

Hämeenlinnanväylän Kuninkaantammen ja eteläisen Myyrmäen eritasoliittymän hankearviointi

21.2.2014



Helsingin kaupunki
Kaupunkisuunnitteluvirasto



Vantaa



Kannen taustakuva Helsingin KSV

YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT

Lähtökohdat ja tavoitteet

Selvityksen tavoitteena on ollut vertailla Kuninkaantammen ja eteläisen Myyrmäen erilaisia verkollisia yhteyksiä Hämeenlinnanväylälle ja osoittaa vertailujen perusteella tarkoituksenmukainen liittymäyhteyksien vaiheittainen kehittämisspolku.

Tarkastelualueen suurin maankäytön kehittämiskohde on Kuninkaantammen alue, johon on suunniteltu sijoittuvan noin 5 000 asukasta ja 1 000 työpaikkaa. Alueen asemakaavoitus on valmistumassa ja rakentaminen käynnistymässä. Muita merkittäviä maankäytön kehittämisalueita ovat Vaskipellon alue Vanhan Kaarelantien varressa ja Honkasuon alue Malminkartanon ja Myyrmäen välillä. Lisäksi mm. Myyrmäkeen on suunniteltu täydennysrakentamista.

Tarkastellut vaihtoehdot muodostettiin siten, että ne toimivat myös mahdollisina toteutusvaiheina:

1. Kaivokselan liittymä täydennettynä suunnitelmien mukaiseksi (ramppi etelästä itään ja vapaa oikea Vanhalta Kaarelantieltä Hämeenlinnanväylälle etelään). Kustannusarvio noin 2 milj. euroa.
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 (risteyksiltä). 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.

Lähtökohtana tarkasteluissa on ollut Hämeenlinnan lisäkaistojen toteutuminen vuoteen 2025 mennessä Kannelmäen ja Vantaankosken välille. Hämeenlinnanväylän lisäkaistoista Kannelmäki-Kaivokselaon valmistunut tiesuunnitelma v. 2009, joka sisältää lisäkaistojen ohella lisärampin Kaivokselan liittymään etelästä itään kulkevalle liikenteelle sekä vapaan oikean Vanhalta Kaarelantieltä Hämeenlinnanväylälle etelään kulkevalle liikenteelle. Kustannuksiltaan noin 28 milj. euron hankkeesta ei ole tehty toteuttamispäätöstä.

Vaihtoehtojen arviointi vuosien 2025 ja 2035 ennustetilanteissa

Kuninkaantammen eritasoliittymä keventää selvästi Vaskivuorentien itäosan liikennekuormitusta, mutta Vanhan Kaarelantien liittymän kuormituksen keventäminen edellyttää yhteyttä Kuninkaantammen eritasoliittymästä myös lännen suuntaan. Vaskivuorentien ja Vanhan Kaarelantien liittymän toimivuus jää kuitenkin välttäväksi myös vaihtoehdossa 3 ja 4.

Yhteenlasketut vuosittaisyhdydyt kasvavat selvästi portaittain vaihtoehdosta 1 vaihtoehtoon 4, mutta hyötyjen erot vuosien 2025 ja 2035 ennustetilanteiden välillä jäävät varsin pieniksi, koska suurin osa alueelle oletetuista maankäyttömuutoksista on arvioitu toteutuneeksi jo vuoteen 2025 mennessä. Suurin osa rahamääräisistä hyödyistä on henkilöautoliikenteen aikahyötyjä, mutta myös onnettomuuskustannussäästöt ovat merkittäviä vaihtoehdossa 2-4.

Vaihtoehdon 1 kustannustehokkuusluku vuoden 2025 ennustetilanteessa on erittäin korkea, joten on todennäköistä, että investointi on kannattava ja perusteltava jo nykyisin tai ainakin lähivuosina.

Kuninkaantammen eritasoliittymän, poikittaisorren ja ramppiyhteyden muodostama hankekokonaisuus synnyttää vuoden 2025 ennustetilanteessa noin 10 % hyödyn investointiin nähden, joten kustannustehokkuus on varsin hyvä. Hankekokonaisuuden hyöty-kustannussuhde on Liikenneviraston ohjeiden mukaisesti laskettuna noin 2,1. Minkään tarkastellun vaiheen pois jättäminen ei lisää merkittävästi hankkeen kustannustehokkuutta. Myyrmäen yhteydet Helsingin suuntaan paranevat vasta poikittaisorren myötä ja toisaalta poikittaisorren hyödyistä noin puolet syntyy vasta, kun ramppiyhteys Vanhalle Kaarelantielle toteutuu.

Lähivuosien kehittämistarpeet

Sekä Kuninkaantammen että Myyrmäen Helsingin suunnan yhteyksien kannalta tarkastelluista toimista selvästi merkittävin on Hämeenlinnanväylän lisäkaistat Kaivokselan ja Kannelmäen välille. Lisäkaistat poistavat välityskyvyn ylittymisestä syntyvät ruuhkat, mikä lyhentää merkittävästi ruuhkasuunnan liikenteen sujuvuutta Kaivokselan liittymän ja Kehä I:n välillä. Lisäkaistojen synnyttämä vuosittainen hyöty vuoden 2019 ennustetilanteessa on lähes 20 % arvioiduista rakentamiskustannuksista, joten hanke on yhteiskuntataloudellisesti erittäin kannattava jo lähivuosina toteutettuna.

Kuninkaantammen eritasoliittymästä saadaan suurin hyöty, kun se kytketään Kuninkaantammen asuinalueen ohella länteen Vanhalle Kaarelantielle. Vaikka uutta ajoyhteyttä ei rakennettaisikaan vielä tässä vaiheessa Korutielle saakka, avautuu ajoyhteys Myyrmäestä Kuninkaantammen eritasoliittymään Korutien, Ojamäentien ja Vanhan Kaarelantien kautta. Yhteys on matkajaltaan arviolta noin minuutin verran pidempi kuin Pikkukakkosen kautta kulkeva suora ajoyhteys Korutielle. Ajoyhteys Kuninkaantammen liittymästä Vanhalle Kaarelantielle lisää Ojamäentien liikennettä noin 20 %, mutta liikennemäärä jää silti melko vaatimattomaksi, noin 5000 autoon/vrk.

Yhteyden rakentaminen Vanhalle Kaarelantielle lisää yhteiskuntataloudellisia hyötyjä lähes 50 % perusvaihtoehtoon 2 verrattuna, kun puolestaan investoinnit kasvavat alle 20 % (noin 2 milj. euroa). Kehittämisvaiheen tuottoaste vuoden 2025 ennustetilanteessa on noin 16 % investointikustannuksista ja Liikenneviraston ohjeiden mukaisesti laskettu hyöty-kustannussuhde 3,7, joten rakentamisvaihe on yhteiskuntataloudellisesti selkeästi perusteltu jo vuoteen 2025 mennessä toteutettuna. Rakentamisvaiheen hyödyt säilyvät lähes samalla tasolla, vaikka Hämeenlinnan lisäkaistojen toteutuminen viivästyisi. Verkollisesti yhteys Vanhalta Kaarelantielta Kuninkaantammen eritasoliittymään on hyödyllisempi kuin yhteys Korutielta suoraan Kuninkaantammen liittymään ilman yhteyttä Vanhalle Kaarelantielle.

Jatkoyhteyden rakentaminen Vanhan Kaarelantien ja Korutien välille ei vielä vuoden 2025 liikenne-ennusteella ole erityisen kustannustehokasta (tuottoaste noin 3 %). Jatkoyhteys vähentää kuitenkin Ojamäentien liikennettä 30-40 %.

Kuninkaantammen eritasoliittymä ja katuyhteydet sekä itään että länteen avaavat myös tärkeän pyöräily- ja kävely-yhteyden Kuninkaantammen ja Myyrmäen välille ja toisaalta Hämeenlinnanväylän pysäkeille. Hankkeeseen sisältyy myös Hämeenlinnanväylän suuntaisten kevytliikenteen väylien täydentäminen selkeämmin jatkuvaksi yhteydeksi.

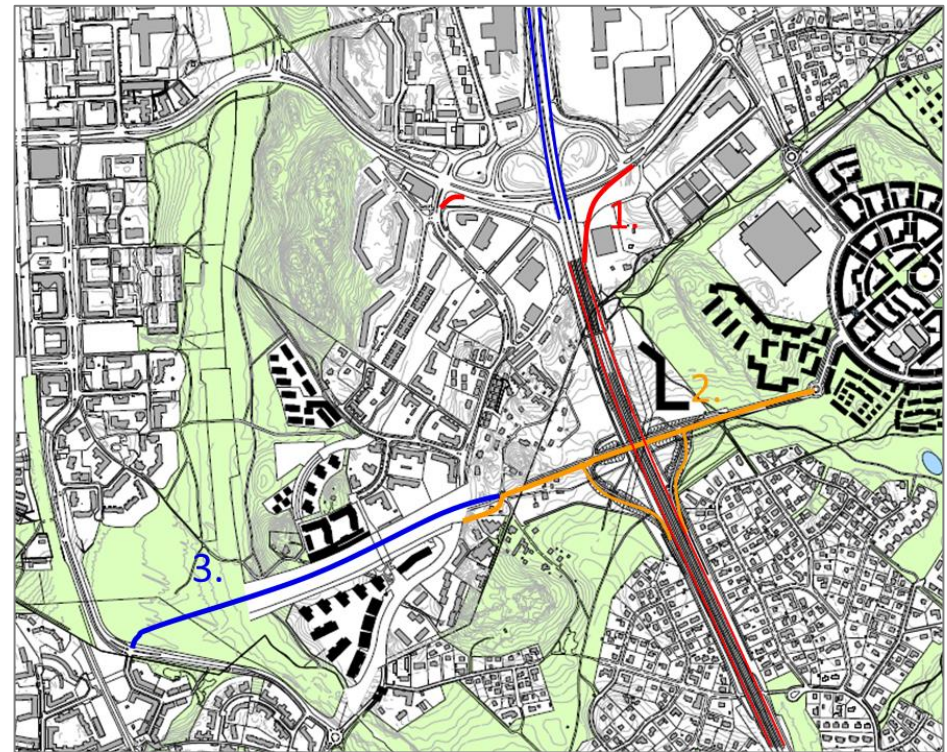
Ehdotus liikenneverkon vaiheittain kehittämiseksi

Vuoteen 2019 mennessä tulisi toteuttaa Hämeenlinnanväylälle tiesuunnitelman mukaisesti lisäkaistat välille Kannelmäki-Kaivoksela sekä tiesuunnitelmaan sisältyvät lisäramppi Kaivoksen liittymään ja vapaa oikea Vaskivuorentien ja Vanhan Kaarelantien liittymään. Toimien kustannusarvio on noin

28 milj. euroa, josta Kaivoksen liittymäjärjestelyjen osuus on noin 2 milj. euroa.

Vuoteen 2025 mennessä tulisi rakentaa Kuninkaantammen eritasoliittymä ja ajoyhteydet liittymästä itään Kuninkaantammen asuinalueelle sekä länteen Vanhalle Kaarelantielle saakka. Toimien kustannusarvio on noin 11 milj. euroa. Nämä toimet ovat perusteltuja myös siinä tapauksessa, että Hämeenlinnanväylän lisäkaistojen toteutuminen viivästyy.

Vuoden 2025 jälkeen, mikäli Kehä II:n jatkeen toteutuminen ei ole vielä näköpiirissä, tulee varautua ajoyhteyden rakentamiseen Korutien ja Vanhan Kaarelantien välille. Viimeistään tässä vaiheessa tarvitaan lisäkaistat Hämeenlinnanväylälle myös Kaivoksen ja Vantaankosken välille. Korutien ajoyhteyden kustannusarvio on 9-10 milj. euroa ja Hämeenlinnanväylän lisäkaistojen karkeasti arvioiden 30-40 milj.euroa.



Ehdotus liikenneverkon kehittämisvaiheiksi (taustakuva Helsingin KSV).

ALKUSANAT

Selvityksen tavoitteena on ollut vertailla Kuninkaantammen ja eteläisen Myyrmäen erilaisia verkollisia yhteyksiä Hämeenlinnanväylälle ja osoittaa vertailujen perusteella tarkoituksenmukainen liittymäyhteyksien kehittämiskäytäntö. Tavoitteena on myös osoittaa Kuninkaantammen eritasoliittymän toteuttamisen oikea ajankohta, vaikutukset liikenteen sujuvuuteen sekä arvioida kustannustehokkuutta kehittämistoimien hyötyjä ja kustannuksia vertailemalla.

Nimestään huolimatta selvitys ei ole varsinainen Liikenneviraston ohjeiden mukaan laadittu hankearviointi, vaikka useita hankearvioinnin elementtejä kehittämisselvitykseen sisältyykin.

Työ on laadittu Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston ja Vantaan kaupungin yhteisenä toimeksiantona. Työn ohjausryhmään ovat kuuluneet seuraavat henkilöt:

| | |
|-----------------------|----------------------|
| Heikki Palomäki (pj.) | Helsingin kaupunki |
| Kimmo Kuisma | Helsingin kaupunki |
| Jaana Virtanen | Vantaan kaupunki |
| Jukka Peura | Uudenmaan ELY-keskus |

Konsulttina työssä on toiminut Strafica Oy, jossa työstä ovat vastanneet Hannu Pesonen ja Antti Rahiala. Työ on käynnistynyt lokakuussa 2013 ja se on valmistunut helmikuussa 2014.

Sisältö

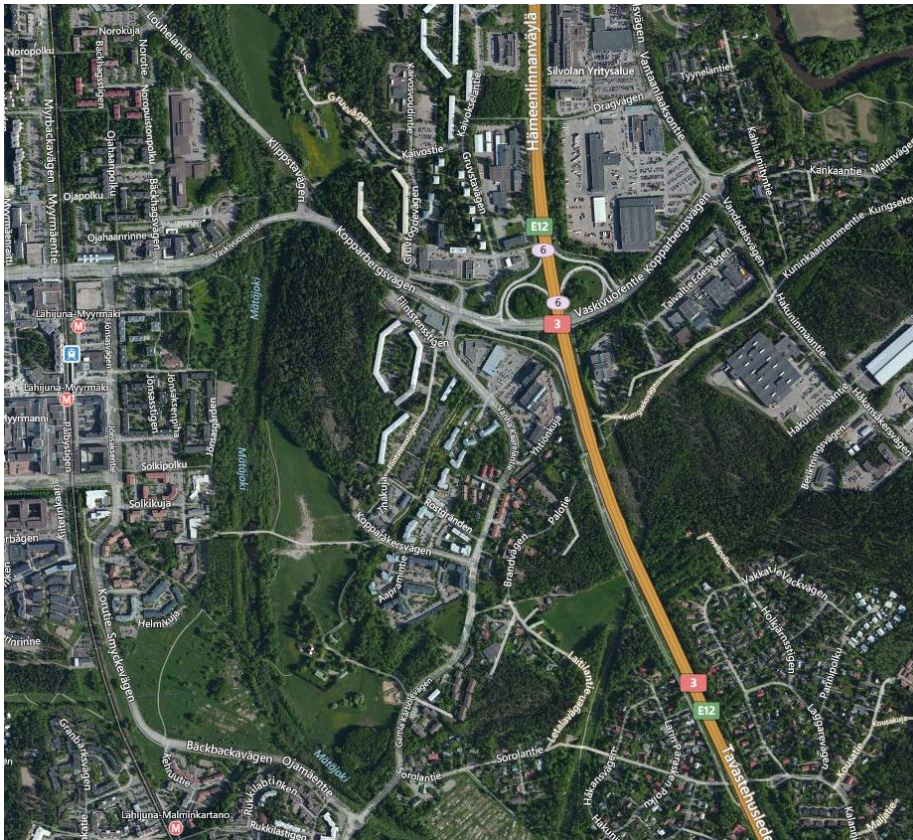
| | |
|---|-----------|
| Yhteenveto ja päätelmät | 1 |
| Alkusanat | 3 |
| 1. Lähtökohdat | 5 |
| Nykyinen liikenneverkko | 5 |
| Maankäyttö ja sen kehittyminen | 5 |
| Suunnitelmat | 6 |
| Tarkasteltavat vaihtoehdot ja niiden kustannusarviot | 8 |
| Muun liikenneverkon kehittämisennusteet | 8 |
| 2. Liikenne-ennusteet | 10 |
| Nykyinen liikenne | 10 |
| Liikenne-ennusteiden lähtökohdat | 12 |
| Liikenteen kehitysennusteet ilman tarkasteltavia kehittämistoimia | 12 |
| Kehittämisvaihtoehtojen liikenne-ennusteet..... | 16 |
| 3. Liikenneverkon toimivuus | 21 |
| Tarkastelumenetelmä | 21 |
| Kehitysennusteet ilman tarkasteltavia kehittämistoimia | 21 |
| Kehittämisvaihtoehtojen liikennöitävyys | 23 |
| Liikenteen sujuvuus eri alueiden näkökulmasta | 23 |
| Joukko- ja kevytliikenteen yhteydet..... | 23 |
| 4. Vaikutukset | 25 |
| Arviointimenetelmät | 25 |
| Vaikutukset..... | 25 |
| Yhteiskuntataloudelliset tarkastelut | 26 |

| | |
|--|-----------|
| Päätelmät | 29 |
| 5. Lähivuosien kehittämistarpeet..... | 30 |
| Tarkasteluasetelma | 30 |
| Matka-aikojen kehittämisennusteet | 30 |
| Hämeenlinnanväylän lisäkaistojen vaikutukset..... | 31 |
| Kuninkaantammen eritasoliittymä vuoden 2019 ennustetilanteessa | 33 |
| Yhteys Vanhalta Kaarelantieltä Kuninkaantammen liittymään (V2+) | 33 |
| 6. Liikenneverkon vaiheittain kehittäminen | 36 |
| Ehdotettavat toimet vuoteen 2019 mennessä..... | 36 |
| Ehdotettavat toimet vuoteen 2025 mennessä..... | 36 |
| Ehdotettavat toimet vuoden 2025 jälkeen | 36 |
| Liite. Liittymien tulohaarakohtaiset viivytykset eri vaihtoehdoissa . | 37 |

1. LÄHTÖKOHDAT

Nykyinen liikenneverkko

Alueen liikenneverkon rungon muodostavat Hämeenlinnaväylä (vt 3), poikittaissuuntainen, Kaivokselan eritasoliittymään kytkeytyvä Vaskivuorentie sekä Vaskivuorentiehen kytkeytyvä Vanha Kaarelantie. Hämeenlinnaväylä on tarkastelualueella 2+2-kaistainen kaupunkiväylä, jolla nopeusrajoitus on 80 km/h. Vaskivuorentie on osin 2- ja osin 2+2-kaistainen pääkoojakatu, jolla nopeusrajoitus on 50 km/h. Vanha Kaarelantie on 2-kaistainen kokoojakatu, joka yhdistää mm. Vaskipellon ja Malminkartanon alueet Kaivokselan liittymään. Nopeusrajoitus on pohjoisosassa 50 km/h ja eteläosassa 40 km/h.

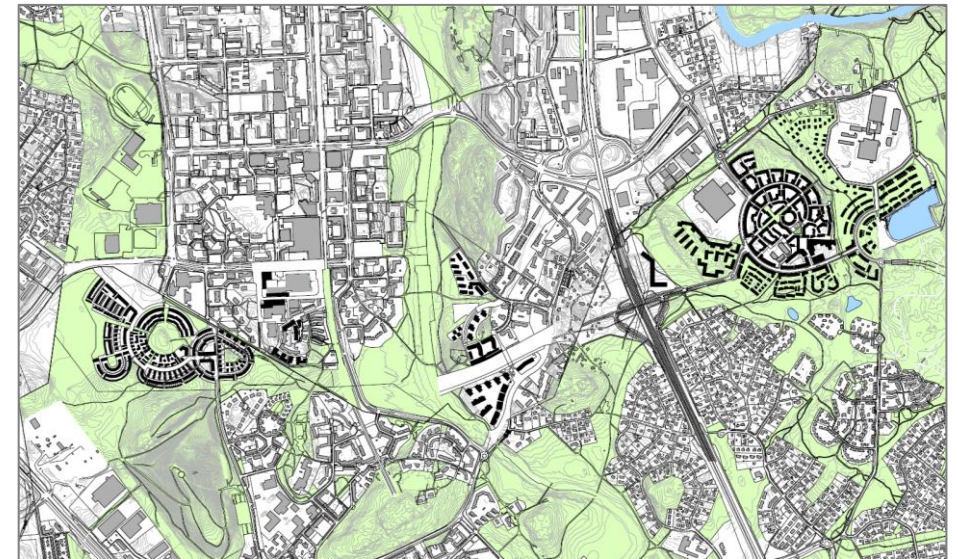


Tarkastelualue ja sen nykyinen liikenneverkko (kuva Microsoft Bing Maps).

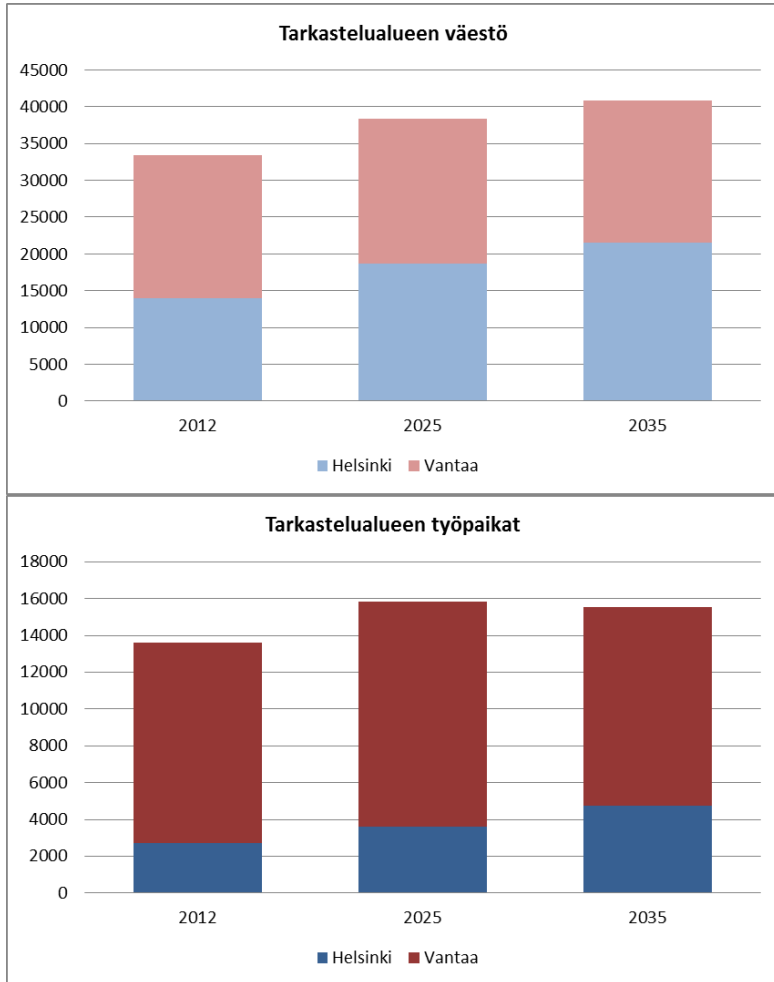
Maankäyttö ja sen kehittyminen

Tarkastelualueella ja sen lähiympäristössä Myyrmäen, Kaivokselan, Malminkartanon ja Hakuninmaan alueella oli vuonna 2012 noin 33 000 asukasta ja noin 14 000 työpaikkaa.

Alueen suurin maankäytön kehittämiskohde on Kuninkaantammen alue, johon on suunniteltu sijoittuvan noin 5 000 asukasta ja 1 000 työpaikkaa. Alueen asemakaavoitus on valmistumassa ja rakentaminen käynnistymässä. Muita merkittäviä maankäytön kehittämisalueita ovat Vaskipellon alue Vanhan Kaarelantien varressa ja Honkasuon alue Malminkartanon ja Myyrmäen välillä. Lisäksi mm. Myyrmäkeen on suunniteltu täydennysrakentamista. Tarkastelualueen ja sen lähiympäristön asukasmäärän on arvioitu kasvavan 10-20 vuodessa noin 40 000:een ja työpaikkamäärän noin 16 000:een. Uudisrakentamisen vaikutusta asukasmäärien kehitykseen kompensoi osin nykyisen rakennuskannan asumisväljyyden kasvu.



Havainnekuva tarkastelualueen nykyisestä (harmaa) ja suunnitellusta (musta) maankäytöstä (Helsingin KSV).



Myyrmäen, Kaivokselan, Malminkartanon ja Hakuninmaan alueen asukas- ja työpaikkamäärät ja niiden arvioitu kehitys.

Suunnitelmat

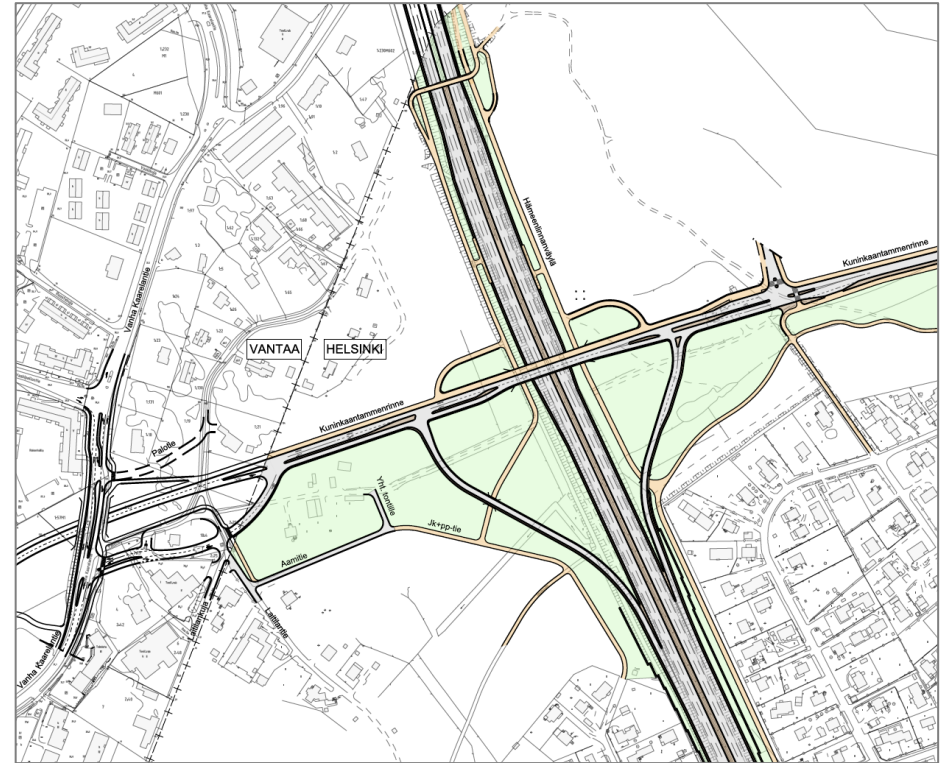
Kehä II:n yleissuunnitelma välillä Turunväylä-Hämeenlinnanväylä valmistui vuonna 2008. Hanke on ohjelmoitu Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmassa (HLJ 2011) toteutuvaksi aikavälillä 2021-2035. Kuninkaantammen eritasoliittymä on suunniteltu väliaikaiseksi siihen saakka, kunnes Kehä II:n jatko toteutetaan.

Hämeenlinnanväylälle (vt 3) on suunniteltu parantamistoimia, mm. lisäkaistoja. Tiesuunnitelma välille Kannelmäki-Kaivoksela valmistui v. 2009. Suunnitelmassa on esitetty kolmannet kaistat sekä uusi ramppi Kaivokselan liittymään etelästä itään kulkevalle liikenteelle.

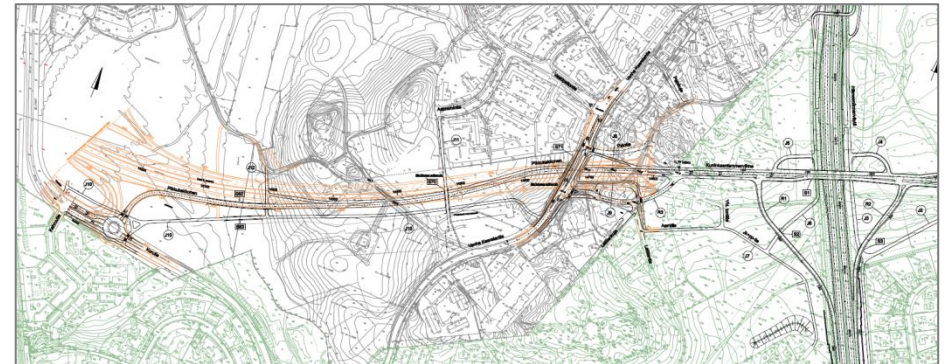
Kuninkaantammen uudesta eritasoliittymästä ja siihen liittyvistä liikennejärjestelyistä valmistui Vantaan kaupungin tilaama esiselvitys v. 2011. Selvityksessä ehdotettiin Kuninkaantammen liittymästä myös Kehä II:n linjausta noudattavaa yhteyttä Vanhalle Kaarelantielle ja edelleen Korutielle saakka (ns. Pikkukakkonen).



Kaivoksen liittymän parantaminen ja lisäkaistat (Hämeenlinnanväylän tie-suunnitelma 2009).



Kuninkaantammen eritasoliittymä (Helsingin KSV).



Yhteys Kuninkaantammen liittymästä Vanhalle Kaarelantielle ja edelleen Korttelle saakka, ns. Pikkukakkonen (Esiselvitys 2009, Pakse Oy).

Tarkasteltavat vaihtoehdot ja niiden kustannusarviot

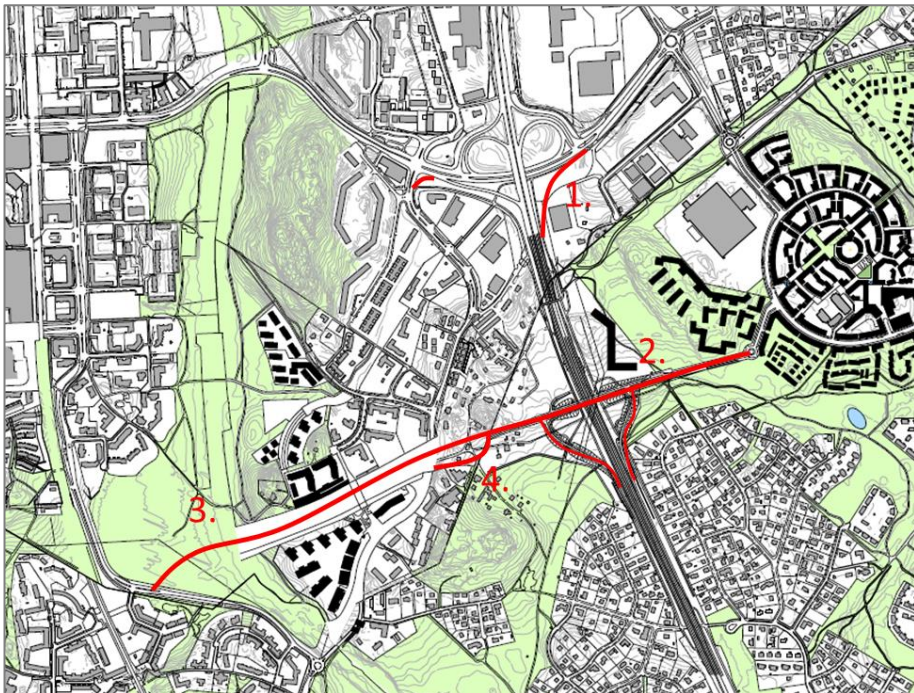
Tarkasteltavat vaihtoehdot on muodostettu siten, että ne toimivat myös mahdollisina toteutusvaiheina.

V1. Kaivoksen liittymä täydennettynä suunnitelmien mukaiseksi (ramppi etelästä itään ja vapaa oikea Vanhalta Kaarelantieltä Hämeenlinnanväylälle etelään).

V2. Kuninkaantammen eritasoliittymä ja ajoyhteys Kuninkaantammen alueelle.

V3. Kuninkaantammen eritasoliittymä ja yhteys Korutielle ilman ajoyhteyttä Vanhalle Kaarelantielle (risteyksiltä).

V4. Kuninkaantammen eritasoliittymä ja yhteys Korutielle sekä Vanhalle Kaarelantielle (ramppi).



Tarkasteltavat vaihtoehdot (taustakuva Helsingin KSV).

Kustannusarvioiden taustalla on vuoden 2011 esiselvityksen (Pakse Oy) jaksokohtaiset kustannusarviot. Kustannusarviot on muunnettu vuoden 2013 tasoon (MAKU 137, 2005=100) ja niissä on käytetty Helsingin kaupungin käyttämiä laskentatapoja ja yleiskustannusprosentteja (27,2 %). Kaivoksen liittymän parantamisen osalta on käytetty sellaisenaan Uudenmaan ELY-keskuksen ilmoittamaa karkeaa arviota 2 milj. euroa.

| | V1 | V2 | V3 | V4 | <i>Esiselvitys 2011 Hgin tasoon muunnettuna</i> |
|---|------------|-------------|-------------|-------------|---|
| Pikkukakkonen välillä Korutie-kuntaraja | | | X | X | 5.2 |
| Jk-pp-järjestelyt välillä Korutie-Vanha Kaarelantie | | | X | X | 2.2 |
| Vanhan Kaarelantien kohdan järjestelyt ja ramppi R3 | | | | X | 3.7 |
| Kuninkaantammenrinne kuntaraja (R3)-ETL | | | X | X | 0.4 |
| Kuninkaantammen ETL kevyliikennejärjestelyineen | | X | X | X | 7.4 |
| Kuninkaantammenrinne ETL-Katsastustie | | X | X | X | 1.8 |
| Kaivoksen liittymän parantaminen | X | X | X | X | 2.0 |
| Esiselvitys 2011 Hgin tasoon muunnettuna | 2.0 | 11.2 | 19.0 | 22.6 | 22.6 |

Kustannusarviot jaksoittain ja vaihtoehdoittain (milj. euroa).

Muun liikenneverkon kehittämisenusteet

Liikenne-ennusteiden sekä toimivuus- ja vaikutustarkastelujen taustalla ovat seuraavat oletukset seudullisen liikenneverkon kehittämisestä:

Liikenneverkon kehitysarvio vuoteen 2025 mennessä:

- Käynnissä olevat hankkeet (mm. Kehärata)
- Turunväylän lisäkaistat Tuomarila-Kehä II
- Hämeenlinnanväylän 3. kaistat Kannelmäki-Kaivoksela-Vantaankoski (kaiken ajoneuvoliikenteen käytössä).
- Kehä I pullonkaulat, 1 vaihe
- Vihdintie, 1 vaihe (lähinnä joukkoliikenteen edistämistoimia)
- Kehä III itäosa ja Lentoaseman kohta
- Lintulaaksontien orsi Lintuvaarantielle
- Jokeri 2 (runkolinja 560) Myyrmäki-Vuosaari
- Pisara, Espoon kaupunkirata, Metro Matinkylästä Kivenlahteen.

Liikenneverkon kehitysarvio vuoteen 2035 mennessä:

- HLJ 2011-suunnitelman tavoiteverkko vuodelle 2035 ilman Kehä II:n jatketta (sisältää mm. muiden säteittäisväylien ja kehäteiden parantamistoimia).

Tarkastelualueen kannalta liikenneverkon kehittämisoletuksista selvästi merkittävin on Hämeenlinnanväylän lisäkaistat Kannelmäen ja Kaivokselan välille. Hankkeesta tai lisäkaistoille sallittavasta liikenteestä ei ole kuitenkaan toistaiseksi sitovia päätöksiä. Lisäkaistojen merkitystä ja vaikutuksia on käsitelty tarkemmin luvussa 5.

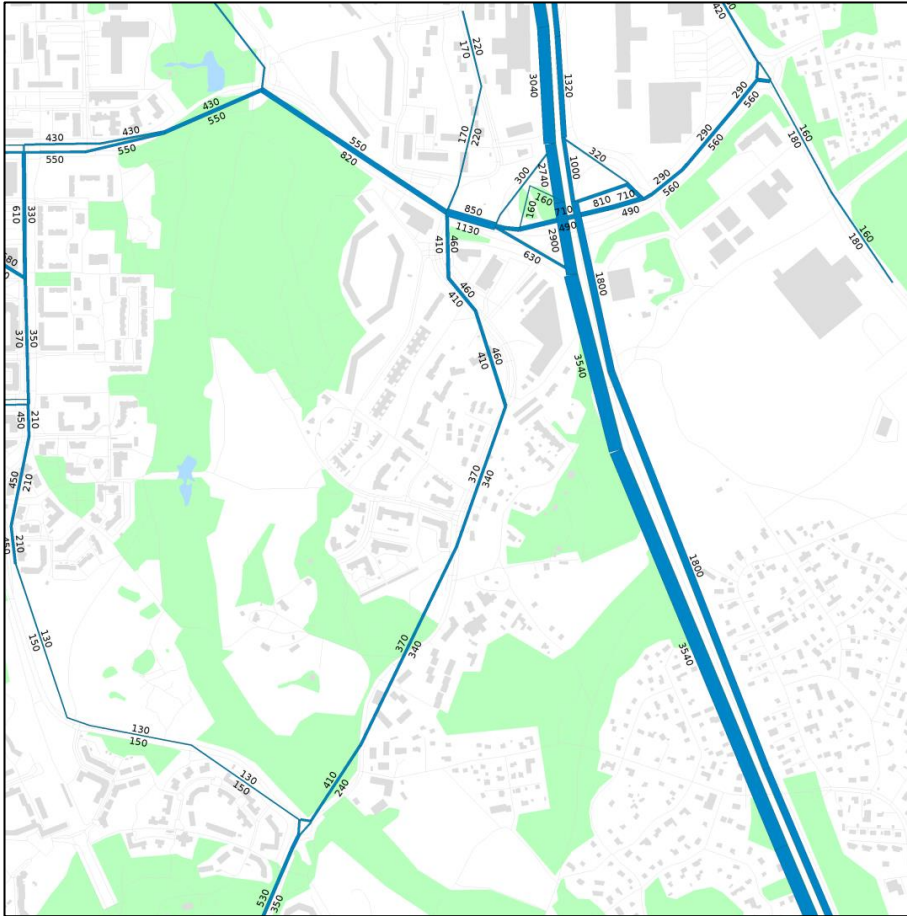
Muun liikenneverkon kehittämisoletukset yhdistettynä liikenteen kasvuun merkitsevät käytännössä sitä, että Hämeenlinnanväylän houkuttelevuus ajo-reittinä paranee nykyisestä vuoteen 2025 mennessä, kun sen sujuvuus paranee ja muiden säteittäisväylien puolestaan heikkenee. Kun myös Kehä I:n sujuvuus paranee Hämeenlinnanväylän ja Espoon välillä, vähenee esimerkiksi Vanhan Kaarelantien houkuttelevuus läpiajoreittinä nykyisestä.

Vuoteen 2035 mennessä oletetut liikenneverkon kehittämistoimet (HLJ 2011 tavoiteverkko vuodelle 2035) sisältävät mm. Tuusulanväylän välityskykyä lisääviä toimia, mikä kanavoi osan liikenteen kasvusta muulle pääväyläverkolle.

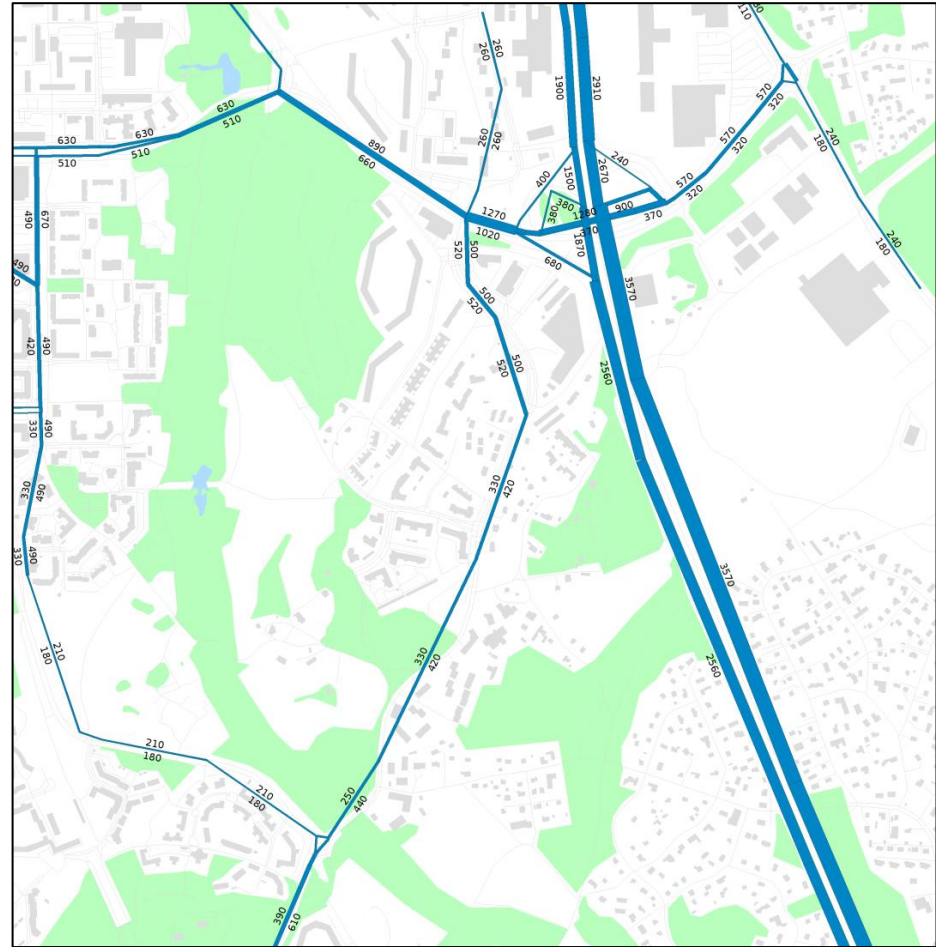
2. LIIKENNE-ENNUSTEET

Nykyinen liikenne

Hämeenlinnanväylän välityskyky täyttyy ajoittain Kaivokselan ja Kannelmäen välillä, mikä aiheuttaa jonoja aamuisin Kaivokselan liittymästä pohjoiseen ja iltopäivisin Kannelmäen liittymästä etelään. Myös Kehä I ruuhkautuu ajoittain Espoon ja Hämeenlinnanväylän välillä. Pääväyliä ruuhkautuminen lisää mm. Vanhan Kaarelantien houkuttelevuutta läpiajoreittinä.



Nykytilanteen (2012) autoliikenteen ennuste, aamuhuipputunti.

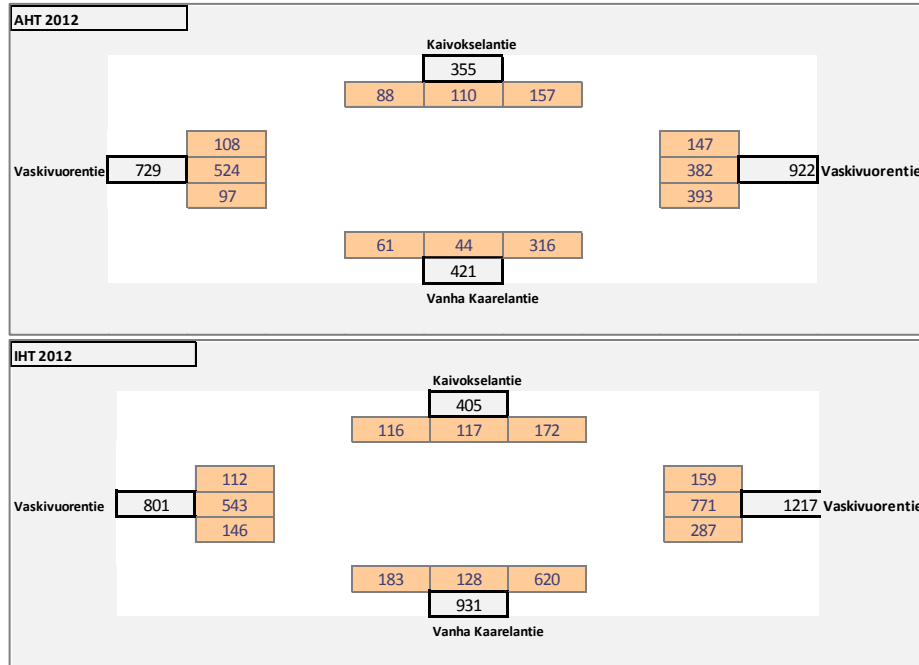


Nykytilanteen (2012) autoliikenteen ennuste, iltahuipputunti.

Vuoden 2012 laskentatiedot ja liikenne-ennuste poikkeavat Vaskivuorentien ja Vanhan Kaarelantien liittymässä siten, että laskennoissa iltaruuhkassa Vanhalla Kaarelantieltä kääntyy oikealle huomattavan suuri liikennevirta (noin 600 autoa/h), joka nykytilanteen ennusteessa on noin 300 autoa/h pienempi. Vastasuunnalla ja aamuruuhkassa ero on selvästi pienempi (noin 100 autoa/h).

Liikennemääräero on todennäköisesti Vanhan Kaarelantien läpiajoliikennettä, joka johtuu Hämeenlinnanväylän ja osin Kehä I:n ruuhkautumisesta. Kai-

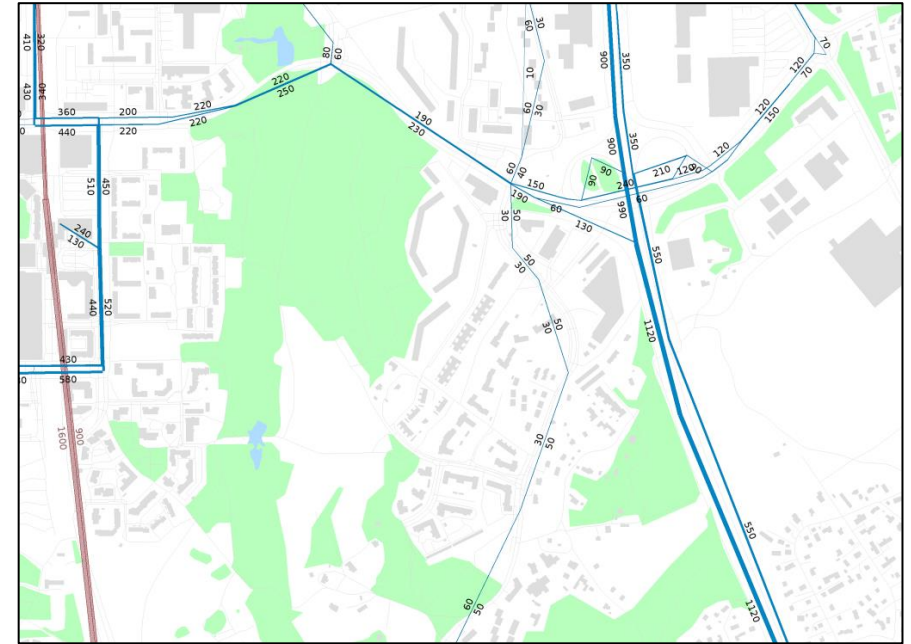
vokselan eteläpuolella välityskyvyn loppuminen hidastaa erityisesti iltaruuhkan pohjoissuunnan liikennettä. Nykytilanteen ennusteessa tämä läpikulku-liikenne ei sijoitu yhtä voimakkaasti Vanhalle Kaarelantielle kuin laskentojen perusteella on arvioitavissa. Ennustetilanteissa 2025 ja 2035 ilmiön merkitys poistuu, koska Hämeenlinnanväylä on parannettu sujuvaksi, Kehä I:lle on toteutettu lisäkaistat Vihdintien ja Espoon välille ja Hämeenlinnanväylän ja Kehä I:n liittymää on parannettu.



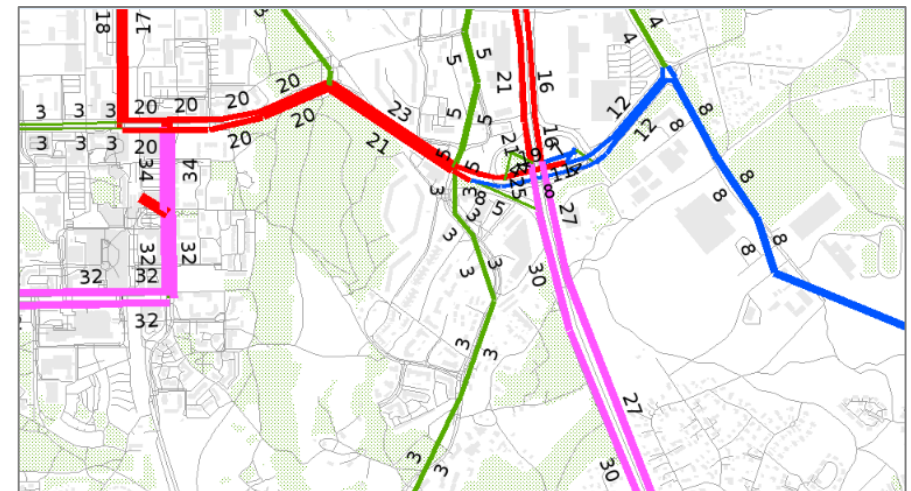
Liikennelaskentatiedot Vaskivuorentien ja Vanhan Kaarelantien/Kaivokselantien liittymästä.

Nykytilanteessa Hämeenlinnanväylä on merkittävä valtakunnallisen ja seudullisen linja-autoliikenteen yhteys. Merkitys seudullisena joukkoliikenneyhteytenä pienenee Kehäradan valmistuessa, jolloin osa Hämeenlinnanväylän joukkoliikennematkustajista siirtyy käyttämään Kehäradan junia.

Myös Vaskivuorentie on tärkeä seudullisen ja paikallisen bussiliikenteen yhteys, jonka merkitys säilyy myös Kehäradan ja runkolinjan 560 (ns. Jokeri 2) toteuduttua.



Nykytilanteen (2012) joukkoliikenteen matkustajamääräennuste, aamuhuipputunti.



Bussiliikenteen vuoromääräarvio aamuhuipputunnin aikana, kun Kehäradan ja runkolinja 560 (Jokeri 2) on otettu käyttöön (n. 2015).

Liikenne-ennusteiden lähtökohdat

Vaihtoehtojen arviointi on tehty vuosien 2025 ja 2035 ennusteskenaarioissa. Lähtöaineistona toimii HLJ 2011-työn ns. perusennusteet vuosille 2020 ja 2035, joihin on tehty aiemmin kuvatut tarkistukset liikenneverkon ja maankäytön osalta. Vuoden 2025 seudullinen maankäyttöennuste on tuotettu siten, että HLJ 2011 maankäyttölukujen kasvu 2008-2020 on lisätty vuoden 2012 maankäyttölukuihin. Seudullisten maankäyttöennusteiden tarkistus on käynnissä HLJ 2015-työn yhteydessä, mutta ne eivät ole olleet käytettävissä vielä tätä selvitystä laadittaessa.

Perusskenaarioiden liikenne-ennusteet 2025 ja 2035 on tuotettu HSL:n liikennemallilla. Henkilöautotiheyden kasvu vuodesta 2012 vuoteen 2025 on ennusteessa noin 10 % ja vuoteen 2035 noin 20 %. Joukkoliikenteen hinnoittelun kaarimalli on käytössä. Muilta osin liikenteen kustannusten on oletettu kasvavan käytettävissä olevien tulojen mukaisesti.

Keskeisimpien liittymien kuormitus ja toimivuus on tutkittu tarkempien Synchro-simulointien perusteella. Emme3-mallin tulohaarakohtaiset viivytysfunktiot on tarkasteluliittymien osalta kalibroitu vastaamaan simuloituja viivytyksiä, joten liittymäviivytykset vaikuttavat myös reitinvalintoihin ja laajemman verkon kuormitukseen.

Liikenteen kehitysennusteet ilman tarkasteltavia kehittämistoimia

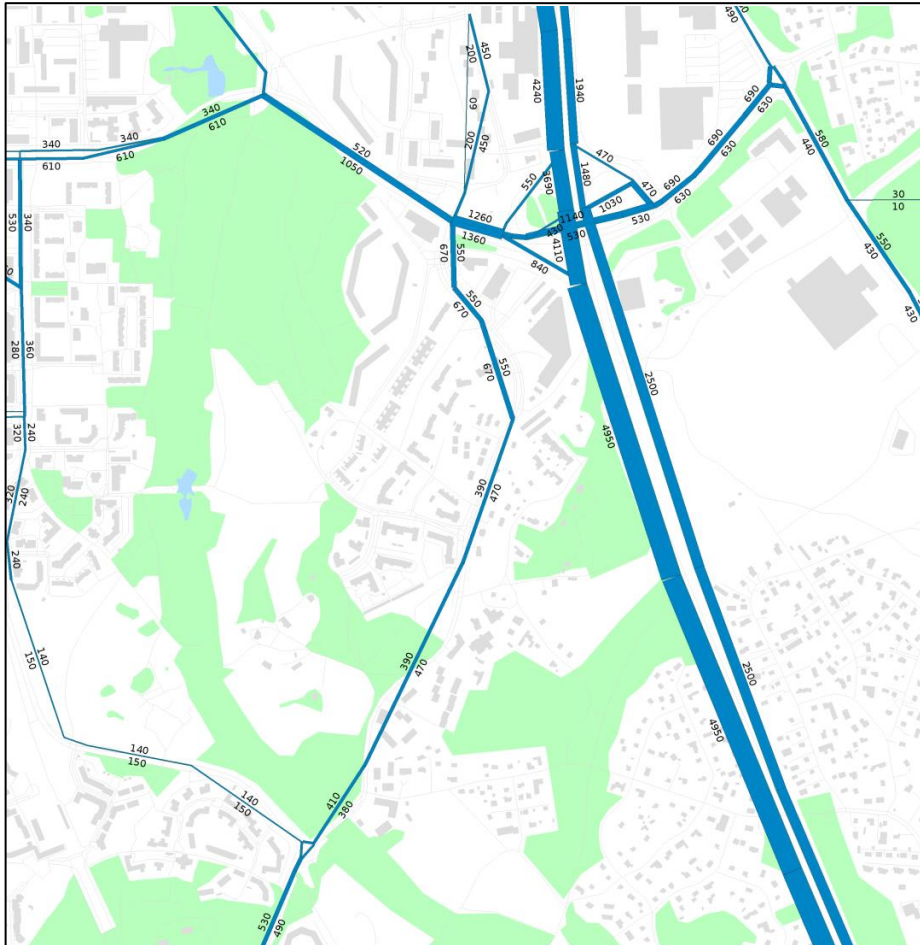
Vaskivuorentien ja sen liittymien liikennemäärä kasvaa voimakkaasti vuoteen 2025 mennessä. Vaskivuorentiellä maksimikuormitus kasvaa ennusteen mukaan noin 30 %. Taustalla on Kuninkaantammen maankäytön kasvu sekä Hämeenlinnanväylän lisäkaistojen toteutuminen, mikä lisää selvästi Hämeenlinnanväylän sujuvuutta ja houkuttelevuutta ajoreittinä esimerkiksi Myyrmäestä etelään suuntautuvilla matkoilla.

Hämeenlinnanväylän ruuhkaliikenne kasvaa vuoteen 2025 mennessä noin 40 % lisäkaistojen ja väylän vaikutusalueen maankäytön kasvun seurauksena. Myös muiden säteittäisväylien ruuhkien kasvu lisää parannetun Hämeenlinnanväylän suhteellista houkuttelevuutta ajoreittinä.

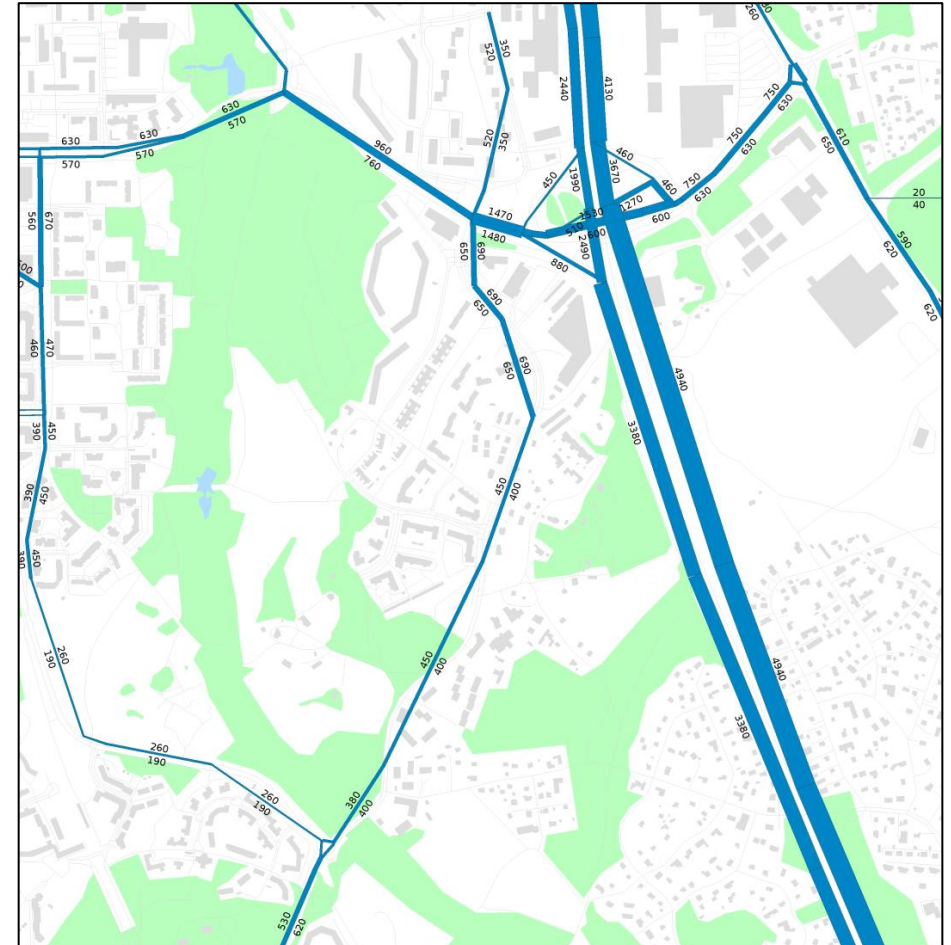
Liikenteen kasvu 2025-2035 jää tarkastelualueella melko vaatimattomaksi, koska esimerkiksi Kuninkaantammen maankäyttö kasvaa tällä aikajaksolla

enää vähän. Maankäytön kasvu tarkastelualueella painottuu vuoden 2025 jälkeen esimerkiksi Vanhan Kaarelantien varteen.

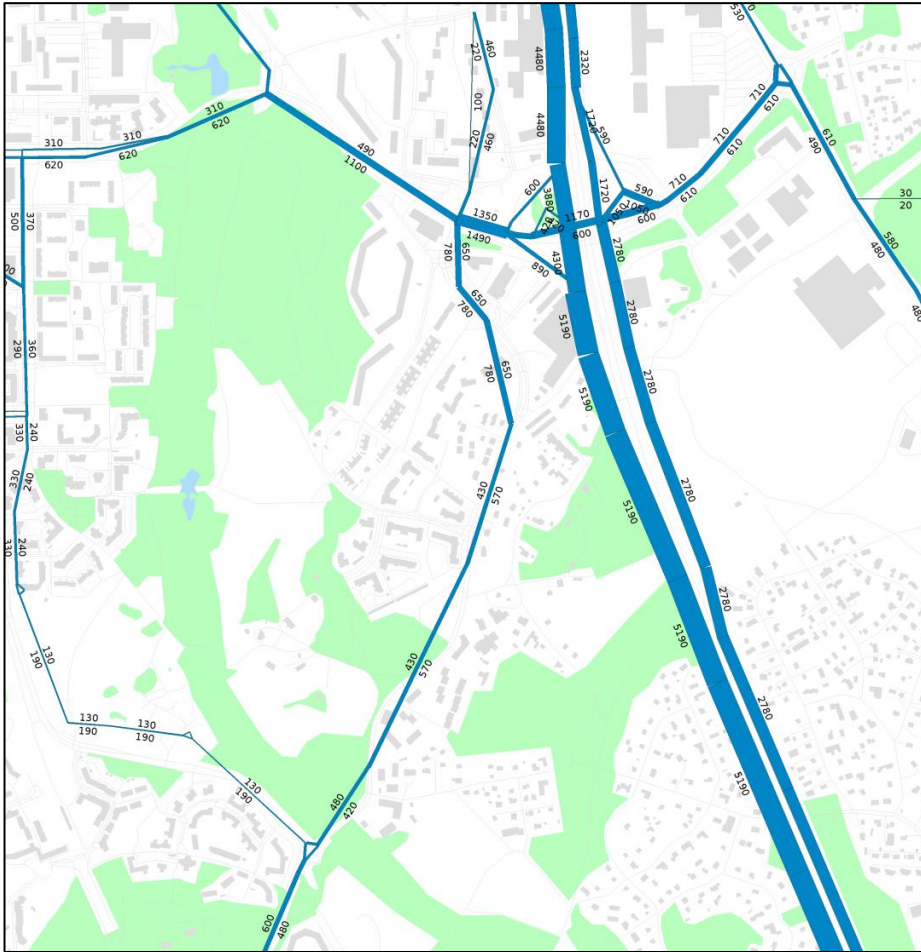
Hämeenlinnanväylän liikenteen kasvua 2025-2035 vähentää myös seudun muun liikenneverkon oletetut parantamistoimet, jotka sujuvoittavat esimerkiksi Tuusulanväylän liikennettä.



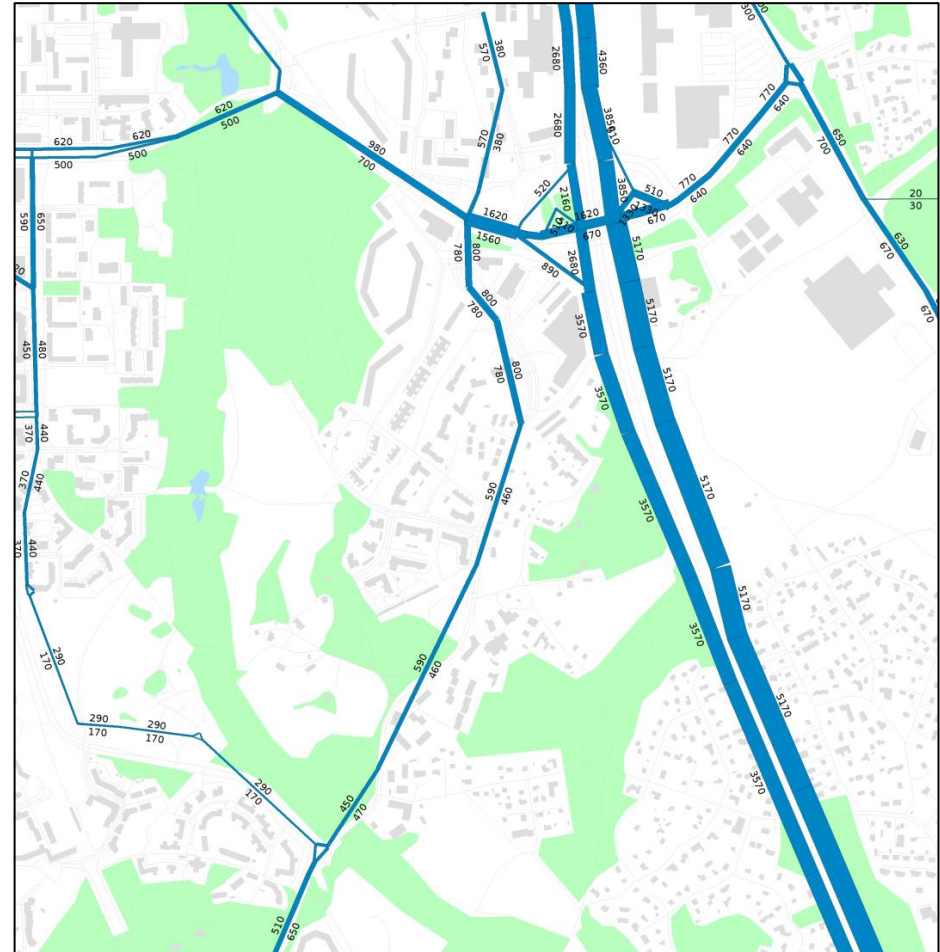
Vuoden 2025 autoliikenteen ennuste vertailutilanteen V0 verkolla, aamuhiipputunti.



Vuoden 2025 autoliikenteen ennuste vertailutilanteen V0 verkolla, iltahuipputunti.



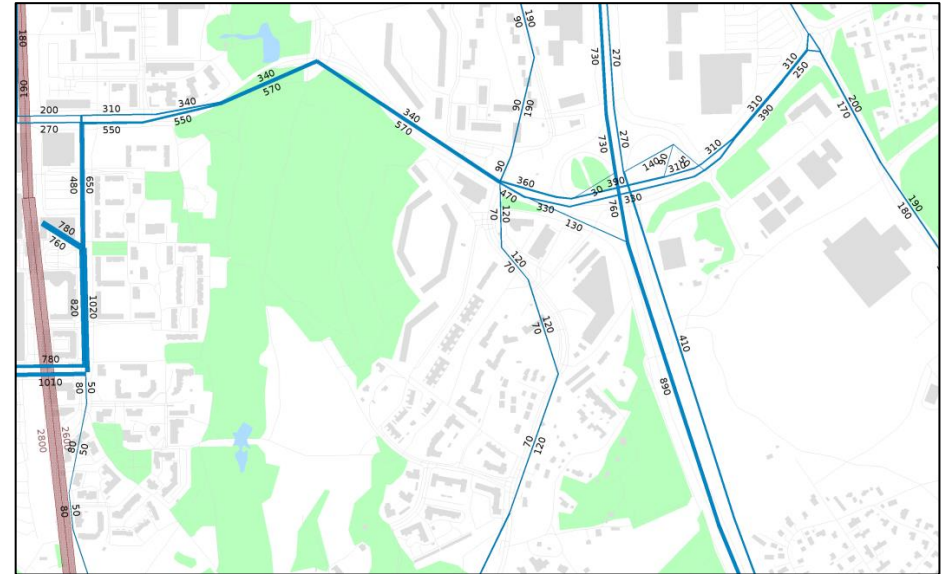
Vuoden 2035 autoliikenteen ennuste vertailutilanteen V0 verkolla, aamuhiipputunti.



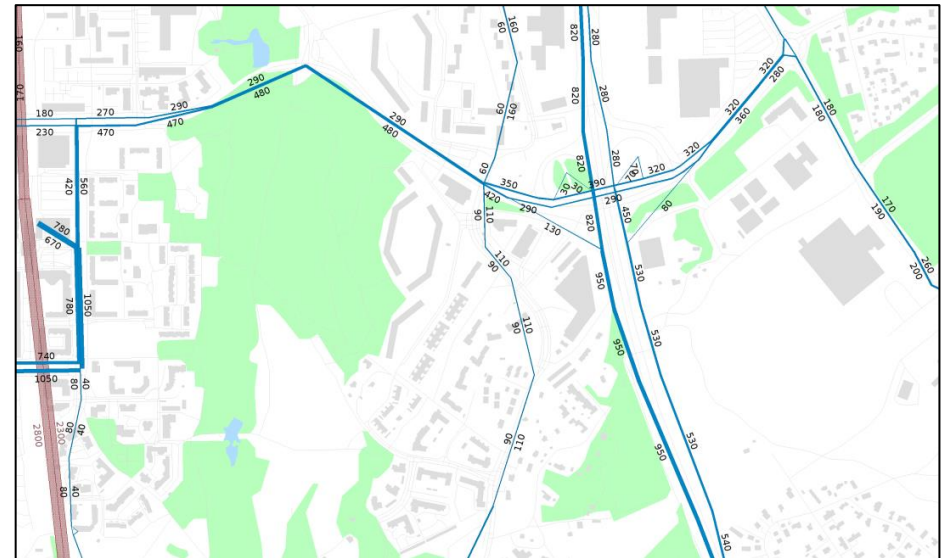
Vuoden 2035 autoliikenteen ennuste vertailutilanteen V0 verkolla, iltahuipputunti.

Hämeenlinnanväylällä joukkoliikenteen matkustajamäärät pienenevät nykyisestä vuoteen 2025 mennessä Kehäradan valmistuessa. Vuoteen 2035 mennessä maankäytön kehittyminen kasvattaa matkustajamäärät jälleen lähelle nykytilannetta.

Vaskivuorentiellä matkustajamäärät kasvavat yli kaksinkertaisiksi vuoteen 2025 mennessä. Tämä johtuu Jokeri 2:n (runkolinja 560) käyttöönotosta ja toisaalta Kuninkaantammen maankäytön kasvusta. Myyrmäki toimii Kuninkaantammen tärkeimpänä raideliikenteen syöttöasemana. Vaskivuorentien matkustajamäärät eivät muutu enää merkittävästi jaksolla 2025-2035, koska alueen maankäytön kasvu hidastuu selvästi ja toisaalta muun joukkoliikennejärjestelmän kehittyminen (mm. Raide-Jokeri ja Lentorata) vaikuttavat osaltaan matkustusreitteihin.



Vuoden 2025 joukkoliikenteen matkustajamääräennuste, aamuhuipputunti.



Vuoden 2035 joukkoliikenteen matkustajamääräennuste, aamuhuipputunti.

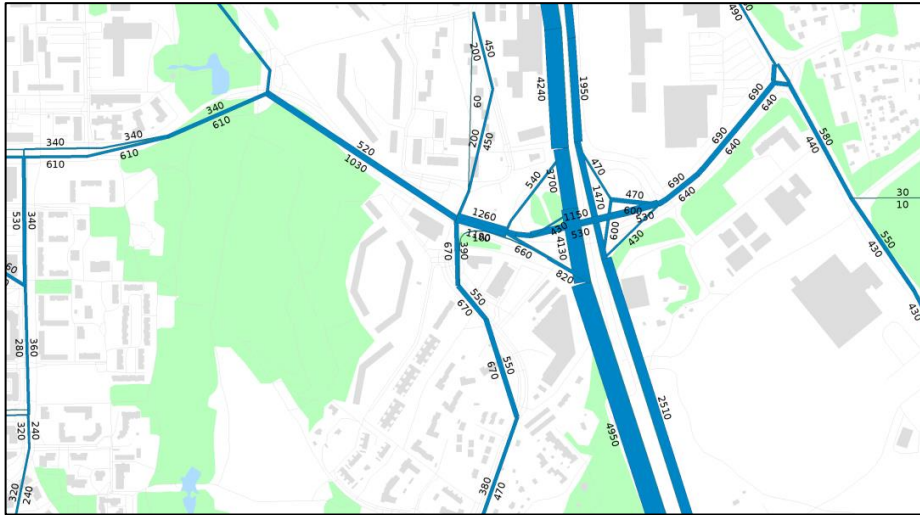
Kehittämismuutosten liikenne-ennusteet

Kaivokselan liittymän lisäramppi ja Vanhan Kaarelantien vapaa oikea (V1) eivät vaikuta merkittävästi verkon liikennemääriin näiden liittymien ulkopuolella.

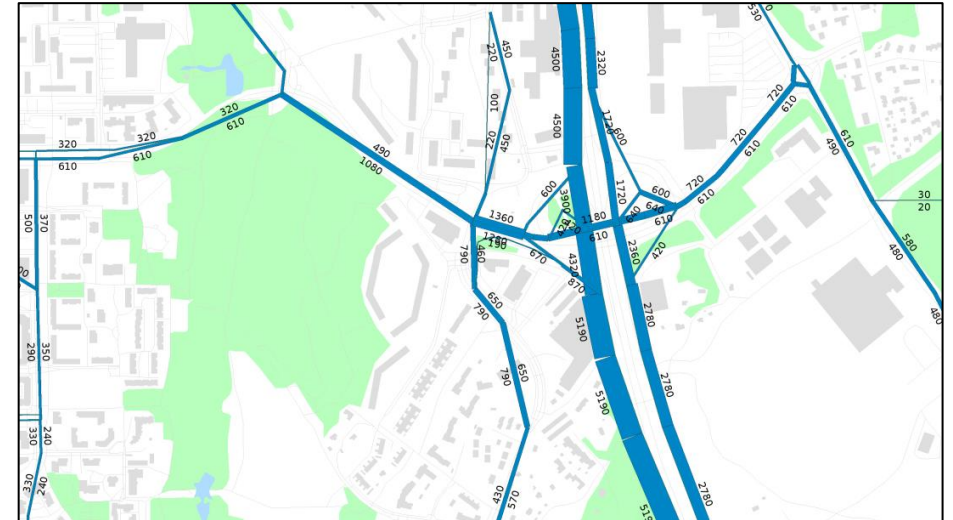
Kuninkaantammen eritasoliittymä ja ajoyhteys Kuninkaantammeen (V2) keventää merkittävästi Vaskivuorentien itäosan liikennettä, mutta ei vaikuta juurikaan Vaskivuorentien länsiosan tai Vanhan Kaarelantien liikennemääriin. Vaskivuorentien itäosan liikennemäärä pienenee noin 500 autoa/h eli noin 40 %.

Ajoyhteys Kuninkaantammen eritasoliittymästä länteen Korutielle (V3, Pikkukakkonen) vähentää Vaskivuorentien länsiosan liikennettä 200-300 autoa/h eli kohdasta riippuen 10-15 %. Vaskivuoren itäosan liikenne vähenee edelleen (vaihtoehtoon V2 verrattuna) noin 100 autoa/h eli 10-15 %. Vanhan Kaarelantien liikenne vähenee alle 100 autoa/h.

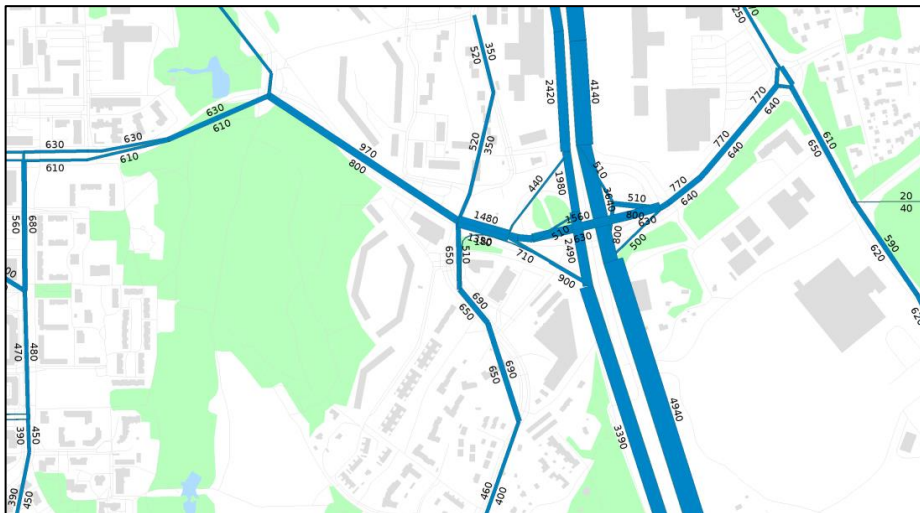
Ajoyhteys Pikkukakkoselta Vanhalle Kaarelantielle (V4) vähentää Vaskivuorentien liikennettä Vanhan Kaarelantien itäpuolella noin 200 autoa/h eli vajaa 10 %. Muualla Vaskivuorentiellä liikennemäärä ei merkittävästi muutu vaiheeseen 3 verrattuna. Vanhan Kaarelantien pohjoisosan liikenne vähenee 2025 noin 300 autoa/h (n. 25 %) ja 2035 400-500 autoa/h (25-30 %). Pikkukakkosen liikennemäärä kasvaa Vanhan Kaarelantien ja Hämeenlinnanväylän välillä v. 2025 300-400 autoa ja v. 2035 400-500 autoa/h eli luokkaa 50 %.



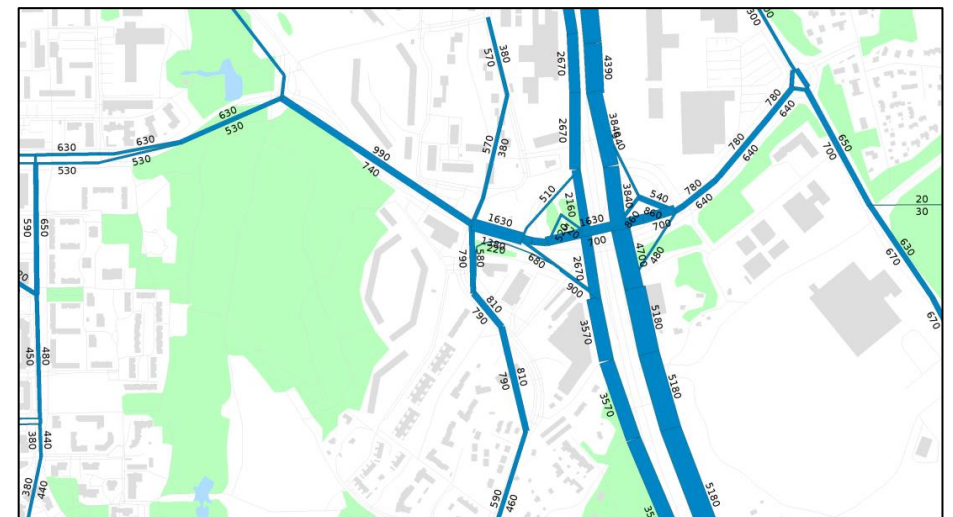
V1, autoliikenteen ennuste, aamuhuipputunti 2025.



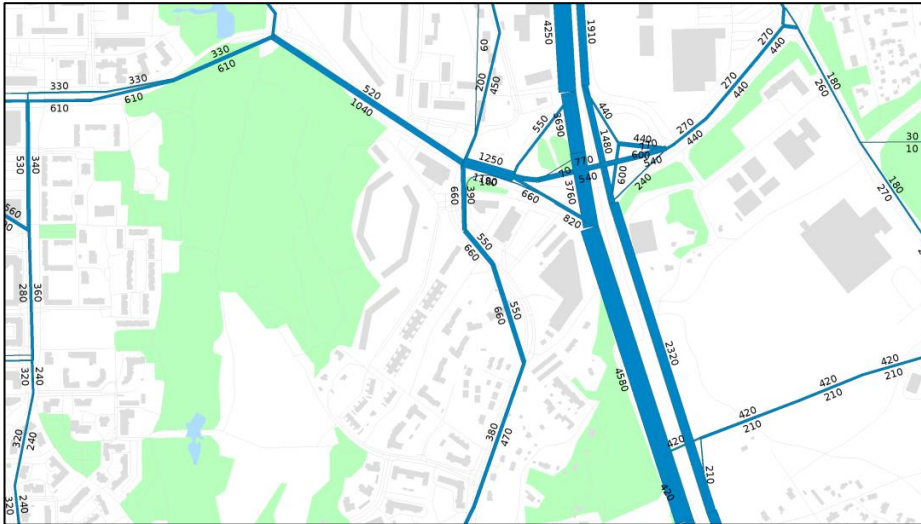
V1, autoliikenteen ennuste, aamuhuipputunti 2035.



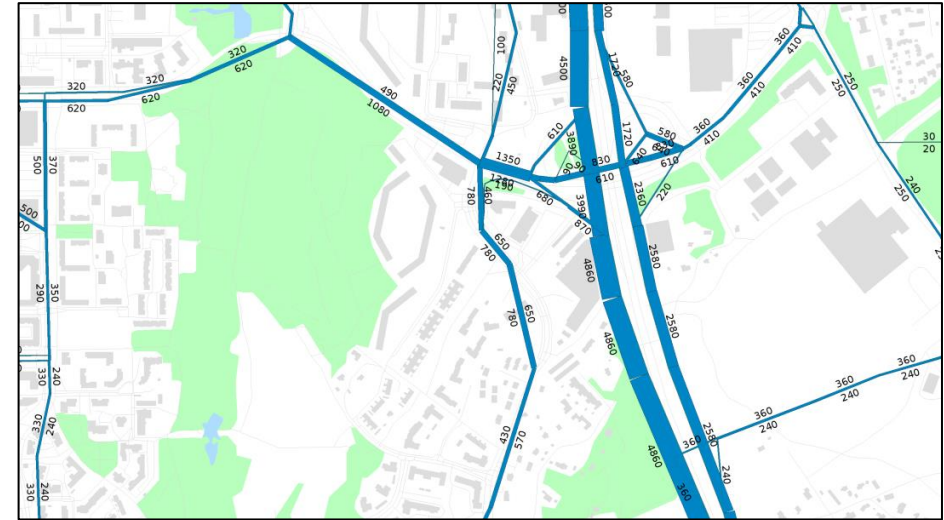
V1, autoliikenteen ennuste, iltahuipputunti 2025.



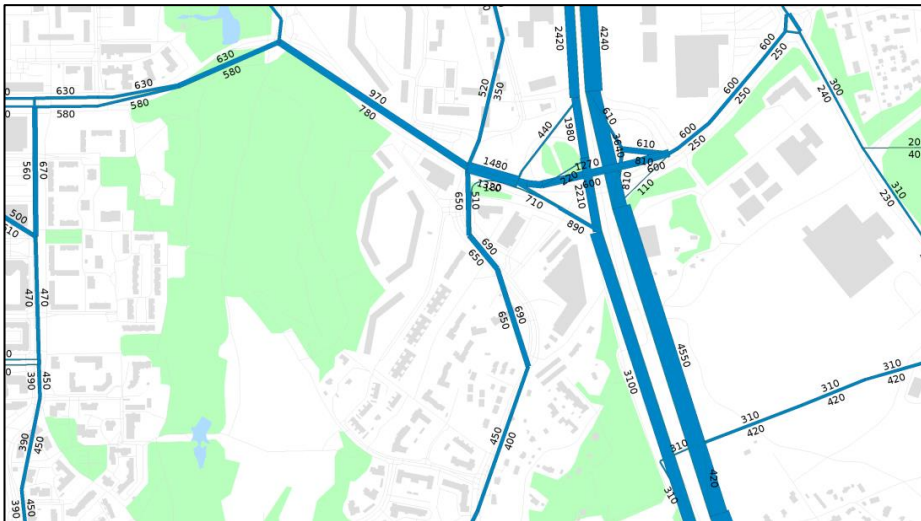
V1, autoliikenteen ennuste, iltahuipputunti 2035.



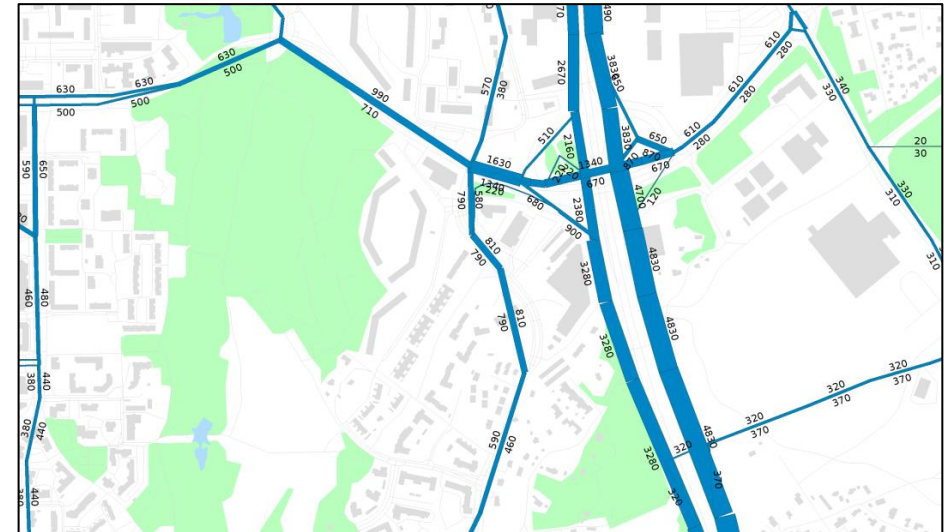
V2, autoliikenteen ennuste, aamuhuipputunti 2025.



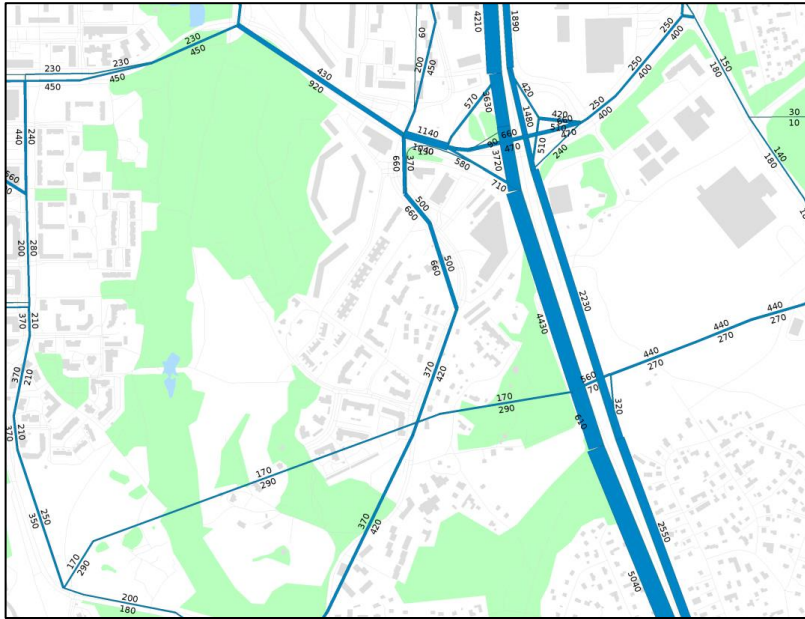
V2, autoliikenteen ennuste, aamuhuipputunti 2035.



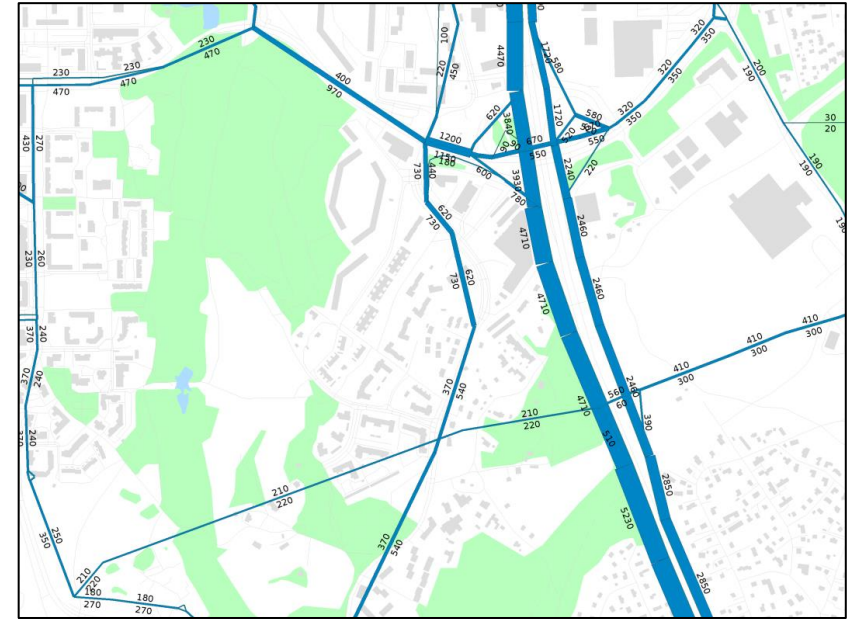
V2, autoliikenteen ennuste, iltahuipputunti 2025.



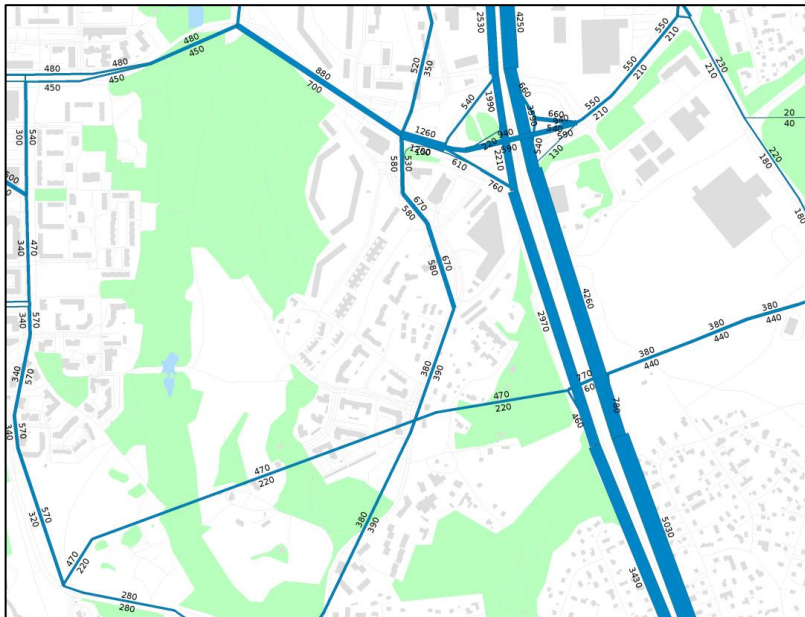
V2, autoliikenteen ennuste, iltahuipputunti 2035.



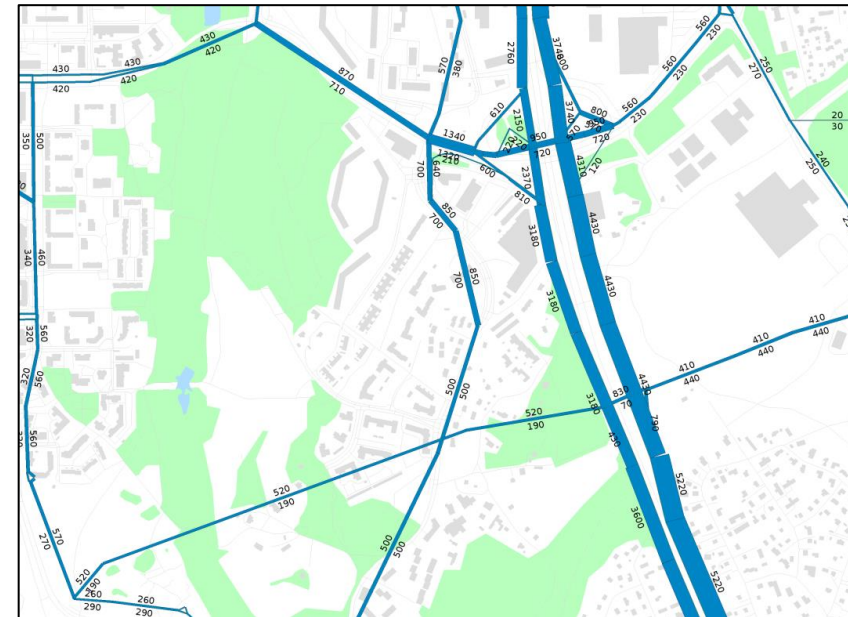
V3, autoliikenteen ennuste, aamuhiipputunti 2025.



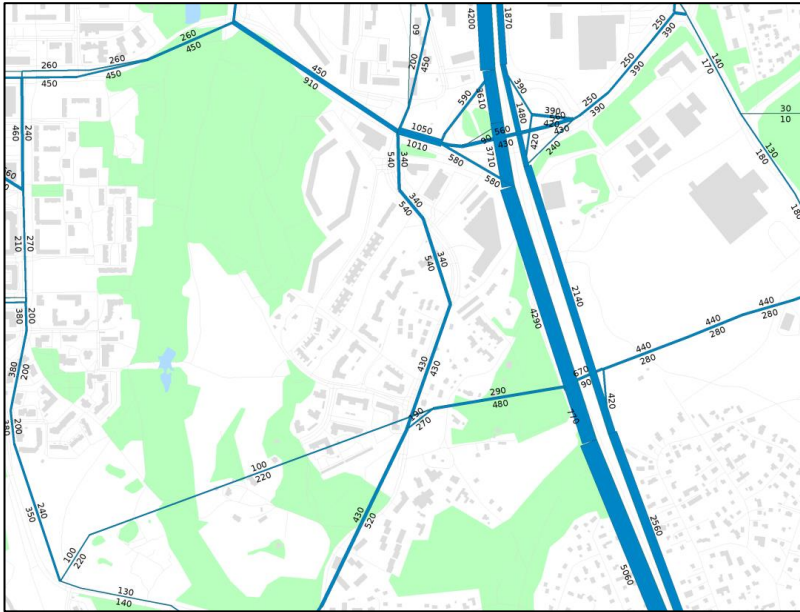
V3, autoliikenteen ennuste, aamuhiipputunti 2035.



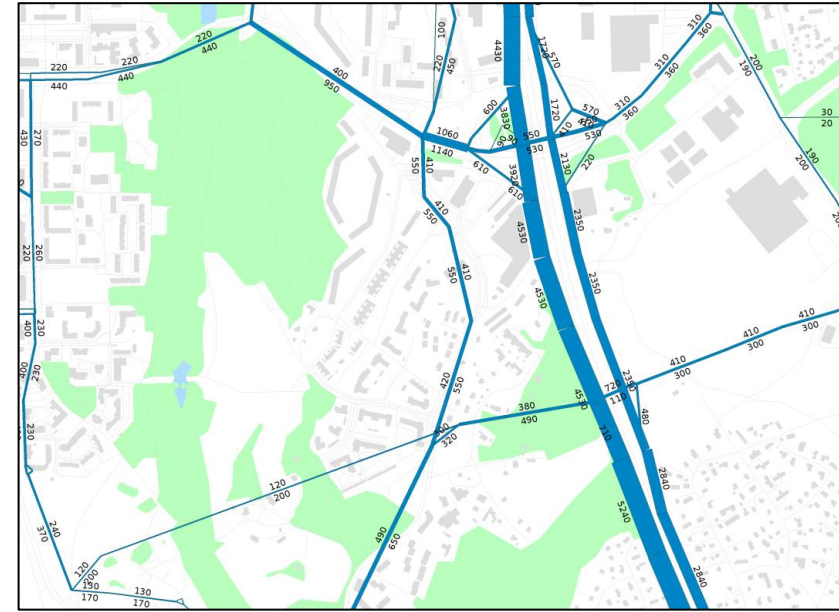
V3, autoliikenteen ennuste, iltahiipputunti 2025.



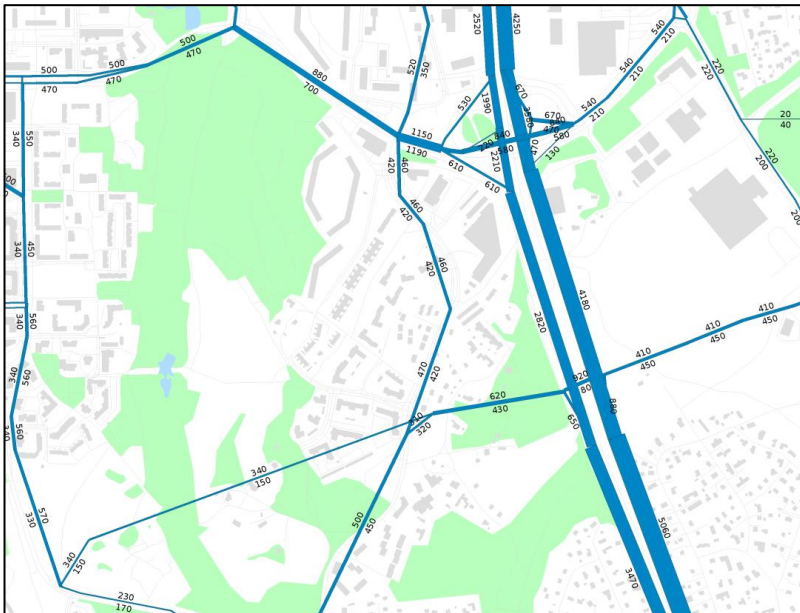
V3, autoliikenteen ennuste, iltahiipputunti 2035.



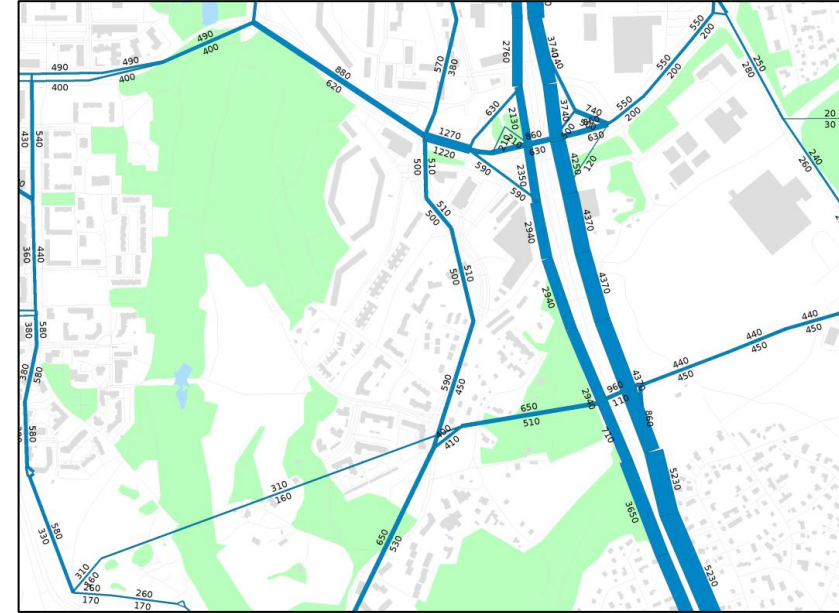
V4, autoliikenteen ennuste, aamuhuipputunti 2025.



V4, autoliikenteen ennuste, aamuhuipputunti 2035.



V4, autoliikenteen ennuste, iltahuipputunti 2025.



V4, autoliikenteen ennuste, iltahuipputunti 2035.

3. LIIKENNEVERKON TOIMIVUUS

Tarkastelumenetelmä

Toimivuustarkastelut on tehty kalibroimalla Emme-malliin kuvatut liittymäviivytysfunktiot Synchro-simulointien perusteella tarkasteltavissa liittymissä. Vaskivuorentien kolmessa liittymässä kalibrointi on tehty nykytilanteen liikennekuormituksilla ja Kuninkaantammen liittymässä vuoden 2035 ennustetilanteen (V2) ennustekuormilla. Ajosuuntaakohtaiset viivytykset on yhdistetty tulosuuntaakohtaisiksi viivytyksiksi, jotka on huomioitu myös liikenteen sijoittumisessa eri reiteille.

Kaikki liittymät on simuloitu valo-ohjattuina. Näin viivytykset on saatu tuotettua vertailukelpoisesti, eikä valo-ohjauksen tarvetta ole tarvinnut arvioida eri liittymissä eri ennustetilanteissa. Nykytilanteessa Vaskivuorentien ramppliittymät ovat valo-ohjaamattomat. Kuninkaantammen eritasoliittymän valo-ohjaus ei ole tarpeen ainakaan vaihtoehdossa 2 (ei Pikkukakkosta).

Menetelmän vahvuutena on se, että liittymien ruuhkautuminen ja sen muutokset eri ennustetilanteissa voidaan huomioida myös verkkosijoitteluissa, jolloin liittymän ruuhkautuminen ja siihen saapuvan liikenteen määrä hakeutuu tasapainoon vaihtoehdot ajoreitit huomioiden. Liittymien parantamisen vaikutus muun tie- ja katuverkon kuormittumisessa, liikennesuoritteissa ja näiden perusteella laskettavissa tunnusluvuissa tulee myös huomioitua.

Kehitysennusteet ilman tarkasteltavia kehittämistoimia

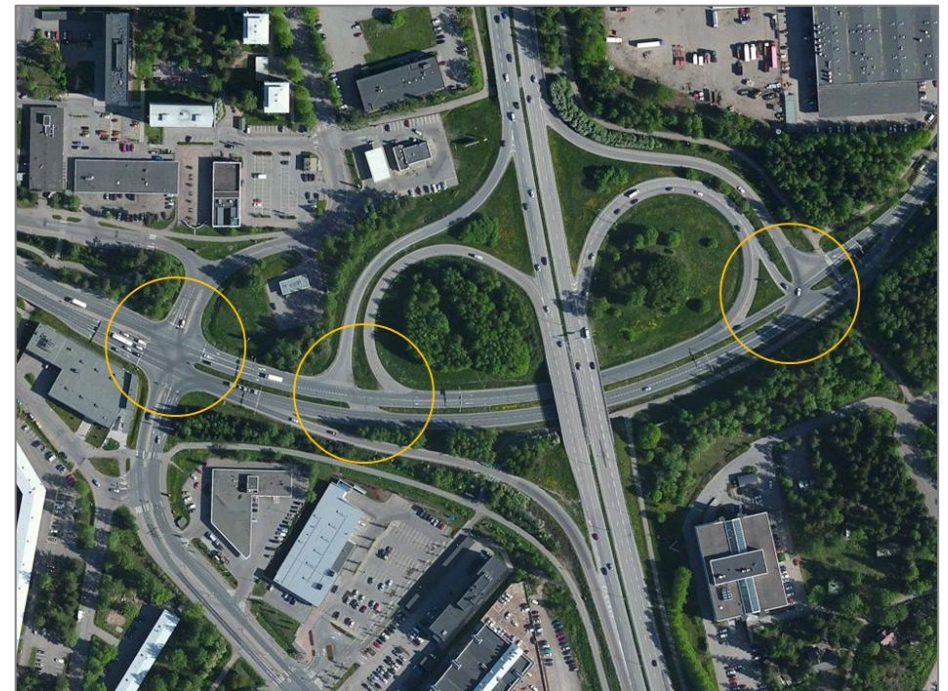
Vaskivuorentien ja Vanhan Kaarelantien liittymän toimivuus on nykytilanteessa vielä niukasti tyydyttävä. Viivytykset ovat suuret erityisesti lännen ja pohjoisen suunnilta. Toimivuus on iltapäiväruuhkassa hieman aamua heikompi, koska suuri vasemmalle kääntyvä itä-etelä –suuntainen liikennevirta risteää useimpien muiden virtojen kanssa.

Liikenteen sujuvuus heikkenee merkittävästi vuoteen 2025 mennessä. Keskimääräiset viivytykset kasvavat 70-80 %. Ruuhka-aikoina viivytys lännen suunnalta kasvaa 1-1,5 minuuttiin, pohjoissuunnalta vielä pidemmiksi. Aikajaksolla 2025-2035 sujuvuus heikkenee enää vain vähän, koska liikenteen kasvu on vaimeaa. Viivytykset kasvavat vielä kuitenkin 10-15 %.

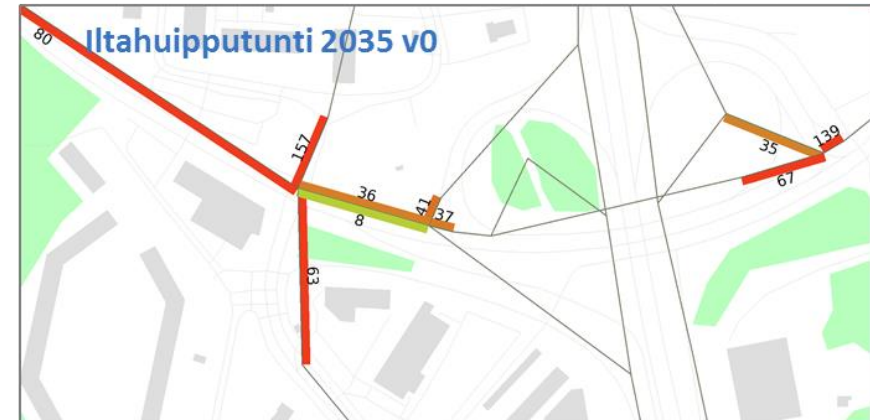
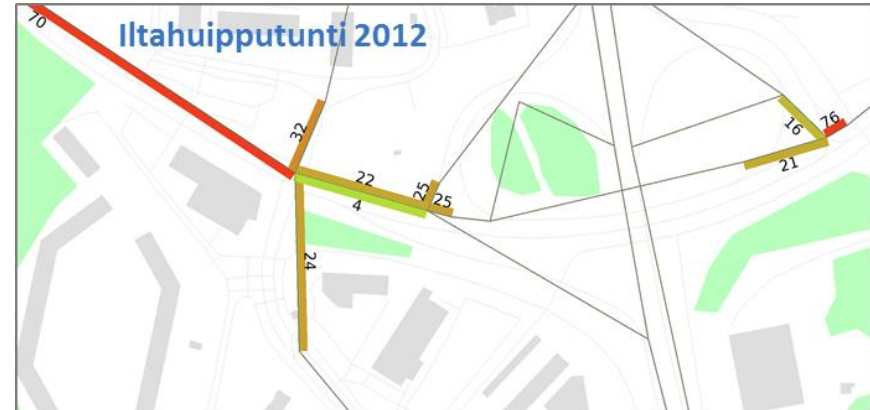
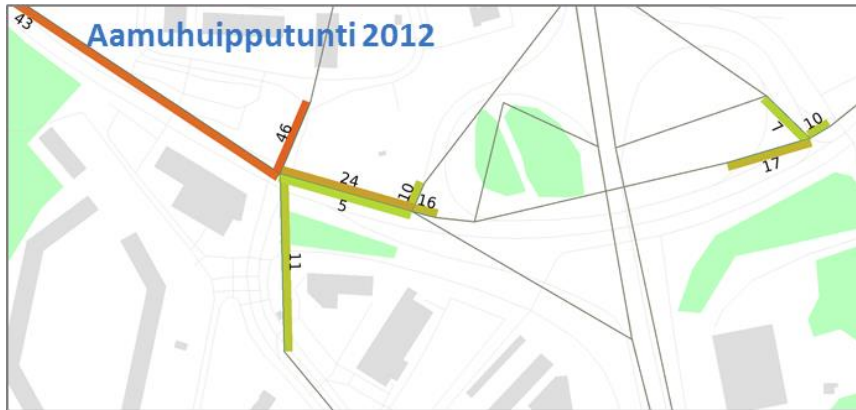
Vaskivuorentien ja Hämeenlinnanväylän läntisen ramppliittymän toimivuus on sekä nykytilanteessa että kaikissa ennustetilanteissa hyvä tai tyydyttävä. Liittymän päävirrat risteävät vain vähän toistensa suhteen.

Vaskivuorentien ja Hämeenlinnanväylän itäisen ramppliittymän toimivuus on nykytilanteessa aamuisin hyvä mutta iltapäivisin risteävien päävirtojen takia vain niukasti tyydyttävä. Vuoteen 2025 mennessä aamuruuhkan sujuvuus heikkenee tyydyttäväksi, mutta iltaruuhkan toimivuus heikkenee merkittävästi jääden heikoksi. Iltaruuhka viivytykset kasvavat Vaskivuorentien tulosuunnilla 1-2 minuuttiin. Liittymän iltaruuhkan keskiviivytys kasvaa noin 80 % 2012-2025. Aikajaksolla 2025-2035 sujuvuus heikkenee enää vain vähän, koska liikenteen kasvu on vaimeaa. Viivytykset kasvavat vielä kuitenkin noin 10 %.

Ennustetut tulohaarakohtaiset liittymäviivytykset on esitetty sekunteina seuraavan sivun kuvissa.



Vaskivuorentien simuloidut liittymät (taustakuva Microsoft Bing Maps).



Liittymäviivytysten kehitysennuste ilman parantamistoimia, aamuruuhka.

Liittymäviivytysten kehitysennuste ilman parantamistoimia, iltaruuhka.

Kehittämismuutosten liikennöitävyys

Kaivoksen liittymän lisäramppi (V1) parantaa selvästi Vaskivuorentien ja Hämeenlinnanväylän itäisen ramppliittymän sujuvuutta, mutta ei palauta iltaruuhkaliikenteen sujuvuutta vielä nykyiselle tasolle. Keskiviiveet kuitenkin vähenevät 20-25 % ja sujuvuus paranee heikosta välttäväksi. Sen sijaan Vanhan Kaarelantien liittymän toimivuuteen vaihtoehtoon sisältyvä vapaa oikea ei juurikaan vaikuta, koska tämä liikennevirta ei vaikuta kriittisten liikennevirtojen vihreän ajan määriin. Vapaa oikea sujuvoittaa liikennettä vain Vanhalta Kaarelantieltä oikealle kääntyessä, mutta ei kevennä liittymää muiden virtojen kannalta merkittävästi. Sujuvuus jää välttäväksi tai heikoksi..

Kuninkaantammen eritasoliittymä (V2) parantaa edelleen Vaskivuorentien ja Hämeenlinnanväylän itäisen ramppliittymän sujuvuutta ja palauttaa iltaruuhkaliikenteen sujuvuuden lähes nykyiselle tasolle eli niukasti tyydyttäväksi. Aamuruuhkaliikenne sujuu erittäin hyvin, jopa nykyistä paremmin. Myöskään tässä vaihtoehdossa kuormitus tai liikenteen sujuvuus Vanhan Kaarelantien liittymässä ei merkittävästi muutu.

Pikkukakkosen toteutumien Korutielle ilman yhteyttä Vanhalle Kaarelantielle (V3) keventää Vaskivuorentien kaikkien liittymien kuormitusta hieman. Vanhan Kaarelantien sujuvuus aamuruuhkassa paranee jonkin verran, ja keskiviivytys pienenee 15-20 %. Sen sijaan iltapäiväruuhkassa sujuvoituminen jää vaimeammaksi ja keskiviivytys pienenee alle 10 %. Vanhan Kaarelantien liittymän sujuvuus jää iltapäivisin välttävän ja heikon rajamaille.

Ajoyhteys Pikkukakkosen ja Vanhan Kaarelantien välillä (V4) parantaa sujuvuutta kaikissa Vaskivuorentien liittymissä vielä hieman lisää. Viivytyksen lyhenevät vaihtoehtoon V3 nähden vielä 5-10 % lisää. Vanhan Kaarelantien liittymän sujuvuus jää kuitenkin vain niukasti välttäväksi ja selvästi nykyistä huonommaksi.

Myyrmäen suunnasta etelään Hämeenlinnanväylälle (ja päinvastoin) kulkevalle liikenteelle avautuu kuitenkin lähes ruuhkaton ajoyhteys Pikkukakkosen kautta vaihtoehdoissa 3 ja 4.

Kuninkaantammen eritasoliittymän toimivuus on hyvä kaikissa ennustetilanteissa sen sisältävissä vaihtoehdoissa V2-V4.

Eri verkkovaihtoehtojen tulohaarakohtaiset viivytykset eri ennustetilanteissa on esitetty raportin liitteessä.

Liikenteen sujuvuus eri alueiden näkökulmasta

Kuninkaantammen alueen tieliikenneyhteydet ovat vuoden 2035 ennustetilanteessa ruuhkautuneet kaikkiin olennaisiin suuntiin vaihtoehdoissa 0 ja 1. Vaihtoehdoissa 2, 3 ja 4 yhteydet Hämeenlinnanväylälle etelään ovat hyvät ja pohjoiseen tyydyttävät. Yhteydet Myyrmäkeen ovat ruuhkaiset vaihtoehdoissa 0, 1 ja 2. Yhteys Myyrmäkeen on ruuhkaton vaihtoehdoissa 3 ja 4 Pikkukakkosen kautta. Joukkoliikenneyhteys Myyrmäen asemalle on mahdollista toteuttaa sujuvammaksi vaihtoehdoissa 3 ja 4.

Myyrmäen yhteydet Hämeenlinnanväylälle etelään paranevat selvästi Pikkukakkosen myötä vaihtoehdoissa 3 ja 4. Yhteydet Hämeenlinnanväylälle pohjoisen ovat ruuhkautuneet kaikissa vaihtoehdoissa. Myös yhteydet Kaivoksen suunnasta ovat ruuhkaiset kaikissa vaihtoehdoissa.

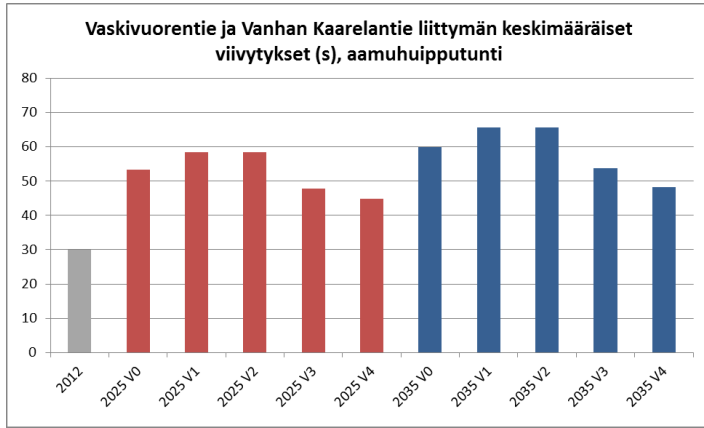
Vanhan Kaarelantien varren yhteydet pohjoisen suuntaan paranevat hieman vaihtoehdoissa 3 ja 4, mutta jäävät selvästi nykyistä huonommaksi. Yhteydet etelään paranevat huomattavasti jopa nykytilanteeseen verrattuna vaihtoehdossa 4. Vaikutukset ulottuvat osin Malminkartanoon saakka.

Luvussa 5 on esitetty arvioita matka-aikojen kehityksestä Kuninkaantammen ja Myyrmäestä eri ennustetilanteissa.

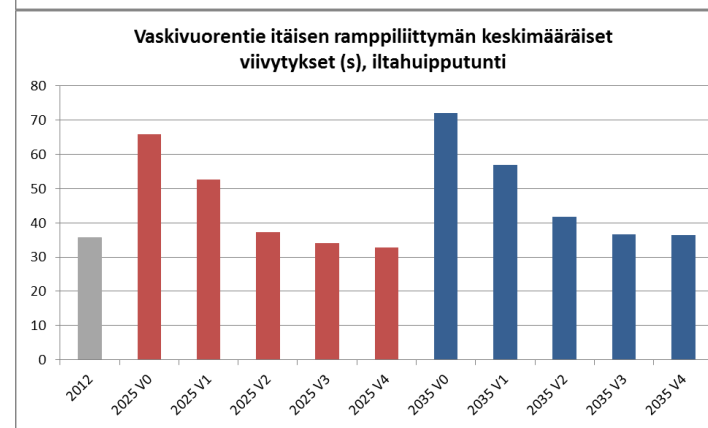
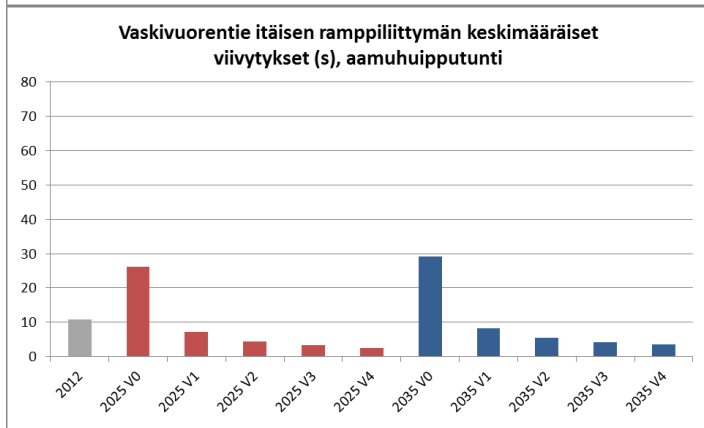
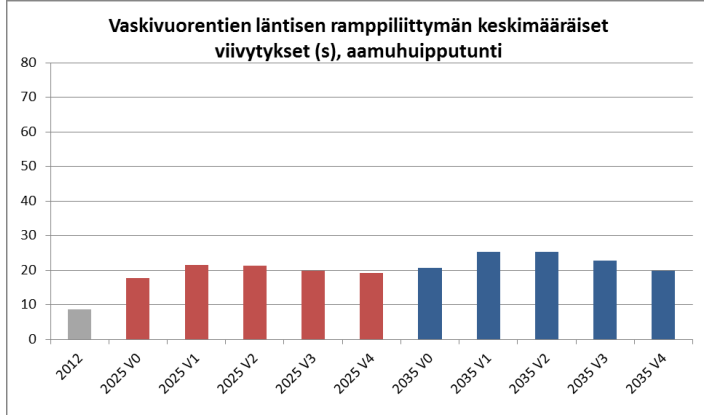
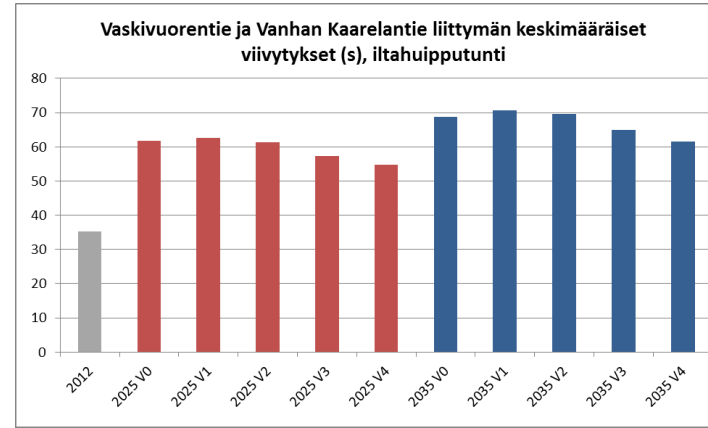
Joukko- ja kevytliikenteen yhteydet

Kuninkaantammen eritasoliittymä ja katuyhteydet sekä itään että länteen avaavat myös tärkeän pyöräily- ja kävely-yhteyden Kuninkaantammen ja Myyrmäen välille ja toisaalta Hämeenlinnanväylän pysäkeille. Hankkeeseen sisältyy myös Hämeenlinnanväylän suuntaisten kevytliikenteen väylien täydentäminen selkeämmin jatkuvaksi yhteydeksi.

Eryteisesti vaihtoehtojen 3 ja 4 toimet parantavat Vaskivuorentien liikenteen ja samalla bussiliikenteen sujuvuutta. Uusi poikittaisyhteys mahdollistaa myös Kuninkaantammen ja Myyrmäen välisen bussiliikenteen siirtämistä uudelle ruuhkattomalle reitille



Liittymän sujuvuuden arviointiasteikko keski-viivytyksen perusteella:
 hyvä: alle 20 s
 tyydyttävä: 20-40 s
 välttävä: 40-60 s
 heikko: 60-80 s
 erittäin heikko: yli 80 s.



Vaskivuorentien liittymien keskimääräiset viivytykset aamuruuhkassa.

Vaskivuorentien liittymien keskimääräiset viivytykset iltaruuhkassa.

4. VAIKUTUKSET

Arviointimenetelmät

Liikenneverkon kehittämisen vaikutukset liikenteen sujuvuuteen ja erilaisten suoritteiden määriin on laskettu Emme3-ohjelmiston verkkosijoittelujen perusteella käyttäen tarkasteltavissa liittymissä simulointien perusteella kalibroituja liittymäviivyyksiä.

Kaikki suoritepohjaiset laskelmat on tehty sekä aamuruuhkatunnin, iltaruuhkatunnin ja päivätunnin liikennetilanteissa. Laajentaminen arkivuorokaudelle tehty kaavalla AHTx1,5 + IHTx2 + PTx12,8. Vuosilaajennus on tehty kertomalla arkivuorokausi luvulla 300.

Vaikutukset

Aikahyödyt

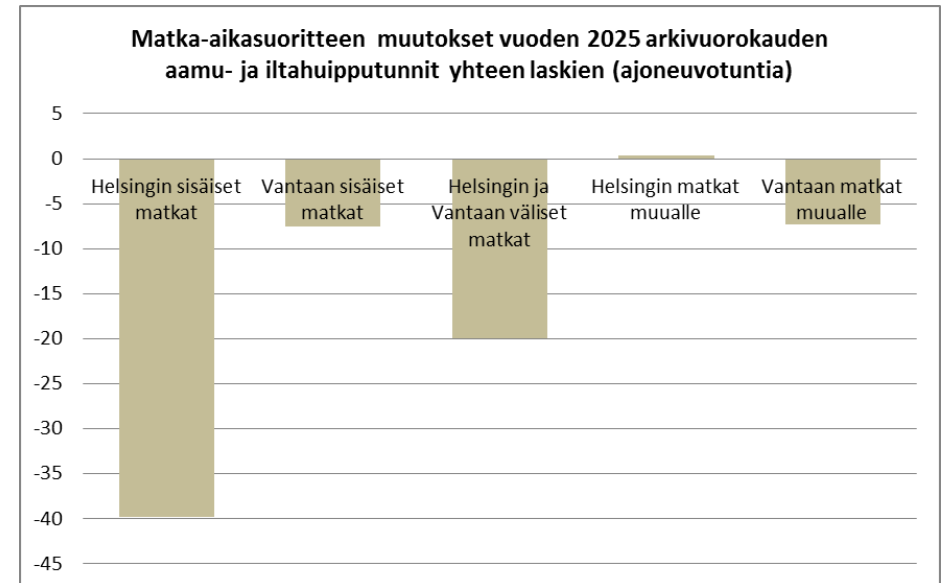
Selvästi suurimmat aikasäästöt syntyvät henkilöautoliikenteen sujuvuuden paranemisesta. Kuorma-autoliikenteen aikasäästöjä rajoittaa se, että niiden osuus liikenteestä on melko pieni ruuhka-aikoina, jolloin suurimmat sujuvuusvaikutukset syntyvät. Joukkoliikenteen arvioidut aikahyödyt syntyvät lähes kokonaan liikenteen sujuvoitumisesta Vaskivuorentiellä, koska linja-autoliikenteen reitit ovat kaikissa tarkasteluissa samat kuin vertailuvaihtoehdossa.

Aikahyötyjen määrä eri vaihtoehdoissa heijastelee edellisessä luvussa kuvattuja liikenteen sujuvuuden muutoksia. Aikahyödyt kasvavat melko tasaisin portain vaihtoehdosta 1 vaihtoehtoon 4.

Aikahyötyjen erot vuosien 2025 ja 2035 ennustetilanteiden välillä jäävät varsin pieniksi, koska liikenteen kasvu tarkastelualueella jää varsin pieneksi mm. siksi, että suurin osa alueelle oletetuista maankäyttömuutoksista on arvioitu toteutuneeksi jo vuoteen 2025 mennessä.

Vaihtoehdon 4 osalta on lisäksi arvioitu aikahyötyjen jakautumista Helsingin ja Vantaan alueelle päättyvien matkojen suhteen. Laskelmat on tehty työssä käytetyn liikenne-ennusteen vuoden 2025 aamu- ja iltapäiväruuhkatuntien automatkojen perusteella. Helsingin ja Vantaan välisten matkojen aikahyödyt on laskettu mukaan molempien kaupunkien osuuksiin. Näin laskettu-

na matka-aikahyödyistä 63 % kohdistuu Helsingin alueelta lähteviin tai sinne päättyviin matkoihin ja 37 % Vantaan alueelta lähteviin tai sinne päättyviin matkoihin.



Vaihtoehdon 4 matka-aikahyötyjen kohdistuminen matkojen suuntautumisen mukaan.

Liikenneturvallisuus ja päästöt

Onnettomuusvaikutukset on arvioitu liikenneverkon väylätyyppikohtaisten suoritemuutosten ja niiden keskimääräisten onnettomuusasteiden perusteella.

Vaihtoehdossa 1 liikennesuoritteet muuttuvat hyvin vähän, joten vaikutukset suoritteiden perusteella laskettuihin onnettomuusmääriin jäävät lähelle nolaa. Kaivokselantien lisäramppi kuitenkin vähentää Vaskivuorentien itäisen ramppiliihtymän konfliktoivia virtoja, joten vaikutus liikenneturvallisuuteen on todennäköisesti laskettua positiivisempi.

Vaihtoehdossa 2 Kuninkaantammen liikenne pääsee oikaisemaan uuden eritasoliittymän kautta, mikä vähentää liikennesuoritetta sekä Hämeenlinnanväylällä että alempiasteisella liikenneverkolla. Laskennallinen onnettomuusmäärien vähenemä on 0,7 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa.

Vaihtoehdossa 3 liikennesuoritemuutokset eivät merkittävästi poikkea vaihtoehdosta 2. Uusi yhteys Korutieltä Hämeenlinnanväylälle siirtää liikennettä Vaskivuorentieltä Pikkukakkoselle, mutta näille reiteille ei ole voitu osoittaa merkittäviä liikenneturvallisuuseroja. Laskennallinen onnettomuusmäärien vähenemä on 0,8 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa.

Vaihtoehdossa 4 avautuva yhteys Vanhalta Kaarelantieltä Hämeenlinnanväylälle vähentää selvästi liikennesuoritetta kokoojakaduilla tai -teillä. Laskennallinen onnettomuusmäärien vähenemä on 1,2 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa.

Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO₂) on laskettu ajoneuvotyyppikohtaisten suoritemuutosten kilometripäästöjen perusteella. Yksikköpäästöinä on käytetty vuodelle 2035 arvioituja päästökertoimia, joten laskelmat kuvaavat päästöjen eroja eri vaihtoehtojen kesken, mutta eivät kerro päästömäärien muutosta eri vuosien ennusteskenaarioiden välillä esimerkiksi ajoneuvotekniikan kehittymisen seurauksena.

| Vaikutukset v. 2025 | V1 | V2 | V3 | V4 |
|--|--------|--------|--------|---------|
| SUORITEMUUTOKSET (arki-vrk) | | | | |
| Aikasuor. HA-matk. | -104 | -248 | -327 | -399 |
| Aikasuor. JL-matk. | -12 | -23 | -42 | -51 |
| Aikasuor KA | -5 | -11 | -18 | -24 |
| Km-suor. HA | -1 230 | -7 811 | -9 575 | -12 113 |
| Km-suor. KA | -96 | -468 | -836 | -1 121 |
| HAITTOJEN MUUTOS (vuodessa) | | | | |
| HeVa-onnettomuudet (kpl/v) | 0 | -0.7 | -0.8 | -1.2 |
| Tieliik. CO ₂ -päästöt (tonnia/v) | -25 | -140 | -212 | -277 |

Vaihtoehtojen vaikutuksia vuoden 2025 ennustetilanteessa.

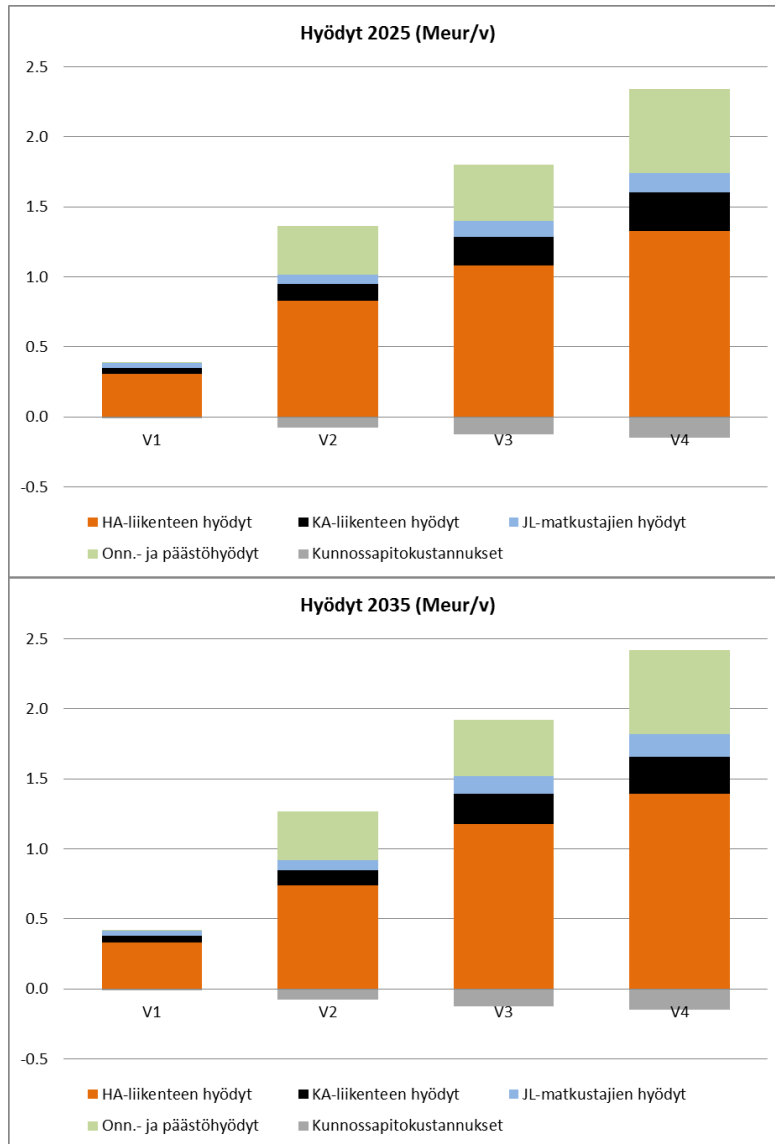
| Vaikutukset v. 2035 | V1 | V2 | V3 | V4 |
|--|------|--------|--------|---------|
| SUORITEMUUTOKSET (arki-vrk) | | | | |
| Aikasuor. HA-matk. | -121 | -228 | -378 | -429 |
| Aikasuor. JL-matk. | -14 | -25 | -46 | -59 |
| Aikasuor KA | -6 | -10 | -20 | -24 |
| Km-suor. HA | -358 | -5 967 | -7 610 | -11 387 |
| Km-suor. KA | -15 | -427 | -805 | -1 015 |
| HAITTOJEN MUUTOS (vuodessa) | | | | |
| HeVa-onnettomuudet (kpl/v) | 0 | -0.7 | -0.8 | -1.2 |
| Tieliik. CO ₂ -päästöt (tonnia/v) | -5 | -118 | -189 | -255 |

Vaihtoehtojen vaikutuksia vuoden 2035 ennustetilanteessa.

Yhteiskuntataloudelliset tarkastelut

Suoritepohjaiset vaikutukset on muunnettu rahamääräisiksi Liikenneviraston arviointiohjeiden mukaisilla yksikköhinnoilla. Vuosittaisten kunnossapitokustannusten on karkeasti arvioitu olevan 0,75 % investoinnista.

Yhteenlasketut vuosittaihyödyt kasvavat selvästi portaittain vaihtoehdosta 1 vaihtoehtoon 4, mutta hyötyjen erot vuosien 2025 ja 2035 ennustetilanteiden välillä jäävät varsin pieniksi. Suurin osa rahamääräisistä hyödyistä on henkilöautoliikenteen aikahyötyjä, mutta myös onnettomuuskustannussäästöt ovat merkittäviä vaihtoehdoissa 2-4.



Rahamääräisiksi muunnetut vuosittaishyödyt 2025 ja 2035.

Vaihtoehtojen yhteiskuntataloudellista tehokkuutta on arvioitu vertaamalla vuosien 2025 ja 2035 ennustetilanteiden yhden vuoden yhteiskuntataloudellisia hyötyjä vaihtoehtojen investointikustannusarvioihin (investoinnin tuottoaste). Kustannustehokkuuslaskelmissa investointikustannukset on muunnettu samaan vuoden 2010 tasoon yhteiskuntataloudellisten kustannusten kanssa. Suuntaa-antavana kannattavuusrajana voi pitää noin 5 %:a, joka vastaa suurin piirtein hyöty-kustannus-suhdetta 1, mikäli vuosihyödyt eivät laske-ajanjaksoneen muuttuisi.

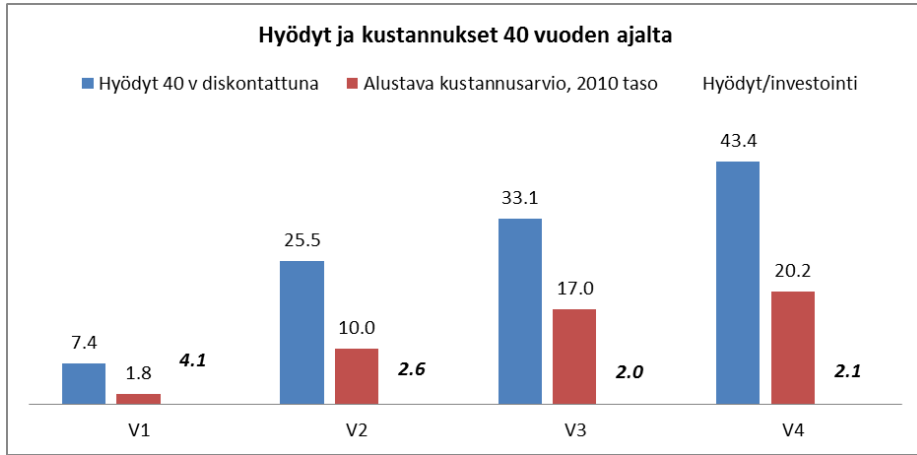
Vuosittaishyödyt on muunnettu myös vertailukelpoiseksi investointikustannusten kanssa diskonttaamalla hyödyt 40 vuoden ajalta. Diskonttaus korkona on ollut 4 %. Suhdeluku ei kuitenkaan ole varsinaisesti ns. hyöty-kustannussuhde, koska hyötyjen kehittymistä ei ole arvioitu valmistusajankohdasta alkaen eikä mm. rakentamisen aikaisia korkoja ole huomioitu.

Vaihtoehtokohtaiset tarkastelut on tehty vertaamalla jokaista vaihtoehtoa vertailuvaihtoon 0. Tämän lisäksi yhteiskuntataloudellista tehokkuutta on tarkasteltu vaiheittain, jolloin vaihtoehtoja on käsitelty kehittämissä vaiheina (1-4), ja kunkin vaiheen vaikutuksia ja kustannuksia on vertailtu edelliseen vaiheeseen (vaihtoehtoon).

Tarkastelujen perusteella voidaan todeta, että kaikki vaihtoehdot ovat kustannustehokkaita ja perusteltavia jo vuoden 2025 ennustetilanteessa. Vaihtoehtoon 1 tuottoaste on pienen investoinnin takia yli 20 %, mutta myös muiden vaihtoehtojen yhden vuoden tuottoaste on varsin hyvä, 10-13 %.

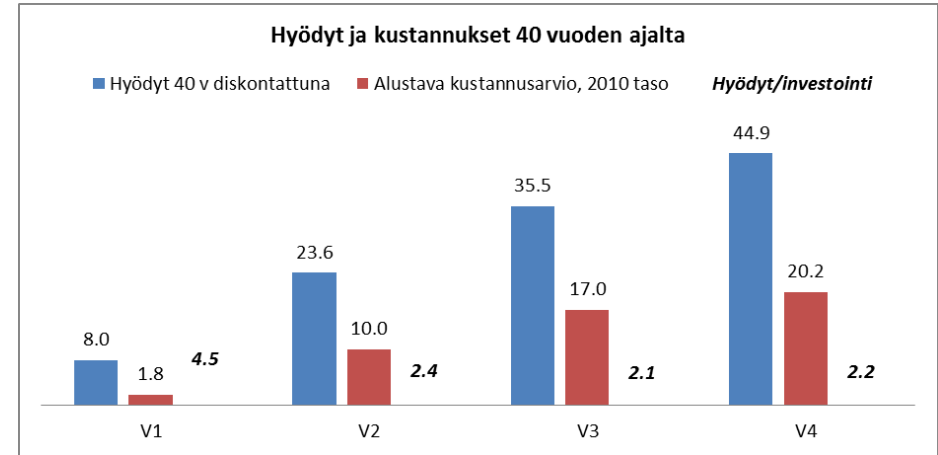
Myös vaiheittain tarkasteltuna kaikki toteuttamisvaiheet ovat yhteiskuntataloudellisesti perusteltuja jo vuoden 2025 ennustetilanteessa. Vaiheen 3 tuottoaste vaiheen 2 jälkeen ei ole erityisen korkea (5-6 %), mutta se on edellytys vaiheelle 4, jonka tuottoaste vaiheen 3 jälkeen on puolestaan varsin korkea, noin 16 %.

Vuoden 2035 ennustetilanteessa tuottoasteet eivät muutu merkittävästi vuoden 2025 ennustetilanteeseen verrattuna, koska liikenteen kasvu tarkastelualueella on ennusteiden mukaan niukkaa ajanjaksolla 2025-2035.



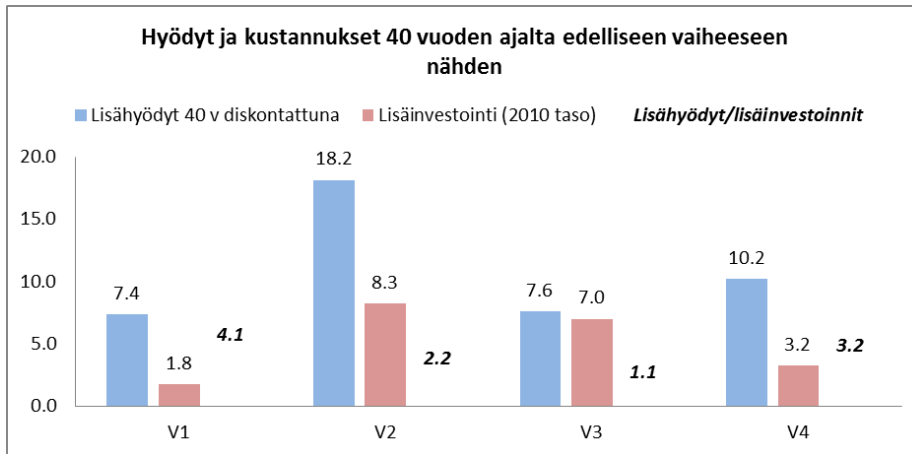
| Vaikutukset v. 2025 | V1 | V2 | V3 | V4 |
|------------------------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| HYÖDYT (milj. eur/v) | | | | |
| Aikakustannukset HA | 0.28 | 0.67 | 0.88 | 1.08 |
| Aikakustannukset JL | 0.03 | 0.06 | 0.11 | 0.14 |
| Aikakustannukset KA | 0.04 | 0.08 | 0.12 | 0.16 |
| Ajoneuvokust. HA | 0.03 | 0.16 | 0.20 | 0.25 |
| Ajoneuvokust. KA | 0.01 | 0.05 | 0.08 | 0.11 |
| Onnettomuuskust. | 0.00 | 0.35 | 0.39 | 0.59 |
| Päästökust. CO2 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| Kunnossapitokustannukset | -0.01 | -0.08 | -0.13 | -0.15 |
| <i>Hyödyt yht.</i> | <i>0.4</i> | <i>1.3</i> | <i>1.7</i> | <i>2.2</i> |
| <i>Hyödyt 40 v diskontattuna</i> | <i>7.4</i> | <i>25.5</i> | <i>33.1</i> | <i>43.4</i> |
| Alustava kustannusarvio, 2013 taso | 2.0 | 11.2 | 19.0 | 22.6 |
| Alustava kustannusarvio, 2010 taso | 1.8 | 10.0 | 17.0 | 20.2 |
| <i>Hyödyt/investointi</i> | <i>4.1</i> | <i>2.6</i> | <i>2.0</i> | <i>2.1</i> |
| <i>Tuottoaste v. 2025</i> | <i>20.8 %</i> | <i>12.9 %</i> | <i>9.9 %</i> | <i>10.9 %</i> |

Vaihtoehtojen rahamääräiset hyödyt ja kustannustehokkuus vuoden 2025 ennustetilanteessa.



| Vaikutukset v. 2035 | V1 | V2 | V3 | V4 |
|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| HYÖDYT (milj. eur/v) | | | | |
| Aikakustannukset HA | 0.33 | 0.62 | 1.02 | 1.16 |
| Aikakustannukset JL | 0.04 | 0.07 | 0.12 | 0.16 |
| Aikakustannukset KA | 0.04 | 0.07 | 0.14 | 0.16 |
| Ajoneuvokust. HA | 0.01 | 0.12 | 0.16 | 0.23 |
| Ajoneuvokust. KA | 0.00 | 0.04 | 0.08 | 0.10 |
| Onnettomuuskust. | 0.00 | 0.35 | 0.39 | 0.59 |
| Päästökust. CO2 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.01 |
| Kunnossapitokustannukset | -0.01 | -0.08 | -0.13 | -0.15 |
| <i>Hyödyt yht.</i> | <i>0.4</i> | <i>1.2</i> | <i>1.8</i> | <i>2.3</i> |
| <i>Hyödyt 40 v diskontattuna</i> | <i>8.0</i> | <i>23.6</i> | <i>35.5</i> | <i>44.9</i> |
| Alustava kustannusarvio, 2013 taso | 2.0 | 11.2 | 19.0 | 22.6 |
| Alustava kustannusarvio, 2010 taso | 1.8 | 10.0 | 17.0 | 20.2 |
| <i>Hyödyt/investointi</i> | <i>4.5</i> | <i>2.4</i> | <i>2.1</i> | <i>2.2</i> |
| <i>Tuottoaste v. 2035</i> | <i>22.6 %</i> | <i>11.9 %</i> | <i>10.6 %</i> | <i>11.2 %</i> |

Vaihtoehtojen rahamääräiset hyödyt ja kustannustehokkuus vuoden 2035 ennustetilanteessa.



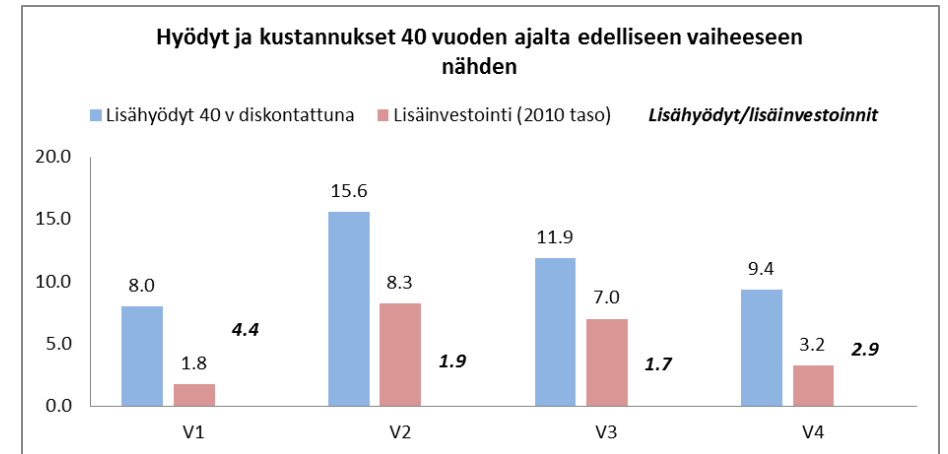
| 2025 | V1 | V2 | V3 | V4 |
|---|--------|--------|-------|--------|
| VAIHEITTAIN (edelliseen vaiheeseen verrattuna) | | | | |
| Lisähyödyt vuodessa | 0.4 | 0.9 | 0.4 | 0.5 |
| Lisähyödyt 40 v diskontattuna | 7.4 | 18.2 | 7.6 | 10.2 |
| Lisäinvestointi (2010 taso) | 1.8 | 8.3 | 7.0 | 3.2 |
| Lisähyödyt/lisäinvestoinnit | 4.1 | 2.2 | 1.1 | 3.2 |
| Tuottoaste v. 2025 | 20.7 % | 11.1 % | 5.5 % | 15.9 % |

Vaiheittain tarkastellut rahamääräiset hyödyt ja kustannustehokkuus vuoden 2025 ennustetilanteessa.

Päätelmät

Vaihtoehdon 1 kustannustehokkuusluku vuoden 2025 ennustetilanteessa on erittäin korkea, joten on todennäköistä, että investointi on kannattava ja perusteltava jo nykyisin tai ainakin lähivuosina.

Eritasoliittymän, poikittaisorren ja ramppiyhteyden muodostama hankekokonaisuus (V2+3+4) synnyttää vuoden 2025 ennustetilanteessa noin 10 % hyödyn investointiin nähden, joten kustannustehokkuus on varsin hyvä. Tämän hankekokonaisuuden hyöty-kustannussuhde on Liikenneviraston ohjeiden mukaisesti laskettuna noin 2,1 vuonna 2025 käyttöön otettuna.



| 2035 | V1 | V2 | V3 | V4 |
|---|--------|-------|-------|--------|
| VAIHEITTAIN (edelliseen vaiheeseen verrattuna) | | | | |
| Lisähyödyt vuodessa | 0.4 | 0.8 | 0.6 | 0.5 |
| Lisähyödyt 40 v diskontattuna | 8.0 | 15.6 | 11.9 | 9.4 |
| Lisäinvestointi (2010 taso) | 1.8 | 8.3 | 7.0 | 3.2 |
| Lisähyödyt/lisäinvestoinnit | 4.4 | 1.9 | 1.7 | 2.9 |
| Tuottoaste v. 2035 | 22.4 % | 9.5 % | 8.6 % | 14.6 % |

Vaiheittain tarkastellut rahamääräiset hyödyt ja kustannustehokkuus vuoden 2025 ennustetilanteessa.

Minkään tarkastellun vaiheen pois jättäminen ei lisää merkittävästi hankkeen kustannustehokkuutta. Myyrmäen yhteydet Helsingin suuntaan paranevat vasta poikittaisorren myötä ja toisaalta poikittaisorren hyödyistä noin puolet syntyy vasta, kun ramppiyhteys Vanhalle Kaarelantielle toteutuu.

5. LÄHIVUOSIEN KEHITTÄMISTARPEET

Tarkasteluasetelma

Edellä esitetyt tarkastelut osoittivat, että kaikki tarkastellut vaihtoehdot ovat perusteltuja jo vuoden 2025 ennusteskenaariossa, jossa Kuninkaantammen tuleva uusi maankäyttö on pääosin jo ehtinyt toteutua.

Liikenneverkon kehittämistarvetta ja vaiheittain kehittämistä on tarpeen tarkastella kuitenkin lyhyemmälläkin aikavälillä. Lyhyemmän aikavälin tarkastelutarpeet koskevat erityisesti Hämeenlinnanväylän lisäkaistojen ja Kuninkaantammen eritasoliittymän toteuttamista.

Lyhyen aikavälin ennuste on tuotettu siten, että liikennekysyntä on keskiarvo vuosien 2012 ja 2025 kysyntäennusteista. Kuninkaantammen osalta tämä tarkoittaa sitä, että noin 45 % lopullisesta maankäytöstä olisi toteutunut. Lyhyen aikavälin ennusteskenaariota ajoittuu noin vuoteen 2019. Seudullinen liikenneverkko on sama kuin vuoden 2025 ennusteskenaariossa.

Hämeenlinnanväylän välityskyvyn riittävyttä ja lisäkaistojen tarpeellisuutta on tarkasteltu vertailemalla seuraavia liikenneverkkovaihtoehtoja vuoden 2019 ennusteskenaariossa:

- Ei lisäkaistoja
- Lisäkaistat välillä Kannelmäki-Kaivoksela
- Lisäkaistat Kannelmäestä Vantaankoskelle saakka.

Lisäkaistat on tarkasteluissa kuvattu olevan kaiken autoliikenteen käytössä ilman ajoneuvotyypikohtaisia rajoituksia, joten tarkastelussa lisäkaistat eivät ole bussikaistoja.

Vaiheiden V1 (lisäramppi) ja V2 (Kuninkaantammen eritasoliittymä) vaikutuksia on tarkasteltu myös vuoden 2019 ennusteskenaariossa ilman Hämeenlinnanväylän lisäkaistoja ja toisaalta lisäkaistat toteutettuna.

Lisäksi on tarkasteltu vaiheen V2 täydentämistä Vanhan Kaarelantien ja Kuninkaantammen välisellä ajoyhteydellä vuoden 2025 ennustetilanteessa.

Matka-aikojen kehittämisen nusteet

Tarkastelualueen keskeisimpien yhteyssuuntien matka-aikojen kehitystä on tarkasteltu eräissä lähitulevaisuuden ennusteskenaarioissa ruuhkatuntien liikennetilanteiden osalta. Ruuhkasuunnista –ja ajoista tarkasteluun on valittu alueen asukkaiden kannalta olennaisimmat liikennetilanteet. Myyrmäen aluetta kuvaava mittauspiste on Jönsaksentiellä aseman kohdalla, Kuninkaantammen aluetta kuvaava mittauspiste on Katsastustien ja Hakunimaantien liittymässä. Ruuhkautumisen aiheuttamat viivytykset on arvioitu vain Hämeenlinnanväylän ja tarkemmin analysoitujen liittymien osalta.

Nykytilanteessa liikenteen ruuhkautuminen aiheuttaa matka-aikoihin 1,5- 2 minuutin laskennallisen viiveen. Ilman Hämeenlinnanväylän lisäkaistoja matka-ajat sekä Myyrmäestä että Kuninkaantammesta Kehä I:n tasolle kasvavat vuoteen 2019 mennessä 1-1,5 minuutilla. Laskennallinen ruuhka-ajan jononpituus v. 2019 Hämeenlinnanväylällä on kilometrin luokkaa.

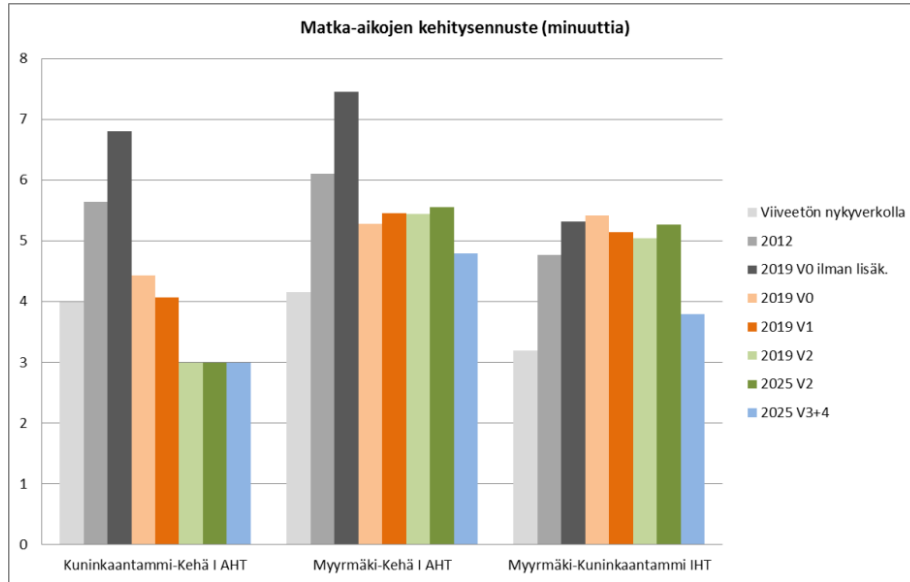
Hämeenlinnanväylän lisäkaistojen myötä matka-ajat Kehä I:n tasolle lyhenevät selvästi alle nykytason. Yhteys Kuninkaantammesta on lähes ruuhkaton, mutta Myyrmäen suunnasta ruuhkaviivettä jää Vaskivuorentien viivytysten takia noin minuutin verran.

Kuninkaantammen eritasoliittymä lyhentää matka-aikaa Kuninkaantammesta Helsingin suuntaan noin minuutilla. Yhteys on käytännössä ruuhkaton. Liittymä ei vaikuta merkittävästi muiden alueiden matka-aikoihin.

Matka-ajoissa ei tapahdu merkittäviä muutoksia 2019-2025, mikäli Hämeenlinnanväylän lisäkaistat ja Kuninkaantammen eritasoliittymä on toteutettu.

Pikkukakkosen (V3+4) rakentaminen lyhentää matka-aikaa Myyrmäestä Helsingin suuntaan lähes minuutilla ja Kuninkaantammen noin 1,5 minuuttia. Kuninkaantammen matka-aika Helsinkiin pysyy ennallaan.

Sekä Kuninkaantammen että Myyrmäen Helsingin suunnan yhteyksien kannalta tarkastelluista toimista selvästi merkittävin on Hämeenlinnanväylän lisäkaistat Kaivokselan ja Kannelmäen välille.



Henkilöauton matka-aikojen kehittymisennuste.

Hämeenlinnanväylän lisäkaistojen vaikutukset

Lisäkaistat välille Kannelmäki-Kaivoksela poistavat välityskyvyn ylittymisestä syntyvät ruuhkat, mikä lyhentää vuoden 2019 ennustetilanteessa ruuhkasuunnan laskennallista matka-aikaa 2-2,5 min Kaivokselan liittymän ja Kehä I:n välillä.

Lisäkaistat synnyttävät noin 5 Meur vuosittaisen hyödyn, mikä on lähes 20 % arvioiduista rakentamiskustannuksista (noin 28 Meur). Lisäkaistojen rakentaminen on siis yhteiskuntataloudellisesti erittäin kannattavaa jo vuoteen 2019 mennessä.

Suurin osa hyödyistä on henkilöautojen aikasäästöjä. Myös kuorma-autoliikenne ja bussiliikenne matkustajineen hyötyy selvästi Hämeenlinnanväylän ruuhkien poistumisesta.

Hämeenlinnanväylän sujuvoituminen siirtää liikennettä alempiasteiselta tie- ja katuverkolta pääväylille. Tämä lisää hieman kilometrisuoritetta, mutta vähentää vakavien liikenneonnettomuuksien laskennallista määrää lähes yhdellä onnettomuudella vuosittain. Liikenteen väheneminen alempiasteisella

verkolla ja Hämeenlinnanväylän meluntorjuntatoimet parantavat asuinalueiden viihtyisyyttä.

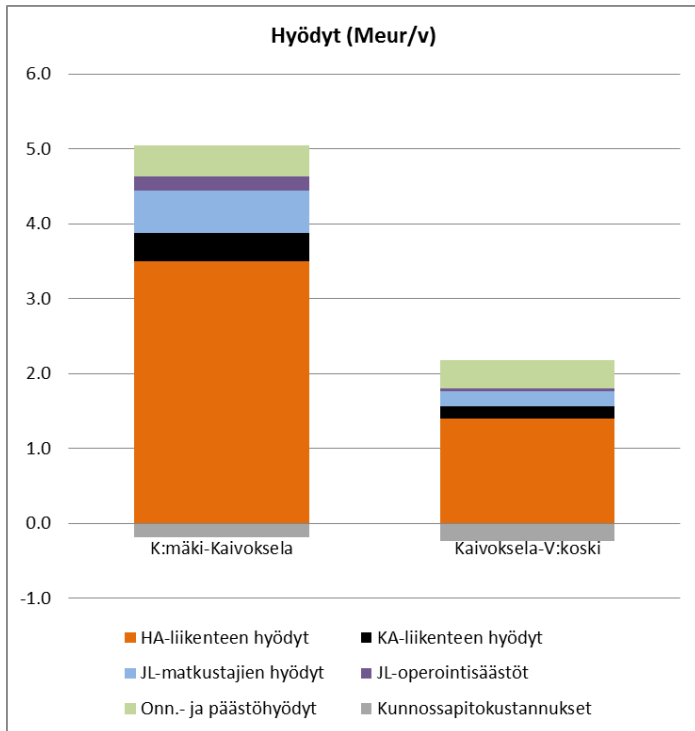
Lisäkaistojen rakentaminen välillä Kaivoksela-Vantaankoski ei ole vielä vuoden 2019 ennustetilanteessa yhtä kustannustehokas hanke kuin eteläisemmän jakson lisäkaistat. Tämä johtuu siitä, että ennusteliikenne ei vielä säännöllisesti ylitä 2+2-kaistaisen väylän välityskykyä, joten vaikutukset liikenteen sujuvuuteen jäävät selvästi pienemmiksi.

Jakson lisäkaistoista ei ole laadittu tarkkoja suunnitelmia tai tuoretta kustannusarvioita. Eteläisen jakson kustannusarvioon suhteutettuna kustannusarvio olisi mahdollisesti 30-40 Meur. Laskelmissa on käytetty arviota 35 Meur.

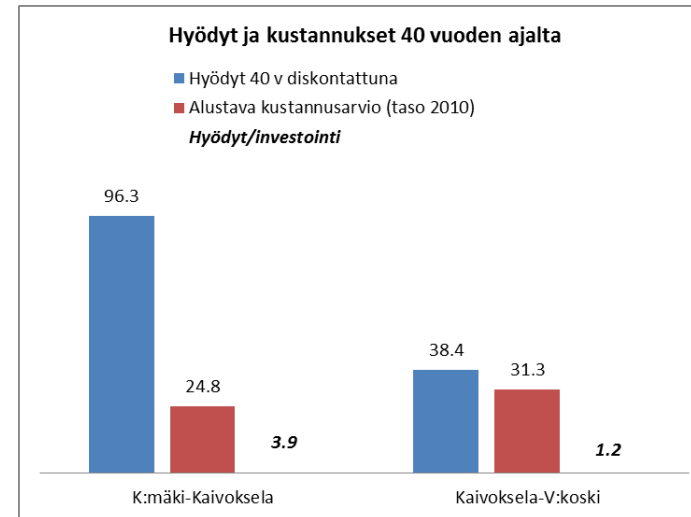
Vuoden 2019 hyödyt ovat noin 2 Meur eli noin 6 % investoinnista. Lisäkaistojen tuottoaste ei siis ole erityisen suuri vielä vuoden 2019 ennustetilanteessa. Kustannustehokkuus kuitenkin paranee nopeasti liikenteen kasvaessa, joten vuoden 2025 ennustetilanteessa lisäkaistat olisivat todennäköisesti jo erittäin kustannustehokkaat. Varsinaisia laskelmia lisäkaistojen osalta ei tässä yhteydessä ole kuitenkaan tehty muille aikajännteille kuin 2019.

| Vaikutukset v. 2019 | K:mäki-Kaivoksela | Kaivoksela-V:koski |
|---------------------------------|-------------------|--------------------|
| SUORITEMUUTOKSET (arki-vrk) | | |
| Aikasuor. HA-matk. | -1 306 | -528 |
| Aikasuor. JL-matk. | -209 | -73 |
| Aikasuor KA | -56 | -26 |
| Aikasuor. BU | -9 | -3 |
| Km-suor. HA | 990 | 1 548 |
| Km-suor. KA | 60 | 105 |
| Km-suor. BU | 0 | 0 |
| Kalustotarve BU | -2 | -0.5 |
| HAITTOJEN MUUTOS (vuodessa) | | |
| HeVa-onnettomuudet (kpl/v) | -0.85 | -0.75 |
| Tieliik. CO2-päästöt (tonnia/v) | 18 | 30 |

Hämeenlinnanväylän lisäkaistojen vaikutuksia vuoden 2019 ennustetilanteessa.



Hämeenlinnanväylän lisäkaistojen rahamääräisiksi muunnetut vuosittaiset hyödyt v.2019.



| Vaikutukset v. 2019 | K:mäki-Kaivoksela | Kaivoksela-V:koski |
|-------------------------------------|-------------------|--------------------|
| HYÖDYT (milj. eur/v) | | |
| Aikakustannukset HA | 3.53 | 1.43 |
| Aikakustannukset JL | 0.56 | 0.20 |
| Aikakustannukset KA | 0.38 | 0.18 |
| Ajoneuvokust. HA | -0.02 | -0.03 |
| Ajoneuvokust. KA | -0.01 | -0.01 |
| Operointikust. BU | 0.19 | 0.05 |
| Onnettomuuskust. | 0.42 | 0.37 |
| Päästökust. CO2 | 0.00 | 0.00 |
| Kunnossapitokustannukset | -0.19 | -0.23 |
| Hyödyt yht. | 4.9 | 1.9 |
| Hyödyt 40 v diskontattuna | 96.3 | 38.4 |
| Alustava kustannusarvio (taso 2013) | 27.8 | 35 |
| Alustava kustannusarvio (taso 2010) | 24.8 | 31.3 |
| Hyödyt/investointi | 3.9 | 1.2 |
| Tuottoaste v. 2019 | 19.6 % | 6.2 % |

Hämeenlinnanväylän lisäkaistojen rahamääräiset hyödyt ja kustannustehokkuus vuoden 2019 ennustetilanteessa.

Kuninkaantammen eritasoliittymä vuoden 2019 ennustetilanteessa

Hämeenlinnanväylän lisäkaistat toteutettu

Tarkastelun lähtökohtana on ollut, että Hämeenlinnanväylän lisäkaistat on toteutettu ja samassa yhteydessä on toteutettu tiesuunnitelman mukainen lisäramppi Kaivoksen liittymään sekä vapaa oikea Vanhalta Kaarelantieltä Hämeenlinnanväylälle etelään kulkevalle liikenteelle (V1). Kuninkaantammen tulevasta uudesta maankäytöstä on vuoden 2019 ennustetilanteessa noin 45 % toteutunut.

Kuninkaantammen eritasoliittymän tuottoaste vuoden 2019 ennustetilanteessa on noin 8 %. Tuottoaste ylittää selvästi suuntaa-antavan kannattavuusrajan 5 % mutta ei ole tieliikenneinvestoinniksi vielä erityisen suuri. Vuoden 2025 ennustetilanteessa eritasoliittymän tuottoaste on noin 11 %, mikä on jo varsin korkea.

Hämeenlinnan lisäkaistoja ei toteutettu

Tarkastelun lähtökohtana on ollut, että Hämeenlinnanväylän lisäkaistoja ei ole toteutettu, mutta lisäramppi Kaivoksen liittymään sekä vapaa oikea Vanhalta Kaarelantieltä Hämeenlinnanväylälle etelään kulkevalle liikenteelle on toteutettu (V1).

Eritasoliittymän tuottoaste vuoden 2019 ennustetilanteessa on noin 11 %, mikä on hieman korkeampi kuin lisäkaistoin. Tämä johtuu siitä, että Kuninkaantammen liittymän kautta kuljettaessa liikenteen ei tarvitse jonottaa ruuhkassa Kuninkaantammen ja Kaivoksen liittymien välillä, joten ruuhkassa jonottaminen Hämeenlinnanväylällä vähenee. Näin ollen uuden liittymän käyttäjille syntyvä hyöty on hieman suurempi siinä tilanteessa, että Hämeenlinnanväylä on ruuhkainen. Lisäkaistojen toteutumisella ei kuitenkaan ole merkittävää vaikutusta Kuninkaantammen eritasoliittymän tarpeeseen tai ajoitukseen.

Liikenteen sujuvuus Helsingin suuntaan jää kuitenkin kokonaisuudessa heikommaksi kuin tilanteessa, jossa Hämeenlinnanväylä on parannettu mutta Kuninkaantammen eritasoliittymää ei ole rakennettu. Hämeenlinnanväylän lisäkaistat on siis Kuninkaantammen liikenteen sujuvuuden kannalta uutta eritasoliittymääkin merkittävämpi kehittämistoimi.

Yhteys Vanhalta Kaarelantieltä Kuninkaantammen liittymään (V2+)

Tarkastelussa vaihtoehtoa V2 (Kuninkaantammen eritasoliittymä ja ajoyhteys liittymästä itään Kuninkaantammen asuinalueelle) on täydennetty yhteydellä Kuninkaantammen eritasoliittymästä länteen Vanhalle Kaarelantielle saakka. Tarkempaa suunnitelmaa rakentamisvaiheesta ei ole laadittu, mutta periaatteessa yhteys kytkeytyy Vanhaan Kaarelantiehen joko suoraan Pikkukakkosen linjauksen kautta tai suunnitellun rampin kautta, jolloin jatko yhteys Korutielle voidaan myöhemmin toteuttaa jo rakennettua yhteyttä suuremmin muuttamatta. Kuninkaantammen eritasoliittymän ja Vanhan Kaarelantien välisen yhteyden kustannusarvioksi on arvioitu karkeasti 2 milj. euroa.

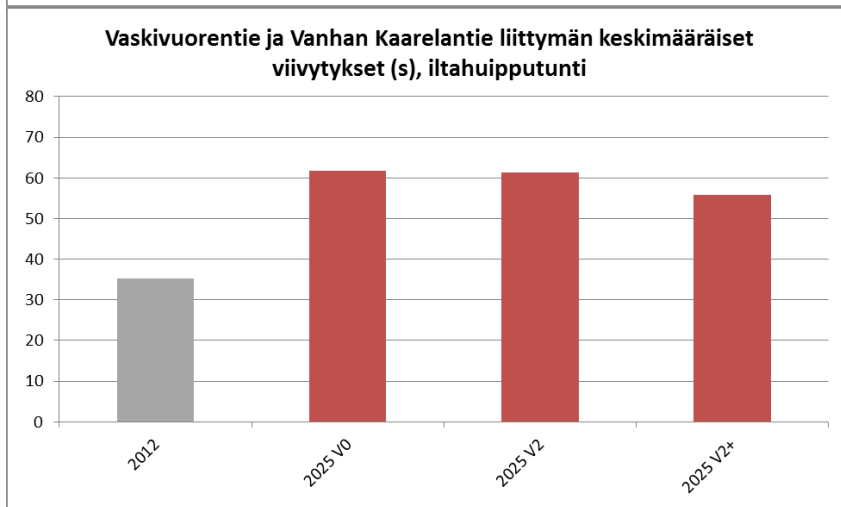
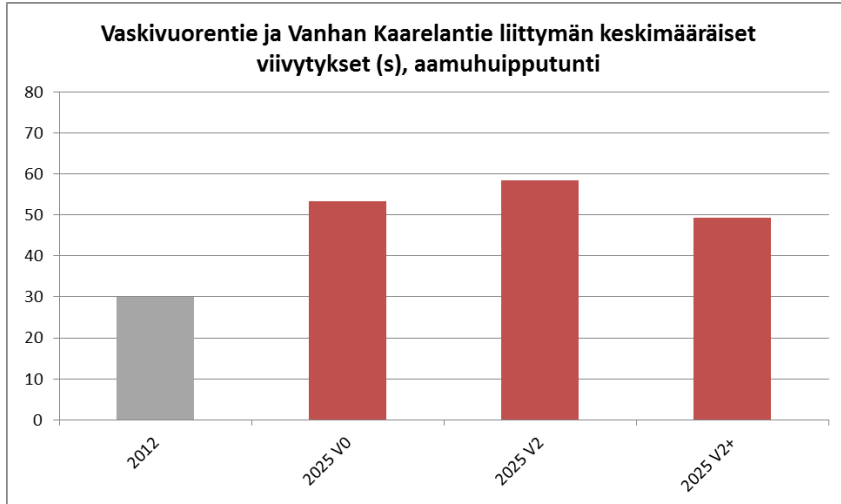
Vaikka uutta ajoyhteyttä ei rakennetakaan Korutielle saakka, avautuu jo tässä vaihtoehdossa ajoyhteys Myyrmäestä Kuninkaantammen eritasoliittymään Korutien, Ojamäentien ja Vanhan Kaarelantien kautta. Yhteys on matka-ajaltaan arviolta noin minuutin verran pidempi kuin Pikkukakkosen kautta kulkeva suora ajoyhteys Korutien ja eritasoliittymän välillä. Ajoyhteys Kuninkaantammen liittymästä Vanhalle Kaarelantielle lisää Ojamäentien liikennettä noin 20 %, mutta liikennemäärä jää silti melko vaatimattomaksi, noin 5000 autoon/vrk.

Tämän toteutusvaiheen (V2+) liikenne-ennusteet ja vaikutustarkastelut on tehty vuoden 2025 ennustetilanteessa. Vertailuvaihtoehto ja -asetelma on sama kuin vaihtoehtojen 1-4 tarkasteluissa vuoden 2025 ennustetilanteessa.

Yhteys keventää jonkin verran Vaskivuorentien ja Vanhan Kaarelantien kuormitusta ja viiveitä, mutta liittymän toimivuus jää silti selvästi nykyistä heikommaksi. Liittymän sujuvuus on kuitenkin samaa luokkaa kuin vaihtoehdossa V3, joka on arviolta lähes 6 milj. euroa kalliimpi rakentaa.

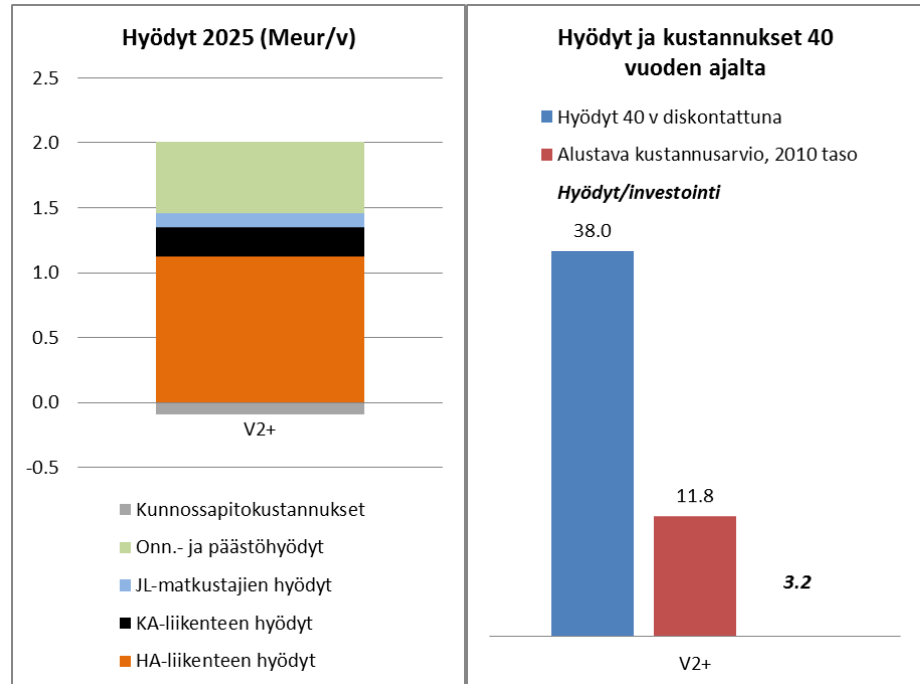
Yhteyden rakentaminen lisää yhteiskuntataloudellisia hyötyjä lähes 50 % vaihtoehtoon V2 verrattuna, kun puolestaan investoinnit kasvavat alle 20 %. Verkkovaihtoehdon V2+ hyödyt ovat noin 15 % suuremmat kuin vaihtoehdossa V3, vaikka investoinnit ovat selvästi pienemmät. Verkollisesti yhteys Vanhalta Kaarelantieltä Kuninkaantammen eritasoliittymään on siis hyödyllisempi kuin yhteys Korutieltä suoraan Kuninkaantammen liittymään ilman yhteyttä Vanhalle Kaarelantielle. Verkkovaihtoehdon V2+ yhteiskuntataloudellinen tehokkuus on selvästi parempi kuin muiden tutkittujen vaihtoehto-

jen. Tuottoaste vuoden 2025 ennustetilanteessa on yli 16 %, ja vuoden 2025 hyödyt 40 vuodelta diskontattuna noin 3,2-kertaiset investointiin nähden. Liikenneviraston ohjeiden mukaisesti laskettu hyöty-kustannussuhde on 3,7 vuonna 2025 käyttöön otettuna, mikäli hyödyt kasvavat vuoden 2025 jälkeen samalla nopeudella kuin vaihtoehdossa V4.

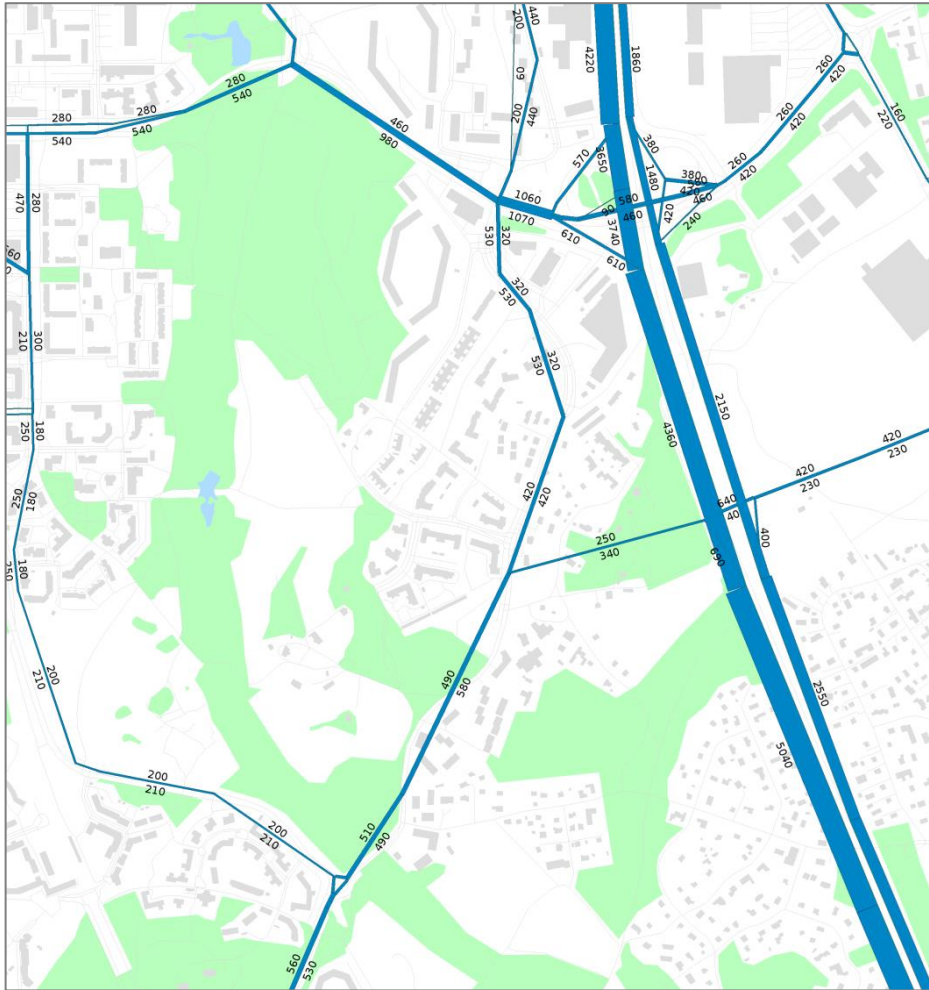


Vaskivuorentien ja Vanhan Kaarelantien keskimääräiset viivytykset vaihtoehdoissa V0, V2 ja V2+ v. 2025.

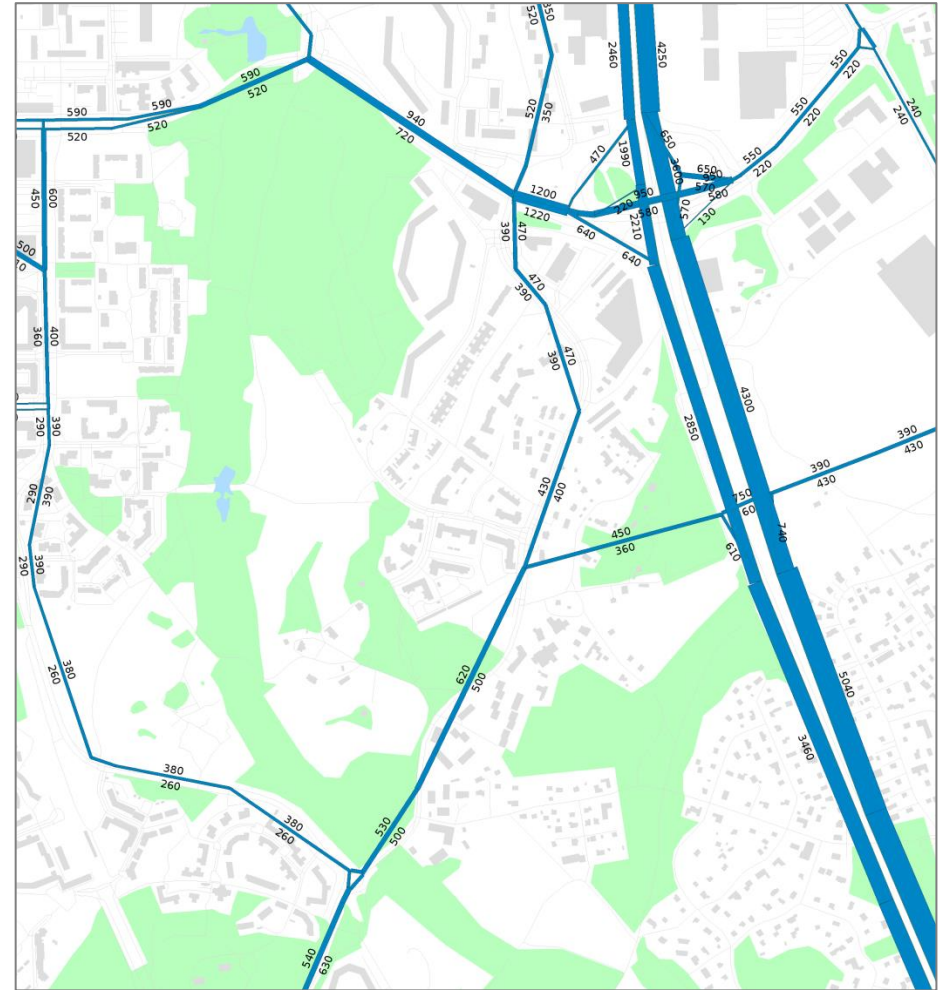
| Vaikutukset v. 2025 | | HYÖDYT (milj. eur/v) | |
|---------------------------------|---------|------------------------------------|--------|
| SUORITEMUUTOKSET (arki-vrk) | V2+ | Aikakustannukset HA | 0.89 |
| Aikasuor. HA-matk. | -328 | Aikakustannukset JL | 0.11 |
| Aikasuor. JL-matk. | -41 | Aikakustannukset KA | 0.12 |
| Aikasuor. KA | -18 | Ajoneuvokust. HA | 0.24 |
| Km-suor. HA | -11 704 | Ajoneuvokust. KA | 0.10 |
| Km-suor. KA | -984 | Onnettomuuskust. | 0.54 |
| HAITTOJEN MUUTOS (vuodessa) | | Päästökust. CO2 | 0.01 |
| HeVa-onnettomuudet (kpl/v) | -1.1 | Kunnossapitokustannukset | -0.09 |
| Tieliik. CO2-päästöt (tonnia/v) | -253 | Hyödyt yht. | 1.9 |
| | | Hyödyt 40 v diskontattuna | 38.0 |
| | | Alustava kustannusarvio, 2013 taso | 13.2 |
| | | Alustava kustannusarvio, 2010 taso | 11.8 |
| | | Hyödyt/investointi | 3.2 |
| | | Tuottoaste v. 2025 | 16.3 % |



V2+, yhteiskuntataloudelliset tunnusluvut v. 2025.



V2+, autoliikenteen ennuste, aamuhuipputunti 2025.



V2+, autoliikenteen ennuste, iltahuipputunti 2025.

6. LIKENNEVERKON VAIHEITTAIN KEHITTÄMINEN

Ehdotettavat toimet vuoteen 2019 mennessä

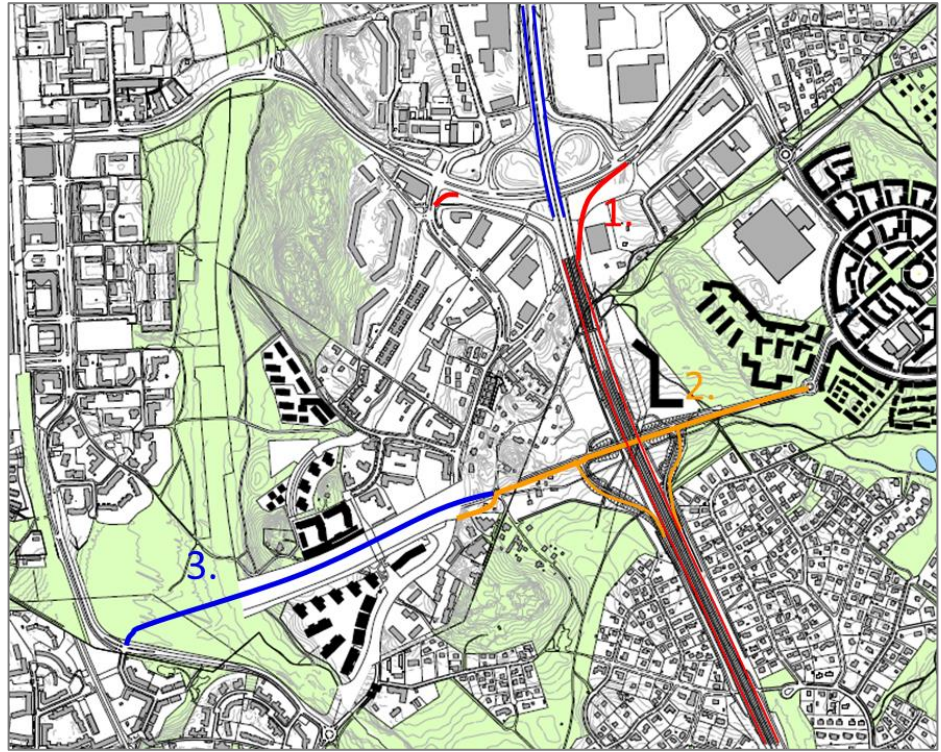
Ensimmäisessä vaiheessa ehdotetaan rakennettavaksi Hämeenlinnanväylälle tiesuunnitelman mukaisesti lisäkaistat välille Kannelmäki-Kaivoksela sekä tiesuunnitelmaan sisältyvät lisäramppi Kaivokselan liittymään ja vapaa oikea Vaskivuorentien ja Vanhan Kaarelantien liittymään (V1). Toimien kustannusarvio on noin 28 milj. euroa, josta Kaivokselan liittymäjärjestelyjen osuus on noin 2 milj. euroa.

Ehdotettavat toimet vuoteen 2025 mennessä

Toisessa vaiheessa ehdotetaan rakennettavaksi Kuninkaantammen eritasoliittymä ja ajoyhteydet liittymästä itään Kuninkaantammen asuinalueelle sekä länteen Vanhalle Kaarelantielle saakka (V2+). Toimien kustannusarvio on noin 11 milj. euroa. Nämä toimet ovat perusteltuja myös siinä tapauksessa, että Hämeenlinnanväylän lisäkaistojen toteutuminen viivästyy.

Ehdotettavat toimet vuoden 2025 jälkeen

Kolmannessa vaiheessa, mikäli Kehä II:n jatkeen toteutuminen ei ole vielä näköpiirissä, ehdotetaan rakennettavaksi ajoyhteys Korutien ja Vanhan Kaarelantien välille, ajoyhteys Vanhalle Kaarelantielle säilyttäen. Viimeistään tässä vaiheessa tarvitaan lisäkaistat Hämeenlinnanväylälle myös Kaivokselan ja Vantaankosken välille. Korutien ajoyhteyden kustannusarvio on 9-10 milj. euroa ja Hämeenlinnanväylän lisäkaistojen karkeasti arvioiden 30-40 milj.euroa



Ehdotus liikenneverkon kehittämisvaiheiksi (taustakuva Helsingin KSV).

LIITE. LIITTYMIEN TULOHAARAKOHTAISET VIIVY- TYKSET ERI VAIHTOEHDDOISSA (sekuntia)

Aamuhuipputunti 2025 v1



Iltahuipputunti 2025 v1



Aamuhuipputunti 2035 v1



Iltahuipputunti 2035 v1



