



VALTATIEN 25 KEHITTÄMISSUUNNITELMA HIIDENRANNAN KOHDALLA

Kannen kuva: @ 2020 google, kuva otettu lokakuussa 2011

SISÄLLYS

1	LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET	1
1.1	Tavoitteet	1
1.2	Suunnittelualue	1
1.3	Aikaisemmat suunnitelmat	2
1.4	Nykyinen tieverkko ja sen ominaisuudet	2
1.4.1	Tieverkko	2
1.4.2	Jalankulun ja pyöräilyn yhteydet ja linja-autopysäkit	3
1.4.3	Liikenteen palvelualueet	3
1.5	Liikenne ja liikenneturvallisuus	4
1.5.1	Nykyiset liikennemäärät	4
1.5.2	Joukkoliikenne	4
1.5.3	Erikoiskuljetukset	4
1.5.4	Liikenne-ennuste	4
1.5.5	Liikenteen toimivuus	5
1.5.6	Liikenneturvallisuus	10
1.6	Kaavoitus	11
1.6.1	Voimassa olevat kaavat	11
1.6.2	Vireillä olevat kaavat	12
1.7	Pohjavesi	14
2	TUTKITUT TOIMENPITEET	15
2.1	Hiidenvedentien ja Haapakyläntien liittymä	15
2.1.1	Vaihtoehtojen kuvaus	15
2.1.2	Vaihtoehtojen arviointi ja valinta	17
2.2	Asemantien liittymä ja tieyhteys Hiidenrantaan	18
2.2.1	Vaihtoehtojen kuvaus	18
2.2.2	Vaihtoehtojen kustannusarviot	22
2.2.3	Vaihtoehtojen arviointi ja valinta	22
2.3	Liikenteen palvelualueet	23
2.3.1	Vaihtoehtojen kuvaus	23
2.3.2	Vaihtoehtojen arviointi ja valinta	25
3	KEHITTÄMISTOIMENPITEET JA ARVIOINTI	26
3.1	Liittymät	26
3.2	Liikenteen palvelualueet	29
3.3	Jalankulun ja pyöräilyn yhteydet	30
3.4	Pohjaveden suojaus	30
4	KEHITTÄMISPOLKU	31

1 LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET

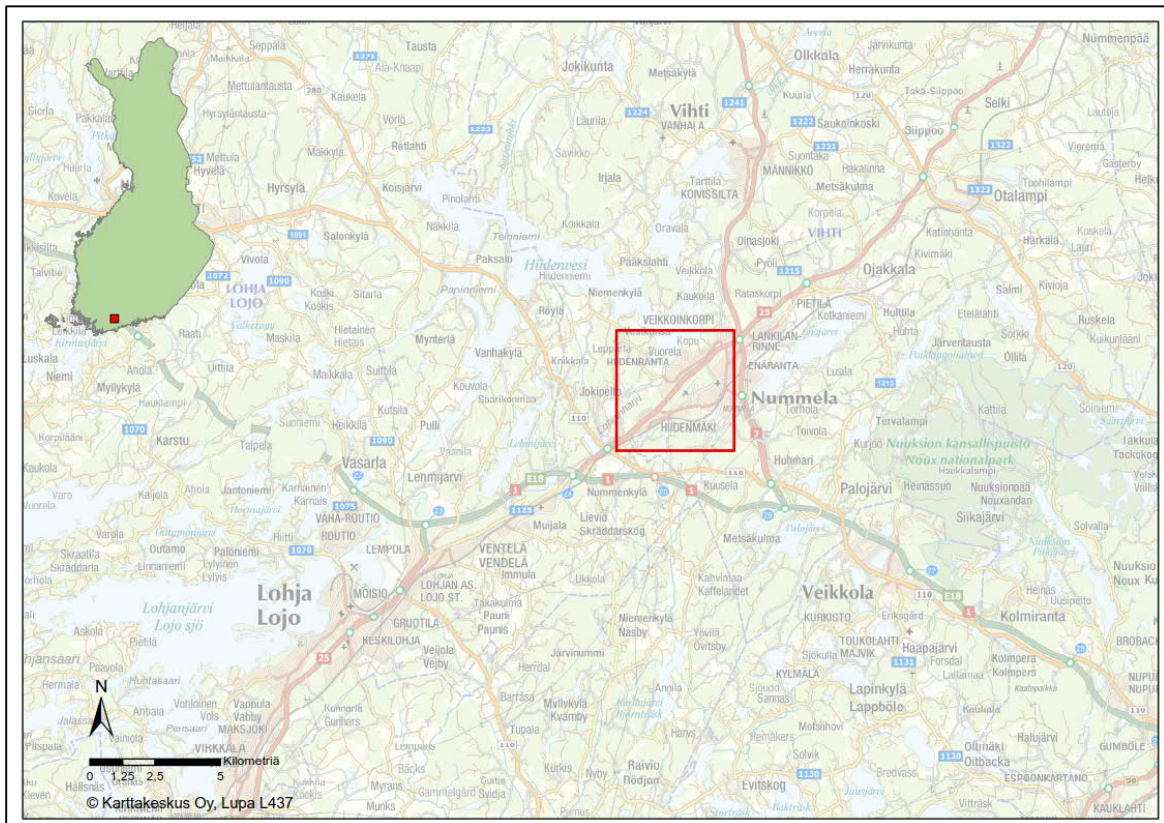
1.1 Tavoitteet

Kehittämissuunnitelman tavoitteena on:

- etsiä toteuttamiskelpoista etenemispolkua valtatie 25 kehittämiselle Nummelan taajaman kohdalla niin, että valtatie liikenneturvallisuus paranee ja arjen sujuvuus turvataan paikalliselle elinkeinoelämälle ja asukkaille.
- turvata valtatie 25 pitkän matkan liikenteen sujuvuus
- parantaa valtatie 25 palvelutasoa valtakunnallisia tavoitteita vastaaviksi
- arvioida vaihtoehtoisia kehittämistoimenpiteitä suunnittelualueen liittymissä
- laatia ehdotus suunnittelualueen liittymien kehittämistoimenpiteistä
- kehittää suunnittelualueella valtatielle 25 asetettujen tavoitteiden mukaisesti ottaen huomioon seudulliset ja paikalliset olosuhteet
- esittää ratkaisut huomioon ottaen, että valtatie linjaus on tärkeän pohjavesiesiintymän päällä.
- laatia kustannusarviot esitetyille toimenpiteille

1.2 Suunnittelualue

Suunnittelualue sijaitsee Vihdin Nummelassa. Se käsittää noin neljän kilometrin pituisen osuuden valtatiestä 25 Turuntien ja Kaukoilantien/Vihdintien liittymien välillä. Valtatie 25 on luokiteltu Liikenne- ja viestintäministeriön asetuksessa maanteiden pääväyläksi, valtatie 25 Hanko – Mäntsälä (tieosat 2/200 m - 36). Valtatie 25 on merkittävin poikittaisyhteys Länsi- ja Keski-Uudellamaalla lähellä pääkaupunkiseutua. Valtatiellä on suuri merkitys alueen elinkeinoelämälle ja sen kehittämiselle, sillä valtatie 25 varten on keskittynyt raskasta teollisuutta ja logistiikka-alueita. Suunnittelualueella valtatiellä 25 on merkittävä rooli myös seudullisena ja paikallisena yhteytenä. Tieosuudelle on laadittu aluevaraussuunnitelma vuonna 2016. Aluevaraussuunnitelmassa tieosuuden liittymät ovat eritasoliittymiä ja tie on nelikaistainen.



Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti

1.3 Aikaisemmat suunnitelmat

Aikaisemmin laaditut, suunnittelualueetta koskevat suunnitelmat ovat:

- Valtatien 25 kehittäminen välillä Muijala – Ojakkala, aluevaraussuunnitelma, 2016 SITO
- Tuohivehmaan yhdyntien vaihtoehdotarkastelu, Sweco 2018
- Suunnitelma Haapakyläntien ja Hiidenvedentien liittymän sulkemisesta, Ramboll 2018
- Kaukoilantien liikennevalojen parantamissuunnitelma, Pöyry 2014
- Vt 25 Hanko-Mäntsälä kehittämisselvityksen päivitys ja hankearviointi, Uudenmaan ELY-keskus 2019

1.4 Nykyinen tieverkko ja sen ominaisuudet

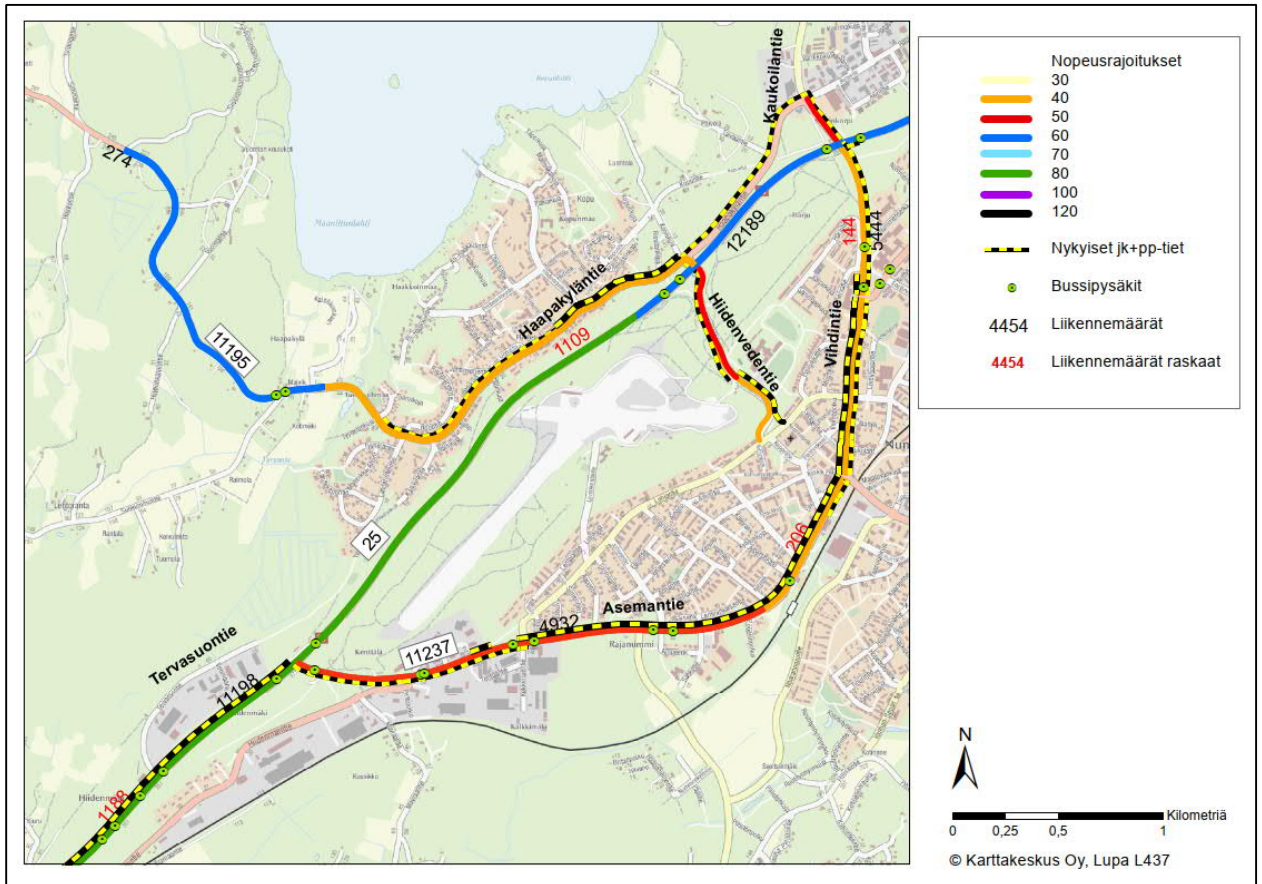
1.4.1 Tieverkko

Suunnittelualueen tieverkon muodostavat valtatie 25 ja sen seuraavat tasoliittymät:

- Mt 11238 Vihtintie/Kaukoilantien nelihaarainen tasoliittymä liikennevaloilla
- Haapakyläntien/Hiidenvedentien nelihaarainen tasoliittymä
- Mt 11237 Asemantien tasoliittymä
- Tervasuontien tasoliittymä

1.7.2020

Suunnittelualueen nopeusrajoitukset ovat valtatie 25 eteläosassa 80 km/h ja pohjoisosassa 60 km/h. Liittyvien teiden nopeusrajoitukset ovat 40 km/h ja 50 km/h. Nopeusrajoitusalueet, sekä nykyiset jalankulun ja pyöräilyn yhteydet, bussipysäkit sekä keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät (kokonais- sekä raskaan liikenteen liikennemäärät) on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Suunnittelualueen tieverkko sekä jalankulun ja pyöräilyn yhteydet valtatiellä 25 ja sitä risteävillä teillä.

1.4.2 Jalankulun ja pyöräilyn yhteydet ja linja-autopysäkit

Jalankulku- ja pyöräilyverkosto suunnittelualueen kohdalla ja lähiympäristössä on esitetty kuvassa 2. Valtatie 25 vieressä on jalankulku- ja pyöräilyväylä tien länsipuolella Asemantien liittymästä etelään. Valtatie 25 risteävillä teillä on jalankulku- ja pyöräilyväylät. Valtatie 25 risteämiskohdissa Asemantien, Haapakyläntien/Hiidenvedentien sekä Kaukoilantie/Vihdintien liittymien kohdilla on jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden alikulkukäytävät.

Linja-autopysäkkien sijainnit ovat merkitty kuvaan 2. Valtatiellä 25 on pysäkkiparit liittymien yhteydessä.

1.4.3 Liikenteen palvelualueet

Nummelanharjun levähdysalueet sijaitsevat Asemantien liittymän kohdalla. Valtatie 25 pohjoispuolisella alueella on kahvilatoimintaa (aluevaraussuunnitelma, 2016).

1.5 Liikenne ja liikenneturvallisuus

1.5.1 Nykyiset liikennemäärät

Suunnittelualueen yleisten teiden liikennemäärät ovat seuraavat:

- Valtatien 25 liikennemäärät suunnittelualueen kohdalla ovat tierekisterin mukaisesti 11198-12189 ajoneuvoa/vrk. Raskaan liikenteen määrä on 1188-1109 ajoneuvoa vuorokaudessa.
- Asemantien liikennemäärä nykytilanteessa on 4932 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen määrä on 206 ajoneuvoa vuorokaudessa.
- Vihdintien liikennemäärä nykytilanteessa on 5444 ajoneuvoa/vrk. Raskaan liikenteen määrä on 144 ajoneuvoa vuorokaudessa.
- Kaukoilantien (katu) liikennemäärä nykytilanteessa on huipputuntien perusteella arvioitu olevan noin 2700 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Suunnittelualueen liittymissä on suoritettu liikennelaskennat 2/2018-1/2019 välisenä aikana. Liikennelaskentojen tulokset ovat esitetty liitteessä 1.

Suunnittelualueella kulkee paljon (noin 30 % liikennemäärästä) pitkämatkaista henkilöautoliikennettä. Noin 60–70 % liikenteestä on Vihdistä alkavaa tai Vihtiin päättyvää liikennettä. Länteen suuntautuvasta liikenteestä noin puolet suuntautuu Lohjalle ja noin 20 % valtatielle 1.

1.5.2 Joukkoliikenne

Suunnittelualueen eteläosassa valtatiellä 25 kulkee useita joukkoliikenteen vakiovuoroja. Välillä Lohja – Nummela kulkee noin 16 vuoroa arkipäivisin suuntaansa. Linjat poikkeavat valtatieltä suunnittelualueen kohdalla Asemantielle ja Nummelan keskustaan.

1.5.3 Erikoiskuljetukset

Valtatie 25 kuuluu suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkkoon (SEKV). Vapaan tilan tavoitemitta on 7x7 metriä. Siltojen kantavuusluokkien tulee olla LK1 ja EK1.

1.5.4 Liikenne-ennuste

Valtakunnallisen liikenne-ennusteen mukaisesti laskettuna yleisten teiden liikennemäärät kasvavat suunnittelualueella seuraavasti:

- Valtatien 25 ennustettu liikennemäärä vuonna 2030 on suunnittelualueen kohdalla 13191/14358 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen määrä on 1486/1387 ajoneuvoa vuorokaudessa. Vuonna 2040 ennustettu liikennemäärä suunnittelualueen kohdalla on 14400/15675 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen määrä on 1571/1467 ajoneuvoa vuorokaudessa.

1.7.2020

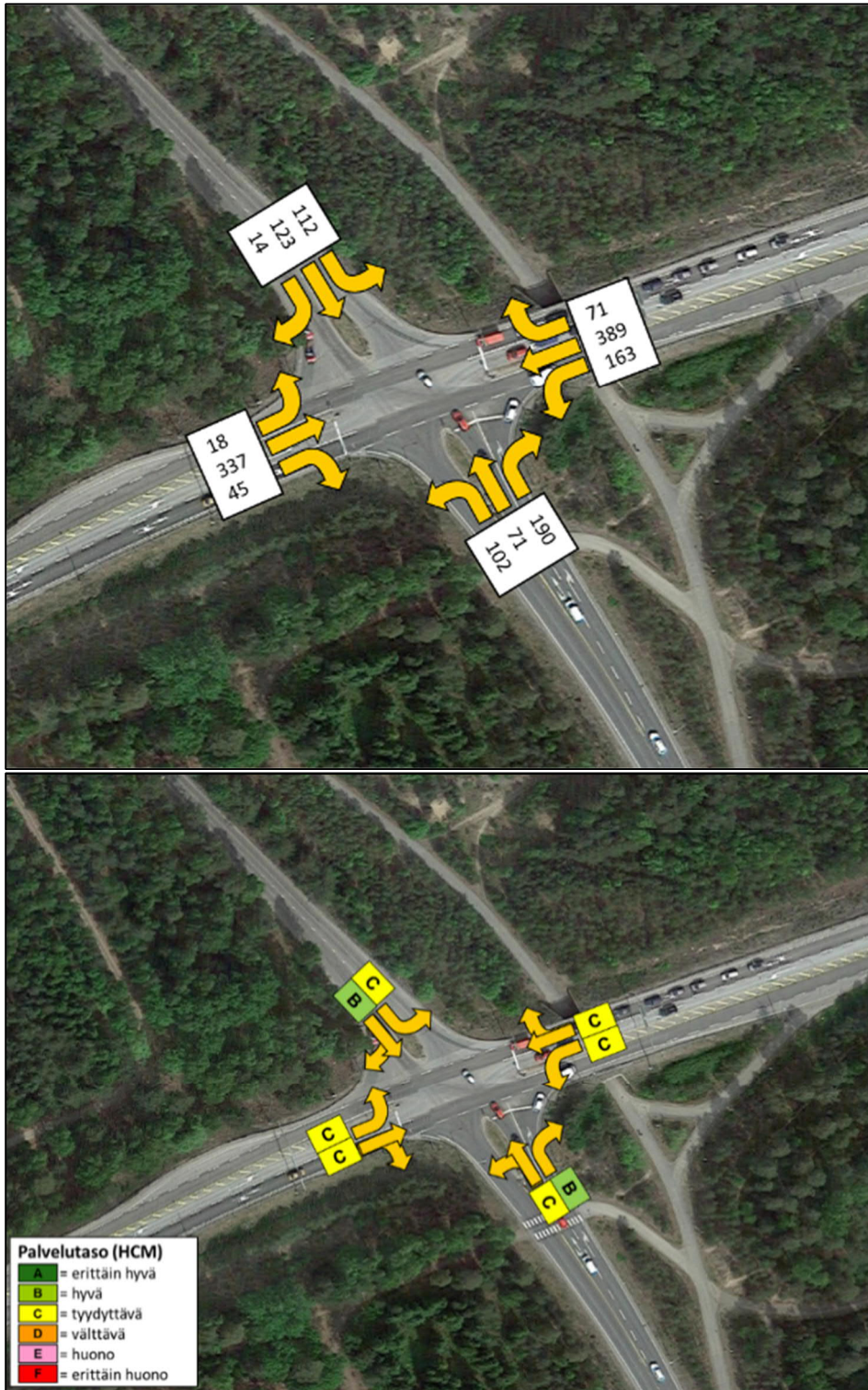
- Asemantien ennustettu liikennemäärä vuonna 2030 on 5489 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen määrä on 241 ajoneuvoa vuorokaudessa. Vuonna 2040 liikennemäärä on 5923 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen määrä on 249 ajoneuvoa vuorokaudessa.
- Vihdintien ennustettu liikennemäärä vuonna 2030 on 6059 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen määrä on 168 ajoneuvoa vuorokaudessa. Vuonna 2040 liikennemäärä on 6538 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen määrä on 174 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Liikennemäärien kasvua suunnittelualueen yleisillä teillä voidaan pitää merkittävänä.

1.5.5 Liikenteen toimivuus

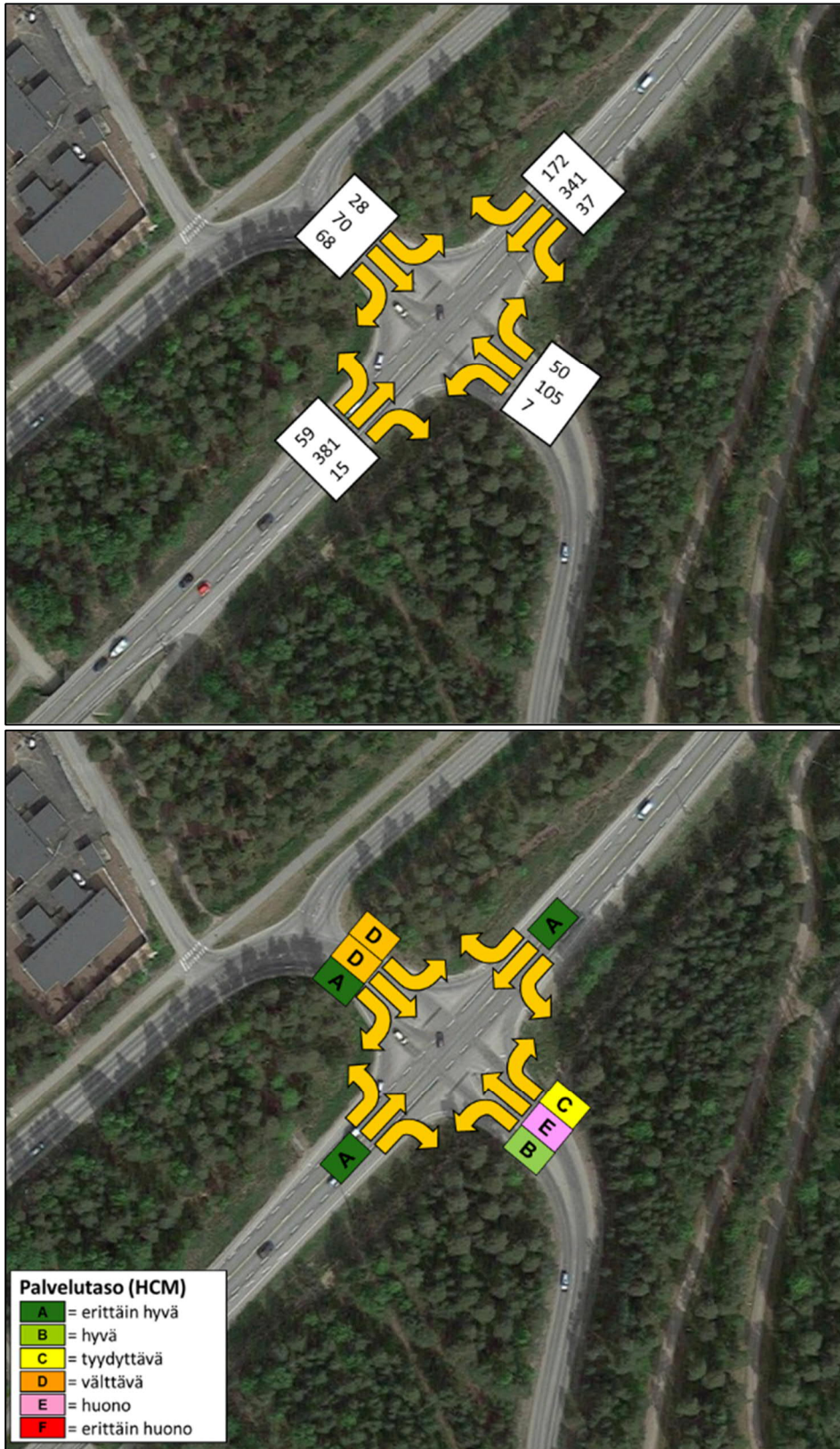
Työn aikana tehtiin toimivuustarkastelut suunnittelualueen liittymissä Synchro/SimTraffic simulointiohjelmalla illan huipputunnin liikennemäärillä. Liikennelaskentojen perusteella katsottiin, että liittymien toimivuudessa illan huipputunti on määrittävämpi kuin aamun huipputunti. Liittymien kaistojen palvelutasot illan huipputunnin aikana nykytilanteen liikennemäärillä on esitetty kuvissa 3-6.

1.7.2020



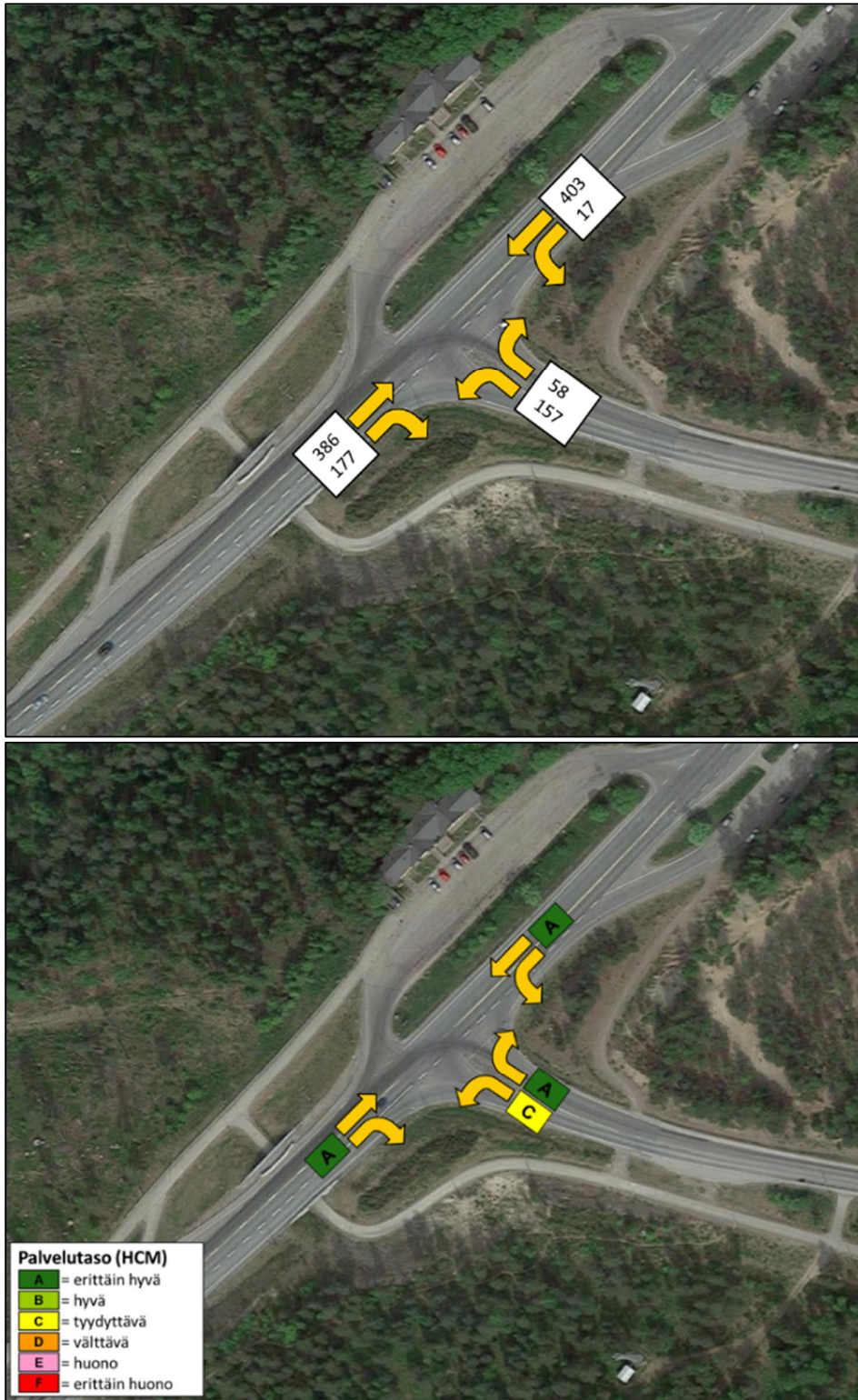
Kuva 3 Valtatien 25, Kaukoilantien ja Vihdintien liittymän liikennemäärät ja palvelutasot (01/2019).

1.7.2020



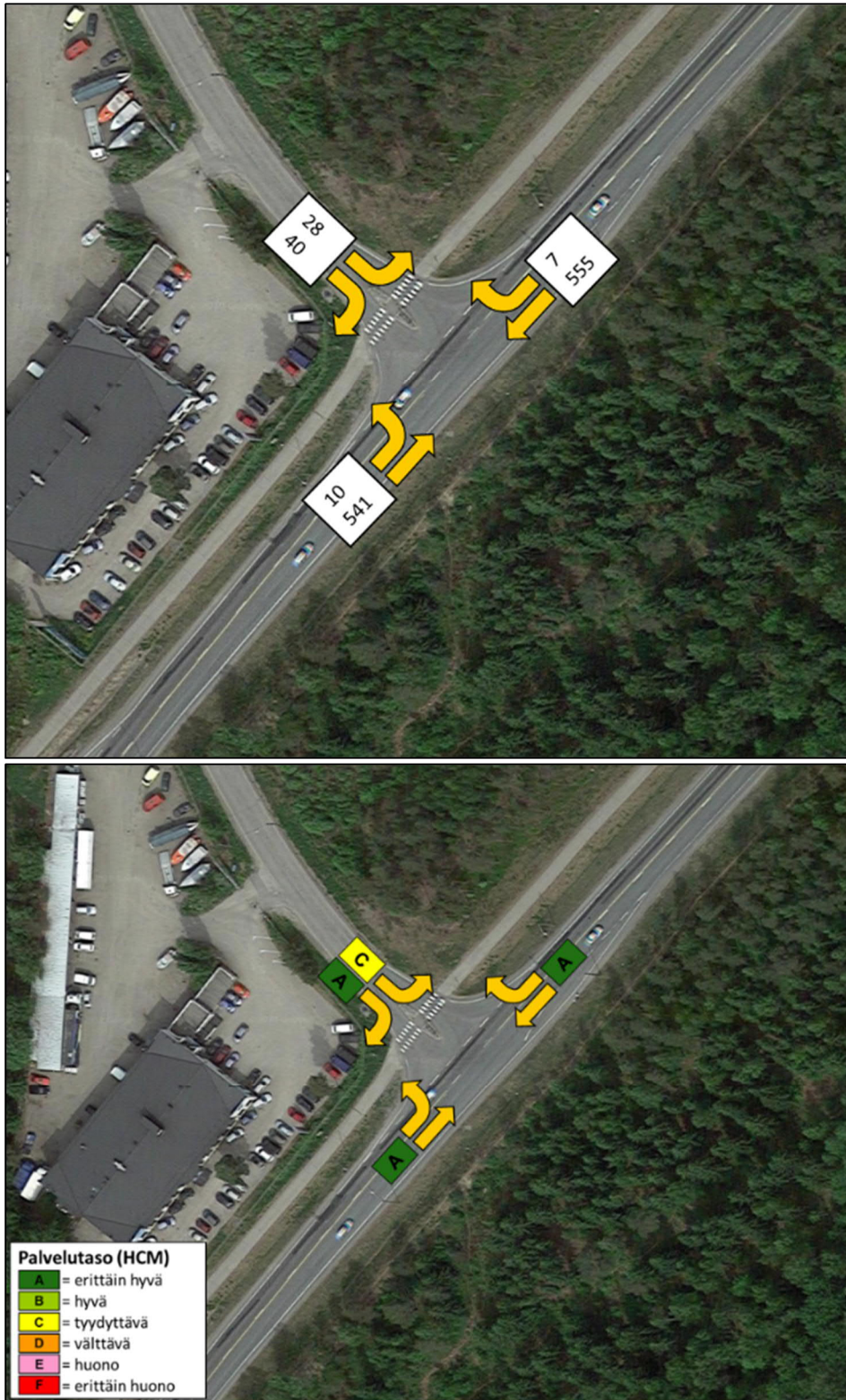
Kuva 4. Valtatien 25, Haapakyläntien ja Hiidenrannantien liittymän liikennemäärät ja palvelutasot (01/2019).

1.7.2020



Kuva 5. Valtatien 25 ja Asematien liittymän liikennemäärät ja palvelutasot (01/2019).

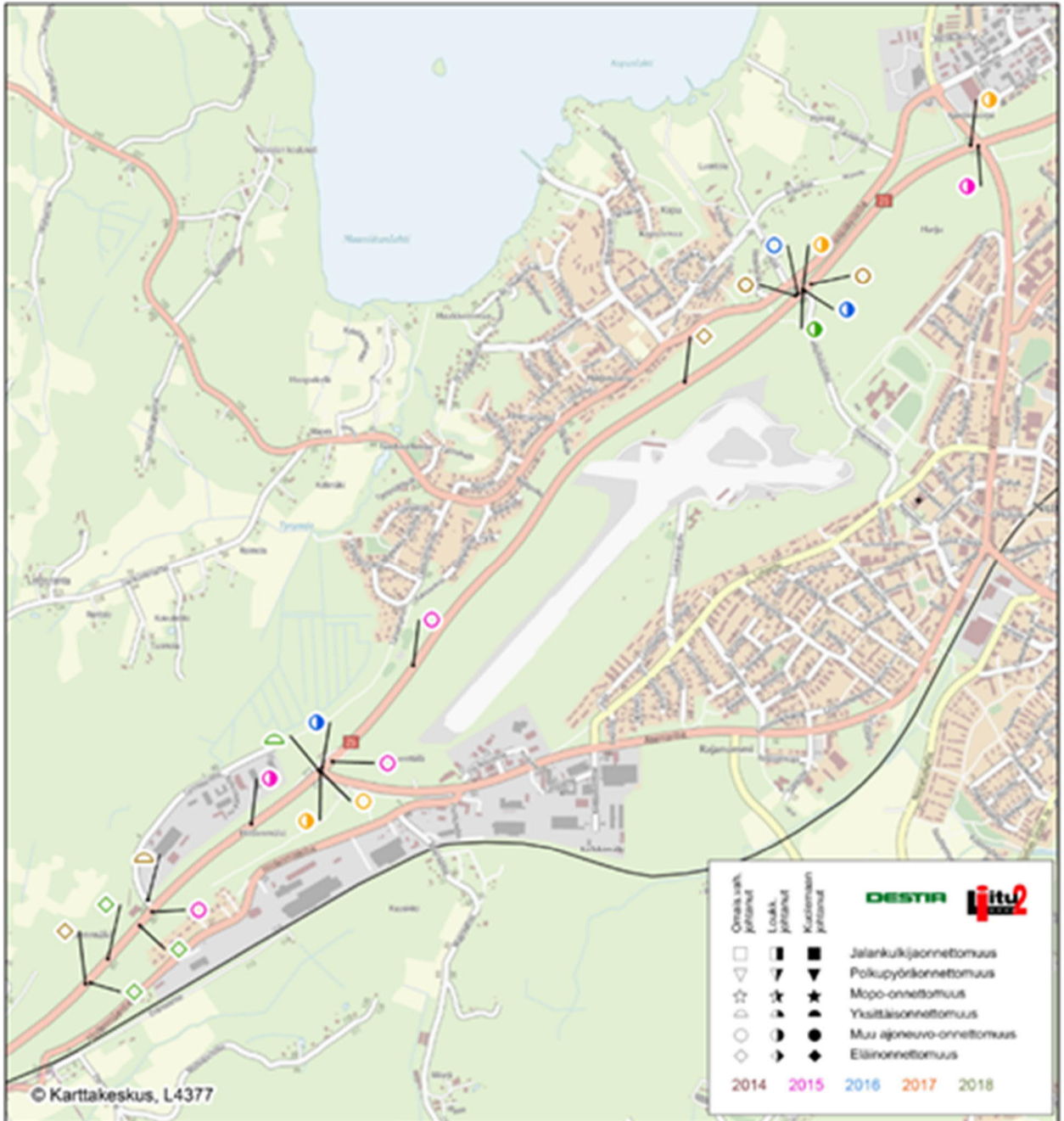
1.7.2020



Kuva 6. Valtatien 25 ja Tervasuontie liittymän liikennemäärät ja palvelutasot (01/2019).

1.5.6 Liikenneturvallisuus

Suunnittelualueen kohdalla on tapahtunut 20 liikenneonnettomuutta vuosien 2014-2018 välisenä aikana. Henkilövahinkoon johtaneita onnettomuuksia on ollut kahdeksan. Eniten onnettomuuksia on sattunut Hiidenvedentien/Haapakyläntien ja Asemantien liittymissä. Onnettomuudet onnettomuustyypeittäin on esitetty kuvassa 7.



Kuva 7. Liikenneonnettomuudet suunnittelualueen kohdalla vuosien 2014 -2018 välisenä aikana.

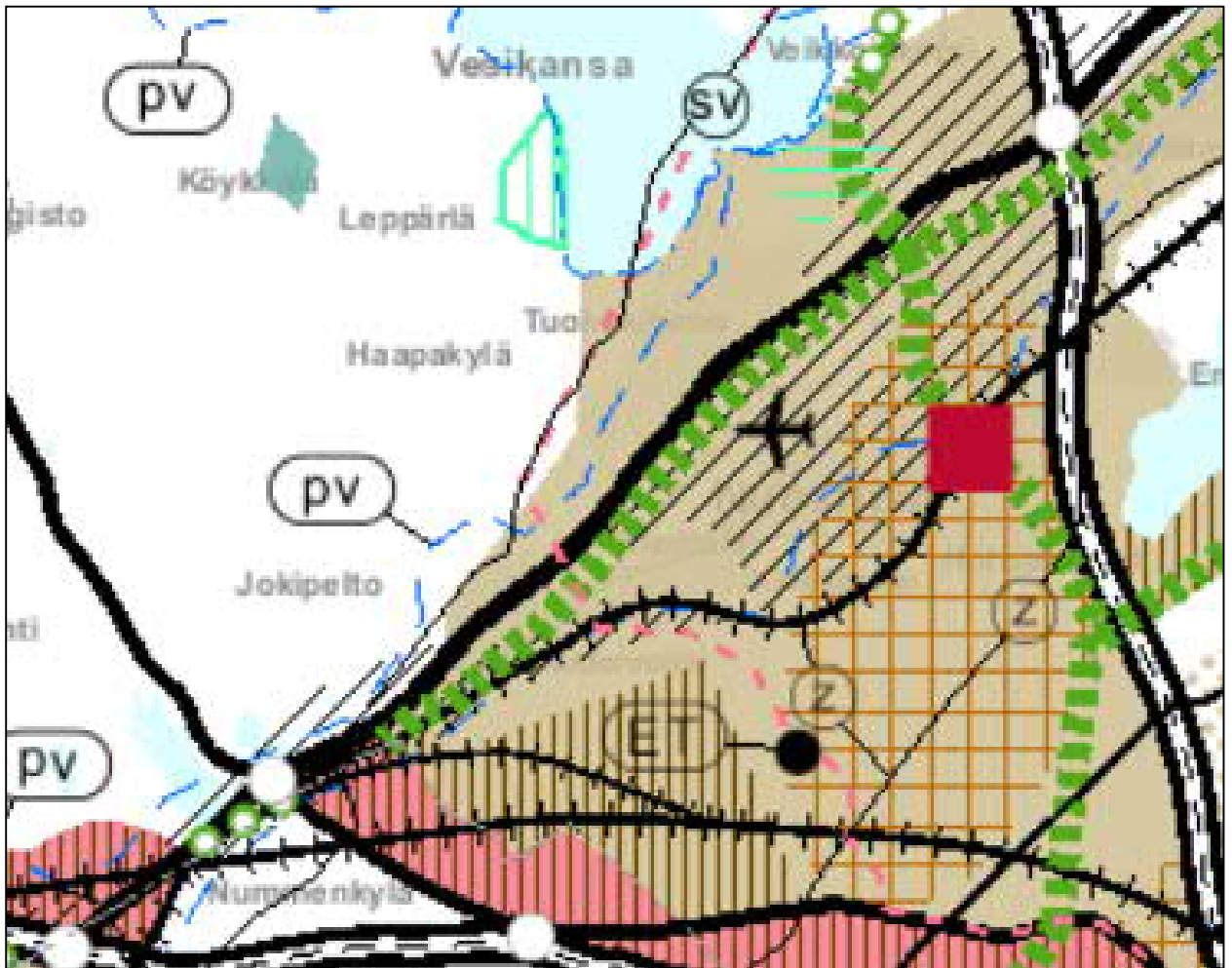
1.6 Kaavoitus

1.6.1 Voimassa olevat kaavat

Uudellamaalla on voimassa useita maakuntakaavoja, joista suunnittelualuetta koskevat:

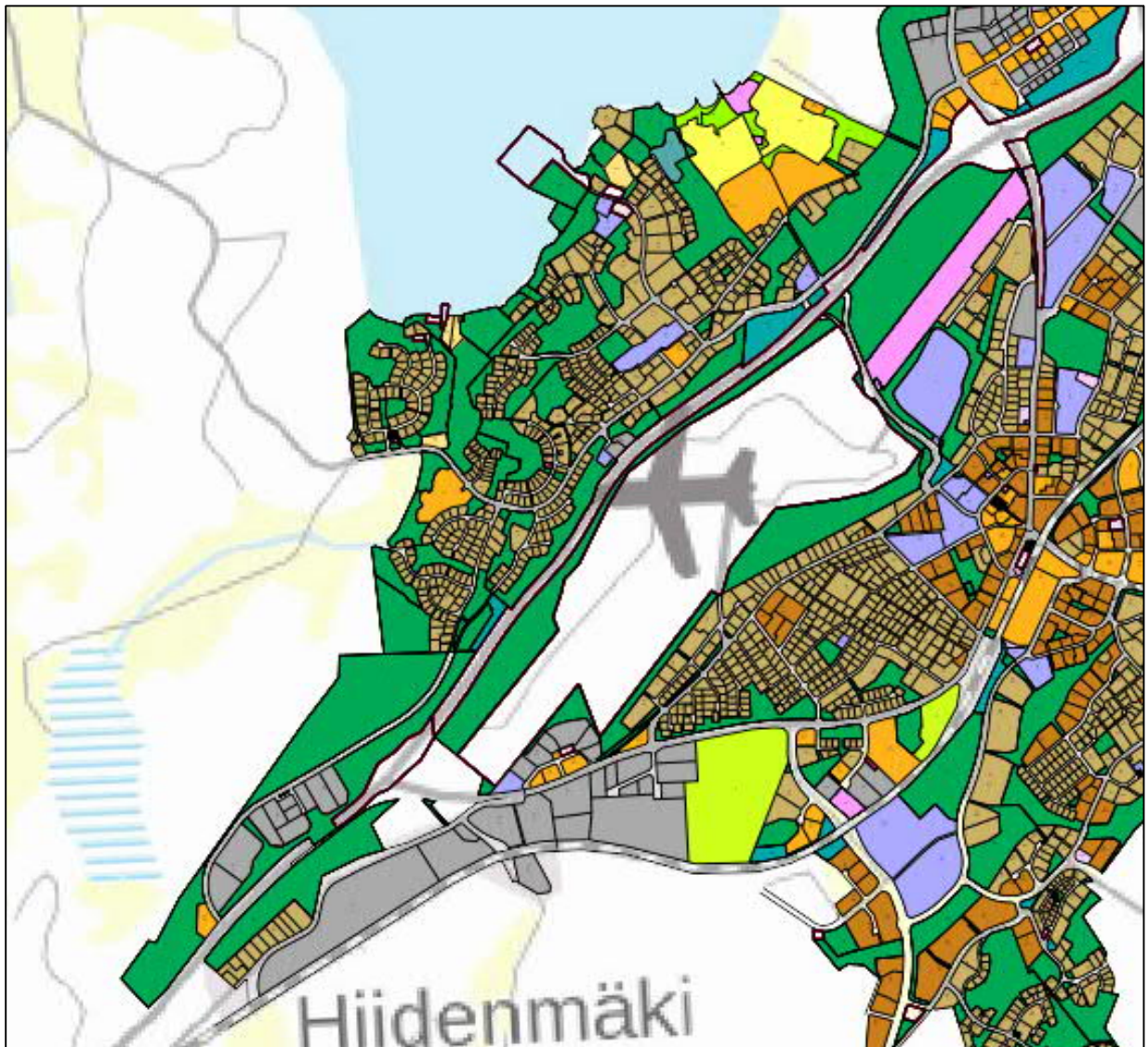
- Uudenmaan maakuntakaava, vahvistettu 8.11.2006
- Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaava, vahvistettu 30.10.2014
- Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaava, käsitelty maakuntavaltuustossa 24.05.2017

Ote maakuntakaavojen yhdistelmästä on esitetty kuvassa 8. Maakuntakaavassa suunnittelualueen kohdalle ei ole esitetty eritasoliittymiä. Eritasoliittymät on esitetty Turuntien ja Vt2:n kohdalle.



Kuva 8. Ote voimassa olevasta Uudenmaan maakuntakaavojen yhdistelmästä suunnittelualueen kohdalla.

Vihdin kunnassa ei ole suunnittelualueen kohdalla oikeusvaikutteista yleiskaavaa. Vihdin kunnanvaltuusto hyväksyi 1.6.2020 strategisen yleiskaavan. Suunnittelualueen lähiympäristössä voimassa olevat asemakaavat on esitetty ajantasa-asemakaavassa kuvassa 9. Ajantasa-asemakaava on epävirallinen kaavojen yhdistelmä.



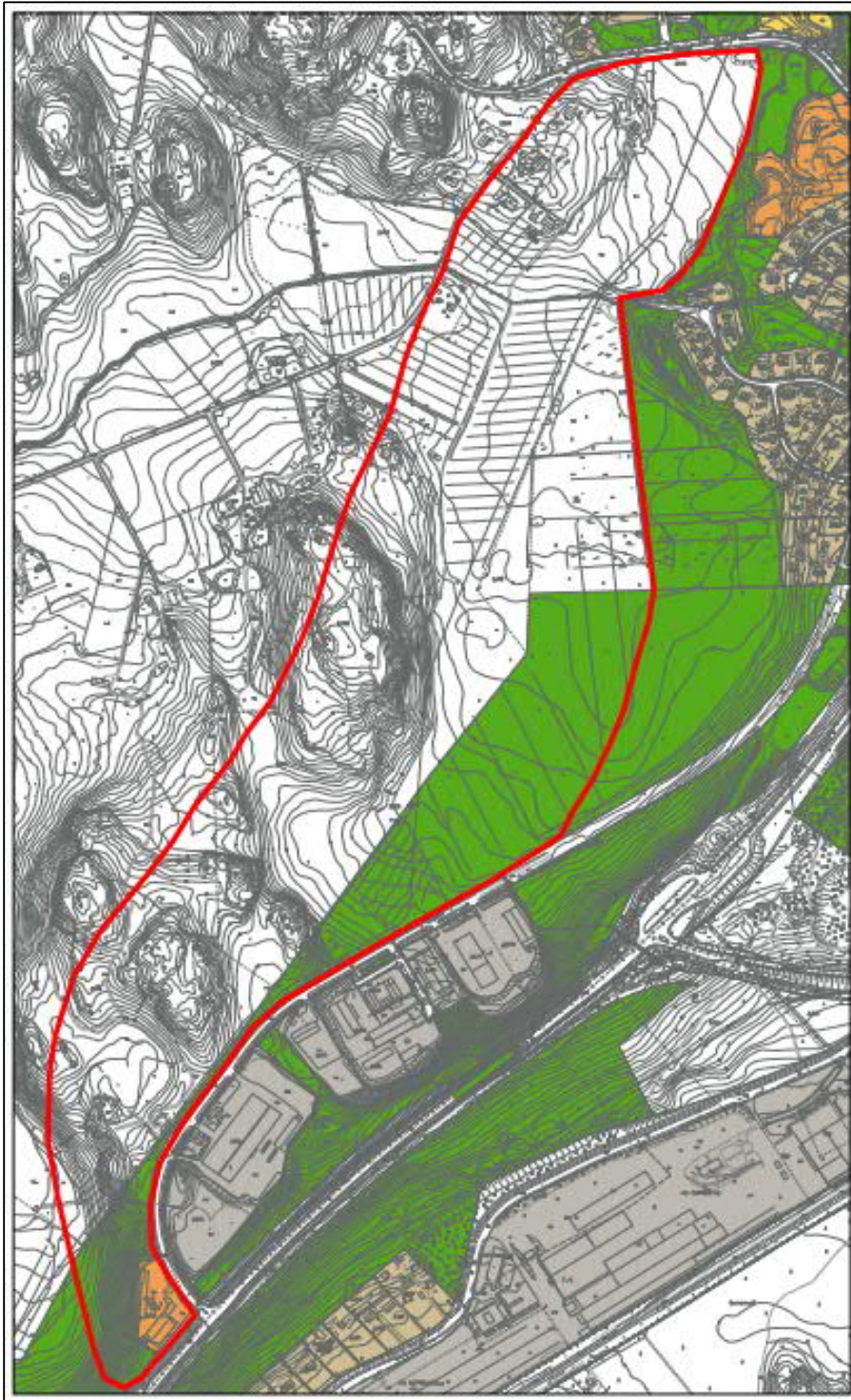
Kuva 9. Ote ajantasa-asemakaavaotteesta suunnittelualueen kohdalla.

1.6.2 Vireillä olevat kaavat

Uudenmaan valmisteilla oleva Uusimaa-kaava kattaa koko Uudenmaan alueen, ja sen aikatahtain on vuodessa 2050. Kaikki maankäytön keskeiset teemat yhteen kokoava maakuntakaava valmistellaan vuosina 2016–2019. Tullessaan voimaan Uusimaa-kaava kumooa sekä nyt voimassa olevat että lainvoimaiset maakuntakaavat, lukuun ottamatta Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaavan tuulivoimaratkaisua, jossa Itäiselle Uudellemaalle osoitetaan neljä tuulivoimatuotantoon soveltuvaa aluetta. Uusimaa-kaava on nyt ehdotusvaiheessa, ja tulossa nähtäville syksyllä 2019.

Vihdin kunnalla on vireillä N 163 Tuohivehmaan asemakaava suunnittelualueen kohdalla vt25:n länsipuolella. Kaavoituksen tarkoituksena on tutkia uuden kokoojakatutasoisen katuyhteyden toteutusmahdollisuudet Vesikansantien ja Tervasuontien väliseen maastoon, nykyisen Hiidenrannan asuinalueen länsipuolelle. Uudella katuyhteydellä pyritään vähentämään nykyisen Haapakyläntien ja valtatie 25 välisen liittymän liikenneruuhkia.

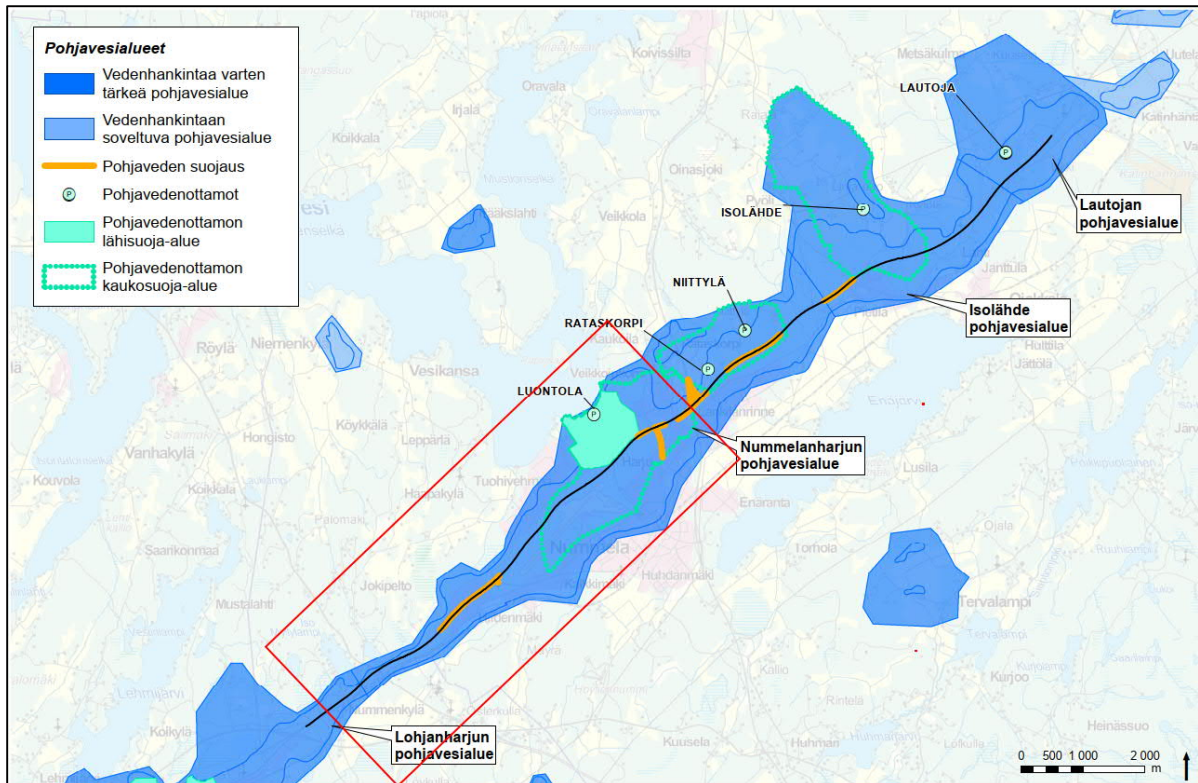
1.7.2020



Kuva 10. Vireillä olevan N163 Tuohivehmaan asemakaava-alueen rajaus

1.7 Pohjavesi

Suunnittelualue sijaitsee Nummelanharjun pohjavesialueella. Nummelanharjun pohjavesialue on 1E eli se on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Nummelanharjulla sijaitsee Luontolan pohjavedenottamo. Pohjavesialueen rajaus, pohjavedenottamon sijainti sekä pohjaveden suojaukset on esitetty kuvassa 11.



Kuva 11. Pohjavesialueet (Valtatien 25 kehittäminen välillä Muijala-Ojakkala, aluevarausuunnitelma, ELY, raportteja 94/2016) Punaisella rajattu tätä kehittämisselvitystä koskeva alue.

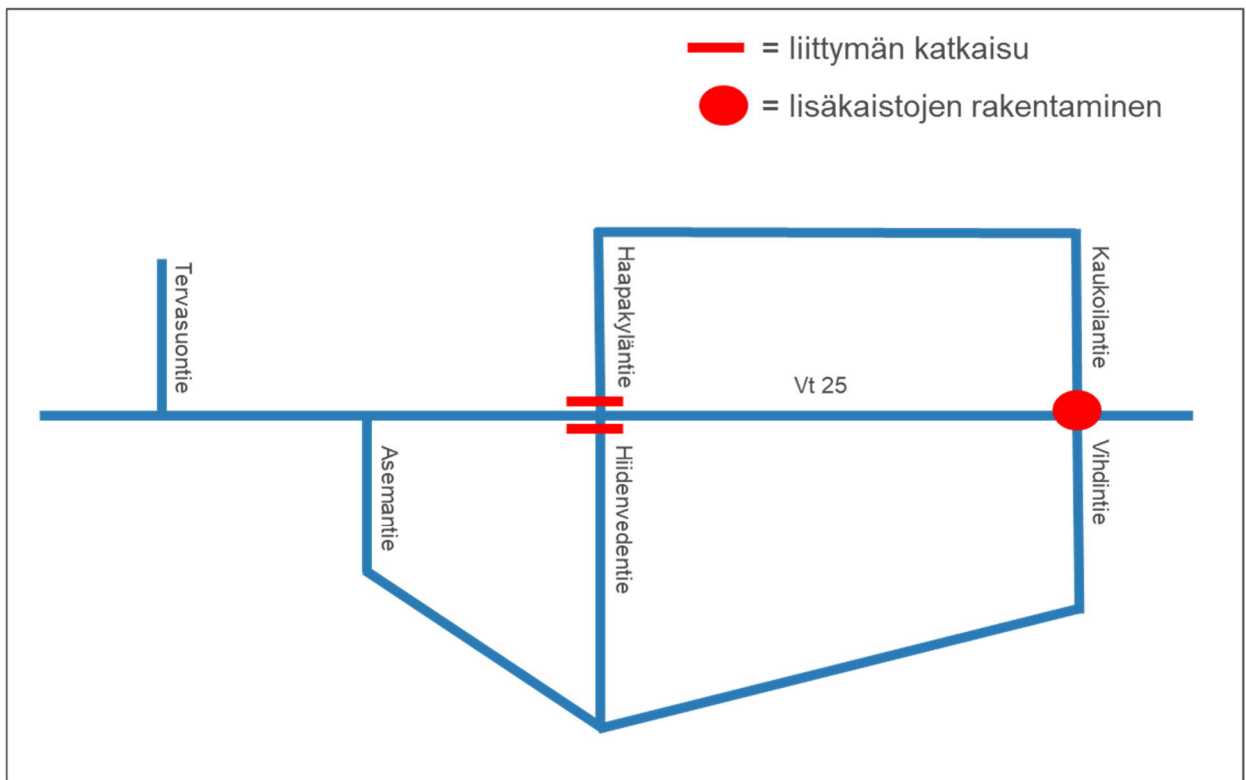
Pohjavesialueen rajausta on tämän jälkeen tarkennettu. Uusi rajaus otetaan huomioon jatko suunnittelussa.

2 TUTKITUT TOIMENPITEET

2.1 Hiidenvedentien ja Haapakyläntien liittymä

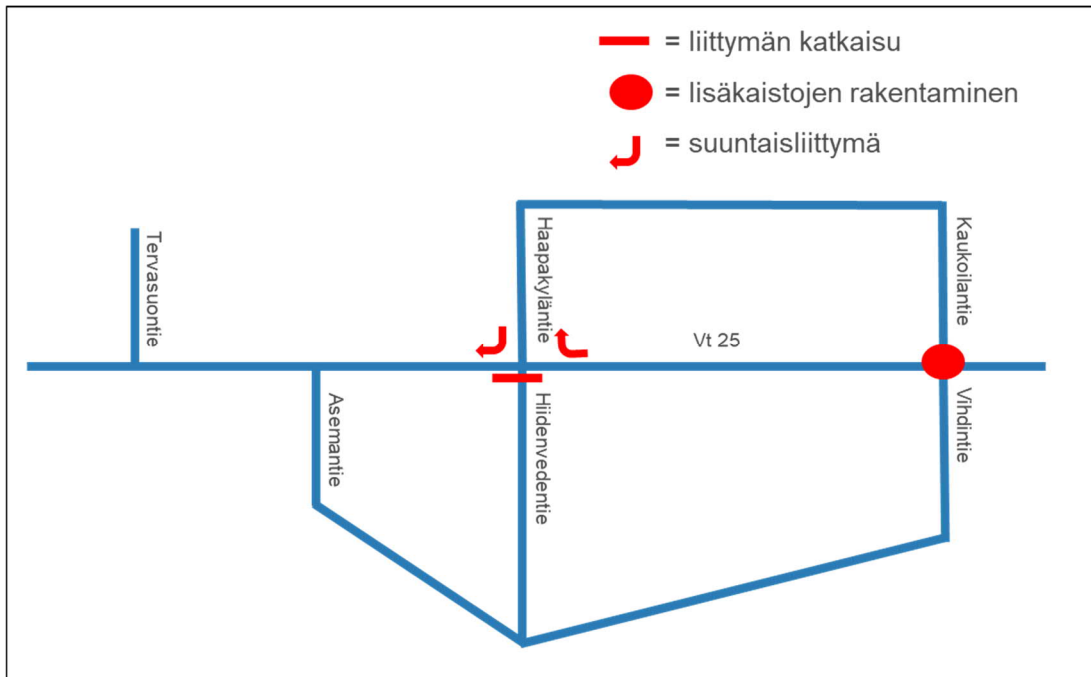
2.1.1 Vaihtoehtojen kuvaus

Hiidenvedentien/Haapakyläntien nelihaarisessa tasoliittymässä tutkittiin kahta eri ratkaisua. Tutkituista vaihtoehdoista toinen (VE1) perustui aiemmin laadittuun suunnitelmaan, jossa nelihaaraisen liittymän molemmat haarat (Hiidenvedentie ja Haapakyläntie) suljetaan niin, että pelastuslaitoksella on mahdollisuus tarvittaessa käyttää Hiidenvedentien liittymää. Kehittämistoimenpiteet ja niiden toteuttaminen liittymässä liittyvät Kaukoilantien liittymän parantamiseen. Kaukoilantien liittymän kehittämistoimenpiteet on kuvattu kohdassa 3.1 Liittymät.



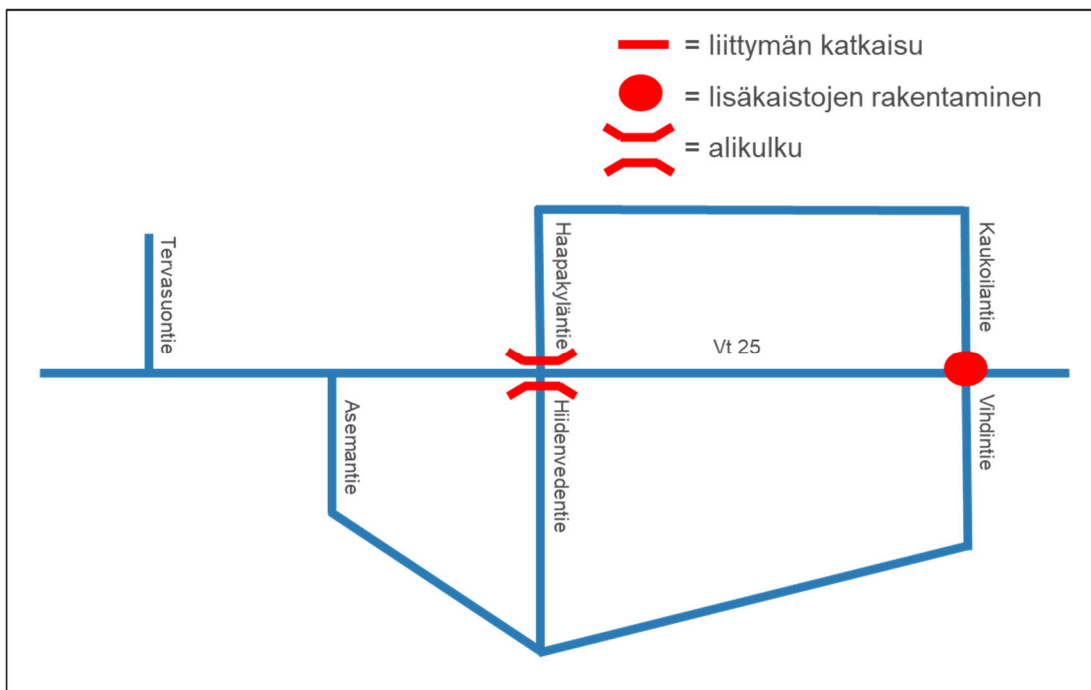
Kuva 12. Tutkittu vaihtoehto VE1, liittymä suljetaan

Toisena vaihtoehtona (VE2) tarkasteltiin ratkaisua, jossa Hiidenvedentien haara suljetaan ja Haapakyläntien haarasta tehdään suuntaisliittymä vt25:lle.



Kuva 13. Tutkittu vaihtoehto VE2, suuntaisliittymä

Lisäksi liittymän kohdalla arvioitiin aluevaraussuunnitelmassa esitetyn uuden alikulkukäytävän tarvetta. Alikulkukäytävä korvaa ajoyhteyden Hiidenvedentieltä Haapakyläntielle vaihtoehdossa VE1, jossa nelihaarainen tasoliittymä suljetaan.



Kuva 14. Tutkittu vaihtoehto, jossa ajoyhteys Haapakyläntieltä Hiidenvedentielle on alikulun kautta

1.7.2020

Hiidenventien liittymän sulkeminen edellyttää kaavamuutosta. Kaavamuutos ei sisälly kunnan hyväksytyyn kaavoitusohjelmaan vuosille 2020-2021. Kaavamuutos voidaan lisätä kaavoitusohjelmaan kunnanhallituksen päätöksellä. Muutosesitys kaavamuutoksesta tulisi saada ELY-keskukselta.

2.1.2 Vaihtoehtojen arviointi ja valinta

Vaihtoehto VE1 on liikenneturvallisuuden ja valtatie liikenteen toimivuuden kannalta parempi kuin vaihtoehto VE2. Paikallisen elinkeinoelämän sekä kansalaisten arjen sujumisen kannalta vaihtoehto VE2 on parempi kuin vaihtoehto VE1. Veikkoinkorven ja Hiidenrannan liikenne jakautuu vaihtoehdossa VE2 kahdelle liittymälle. Vaihtoehdossa VE1 elinkeinoelämän ja asumisen ainoa yhteys on Kaukoilantien valo-ohjattu liittymä. Hiidenrannan ja Veikkoinkorven asumisen ja elinkeinoelämän kannalta olisi hyvä, että alueelta on vähintään kaksi yhteyttä valtatielle. Sama tarve koskee myös Vesikansan alueen haja-asutusaluetta. Vaihtoehdossa VE2 suuntaisliittymä on suunnittelualueen liikenneympäristössä poikkeava, eikä tue pääteiden liittymäpolitiikkaa.

Vihdin kunnan kantana on, että Hiidenrannan / Veikkoinkorven suunnasta tulee olla käytettävissä kaksi yhteyttä valtatielle. Tällä turvataan yli 2000 asukkaan sekä tärkeän teollisuusalueen arjen sujuminen varmemmin. VE2 on kansalaisten arjen sujuvuuden kannalta merkittävästi parempi vaihtoehto. Kunnan mukaan sen tulisi olla käytössä siihen asti, että Hiidenrannan ja Veikkoinkorven suunnalta on korvaava ajoyhteys Kaukoilantien lisäksi tai kun valtatie 25, Kaukoilantien ja Vihdintien valo-ohjattu tasoliittymä on korvattu eritasoliittymällä. Liikenneturvallisuuden kannalta ei ole tarkoituksenmukaista ohjata Hiidenrannan liikennettä Nummelan taajaman katuverkon kautta valtateiden 1 ja 2 suuntaan.

Vertailun perusteella valittiin vaihtoehdon VE1 mukainen ratkaisu, jossa liittymän molemmat haarat suljetaan. Perusteet ratkaisun valinnalle olivat:

- Suuntaisliittymä on liikenneympäristössä poikkeava ja voidaan katsoa, ettei se sovi verkolliseksi liittymäratkaisuksi
- Liittymän molempien haarojen sulkeminen parantaa merkittävästi enemmän liikenneturvallisuutta kuin suuntaisliittymä
- Suuntaisliittymä heikentää valtatie liikenteen sujuvuutta
- tasoliittymien määrää pyritään ohjeiden mukaisesti vähentämään pääteillä
- Liikenteen toimivuus ei vaadi suuntaisliittymää. Liikenne voidaan ohjata jatkossa Kaukoilantien liittymän ja tulevaisuudessa Asemantien eritasoliittymän kautta.
- Liittymäpolitiikan mukaisesti parittomia suuntaisliittymiä ei tule toteuttaa korkealuokkaiselle päätielle
- Väylävirasto ei yllä mainittujen perusteluiden vuoksi hyväksy suuntaisliittymää kyseiseen kohtaan

Liikennelaskennan perusteella katsottiin, että valtatie ylittävien määrä on merkittävä ja siten ajoneuvoliikenteelle tarkoitettu alikulkukäytävä arvioitiin tarpeelliseksi, mutta ei verkollisesti välttämättömäksi toimenpiteeksi. Alikulkuyhteys korvasi tieyhteyden Haapakyläntieltä Hiidenvedentielle liittymän sulkemisen jälkeen ja tarjoaisi sujuvan yhteyden Hiidenrannan ja Nummelan keskustan välille. Samalla paikallinen ja pitkämatkainen liikenne saataisiin erotettua.

1.7.2020

Mahdollisessa jatkosuunnittelussa tulee määrittää sillan alikulkukorkeus, kadun hyväksyttävä pituuskaltevuus sekä alueen pohjaveden taso.

Nykyisen Hiidenvedentien pituuskaltevuus on 8,5 % ja nykyisen kevyen liikenteen väylän 10 %. Uusi alikulkukäytävä korvaisi nykyisen kevyen liikenteen alikulkukäytävän. Uuden alikulkukäytävän alikulkukorkeus olisi 4,6 metriä, jolloin Hiidenvedentien pituuskaltevuudeksi saadaan 8,0 %. Tämä edellyttää Hiidenvedentien tasauksen laskemista noin 140 metrin matkalla. Lisäksi tulee tarkastella, voidaanko Hiidenvedentien tasausta laskea nykyisen, ulkoilukäyttöön tarkoitetun, kevyen liikenteen väylän ylikulkusillan kohdalla ilman siltaan kohdistuvia toimenpiteitä.

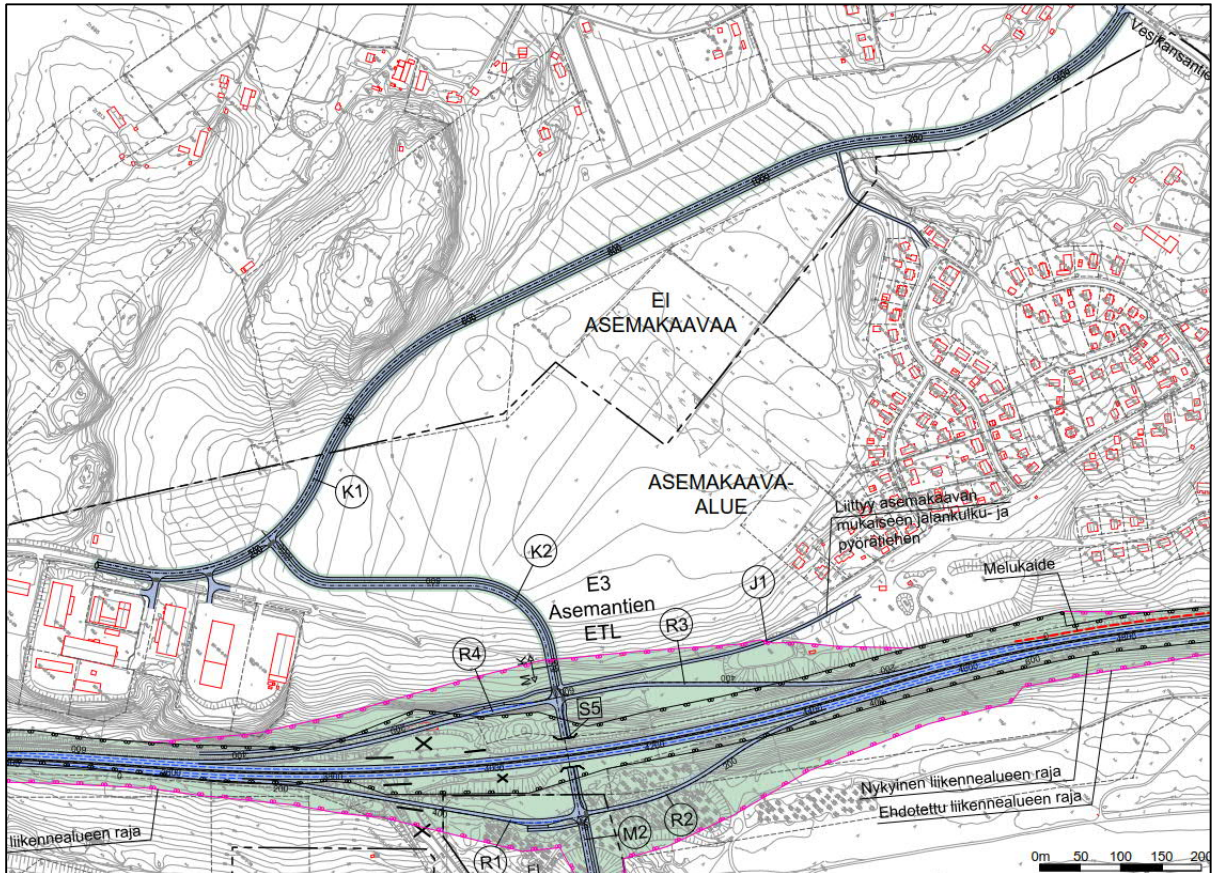
Seuraavassa suunnitteluvaiheessa on selvittettävä myös alueen pohjaveden taso. Mikäli pohjaveden pinta on niin korkealla, että valtatie 25 risteyssilta sijoittuisi pohjaveden alapuolelle, tulee silta suunnitella kaukalarakenteena. Samoin Hiidenvedentien tasauksen laskun yhteydessä tulee tarkastella pohjaveden taso.

Asemantien eritasoliittymän toteuttamisen jälkeen Hiidenrantaan on Valtatieltä 25 kaksi katu/tieyhteyttä ja se on tässä työssä arvioitu riittäväksi liikenneyhteyksien kannalta.

2.2 Asemantien liittymä ja tieyhteys Hiidenrantaan

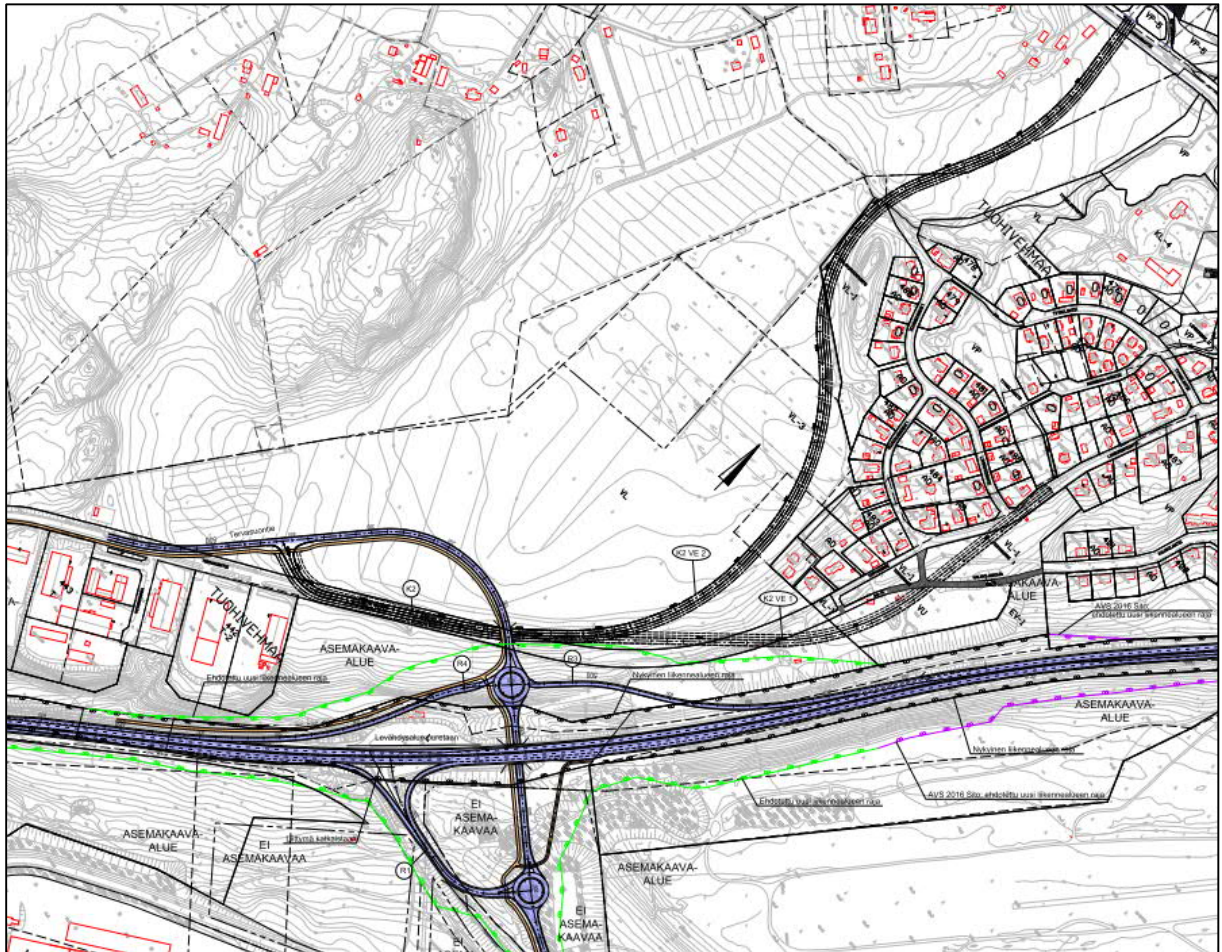
2.2.1 Vaihtoehtojen kuvaus

Asemantien kohdalla tutkittiin Valtatielle 25 kahta eritasoliittymäratkaisua. Tutkituista vaihtoehtoista ensimmäinen (VE1) perustui vuoden 2016 aluevaraussuunnitelmassa esitettyyn ratkaisuun ja toinen (VE2) määritettiin tämän työn yhteydessä. Molemmat vaihtoehdot on laadittu lopullisen tilanteen, neljä kaistaa, mukaisesti. Tutkitut vaihtoehdot ovat kuvissa 15 ja 16. Eritasoliittymän suunnittelun yhteydessä on molemmissa vaihtoehtoissa tarkasteltu myös uudet tieyhteydet Hiidenrannan alueelle sekä Tervasuontielle. Molemmat eritasoliittymävaihtoehdot voidaan toteuttaa myös nykyiseen, kaksi kaistaa, tilanteeseen. Vaihtoehdossa VE2 tieyhteydelle Hiidenrantaan on esitetty vaihtoehtoiset linjaukset Lähderinteentien kautta Vesikansantielle/Haapakyläntielle tai suoraan Vesikansantielle.



Kuva 15. Asemantien eritasoliittymä ja tieyhteydet VE1 (aluevaraussuunnitelma,2016)

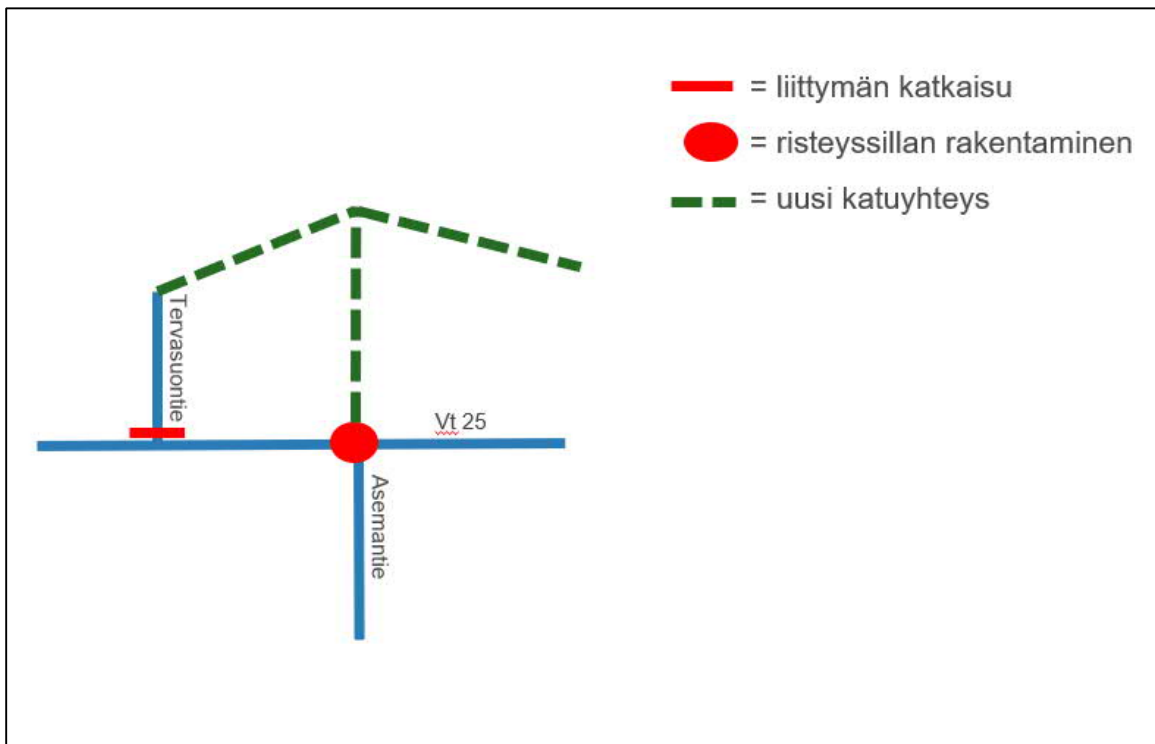
Vaihtoehdossa VE1 on Asemantien eritasoliittymässä suorat rampit sekä pohjois- että eteläpuolella. Asemantie linjataan uudelleen noin 200 metriä nykyisen liittymäkohdan itäpuolelle ja se viedään valtatie 25 ali risteysillalla. Valtatie 25 pohjoispuolella Tervasuontieltä rakennetaan uusi katuyhteys Hiidenrantaan, Vesikansantielle ja samalla Tervasuontien nykyinen liittymä valtatielle 25 katkaistaan. Asemantien jatke liittyy uuteen katuyhteyteen (kuvasa K1). Eritasoliittymän yhteydessä olevat linja-autopysäkit sijoittuvat etelän suuntaan mennessä rampin R4 alkuun ja pohjoisen suuntaan mennessä rampin R1 loppuun.



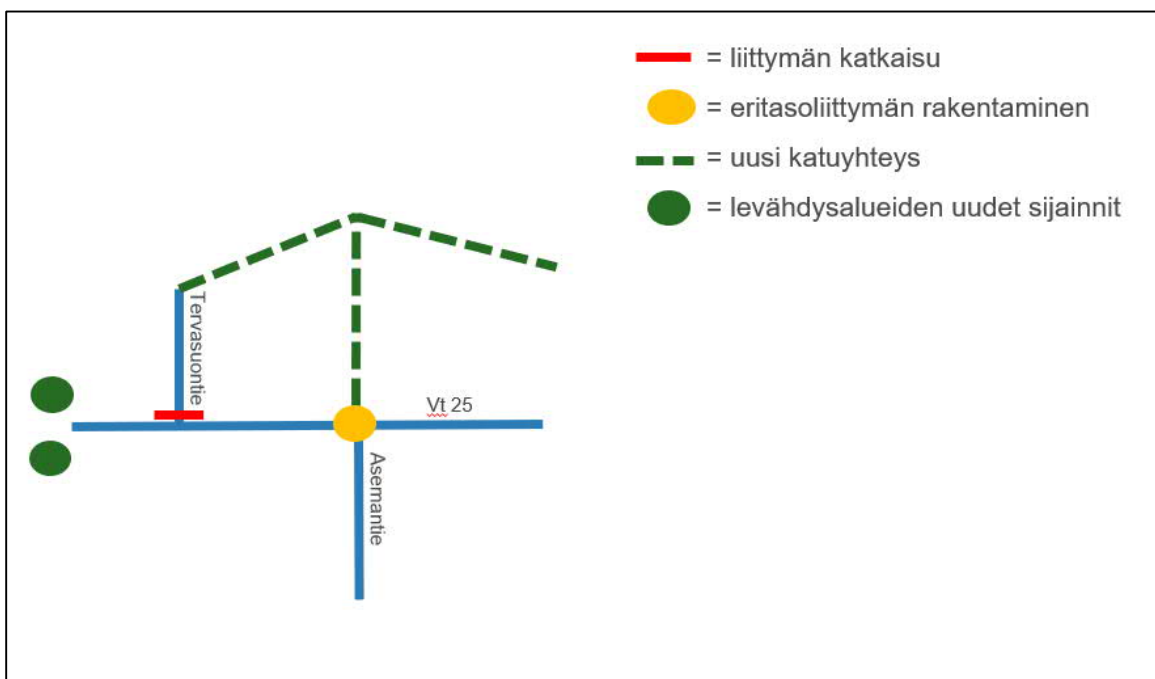
Kuva 16. Asemantien eritasoliittymä ja tieyhteydet, VE2

Vaihtoehdossa VE2 on valtatie 25 länsipuolella suorat rampit (R3 ja R4) ja valtatie itäpuolella suoran rampin ja silmukkarampin yhdistelmä (R1). Asemantien linjaus käännetään kohti uuden eritasoliittymän risteyssiltaa. Rampin ja Asemantien liittymät toteutetaan pisara- ja kiertoliittyminä. Eritasoliittymän yhteydessä olevat linja-autopysäkit sijoittuvat etelän suuntaan mennessä rampin R4 alkun ja pohjoisen suuntaan mennessä rampin R1 liittymiskaistan puoliväliin. Tervasuontie linjataan pisaraliittymään Asemantien jatkeeksi ja samalla Tervasuontien nykyinen liittymä valtatielle 25 katkaistaan. Katuyhteys Hiidenrannan alueelle toteutetaan Tervasuontieltä siten, että katulinjaus alittaa Tervasuontien pisaraliittymän jälkeen ja sen jälkeen yhtyy joka Lähderinteentiehen tai linjataan Vesikansantielle.

Lisäksi tässä työssä tutkittiin Asemantien eritasoliittymän kehittämistä vaiheittain verrattuna siihen, että liittymä kehitetään kerralla rampilliseksi eritasoliittymäksi. Vaiheittaisessa kehittämisessä ensimmäisessä vaiheessa Valtatielle 25 tehdään risteyssilta, jonka kautta Hiidenrannan liikenne ohjataan Asemantien nykyiseen tasoliittymään. Toisessa vaiheessa liittymään tehdään rampit ja nykyinen Asemantien tasoliittymä poistuu käytöstä. Levähdysalueet on siirrettävä toisessa vaiheessa.



Kuva 17. Asemantien liittymän kehittäminen vaiheittain, risteysilta ratkaisu tasoliittymällä



Kuva 18. Asemantien liittymän kehittäminen kerralla eritasoliittymäksi

2.2.2 Vaihtoehtojen kustannusarviot

Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 kustannusarviot ovat laskettu samoilla ratkaisulla, jotta ne ovat vertailukelpoisia. Tämän vuoksi vaihtoehtoon VE1 on lisätty pisaraliittymät. Asematien eritasoliittymäjärjestelyjen yhteydessä tulee myös levähdysalueet siirtää ja ne ovat osa liittymäjärjestelyjen kustannuksia.

Taulukko 1. Asematien liittymäjärjestelyjen kustannusarviot

VE1	[€, alv 0%]	VE2	[€, alv 0%]
E3R1	846654	E3R1	153832
E3R2	1743597	E3R1A	174116
E3R3	2158425	E3R1B	359268
E3R4	567474	E3R3	1825734
		E3R4	779642
silta S5 (vt25)	963453	silta S5 (vt25)	963453
pohjavedensuojaus	1111035	pohjavedensuojaus	1111035
lisätty pisara- liittymät (2kpl)	928974	pisaraliittymät (2kpl)	928974
levähdysalueet	1749538	levähdysalueet	1974045
J1 (vt25 suuntainen)	393796	(vt25 suuntainen)	393796
Yhteensä	10 462 946	Yhteensä	8 663 895

Merkittävimmät kustannuserot johtuvat siitä, että vaihtoehdossa VE 1 on päätiestä irrallista ramppia huomattavasti vaihtoehtoa VE2 enemmän.

2.2.3 Vaihtoehtojen arviointi ja valinta

Vaihtoehtoiset eritasoliittymät VE1 ja VE2 eroavat toisistaan itäpuolen ramppijärjestelyissä (rombinen/puolirombinen), ramppiliittymissä, pysäkkien sijainneissa sekä liittymiskaistan pituudessa. Vaihtoehtojen arvioinnissa tehtiin seuraavat huomiot:

- VE1:n liikenneturvallisuus on osittain parempi kuin VE2: n. VE2:ssa joudutaan bussipysäkki toteuttamaan liittymiskaistan keskelle, jolloin valtatieltä 25 bussipysäkille erkaneva ja rampilta valtatielle liittyvä liikenne risteävät.
- VE2 on ympäristön kannalta parempi, koska siinä puolirombinen ratkaisu säästää enemmän harjaa.
- VE2:n kustannukset ovat merkittävästi pienemmät kuin VE1:n. Kustannusero on karkeasti arvioituna noin kaksi miljoonaa euroa.

Tutkitut vaihtoehdot ovat molemmat liikenteellisesti toimivia. Liittymän ramppiratkaisuksi voidaan valita kumpi tahansa VE1 tai VE2, molemmissa tapauksissa ramppiliittymät ovat suositeltavaa tehdä

1.7.2020

kierto/pisaraliittyminä. Kierto/pisaraliittymät ramppien päissä ovat turvallisempi ratkaisu kuin tasoliittymät. Tasoliittymissä on vaarana väärään suuntaan ajaminen.

Vaihtoehtoisista katuyhteyksistä esitetään valittavaksi jompikumpi VE2:n vaihtoehtoisista linjauksista Vesikansantielle. Esitetyillä tieyhteyksillä vältetään mahdolliset ongelmat, jotka johtuvat lähialueen pehmeästä maaperästä ja merkittävistä luontoarvoista. Lähderinteentiehen yhdistetty linjaus on saavutettavuuden kannalta parempi kuin suora yhteys Vesikansantiehen. Lähderinteentiellä on kuitenkin lukuisia tonttaliittymiä, eikä liikennemäärien lisäämistä Lähderinteentielle voi hyväksyä. Linjauksen lopullinen valinta tehdään kunnassa jatkosuunnittelun yhteydessä.

Työssä vertailtiin myös Asemantien kehittämistä vaiheittain tai kerralla eritasoliittymäksi. Työn aikana tehdyt toimivuustarkastelut Asemantien tasoliittymästä osoittavat, että kriittisin suunta liittymän toimivuudessa on Asemantieltä vasemmalle kääntyminen. Nykyisillä järjestelyillä kaistan palvelutaso on tyydyttävä ja risteyssilta ratkaisun seurauksena välttävä. Liittymän toimivuudessa ei ole huomioitu uuden maankäytön synnyttämää liikennettä. Näiden ennustettujen liikennemäärien lisääminen tasoliittymään heikentää vasemmalle kääntyvien kaistan palvelutason huonoksi. Tästä ja liikenneturvallisuudesta johtuen nykyiseen tasoliittymään ei ole suositeltavaa ohjata nykyistä enempää liikennettä.

Tasoliittymässä on tapahtunut viisi onnettomuutta viimeisen viiden vuoden aikana, näistä onnettomuuksista kaksi on ollut henkilövahinko-onnettomuuksia. Voidaan arvioida, että ensimmäisen vaiheen risteyssilta olisi toimiva ratkaisu vain lyhyen ajan. Liittymän kehittäminen lähivuosina (2020-2025) kerralla eritasoliittymäksi on liikenneturvallisuuden ja valtatielle 25 asetettujen tavoitteiden mukainen ratkaisu.

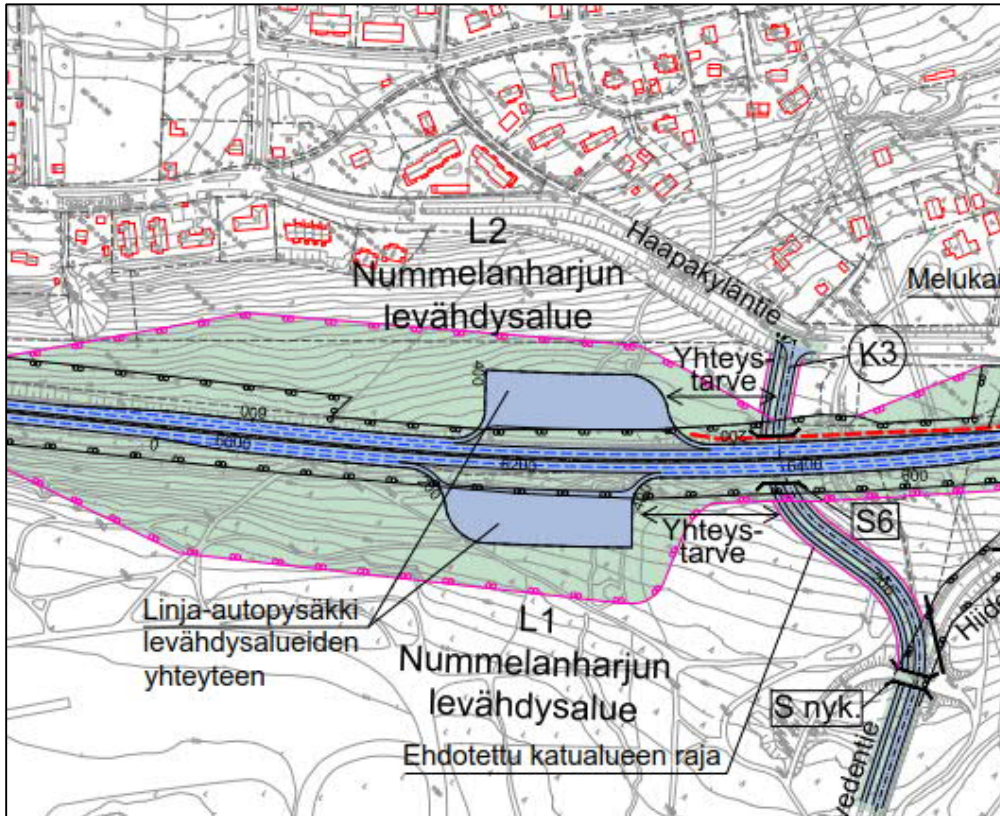
Asemantien eritasoliittymä suositellaan rakennettavaksi kerralla vuosien 2020 – 2025 välisenä aikana, koska:

- Asemantien tasoliittymän liikenneturvallisuus on heikko jo nykytilanteen liikennemäärillä. Liittymässä on tapahtunut useita onnettomuuksia, myös henkilövahinkoon johtaneita.
- Välivaiheen risteyssilta ratkaisulla tasoliittymä toimisi karkeasti arvioituna hyväksyttävällä tasolla korkeintaan vuoteen 2025 asti.
- Eritasoliittymän toteuttaminen lähivuosina tukisi Vihdin kunnan maankäytön kehittämistä.

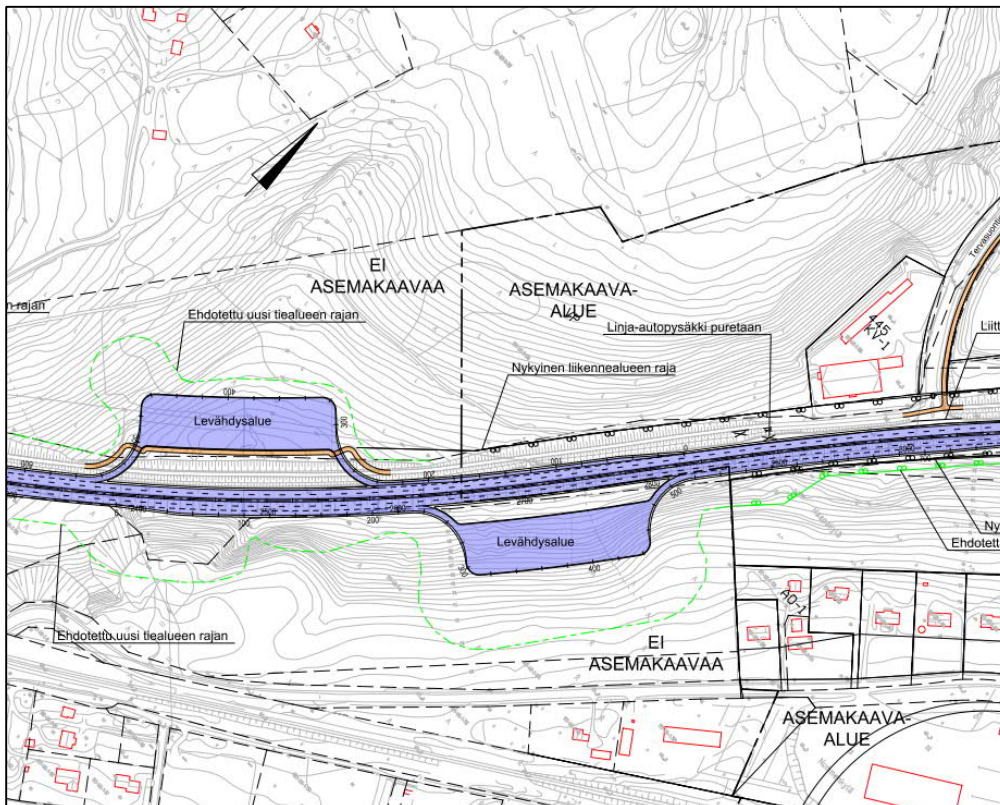
2.3 Liikenteen palvelualueet

2.3.1 Vaihtoehtojen kuvaus

Levähdysalueille tutkittiin kahta eri sijoituspaikkaa. Nykyiset levähdysalueet poistetaan Asemantien liittymän kohdalta, koska niille ei ole enää tilaa nykyisellä paikallaan liittymän kehittämisen myötä. Tutkituista vaihtoehdoista VE1 perustui vuoden 2016 aluevarausuunnitelmassa esitettyyn ratkaisuun ja toinen VE2 määritettiin tämän työn yhteydessä. Tutkitut vaihtoehdot ovat esitetty kuvissa 13 ja 14. Levähdysalueet on sijoitettu aluevarausuunnitelmassa (VE1) nykyisen Hiidenvedentien/Haapakyläntien liittymän läheisyyteen. Nummelanharjun pohjavedenotto sijaitsee esitettyjen paikkojen läheisyydessä. VE2:ssa levähdysalueet on sijoitettu Tervasuontien ja Turuntien (110) liittymien väliselle osuudelle.



Kuva 19 Vaihtoehdon 1 levähdysalueet (Aluevaraussuunnitelma, 2016)



Kuva 20. Vaihtoehdon VE2 levähdysalueet

2.3.2 Vaihtoehtojen arviointi ja valinta

Tutkituista vaihtoehtoista valittiin vaihtoehdon VE2 mukaiset sijoituspaikat. Perusteena ratkaisun valinnalle olivat VE1:ssä esitettyjen levähdysalueiden sijoittuminen Nummelanharjun pohjavedenottamon läheisyyteen. VE2:n sijoituspaikat ovat määräytyneet suunnitellun Turuntien rampin liittymiskaistan päättymiskohdan mukaan siten, että liittymiskaistan loppukiilan jälkeen valtatiellä 25 on 100 metrin osuus peruspoikkileikkausta ennen valtatie itäpuoleisen levähdysalueen erkanemiskaistan alkukiilaa. Valtatie länsipuoleisen levähdysalue sijoittuu alueen tasaisimmalle kohdalle. Levähdysalueet tulee toteuttaa samassa yhteydessä, kun Asematien liittymää parannetaan rakentamalla silta valtatie alii.

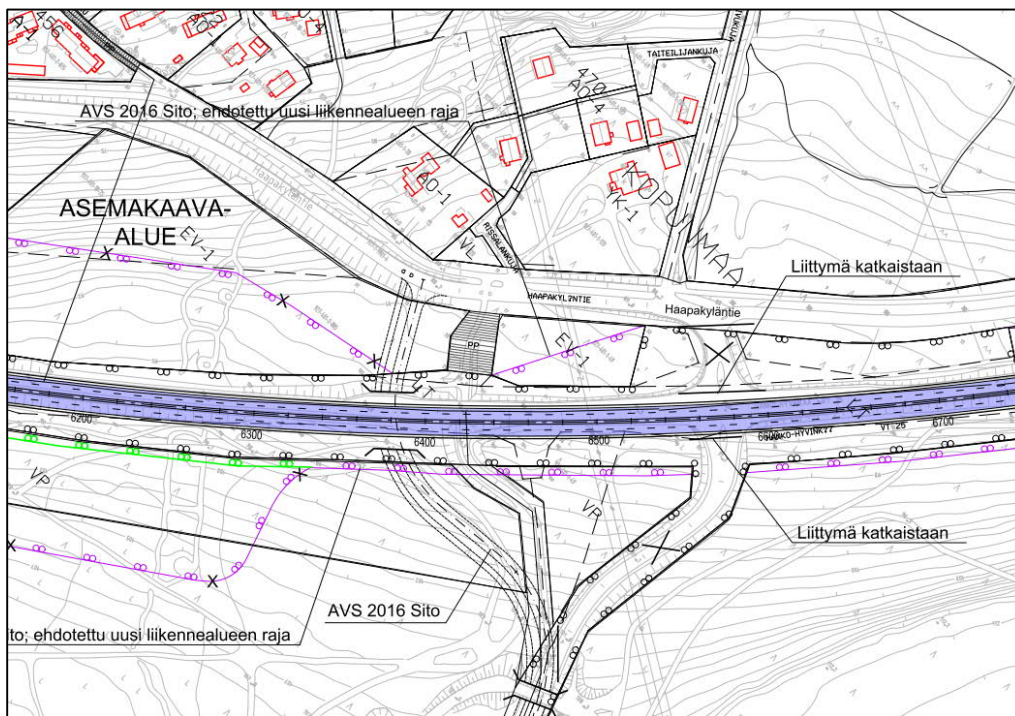
3 KEHITTÄMISTOIMENPITEET JA ARVIOINTI

3.1 Liittymät

Hiidenvedentien ja Haapakyläntien liittymä

Nelihaarainen tasoliittymä valtatiellä 25 esitetään suljettavaksi aiemmin laaditun suunnitelman mukaisesti. Suunnitelmassa Hiidenvedentien haara suljetaan puomeilla, jotta hälytysajoneuvot pystyvät tarvittaessa käyttämään liittymää. Hiidenvedentien ja Haapakyläntien neliharainen liittymä on suositeltavaa sulkea heti Kaukoilantien ja Vihdintien lisäkaistojen rakentamisen jälkeen. Liittymässä on tapahtunut useita, myös henkilövahinkoon johtaneita onnettomuuksia viimeisten viiden vuoden aikana. Hiidenkyläntien liittymän sulkeminen vaatii kaavamuutoksen.

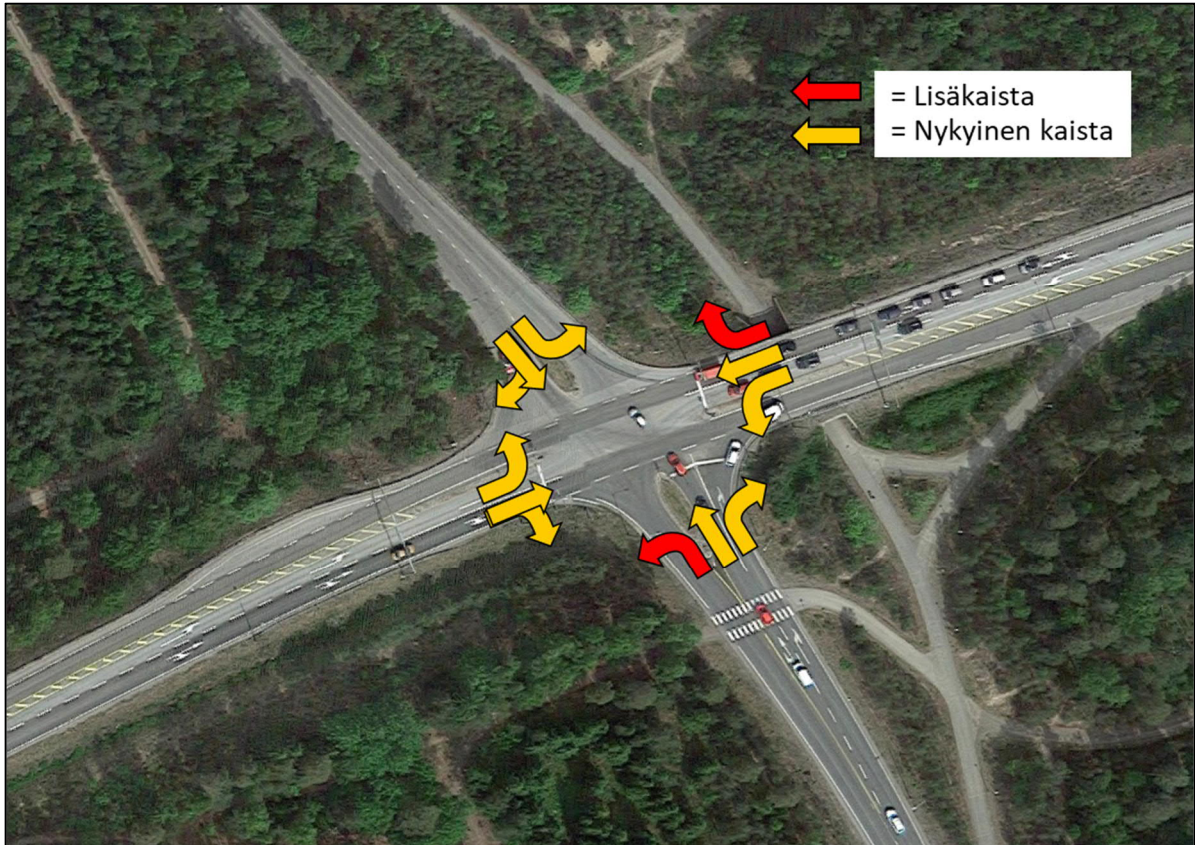
Vihdin kunnan kantana on, että Hiidenvedentien ja Haapakyläntien neliharaliittymän sulkeminen edellyttää valtatie, Vihdintien ja Kaukoilantien liittymän parantamista niin, että kyseisen liittymän ylikuormittuminen ei johda vaaratilanteiden kasvuun. Vaihtoehtoisesti liittymä voidaan kunnan mukaan myös sulkea, kun Hiidenrannan ja Veikkoinkorven alueilta on tarjolla kaksi yhteyttä valtatielle.



Kuva 21. Hiidenvedentien ja Haapakyläntien liittymät katkaistaan

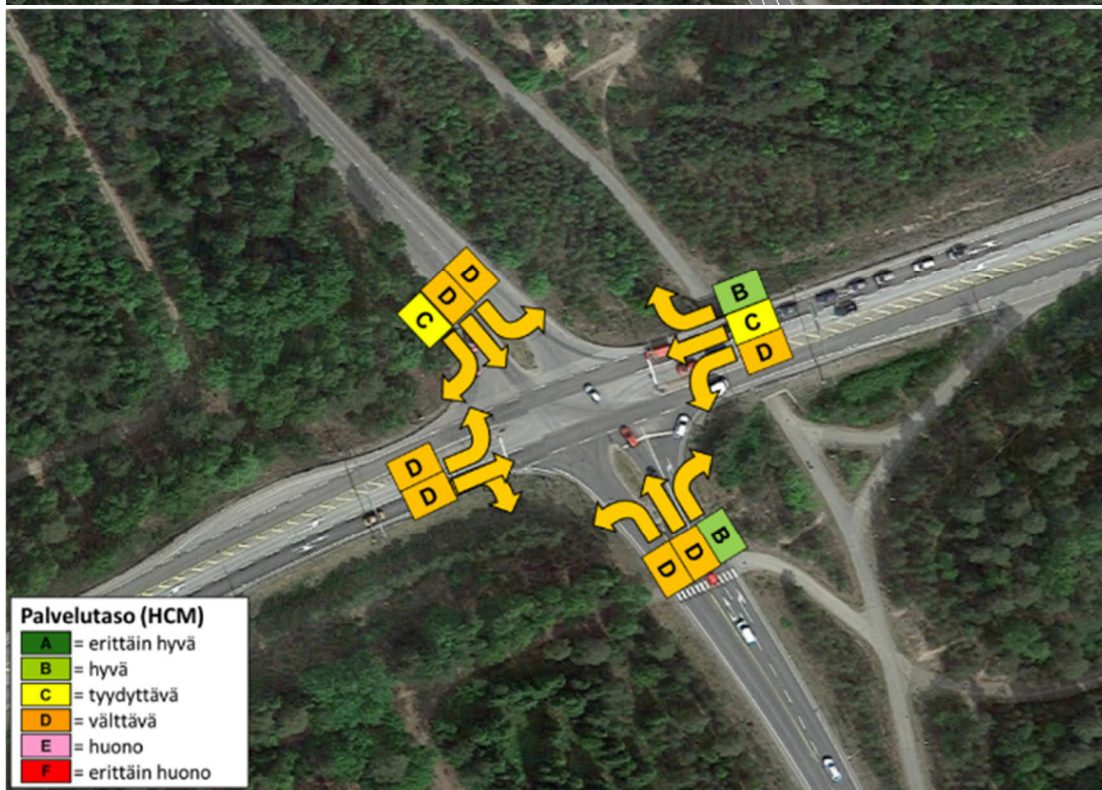
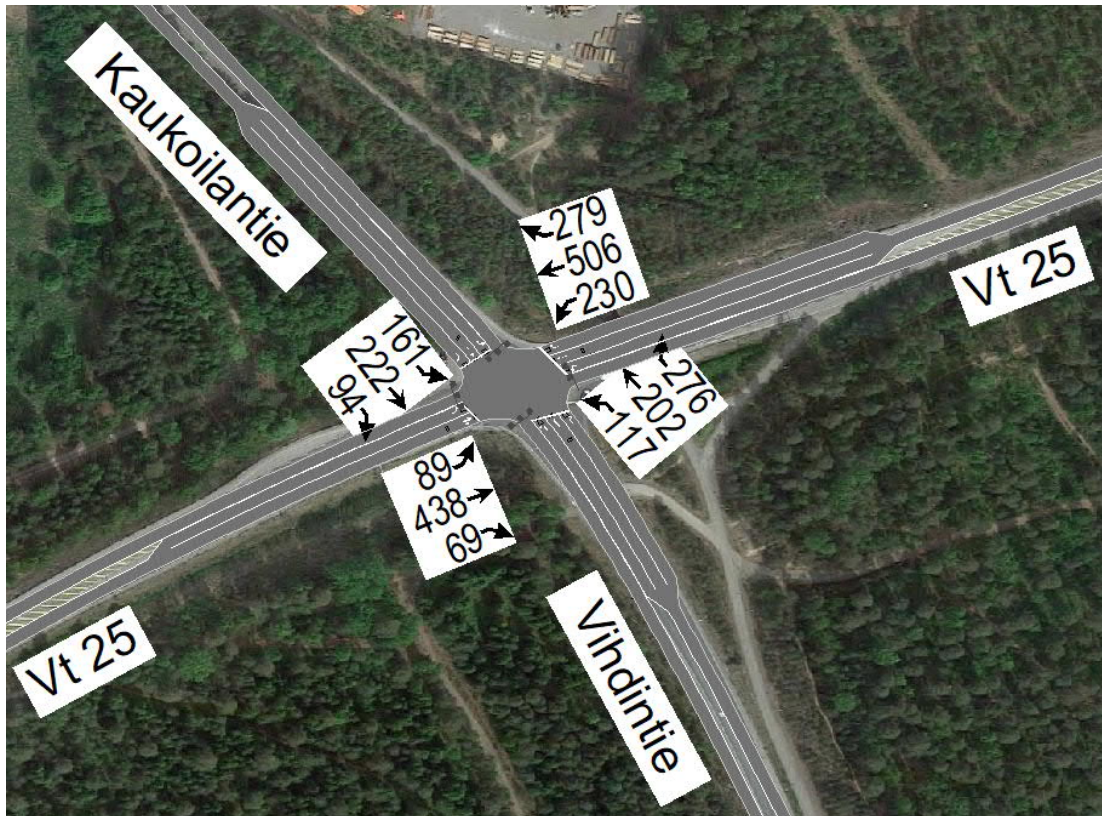
Kaukoilantien ja Vihdintien liittymä

Liittymään esitetään Vihdintielle erillinen vasemmalle kääntyvien kaista Hangon suuntaan sekä valtatielle 25 erillinen oikealle kääntyvien kaista Hyvinkään suunnalta tullessa (käännyttäessä Kaukoilantielle).



Kuva 22. Esitetyt kaistamuutokset Kaukoilantien liittymään.

Esitettyjen toimenpiteiden tarpeellisuus perustuu tämän työn aikana laadittuihin toimivuustarkasteluihin. Toimivuustarkasteluiden perusteella Kaukoilantien ja Vihdintien valoliittymän palvelutaso on nykytilanteen liikennemäärillä illan huipputunnin aikana tyydyttävä. Haapakylän ja Hiidenveden liittymän katkaiseminen sekä yleinen liikenteen kasvu lisäävät liikennemääriä liittymässä ja palvelutasot ovat tämän jälkeen kriittisimmillä suunnilla huonoja. Toteuttamalla aiemman suunnitelman mukaiset lisäkaistat, liittymän palvelutasot saadaan säilytettyä hyväksytyllä tasolla (välttävä) siihen asti, kunnes liittymä kehitetään aluevarausuunnitelman mukaisesti Veikkoinkorven eritasoliittymäksi. Kuvassa 23 on esitetty liittymän palvelutasot ennustetilanteessa (herkkyystarkastelu vt 25 +30%, sivusuunnat +15%), kun liittymään on toteutettu lisäkaistat.



Kuva 23. Liikennemäärät (IHT) ja palvelutasot, kun Haapakyläntie-Hiidenvedentie on katkaistu, liittymä parannettu lisäkaistoilla, herkkyytarkastelu vt 25 +30%, sivusuunnat +15%

1.7.2020

Liittymään tulevan Kaukoilantien pituuskaltevuus (5%) aiheuttaa nykytilanteessa liukkaan kelin aikaan ongelmia raskaalle liikenteelle. Pituuskaltevuuden pienentämistä tasausta muuttamalla ei nähdä kuitenkaan järkevänä toimenpiteenä, koska siitä saatava hyöty olisi lyhytkestoinen, eikä tukisi Veikkoinkorven eritasoliittymän ratkaisua, jossa Kaukoilantien tasaus lasketaan ja viedään valtatie 25 ali. Raskaan liikenteen ongelmia talviaikaan on mahdollista vähentää tehostamalla Kaukoilantien talvikunnossapitoa. Lisäksi voidaan harkita Kaukoilantieltä Hangon suuntaan toteutettavaksi oikealle kääntyvien kaista, joka osaltaan parantaisi liittymän palvelutasoa.

Veikkoinkorven eritasoliittymä olisi hyvä toteuttaa vuosien 2020-2030 välisenä aikana ennen valtatie nelikaistaistamista (2030-2040). Eritasoliittymän toteuttaminen ennen valtatie lopullista kehittämistä nelikaistaiseksi ehkäisee liikennevalojen aiheuttamat viivytykset raskaalle liikenteelle. Nelikaistaistamisen yhteydessä eritasoliittymä viimeistellään aluevaraussuunnitelman mukaiseksi.

Asemantien liittymä

Asemantien eritasoliittymäksi voidaan valita rombinen (VE1) tai puolirombinen (VE2) eritasoliittymä. Suunnitteluratkaisut ovat esitettynä kuvissa 15 ja 16.

Liittymä esitetään toteutettavaksi kerralla eritasoliittymäksi ilman tutkittua risteyssilta -välivaihetta. Arvioinnit liittymän kerralla toteuttamisesta ovat kohdassa 2.2.2.

Molemmat vaihtoehdot ovat liikenteellisesti erittäin toimivia. Vaihtoehdon VE1 eteläpuolen suorilla rampeilla voidaan pitää hieman parempana vaihtoehtona, mutta ratkaisu on noin 2 000 000 € kalliimpi.

Tervasuontien liittymä

Tervasuontien liittymä esitetään suljettavaksi. Liittymän sulkeminen liittyy kiinteästi Asemantien eritasoliittymän toteutukseen. Liittymä suljetaan, kun korvaava tieyhteys Asemantien eritasoliittymään on toteutettu. Tervasuontien liittymän sulkeminen tukee pääteiden kehittämistä ohjaavaa liittymäpolitiikkaa, jossa liittymien lukumäärää pyritään vähentämään. Liittymien vähentämisellä parannetaan liikenneturvallisuutta ja sujuvoitetaan liikennettä. Liittymän sulkeminen edellyttää kaavamuutosta.

3.2 Liikenteen palvelualueet

Levähdysalueet sijoitetaan tulevien Myllynlammen ja Asemantien eritasoliittymien väliin. Levähdysalueiden mitoitus on vastaava kuin aikaisemmin laaditussa aluevaraussuunnitelmassa. Jatkosuunnittelussa on suositeltavaa tarkistaa mitoitus, sillä nyt esitetyt alueet ovat melko laajat ja tilaa vievät. Levähdyspaikat on sijoitettu siten, että Myllynlammen eritasoliittymän rampin R2 liittymiskaistan jälkeen on 100 metriä normaalipoikkileikkausta ennen levähdysalueen erkanemiskaistan alkamista. Seuraavassa suunnitteluvaiheessa tulee selvittää levähdysalueiden palvelutasot sekä niiden välisen jalankulku- ja pyöräily-yhteyden tarve.

Levähdysalueiden sijoittuminen Vt 25:lle on esitettynä kuvassa 20.

1.7.2020

3.3 Jalankulun ja pyöräilyn yhteydet

Liittymien kehittämisen yhteydessä varmistetaan myös jalankulun ja pyöräilyn sujuvat ja turvalliset yhteydet. Tämän työn yhteydessä on alustavasti tarkasteltu tarvittavat jalankulku- ja pyöräily-yhteydet Asemantien eritasoliittymässä vaihtoehdon 2 puolirombisessa eritasoliittymässä. Asemantien nykyisen tasoliittymän vieressä oleva jalankulun ja pyöräilyn alikulkukäytävä poistetaan ja korvaava yhteys toteutetaan Asemantien varteen ja siitä edelleen rampin R4 viereen yhtyen olemassa olevaan jalankulku- ja pyöräilyväylään. Lisäksi uusi jalankulku- ja pyöräilyväylä on esitetty toteutettavaksi Tervasuontien varrelle ja uudelle tieyhteydelle Lähderinteentielle. Jalankulku- ja pyöräilyväylät on esitetty VE2:n suunnitelmakartalla. Mikäli jatkosuunnitteluun valitaan vaihtoehdon 1 mukainen rombinen ratkaisu, selvitetään jalankulku- ja pyöräily-yhteydet liittymän seuraavassa suunnitteluvaiheessa. Veikkoinkorven eritasoliittymän jalankulku- ja pyöräily-yhteyksiä ei ole tämän työn aikana tarkasteltu, mutta ne selvitetään liittymän seuraavassa suunnitteluvaiheessa. Risteämiset vt25:n kanssa tulevat jatkossakin tapahtumaan eritasossa alikulkukäytävien kautta. Tarve levähdysalueiden väliselle jalankulku- ja pyöräily-yhteydelle on selvitettävä jatkosuunnittelun yhteydessä.

3.4 Pohjaveden suojaus

Suunnittelukohte sijaitsee Nummelanharjun 1-luokan pohjavesialueella. Suunnittelukohteen läheisyydessä on Vihdin kunnan pohjavedenottamoita. Valtatien 25 parannustoimenpiteiden yhteydessä on Nummelanharjun pohjavesialueen kohdalla toteutettava pohjaveden suojaus. Tarkemman suunnittelun yhteydessä on määriteltävä pohjavesisuojuuksen laajuus. Tien sivuojista ja pohjaveden suojausrakenteista tulevat vedet ohjataan pohjavesialueen ulkopuolelle ja laskuosiin on tarpeen mukaan tehtävä pohjaveden suojaus.

4 KEHITTÄMISPOLKU

Suunnittelualueen kehittäminen esitetään aloitettavaksi valtatie 25, Kaukoilantien ja Vihdintien liittymän parantamisella. Liittymään esitetyillä lisäkaistoilla varaudutaan liikennemäärien kasvuun liittymässä ja varmistetaan liittymän toimivuus vähintään välttävällä tasolla siihen asti, kunnes liittymästä kehitetään Veikkoinkorven eritasoliittymä. Hiidenvedentien ja Haapakyläntien liittymät valtatielle 25 esitetään suljettavaksi heti, kun Kaukoilantien ja Vihdintien lisäkaistat on toteutettu.

Asemantien liittymä esitetään toteutettavaksi kerralla eritasoliittymäksi. Toimivuustarkasteluiden perusteella asemantien tasoliittymä toimii hyväksyttävällä tasolla noin vuoteen 2025 asti, joten eritasoliittymä on suositeltavaa toteuttaa tähän mennessä. Eritasoliittymän rakentamisen yhteydessä tehdään katuyhteydet Tervasuontielle ja Hiidenrantaan. Lisäksi Tervasuontien liittymä katkaistaan ja rakennetaan uudet levähdysalueet eritasoliittymän lounaispuolelle ja nykyinen levähdysalue poistetaan. Toimenpiteet ajoittuvat noin vuosille 2020 – 2025.

Vuosien 2020-2030 välisenä aikana esitetään toteutettavaksi Veikkoinkorven eritasoliittymä valtatielle 25, Vihdintien ja Kaukoilantien liittymän tilalle. Veikkoinkorven eritasoliittymä tulee tehtäväksi ennen valtatie nelikaistaamista, jotta liikennevalojen aiheuttamat viivytykset raskaalle liikenteelle saadaan poistettua.

Viimeisenä vaiheena vuosien 2030-2040 välisenä aikana valtatiestä 25 tehdään suunnittelualueen kohdalla (välillä vt1 – vt2) nelikaistainen ja samalla Asemantien ja Veikkoinkorven eritasoliittymät viimeistellään lisäkaistoihin sopiviksi. Pohjaveden suojauksia ei ole kustannustehokasta suorittaa erillisenä toimenpiteenä. Ne tulee toteuttaa viimeistään uusien tie- ja katujärjestelyjen toteuttamisen yhteydessä.

Toteutus- aikataulu

Kehittämistoimenpiteet

2020

- Kaukoilantien liittymän parantaminen kaistajärjestelyillä
- Hiidenvedentien/Haapakyläntien liittymän sulkeminen

2020 - 2025

- Levähdysalueiden siirtäminen
- Asemantien eritasoliittymän ja tieyhteyksien (Hiidenrantaan ja Tervasuontielle) toteutus
- Tervasuontien liittymän sulkeminen

2020 - 2030

- Veikkoinkorven eritasoliittymän toteutus

2030 - 2040

- Vt 25:stä nelikaistainen suunnittelualueen kohdalla
- Asemantien ja Veikkoinkorven eritasoliittymien ramppien muokkaus uusiin kaistajärjestelyihin sopiviksi

1.7.2020

Liitteet: Liite 1 Liikennelaskentojen tulokset

Liite 2 Kartat:

- 1_Yleiskartta
- 2_Suunnitelmakartta_VE2_plv_1480-2800
- 3_Suunnitelmakartta_VE2_plv_2800-4200
- 4_Suunnitelmakartta_VE2_plv_4200-5500
- 5_Suunnitelmakartta_VE2_plv_5500-6800

Lähteet:

Keskeisen päätieverkon toimintalinjat, Liikenneviraston toimintalinjoja, 1/2017

Valtatien 25 kehittäminen välillä Muijala – Ojakkala, Aluevaraussuunnitelma, Uudenmaan ELY-keskus 2016

Tasoliittymät, Tiehallinto, 2001

Vt 25 Hanko-Mäntsälä kehittämisselvityksen päivitys ja hankearviointi, Uudenmaan ELY-keskus,2019

Valtakunnalliset liikenne-ennusteet, Liikennevirasto, 57/2018

Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu, Liikennevirasto, 11/2014

DESTIA

Destia Oy
Puhelin (vaihde) 020 444 11
www.destia.fi