risteyssilta). Kustannusarvio noin 19 milj. euroa sisältäen edellisten vaihtoehtojen toimet.
- 4) Kuninkaantammen eritasoliittymä ja yhteys Korutielle sekä Vanhalle Kaarelantielle (ramppi). Kustannusarvio noin 23 milj. euroa sisältäen edellisten vaihtoehtojen toimet.

ELY on käynnistämässä kehittämisselvitystä Hämeenlinnanväylälle Kehä III:n eteläpuoliselle osuudelle, jonka olemassa olevat suunnitelmat ovat jo vanhentuneet.

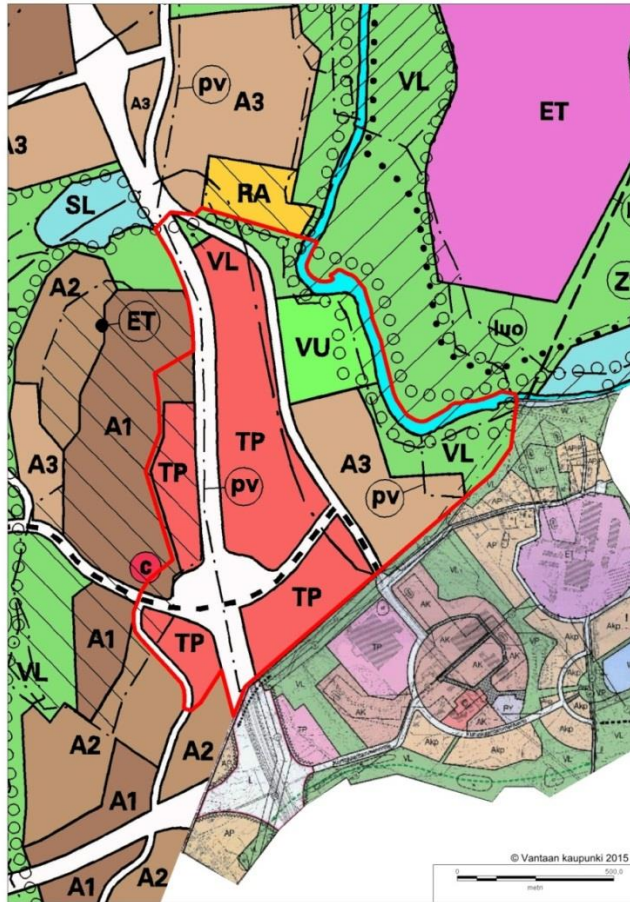


Kuva 4 Kaivoksen eritasoliittymän vuoden 2009 tiesuunnitelman mukaiset kehittämistoimenpiteet.

2.2.4 Vantaan yleiskaavat

Vantaan yleiskaavassa 2007 muutosalue on Hämeenlinnanväylän ympäristössä työpaikka-alue (TP). Silvolan pientaloalue on pientalovaltaista aluetta (A3), Vetokannas on urheilu- ja virkistyspalveluiden aluetta (VU) ja Vantaanjoen ympäristö on lähivirkistysaluetta (VL). Jokilaakso

on lisäksi maisemallisesti arvokasta aluetta. Kummallekin puolelle jokea on osoitettu ulkoilu-reitti. Alueen läpi kulkee ohjeellinen joukkoliikenteen runkoyhteys, joka voidaan toteuttaa raitiotienä. Koko suunnittelualue on asemakaavoitettu.



Kuva 5. Ote Vantaan yleiskaavasta ja Kuninkaantammen osayleiskaavasta.

2.2.5 Pyöräilyn laatukäytävät Vantaalla

Laatukäytäväselvitys on laadittu vuonna 2014. Se edistää yhtenäisen ja korkeatasoisen kävelyn ja pyöräilyn runkoverkon kehittymistä. Kaivoksen suunnittelualueelle on linjattu tavoitetilanteessa Hämeenlinnanväylän varteen pyöräilyn laatukäytävä.

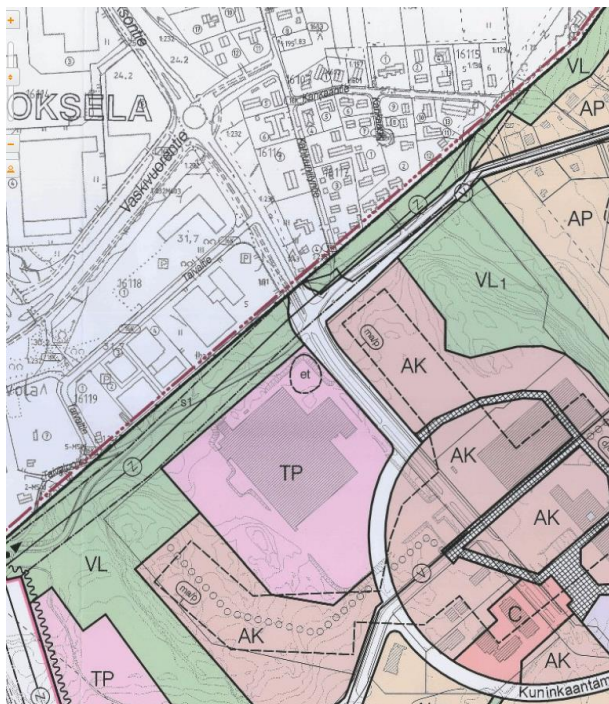


Kuva 6 Pyöräilyn laatukäytävät tavoitetilanteessa 2035

2.2.6 Helsingin Kuninkaantammen yleiskaava

Kaivoksen yleiskaava-alue rajautuu Helsingin Kuninkaantammen alueeseen, jossa on vireillä asemakaavoitus. Kuninkaantammesta on suunniteltu 5000 asukkaan asuntoaluetta.

Asemakaavoitusta ohjaa vuonna 2008 hyväksytty osayleiskaava (kuva 7). Vantaanlaaksontie jatkuu Kaivoksen eteläpuolella Kuninkaantammenkierto nimisenä kokoojaväylänä, jolla kulkee suunniteltu pikaraitiotielinjaus. Linjaus jatkuu alueelta edelleen Paloheinäntunnelin kautta Paloheinään.



Kuva 7 Kuninkaantammen osayleiskaava rajautuu Helsingin Kaivoksen yleiskaavaan alueeseen

2.2.7 Asemakaavatilanne

Koko suunnittelualue on asemakaavoitettu lukuun ottamatta pientä aluetta Kaivoksen liittymässä. Valtaosa alueen kaavoista on laadittu yli 15 vuotta sitten. Paikoin voimassa on vielä asemakaavoja 1960- ja 1970-luvulta.

Suurin osa työpaikka-alueesta on osoitettu asemakaavassa KTY- tai KT-alueiksi, jotka sallivat monipuolisesti toimitilarakennusten sijoittumisen alueelle. Etenkin vanhemmissa asemakaavoissa työpaikka-alueita on osoitettu myös teollisuusalueiksi.

2.2.8 Vantaan liikennepoliittinen ohjelma

Vantaan liikennepoliittisen ohjelma (VALO) on laadittu vastaamaan liikenteelle ja liikkumiselle asetettuihin tavoitteisiin, joita on asetettu kaupungin strategiaohjelmassa 2013–2016, kaupungin muissa strategisissa ohjelmissa sekä seudullisissa suunnitelmissa. Liikennepoliittinen ohjelma toimii kaupungin liikennesuunnittelun työvälineenä ja linjaa suunnittelua kohti kaupungin yhtenäisiä tavoitteita. VALO on tehty yhteistyössä Vantaan Arkkitehtuuriohjelman ja joukkoliikennekaupunkityön kanssa varmistaen näin ohjelmien yhteensopivuuden.

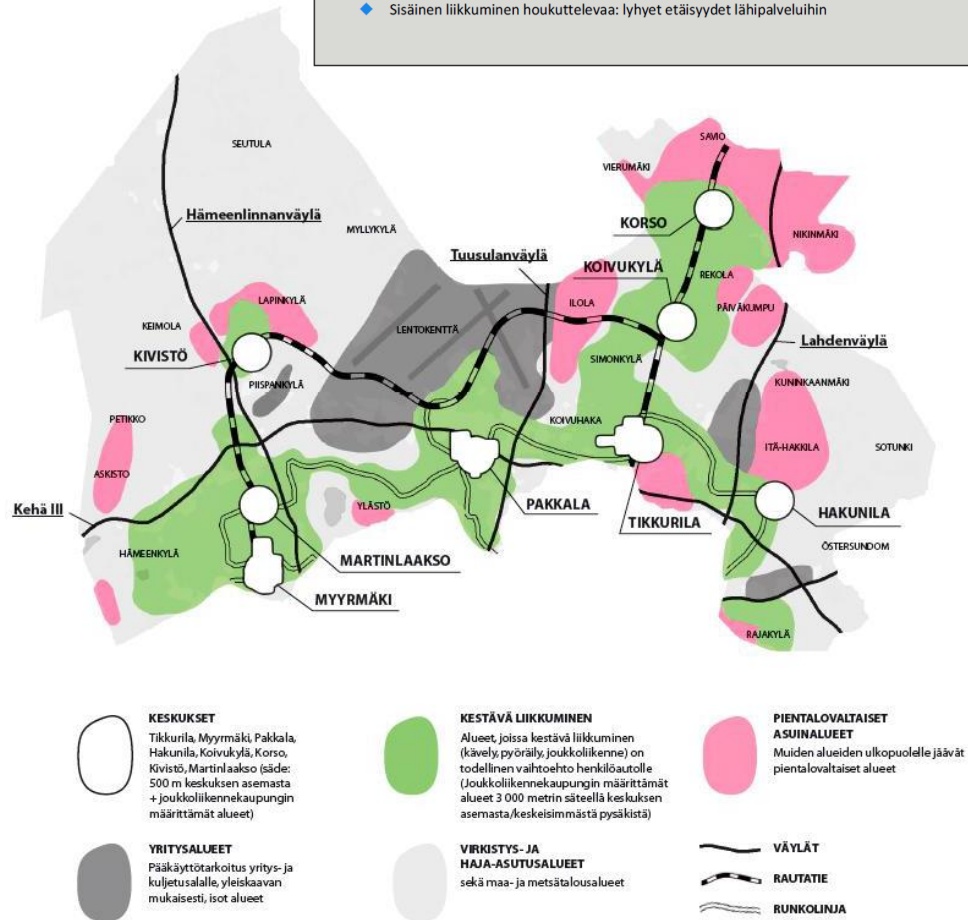
Liikennepoliittinen ohjelma konkretisoi Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnittelussa (HLJ) sovittuja seudun liikennejärjestelmän kehittämislinjauksia. Tavoitteena oli laatia ohjelma, joka ohjaa suunnittelijaa työssään, mutta myös antaa lisätietoa päätöksenteon taustaksi. Tavoitteiden tulkinnanvaraisuutta on pyritty vähentämään niitä konkretisoivien toimintalinjauksien avulla. Ohjelma koskee pääsääntöisesti liikennesuunnittelua, mutta liikenteen suunnittelu kytkeytyy tiiviisti kaupungin maankäytön suunnitteluun.

Liikennesuunnittelun haasteena on vastata tulevaisuuden kehitykseen, jossa tilasta ja resursseista kamppailu on kovaa. Tämä johtaa siihen, että liikennesuunnittelun valintoja on priorisoida kaupungin ja sen asukkaiden näkökulmasta. Esimerkiksi keskustassa tilan varaaminen liikkumiselle vähentää muun maankäytön määrää ja tekee alueesta tehottomasti rakentuneen. Kansallisten ja seudullisten tavoitteiden mukaan Vantaallakin halutaan varmistaa tiivis ja tehokas maankäyttö siellä, missä sille on parhaat olosuhteet. Kaivoksen alue sijaitsee kestävän liikkumisen vyöhykkeellä, missä kestävä liikkumien on todellinen vaihtoehto henkilöautolle (kuva 8).

VANTAAN LIKKUMISALUEET

KESTÄVÄN LIIKKUMISEN ALUEILLA KOROSTUVAT SUUNNITTELUPERIAATTEET:

- ◆ Laadukkaat joukkoliikenteen ja pyöräilyn runkoyhteydet
- ◆ Laadukkaat kestävien liikkumismuotojen liityntäyhteydet keskukseen
- ◆ Sisäinen liikkuminen houkuttelevaa: lyhyet etäisyydet lähipalveluihin



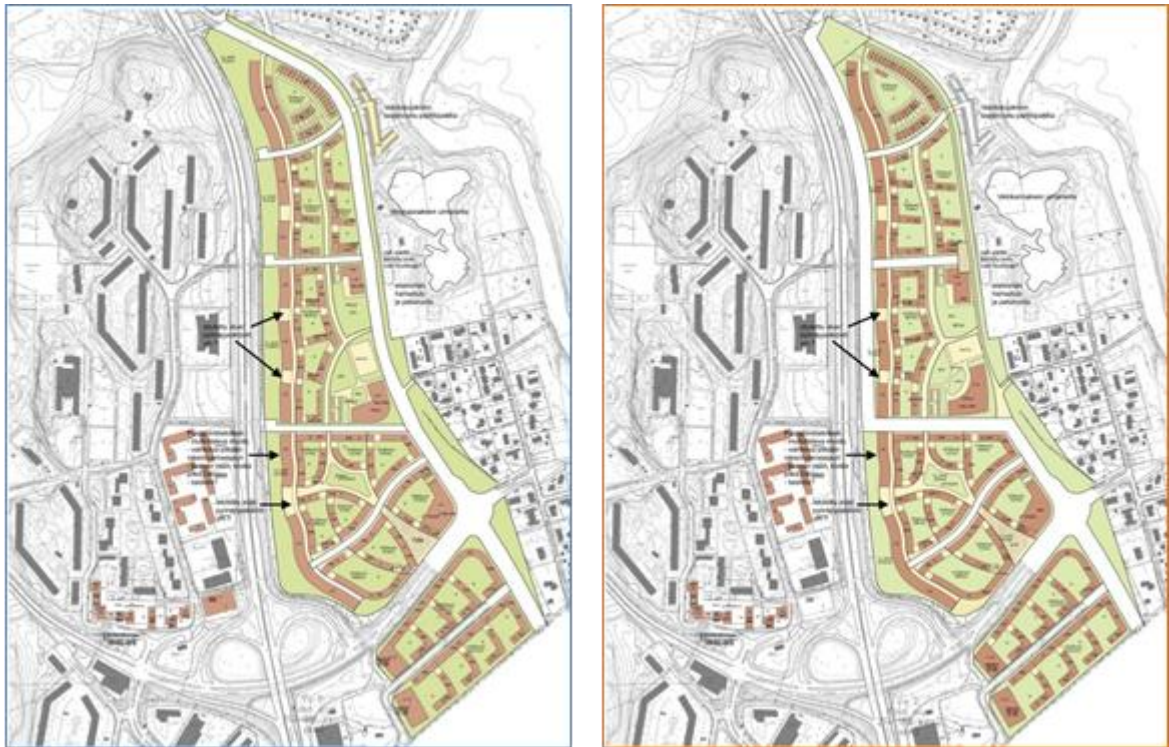
Kuva 8 Vantaan liikennepoliittinen ohjelma linjaa alueiden liikkumiseen liittyvää tavoitetilaa

3 TUTKITTAVAT VAIHTOEHDOT

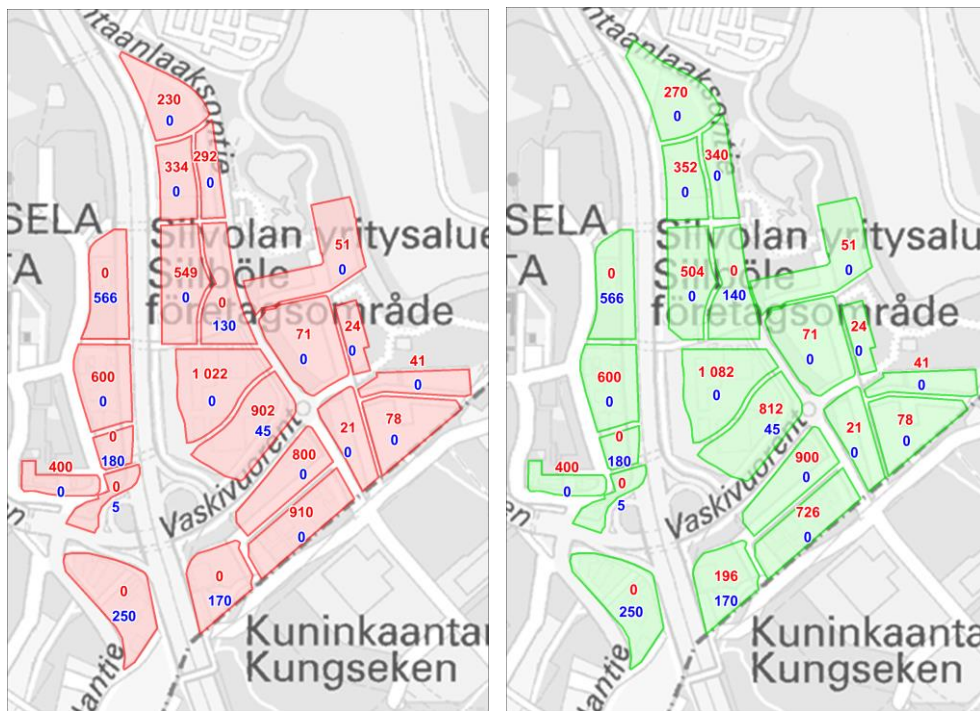
3.1 VAIHTOEHTOJEN KUVAUS

Työssä on tutkittu kaavamuutoksen alustavien luonnosten mukaan nimettyjä (VE 0 ja VE 2) vaihtoehtoisia toteutusmalleja. Merkittävin ero vaihtoehtojen välillä syntyy Vantaanlaaksontien linjauksesta. Vaihtoehto VE 0: saa linjaus säilyy nykyisellään kun vaihtoehto VE 2:ssa Vantaanlaaksontie on alueella siirretty Hämeenlinnanväylän varteen.

Vaihtoehtojen asukas- ja työpaikkamäärä on käytännössä samansuuruinen. Vaihtoehdossa VE 0 asukasmäärä on 6 325 ja työpaikkamäärä 1 346. Vaihtoehdossa VE 2 asukasmäärä on 6468 ja työpaikkamäärä 1 356. Alueelle sijoittuu koulu, päiväkoti ja päivittäistavarakauppa. Lisäksi kivijalkaan tulee liiketilaa.



Kuva 9 Kaivokselan alustavien osayleiskaavaluonnosten vaihtoehdot VE 0 (vasemmalla) ja VE 2 (oikealla)



Kuva 10 Kaivoksen yleiskaavan muutoksen vaihtoehtojen VE 0 (vasemmalla) ja VE 2 (oikealla) suunniteltu asukas- ja työpaikkamäärä (asukkaat punaisella ja työpaikat sinisellä).

Kummassakin vaihtoehdossa on taustalla samat taustaoletukset liikennejärjestelmän osalta ja niitä tutkitaan vuoden 2040 tilanteessa, jossa

- Helsingin seudulla on käytössä ruuhkamaksut,
- Kehä II jatke ei ole toteutunut,
- Hämeenlinnanväylää ja sen Kaivoksen eritasoliittymään on parannettu kappaleen 2.2.3 mukaisesti,
- Kuninkaantammen eritasoliittymä on toteutettu ja
- sen yhteydet Korutielle sekä Vanhalle Kaarelantielle on toteutettu.

Liikkuminen alueella 2040

Suunnittelualueella tulee sijaitsemaan päivittäisen liikkumisen kohteita kuten päivittäistavara-kauppa, koulu ja päiväkot, jotka ovat kävellen saavutettavissa suuresta osasta aluetta. Päivittäistavarakauppa sijaitsee vaihtoehdoissa Vaskivuorentien ja Vantaanlaaksontien risteyskohdassa, mistä alueen pohjoisosaankin on vielä kohtalaisen hyväksyttävä kävelymatka (noin 800 m) päivittäisostosten kannalta.

Vantaanlaaksontielle ja Vaskivuorentielle on HLJ2015 suunnitelmassa kaavailtu runkobussitason joukkoliikennepalvelua, jolla bussiyhteys erityisesti Myyrmäkeen on korkealuokkainen.

Lähimmät juna-asemat ovat Vantaalla Myyrmäki, Louhela ja Martinlaakso sekä Helsingin puolella Malminkartano. Keskuksista ovat parhaiten joukkoliikenteellä saavutettavissa Myyrmäki, Malmi ja Helsingin keskusta. Yhteydet Leppävaaraan kehittyvät kun runkobussi 560 reitti jatkuu Myyrmästä Espoon suuntaan.

Vantaan liikennepoliittisen ohjelman (VALO) mukaan Kaivoksela kuuluu kestävän liikkumisen alueeseen. Tällaisella alueella vahvan joukkoliikenteen yhdessä hyvien kävely- ja pyöräily-yhteyksien

kanssa tulee tarjota todellinen vaihtoehto henkilöautolla liikkumiselle. Käytännössä tämä tarkoittaa laadukkaita joukkoliikenteen ja pyöräilyn runkoyhteyksiä sekä laadukkaita kestävien liikkumismuotojen liityntäyhteyksiä Myyrmäen keskustaan. Lisäksi alueella tulee olla lyhyet etäisyydet lähipalveluihin.

4 AJONEUVOLIIKENTEEEN ENNUSTE

4.1 LIIKENNE-ENNUSTE VUOTEEN 2040

Liikenteellinen perusennuste muodostettiin vuoden 2040 tilanteeseen, jonka oletukset on kuvattu kappaleessa 3.1.

Liikenne-ennusteen mukaan suunnittelualueen liikennemäärä ei kasva nykyisiin laskettuihin liikennemääriin verrattuna. Hämeenlinnanväylän liikennemäärä pysyy ennusteen mukaan nykyisellä tasolla tai jopa hieman vähenee. Vaikka maankäyttö seudulla kasvaa, vähentää perusennusteen mukainen oletus ruuhkamaksujärjestelmästä autoliikenteen suoritetta merkittävästi.

Suunnittelualueella merkittävä liikenteellinen muutos koskee Vantaanlaaksontien liikennettä, jossa läpiajo pohjois-eteläsuunnassa vähenee nykyisestä. Läpiajon vähentymisen myötä Vantaanlaaksontien liikennemäärän ennustetaan vähentyvän selvästi maankäytön kehittymisestä huolimatta. Nykyisten laskelmien mukaan tiellä kulkee noin 8 000 ajoneuvoa vuorokaudessa kun taas vuoden 2040 ennusteen vuorokausiliikennemäärä on alle 4 000 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Suunnitelman vaihtoehtojen VE 0 ja VE 2 välillä ei ole käytännön eroa katuverkon tai tieverkon liikennemäärien kannalta. Vantaanlaaksontien linjaus ei vaikuta läpiajon määrään kunhan se toteutetaan riittävän pienimuotoisena ja hitaana rinnalla kulkevaan Hämeenlinnanväylään verrattuna.

4.2 PERUSENNUSTEEN MUODOSTAMINEN JA LIIKENNEMÄÄRÄKARTAT

Ennusteen pohjana käytettiin Vantaan liikennemallin vuoden 2040 HLJ –skenaariota, jota päivitettiin keväällä 2016. Vantaan liikenne-ennustemallin laatiminen oli Kaivoksen yleiskaavan muutoksen liikenneselvitystä laadittaessa vielä joiltain osin kesken, mistä syystä ennusteet saattavat jonkin verran poiketa valmiin ennustemallin tuottamista ennusteista.

Vantaan liikennemalli pohjautuu HSL:n Helmet 2.1 liikennemalliin, jota on Vantaan osalta tarkennettu. Ennusteessa on mukana kilometripohjainen ruuhkamaksu HLJ 2015 mukaisena. Ennusteessa on myös oletettu suunnitelman mukaisen maankäytön sekä seuraavien liikennehankkeiden toteutuneen:

- Kuninkaantammen eritasoliittymä, yhteydet Kuninkaantammen alueelle, Vanhalle Kaarelantielle ja Korutielle,
- Kaivoksen eritasoliittymän parannus (ramppi etelästä itään) sekä
- Hämeenlinnanväylälle henkilöautojen kolmannet kaistat Kannelmäestä Vantaankoskelle

Vantaan liikennemallia tarkennettiin suunnittelualueen osalta, jotta katujen liikennemäärät saatiin toimivuustarkastelun ja melulaskennan osalta riittävän yksityiskohtaiselle tasolle. On syytä myös

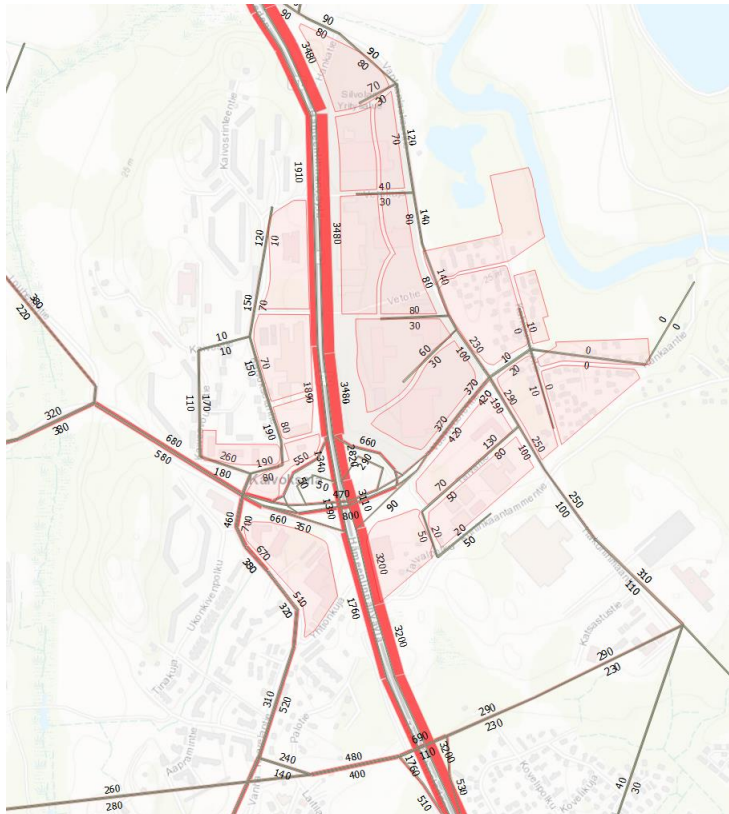
tunnistaa, että seudullinen ja kaupungin tasolle tarkennettu liikennemalli käsittelee yksittäisten alueiden pysäköintijärjestelyitä sekä kaupan liikennettä melko epätarkasti. Liikennemallin kuvaamia maankäytön liikennetuotoksia on tarkistettu myös tuotosoppaan (SYKE 27/2008) lukujen perusteella. Tavaraliikenteen osalta on karkeasti arvioitu poistuvien toimintojen vaikutusta raskaan liikenteen määriin

Nykytilanteen ennustetta hyödynnettiin mallin ja todellisten laskettujen liikennemäärien vastavuuden selvittämiseksi. Laskentojen huomattiin poikkeavan merkittävästi liikennemallin tuottamista liikennemääristä Vantaanlaaksontiellä. Poikkeavuuksien arvioitiin johtuvan nykytilanteen runsaasta läpiajoliikenteestä, koska nykyisen maankäytön ei pitäisi synnyttää laskettua määrää liikennettä. Laskentojen mukaista läpiajoliikennettä ei esiinny liikennemallissa seuraavista syistä:

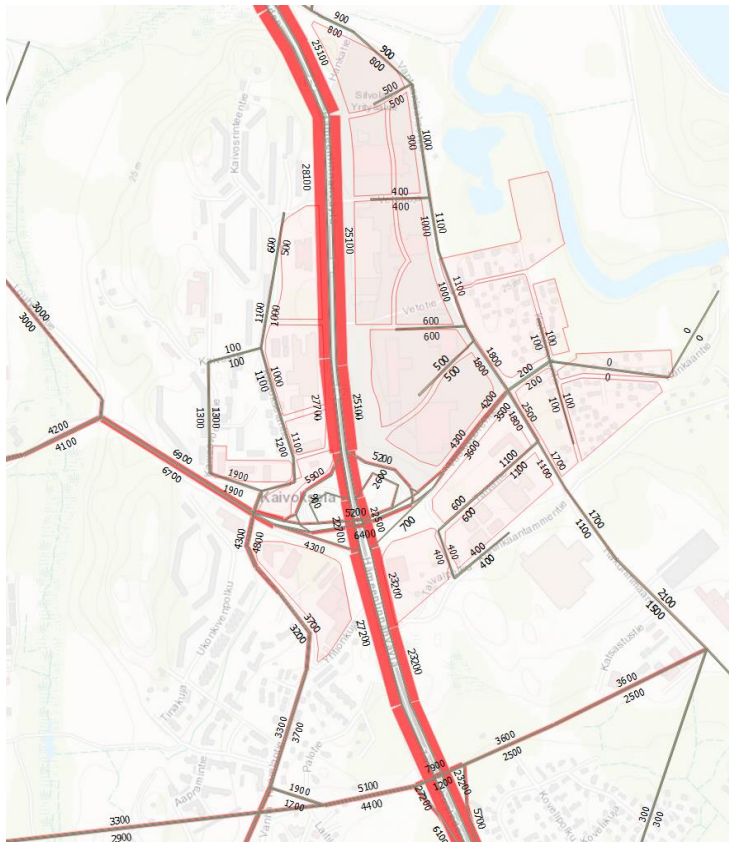
- kadulla on alhainen nopeusrajoitus,
- liikennemallissa nopeusrajoitusta noudatetaan tarkasti eikä
- VT 3 ruuhkaudu kovin merkittävästi.

Perusennusteessa 2040 läpiajoliikenteen määrän voidaan olettaa mallintuvan luotettavammin, koska läpiajo Vantaanlaaksontiellä tulee olemaan hitaampaa ja siten myös vähemmän houkuttelevaa. Tämä johtuu siitä, että

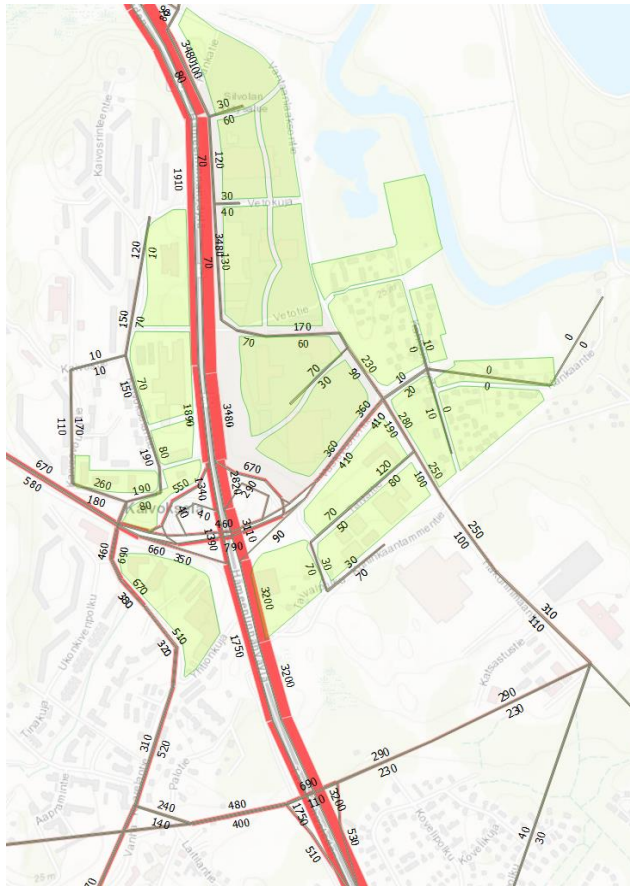
- katulinjaus on pienimuotoisempi sekä kaupunkimaisempi ja
- VT 3:n lisäkaistat sekä ruuhkamaksut vähentävät liikenneverkon ruuhkautumista.



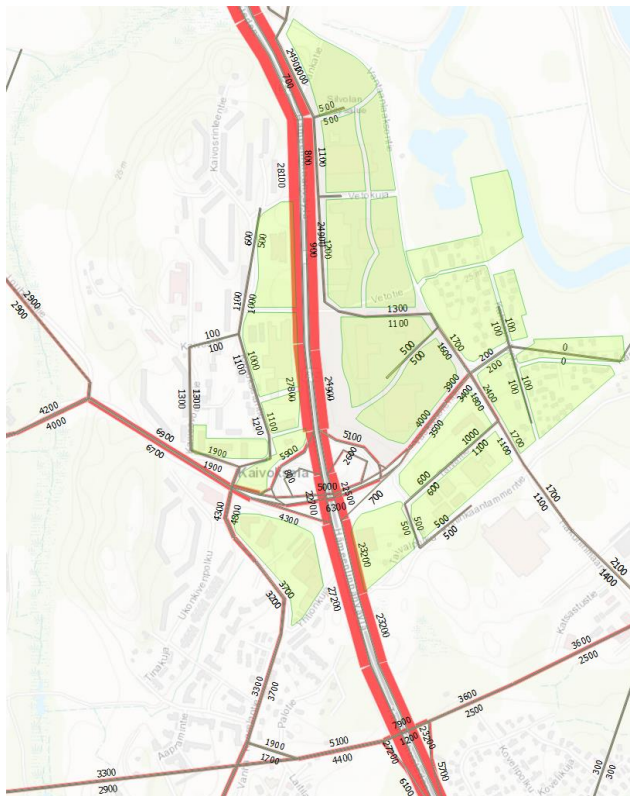
Kuva 11 Vaihtoehdon VE 0 iltapäivän huipputuntiliikenteen perusennuste vuodelle 2040



Kuva 12 Vaihtoehdon VE 0 vuorokausiliikenteen perusennuste vuodelle 2040



Kuva 13 Vaihtoehdon VE 2 iltapäivän huipputuntiliikenteen perusennuste vuodelle 2040



Kuva 14 Vaihtoehdon VE 2 vuorokausiliikenteen perusennuste vuodelle 2040

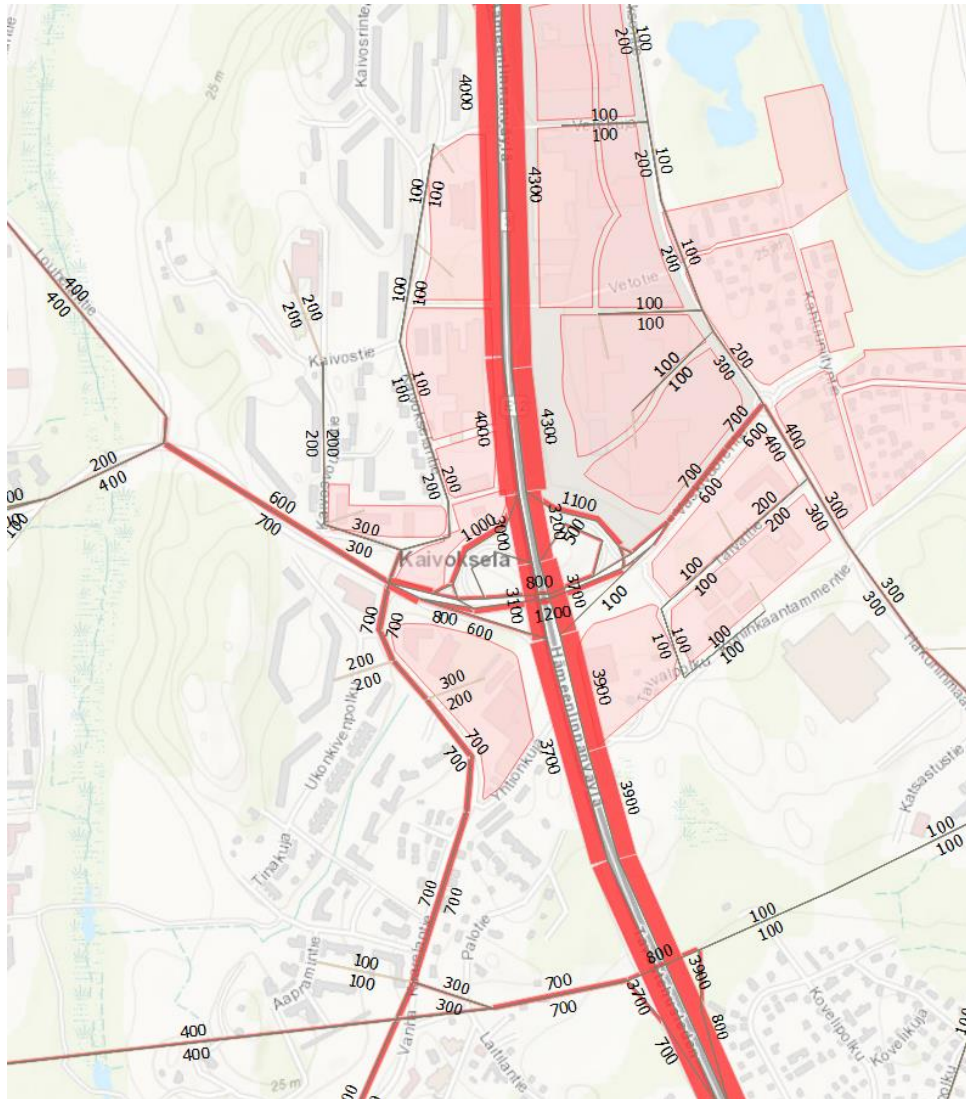
4.3 HERKKYYSTARKASTELUT

Perusennusteen lisäksi laadittiin kolmen vaihtoehdoisen herkkyystarkastelun mukaiset ennusteet vuodelle 2040. Herkkyystarkasteluissa muutettiin aina yhtä muuttujaa kerrallaan muiden perusennusteen oletusten ollen edelleen voimassa. Herkkyystarkasteluina tutkittiin seuraavat tulevaisuuden skenaariot ja verrattiin niiden liikennemääriä vaihtoehdon VE 0 perusennusteeseen.

Herkkyystarkastelu 1: Ruuhkamaksua ei oteta käyttöön

Jos ruuhkamaksua ei toteuteta, tulevat vuoden 2040 katukohtaiset liikennemäärät olemaan merkittävästi (10-20 %) korkeampia suunnittelualueella. Hämeenlinnanväylällä liikennemäärän ero ruuhkamaksuttomaan ennusteeseen on 8 000 ajoneuvoa vuorokaudessa.

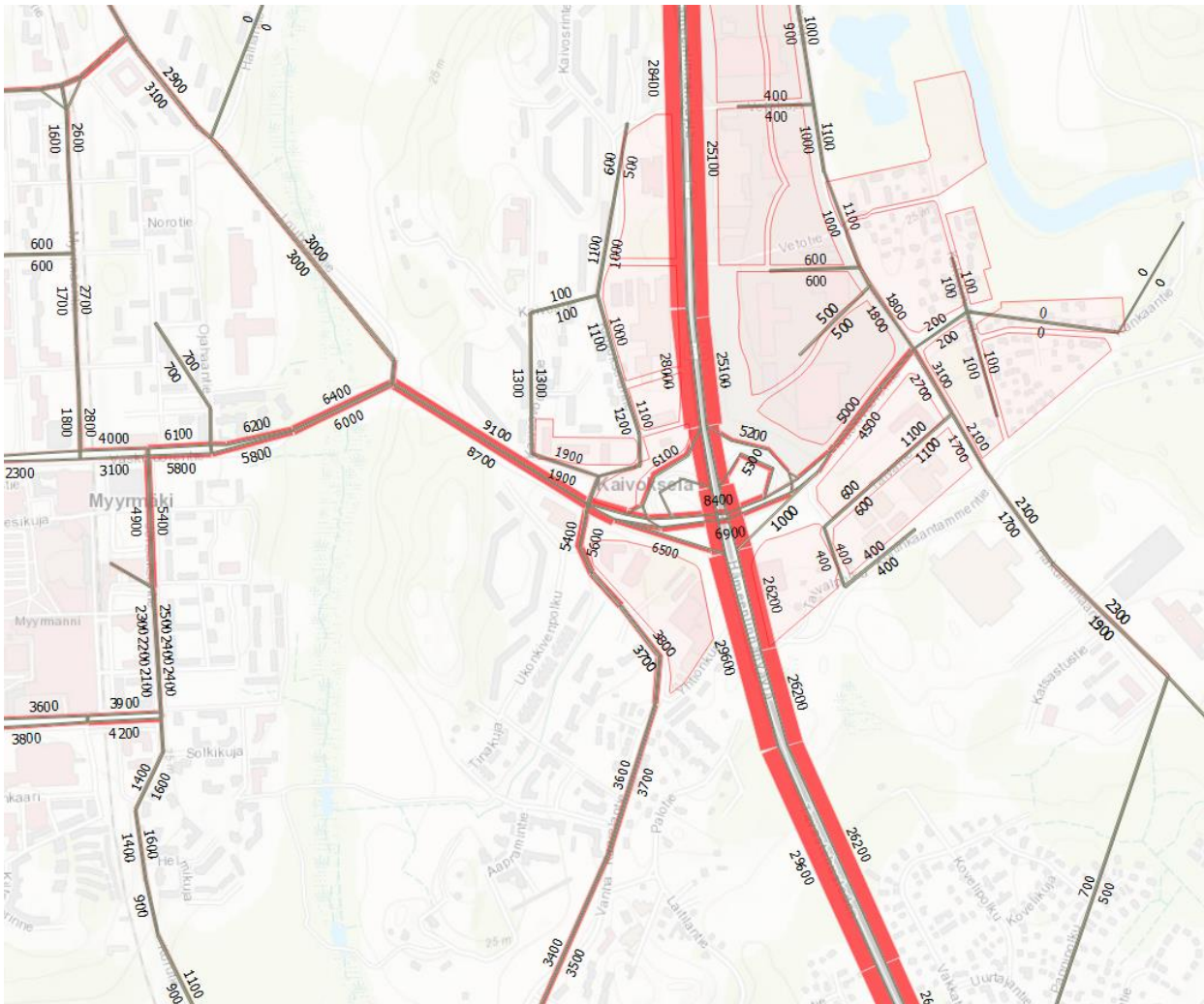
Ruuhkamaksujen toteuttaminen on oletus, joka vaikuttaa erittäin paljon siihen, miten tulevaisuuden kaavoitusta voidaan suunnitella ja toisaalta, miltä pohjalta esimerkiksi väylähankkeiden tarvetta arvioidaan. Tämä tulee huomioida kannattavuuslaskelmissa. Hämeenlinnanväylän, Kuninkaantammen ja eteläisen Myyrmäen eritasoliittymän hankearviointi on valmistunut 2014, joten sen kannattavuutta on arvioitu ruuhkamaksuttomalla ennusteella.



Kuva 15 Ruuhkamaksujärjestelmän toteutumatta jäämisen vaikutus (vuorokausiliikenne) perusennusteeseen 2040 verrattuna.

Jos Kuninkaantammen eritasoliittymää ei rakenneta, lisääntyy Kaivoksen eritasoliittymän kuormitus huomattavasti liittymän länsipuolisella liikenneverkolla. Liikenne herkkyystarkastelun tilanteessa 2 vastaa ennusteen mukaan nykytilanteen liikennettä Vaskivuorentiellä Kaivokselantien liittymässä. Liikenteen sujuvuuden kannalta tämä tarkoittaa, että palvelutaso liittymässä on ruuhka-aikoina heikko.

21/40

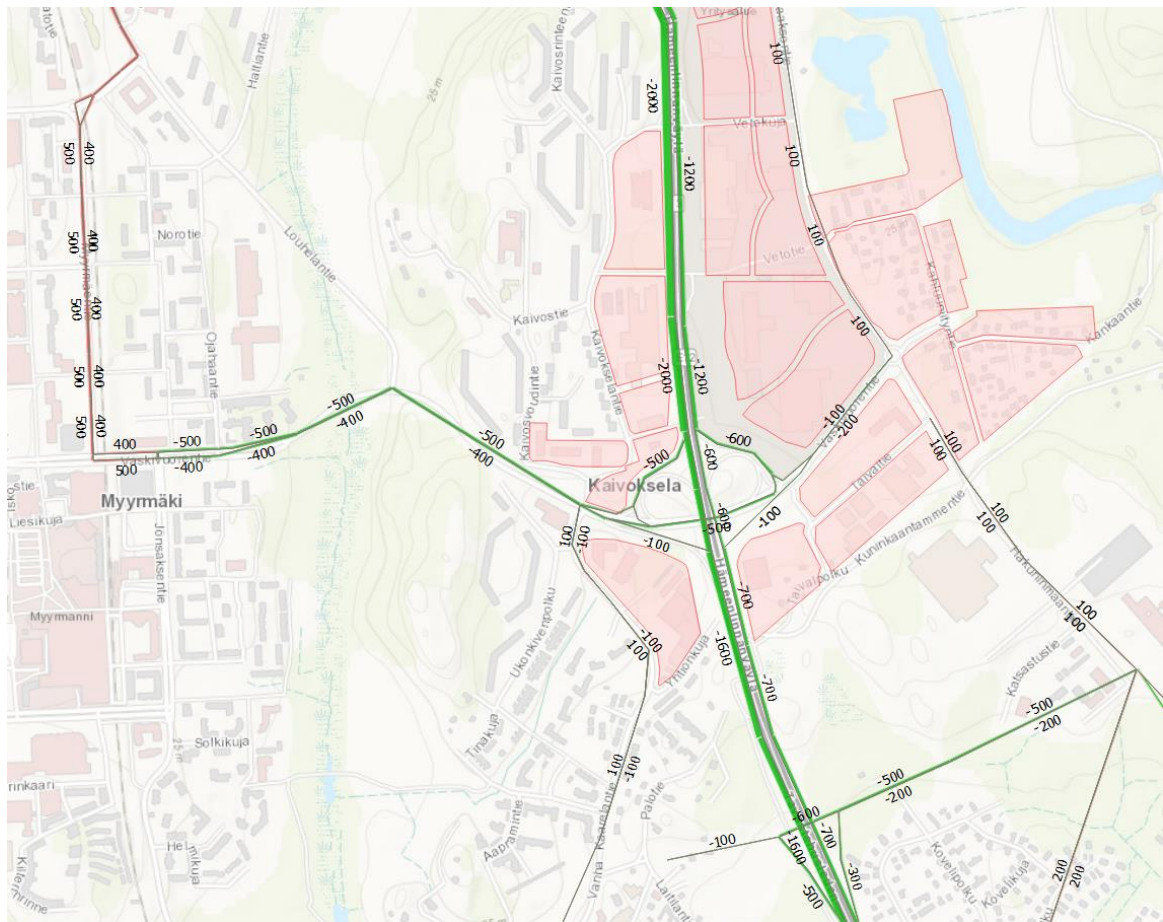


Kuva 18 Ajoneuvoliikenteen vuorokausiennuste vuoden 2040 tilanteessa, jossa Kuninkaantammen eritasoliittymää ei ole toteutettu.

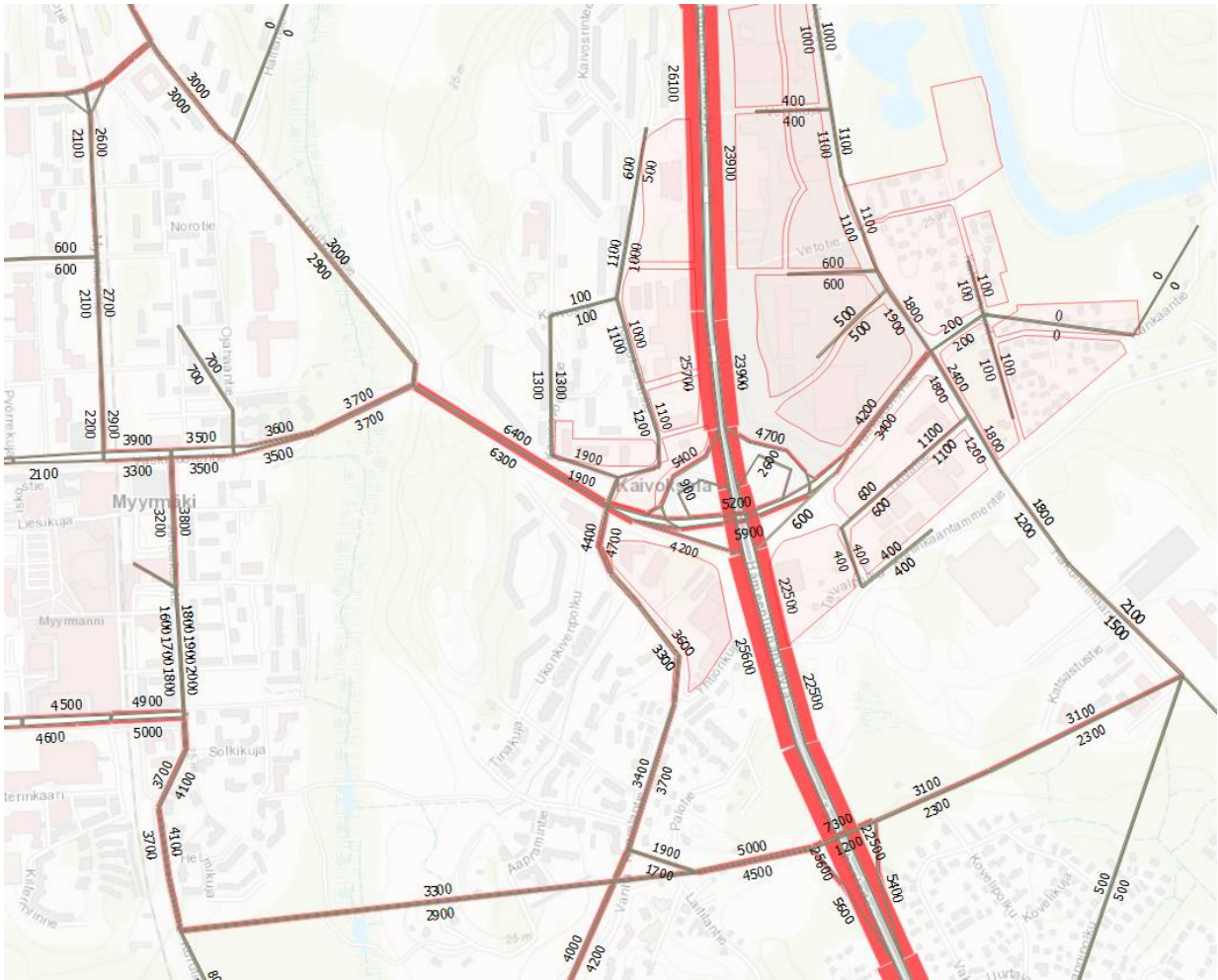
Herkkystarkastelu 3: Hämeenlinnanväylälle ei toteuteta lisäkaistoja

Lisäkaistojen toteutumatta jääminen vähentää Hämeenlinnanväylän liikennettä noin 3 000 ajoneuvolla vuorokaudessa mikä tarkoittaa noin 5 %:a kokonaisliikennemäärästä. Liikennemäärän muutos ei käytännössä vaikuta liikenteen reitinvalintaan suunnittelualueella. Liikennemäärän ja liikenteen sujuvuuden muutos ei ole niin merkittävä, että se aiheuttaisi läpiajoliikennettä Vantaanlaakson-tielle.

On huomattava, että perusoletuksena olevilla ruuhkamaksuilla on erittäin merkittävä vaikutus seudullisesti liikennemääriin ja Hämeenlinnanväylän lisäkaistojen kannattavuuteen. Ilman ruuhkamaksua olisivat Hämeenlinnanväylän lisäkaistojen toteuttamatta jättämisen vaikutukset paljon merkittävämpiä.



Kuva 19 Hämeenlinnanväylän lisäkaistojen toteuttamatta jäämisen vaikutus (vuorokausiliikenne) perusennusteeseen 2040 verrattuna



Kuva 20 Ajoneuvoliikenteen vuorokausiennuste vuoden 2040 tilanteessa, jossa Hämeenlinnanväylän lisäkaistoja ei ole toteutettu.

5 AJONEUVOLIIKENTEEEN TOIMIVUUSTARKASTELU

5.1 TOIMIVUUSTARKASTELUJEN TOTEUTUS

Ajoneuvoliikenteen toimivuus suunnittelualueella tutkittiin simuloimalla ennusteen mukaiset liikennemäärät suunnitelluilla liikennejärjestelyillä. Mitoittavana tilanteena oli iltapäivän huipputunti, jolloin liikennemäärä ennusteen mukaan oli kokonaisuutena suurimmillaan. Toimivuustarkastelut tehtiin vuoden 2040 perusennusteen mukaiseen tilanteeseen sekä herkkyystarkastelun 2 mukaiseen tilanteeseen, jossa Kuninkaantammen eritasoliittymää ei ole toteutettu.

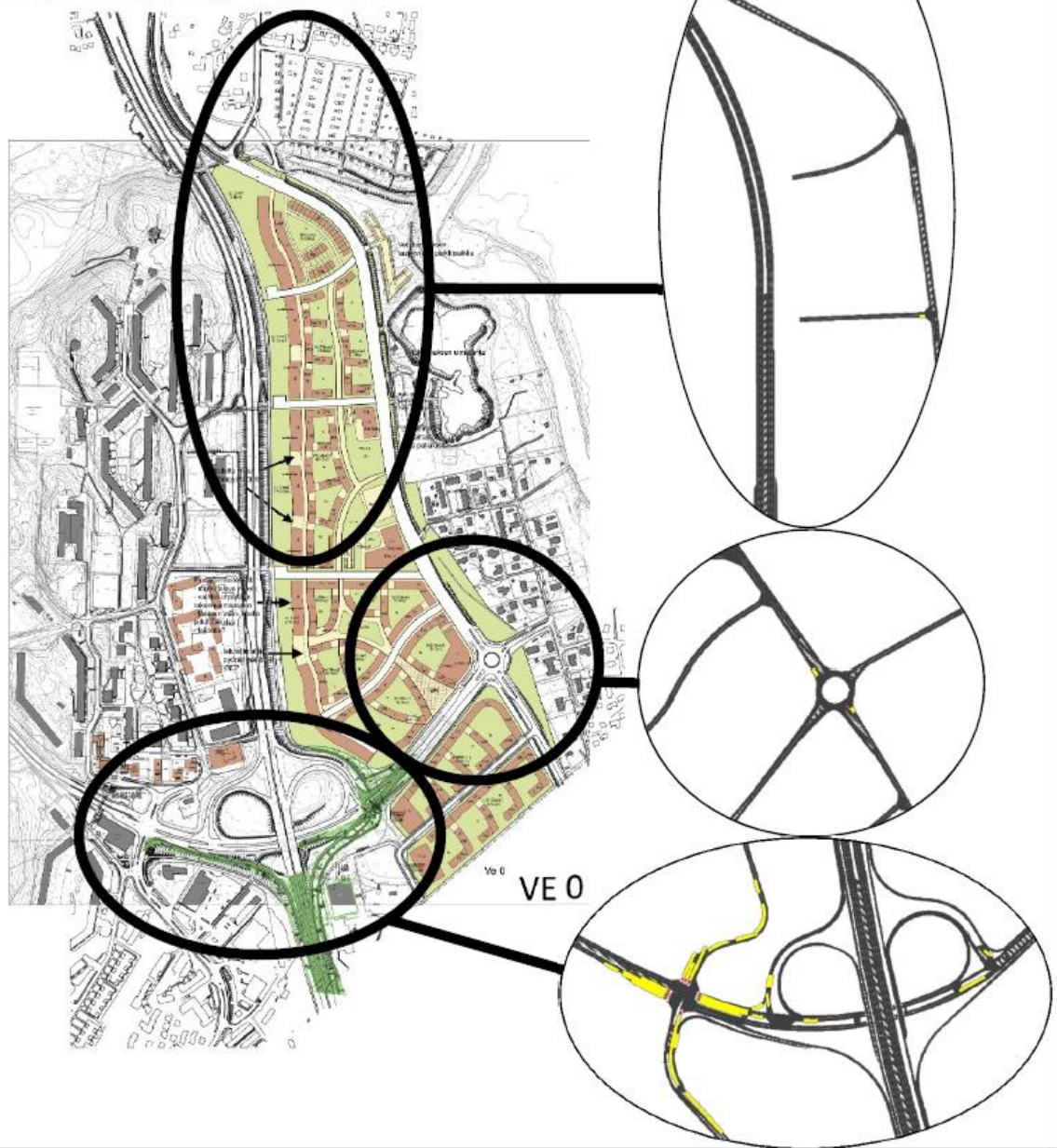
Toimivuustarkastelut tehtiin Paramics-simulointiohjelmistolla. Toimivuustarkastelujen perusteella määritettiin autoliikenteen välityskyvyn kannalta riittävät kaistajärjestelyt, valo-ohjaustarpeet ja -periaatteet sekä liittymätyypit. Vaihtoehdot VE 0 ja VE 2 ovat toimivuuden kannalta lähes identtiset käytännössä samoista maankäytön oletuksista johtuen.

5.2 PERUSENNUSTEEN 2040 AJONEUVOLIIKENTEEEN TOIMIVUUS

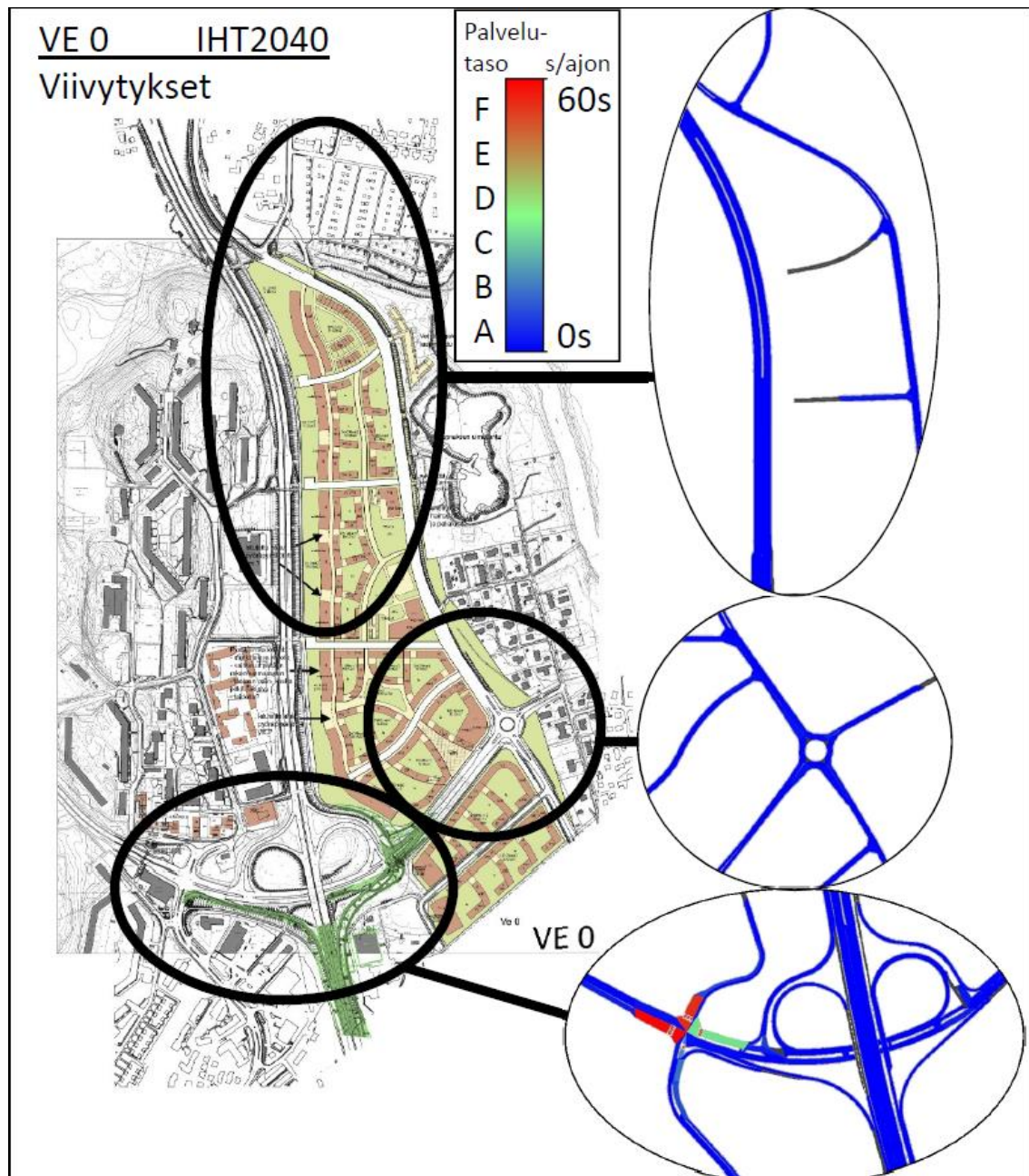
Vuoden 2040 perusennusteen ajoneuvoliikenteen toimivuus on kokonaisuutena hyvä. Kaivokselan yleiskaavan muutos ei heikennä katuverkon toimivuutta. Ruuhkamaksujen ja Kuninkaantammen eritasoliittymän ansiosta alueen ajoneuvoliikenteen toimivuus katuverkolla on nykytilannetta sujuvampi molemmissa vaihtoehdoissa VE 0 ja VE 2. Nykyistä pienempimuotoisten Vantaanlaaksontien katujärjestelyjen ja Hämeenlinnanväylän lisäkaistojen ansiosta Vantaanlaaksontien läpiajoliikenne vähentyy nykyiseen verrattuna merkittävästi.

Vaskivuorentien ja Kaivokselantien liittymässä esiintyy tarkasteluissa jonoutumista ja viiveitä kuten nykyisinkin. Osittain liittymän jonoutuminen toimivuustarkasteluissa johtuu kuitenkin liikennemallin tuottamasta ennusteesta, jonka mukaan kyseinen liittymä ei juurikaan jonoudu. Tämä puolestaan johtuu siitä, että liikenne-ennusteohjelmiston ja simulointiohjelmistojen tapa määrittää liikennevirtoja ja kapasiteetteja on erilainen. Liikennemäärä toimivuustarkastelun kyseisessä liittymässä voi siis olla hieman liian suuri. Suunnitelman (Hämeenlinnanväylän Kuninkaantammen ja eteläisen Myyrmäen eritasoliittymän hankearvioinnissa kuvattu) mukaisella ajoyhteydellä Korutien ja Kuninkaantammen eritasoliittymän välillä on runsaasti vapaata kapasiteettia mihin osa liikenteestä voi siirtyä Vaskivuorentien ja Kaivokselantien liittymän jonoutuessa.

VE 0 IHT2040
Maksimijonopituudet



Kuva 21 Perusennusteen 2040 iltapäivän huipputunnin toimivuustarkastelun jonojen maksimipituudet (VE 0 ja VE 2 ovat käytännössä identtiset toimivuuden osalta). Keltainen väri kuvaa toimivuustarkastelussa havaittuja pisimpiä jonoja.

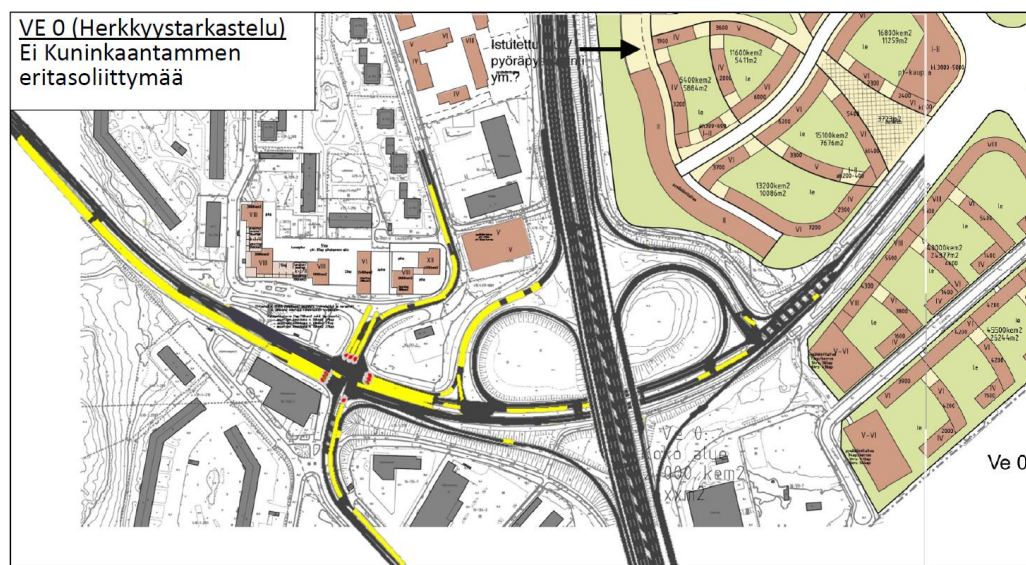


Kuva 22 Perusennusteen 2040 iltaapäivän huipputunnin toimivuustarkastelun liittymien keskimääräiset viivytykset (VE 0 ja VE 2 ovat käytännössä identtiset toimivuuden osalta)

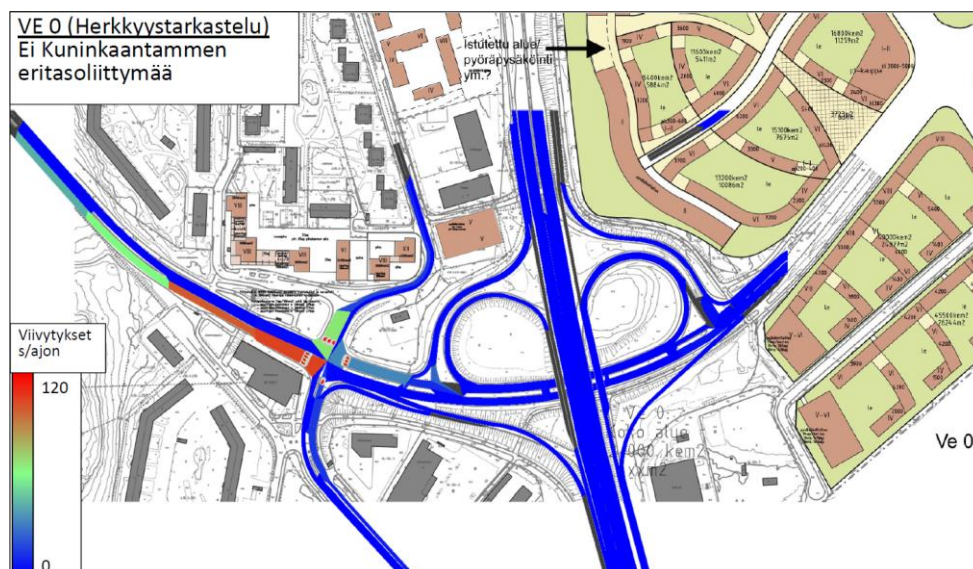
5.3 HERKKYYSTARKASTELU: LIIKENNEVERKON TOIMIVUUS ILMAN KUNINKAANTAMMEN ERITASOLIITTYMÄÄ

Ajoneuvoliikenneverkon toimivuutta tutkittiin herkkyystarkasteluna vuoden 2040 tilanteessa, jossa Kuninkaantammen eritasoliittymää ei ole rakennettu. Muilta osin perusennusteen oletukset ovat samat.

Suunnittelualueella Hämeenlinnanväylän itäpuolisella liikenneverkolla ei ilmene sujuvuusongelmia. Eritasoliittymän rakentamatta jääminen heikentää Kaivokselantien ja Vaskivuorentien liittymän sujuvuutta Hämeenlinnanväylän länsipuolella. Eritasoliittymän puuttuminen heikentäisi merkittävästi ja pidentäisi viiveitä jopa kaksinkertaisiksi perusennusteen tilanteeseen nähden. Itse kaavamuutoksella ei ole merkittävää vaikutusta kyseisen liittymän ruuhkautumiseen. Liittymän ruuhkautumisella on merkittävä vaikutus alueen liikenneyhteyksien kannalta.



Kuva 23 Jonojen maksimipituudet herkkyystarkasteluna tutkitussa toimivuustarkastelussa, jossa Kuninkaantammen eritasoliittymää ei ole rakennettu (iltapäivän huipputunti 2040). Keltainen väri kuvaa toimivuustarkastelussa havaittuja pisimpiä jonoja.



Kuva 24 Liittymien keskimääräiset viivytykset herkkyystarkasteluna tutkitussa toimivuustarkastelussa, jossa Kuninkaantammen eritasoliittymää ei ole rakennettu (iltapäivän huipputunti 2040).

6 LIIKENNEJÄRJESTELYJEN ALUSTAVA YLEISSUUNNITELMA

6.1 ALUSTAVAN YLEISSUUNNITELMAN ERITYISKYSYMYKSET

Liikennejärjestelyt suunniteltiin alustavan yleissuunnitelman tasoisena. Toimivuustarkasteluja hyödynnettiin riittävien ajoneuvoliikenteen järjestelyjen varmistamiseksi. Suunnittelualueen liikenteen todettiin toimivuustarkastelussa käytetyillä järjestelyillä sujuvan hyvin Kaivokselan ja Vaskivuorentien liittymää lukuun ottamatta. Alustava yleissuunnitelma (AYS) tuotettiin yleiskaavan muutoksen alustaviin vaihtoehtoihin VE 0 ja VE 2.

Alueen läpi Vantaanlaaksontietä ja Vaskivuorentietä itä-länsisuunnassa kulkee pyöräilyn seutureitti. Seutureitin lisäksi alueen läpi pohjois-eteläsuunnassa kulkeva pyöräilyreitti tunnistettiin erityisen merkittäväksi. Reittien jatkuvuus ja sujuvuus turvattiin yleissuunnitelmassa muun muassa uusien alikulkujen avulla.

Tulevaisuudessa mahdollisesti raitiotieksi muuttuvalle runkolinja 560:lle varattiin katutila omalle kaistalle Vaskivuorentielle ja Vantaanlaaksontielle Hämeenlinnanväylän alikulun itäpuolella. Alikulun kohdalla raitiotie joutuu käyttämään sekakaistaa ajoneuvoliikenteen kanssa. Tämä ei vaikuta raitiovaunun liikennöinnin sujuvuuteen merkittävästi, jos alikulun länsipuolella siirrytään jälleen omille kaistoille. Raitiotiestä ei ole laadittu yleissuunnitelmatasoista suunnitelmaa, jonka yhteydessä olisi ratkaistu yksityiskohtaisempia kysymyksiä.

Liikennejärjestelyjen AYS:ssa varauduttiin siihen, että Vantaanlaaksontiellä kulkee erityiskuljetusreitti kuvan 23 mukaisesti. Reitin tilavaraus varmistettiin Autoturn-ohjelmalla tehdyillä ajouratarkasteluilla (kuvat 24 - 28). Raitiotien myötä Vantaanlaaksontien ja Vaskivuorentien kiertoliittymää joudutaan siirtämään. AYS:ssa suunniteltiin uusi kiertoliittymä ja Vantaanlaaksontien osuus, jolla raitiotie ja erikoiskuljetusreitti kulkevat samalla katuosuudella. Ajouratarkasteluiden perusteella myös suunnittelualueen pohjoisosaan Vanhan Nurmijärventien ja Vantaanlaaksontien liittymän katu-/liittymäjärjestelyihin tarvitaan uusia siltarakenteita kummassakin suunnitteluvaihtoehdossa.

6.2 ERIKOISKULJETUSREITTIIEN TILANVARAUS

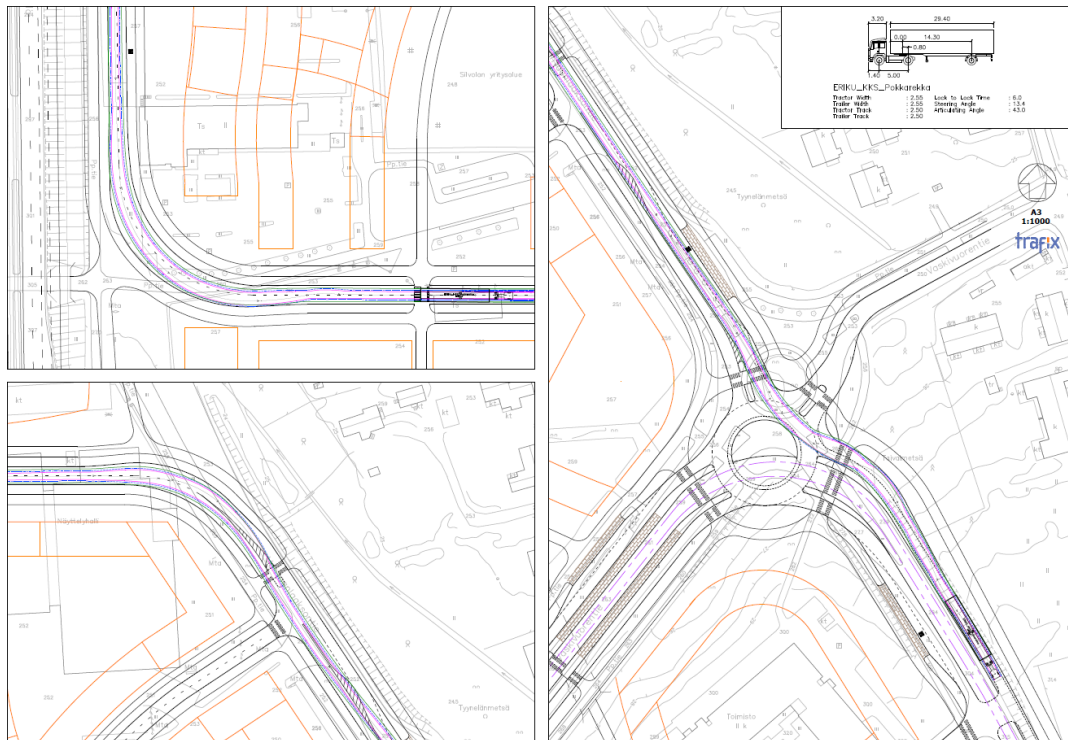
Erikoiskuljetusreitit, jotka jäävät käyttöön kaavamuutoksen jälkeen ja vaikuttavat AYS:n ratkaisuihin ovat

- Vanhan Nurmijärventien reitti (Leveys = 5 m, Korkeus = 6m, Pituus = 40 m) ja
- Vantaanlaaksontien (oranssi osuus) (Leveys = 4m, Korkeus = 6m, Pituus = 40 m).

Mahdollisen raitiotien kanssa samalle reitille jäävä osuus alkaa Vantaanlaaksontien ja Vaskivuorentien kiertoliittymästä etelään. Yhteinen osuus suunniteltiin siten, että reitit eivät risteä vaan erikoiskuljetukset mahtuvat kulkemaan katutilan itälaitaa. Risteäminen vaatisi johdinlankojen siirtämistä erikoiskuljetusten yhteydessä.

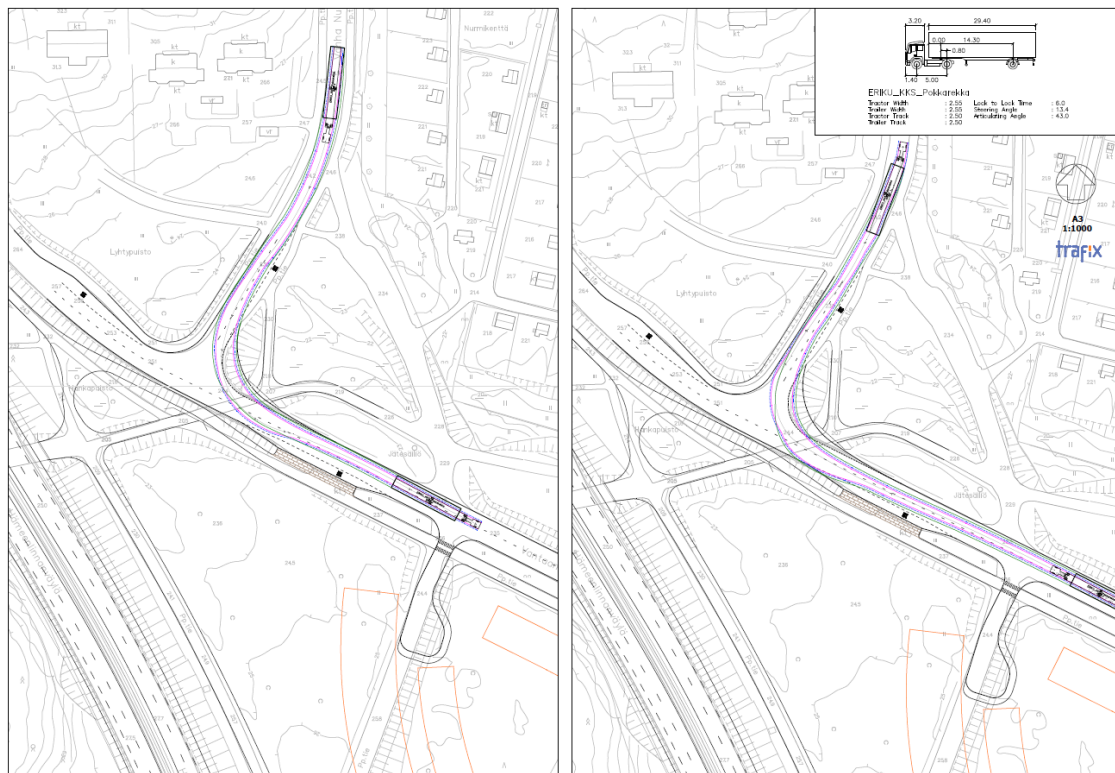


Kuva 25 Kaivokselan yleiskaavan muutoksessa huomioitavat erikoiskuljetusreitit

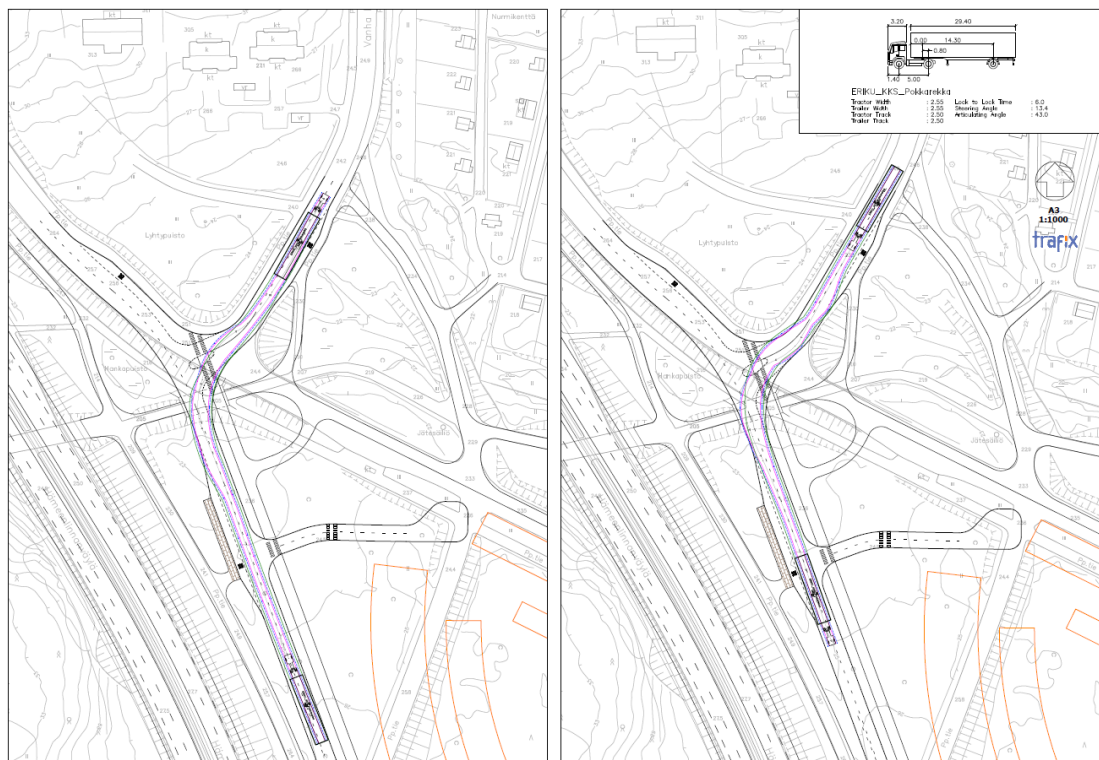


Kuva 26 Erikoiskuljetusreitien ajouratarkastelu Vantaanlaaksontien suunnittelualueen eteläpäässä. Suunnitteluvaihtoehdot VE 0 ja VE 2 ovat kiertoliittymän osalta vastaavat.

Erikoiskuljetusreitin ajouratarkastelu suunnittelualueen pohjoispäässä osoittaa, että nykyiseenkin Vantaanlaaksontien linjaukseen perustuva VE 0 järjestely on liittymäalueella liian ahdas. Koska liittymän ali kulkee kevyen liikenteen alikulku, joudutaan liittymän leventämisen yhteydessä todennäköisesti uusimaan myös siltarakenteita. Myös VE 2:ssa, jossa Vantaanlaaksontien linjausta on muutettu, joudutaan siltarakenteet Vanhan Nurmijärventien liittymässä uusimaan.



Kuva 27 Erikoiskuljetusreitin ajouratarkastelu suunnitelmavaihtoehdossa VE 0 Vantaanlaaksontien ja Vanhan Nurmijärventien liittymässä

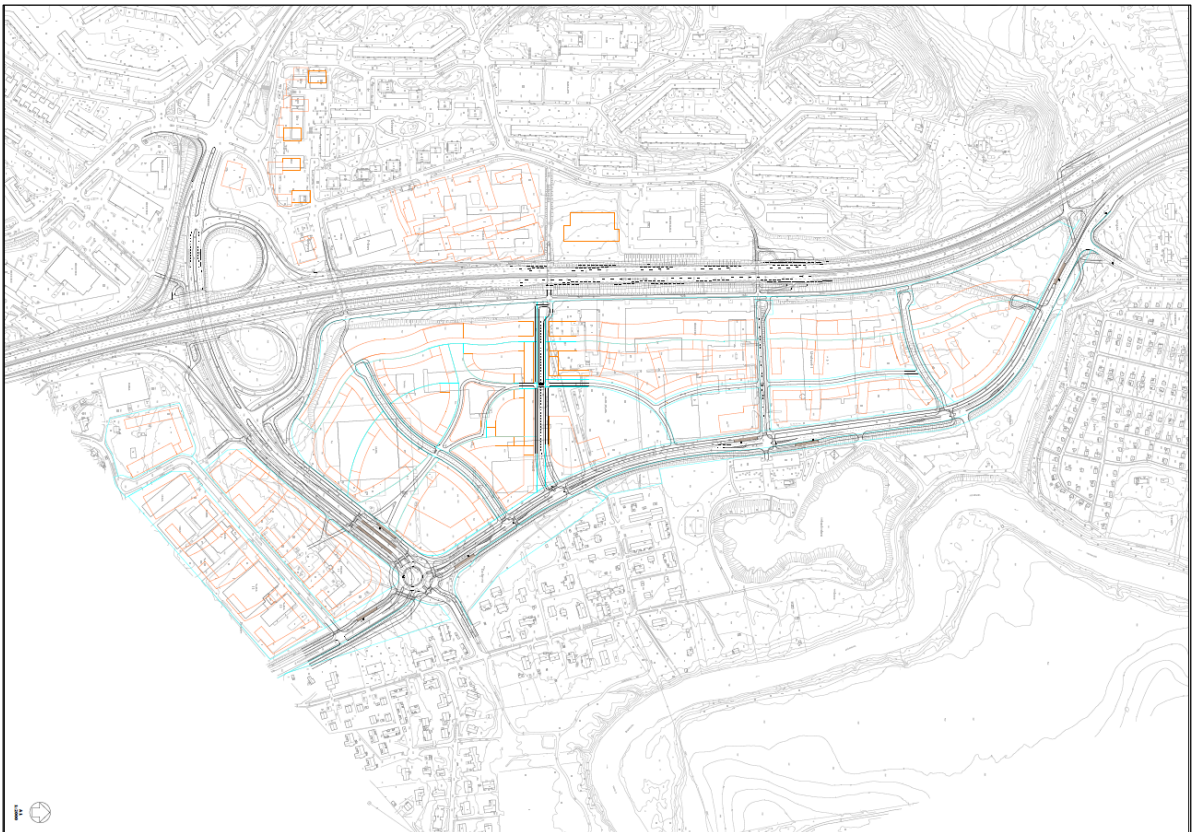


Kuva 28 Erikoiskuljetusreitin ajouratarkastelu suunnitelmavaihtoehdossa VE 2 Vantaanlaakson tien ja Vanhan Nurmijärventien liittymässä

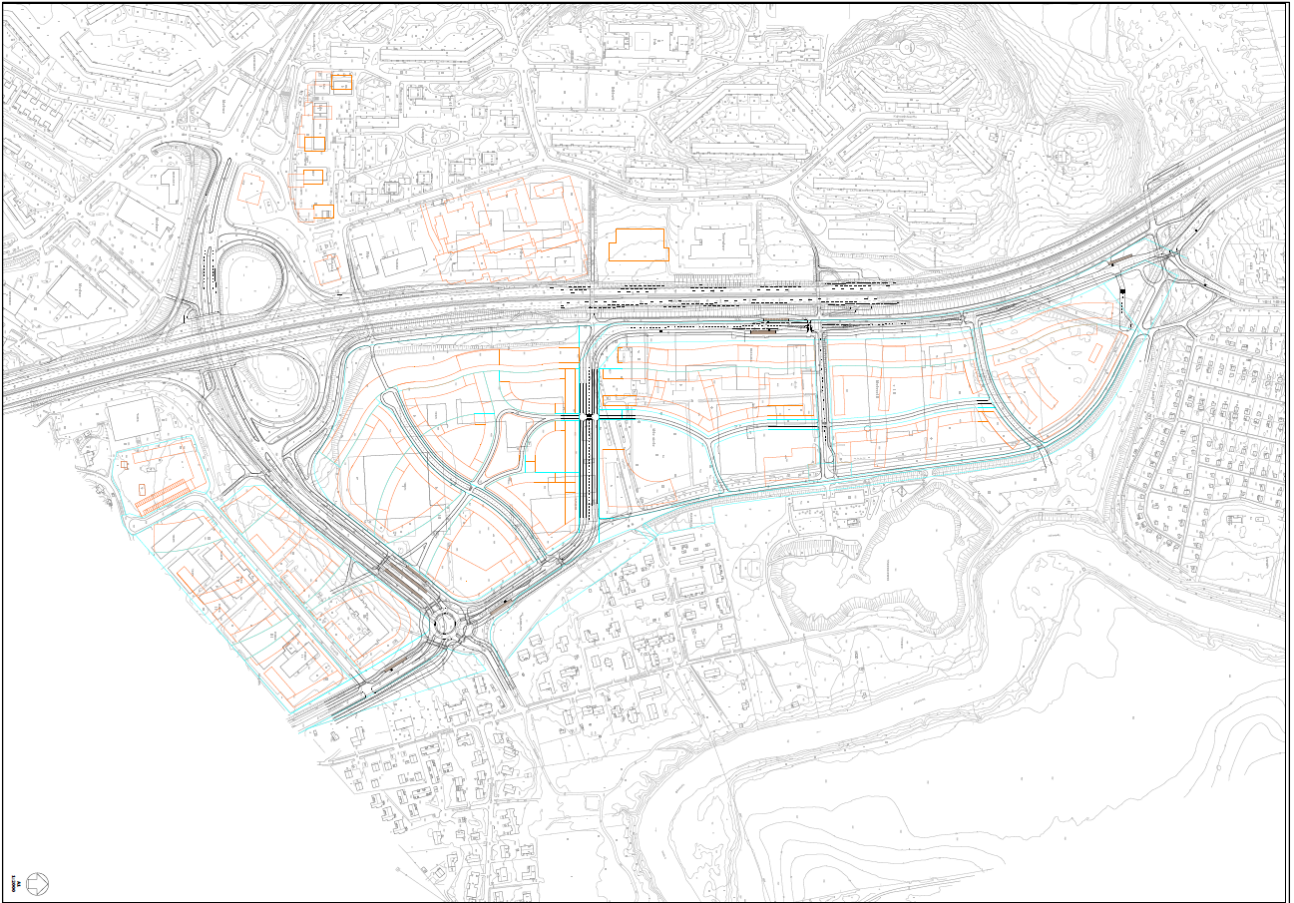
6.3 ALUSTAVA YLEISSUUNNITELMA

Suunnittelualueelle laadittiin vaihtoehtojen mukaiset katujärjestelyjä ja niiden tilantarvetta havainnollistavat alustavat suunnitelmat. Suunnitelmissa katujärjestelyt on kuvattu yleissuunnittelutasolle tarkoituksenmukaisella tasolla, mikä myös mahdollistaa vaihtoehtojen välisen toteutusten karkean kustannustason vertailun.

Kuvissa 29 ja 30 on esitetty yleiskuvat (kuvissa pohjoinen oikealla) vaihtoehtojen VE 0 ja VE 2 liikenejärjestelyistä. Raportin liitteenä on toimitettu tarkemman mittakaavan suunnitelmakuvat PDF-tiedostoina.

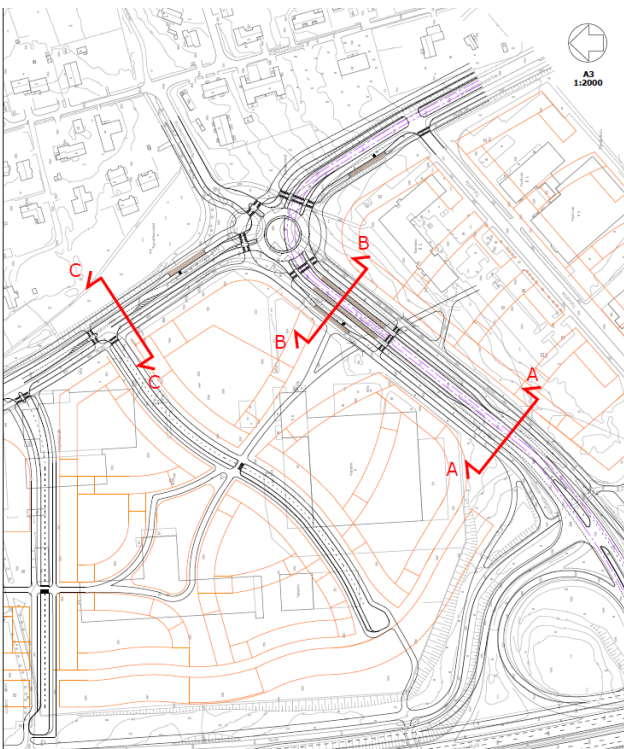


Kuva 29 Yleiskuva alustavan yleissuunnitelman mukaisesta VE 0 vaihtoehdon katuverkosta (kuvassa pohjoinen oikealla)

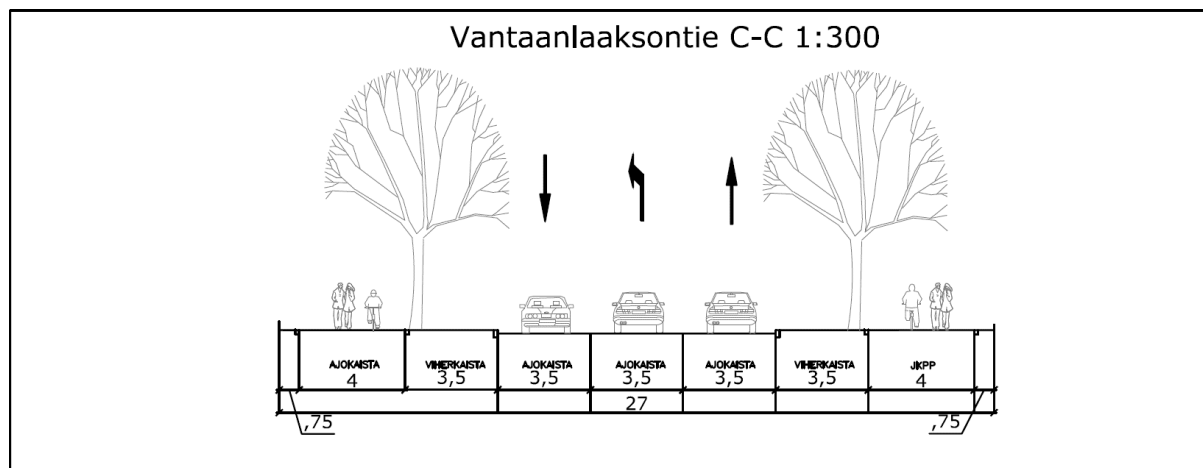
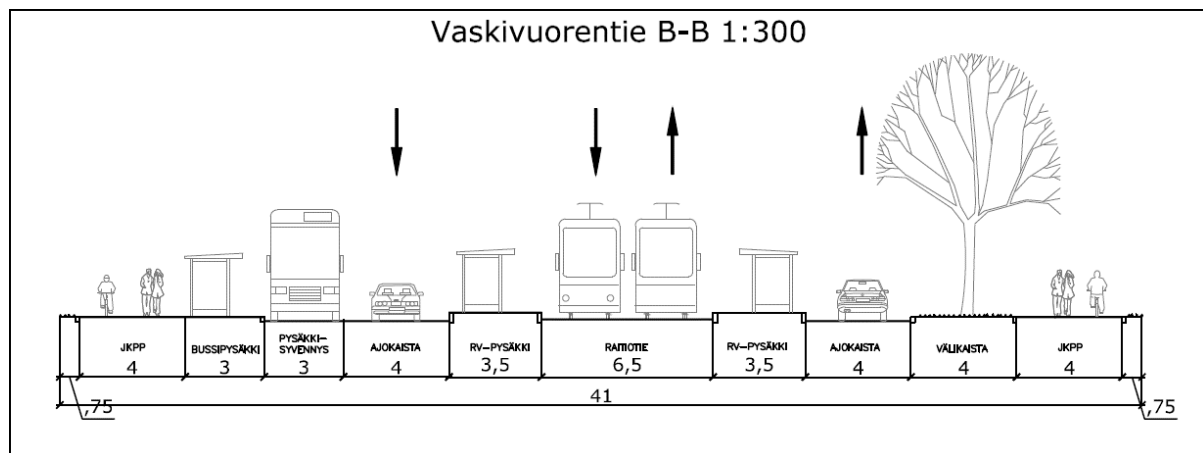
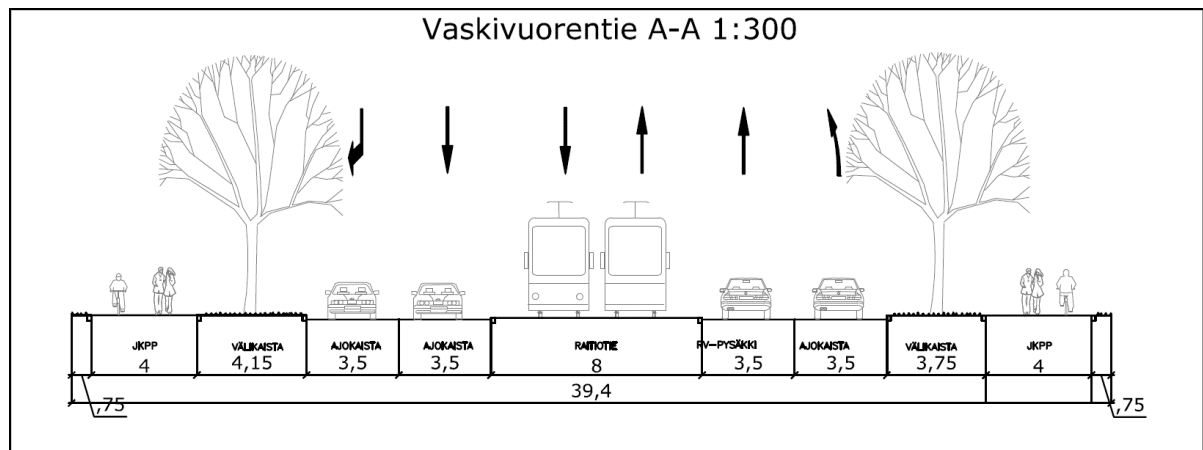


Kuva 30 Alustava yleissuunnitelma VE 2, suunnittelualueen eteläosa (kuvassa pohjoinen oikealla)

Alustavan yleissuunnitelman katuratkaisujen poikkileikkausta on havainnollistettu suunnittelualueen eteläpäässä kolmella kuvaan 31 merkityllä tyyppipoikkileikkauksilla (poikkileikkaukset kuvassa 32).



Kuva 31 Katutilaa havainnollistavien tyyppipoikkileikkausten sijainnit



Kuva 32 Katualueiden tyyppipoikkileikkauksia A-C suunnittelualueella

6.4 RAITIOVAUNUN VAIHTOEHTOINEN LINJAUS

Liikenneverkon alustavan yleissuunnitelman laadinnan yhteydessä ideoitiin raitiovaunun reitille vaihtoehtoista linjausmahdollisuutta suunnittelualueella. Vaihtoehtoa ideoitiin, koska raitiovaunu ei mahdu täysin ongelmitta Vaskivuorentietä Hämeenlinnanväylän ali ja toisaalta Hämeenlinnanväylälle Vaskivuorentien päälle kaavaillut siltapysäkit muodostuisivat hyvin kalliiksi. Vaihtoehtoisella linjauksella saisi raitiovaunun kytkettyä myös esimerkillisen hyvin säteittäiseen bussiliikenteeseen.

Linjausvaihtoehdolla on myös omat haasteensa ja se vaatii huolellista suunnittelua, jos linjauksen toimivuus halutaan varmistaa. Tässä yhteydessä linjaus on siten esitetty alustavana jatkoselvittämisen arvoisena mahdollisuutena.



Kuva 33 Alustava luonnos raitiovaunun vaihtoehtoisesta linjauksesta

6.5 ALUSTAVAN YLEISSUUNNITELMAN VAIHTOEHTOJEN KUSTANNUKSET

Vaihtoehtojen VE 0 ja VE 2 toteutuskustannusten eroja tutkittiin laskemalla kustannusarviot FORE-kustannuslaskentaohjelmalla. FORE-laskelman kustannukset perustuvat toteutuneiden hankkeiden kustannuksiin. Vaihtoehdon VE 2 toteutuskustannusten arvioidaan muodostuvan katuverkon osalta 1,7 miljoonaa euroa (0% alv, 30 % riskivaraus) korkeammiksi.

Kustannusarviot Vantaanlaaksontien vaihtoehdoille laadittiin Vaskivuorentien kiertoliittymästä pohjoiseen, missä vaihtoehtoiset linjaukset alkavat eroamaan toisistaan. Kustannusarvioon ei siis sisälly tästä etelään tulevien katumuutosten kustannuksia. Myöskään uuden maankäytön sisäisten katu-
jen, kevyenliikenteenväylien ja muun kunnallistekniikan kustannuksia sekä Hämeenlinnanväylän parantamiskustannuksia ei ole sisällytetty laskelmiin. Näiden kustannukset ovat vaihtoehtojen välillä lähes samansuuruiset.

Vaihtoehto VE 0:ssa Vantaankoskentie pysyy nykyisellä sijallaan. Kadun poikkileikkaukseen, kuivatusjärjestelyihin sekä liittymäjärjestelyihin tehdään kuitenkin muutoksia. Kustannusarviossa kadulle on laskettu päällysrakenteen muokkaaminen, reunakivien asentaminen, bussipysäkkien uusiminen, keskisaarekkeet sekä uudet liittymät. Kadun nykyinen avo-oja kuivatus viemäroidään ja kadunkuivatus hoidetaan ajoratakaivoilla. Kadun itäpuolelle toteutetaan lisäksi uusi kevyen liikenteen väylä ja sille valaistus. Vanhan Nurmijärventien liittymässä oleva siltarakenne joudutaan myös uusimaan tai vanhaa leventämään.

Vaihtoehdossa 2 Vantaankoskentie siirretään kulkemaan suunnittelualueen länsilaitaan Hämeenlinnanväylän tuntumaan. Kustannusarviossa katu on laskettu uutena katuna molemminpuolisine kevyenliikenteen väylineen ja liittymineen. Kadun alle rakennetaan uudet vesihuoltoputket niin hule-, jäte- kuin talousvedelle. Kadulle ja kevyen liikenteen väylälle toteutetaan katuvalaisimet ja bussipysäkit. Vanhan Nurmijärventien liittymässä oleva silta uusimaan kadun uuden linjauksen mukaiselle paikalle.

Vaihtoehtojen kustannusarviot on esitetty taulukoissa 1 ja 2 hankeosakohtaisesti.

Taulukko 1 Vaihtoehdon VE 0 kustannukset

VE 0 Kustannusosa (kuvaus)	Laajuus	Kustannukset (1000 €)
Kadun päällysrakenne (nykyisen tien muokkaaminen)	1000 m	315
Erotusalue (reunakivet molemmin puolin katua)	2000 m	300
Jalkakäytävä + pyörätie	700 m	200
Liittymät	4 kpl	115
Vesihuolto (hulevesiviemäri)	1000m	330
Katuvalaistus (JKPP)	700m	90
Bussipysäkit	4 kpl	50
Silta	1 kpl	490
Tilaaajatehtävienkustannukset		285
Kustannukset yhteensä (1000 €, ALV 0%)		2 175
Kustannukset yhteensä (1000€, 30 % riskivaruksella)		2 828

Taulukko 2 Vaihtoehdon VE 2 kustannukset

VE 2 Kustannusosa (kuvaus)	Laajuus	Kustannukset (1000 €)
Ajorata (uusi)	1000 m	630
Erotusalue (reunakivet molemmin puolin katua)	2000 m	405
Jalkakäytävä + pyörätie	1500 m	495
Liittymät	4 kpl	120
Vesihuolto (Hule-, jäte- ja vesijohdot)	1000 m	535
Katuvalaistus (Katu)	1000 m	110
Katuvalaistus (JKPP)	2000 m	205
Bussipysäkit	5 kpl	75
Silta	1 kpl	490
Tilaaajatehtävienkustannukset		440
Kustannukset yhteensä (1000 €, ALV 0%)		3 505
Kustannukset yhteensä (1000€, 30 % riskivaruksella)		4 557

7 YHTEENVETO

Kaivokselan yleiskaavan muutoksen alue sijaitsee Vantaan liikennepoliittisessa ohjelmassa määritellyllä kes-tävän liikkumisen alueella. Tämä tarkoittaa sitä, että alueella on laadukkaat joukkoliikenteen sekä pyöräilyn runko- ja liityntäyhteydet ja, että suurempi osa liikkumistarpeista voi toteutua alueen sisäisinä matkoina. Yleiskaavan muutoksen liikenneselvityksessä tutkittiin kahta vaihtoehtoa VE 0 ja VE 2, joissa suurimpana erona oli Vantaanlaaksontien linjaus. Maankäyttö oli vaihtoehdoissa lähes identtinen.

Alueella liikennöi nykyisellään bussirunkolinja 560, joka voidaan tulevaisuudessa maankäytön kehittyessä muuttaa raitiovaunulla liikennöitäväksi runkoyhteydeksi. Raitiotievaraus kulkee yleiskaavassa Vantaanlaak-sontietä ja Vaskivuorentietä. Kyseiset kadut ovat liikenne-ennusteiden ja toimivuustarkastelujen mukaan sujuvia Hämeenlinnanväylän itäpuolisilla osuuksilla vielä vuoden 2040 perusennusteen mukaisessa tilan-teessa. Raitiotielle on varattavissa oma kaista pääosalle reitistä. Toimivuustarkasteluissa havaittiin liiken-teen jonoutumista ja viiveitä ainoastaan Kaivokselantien ja Vaskivuorentien liittymässä. Liittymän toimivuus on rakennettavan Kuninkaantammen eritasoliittymän ansiosta nykyistä parempi vaikka jonoutumista esiin-tyykin. Raitiotien rakentamisen myötä Vantaanlaaksontien ja Vaskivuorentien kiertoliittymää esitetään siir-rettävän suunnitteluohjeiden (Raide-Jokerin suunnitteluperusteet) mukaisen ohjeellisen kaarresäteen saa-vuttamiseksi (käytetty $r=50m$, ohjeen minimi $r=40m$).

Raitiotielinjakuksen alavaihtoehtona tutkittiin ratkaisua, jossa raitiotielinja alittaa Hämeenlinnanväylän Kai-vokselan eritasoliittymän pohjoispuolelta irrallaan katuverkosta. Tässä linjausvaihtoehdossa Vantaanlaak-sontien ja Vaskivuorentien kiertoliittymä voi säilyä likimain nykyisellään.

Suunnittelualueen maankäytön muutokset eivät heikennä katuverkon sujuvuutta kummassakaan vaihtoeh-dossa. Merkittävin vaikutus ajoneuvoliikenteen sujuvuuteen on HLJ 2015 mukaisilla tienkäyttömaksuilla, joiden ansiosta suunnittelualueen liikennemäärä säilyy vuoteen 2040 nykyisellä tasolla. Vantaanlaaksontien läpiajoliikenne vähenee kun Hämeenlinnanväylän sujuvuus ruuhka-aikoina paranee.

Työssä tutkittiin herkkyystarkasteluna kolme mahdollista skenaariota:

Ruuhkamaksuja ei oteta käyttöön,

- Vaikutus alueen liikennemäärään on merkittävä. Liikennemäärä lisääntyy 10 - 20 %, mikä aset-taa aivan erilaiset lähtökohdat rakentamiselle ja seudun kasvulle. Ruuhkamaksu vaikuttaa oleel-lisesti kaikkien liikennehankkeiden kannattavuuteen.

Kuninkaantammen eritasoliittymää ei rakenneta

- Herkkyystarkastelua tutkittiin ennustemallin lisäksi myös toimivuustarkasteluna. Kuninkaantammen eritasoliittymä keventää erityisesti kuormittunutta Kaivokselantien ja Vaski-vuorentien liittymää. Rakentamatta jättäminen näkyy selvästi kyseisen liittymän toimivuudessa. Toimivuusongelma alkaa olla jo lähivuosina niin merkittävä, että se ohjaa liikennettä muille rei-teille ja voi aiheuttaa läpiajoa paikkoihin, joihin sitä ei toivota.

Hämeenlinnanväylälle ei rakenneta lisäkaistoja

- Hämeenlinnanväylän lisäkaistat eivät tarkastelun perusteella vaikuta merkittävästi liikenteen sujuvuuteen. Lisäkaistojen tarvetta tulee uudelleenarvioida tilanteessa, jossa myös ruuhkamak-sujärjestelmä on käytössä. Hämeenlinnanväylän bussiliikenteen sujuvuutta lisäkaistat parantai-sivat varsinkin ennen ruuhkamaksujen käyttöönottoa.

Suunnittelualueen läpi kulkee erikoiskuljetusreitti Vantaanlaaksontietä sekä Vanhaa Nurmijärventietä pitkin. Vantaanlaaksontiellä on huomioitu, että raitiotie ja erikoiskuljetusreitti eivät risteä. Reitin tilantarve liittymissä ja katuverkolla on varmistettu ajouratarkasteluilla. Tarvittavat muutokset on huomioitu kustannuslaskennassa.

Hämeenlinnanväylälle on esitetty rakennettavan Vaskivuorentien kohdalle siltapysäkit mukaillen Kehä II yleissuunnitelmaa. Koska Kehä II rakentamista ei ole enää HLJ 2015 esitetty, on suunnitteluratkaisu sovellettu vanhentuneiden suunnitelmien pohjalta hyvin alustavalla tasolla tämän työn yhteydessä. Tilantarpeen osalta on varauduttu myös Hämeenlinnanväylän lisäkaistojen rakentamiseen.

Vaihtoehtojen VE 0 ja VE 2 toteutuskustannusten eroja tutkittiin laskemalla kustannusarviot FORE- kustannuslaskentaohjelmalla. Kustannusarviot laadittiin Vaskivuorentien kiertoliittymästä pohjoiseen, missä vaihtoehtoiset linjaukset alkavat eroamaan toisistaan. FORE-ohjelmiston kustannuslaskenta perustuu toteutuneiden hankkeiden kustannuksiin. Vaihtoehdon VE 2 toteutuskustannusten arvioidaan muodostuvan katuverkon osalta 1,7 miljoonaa euroa (0% alv, 30 % riskivaraus) korkeammiksi.