

SIPOON KUNTA

POHJOIS-PAIPPISEN OSAYLEISKAAVAN LIIKENNESELVITYS

30.11.2023

REV:



Sisällysluettelo

1. Johdanto.....	3
2. Kaava-alue ja kaavoituksen tila	3
3. Kaava-alueen liikenteen nykytilanne	4
3.1. Ajoneuvoliikenne.....	4
3.2. Joukkoliikenne	5
3.3. Kävely ja pyöräily.....	6
3.4. Liikenneturvallisuus	7
4. Kaavan liikenteellisten vaikutusten arviointi	8
4.1. Kasvukertoimeen perustuva liikennemäärän kasvu	8
4.2. Helmet-mallin liikennemääräarviot	11
4.2.1. Lähtötiedot	11
4.2.2. Vuoden 2030 ja 2040 vuorokausiliikenne uuden maankäytön kanssa	14
4.3. Vaikutus liikenteen toimivuuteen	16
4.3.1. Lähtökohdat	16
4.3.2. Vuoden 2050 aamuhuippu ilman uutta maankäyttöä	17
4.3.3. Vuoden 2050 aamuhuippu uuden maankäytön kanssa	17
4.4. Vaikutus onnettomuusmääriin	19
4.5. Liittymätarkastelu.....	20
5. Toimenpidesuositukset	21
6. Liikenteen trendit tulevaisuudessa	25
Liitteet	26

1. Johdanto

Pohjois-Paippisten kylätaajama sijaitsee Pohjois-Sipoossa Lahdenväylän (E75) itäpuolella noin 10 km Nikkilän taajamasta pohjoiseen. Sipoon kunta laatii alueelle osayleiskaavaa kyläalueen kehittämiseksi. Tämän työn tavoitteena on tutkia osayleiskaavan vaikutuksia alueen liikenteeseen ja liikkumiseen.

Työn tilaajana toimi Sipoon kunta, ja työn laadinnasta ovat vastanneet WSP Finland Oy:ssä Leena Gruzdaitis, Paula Autio ja Katarina Wallin.

2. Kaava-alue ja kaavoituksen tila

Pohjois-Paippisten kylätaajama sijaitsee Pohjois-Sipoossa Lahdenväylän (E75) itäpuolella noin 10 km Nikkilän taajamasta pohjoiseen. Koko suunnittelualueen pinta-ala on noin 34 km² ja alueella on noin 760 kiinteistöä. Suunnittelualuetta halkovat länsi-itäsuunnassa maantie 146 (Järvenpää–Pornainen) ja pohjois-eteläsuunnassa Paippistentie 11701 sekä Granbackantie 11702. Kaava-alueen länsipuolella sijaitsevat Keravan kaupunki, Tuusulan kunta ja Järvenpään kaupunki, pohjoispuolella Mäntsälän ja itäpuolella Pornaisten kunta. Suunnittelualue rajautuu etelässä Etelä-Paippisten kylän alueeseen sekä Talman osayleiskaava-alueeseen. Lounaassa alue rajautuu noin kilometrin matkalta Keravanjokeen.

Sipoon kunta laatii Pohjois-Paippisten alueelle oikeusvaikutteista osayleiskaavaa. Osayleiskaavan tavoitteena on kehittää kyläaluetta ja ohjata alueen maankäyttöä siten, että uudisrakentaminen osoitetaan maiseman, ympäristön sekä olevan infrastruktuurin kannalta soveltuviin paikkoihin täydentämään olemassa olevaa rakennetta ja tiivistämään rakentamista kylän keskustassa Sipoon kunnanhallituksen linjauksen mukaisesti.

Osayleiskaavan laadintaa ohjaavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT), MAL-sopimus ja MAL 2019 -suunnitelma, maakuntakaava (Uusimaa 2050) sekä Sipoon strategia 2022–2025 ja Sipoon yleiskaava 2025.

Osayleiskaavaaluonnos siihen kuuluvine selostuksineen ja muine asiakirjoinen laadittiin syksyllä 2016. Tämän jälkeen kaavaa on käsitelty lukuisissa kunnanhallituksen maankäyttöjaoston kokouksissa vuosina 2016–2019 ja se on palautettu valmisteluun kolme kertaa. Ensimmäinen osayleiskaavaehdotus asetettiin nähtäville vuonna 2019. Korjattua kaavaehdotusta käsiteltiin kunnanhallituksen maankäyttöjaoston kokouksissa vuosina 2020–2023. Vuonna 2021 laadittiin ensimmäinen korjattu kaavaehdotus ja tämän työn lähtökohdana on korjattu kaavaehdotus 2023. Kaavaehdotuksissa on korjattu etenkin mitoitusta ja rakennuspaikkojen sijoittumista.

3. Kaava-alueen liikenteen nykytilanne

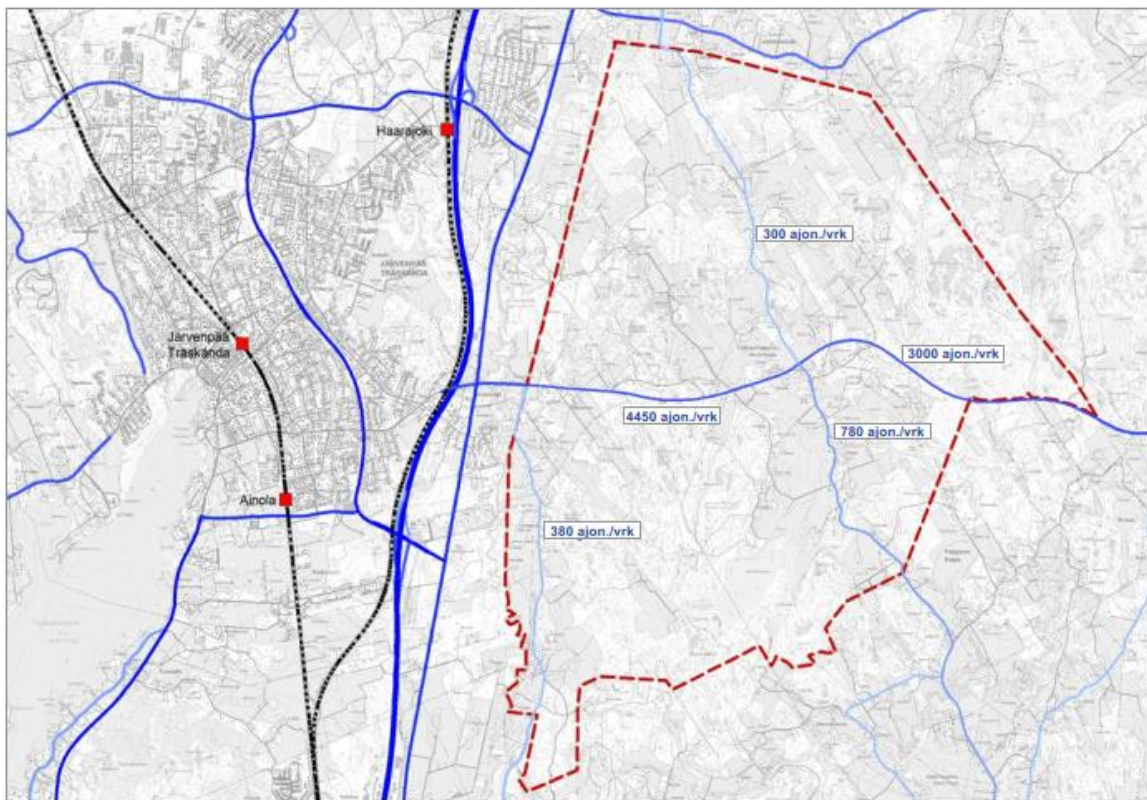
3.1. Ajoneuvoliikenne

Pohjois-Paippisten läpi länsi-itäsuunnassa kulkee maantie 146 (Rajakyläntie/Linsvedintie), joka palvelee myös pidempimatkaista liikennettä Järvenpään ja Pornaisten välillä. Maantieltä 146 etelään kohti Paippista kulkee paikallistie 11701 (Paippistentie) ja pohjoiseen Mäntsälän suuntaan paikallistie 11702 (Granbackantie). Suunnittelualueen länsirajalta maantieltä 146 etelään kulkee paikallistie 11695 (Kaskelantie). Maantiet palvelevat sekä Pohjois-Paippisten aluetta, että myös läpiajoliikennettä muun muassa Pornaisten ja Järvenpään välillä. Maanteiden lisäksi alueella on laaja yksityisteiden verkosto.

Maantiellä 146 Paippistentien liittymästä länteen keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) oli vuoden 2022 tilanteessa noin 4 450 ajon./vrk. ja liittymästä itään noin 3 000 ajon./vrk. Paippistentiellä liikennemäärä oli noin 780 ajon./vrk, Granbackantiellä noin 300 ajon./vrk ja Kaskelantiellä noin 380 ajon./vrk. Raskaan liikenteen osuus oli 2–5 %.

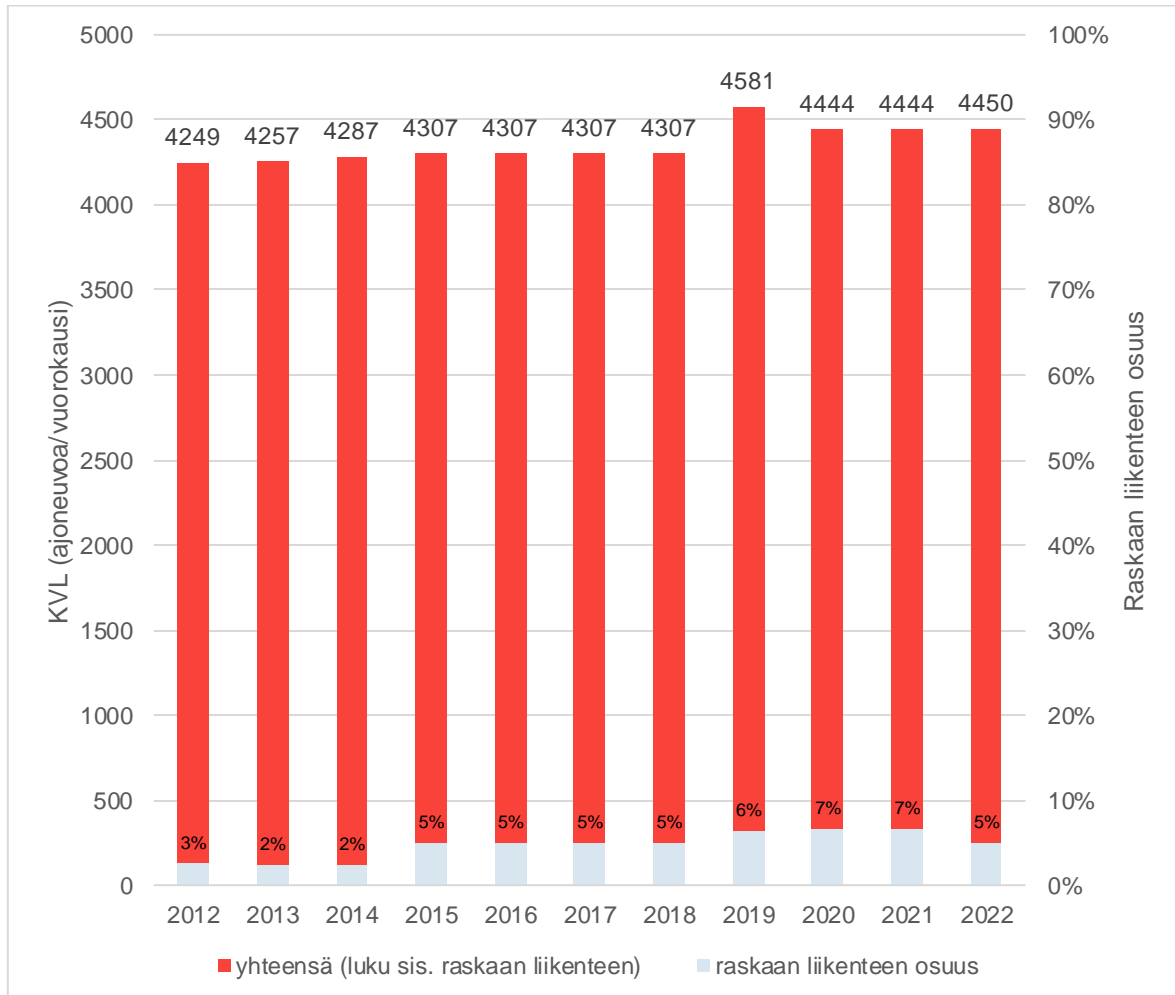
Maantiellä 146 nopeusrajoitus on nykyisin 60–80 km/h, Paippistentiellä 50–80 km/h, Granbackantiellä 60 km/h ja Kaskelantiellä 50–60 km/h. Maantiellä 146 ja Paippistentiellä on osin tievalaistus.

Suunnittelualueen länsipuolella Keravalla, Tuusulassa ja Järvenpäässä kulkevat valtatie 4 (Lahdenväylä), maantie 140 (Vanha Lahdentie) sekä päärata ja Lahden oikorata. Kuvassa 1 on esitetty alueen liikenneverkko ja nykyiset liikennemäärät



Kuva 1. Suunnittelualueen liikennemäärät nykytilassa 2022.

Kuvassa 2 on esitetty liikennemäärien kehitys Paippisentiellä vuodesta 2012. Liikennemäärissä ei ole merkittäviä muutoksia tarkastelujaksolla, mutta raskaan liikenteen osuus on noussut merkittävästi.



Kuva 2. Liikennemäärien kehitys maantiellä 146 Paippistentien liittymästä länteen.

3.2. Joukkoliikenne

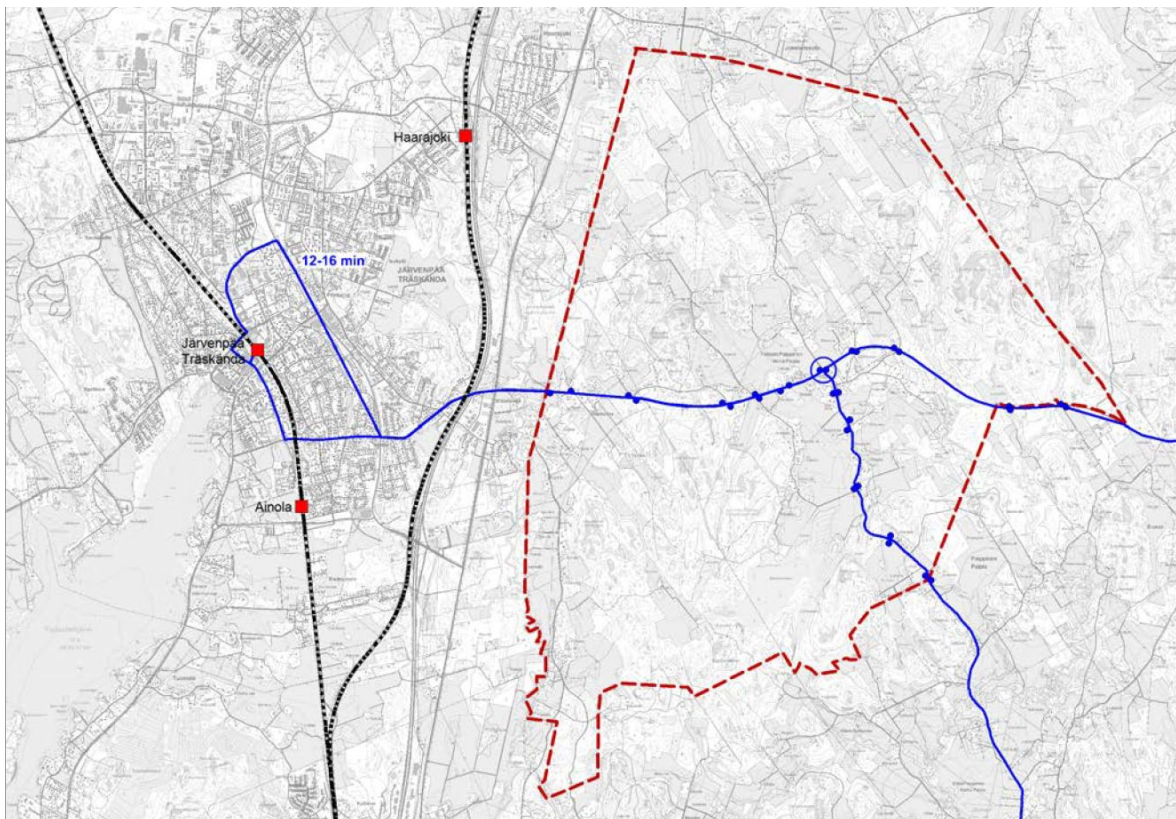
Pohjois-Paippisten joukkoliikenteen perustana on linja-autoliikenne. Sipoosta tuli vuonna 2012 Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä HSL:n jäsenkunta, mikä tarkoittaa, että HSL järjestää Sipoon sisäisen joukkoliikenteen ja joukkoliikenteen Sipoosta muualle HSL-alueelle. Uudenmaan ELY-keskus vastaa HSL:n rajan ylittävistä liikenteistä muun muassa Porvoon, Pornaisten ja Järvenpään suuntiin. Järvenpään kaupunginvaltuusto on tehnyt ehdollisen päätöksen liittyä Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymän jäseneksi. Jäsenyyden tavoiteajankohtaa on kuitenkin korona-ajan haasteiden vuoksi siirretty vuoteen 2024.

SAVU-tarkasteluissa (seudullinen saavutettavuus joukkoliikenteellä, kävellen tai pyöräillen) Pohjois-Paippinen sijaitsee vyöhykkeellä VII, jolla asuvan on mahdollista saavuttaa tarvitsemansa palvelut ja työpaikat tyypillisesti autolla. (HSL 3/2014)

HSL:n määrittämä nykyinen joukkoliikenteen palvelutasoluokka maantien 146 ja Paippistentien käytävissä on *- ("Tarjotaan koulu- ja työmatkayhteyksiä"). Tämän ulkopuolelle ei ole määritelty palvelutasoluokkaa. Pohjois-Paippisissa liikennöi neljä linjaa. Linja-autot kulkevat maantiellä 146 ja Paippistentiellä. Joukkoliikenteen vuorotarjonta palvelee tällä hetkellä lähinnä koulu- ja työmatkayhteyksiä aamulla ja iltapäivällä. MAL 2019 -suunnitelman aineistoissa Järvenpää–Pohjois-Paippinen–Pornainen -yhteysväli on osoitettu osana joukkoliikenteen linja-autoliikenteeseen pohjautuvaa runkoverkkoa 2030 yhteysluokassa "muut tärkeät seudulliset yhteydet".

Järvenpään puolella pääradan varrella sijaitsee Järvenpään ja Ainolan asemat sekä Lahden oikoradan varrella Haarajoen asema. Näillä asemilla on runsaasti sekä ajoneuvojen että pyörien liityntäpysäköintipaikkoja.

Kuvassa 3 on esitetty lähimmät juna-asemat ja niiden saavutettavuus joukkoliikenteellä sekä joukkoliikennepysäkit suunnittelualueella.



Kuva 3. Lähimmät juna-asemat ja niiden saavutettavuus joukkoliikenteellä sekä joukkoliikennepysäkit suunnittelualueella.

3.3. Kävely ja pyöräily

Suunnittelualueella ei ole nykyisin jalankulku- tai pyöräilyväyliä. Suunnittelualueella sijaitsee kaksi suojatietä, joista toinen ylittää maantien 146 Paippistentien kohdalla ja toinen ylittää Paippistentien ruotsinkielisen koulun (Norra Paipis skola) kohdalla. Molemmat suojatiet on toteutettu pelkin suojatiemerkinkein. Ulkoilupolku alittaa maantien 146 tunnelissa Fredsbackantien liittymän länsipuolella.

Järvenpään puolella maantien 146 varrella kulkee yhdistetty jalankulku- ja pyöräilyväylä. Helsingin seudun pyöräliikenteen pääverkon päivityksessä (HSL 13/2022) maantie 146 välillä Järvenpää–Pornainen on tunnistettu mahdolliseksi yhteystarpeeksi vuoden 2030 jälkeen maankäytön kehittymisestä riippuen.

3.4. Liikenneturvallisuus

Suunnittelualueella alueella on vuosien 2017–2021 aikana tapahtunut 4 loukkaantumiseen johtanutta onnettomuutta ja 6 omaisuusvahinkoon johtanutta onnettomuutta. Onnettomuuksista 8 on tapahtunut maatiellä 146. Rajakulmantien liikenneturvallisuus on koettu myös jalankulun ja pyöräilyn kannalta puutteelliseksi.

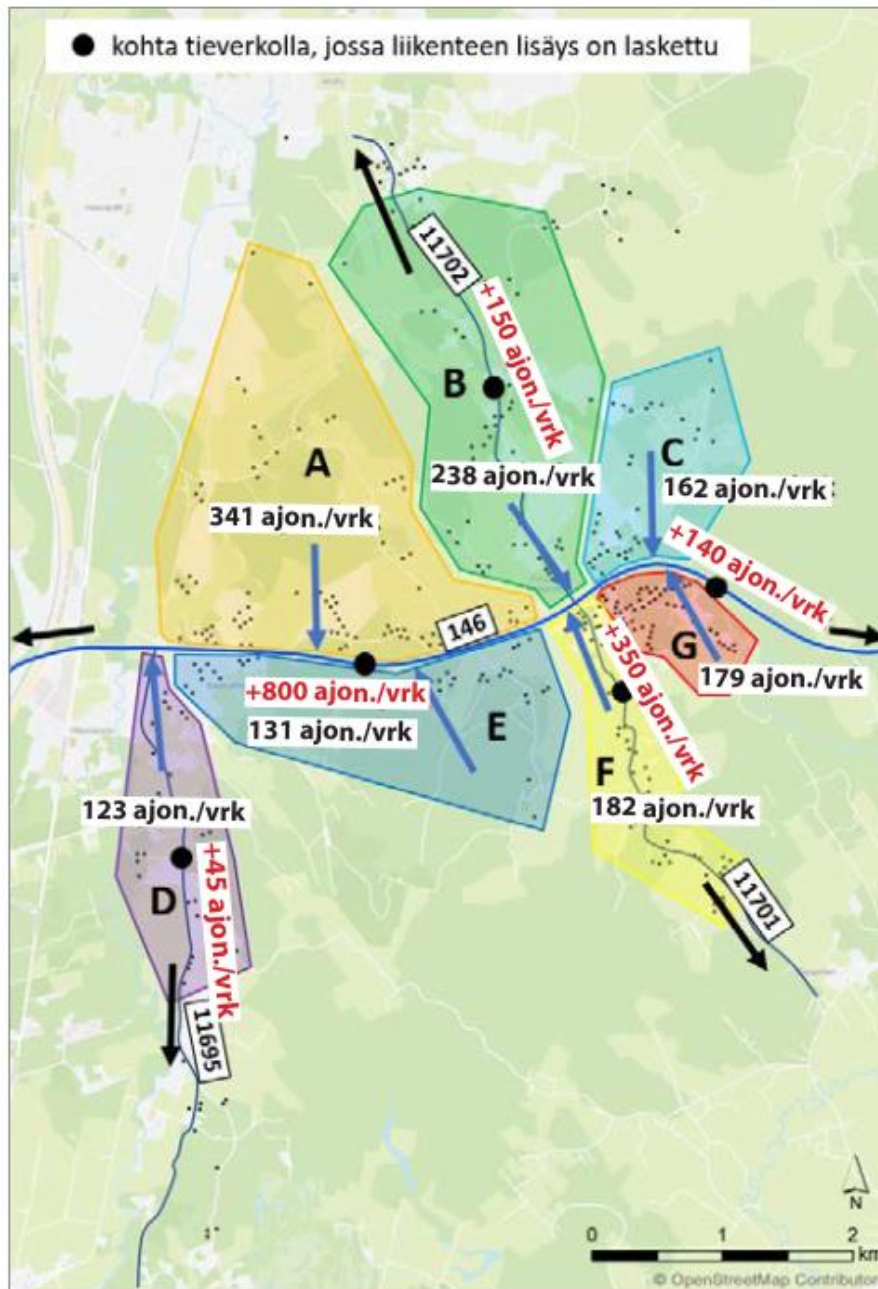
4. Kaavan liikenteellisten vaikutusten arviointi

Liikennemäärät suunnittelualueella ovat maltillisia. Kaavan liikenteelliset vaikutukset eivät ole merkittäviä, ja ne ovat toimenpiteillä helposti hallittavissa. Kaavassa suositeltavilla toimenpiteillä (nopeusrajoituksen alentaminen, maantien 146:n ja Paippistentien liittymän parantaminen sekä jalankulku- ja pyöräliikenneväylät) voidaan estää sekä uuden maankäytön aiheuttamasta että etenkin yleisestä liikennemäärien kasvusta mahdollisesti aiheutuva liikenneturvallisuuden heikkenemistä ja liikennemelun lisääntymistä.

4.1. Kasvukertoimeen perustuva liikennemäärän kasvu

Täydennysrakentaminen lisää osaltaan liikennettä Pohjois-Paippisten alueella. Kaavan sallima maankäyttö kasvattaa alueen asukasmäärää noin 1 050 asukkaalla, mikä synnyttää keskimäärin 1 500 uutta saapuvaa tai lähtevää henkilöautomatkaa vuorokaudessa. Laskelmassa on käytetty Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa -julkaisun (Suomen ympäristö 27/2008) matkatuotoskertoimia taajamien lieveasutukselle Helsingin seudulla.

Toteutuessa kokonaisuudessaan uuden maankäytön arvioidaan lisäävän liikennettä maantiellä 146 Paippistentien liittymästä länteen noin 800 ajoneuvolla vuorokaudessa ja vastaavasti liittymästä itään noin 140 ajoneuvolla vuorokaudessa. Paippistentiellä liikenteen lisäyksen arvioidaan olevan noin 350 ajoneuvoa vuorokaudessa, Granbackantiellä 150 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Kaskelantiellä 45 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liikenteen on arvioitu suuntautuvan suunnittelualueen maankäytöstä pääasiassa länteen Järvenpään ja Lahdenväylän suuntaan maantietä 146 pitkin sekä etelään Etelä-Paippisten ja Nikkilän suuntaan Paippistentietä pitkin. Pieni osa maankäytön liikenteestä on lisäksi arvioitu suuntautuvan itään maantietä 146 pitkin ja Granbackantietä pohjoiseen. Kuvassa 4 on esitetty uusien rakennuspaikkojen tuottamat henkilöautomatkat alueittain sekä lisäys tieverkon eri kohtien liikennemäärään tilanteessa, jossa kaikki suunnitellut uudet rakennuspaikat ovat toteutuneet.



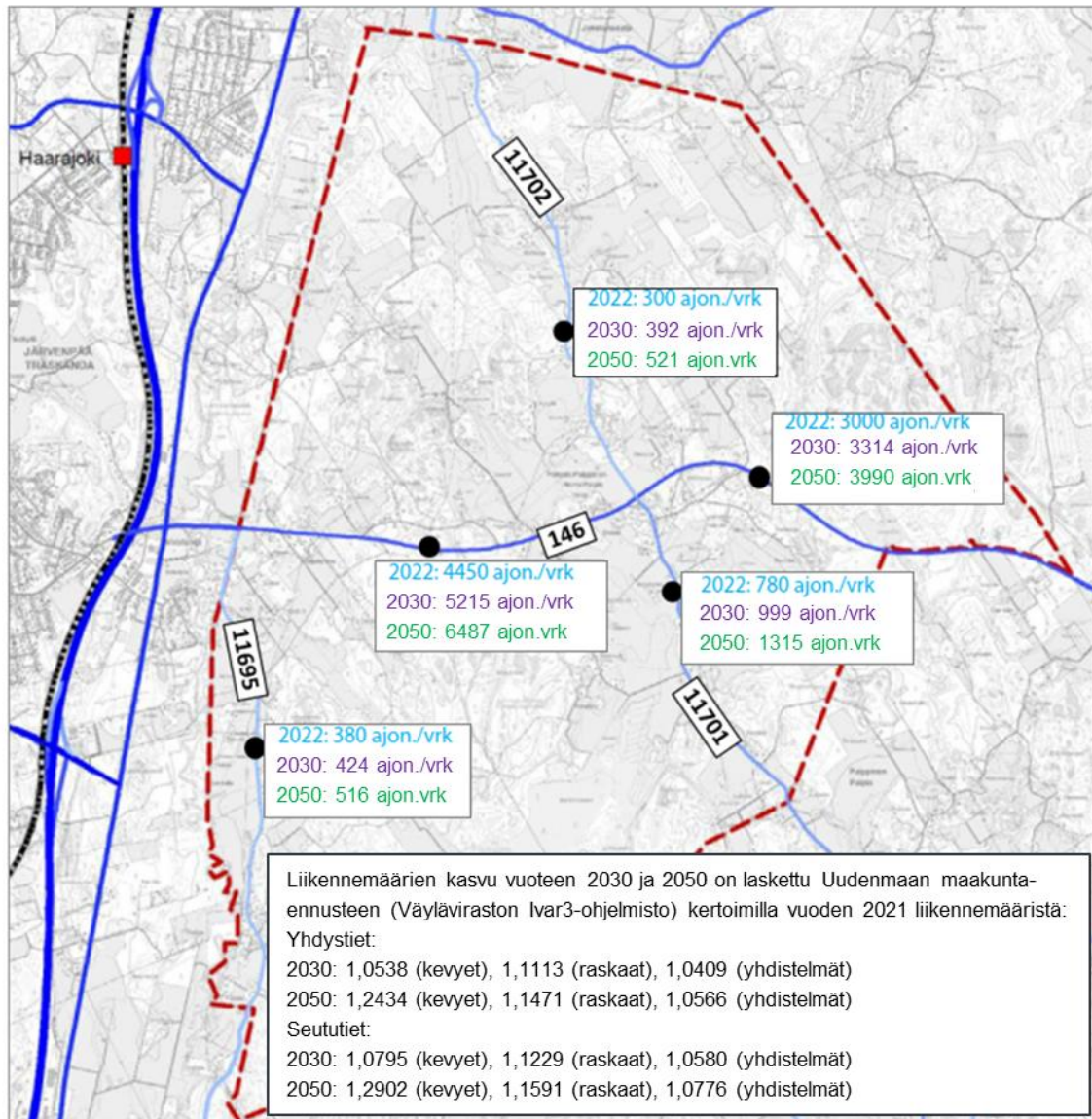
Kuva 4. Uusien rakennuspaikkojen tuottamat henkilöautomatkat alueittain (kuvassa musta teksti) ja lisäys kartalle merkattuun kohtaan tieverkon liikennemäärään (kuvassa punainen teksti) tilanteessa, jossa kaikki suunnitellut uudet rakennuspaikat ovat toteutuneet.

Liikennemäärälaskennassa kaavassa esitetyistä uusista rakennuspaikoista on arvioitu toteutuvan puolet vuoteen 2030 mennessä ja kaikki vuoteen 2050 mennessä. Muun liikenteen kasvu on laskettu valtakunnallisilla liikenne-ennusteilla, jotka on haettu Väyläviraston ivar3-ohjelmistosta. Taulukossa 1 on esitetty tieosittain nykyiset liikennemäärät, liikenne-ennusteet vuosille 2030 ja 2050 sekä kaavan mukaisen uuden maankäytön aiheuttama liikennemäärän lisäys vuosina 2030 ja 2050.

Taulukko 1. Nykyinen liikennemäärä, liikenne-ennusteet vuosille 2030 ja 2050 sekä uuden maankäytön aiheuttama liikennemäärän lisäys vuoteen 2030 ja 2050 mennessä tieosittain esitettynä.

Liikenne- määrät (ajon./vrk)	2022	2030			2050		
		Liikenne- en- nuste ilman kaavan mu- kaista uutta maankäyt- töä	Uusi maan- käyttö	Yhteensä	Liikenne- en- nuste ilman kaavan mu- kaista uutta maankäyt- töä	Uusi maan- käyttö	Yhteensä
Rajakulmatie (146) Paippis- tentiellestä län- teen	4450	4815	400	5215	5687	800	6487
Rajakulmatie (146) Paippis- tentiellestä itään	3000	3244	70	3314	3850	140	3990
Paippistentie (100701)	780	824	175	999	965	350	1315
Gran- backantie (11702)	300	317	75	392	371	150	521
Kaskelantie (11695)	380	401	23	424	471	45	516

Kuvassa 5 on esitetty nykyinen liikennemäärä (2022) sekä ennustetut liikennemäärät vuosille 2030 ja 2050 sisältäen liikenteen yleisen kasvuennusteen ja suunnittelualueen uuden maankäytön aiheuttaman laskennallisen liikennemäärän lisäyksen. Kuvan liikennemääräliisäys on laskettu Uudenmaan maakuntaennusteen kertoimilla vuoden 2021 liikennemäärästä. Laskenta on tehty vuoden 2021 liikennemäärästä, koska vuodelta 2022 ei ollut saatavissa raskaanliikenteen määriä.



Kuva 5. Nykyinen liikennemäärä (2022) sekä ennustetut liikennemäärät vuosille 2030 ja 2050 sisältäen liikenteen yleisen kasvuennusteen ja suunnittelualueen uuden maankäytön aiheuttaman laskennallisen liikennemäärän lisäyksen.

4.2. Helmet-mallin liikennemääräarviot

4.2.1. Lähtötiedot

Liikennesuoritteiden muutos mallinnettiin myös Helsingin seudun liikenne-ennustemallilla (Helmet 4.1), joka perustuu seudulla tehtyjen liikkumistutkimuksien tuloksiin. Mallilla mallinnetaan matkojen määrä, ajankohta, kulkutavan valinta sekä matkojen suuntautuminen koko Helsingin seudulla. Helmet-malli huomioi myös Helsingin seudun ulkopuolelta saavan liikenteen sekä satamien autoliikenteen.

30.11.2023

Helmet-mallilla tarkastellaan viitteellisiä vuosia 2030 ja 2040. Mallin lähtödatan tuottaa HSL, ja sitä on saatavilla vain vuodelle 2040. Vuoden 2030 lähtödata on suhteellisen luotettavasti muodostettavissa vuoden 2040 lähtödatasta olettaen, että kasvu vuoteen 2040 on lineaarista. Vuoden 2050 lähtöaineiston muodostamiseen vuodesta 2040 taas liittyy huomattavaa epävarmuutta. Liikenne-ennustemallin vuoden 2040 liikennemäärät ovat varsin lähellä kasvukertoimilla laskettuja vuoden 2050 liikennemääriä.

Liikenne-ennusteen lähtötiedot on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Liikenne-ennusteen lähtötiedot.

	2018	2030	2040
Liikenneverkko	2021 Liikenneverkko Pohjois-Paippisten alueella tehty kevyt liikenneverkon tarkistus, mm. nopeusrajoituksia korjattu.	MAL2023:n 2040 ve0 Vain hankkeet, joista olemassa rahoituspäätös (tai muu riittävä päätös)	MAL2023:n 2040 ve0 Vain hankkeet, joista olemassa rahoituspäätös (tai muu riittävä päätös)
Maankäyttö	2021 Asukkaat (Pohjois-Paippisissa kaavaselostuksen mukainen) 2018 Työpaikkatilastot	Pohjois-Paippinen: kaavaselostuksen mukainen. Muu seutu: Lineaarinen interpolointi vuosien 2017/2018 ja 2040 välille	Pohjois-Paippinen: kaavaselostuksen mukainen. Asukasmäärä ja rakennettu ala noin kaksinkertaistuu. Muu seutu: MAL2023-ennuste (2040_ve0)

Muut lähtötiedot ovat suoraan Helmet-mallin 2040 lähtötietojen mukaisia niin vuonna 2040 kuin 2030, maankäyttötietojen interpolointia lukuun ottamatta.

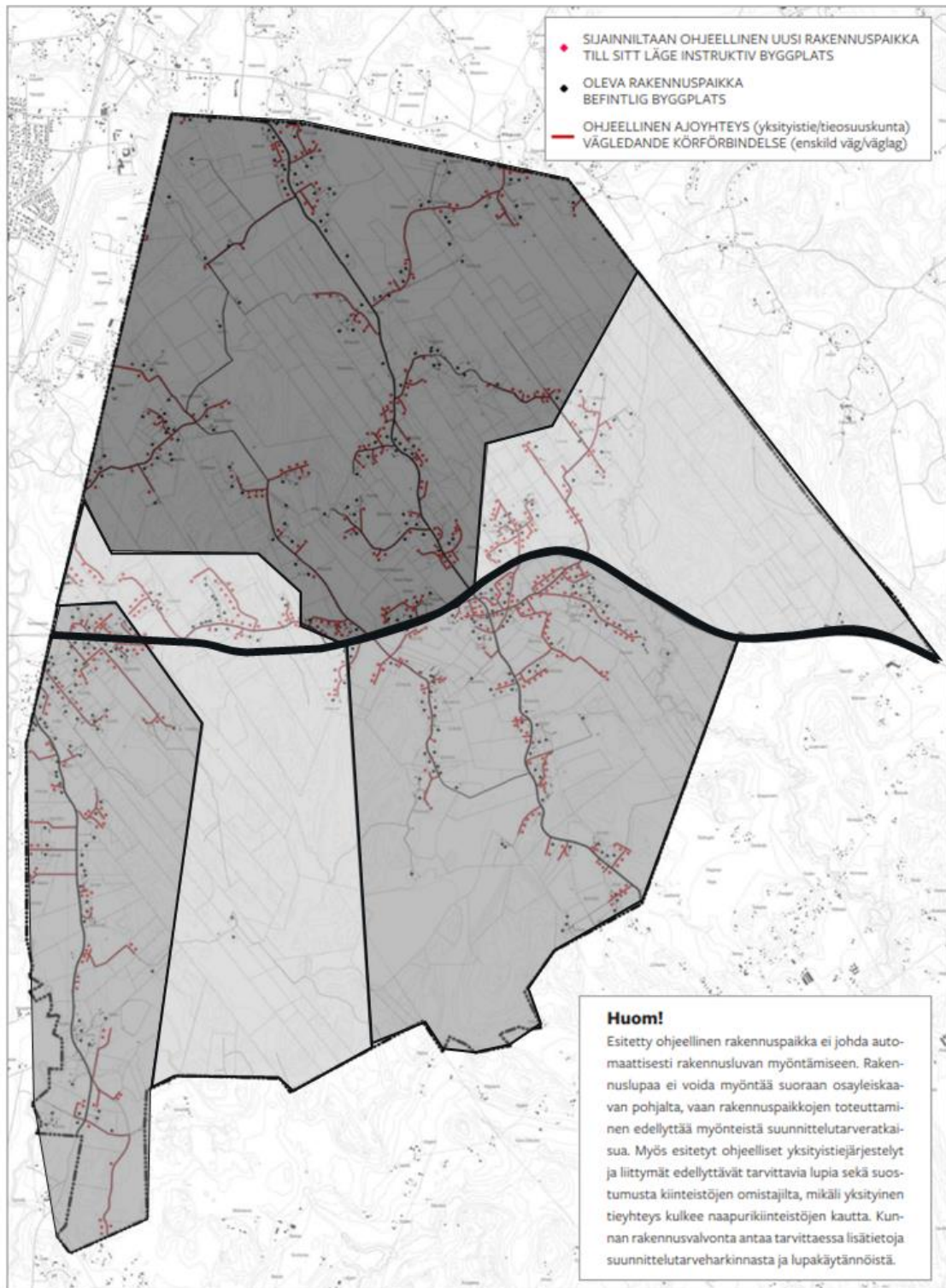
Liikenneverkot 2030 ja 2040 sisältävät seuraavat toteutuneet liikennehankkeet:

- Pasila-Riihimäki 2. vaihe (MAL-sopimus)
- Länsimetro Matinkylä-Kivenlahti
- Pikaraitiotienä Raide-Jokeri ja Kruunusillat (rakentamispäätös 2016)
- Kantakaupungin raitioverkon laajennukset (Ilmalaan, Jätkäsaaren, Hernesaaren, Vallilanlaakson kautta Kalasatamaan) (rakenteilla/päätökset olemassa)
- Espoon kaupunkirata (MAL-sopimus + muut päätökset)
- Vihdintien pikaraitiotie (MAL-sopimus + muut päätökset)
- Keravan liityntäpysäköinti (MAL-sopimus)
- KUHA-kohteet (MAL-sopimus)
- Kehä III parantaminen Askisto, Vantaankoski-Pakkala
- Digirata
- Kaisantunneli pyöräliikenteelle (rakenteilla)
- Muut pienemmät parannushankkeet
- Linjastokokonaisuus (Linjasto2030 pohjana) mm. uudet runkolinjat ja nykyisten jatkeet (40, 399, 400, 510 Kivenlahteen, 520, 530, 560, 570, 600)
- Sörnäisten tunneli (Helsingin kaupunginvaltuuston päätös 24.11.2021)

Vuosille 2030 ja 2040 on tässä työssä käytetty samaa liikenneverkkoa, vaikka kaikki mainitut hankkeet eivät välttämättä valmistu vielä 2030 mennessä.

Kuvassa 5 nähdään Pohjois-Paippisen aluejako Helmet-mallissa. Alue on jaettu viitteen osioon, joihin uusi asuminen jaetaan.

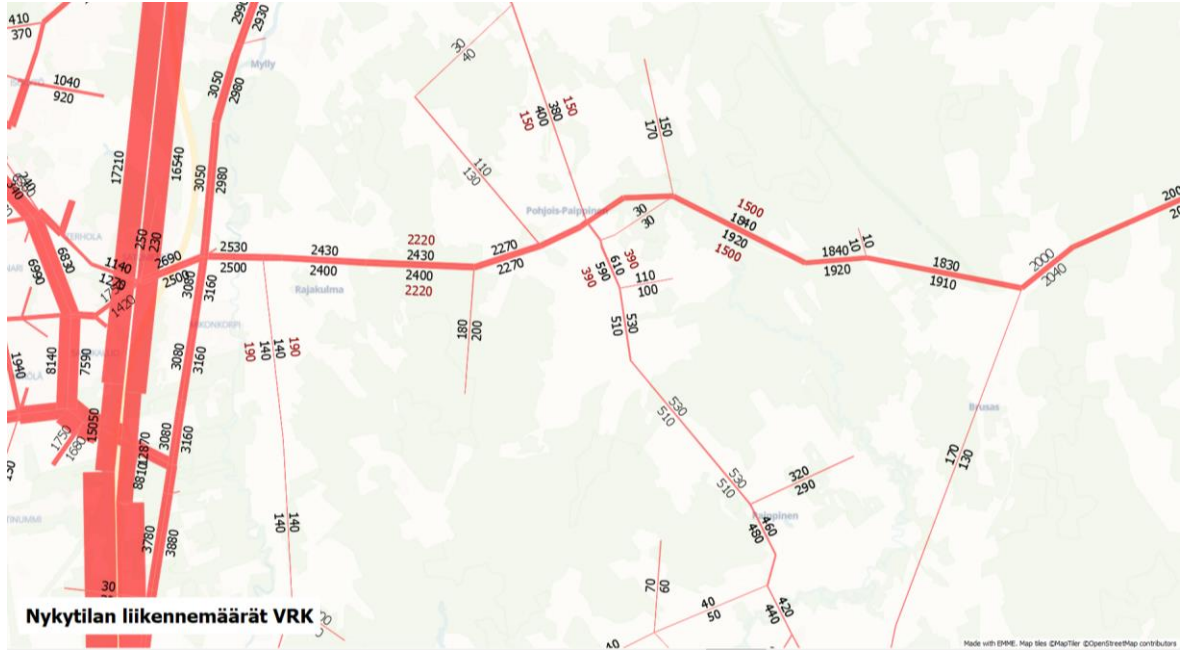
30.11.2023



Kuva 6. Pohjois-Paippisen aluejako Helmet-mallissa.

4.2.2. Vuoden 2030 ja 2040 vuorokausiliikenne uuden maankäytön kanssa

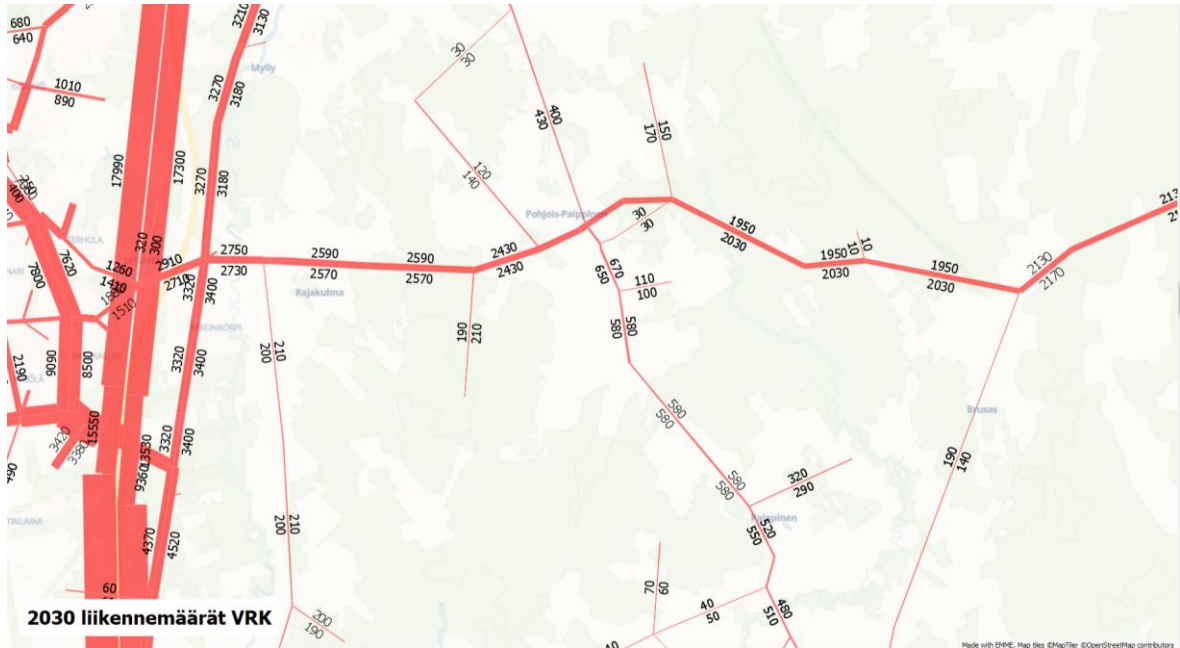
Helmet-mallilla tutkittiin alueen liikenteen kasvu. Malli tuottaa nykytilassa alueen keskimääräisiin liikennemääriin verraten hieman suurempia liikennemääriä, joten todennäköisesti niin on myös tulevaisuuden skenaarioissa. Keskimääräiset liikennemäärät ovat lähtötiedoissa summattuna molempiin suuntiin, ja kuvassa nämä määrät on jaettu puoliksi molemmille suunnille, mikä osaltaan luo laskentoihin virhettä. Mallin nykyliikennemäärät ovat esitetty kuvassa 7.



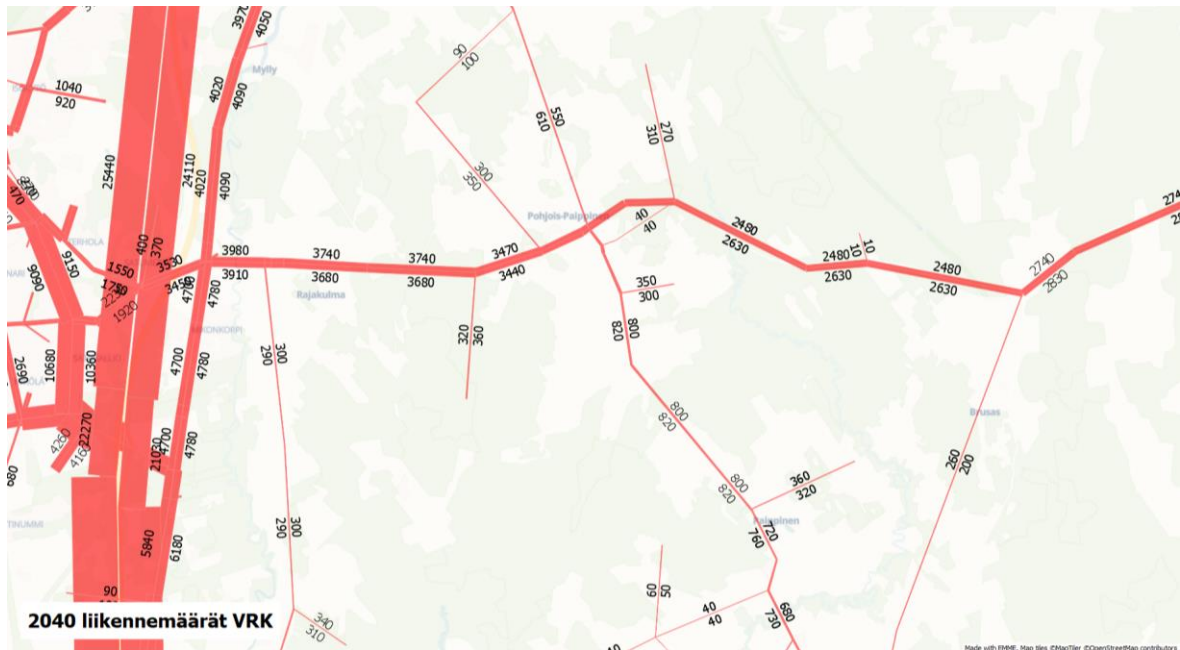
Kuva 7. Nykytilan liikennemäärät verrattuna keskivuorokausiliikennemääriin. Mustalla mallin tuottamat luvut, punaisella alueen keskivuorokausiliikenne vuodelta 2021.

Mallilla tarkasteltiin vuosien 2030 ja 2040 vuorokausiliikennemääriä lisärakentamisen kanssa. Tulokset on esitetty kuvissa 8 ja 9. Lisäksi kuvassa 10 on esitetty pelkkä uuden maankäytön vaikutus vuorokausiliikennemääriin. Lisäksi liitteissä on esitetty loppujen skenaarioiden (2030 ilman lisärakentamista, 2040 ilman lisärakentamista) vuorokausiliikennemäärät, ja kaikkien skenaarioiden vuorokausiliikennemäärien ero suhteessa nykytilaan, ja erikseen aamun huipputunnin liikennemäärät lisärakentamisen kanssa ja ilman sitä, sekä sen muutos vuodelta 2040.

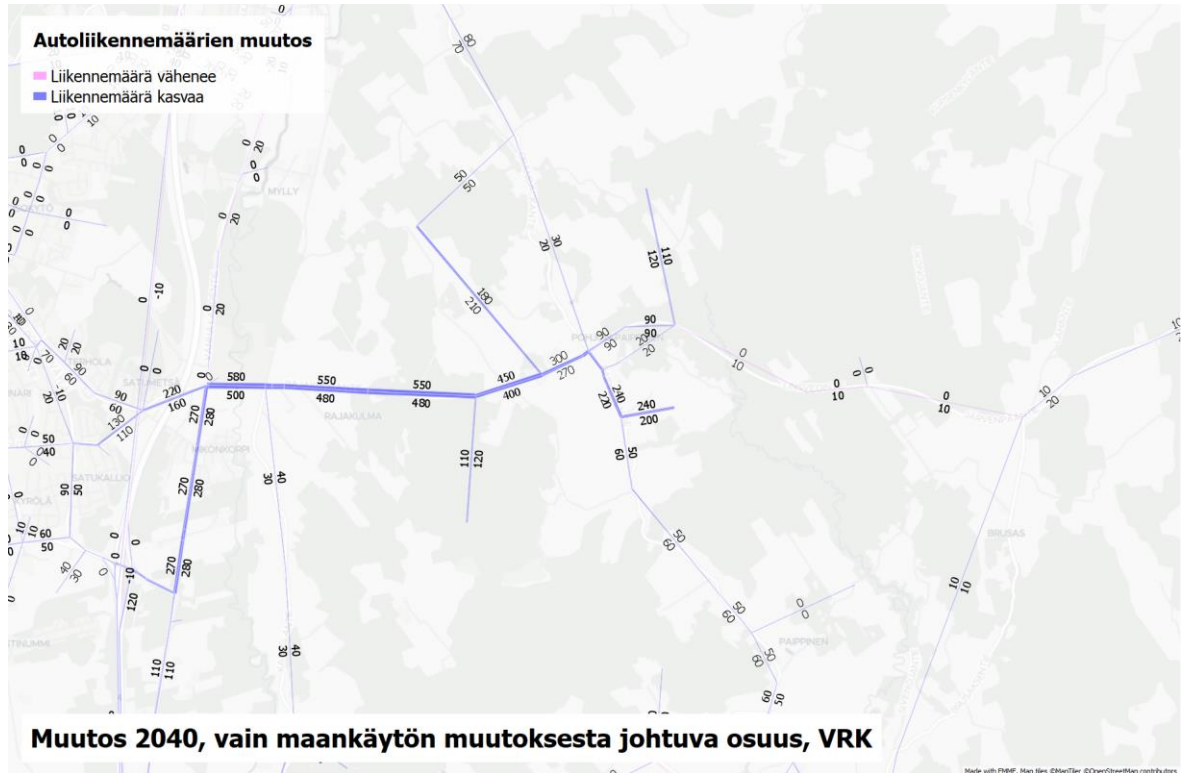
Valtaosa liikenteen kasvusta johtuu kaava-alueen maankäyttöön liittymättömästä yleisestä liikennemäärien kasvusta.



Kuva 8. Vuoden 2030 keski vuorokausiliikennemäärät.



Kuva 9. Vuoden 2040 keski vuorokausiliikennemäärät.



Kuva 10. Vuoden 2040 maankäytön muutoksesta johtuva liikennemäärän kasvu.

Helmet-mallin liikennemäärät ovat suuremmat, kuin mitä pelkillä kasvukertoimilla saadaan. Tulevaisuuden liikennemäärien arvioimiseen liittyy paljon epävarmuuksia, ja eri metodit ottavat huomioon erilaisia asioita, joten eri tavoilla tuotetut tulokset eivät ole suoraan verrannollisia. Helmet-malli on suhteellisen monimutkainen seudullinen malli, kun taas kasvukertoimet ottavat huomioon vain tutkittavan tien luokan ja sijaintimaakunnan.

4.3. Vaikutus liikenteen toimivuuteen

4.3.1. Lähtökohdat

Liikenteen toimivuustarkastelut tehtiin maantien 146 osuudelle välillä Vanha Lahdentie – Bastnäsiintie sekä Paippistentielle välillä mt 146 – Bastnäsiintie vuoden 2050 ennustetilanteessa ilman alueen uutta maankäyttöä sekä uuden maankäytön kanssa. Tarkasteluajankohdaksi valittiin aamun huipputunti, sillä se oli ennustemallin perusteella päivän vilkkain ajankohta. Tarkastelu tehtiin Vissim-mikrosimulointiohjelmalla.

Toimivuustarkastelun vuoden 2050 liikennemäärät tarkastelualueen liittymiin muodostettiin vuoden 2040 Helmet-mallin aamuhuipputunnin liikenne-ennusteen perusteella. Määriä verrattiin vuoden 2050 ennusteeseen luvussa 5.1. esitetyissä tieverkon kohteissa, minkä perusteella tarkastelun liikennemäärää tarpeen mukaan kasvatettiin.

Tarkasteluosuuden liikenteen toimivuutta arvioitiin silmämääräisesti, minkä lisäksi mitattiin keskimääräiset- ja maksimijononpituudet tarkasteluosuuden liittymissä sekä ajoajat ja viivytykset maantiellä 146 itään ja länteen Kaskelantien ja Bastnäsiintien välillä.

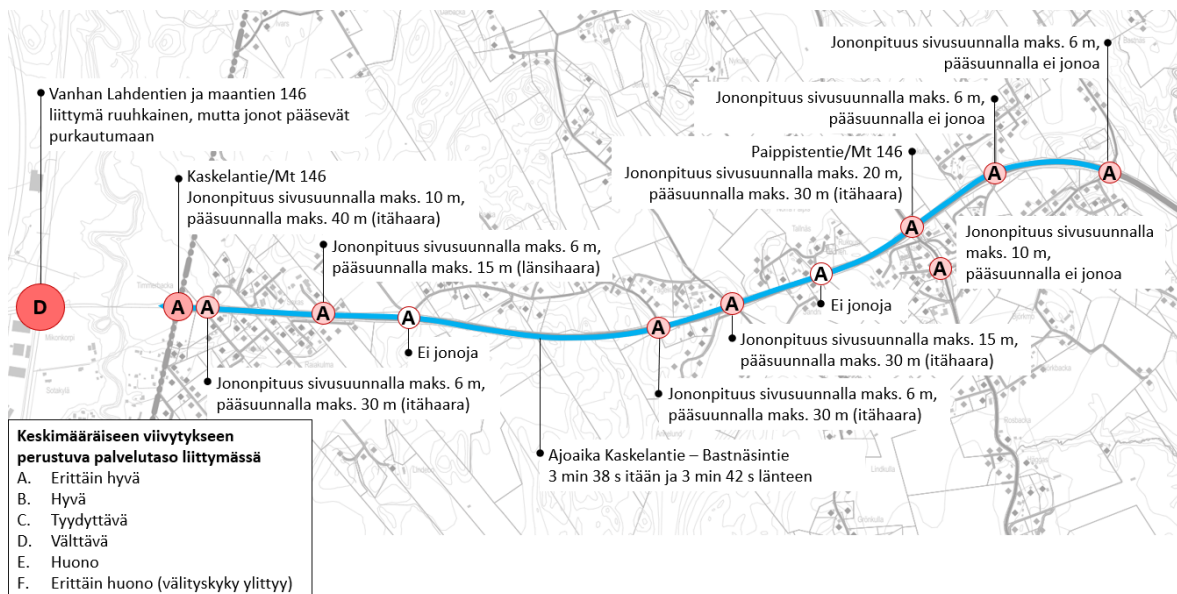
4.3.2. Vuoden 2050 aamuhuippu ilman uutta maankäyttöä

Vuoden 2050 aamuhuipputunnin ennustetilanteessa ilman kaavamuutoksen mukaista maankäyttöä liikenne sujuu hyvin maantiellä 146 välillä Kaskelantie – Bastnäsintie. Liittyminen maantielle 146 on sujuvaa kaikissa osuuden liittymissä. Maantiellä 146 liikenne jonoutuu ajoittain vasemmalle kääntyvien ajoneuvojen takia, mutta jonot pysyvät lyhyinä ja ne pääsevät purkautumaan nopeasti.

Keskimääräinen matka-aika maantietä 146 välillä Kaskelantie – Bastnäsintie itään on 3 min 38 s ja länteen 3 min 42 s. Viivytyks vapaa nopeusrajoituksen mukaisesta ajoneuvopeudesta koko osuudella on keskimäärin vain 8 s itään ja 12 s länteen. Liittymien palvelutasoasteikon mukaan palvelutaso on erittäin hyvä, mikäli keskimääräinen viivytyks yksittäisessä liittymässä on alle 10 s. Liikenne sujuu näin ollen erittäin hyvin koko tarkasteluosuudella.

Maantien 146 Sipoon puoleisen osuuden lisäksi mallissa oli mukana maantien 146 ja Vanhan Lahdentien kiertoliittymä, joka on muuta tarkasteluosuutta selvästi vilkkaampi. Liittymä on aamuhuipun ennustetilanteessa ruuhkainen ja liikenne jonoutuu erityisesti liittymän länsi- ja pohjoishaaroilla. Jonot purkautuvat huipputunnin aikana muutamia kertoja eikä ruuhkaisuus näin ollen vaikuta muuhun tieverkkoon. Ajoneuvokohtainen viivytyks liittymän tulohaaroilla on keskimäärin 34 s, mikä vastaa palvelutasoa D (≤ 35 s/ajon).

Kuvassa 11 on esitetty liittymien maksimijonot ja keskimääräiseen ajoneuvokohtaiseen viivytykseen perustuva palvelutaso.



Kuva 11. Liittymien maksimijonot ja keskimääräiseen ajoneuvokohtaiseen viivytykseen perustuva palvelutaso.

4.3.3. Vuoden 2050 aamuhuippu uuden maankäytön kanssa

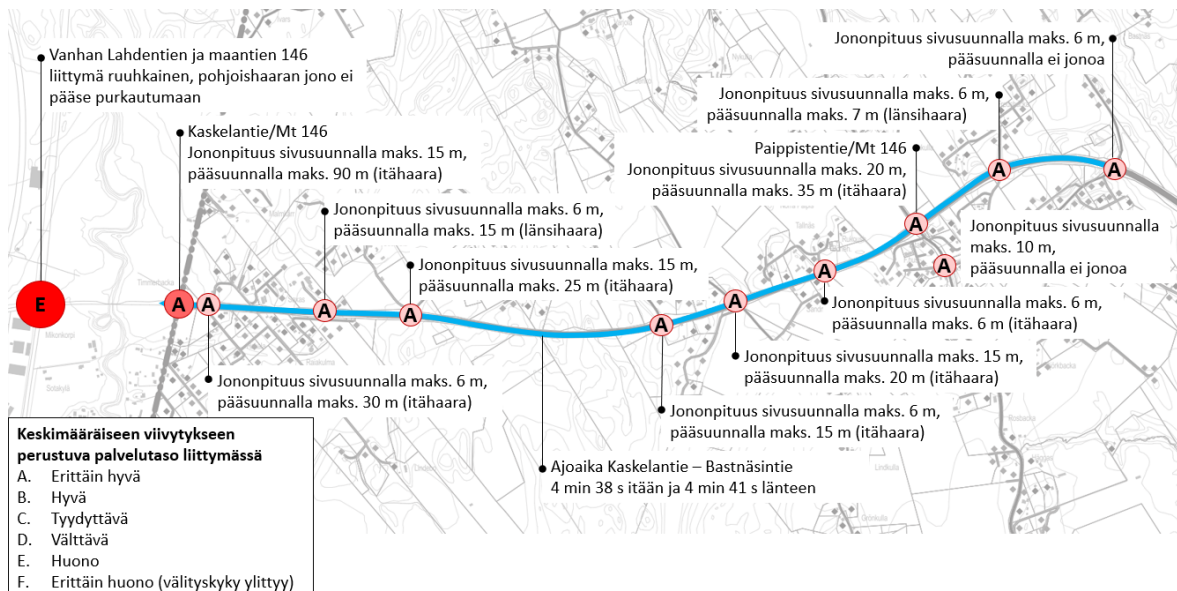
Vuoden 2050 aamuhuipputunnin ennustetilanteessa kaavan mukaisen uuden maankäytön toteuduttua liikenne sujuu niin ikään hyvin maantiellä 146 välillä Kaskelantie – Bastnäsintie. Maksimijononpituudet kasvavat hieman, kun verrataan tarkasteluun ilman uutta maankäyttöä. Liikenteen jonoutuminen liittymissä on kuitenkin harvinaista, jonot pysyvät lyhyinä ja ne pääsevät purkautumaan nopeasti.

Keskimääräinen matka-aika maantiellä 146 välillä Kaskelantie – Bastnäsiintie itään on 4 min 38 s ja länteen 4 min 41 s. Matka-ajan kasvu noin minuutilla verrattuna tarkasteluun ilman kaavamuuoksen mukaista uutta maankäyttöä johtuu nopeusrajoituksen laskusta tarkasteluosuudella. Viivytys vapaasta nopeusrajoituksen mukaisesta ajonopeudesta sen sijaan ei juuri muutu ollen keskimäärin 9 s itään ja 12 s länteen. Liikenteen toimivuus osuudella on siis edelleen erittäin hyvä.

Liikenteen toimivuus tutkittiin myös ilman nopeusrajoitusten alentamista. Tällöin keskimääräinen matka-aika maantiellä 146 välillä Kaskelantie – Bastnäsiintie itään on 3 min 40 s ja länteen 3 min 43 s. Viivytys vapaasta nopeusrajoituksen mukaisesta ajonopeudesta sen sijaan ei juuri muutu ollen keskimäärin 9 s itään ja 12 s länteen. Liikenteen toimivuus osuudella on edelleen erittäin hyvä ja uuden maankäytön vaikutus erittäin vähäinen. Uuden maankäytön lisäys ei myöskään näin ollen vaikuta suunnittelualueen läpiajavaan liikenteeseen palvelutasoa huonontavasti.

Maantien 146 ja Vanhan Lahdentien kiertoliittymä on ruuhkainen ilman uuden maankäytön liikennemäärälisäystä, joten ruuhkainen se on myös uuden maankäytön sisältävässä tarkastelussa. Liikenne jonoutuu aamuhuippuna liittymän länsi- ja erityisesti pohjoishaaralla. Lännestä saapuvan liikenteen jono pääsee huipputunnin aikana purkautumaan useita kertoja. Pohjoisesta saapuvan liikenteen jono ei sen sijaan pääse juurikaan purkautumaan ja suunnan palvelutaso on erittäin huono. Ajoneuvokohtainen viivytys liittymän tu-lohaaroilla on keskimäärin 39 s, mikä vastaa palvelutasoa E (≤ 50 s/ajon). Liittymän keskimääräinen ajoneuvokohtainen viivytys kasvaa siis vain noin viidellä sekunnilla tarkastelusta ilman uutta maankäyttöä.

Kuvassa 11 on esitetty liittymien maksimijonot ja keskimääräiseen ajoneuvokohtaiseen viivytykseen perustuva palvelutaso.



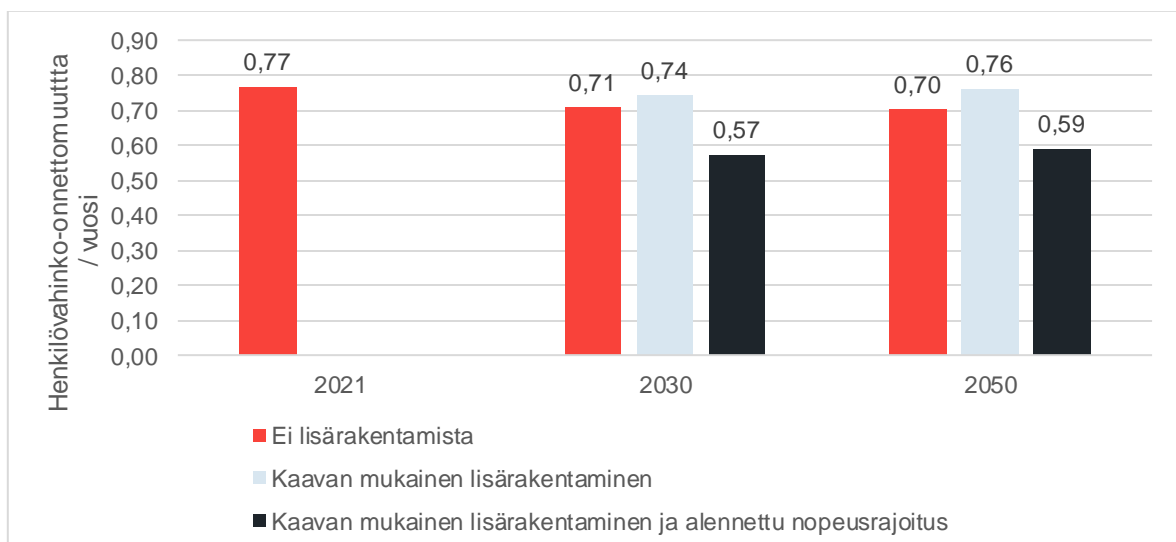
Kuva 12. Liittymien maksimijonot ja keskimääräiseen ajoneuvokohtaiseen viivytykseen perustuva palvelutaso.

4.4. Vaikutus onnettomuusmääriin

Alueen henkilövahinko-onnettomuusmäärien kehitys tutkittiin Väyläviraston Ivar3-ohjelmistolla. Ohjelma ottaa huomioon kaavan muutoksen vaikutusten lisäksi myös maankäytön muutoksesta riippumattoman liikennemäärän kasvun sekä autojen teknologian kehittymisen turvallisemmaksi. Maankäytön kasvu oletetaan niin, että puolet siitä toteutuu vuoteen 2030 mennessä ja kaikki vuoteen 2050 mennessä. Omaisuusvahinkojen oletetaan muuttuvan samassa suhteessa nykytilanteesta kuin henkilövahinko-onnettomuuksien. Tulokset on esitetty taulukossa 3 ja kuvassa 13. Tarkastelussa havaitaan, että liikennemäärien kasvu nostaa onnettomuusmääriä, mutta nopeusrajoituksen laskeminen johtaisi kokonaisuudessaan onnettomuusmäärien vähenemiseen.

Taulukko 3. Onnettomuusmäärien kehittyminen, yksikkö onnettomuutta vuodessa.

	Ei lisärakentamista		Kaavan mukainen lisärakentaminen		Kaavan mukainen lisärakentaminen ja alennettu nopeusrajoitus	
	Henkilövahinko-onnettomuudet	Omaisuusvahingot	Henkilövahinko-onnettomuudet	Omaisuusvahingot	Henkilövahinko-onnettomuudet	Omaisuusvahingot
2021	0,77	1,20	0,77	1,20	0,77	1,20
2030	0,71	1,10	0,74	1,16	0,57	0,90
2050	0,70	1,09	0,76	1,19	0,59	0,92



Kuva 13. Henkilövahinko-onnettomuusmäärien kehittyminen lisärakentamisen ja nopeusrajoituksen alentamisen myötä.

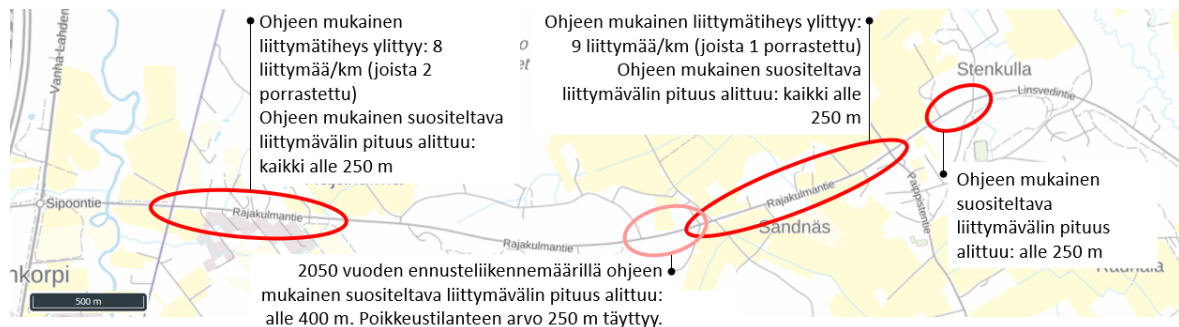
4.5. Liittymätarkastelu

Maantien 146 liittymien määrää ja tiheyttä tarkasteltiin Tiehallinnon Tasoliittymät -ohjeen (2001) mukaisesti nykytilaisena sekä kaavaehdotuksen ohjeellinen liittymätarkastelun ohjeellisten ajoyhteyksien mukaisena (liittymiä karsittu). Tasoliittymät -ohjeen mukaan seututien, jonka KVL on alle 6 000 ajon/vrk (mt 146 ennen ennustetilannetta 2050), suurin liittymätiheys on 4 kpl/km ja suositeltava pienin liittymäväli 400–250 metriä. Vuoden 2050 ennustetilanteessa maantien 146 ennustettu liikennemäärä ylittää 6 000 ajon/vrk Paippistentien länsipuolella. Tällöin suurin sallittu liittymätiheys olisi 3 kpl/km ja suositeltava liittymäväli 600–400 metriä (poikkeustilanteissa sallitaan 250 metriä). Porrastettujen liittymien liittymähaarojen keskinäinen vähimmäisvälimatka riippuu porrastamistavasta ja on 50–100 metriä.

Nykytilaisen maantien 146 liittymätiheys ylittää ohjeen mukaisen arvon kahdella osuudella: Kaskelantien liittymästä itään noin 650 metriä sekä Paippistentien liittymästä länteen noin 950 metriä. Kaavaehdotuksen ohjeellinen liittymätarkastelun mukaisella liittymien toteutuksella liittymätiheys on ohjearvon mukainen koko osuudella.

Nykytilaisen maantien 146 liittymävälین pituus on alle ohjeen mukaisen arvon 250 metriä useassa kohdassa. Kaavaehdotuksen ohjeellisen liittymätarkastelun mukaisella toteutuksella suositeltava liittymävälین pituus alittuu vain Kaskelantien ja Hakalantien välillä. Kaavaehdotuksen liittymätarkastelun mukaisessa toteutuksessa Lintusuontien etäisyys viereisestä liittymästä on riittävä vuoden 2030 ennusteliikennemäärillä, mutta vuoden 2050 ennusteliikennemäärän kasvattaessa ohjeenmukaista arvoa liittymävälین pituus jää alle suositeltavan arvon. Liittymävälین pituus on kuitenkin poikkeustilanteen arvoa suurempi.

Tarkastelun tulokset on esitetty kuvissa 14 ja 15.



Kuva 14. Maantien 146 liittymätiheyden ja liittymävälین ohjeenmukaisuudesta poikkeaminen nykytilaisena.



Kuva 15. Maantien 146 liittymätiheyden ja liittymävälän ohjeenmukaisuudesta poikkeaminen kaava ehdotuksen liittymätarkastelun mukaisena.

5. Toimenpidesuosituksset

Liikennemäärien kasvun ei arvioida aiheuttavan liikenteen sujuvuuden tai toimivuuden ongelmia suunnittelualueelle. Rakentaminen alueella toteutuu todennäköisesti pitkän ajan kuluessa ja siten myös liikenteen lisäys vähitellen. Kaavassa suositelluilla toimenpiteillä (nopeusrajoituksen alentaminen, maantien 146:n ja Paippistentien liittymän parantaminen sekä jalankulku- ja pyöräilyväylät) voidaan estää sekä uuden maankäytön aiheuttamasta että yleisestä liikennemäärien kasvusta mahdollisesti aiheutuvaa liikenneturvallisuuden heikkenemistä ja liikennemelun lisääntymistä.

Kaavaratkaisuilla, kuten maantien 146 ja Paippistentien liittymän parantamisella sekä maantien 146 ja Paippistentien varsien jalankulku- ja pyöräilyväylillä, varmistetaan liikku- misen turvallisuus ja sujuvuus. Kaavassa esitetyt maanteiden yhteyteen sijoittuvat jalan- kulku- ja pyöräilyväylät sisältyvät Sipoon kunnan kävelyn ja pyöräilyn pääverkon palvelu- verkkoselvitykseen (17.2.2020).

Kaava parantaa kävelyn ja pyöräilyn edellytyksiä alueella. Lisääntyvä väestöpohja paran- taa myös edellytyksiä joukkoliikenteen järjestämiseksi ja vähentää näin riippuvuutta oman auton käytöstä kylän keskeisillä alueilla. Aiempaa monipuolisemmista liikkumisyhteyksistä huolimatta alueen yhdyskuntarakenne tukeutuu kuitenkin myös tulevaisuudessa pitkistä etäisyyksistä ja verrattain harvasta asutusrakenteesta johtuen pääosin henkilöauton käyt- töön.

Alueen kehittämiseen liittyviä riskitekijöitä ja uhkakuvia ovat muun muassa uusien liiken- nejärjestelyjen toteutuksen viivästyminen ja sen myötä liikenneturvallisuuden heikentymi- nen ja joukkoliikenteen palvelutason (reitit ja vuoroväli, matkaketjujen sujuvuus) jääminen riittämättömälle tasolle, mikä kasvattaa alueen autoriippuvuutta.

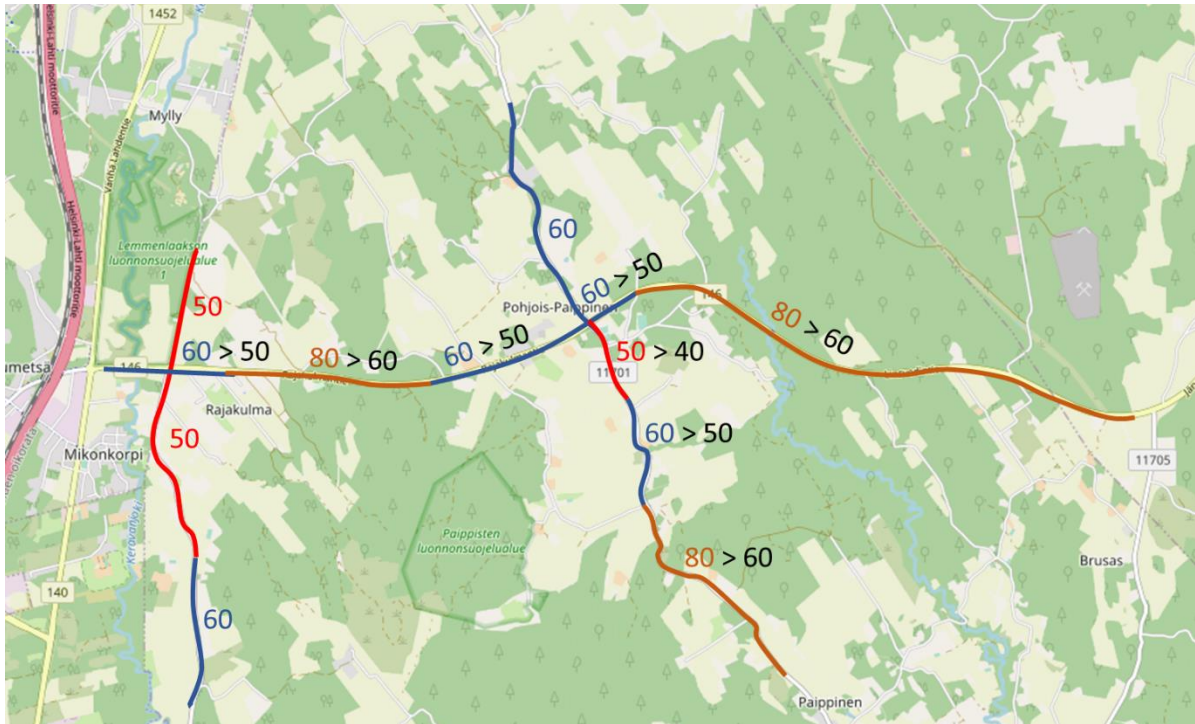
Ajoneuvoliikenne

Kaava tukeutuu olemassa olevaan tieverkkoon. Aluetta halkovat länsi–itäsuunnassa maantie 146 (Järvenpää–Pornainen) sekä pohjois–eteläsuunnassa Paippistentie (11701) ja Granbackantie (11702). Lisäksi alueen länsireunalla maantieltä 146 etelään kulkee Kaskelantien (11695). Maantiet palvelevat Pohjois-Paippisten aluetta sekä myös läpiajoliik- kennettä muun muassa Pornaisten ja Järvenpään välillä. Maanteiden lisäksi alueella on laaja yksityisteiden verkosto. Kaavassa ei ole esitetty uusia yleisten teiden yhteyksiä.

Kaavassa esitetyt uudet rakennuspaikat sijoittuvat olemassa olevan tieverkon varrelle, ny- kyisten yksityisteiden jatkeiden tai uusien yksityisteiden yhteyteen. Kaavan toteutumisen myötä liikenne alueen tieverkolla lisääntyy vaihteittain. Kaava-alueen nykyinen tieverkko ei

vaadi välityskykyä lisääviä parannustoimenpiteitä. Liikenteen yleisen kasvun ja lisääntyvän maankäytön myötä liikenteen ja liikkumisen turvallisuuden parantaminen maanteiden ja kyläkeskuksen yhteydessä on suositeltavaa.

Ensisijaisena toimenpiteenä suositellaan nopeusrajoituksen tarkistamista kaikilla maanteillä siten, että liikenneturvallisuus voidaan taata sujuvuutta vaarantamatta. Maantiellä 146 nopeusrajoitusta suositellaan alennettavan siten, että nopeusrajoitus olisi 50 km/h kyläkeskuksen ja Rajakulman ympäristössä sekä 60 km/h muualla Pohjois-Paippisten alueella. Paippistentiellä kyläkeskuksen kohdalla nopeusrajoitukseksi suositellaan 40 km/h, 50 km/h kyläkeskuksen eteläpuolella ja tien eteläosassa 60 km/h. Granbackantien eteläpäässä nopeusrajoitukseksi suositellaan 50 km/h ja muualla Pohjois-Paippisten alueella 60 km/h. Nopeusrajoituksen alentaminen parantaisi merkittävästi liikenneturvallisuutta Pohjois-Paippisten alueella. Alueen nykyiset nopeusrajoitukset ja ehdotetut suositukset on esitetty kuvassa 16.



Kuva 16. Alueen nykyiset nopeusrajoitukset (usealla värillä) ja ehdotetut uudet nopeusrajoitukset (mustalla).

Kyläalueelle saapumisesta suositellaan viestittävän aiempaa selvemmin alhaisemmilla nopeusrajoituksilla sekä niitä tukevilla liikenneympäristön ratkaisulla etenkin maantiellä 146, jolla on runsaasti alueen läpiajavaa liikennettä. Maantien 146 liittymiä Kaskelantien ja Paippistentien kohdilla suositellaan parannettaviksi kiinnittäen erityistä huomioita tienylitysten turvallisuuteen ja alhaisempien ajonopeuksien tukemiseen. Paippistentien liittymästä suositellaan muodostettavan maantieympäristöön kyläkeskuksesta viestivä maamerkki. Liittymäratkaisun tulee tukea alhaista nopeustasoa, jalankulku- ja pyöräliikenteen turvallista tienylitystä sekä ajoneuvoliikenteen sujuvuutta. Kyläkeskuksen alueelle suositellaan ratkaisuja, jotka tukevat alhaista nopeustasoa ja edistävät kaikkien kulkutapojen turvallisuutta. Tällaisia ratkaisuja ovat esimerkiksi kavennukset, hidasteet ja turvalliset suojatie-ratkaisut.

30.11.2023

Täydennysrakentamisen paikat on sijoitettu siten, että ne tukeutuvat pitkälti olemassa olevaan tieverkkoon, eikä niiden myötä liikenneverkkoon kohdistu merkittäviä paineita. Uusilta rakennuspaikoilta liitytään lähtökohtaisesti olemassa olevien yksityisteiden kautta yhdysteille. Liikenneturvallisuuteen pystytään vaikuttamaan säilyttämällä tai raivaamalla liittymiin riittävät näkemät. Uusien rakennuspaikkojen ohjeellisia yksityistiejärjestelyjä on tarkasteltu liittymätarkastelussa.

Joukkoliikenne

Alueen joukkoliikennematkat suuntautuvat pääosin Nikkilän suuntaan (Paippistentietä) sekä Järvenpään (Rajakulmantietä). Kaava parantaa joukkoliikennepalveluiden säilymis- ja kehittämisedellytyksiä alueen asukasmäärän kasvun myötä, vaikka liikkuminen tukeutuu jatkossakin pitkälti henkilöauton käyttöön.

Pohjois-Paippisten kautta kulkevan, etenkin työmatka- ja koululaisliikennettä palvelevan, linja-autotarjonnan lisäksi Järvenpään, Haarajoen ja Ainolan asemien lähijunatarjonta palvelee alueen asukkaita. Järvenpään asemien liityntäpysäköinti mahdollistaa junan käytön matkaketjun osana myös niinä aikoina, jolloin linja-autojen liityntäliikenteen palvelutaso on heikompi. Myös liityntäpyöräpysäköintiä kehittämällä tärkeiden pysäkkien yhteydessä on mahdollista parantaa bussireittien saavutettavuutta kestävästi. Viime vuosina merkittävästi yleistyneet sähköpyörät ovat myös mahdollinen vaihtoehto liityntämatkalle juna-asemalle. Tulevaisuudessa robottibussi voi tarjota liityntäkyydin joukkoliikenteen runkoyhteyden tai palveluiden äärelle.

Järvenpään–Pohjois-Paippisten–Pornaisten välinen linja-autoyhteys on esitetty MAL 2019-suunnitelmassa osana seudullista joukkoliikenteen runkoverkkoa, jonka on suunniteltu toteutuvan vuoteen 2030 mennessä. Yhteys tukee erityisesti Järvenpään asemalle suuntautuvan liityntäliikenteen palvelutarjonnan kehittymistä.

Linja-autoliikenteen on oletettu tulevaisuudessakin käytävän alueella ensisijaisesti Rajakulmantietä, Paippistentietä ja Linsvedintietä. Pysäkkien jalankulku- ja pyöräliikennetyhteyksien turvallisuuden suositellaan kiinnitettävän huomiota.

Jalankulku ja pyöräliikenne

Kaava parantaa jalankulun ja pyöräliikenteen kehittämisen edellytyksiä Pohjois-Paippisten alueella. Kaava toteutuessaan lisää jalankulku- ja pyöräliikennettä kylän sisällä sekä Pohjois-Paippisten ja Järvenpään välillä. Tämä edellyttää jalankulku- ja pyöräliikennetyhteyksien sekä tienylitysten turvallisuuden parantamista etenkin vilkkaasti liikennöidyllä maantiellä 146 sekä Paippistentiellä.

Kaavassa on osoitettu kolme uutta jalankulku- ja pyöräliikenneväylää. Maantien 146 varrelle on esitetty jalankulku- ja pyöräilyväylää Järvenpään rajalta kyläkeskukseen ja edelleen kohti Pornaista. Paippistentien varrelle on esitetty jalankulku- ja pyöräliikenneväylää maantien 146 liittymästä kyläkeskuksen läpi etelään kohti Etelä-Paippista. Varaus jatkuu myös pohjoiseen Granbackantien varrella. Myös Kaskelantien alkupäähän Rajakylän kohdalle on esitetty jalankulku- ja pyöräliikenneväylän varaus. Lisäksi kaavaan on merkitty yhteystarve kyläkeskuksesta ja Granbackantien ympäristöstä Haarajoen aseman suuntaan erityisesti pyöräilijöiden liityntäliikennettä ajatellen.

Maantien 146 (Rajankulmanti/Linsvedintie) varren jalankulku- ja pyöräliikenneväylä sekä Paippistentien yhteys sisältyvät Sipoon kunnan kävelyn ja pyöräilyn palveluverkkoselvitykseen (2019, ei vielä hyväksytty), Paippistentien yhteys luokassa ”tärkeimmät pääverkon hankkeet” ja Rajakulmantie/Linsvedintie luokassa ”kiireelliset pääverkon hankkeet”.

Rajankulmantien/Linsvedintien yhteys Järvenpään rajalta Pornaisiin on nostettu esille myös Helsingin seudun pyöräliikenteen pääverkon päivityksessä (HSL 13/2022) mahdollisena yhteystarpeena vuoden 2030 jälkeen maankäytön kehittymisestä riippuen.

Nopeusrajoituksen alentaminen maantiellä 146, Paippistentiellä ja Granbackantiellä parantaisi jalankulun ja pyöräliikenteen turvallisuutta. Maantien 146 liittymien parantaminen niin ikään lisäisi toteutuessaan jalankulu- ja pyöräliikenteen turvallisuutta sekä helpottaisi tien ylittämistä kävellen ja pyörällä. Myös Paippistentien tienylitysratkaisuihin suositellaan kiinnitettävän jatkosuunnittelussa erityistä huomiota etenkin kyläkeskuksen ja koulun kohdalla.

Suosittelut toimenpiteet alueen liikennejärjestelyiden parantamiseksi:

- Kävelyn ja pyöräilyn yhteyksien kehittäminen muun muassa toteuttamalla uudet jalankulu- ja pyöräliikenneväylät Rajankulmantien (mt 146) ja Paippistentien (mt 11701) yhteyteen. Kestäviä liikkumismuotoja tukevien matkaketjujen kehittäminen.
- Liikenneturvallisuustoimenpiteet: nopeusrajoitukset, tienylitykset.
- Liittymien parantaminen Rajankulmantiellä (mt 146) Paippistentien ja Kaskelantien kohdilla.
- Yksitysteiden jatkeet ja parannukset rakennuspaikkojen toteutuksen yhteydessä.
- Joukkoliikenteen toimintaedellytysten parantaminen ja liityntäliikenteen ratkaisujen kehittäminen.

Kaavassa suositellut liikenneverkon parantamistoimenpiteet (nopeusrajoitusten alentaminen, maantien 146 liittymien parantaminen sekä maantien 146 ja Paippistentien jalankulu- ja pyöräilyväylät) kohdistuvat Uudenmaan ELY-keskuksen hallinnoimille maanteille. On kuitenkin todennäköistä, että ainakin osa näiden toteutuskustannuksista tulee kunnan maksettavaksi toteutuksen ajoituksessa 10–20 vuoden päähän. Kunnan aktiivinen osallistuminen toimenpiteiden toteuttamiseen edistämiseen ja rahoitukseen voi jouduttaa toimenpiteiden toteutumista (ks. oheinen taulukko). Uusien rakennuspaikkojen edellyttämien yksityistieyhteyksien toteuttaminen on yksityisten maanomistajien vastuulla. Merkittävä riski yleisen tieverkon parantamistoimenpiteiden toteutumiselle on toimenpiteiden toteutuksen viivästyminen, koska toimenpiteiden prioriteetti ei ole kovin korkea Uudenmaan ELY-keskuksella tai kunnalla.

Taulukko 4. Suositus liikenteen parantamistoimenpiteiden toteutustarpeesta ja ajoituksesta sekä alustava esitys vastuutahoista

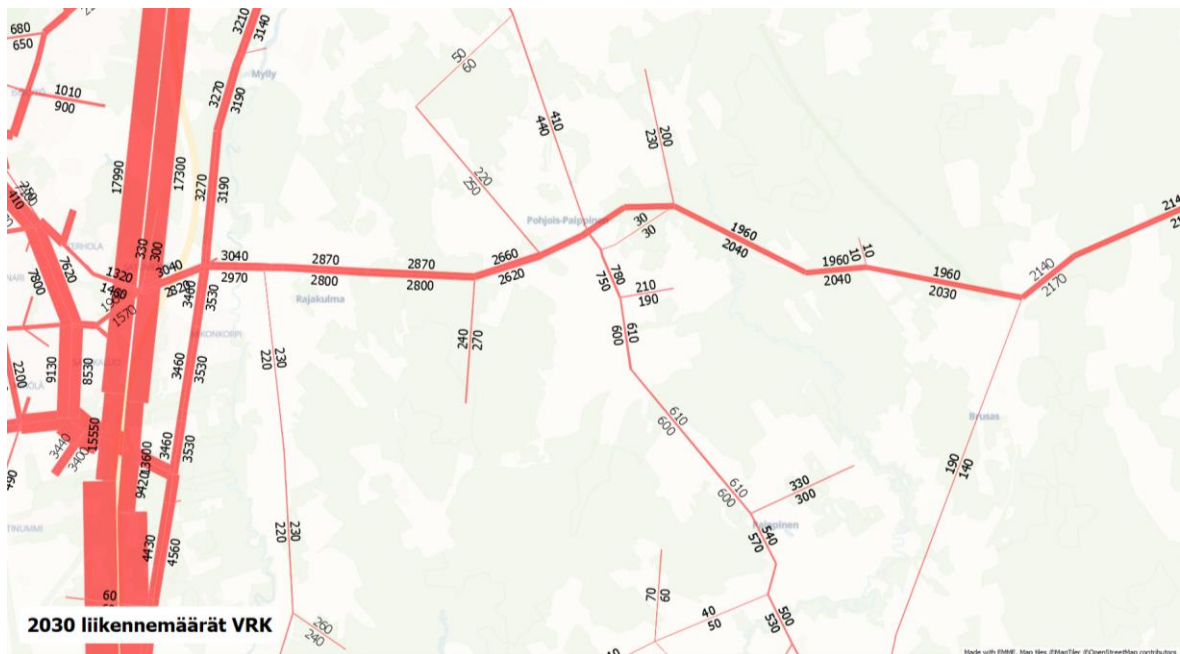
Liikenteen parantamistoimenpiteiden toteutustarpeet	–2025	–2030	–2035	Vastuutaho
Maanteiden kyläympäristöön sovitut nopeusrajoitukset, Rajankulmantie/Linsvedintie (mt 146), Paippistentie ja Granbackantie	X			Uudenmaan ELY-keskus
Yksitysteiden jatkeet ja parannukset vaiheittain, uusien rakennuspaikkojen toteutumisen yhteydessä.	X	X	X	Yksityiset maanomistajat, kunta (lupa-asiat ja ohjaus)
Joukkoliikenteen toimintaedellytysten parantaminen: pysäkkien varustetaso, matkaketjujen kehittäminen, yhteydet pysäkeille	X			Sipoon kunta / HSL
Maantien 146 ja Paippistentien/Granbackantien liittymän parantaminen (kiertoliittymä tai muu soveltuva ratkaisu).		X		Uudenmaan ELY-keskus, mahd. yhteishanke kunnan kanssa
Jalankulu- ja pyöräliikenteen järjestelyt / Paippistentie ja Granbackantie, Nikkilä–Pohjois-Paippinen, jatko Granbackantiellä Nygransintien risteykseen		X		Uudenmaan ELY-keskus, mahd. yhteishanke kunnan kanssa
Jalankulu- ja pyöräliikenteen järjestelyt / Rajankulmantie (mt 146), Järvenpään rajalta Bastnäsiintien risteykseen		X		Uudenmaan ELY-keskus, mahd. yhteishanke kunnan kanssa
Jalankulu- ja pyöräliikenteen järjestelyt / Kaskelantien alkuosa ja Rajankulmantien ylitys		X		Uudenmaan ELY-keskus, mahd. yhteishanke kunnan kanssa
Jalankulu- ja pyöräliikenteen järjestelyt / Linsvedintie (mt 146), Bastnäsiintien risteyksestä kunnan Pornaisten vastaiselle rajalle			X	Uudenmaan ELY-keskus, mahd. yhteishanke kunnan kanssa

6. Liikenteen trendit tulevaisuudessa

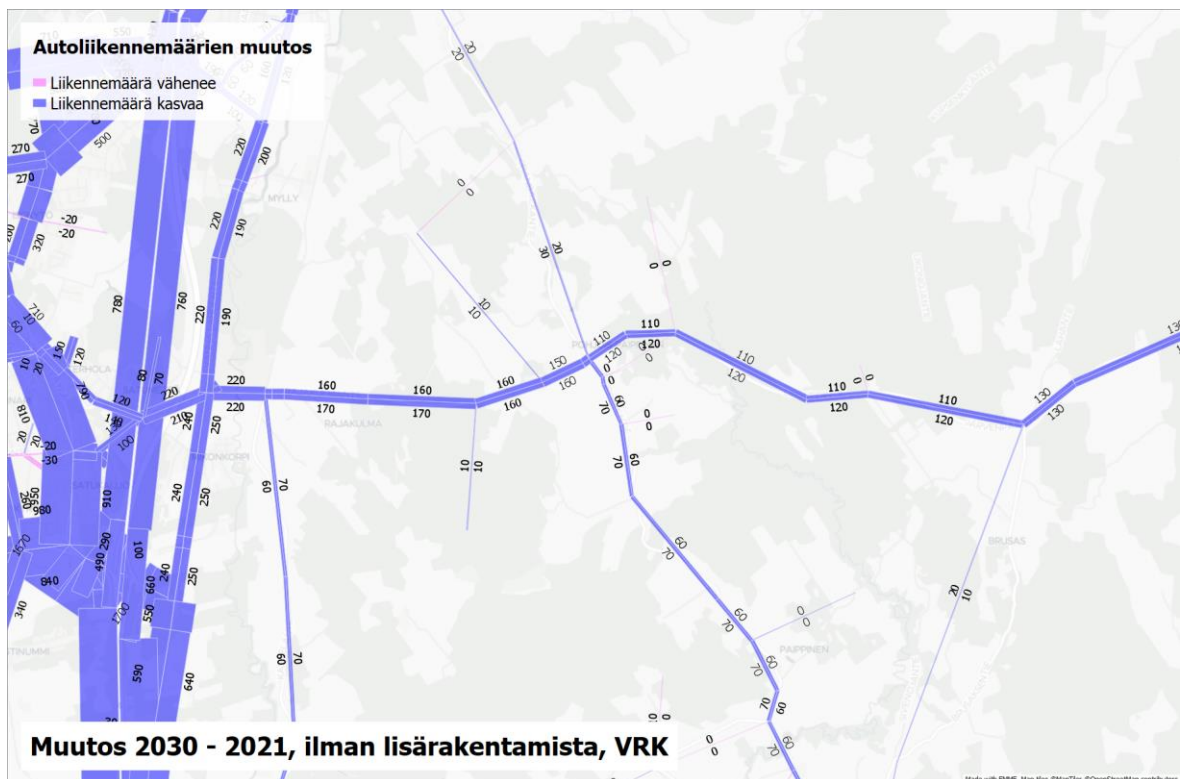
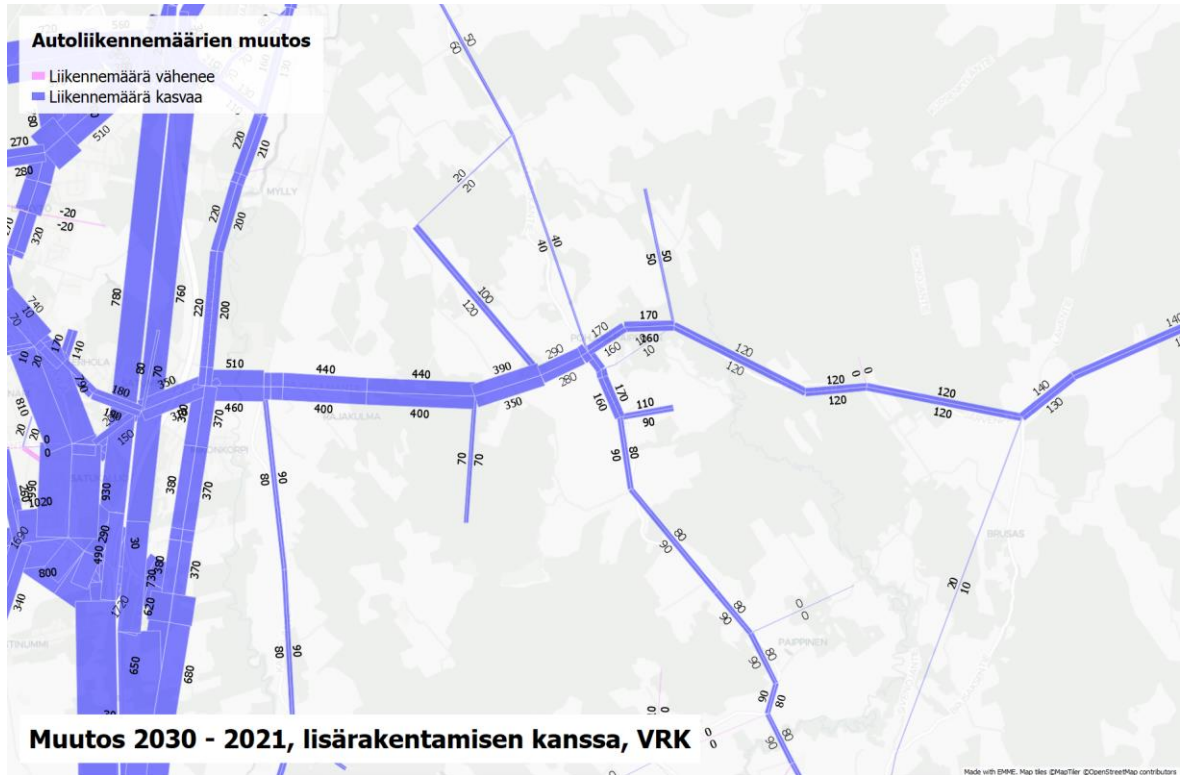
Vuosi 2050 on pitkän ajan päässä, joten vuoden 2050 liikenne-ennusteissa on paljon epävarmuutta. Liikennemäärien arvioinnissa ei ole otettu huomioon mahdollisia poliittisia ohjaukeinoja, jotka voivat muuttaa liikennekäyttäytymistä merkittävästikin. Esimerkiksi tie-maksut voivat vähentää pääväylien ruuhkautumista ja sähköautojen verotuspäätökset voi-vat muuttaa tulevaisuuden autoilun kuluja, mitkä molemmat vaikuttaisivat toteutuessaan autoilun kulkutapaosuuteen. Mahdollisia liikkumisen trendejä vuodelle 2050 ovat esimer-kiksi liikenteen sähköistyminen tai autonomiset autot, jotka voivat muuttaa alueen liikku-mista. Esimerkiksi sähköpyöräilyn yleistyminen ja automatisoitu syöttöliikenne voi tukea kestävien matkaketjujen suosiota, jos sähköpyörää tai muita mikroliikkumisen muotoja käytetään yksityisautoilun korvaajana liityntään lähimmälle juna-asemalle.

Liitteet

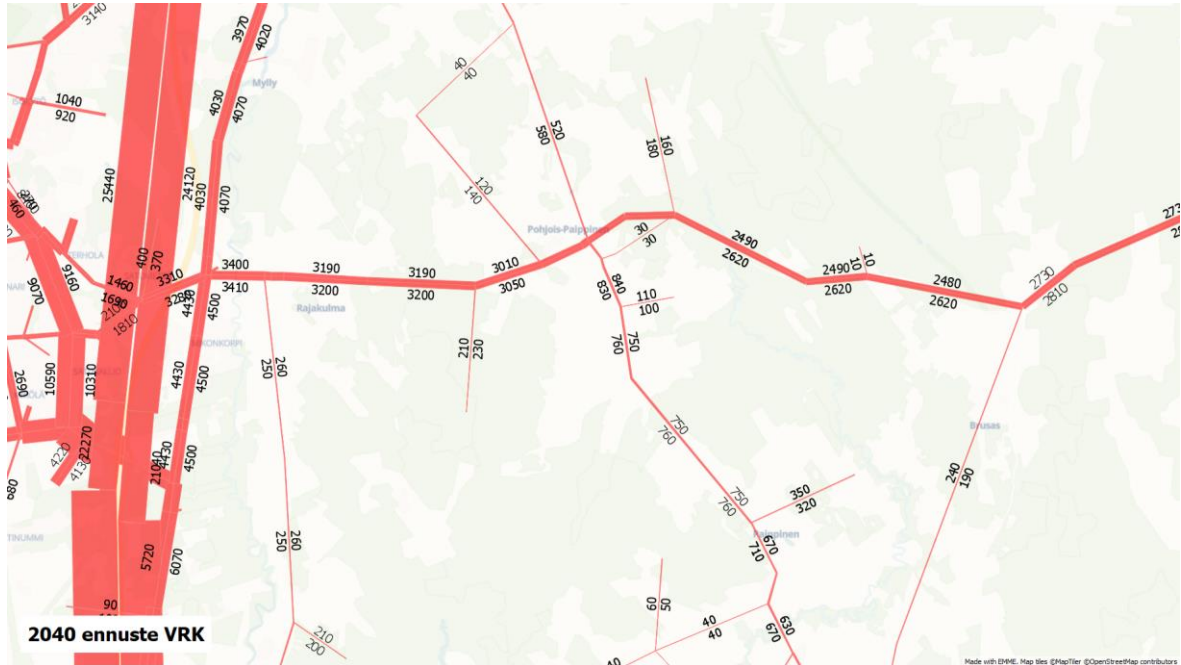
- 1) Helmet-mallin mukaiset vuoden 2030 vuorokausiliikennemäärät ilman lisärakentamista
- 2) Helmet-mallin mukaiset vuoden 2030 vuorokausiliikennemäärien, ilman lisärakentamista ja sen kanssa, muutos suhteessa vuoteen 2021
- 3) Helmet-mallin mukaiset vuoden 2040 vuorokausiliikennemäärät ilman lisärakentamista
- 4) Helmet-mallin mukaiset vuoden 2040 vuorokausiliikennemäärien, ilman lisärakentamista ja sen kanssa, muutos suhteessa vuoteen 2021
- 5) Helmet-mallin mukaiset vuoden 2040 aamun huipputunnin liikennemäärät ilman lisärakentamista
- 6) Helmet-mallin mukaiset vuoden 2040 aamun huipputunnin liikennemäärät lisärakentamisen kanssa
- 7) Helmet-mallin mukaiset vuoden 2040 aamun huipputunnin liikennemäärät, ilman lisärakentamista ja sen kanssa, muutos suhteessa vuoteen 2021
- 8) Helmet-mallin mukaiset vuoden 2040 aamun huipputunnin liikennemäärät, pelkän uuden rakentamisen vaikutus



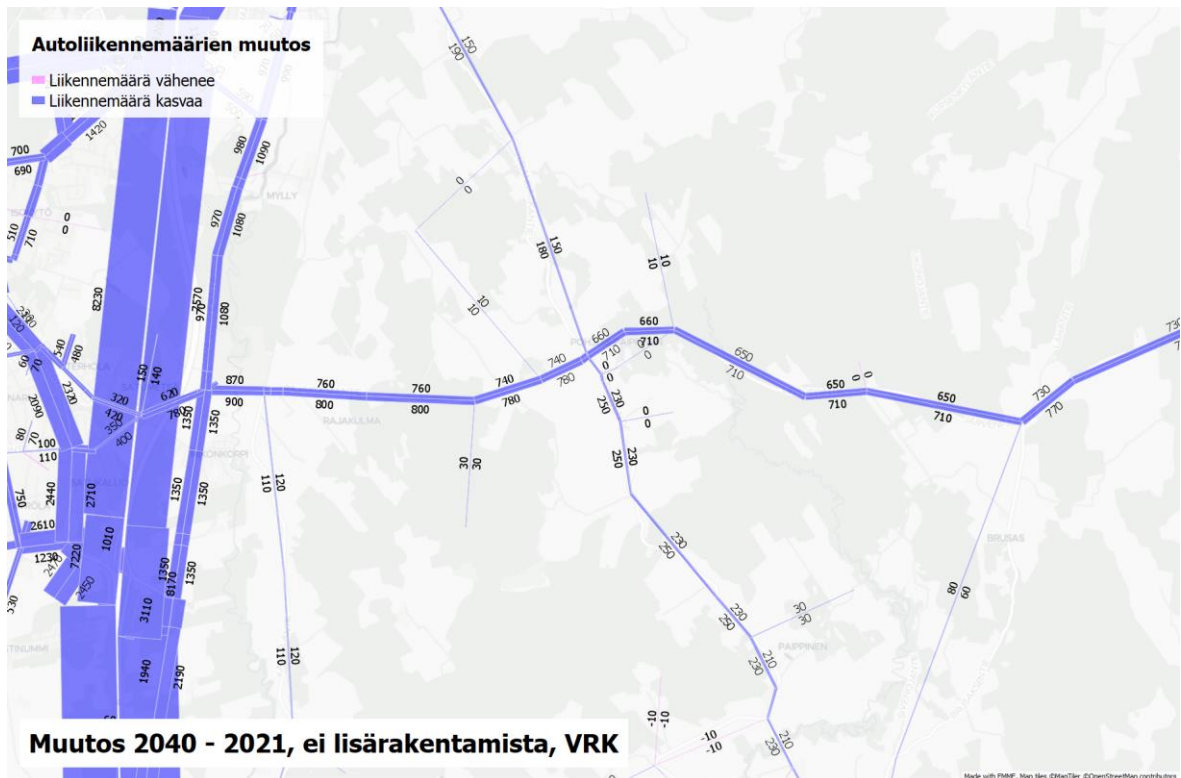
Kuva 1: 2030 liikennemäärät ilman lisärakentamista

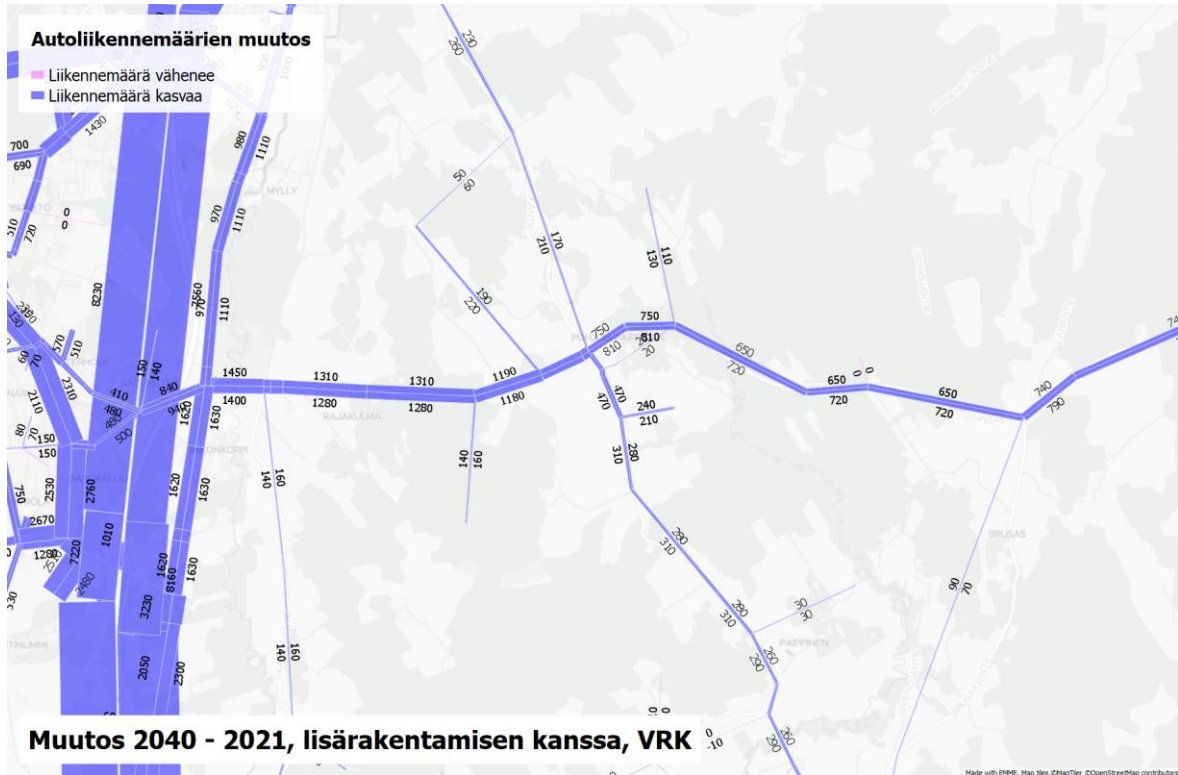


Kuva 2: 2030 liikennemäärien, ilman lisärakentamista ja sen kanssa, muutos suhteessa vuoteen 2021



Kuva 3: 2040 liikennemäärät ilman lisärakentamista

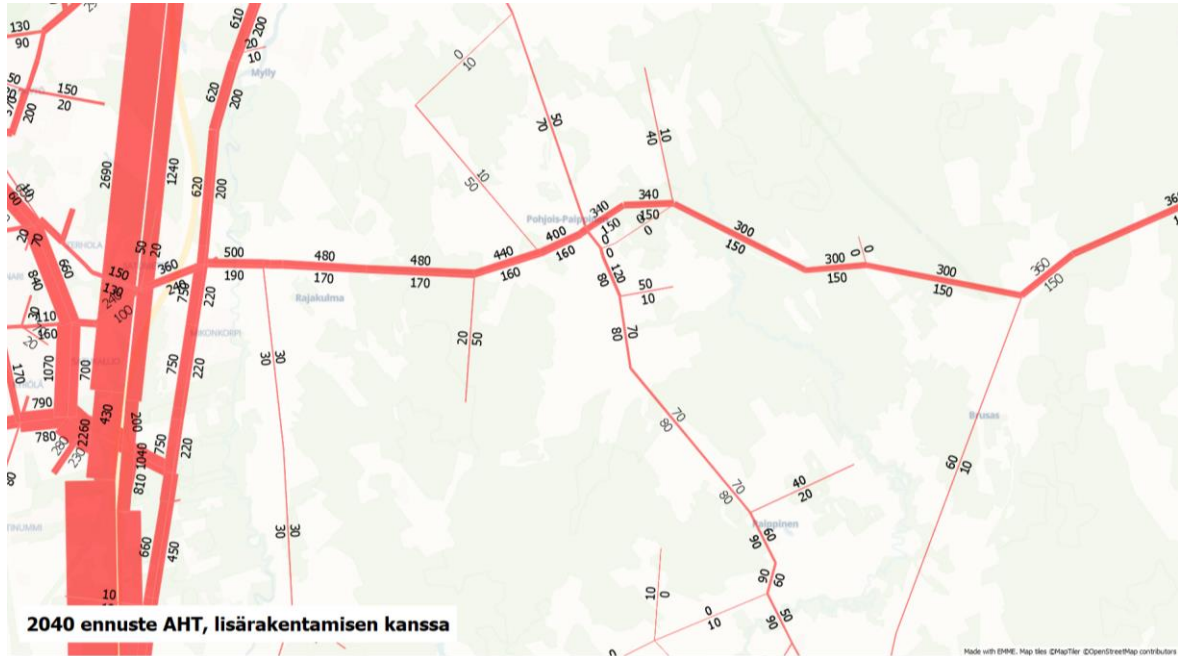




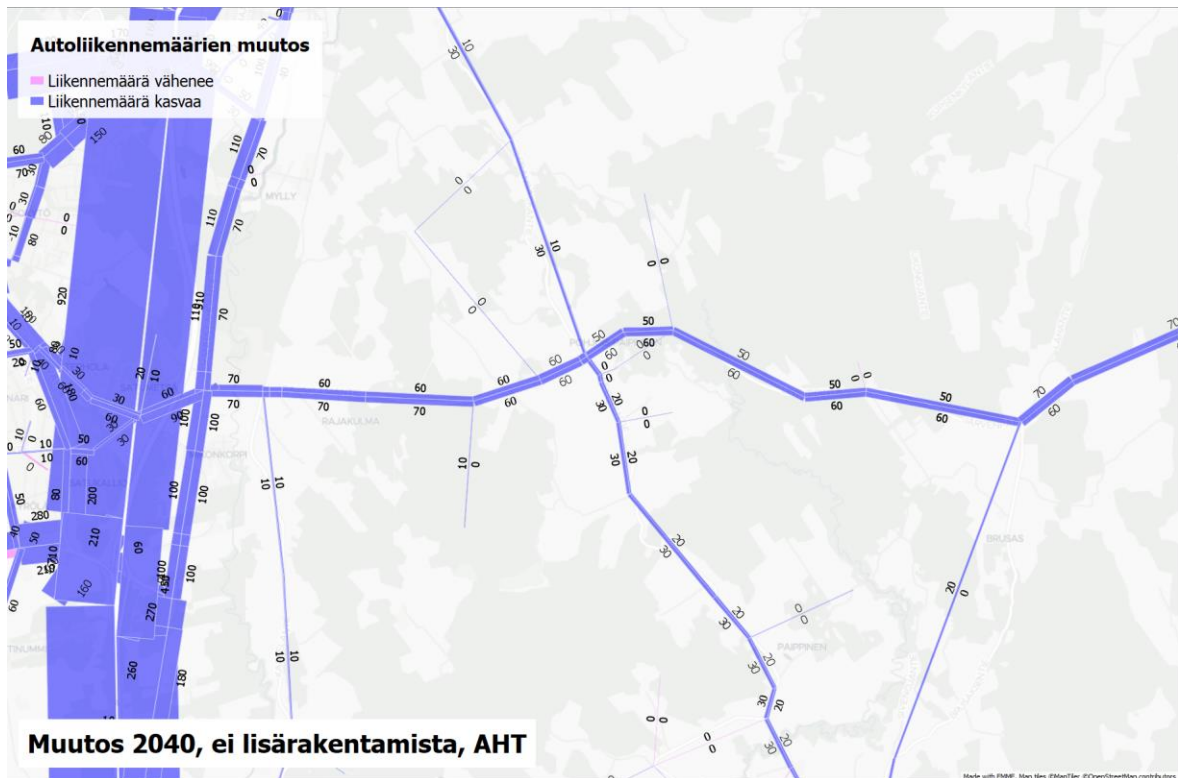
Kuva 4: 2040 liikennemäärien, ilman lisärakentamista ja sen kanssa, muutos suhteessa vuoteen 2021



Kuva 5: Helmet-mallin mukaiset vuoden 2040 aamun huipputunnin liikennemäärät ilman lisärakentamista



Kuva 6: Helmet-mallin mukaiset vuoden 2040 aamun huipputunnin liikennemäärät lisärakentamisen kanssa





Kuva 7: Helmet-mallin mukaiset vuoden 2040 aamun huipputunnin liikennemäärät, ilman lisärakentamista ja sen kanssa, muutos suhteessa vuoteen 2021

