



FCG.

Finnish
Consulting
Group

Hiidenrannan toimi- vuustarkastelu

RAPORTTI

Vihdin kunta

28.2.2023

P47292

Sisällys

Hiidenrannan toimivuustarkastelu	4
1 Lähtökohdat.....	4
1.1 Yleistä	4
1.2 Suunnittelualue	4
1.3 Aluetta koskevat suunnitelmat	5
1.3.1 Kaavoitus.....	5
1.3.2 Liikenneselvitykset ja -suunnitelmat.....	6
2 Liikenteen nykytilanne.....	7
2.1 Ajoneuvoliikenne.....	7
2.1.1 Liikenneverkko	7
2.1.2 Liikennemäärät	9
2.1.3 Liikenteen toimivuus.....	11
2.1.4 Liikenneturvallisuus ja liikenneonnettomuudet	11
2.2 Jalankulku ja pyöräliikenne	13
2.3 Joukkoliikenne	14
3 Hiidenrannan alueen maankäytön kehittyminen ja sen tuottama liikenne	15
3.1 Maankäytön kehittyminen	15
3.2 Uuden maankäytön liikennetuotokset.....	17
4 Uuden katuyhteyden linjaustarkastelu	17
4.1 Uuden katuyhteyden tarve	17
4.2 Uuden katuyhteyden liikennemäärä ja vaikutukset liikenteen suuntautumiseen	18
4.3 Tarkastellut linjausvaihtoehdot ja vaihtoehtojen vertailu.....	19
4.4 Kustannusarviot.....	24
4.5 Yhteenvedo ja suositus valittavasta vaihtoehdosta	25
5 Uuden katuyhteyden liittymän toimivuustarkastelu	26
5.1 Lähtökohdat	26
5.2 Tulokset.....	27

5.3	Johtopäätökset toimivuustarkastelusta	31
-----	---	----

Liitteet

Liite 1: Kokoojakadun linjausvaihtoehdon VE5 asemapiirustus ja tyyppipoikkileikkaus

Liite 2: Kokoojakadun linjausvaihtoehdon VE 5 pituusleikkaus

Liite 3: KVL kustannusarvio

Liite 4: Kustannusarvio vaihtoehto 3

Liite 5: Kustannusarvio vaihtoehto 5

*FCG Finnish Consulting Group Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan ("Asiakas") toimeksianton ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. **FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen.***

Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.

Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.

Hiidenrannan toimivuustarkastelu

1 Lähtökohdat

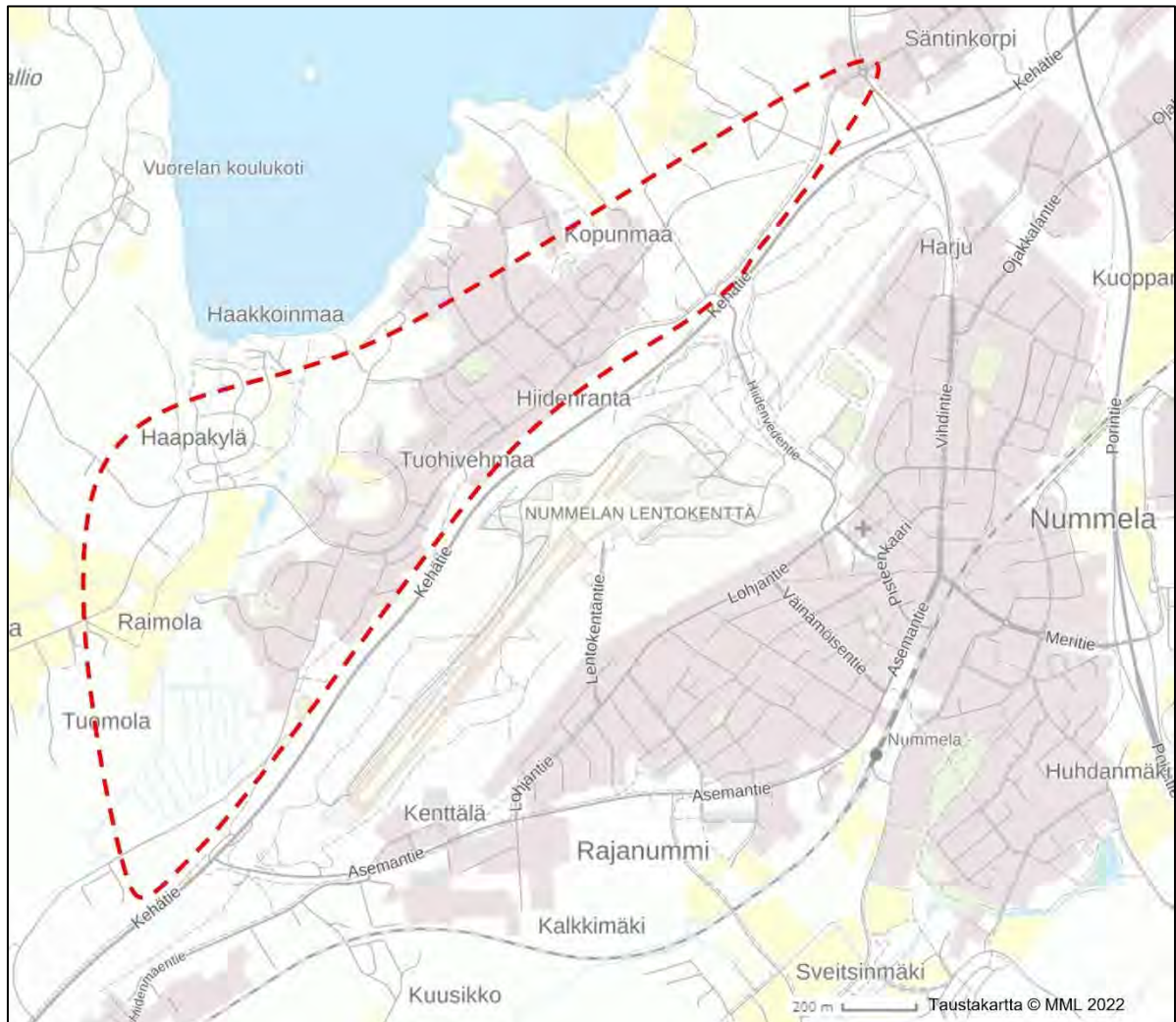
1.1 Yleistä

Tässä työssä laadittiin tarkastelu Hiidenrannan uudesta eteläisestä kokoojakatuyhteydestä. Tavoitteena oli sovittaa uusi katuyhteys suunnitellun Asemantien eritasoliittymän ja Haapakyläntien/Vesikansantien välille. Katuyhteydelle tarkasteltiin viittä eri linjausvaihtoehtoa. Lisäksi tarkasteltiin Hiidenrannan alueen liikenteellistä nykytilaa ja toimivuutta sekä uuden katuyhteyden ja mahdollisesti suljettavan nykyisen Haapakyläntien, valtatie 25 ja Hiidenvedentien liittymän vaikutuksia siihen. Tarkastelussa huomioitiin tiedossa oleva Hiidenrannan maankäytön kehittyminen.

Työ on laadittu FCG Finnish Consulting Group Oy:ssä Vihdin kunnan toimeksiannosta. Työssä suunnitteluun osallistuvana projektipäällikkönä on toiminut DI Tuomas Miettinen ja suunnittelijoina DI Saara Aavajoki, Ins. AMK Sirpa Parikka ja DI Jarkko Rissanen.

1.2 Suunnittelualue

Hiidenrannan alue sijaitsee valtatie 25 pohjoispuolella Nummelan keskustasta luoteeseen. Hiidenranta on pientalovaltaista asuinalueita, jonka palveluihin kuuluu mm. päiväkoteja sekä päivittäistavarakauppa. Muilta osin Hiidenrannan alue tukeutuu Nummelan keskustan palveluihin, jossa ovat koulut ja laajemmat kaupalliset palvelut. Nykytilanteessa Hiidenrannan alueen yhteydet Nummelan keskustaan ovat alueen koillisosasta Hiidenvedentien ja Kaukoilantien/Vihdintien kautta. Hiidenrannan alueen eteläosasta ei ole yhteyttä Nummelan keskustaan. Tarkastelualue on esitetty likimääräisesti seuraavassa kuvassa 1.



Kuva 1. Tarkastelualueen likimääräinen sijainti punaisella.

1.3 Aluetta koskevat suunnitelmat

1.3.1 Kaavoitus

Uusimaa-kaava 2050 -kokonaisuudessa Hiidenrannan alueen eteläpuolelle sijoittuva valtatie 25 on osoitettu valtakunnallisesti merkittävänä kaksiajorataisena tienä. Hiidenrannan alueelle on osoitettu pohjavesialuetta ja asuinalueen länsipuolelle on osoitettu maakaasun runkoputki.

Vihdin strategisessa yleiskaavassa 2050 Hiidenrannan alueelle on liikennettä koskevana merkintöinä osoitettu intensiivisen joukkoliikenteen vyöhykettä. Hiidenrannan alue on

tiivistyvää taajama-aluetta ja valtatie 25 varteen on osoitettu virkistysaluetta. Hiidenrannan alueen läpi on osoitettu tarve viheryhteydelle ja alue on pohjavesialuetta.

Hiidenrannan alue on asemakaavoitettu ja alueella on voimassa useita asemakaavoja. Viireillä olevia asemakaavoja Hiidenrannan alueella on yksi, joka on Tuohivehmaan asemakaava (N163) Hiidenrannan eteläosassa.

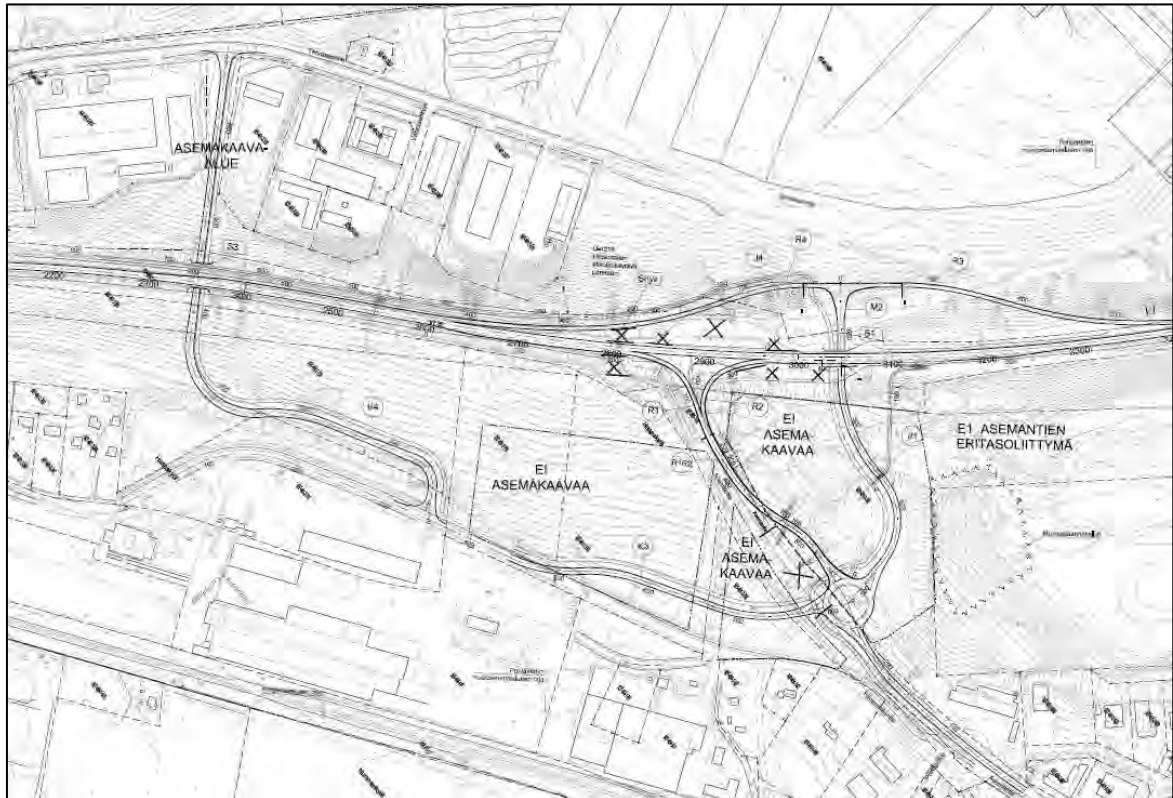
1.3.2 Liikenneselvitykset ja -suunnitelmat

Valtatien 25 kehittämiseksi Nummelan kohdalla on laadittu useita selvityksiä ja -suunnitelmia. Valtatien 25 kehittämissuunnitelma Hiidenrannan kohdalla (Destia Oy) on valmistunut vuonna 2020. Kehittämissuunnitelmassa on tarkasteltu valtatie 25 ja sen liittymien kehittämistoimenpiteitä. Tarkastellut valtatie 25 liittymät olivat Kaukoilantien ja Vihdintien liittymä, Haapakyläntien ja Hiidenvedentien liittymä, Asemantien liittymä sekä Tervasuontien liittymä. Suunnitelmassa on esitetty valtatie 25, Haapakyläntien ja Hiidenvedentien nelihaaraliittymä suljettavaksi siten, että hälytysajoneuvot voisivat kuitenkin käyttää Hiidenvedentien liittymähaaraa tarvittaessa. Liittymä esitetään suljettavaksi heti Kaukoilantien ja Vihdintien liittymän lisäkaistojen toteutuksen jälkeen. Vaihtoehtoisesti liittymä voidaan sulkea, kun Hiidenrannan alueelta on toinen korvaava yhteys valtatielle 25. Haapakyläntien ja Hiidenvedentien liittymässä valtatie ylittävän liikenteen määrä on merkittävä, joten ajoneuvoliikenteelle esitettiin toteutettavan alikulkukäytävä valtatie 25, Kaukoilantien ja Vihdintien liittymää on esitetty parannettavan lisäkaistoilla ennen aluevaraus-suunnitelman mukaista Veikkoinkorven eritasoliittymän toteuttamista. Valtatie 25 ja Asemantien liittymä on esitetty parannettavaksi suoraan eritasoliittymäksi. Tervasuontien liittymä valtatielle 25 on esitetty suljettavaksi Asemantien eritasoliittymän toteuttamisen myötä. Suunnitelmassa tarkasteltiin myös uuden katuyhteyden toteuttamista Hiidenrantaan ja Tervasuontielle. Valtatie 25 on esitetty parannettavan nelikaistaiseksi tieksi.

Valtatien 25, Kaukoilantien ja Vihdintien valo-ohjatun nelihaaraliittymän toimivuutta on tarkasteltu myös erillisessä toimivuustarkastelussa vuonna 2021 (Ramboll Oy).

Valtatien 25 Haapakyläntien ja Hiidenvedentien liittymässä sekä Kaukoilantien ja Vihdintien liittymässä on suoritettu dronekuvaukset ja -analyysit vuonna 2022 (Linea Konsultit Oy). Kuvauksista on saatu tiedot liikenteen huipputuntien liikennemääristä ja suuntautumisesta, nopeuksista sekä jonoutumisesta. Liittymiin on laadittu myös liikenneturvallisuusanalyysit.

Valtatien 25 ja Asemantien liittymään on vuosina 2022–2023 käynnissä tiesuunnitelman laatiminen eritasoliittymästä (Afy Oy). Ote eritasoliittymän tiesuunnitelmaluonnoksesta on esitetty seuraavassa kuvassa 2.



Kuva 2. Ote Asemantien eritasoliittymän tiesuunnitelmaluonnoksesta (Afr Oy).

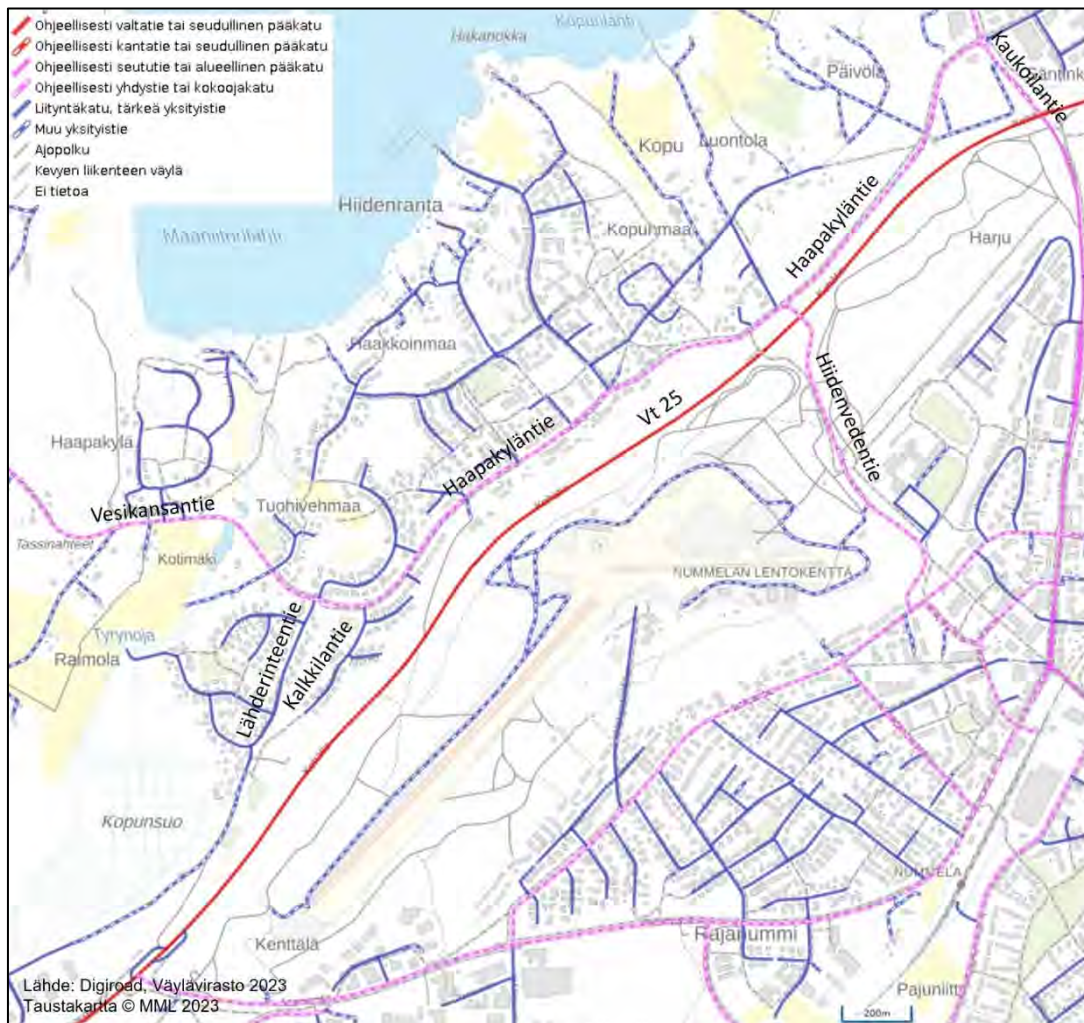
2 Liikenteen nykytilanne

2.1 Ajoneuvoliikenne

2.1.1 Liikenneverkko

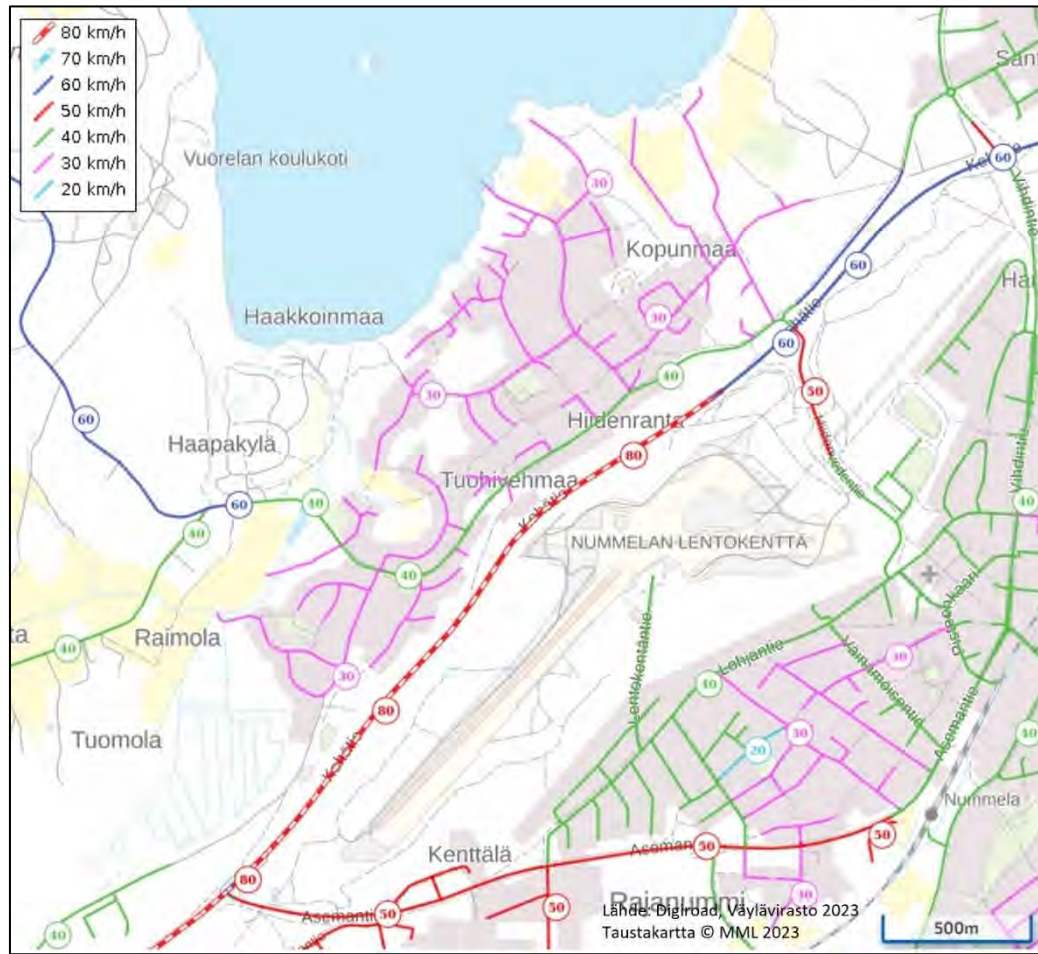
Hiidenrannan alue sijoittuu valtatie 25 välittömään läheisyyteen sen pohjoispuolelle. Hiidenrannan alueen kokoojakatuna toimii koillisesta Kaukoilantieltä lähtevä Haapakyläntie, joka jatkuu Vesikansantienä (yhdystie 11195) Hiidenrannasta länteen kohti Turuntietä (seututie 110). Hiidenrannan alueen maankäyttö kytkeytyy Haapakyläntiehen pääosin liityntäkatujen kautta, mutta Haapakyläntiellä on myös jonkin verran suoria tonttiliittymiä. Haapakyläntieltä on liittymä valtatielle 25 Hiidenrannan alueen itäosassa. Haapakyläntien, valtatie 25 ja Hiidenvedentien liittymä on nelihaarainen tasoliittymä. Haapakyläntien, Kaukoilantien ja Ratastien liittymässä on kiertoliittymä. Ajoneuvoliikenteen yhteydet Nummelan keskustan suuntaan ja valtatielle 25 ovat näiden kahden liittymän kautta. Eteläisen katuyhteyden puuttuminen Hiidenrannan alueelta heikentää Nummelan keskustan ja valtatie 25 saavutettavuutta etenkin alueen eteläosasta.

Tarkastelun painopiste on Hiidenrannan alueen eteläosassa, jonne uutta eteläistä katuyhteyttä on tutkittu. Eteläosan maankäyttö kytkeytyy Haapakyläntiehen Lähderinteentien ja Kalkkiläntien kautta, jotka ovat liityntäkatuja. Sekä Lähderinteentiellä että Kalkkiläntiellä on huomattava määrä tonttuliittymiä, sillä kadun varsien kiinteistöt kytkeytyvät suoraan kyseisiin katuihin, ja kadut ovat luonteeltaan liityntäkatuja, jotka eivät kaipaa läpiajoliikennettä. Lähderinteentiellä on yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä Tervanummen liittymään asti. Lähderinteentiellä on myös hidasteena yksi korotettu liittymäalue. Kalkkiläntiellä ei ole jalankulun ja pyöräilyn väylää. Hiidenrannan alueen liikenneverkko on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Hiidenrannan alueen liikenneverkko.

Hiidenrannan alueen kadut ovat päällystettyjä ja valaistuja. Haapakyläntien/Vesikansantien valaistus päättyy Tammipellontien liittymään. Haapakyläntien nopeusrajoitus Hiidenrannan asuinalueen kohdalla on 40 km/h. Liityntäkaduilla nopeusrajoitus on 30 km/h, kuten myös Lähderinteentiellä ja Kalkkiläntiellä. Seuraavassa kuvassa 4. on esitetty alueen nopeusrajoitukset.



Kuva 4. Nopeusrajoitukset.

2.1.2 Liikennemäärät

Haapakyläntiellä on suoritettu viime vuosina liikennelaskentoja eri kohdissa. Vuoden 2020 laskennan mukaan Haapakyläntien keskimääräinen arkivuorokausiliikenne Linnustajantien liittymän itäpuolella on noin 2 600 ajoneuvoa vuorokaudessa, ja raskaan liikenteen osuus noin 3 % (Destia 2020). Haapakyläntien, Hiidenvedentien ja valtatie 25 sekä Haapakyläntien ja Koivukujan liittymissä sekä Kaukoilantien, Vihdintien ja valtatie 25 liittymässä suoritettiin vuonna 2022 liikenteen huipputuntilaskennat (Linea Konsultit 2022). Laskennan perusteella Haapakyläntien keskimääräinen arkivuorokausiliikenne Koivukujan liittymän länsipuolella on noin 5 400 ajoneuvoa vuorokaudessa, kun iltahuipputunnin on oletettu olevan noin 10 % vuorokausiliikenteestä. Vastaavasti Haapakyläntien keskimääräinen arkivuorokausiliikenne Hiidenvedentien liittymän itäpuolella on noin 2 200 ajoneuvoa vuorokaudessa. Haapakyläntien keskimääräinen arkivuorokausiliikenne valtatie 25 ja Hiidenvedentien liittymään johtavalla osuudella on noin 5 400 ajoneuvoa vuorokaudessa. Koivukujan keskimääräinen arkivuorokausiliikenne on noin 1 200 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Kaukoilantien keskimääräinen arkivuorokausiliikenne valtatie 25 ja Haapakyläntien välisellä osuudella on noin 5 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Valtatie 25 ja Tervasuontien liittymässä on suoritettu liikenteen huipputuntilaskenta vuosina 2018–2019 (Destia 2019), ja sen mukaan Tervasuontien keskimääräinen arkivuorokausiliikenne on noin 850 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Väyläviraston viimeisimpien liikennemäärätietojen mukaan valtatie 25 keskimääräinen arkivuorokausiliikenne Hiidenrannan kohdalla on noin 11 800 ajoneuvoa vuorokaudessa, ja raskaan liikenteen osuus noin 11 %. Asemantien liittymästä etelään valtatie 25 keskimääräinen arkivuorokausiliikenne on noin 11 600 ajoneuvoa vuorokaudessa, ja raskaan liikenteen osuus noin 12 %. Vesikansantien keskimääräinen arkivuorokausiliikenne on noin 280 ajoneuvoa vuorokaudessa. Asemantien keskimääräinen arkivuorokausiliikenne on noin 5 300 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Vihdintien keskimääräinen arkivuorokausiliikenne on noin 6 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Alueen liikennemäärätiedot on koottu kuvaan 5.



Kuva 5. Keskimääräiset arkivuorokausiliikennemäärät Hiidenrannan alueen ympäristössä. Mustalla esitetyt liikennemäärät ovat liikennelaskentojen tuloksista ja sinisellä esitetyt Väyläviraston liikennemäärätiedoista.

2.1.3 Liikenteen toimivuus

Hiidenrannan alueen sisältä ei ole tiedossa liikenteen sujuvuuteen tai toimivuuteen liittyviä ongelmia. Hiidenrannan alueen liikenteen sujuvuutta ja toimivuutta koskevat ongelmat painottuvat aiempien selvitysten perusteella alueelle johtaviin liittymiin eli Haapakyläntien, Hiidenvedentien ja valtatie 25 liittymään sekä Kaukoilantien, Vihdintien ja valtatie 25 liittymään.

Haapakyläntien, Hiidenvedentien ja valtatie 25 nelihaarisessa tasoliittymässä ruuhka-aikoina etenkin Haapakyläntien tulosuunnalle syntyy pitkiä jonoja ja viivytykset kasvavat, koska erityisesti vasemmalle kääntyminen on haasteellista valtatie 25 vilkkaasta liikenteestä sekä Hiidenvedentietä tulevasta liikenteestä johtuen. Myös valtatie 25 ylittäminen on haastavaa. Liittymän haasteellisuudesta johtuen kuljettajat valitsevat pieniä välejä valtatie 25 liikenteeseen liittymiseksi tai tien ylittämiseksi, mikä heikentää liikenneturvallisuuden ohella valtatie 25 liikenteen sujuvuutta. Myös Hiidenvedentien tulosuunnalla tapahtuu jonoutumista ja valtatieltä 25 vasemmalle kääntyminen heikentää valtatie suoraan ajavan liikenteen sujuvuutta vasemmalle kääntymiskaistojen puuttuessa. Valtatieltä 25 vasemmalle kääntyvien taakse pysähtymistä välttellessään valtatie 25 suoraan ajava liikenne käyttää valtatie oikealle kääntymiskaistoja väistötilana, mikä on hyvin riskialtista.

Haapakyläntien, Hiidenvedentien ja valtatie 25 liittymän osalta on esitetty Haapakyläntien ja Hiidenvedentien liittymähaarojen sulkemista valtatielle 25, mikä johtaisi siihen, että kaikki liikenne Hiidenrannasta Nummelan keskustan ja valtatie 25 suuntaan kulkisi Kaukoilantien liittymän kautta, ellei uusia ajoyhteyksiä toteuteta. Aiemmissa selvityksissä on todettu, että liittymähaarojen sulkeminen edellyttää ensin Kaukoilantien, Vihdintien ja valtatie 25 liittymän parantamista. Jo nykytilanteessa Kaukoilantien, Vihdintien ja valtatie 25 nelihaarisessa valo-ohjatussa tasoliittymässä ruuhka-aikoina etenkin valtatie itäinen tulosuunta jonoutuu ja sivusuuntien liikenteen lisääntyessä liittymän palvelutaso heikkenisi entisestään. Liikenteen toimivuuden kannalta on kuitenkin tärkeää, että Hiidenrannan alueelta olisi tulevaisuudessakin useampi ajoyhteys Nummelan keskustan ja valtatie 25 suuntaan.

2.1.4 Liikenneturvallisuus ja liikenneonnettomuudet

Hiidenrannan tiedossa olevia liikenneturvallisuushaasteita ovat Haapakyläntien ylinopeudet sekä alueelle johtavien liittymien onnettomuusherakkyys. Erityisesti Haapakyläntien, Hiidenvedentien ja valtatie 25 tasoliittymä on liikenneonnettomuustietojen perusteella vaarallinen. Liikenneonnettomuustietojen perusteella on myös havaittavissa, että Haapakyläntiellä sattuu polkupyöräonnettomuuksia.

Haapakyläntiellä liikenneturvallisuutta heikentäviä ylinopeuksia on pyritty hillitsemään nopeusnäyttötäululla. Vihdin kunta on toteuttanut Haapakyläntiellä nopeusmittauksia, joiden mukaan Haapakyläntiellä ajetaan ylinopeutta. Elokuun 2021 mittauksen mukaan Haapakyläntien nopeusrajoitusta 40 km/h noudattaa vain 26 % autoilijoista ja loput ajavat joko lieväää tai selvää ylinopeutta. Keskinopeus Haapakyläntiellä oli 44 km/h. Haapakyläntiellä yli 10 km/h nopeusrajoituksen ylittäneitä ajonopeuksia oli 16 % mittauksista.

Haapakyläntien, Hiidenvedentien ja valtatie 25 tasoliittymä on haastava ja aiheuttaa riskialtista liikennekäyttäytymistä. Liittymän vilkkaudesta ja haasteellisuudesta johtuen kuljettajat esimerkiksi valitsevat pieniä välejä valtatie 25 liikenteeseen liittymiseksi tai tien ylittämiseksi, mikä heikentää liikenneturvallisuutta. Myös valtatie oikealle kääntymiskaistojen käyttö väistötilana on hyvin riskialtista, kun kuljettajat välttelevät valtatieltä vasemmalle kääntyvien taakse pysähtymistä. Valtatietä 25 ajavien ylinopeudet liittymän kohdalla entisestään heikentävät liittymän liikenneturvallisuutta. Liittymän läheisyydessä Haapakyläntietä lännestä itään ajavat ajoneuvot koukkaavat välillä Haapakyläntiellä olevan saarekkeen väärältä puolelta eli ajavat vastaantulevien ajokaistaa. Kaukoilantien, Vihdintien ja valtatie 25 valo-ohjatussa tasoliittymässä liikenneturvallisuusriskejä aiheuttavat mm. pääsuunnan ylinopeudet, kovat jarrutukset, liittymän jonoutuminen ja punaisia päin ajaminen.

Haapakyläntiellä on tapahtunut neljä poliisin tietoon tullutta liikenneonnettomuutta vuosina 2017–2021. Liikenneonnettomuuksista kolme on johtanut loukkaantumiseen ja kyseiset onnettomuudet olivat kaksi polkupyöräonnettomuutta ja yksi mopeditonnettomuus. Neljäs onnettomuus oli omaisuusvahinkoon johtanut muu onnettomuus. Lisäksi Hiidenrannan alueella on tapahtunut kaksi omaisuusvahinkoon johtanutta muuta onnettomuutta.

Valtatiellä 25 selkeät onnettomuuskasaumat ovat havaittavissa valtatie 25, Haapakyläntien ja Hiidenvedentien liittymässä sekä valtatie 25 ja Asemantien liittymässä. Valtatie 25, Haapakyläntien ja Hiidenvedentien liittymässä on tapahtunut neljä liikenneonnettomuutta, joista kaksi on johtanut loukkaantumiseen ja kaksi omaisuusvahinkoon. Onnettomuudet olivat risteämis- ja kääntymisonnettomuuksia. Valtatie 25 ja Asemantien liittymässä on tapahtunut seitsemän liikenneonnettomuutta, joista kaksi on johtanut loukkaantumiseen ja viisi omaisuusvahinkoon. Onnettomuudet olivat risteämis-, kääntymis-, peräänajo- ja yksittäisonnettomuuksia. Valtatie 25, Kaukoilantien ja Vihdintien liittymässä ei ole havaittavissa onnettomuuskasautta, mutta liittymässä on kuitenkin tapahtunut kaksi risteämisonnettomuutta, joista toinen johti loukkaantumiseen ja toinen omaisuusvahinkoon. Poliisin tietoon tulleet liikenneonnettomuudet vuosina 2017–2021 on esitetty seuraavassa kuvassa 6.



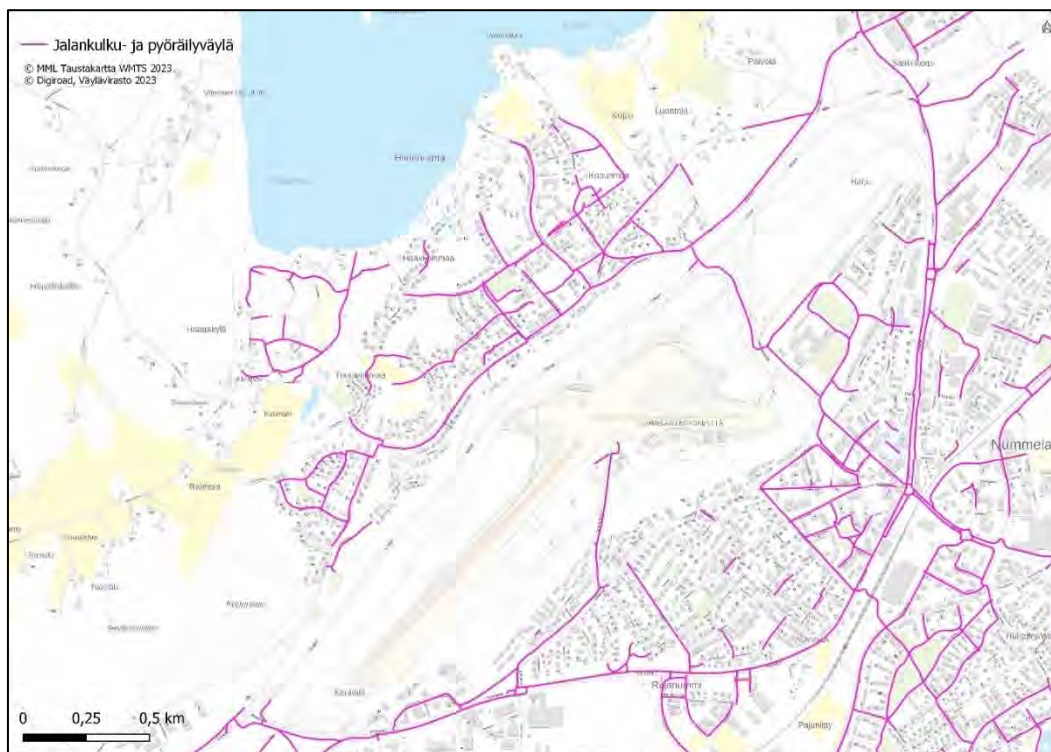
Kuva 6. Hiidenrannan alueella ja sen ympäristössä tapahtuneet poliisin tietoon tulleet liikenneonnettomuudet vuosina 2017–2021.

2.2 Jalankulku ja pyöräliikenne

Haapakyläntien varrella, Kaukoilantien ja Tammipellontien välisellä osuudella, on yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä, joka on erotettu ajoradasta erotusalueella. Haapakyläntien yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä on Haapakyläntien pohjoispuolella Kaukoilantien ja Linnustajantien välisellä osuudella sekä Lähderinteentien ja Tammipellontien välisellä osuudella. Linnustajantien ja Lähderinteentien välisellä osuudella jalankulun ja pyöräilyn väylä vaihtaa puolta Haapakyläntien eteläpuolelle. Haapakyläntien ylitykset tapahtuvat suojaiteita pitkin. Lähderinteentien liittymän ja Rissalankujan liittymän läheisellä suojaiteella on keskisaarekkeet. Tammipellontien liittymästä eteenpäin Vesikansantien varrella ei ole jalankulun ja pyöräilyn väylää, joten esimerkiksi rakentuvalle Maaniitunlahden alueelle on jalankulun ja pyöräilyn yhteyspuute. Maaniitunlahden alueelle on kuitenkin kuljettavissa jalan ja pyörällä liityntäkatujen kautta.

Hiidenrannan alueella on yhdistettyjä pyöräteitä ja jalkakäytäviä myös osalla liityntäkauduista sekä niiden välillä. Uuden katuyhteyden reittivaihtoehtoina tarkastelluista kaduista Lähderinteentiellä on yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä Tervanummen liittymään asti, mutta Kalkkilantiellä ei ole jalankulun ja pyöräilyn väylää. Lähderinteentien jalankulun ja pyöräilyn väylä on osin korotettu reunakivellä ja osin erotettu erotusalueella ajoradasta. Väylä vaihtaa kadun reunaa Tyyneläntien korotetulla liittymäalueella.

Hiidenrannan alueelta jalankulun ja pyöräilyn reitit Nummelan keskusta ovat Haapakyntien ja valtatie 25 liittymän läheisyydessä sijaitsevan valtatie 25 jalankulun ja pyöräilyn alikulun kautta sekä Kaukoilantien kautta, jolla niin ikään on valtatie alittava jalankulun ja pyöräilyn alikulku valtatie liittymässä. Valtatie 25 ali on jalankulun ja pyöräilyn alikulku myös Asemantien liittymän yhteydessä, mutta sinne johtaa Hiidenrannan alueelta Lähderinteentien ja Kalkkilantien eteläpäistä vain yksityistie/ajopolku. Valtatie 25 varrella on yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä Asemantien liittymästä etelään. Jalankulku- ja pyöräilyväylät on esitetty seuraavassa kuvassa 7.

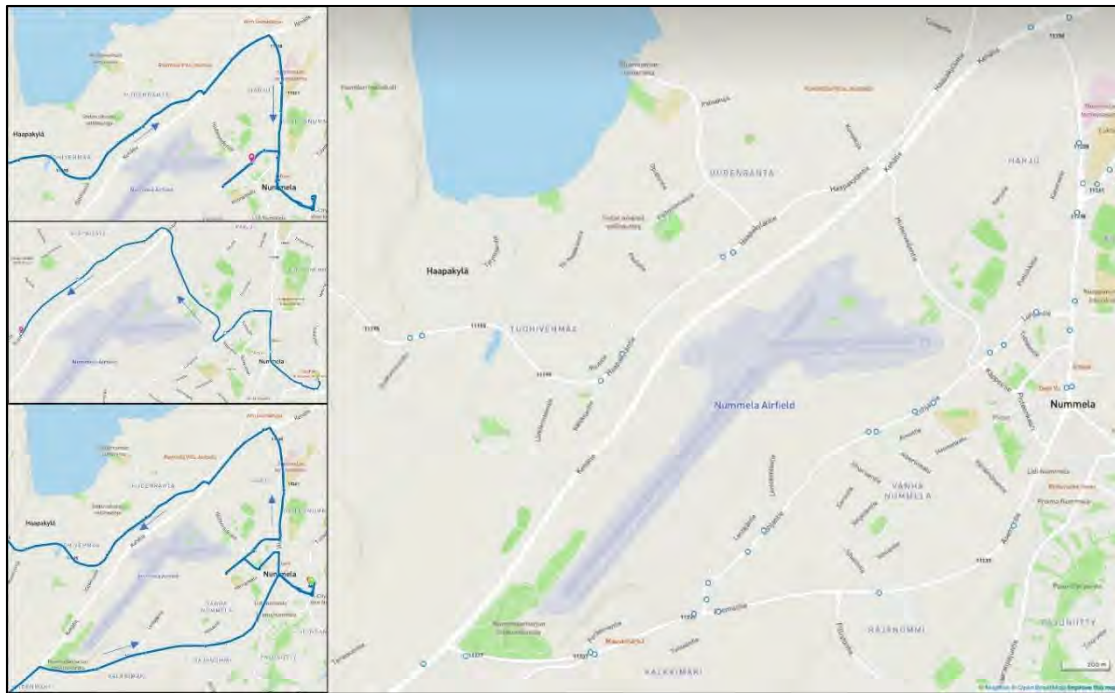


Kuva 7. Jalankulku- ja pyöräilyväylät (täydennetty aineistoa Digiroad, Väylävirasto 2023).

2.3 Joukkoliikenne

Hiidenrannan alueen ja Nummelan keskustan välillä on linja-autoliikennettä arkisin. Aamuisin linja-autoliikennettä on Myllylammen ja Vesikansan suunnasta Hiidenrannan kautta

Nummelan keskusta kolme vuoroa. Päivisin/iltapäivisin Nummelan keskusta – Hiidenranta – Vesikansa – Nummelan keskusta -reitillä kulkee neljä vuoroa ja lisäksi Nummelan keskustan ja Hiidenrannan välillä on kaksi muuta vuoroa. Kaikki vuorot kulkevat Haapaky-
läntien, Hiidenvedentien ja valtatie 25 liittymän kautta. Hiidenrannan alueella kulkevat linja-autoreitit ja pysäkit on esitetty seuraavassa kuvassa 8.



*Kuva 8. Hiidenrannan alueella kulkevat linja-autoreitit ja linja-autopysäkit (koottu Matka-
huollon reittioppaasta).*

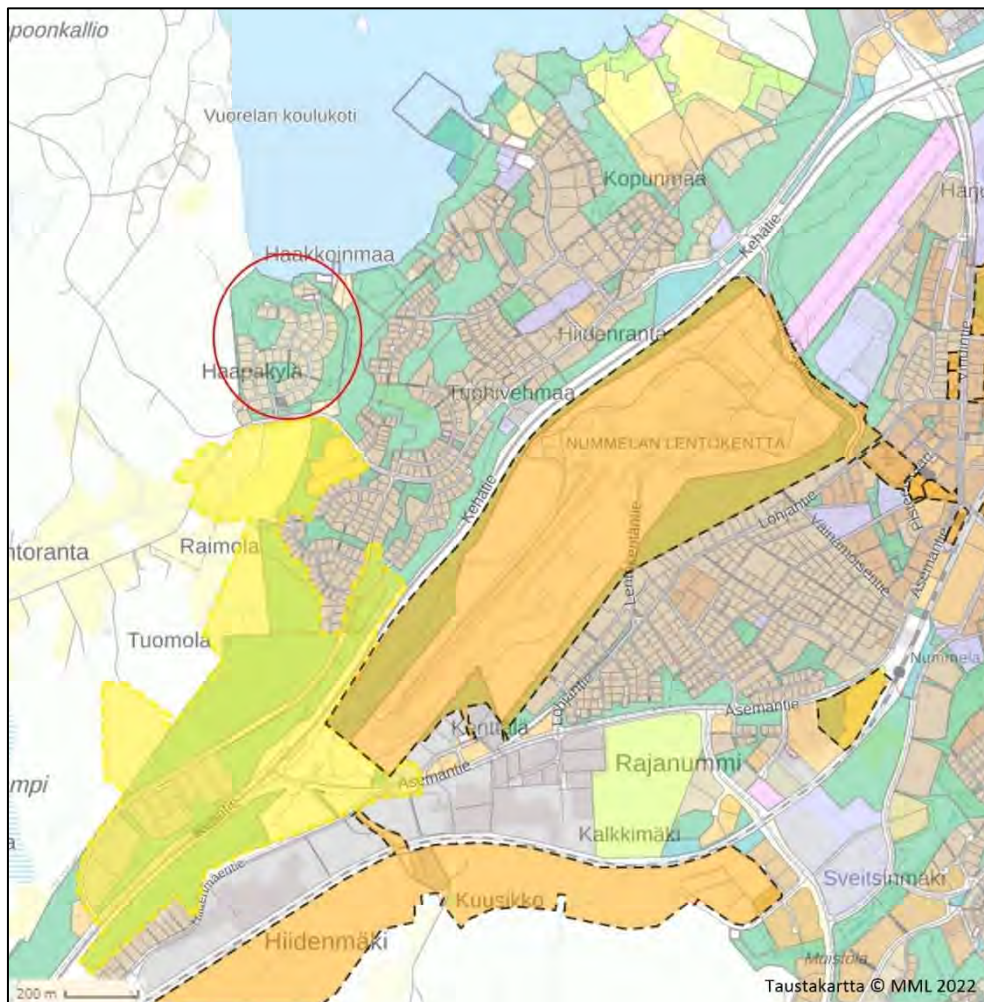
3 Hiidenrannan alueen maankäytön kehittyminen ja sen tuottama liikenne

3.1 Maankäytön kehittyminen

Hiidenrantaan asemakaavoitetut alueet ovat nykytilanteessa jo pääosin rakentuneet, eikä alueelle ole tiedossa merkittävää uutta maankäyttöä. Hiidenrannan länsiosassa Maaniitunlahden pientaloalueella on kuitenkin asemakaavoitettuja rakentumattomia tontteja nykytilassa noin 40 kappaletta, jotka huomioidaan tulevaisuuden liikennemäärissä.

Vireillä olevia asemakaavoja Hiidenrannan alueella on yksi, joka on Tuohivehmaan asemakaava (N163) Hiidenrannan eteläosassa. Asemakaavan tavoitteena on tutkia uuden kokoojakatutasoisen katuyhteyden toteutusmahdollisuudet Vesikansantien ja Tervasuontien

väliselle alueelle. Asemakaavoituksen yhteydessä selvitetään myös mahdollisuuksia pientaloasutuksen tiivistämiselle ja katuverkon uudelleen järjestelyille kaava-alueen pohjois- ja luoteispäädyssä. Lisäksi tutkitaan uusien teollisuustoiminnalle soveltuvien tonttien sijoittamismahdollisuudet Tervasuontien varteen. Kaavatyön ensisijaisena tavoitteena on mahdollistaa valtatie 25 ja Asemantien eritasoliittymän sekä Hiidenrannan uuden kokoojakatu-yhteyden toteuttamiset. Tuohivehmaan asemakaava-alueen liikennetuotoksessa huomioidaan pientaloasutuksen tiivistämisestä ja uusista teollisuustonteista aiheutuva liikenne. Tuohivehmaan asemakaava-alueen uusien asukkaiden määrän arvioidaan jäävän maltilliseksi ja Tervasuontien varren teollisuustoiminnan laajentumisen arvioidaan olevan vähäistä. Uuden kokoojakatu-yhteyden toteuttaminen tulee vaikuttamaan Hiidenrannan alueen liikenteen suuntautumiseen. Seuraavassa kuvassa 9. on esitetty ote ajantasa-ase-
ma-
kaavasta, johon on punaisella ympyröity rakenteilla oleva Maaniitunlahden alue ja keltaisella on merkitty vireillä olevan Tuohivehmaan asemakaavan alustava alue.



*Kuva 9. Ajantasa-ase-
ma-
kaavasta, johon on punaisella ympyröity rakenteilla oleva Maaniitun-
lahden alue. Keltaisella merkitty vireillä oleva Tuohivehmaan asemakaavan alustava alue.*

3.2 Uuden maankäytön liikennetuotokset

Maaniitunlahden ja Tuohivehmaan alueiden uusia liikennetuotoksia on arvioitu ympäristöministeriön Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa -opasta hyödyntäen. Maaniitunlahden alueella rakentumattomia pientalotontteja on noin 40 kappaletta, jolloin uusia asukkaita on arvioitu tulevan noin 130 asukasta. Tuohivehmaan alueelle on arvioitu sijoittuvan noin 50 uutta asukasta. Asumisen matkatuotoslukuna on käytetty 2,43 kotipe- räistä matkaa asukasta kohti vuorokaudessa. Henkilöauton kulkutapaosuuden on arvioitu olevan 80 % ja henkilöauton keskimääräisenä kuormitusasteena on käytetty 1,55. Koteihin tehtävien vierailumatkojen korjauskertoimena on käytetty 1,22 ja aikavaihtelukertoimena 1,01. Näiden perusteella Maaniitunlahden alueen uudet asukkaat tuottaisivat noin 200 uutta henkilöautomatkaa vuorokaudessa sisältäen saapuvan ja poistuvan liikenteen. Tuohi- vehmaan alueen uudet asukkaat puolestaan tuottaisivat noin 75 uutta henkilöautomatkaa vuorokaudessa sisältäen saapuvan ja poistuvan liikenteen. Yhteensä uutta henkilöautoliikennettä syntyisi siis noin 275 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Tervasuontien varren teollisuusalueelle on arvioitu sijoittuvan alle viisi uutta toimijaa. Kun uusien toimintojen oletetaan olevan samantyyppisiä kuin alueen nykyisten toimintojen, on Tervasuontien nykyisten liikennemäärätietojen perusteella uusien teollisuustoimintojen lii- kennetuotokseksi arvioitu noin 240 ajoneuvoa vuorokaudessa sisältäen saapuvan ja poistu- van liikenteen. Tästä liikenteestä Hiidenrannan alueelle arvioidaan suuntautuvan vain pie- nen osan, sillä pääasiallinen suunta on valtatielle 25.

Hiidenrannan liikenteen kasvun on arvioitu pääosin muodostuvan uuden maankäytön lii- kenteestä ja muu yleinen kasvu on arvioitu merkitykseltään vähäiseksi. Uuden katuyhtey- den arvioidaan kuitenkin houkuttelevan joitakin läpiajajia Hiidenrantaan. Lisäksi arvioidaan, että Vesikansan alueelta siirtyy joitakin nykyisin seututien 110 kautta liikennöiviä ajoneu- voja kulkemaan Hiidenrannan uuden katuyhteyden kautta.

4 Uuden katuyhteyden linjaustarkastelu

4.1 Uuden katuyhteyden tarve

Hiidenrannan uutta eteläistä kokoojakatuyhteyttä on tutkittu Haapakyläntien/Vesikansan- tien ja Tervasuontien välille. Uudelle kokoojakatuyhteydelle on liikenteellinen tarve, jotta Hiidenrantaan on tulevaisuudessakin vähintään toinen katuyhteys Kaukoilantien lisäksi, kun Haapakyläntien ja Hiidenvedentien liittyminen valtatielle 25 on tarkoitus sulkea. Toinen katu- yhteys on tärkeä alueen liikenteen sujuvuuden turvaamiseksi, sillä Kaukoilantien ja Vihdin- tien kautta kulkeva reitti Nummelan keskusta on jo nykyisellään kuormittunut. Myös

turvallisuuden ja mahdollisten häiriötilanteiden kannalta on tärkeää, että Hiidenrannan alueelle on useampi kuin yksi katuyhteys.

4.2 Uuden katuyhteyden liikennemäärä ja vaikutukset liikenteen suuntautumiseen

Uuden eteläisen kokoojakatuyhteyden liikennemäärää on arvioitu Hiidenrannan alueen nykyisten liikennemäärätietojen sekä uuden maankäytön liikennetuotosten perusteella. Lisäksi on huomioitu, että uusi kokoojakatu voi houkuttaa joitakin läpiajajia Hiidenrantaan sekä Vesikansan alueelta on arvioitu siirtyvän joitakin nykyisin seututien 110 kautta liikennöiviä ajoneuvoja kulkemaan Hiidenrannan uuden katuyhteyden kautta. Muu liikenteen yleinen kasvu Hiidenrannan alueella on arvioitu merkitykseltään vähäiseksi.

Uudella eteläisellä kokoojakatuyhteydellä on vaikutusta Hiidenrannan alueen liikenteen suuntautumiseen. Nykyisellään Hiidenrannan liikenne kulkee Haapakyläntien pohjoisosasta joko Haapakyläntien, Hiidenvedentien ja valtatie 25 liittymän kautta tai Kaukoilantien, Vihdintien ja valtatie 25 liittymän kautta. Uuden eteläisen kokoojakadun myötä muodostuu yhteys, joka palvelee etenkin Hiidenrannasta valtatielle 25 länteen suuntautuvaa ja lännestä valtatieltä 25 Hiidenrantaan tulevaa liikennettä sekä Hiidenrannan alueen eteläosien ja Nummelan keskustan välistä liikennettä.

Uuden eteläisen kokoojakatuyhteyden liikennemäärää on arvioitu tilanteessa, jossa uuden maankäytön on oletettu toteutuneen ja Haapakyläntien ja Hiidenvedentien liittymän valtatielle 25 on oletettu olevan suljettu. Tällöin eteläisen kokoojakadun keskimääräiseksi arki-
vuorokausiliikennemääräksi on arvioitu muodostuvan noin 2 600 ajoneuvoa vuorokaudessa. Hiidenrannan alueen liikenteen on arvioitu suuntautuvan siten, että valtatie 25 idän suunnan liikenne kulkee Kaukoilantien liittymän kautta. Hiidenrannan ja valtatie 25 lännen suunnan välisen liikenteen on arvioitu pääosin käyttävän uutta kokoojakatua ja Asemantien eritasoliittymää, mutta Haapakyläntien pohjoisosasta liikenne käyttäisi kuitenkin Kaukoilantien liittymää. Nykyisen Hiidenvedentien eli Nummelan keskustan suunnan liikenne jakautuisi arviolta siten, että Hiidenrannan eteläosasta noin puolet liikenteestä käyttäisi uutta kokoojakatua ja puolet Kaukoilantietä. Hiidenrannan alueen pohjoisosasta enemmistö käyttäisi Haapakyläntien pohjoisosaa ja Kaukoilantietä. Uuden kokoojakadun ei arvioida ottavan kaikkea Hiidenrannan eteläosan ja Nummelan keskustan välistä liikennettä, sillä uudesta kokoojakadusta huolimatta lyhin reitti Hiidenrannan eteläosasta Nummelan keskustaan on Kaukoilantien kautta. Uuden kokoojakadun kautta kulkeva reitti Hiidenrannan eteläosasta Nummelan keskustaan on noin 1–2 kilometriä pidempi kuin Kaukoilantien ja Vihdintien kautta. Vihdintien ruuhkaisuus voi kuitenkin lisätä uuden eteläisen katuyhteyden houkuttelevuutta. Reitin pituuden puolesta uusi kokoojakatu on myös kilpailukykyinen vaihtoehto Hiidenrannan eteläosasta Nummelan taajaman länsiosaan sekä esim. kehittyvän Etelä-Nummelan alueelle suuntautuvalle liikenteelle.

Haapakyläntien ja Hiidenvedentien liittymän sulkeminen valtatielle 25 lisää liikennettä Haapakyläntiellä Hiidenvedentien ja Kaukoilantien välillä sekä Kaukoilantien, Vihdintien ja valtatie 25 liittymässä, vaikka uusi eteläinen katuyhteys toteutetaankin. Liikenteen lisääntyminen on kuitenkin selvästi maltillisempaa, mikäli eteläinen katuyhteys toteutuu.

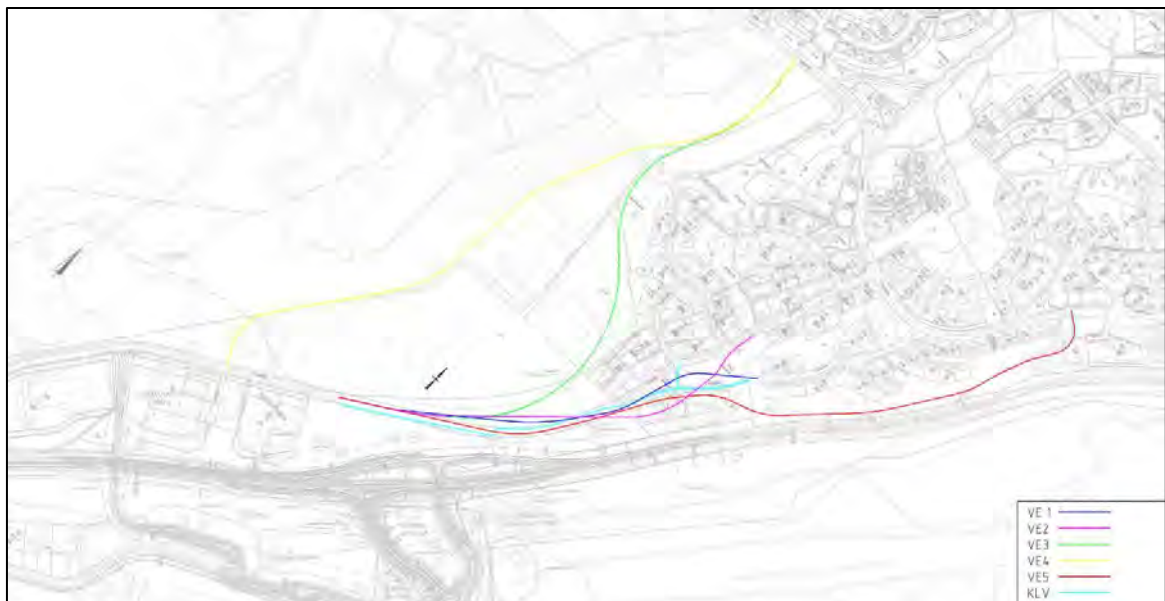
Mikäli Haapakyläntien ja Hiidenvedentien liittymää valtatielle 25 ei suljettaisi, on uuden eteläisen kokoojakatuyhteyden keskimääräiseksi arkivuorokausiliikennemääräksi arvioitu muodostuvan noin 1 400 ajoneuvoa vuorokaudessa, kun uusi maankäyttö on toteutunut.

4.3 Tarkastellut linjausvaihtoehdot ja vaihtoehtojen vertailu

Uudelle kokoojakadulle on tarkasteltu viittä eri linjausvaihtoehtoa. Lisäksi on tarkasteltu reittiä jalankulku- ja pyöräilyväylälle Kalkkilantien, Lähderinteentien ja Tervasuontien välillä. Voimassa olevassa asemakaavassa Tervasuontieltä on osoitettu katualuevaraus Lähderinteentien suuntaan ja jalankulku- ja pyöräilyreitivaraus Lähderinteentien ja Kalkkilantien päistä katualuevaraukselle. Tarkastellut kokoojakadun linjausvaihtoehdot ovat:

- VE1 kokoojakatu välille Kalkkilantie – Tervasuontie
- VE2 kokoojakatu välille Lähderinteentie – Tervasuontie
- VE3 kokoojakatu välille Vesikansantie – Tervasuontie (itäinen linjaus)
- VE4 kokoojakatu välille Vesikansantie – Tervasuontie (läntinen linjaus)
- VE5 kokoojakatu välille Haapakyläntie – Tervasuontie

Linjausvaihtoehdot on esitetty kartalla seuraavassa kuvassa 10.



Kuva 10. Uuden kokoojakatuyhteyden linjausvaihtoehdot.

VE1

Linjausvaihtoehdossa VE1 kokoojakatua tutkittiin Kalkkilantien ja Tervasuontien välille. Kalkkilantie on liityntäkatu, joka ei kaipa läpiajoliikennettä. Kalkkilantiellä on huomattava määrä tonttiliittymiä, sillä kadun varren kiinteistöt kytkeytyvät suoraan katuun, ja tonteilta peruutetaan kadulle. Katua käytetään myös kadunvarsipysäköintiin. Kalkkilantien ajoradan leveys vaihtelee pääosin noin välillä 7,0–8,5 metriä. Kadulla ei ole jalankulku- ja pyöräilyväylää. Ajoradan leveyden puolesta katu sopisi kokoojakaduksi, mutta liikenteen lisääntyessä kadulle tulisi toteuttaa jalankulku- ja pyöräilyväylä. Liikenneturvallisuuden kannalta Kalkkilantielle ei ole suositeltavaa lisätä liikennettä.

Linjausvaihtoehdona Kalkkilantielle kytkeytyvä katuyhteys on pituudeltaan lyhin, noin 910 metriä. Linjauksessa voidaan hyödyntää osin vanhaa tiepohjaa. Kalkkilantien muuttaminen kokoojakaduksi edellyttäisi kuitenkin muutoksia nykyiseen katuun noin 370 metrin matkalta.

Saavutettavuudeltaan ja orientoitavuudeltaan Kalkkilantiehen kytkeytyvä kokoojakatulinjaus on hyvä ja linjaus muodostaisi suoran reitin Hiidenrannan alueen eteläosan ja Tervasuontien välille. Kalkkilantien liittymäkohta Haapakyläntiellä on liikenteen suuntautumisen kannalta hyvässä kohdassa.

VE2

Linjausvaihtoehdossa VE2 kokoojakatua tutkittiin Lähderinteentien ja Tervasuontien välille. Lähderinteentie on liityntäkatu, joka ei kaipa läpiajoliikennettä. Lähderinteentiellä on huomattava määrä tonttiliittymiä ja tonteilta peruutetaan kadulle. Katua käytetään myös kadunvarsipysäköintiin, joskin todennäköisesti vähemmän kuin Kalkkilantietä. Lähderinteentien ajoradan leveys on noin 6,0–6,3 metriä ja kadun varrella on noin 3,0 metriä leveä yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä. Ajoradan leveys on kokoojakadun suositellun ajoradan leveyden alarajalla ja esim. joukkoliikenteen tarpeisiin Lähderinteentie on nykytilanteessa liian kapea. Liikenneturvallisuuden kannalta Lähderinteentielle ei ole suositeltavaa lisätä liikennettä.

Linjausvaihtoehdona Lähderinteentiehen kytkeytyvä katulinjaus on pituudeltaan toiseksi lyhin, noin 950 metriä. Linjauksessa voidaan hyödyntää osin vanhaa tiepohjaa.

Saavutettavuudeltaan ja orientoitavuudeltaan Lähderinteentiehen kytkeytyvä kokoojakatulinjaus on hyvä ja se muodostaisi suoran reitin Hiidenrannan alueen eteläosan ja Tervasuontien välille. Lähderinteentien liittymäkohta Haapakyläntiellä on liikenteen suuntautumisen kannalta hyvässä kohdassa, mutta liittymä on huonosti havaittavissa Haapakyläntietä lännen suunnasta tultaessa ja liittymä voi tulla yllättäen, mikä heikentää liikenneturvallisuutta.

Lisäksi liittymäkohta on mäessä ja Lähderinteentietä Haapakyläntietä idän suuntaan noudetaan ylämäkeen.

VE3

Linjausvaihtoehdossa VE3 kokoojakatua on tutkittu Vesikansantien ja Tervasuontien välille Kopunsuon itäpuolitse. Tutkittu linjaus liittyy suoraan Vesikansantiehen, joten se ei aiheuta lisäliikennettä Hiidenrannan liityntäkaduille, eikä heikennä niiden liikenneturvallisuutta. Linjauksella kokoojakadun liikenne kulkisi etäämmällä nykyisestä asutuksesta.

Linjausvaihtoehdona VE3 on noin 1 410 metriä pitkä. Linjaukselta teetettyjen pohjatutkimusten perusteella maaperäolosuhteet linjauksella ovat haastavat. Lisäksi teetetyn luontoselvityksen perusteella suolla on luontoarvoja.

Saavutettavuudeltaan ja orientoitavuudeltaan Vesikansantiehen kytkeytyvä kokoojakatulinjaus VE3 on heikompi kuin edellä kuvatut vaihtoehdot VE1 ja VE2. Katulinjauksen liittymäkohta Vesikansantiehen on heikommin saavutettavissa ja se aiheuttaa ylimääräistä kiertoa Hiidenrannan alueen liikenteelle. Tämä voi heikentää kadun houkuttelevuutta. Katulinjauksen kautta ei muodostu suoraa reittiä Hiidenrannan alueen eteläosan ja Tervasuontien välille. Katulinjausta voitaisiin kuitenkin mahdollisesti hyödyntää vireillä olevan Tuohivehmaan asemakaavan maankäytön tarpeisiin.

Kustannusarvio

VE4

Linjausvaihtoehdossa VE4 kokoojakatua on tutkittu Vesikansantien ja Tervasuontien välille Kopunsuon länsipuolitse. Tutkittu linjaus liittyy suoraan Vesikansantiehen, joten se ei aiheuta lisäliikennettä Hiidenrannan liityntäkaduille, eikä heikennä niiden liikenneturvallisuutta. Linjauksella kokoojakadun liikenne kulkisi kaikkein etäämmällä nykyisestä asutuksesta.

Linjausvaihtoehdona VE4 on noin 1 440 metriä pitkä. Maaperäolosuhteet linjauksella ovat todennäköisesti haastavat suosta johtuen. Lisäksi teetetyn luontoselvityksen perusteella suolla on luontoarvoja.

Saavutettavuudeltaan ja orientoitavuudeltaan Vesikansantiehen kytkeytyvä kokoojakatulinjaus VE4 on heikompi kuin linjausvaihtoehdot VE1 ja VE2. Katulinjauksen liittymäkohta Vesikansantiehen on heikommin saavutettavissa ja se aiheuttaa ylimääräistä kiertoa Hiidenrannan alueen liikenteelle. Tämä voi heikentää kadun houkuttelevuutta. Katulinjauksen kautta ei muodostu suoraa reittiä Hiidenrannan alueen eteläosan ja Tervasuontien välille. Katulinjausta voitaisiin kuitenkin mahdollisesti hyödyntää vireillä olevan Tuohivehmaan asemakaavan maankäytön tarpeisiin.

VE5

Linjausvaihtoehdossa VE5 kokoojakatua tutkittiin Haapakyläntien ja Tervasuontien välille valtatie 25 pohjoispuolitse. Tutkittu linjaus liittyy suoraan Haapakyläntiehen, joten se ei aiheuta lisäliikennettä Hiidenrannan liityntäkaduille, eikä heikennä niiden liikenneturvallisuutta. Linjaus kulkee melko lähellä nykyistä asutusta, mutta ei asutuksen keskellä. Linjauksen toteuttaminen vähentää nykyistä metsäaluetta valtatie 25 ja kiinteistöjen välillä.

Linjausvaihtoehdona VE5 on pisin, noin 1 680 metriä. Linjauksessa voidaan hyödyntää osin vanhaa tiepohjaa.

Saavutettavuudeltaan ja orientoitavuudeltaan Haapakyläntiehen kytkeytyvä kokoojakatulinjaus on hyvä Hiidenrannan alueen keski- ja pohjoisosiin nähden ja sen kautta muodostuu suora reitti Tervasuontielle. Hiidenrannan eteläosista katulinjaus on heikommin saavutettavissa kuin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 ja se aiheuttaa jonkin verran ylimääräistä kiertoa eteläosan liikenteelle. Liittymäpaikka on kuitenkin keskeinen.

Eri linjausvaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten arviointi on koottu seuraavaan taulukkoon 1.

Taulukko 1. Kokoojakadun linjausvaihtoehtojen vertailu. Vihreämpi väri kuvaa myönteisiä vaikutuksia ja punaisempi kielteisiä. Harmaa väri tarkoittaa, että vaikutuksia ei aiheudu tai ne ovat vähäisiä.

	VE1	VE2	VE3	VE4	VE5
Liikenteen toimivuus	Liikennemäärät kasvavat nykyisen asutuksen keskellä liityntäkadulla, jolla on huomattava määrä tonttiliittymiä.	Liikennemäärät kasvavat nykyisen asutuksen keskellä liityntäkadulla, jolla on huomattava määrä tonttiliittymiä.	Linjaus uudessa maastokäytävässä ei aiheuta lisäliikennettä liityntäkaduille.	Linjaus uudessa maastokäytävässä ei aiheuta lisäliikennettä liityntäkaduille.	Linjaus uudessa maastokäytävässä ei aiheuta lisäliikennettä liityntäkaduille.
Liikenneturvallisuus	Lisääntyvä liikenne liityntäkadulla heikentää liikenneturvallisuutta. Kadun liikennemäärien kasvattaminen ei ole suositeltavaa. Jalankulun ja pyöräilyn turvallisuus heikkenee ilman jalankulku- ja pyöräilyväylää.	Lisääntyvä liikenne liityntäkadulla heikentää liikenneturvallisuutta. Kadun liikennemäärien kasvattaminen ei ole suositeltavaa. Lähderinteentien liittymäkohta Haapakyläntiellä on huonosti havaittavissa Haapakyläntietä lännen suunnasta tultaessa ja liittymä voi tulla yllättäen, mikä	Linjaus ei heikennä liityntäkatujen liikenneturvallisuutta. Vesikansantien lisääntyvä liikennemäärä voi heikentää jalankulun ja pyöräilyn turvallisuutta osuudella Tammipellontie – uuden katulinjauksen liittymä, jolla ei ole jalankulku- ja pyöräilyväylää.	Linjaus ei heikennä liityntäkatujen liikenneturvallisuutta. Vesikansantien lisääntyvä liikennemäärä voi heikentää jalankulun ja pyöräilyn turvallisuutta osuudella Tammipellontie – uuden katulinjauksen liittymä, jolla ei ole jalankulku- ja pyöräilyväylää.	Linjaus ei heikennä liityntäkatujen liikenneturvallisuutta.

28.2.2023

MT

		heikentää liikenneturvallisuu- ta.			
Saavutettavuus	Saavutettavuudeltaan ja orientoitavuudeltaan Kalkkilantien kytkeytyvä kokoojakatulinjaus on hyvä ja linjaus muodostaisi suoran reitin Hiidenrannan alueen eteläosan ja Tervasuontien välille. Kalkkilantien liittymäkohta Haapakyläntiellä on liikenteen suuntautumisen kannalta hyvässä kohdassa.	Saavutettavuudeltaan ja orientoitavuudeltaan Lähderinteentien kytkeytyvä kokoojakatulinjaus on hyvä ja se muodostaisi suoran reitin Hiidenrannan alueen eteläosan ja Tervasuontien välille. Lähderinteentien liittymäkohta Haapakyläntiellä on liikenteen suuntautumisen kannalta hyvässä kohdassa.	Saavutettavuudeltaan ja orientoitavuudeltaan Vesikansantien kytkeytyvä kokoojakatulinjaus on heikompi. Katulinjauksen liittymäkohta Vesikansantien on heikommin saavutettavissa ja se aiheuttaa ylimääräistä kiertoa Hiidenrannan alueen liikenteelle. Tämä voi heikentää kadun houkuttelevuutta.	Saavutettavuudeltaan ja orientoitavuudeltaan Vesikansantien kytkeytyvä kokoojakatulinjaus on heikompi. Katulinjauksen liittymäkohta Vesikansantien on heikommin saavutettavissa ja se aiheuttaa ylimääräistä kiertoa Hiidenrannan alueen liikenteelle. Tämä voi heikentää kadun houkuttelevuutta.	Saavutettavuudeltaan ja orientoitavuudeltaan Haapakyläntien kytkeytyvä kokoojakatulinjaus on hyvä Hiidenrannan alueen keski- ja pohjoisosiin nähden ja sen kautta muodostuu suora reitti Tervasuontielle. Hiidenrannan eteläosista katulinjaus on heikommin saavutettavissa ja se aiheuttaa jonkin verran ylimääräistä kiertoa eteläosan liikenteelle. Liittymäpaikka on kuitenkin keskeinen.
Jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet	Kalkkilantiellä ei ole jalankulku- ja pyöräilyväylää ja lisääntyvä liikenne heikentää kävelyn ja pyöräilyn liikenneturvallisuu- ta. Liikenteen lisääntymisessä kadulle tulisi toteuttaa jalankulku- ja pyöräilyväylä.	Lähderinteentiellä on jalankulku- ja pyöräilyväylä jo nykyisellään.	Vesikansantien liikennemäärä lisääntyy osuudella Tammipelontie – uuden katulinjauksen liittymä, jolla ei ole jalankulku- ja pyöräilyväylää.	Vesikansantien liikennemäärä lisääntyy osuudella Tammipelontie – uuden katulinjauksen liittymä, jolla ei ole jalankulku- ja pyöräilyväylää.	Ei vaikutusta jalankulku- ja pyöräilyväyliin.
Tekninen toteutettavuus	Linjauksessa voidaan hyödyntää osin vanhaa tiepohjaa. Edellyttää jalankulku- ja pyöräilyväylän toteuttamista nykyiselle Kalkkilantielle.	Linjauksessa voidaan hyödyntää osin vanhaa tiepohjaa. Joukkoliikenteen mahdollistaminen edellyttää nykyisen Lähderinteentien ajoradan leventämistä.	Linjaukselta teetettyjen pohjatutkimusten perusteella maaperäolosuhteet linjauksella ovat haastavat suosta johtuen.	Maaperäolosuhteet linjauksella ovat todennäköisesti haastavat suosta johtuen.	Linjauksessa voidaan hyödyntää osin vanhaa tiepohjaa. Linjaus sijoittuu rinteeseen.
Asuinymäristö ja melu	Liikennemäärät kasvavat nykyisen asutuksen keskellä, josta aiheutuu meluhaittoja.	Liikennemäärät kasvavat nykyisen asutuksen keskellä, josta aiheutuu meluhaittoja.	Linjaus ei aiheuta lisäliikennettä liityntäkaduille. Linjaus kulkee etäämmällä nykyisestä asutuksesta. Todennäköisesti ei merkittäviä meluhaittoja nykyiselle asutukselle.	Linjaus ei aiheuta lisäliikennettä liityntäkaduille. Linjaus kulkee kaikkein etäämmällä nykyisestä asutuksesta. Todennäköisesti ei meluhaittoja nykyiselle asutukselle.	Linjaus ei aiheuta lisäliikennettä liityntäkaduille. Linjaus kulkee melko lähellä nykyistä asutusta, mutta ei asutuksen keskellä. Linjauksen toteuttaminen vähentää nykyistä metsäaluetta valtatie 25 ja kiinteistöjen välillä.

					Meluhaittoja nykyiselle asutukselle voi aiheutua.
Joukkoliikenne	Mahdollistaa rengasmaisen linja-autoreitin esim. Nummelan keskusta – Hiidenranta – Nummelan keskusta. Reitin saavutettavuus asutukselle pääosin hyvä. Lähes koko reitin matkalla on maankäyttöä.	Mahdollistaa rengasmaisen linja-autoreitin esim. Nummelan keskusta – Hiidenranta – Nummelan keskusta. Reitin saavutettavuus asutukselle pääosin hyvä. Lähes koko reitin matkalla on maankäyttöä. Joukkoliikenteen mahdollistaminen edellyttää nykyisen Lähderinteentien ajoradan leventämistä.	Mahdollistaa rengasmaisen linja-autoreitin esim. Nummelan keskusta – Hiidenranta – Nummelan keskusta. Parantaa joukkoliikenteen saavutettavuutta Maaniitunlahden alueella. Reitillä osuuksia, joiden varrella ei ole maankäyttöä.	Mahdollistaa rengasmaisen linja-autoreitin esim. Nummelan keskusta – Hiidenranta – Nummelan keskusta. Parantaa joukkoliikenteen saavutettavuutta Maaniitunlahden alueella. Reitillä pitkä osuus, jonka varrella ei ole maankäyttöä.	Mahdollistaa rengasmaisen linja-autoreitin esim. Nummelan keskusta – Hiidenranta – Nummelan keskusta. Parantaa joukkoliikenteen saavutettavuutta Hiidenrannan eteläisimmässä osassa. Reitti jää kauimmaksi Hiidenrannan länsiosaan nähden. Lähes koko reitin matkalla on maankäyttöä.
Luonnonympäristö	Linjauksessa voidaan hyödyntää osin vanhaa tiepohjaa, jolloin vaikutukset luontoon todennäköisesti pienemmät. Koko linjaukselta ei ole selvitetty luontoarvoja, mutta Tuohivehmaan AK:n alueelle sijoittuvalta osalta luontoselvityksessä ei todettu luontoarvoja.	Linjauksessa voidaan hyödyntää osin vanhaa tiepohjaa, jolloin vaikutukset luontoon todennäköisesti pienemmät. Koko linjaukselta ei ole selvitetty luontoarvoja, mutta Tuohivehmaan AK:n alueelle sijoittuvalta osalta luontoselvityksessä ei todettu luontoarvoja.	Linjaus uudessa maastokäytävässä muokkaa ympäristöä. Linjauksen alueelta on todettu luontoarvoja Tuohivehmaan AK:n luontoselvityksessä.	Linjaus uudessa maastokäytävässä muokkaa ympäristöä. Linjauksen alueelta on todettu luontoarvoja Tuohivehmaan AK:n luontoselvityksessä.	Linjaus uudessa maastokäytävässä muokkaa ympäristöä. Linjauksessa voidaan hyödyntää osin vanhaa tiepohjaa, jolloin vaikutukset luontoon tod.näk. pienemmät. Koko linjaukselta ei ole selvitetty luontoarvoja, mutta Tuohivehmaan AK:n alueelle sijoittuvalta osalta luontoselvityksessä ei todettu luontoarvoja. Vähentää valtatie 25 ja asuin-kiinteistöjen välistä metsäaluetta, jonka luontoarvoja ei ole selvitetty.

4.4 Kustannusarviot

Vaihtoehdoille 3 ja 5 sekä kävelyn ja pyöräilyn väylälle laskettiin esisuunnitteluvaiheen kustannusarviot Ihku-kustannuslaskentaohjelmalla. Vaihtoehto kolmen kustannusarvio on 1,48 milj. €, vaihtoehto viiden kustannusarvio on 2,53 milj. € ja kävelyn ja pyöräilyn väylän 0,46 milj. €. Kaikki hinnat ovat ALV 0 %.

Yksityiskohtaisemman kustannusarviot on esitetty raportin liitteenä.

4.5 Yhteenveto ja suositus valittavasta vaihtoehdosta

Uuden eteläisen kokoojakatu-yhteyden linjausvaihtoehtojen vaikutuksia vertailtiin mm. liikenteen toimivuuden, liikenneturvallisuuden, saavutettavuuden, jalankulun ja pyöräilyn olosuhteiden, teknisen toteutettavuuden, asuinympäristön ja melun, joukkoliikenteen sekä luonnonympäristön näkökulmasta. **Tarkastelun perusteella valittavaksi kokoojakatu-yhteyden linjausvaihtoehdoksi suositellaan vaihtoehtoa VE5 kokoojakatu välille Haapakyläntie – Tervasuontie.** Linjausvaihtoehdon VE5 osalta tarkastelluissa näkökulmissa ei noussut esille merkittävästi kielteisiä vaikutuksia.

Linjausvaihtoehdossa VE5 linjaus liittyy suoraan Haapakyläntiehen, joten se ei aiheuta lisää liikennettä Hiidenrannan liityntäkaduille, eikä heikennä niiden liikenneturvallisuutta. Linjaus kulkee melko lähellä nykyistä asutusta, mutta ei kuitenkaan asutuksen keskellä. Linjauksen toteuttaminen vähentää kuitenkin nykyistä metsäaluetta valtatie 25 ja kiinteistöjen välillä. Linjausvaihtoehtona VE5 on pisin, noin 1 680 metriä, mutta linjauksessa voidaan hyödyntää osin vanhaa tiepohjaa. Saavutettavuudeltaan ja orientoitavuudeltaan Haapakyläntiehen kytkeytyvä kokoojakatulinjaus VE5 on hyvä Hiidenrannan alueen keski- ja pohjoisosiin nähden ja sen kautta muodostuu suora reitti Tervasuontielle. Hiidenrannan eteläosista katulinjaus on heikommin saavutettavissa ja se aiheuttaa jonkin verran ylimääräistä kiertoa eteläosan liikenteelle. Liittymäpaikka on kuitenkin keskeinen.

Linjausvaihtoehtojen VE1 ja VE2 osalta merkittävimmät kielteiset vaikutukset aiheutuvat siitä, että liikennemäärät kasvavat nykyisen asutuksen keskellä liityntäkaduille, joilla on huomattava määrä tonttiliittymiä. Lisääntyvä liikenne liityntäkaduille heikentää liikenneturvallisuutta ja lisää melua, eikä katujen liikennemäärien kasvattamista voi suositella.

Linjausvaihtoehtojen VE3 ja VE4 osalta merkittävimmät kielteiset vaikutukset aiheutuvat haastavista maaperäolosuhteista ja linjausten ympäristöstä löytyneistä luontoarvoista. Myös saavutettavuudeltaan ja orientoitavuudeltaan Vesikansantiehen kytkeytyvät kokoojakatulinjaukset ovat heikompia. Liittymäkohta Vesikansantiehen on heikommin saavutettavissa ja se aiheuttaa ylimääräistä kiertoa Hiidenrannan alueen liikenteelle. Tämä voi heikentää kadun houkuttelevuutta. Kaikkia tarkasteltuja linjausvaihtoehtoja koskien uuden kadun houkuttelevuutta olisi jonkin verran voinut lisätä se, jos katu olisi voinut liittyä suoraan Asemantien eritasoliittymään Tervasuontien sijaan. Tällöin Hiidenrannasta olisi muodostunut suurempi reitti valtatielle 25 ja Nummelan keskustaan.

Kadun linjausvaihtoehdosta VE5 on laadittu asemapiirustus ja tyyppipoikkileikkaus, joka on esitetty liitteessä 1. Linjausvaihtoehdon VE5 pituusleikkaus on esitetty liitteessä 2. Katulinjauksen ajoradan leveytenä on käytetty 6,0 m. Kadun pituuskaltevuus vaihtelee 1–7 % välillä ja sivukaltevuutena on käytetty 3 %. Luiskakaltevuus vaihtelee välillä 1:2–1:3. Asemapiirustuksessa on myös esitetty Kalkkilantien ja Lähderinteentien päistä lähtevä 4,0 m leveä

jalankulku- ja pyöräilyväylä, joka kulkee uuden katuyhteyden rinnalla Tervasuontielle. Uuden katulinjauksen rinnalle välillä Haapakyläntie – Kalkkilantien eteläpää ei ole suunniteltu jalankulku- ja pyöräilyväylää, vaan tuolla välillä jalankulun ja pyöräilyn on suunniteltu tapahtuvan Lähderinteentietä ja Kalkkilantietä pitkin.

5 Uuden katuyhteyden liittymän toimivuustarkastelu

5.1 Lähtökohdat

Suosittelun uuden eteläisen kokoojakatuyhteyden VE5 liittymän toimivuudesta Haapakyläntiellä laadittiin toimivuustarkastelu. Liikenteen toimivuustarkastelussa tarkasteltiin liittymän toimivuutta tilanteessa, jossa Haapakyläntien, Hiidenvedentien ja valtatie 25 välinen liittymä on suljettu. Toimivuustarkastelussa käytetyt liikennemäärät on arvioitu tilanteessa, jossa uusi maankäyttö on rakentunut Hiidenrannan alueelle. Tuleva uuden liittymän liikenne koostuu pääasiassa Hiidenrannan nykyisen alueen ja uuden maankäytön muodostamista tienkäyttäjistä. Tarkastelussa arvioitiin illan huipputuntia.

Haapakyläntien ja uuden eteläisen kokoojakadun liittymää on tarkasteltu kolmihaaraisena tasoliittymänä, jossa on väistämismisvelvollisuus uuden kadun suunnasta. Liittymää on tarkasteltu uuden maankäytön valmistumisen jälkeisessä ennustetilanteessa, jossa Haapakyläntien, Hiidenvedentien ja valtatie 25 välisen liittymän on oletettu olevan suljettu. Lisäksi on laadittu herkkyystarkastelu, jossa liittymän liikennemäärät ovat 20 prosenttia ennakoitua suuremmat iltahuipputunnin aikana.

Liittymän toimivuustarkastelu on toteutettu Synchro/SimTraffic-ohjelmistolla. Tarkasteluissa ajettiin 60 minuutin simulointijakso kolmella eri siemenluvulla. Siemenluku määrittää satunnaisuuden simuloinnissa eli millaisissa sykleissä ohjelma syöttää määritettyä liikennemäärää. Tuloksissa esitetään heikoiten toimineen simulointijakson tulokset. Liikenteellisen toimivuuden mittareina käytettiin kuormitusastetta, keskimääräistä viivytystä sekä jonoutumista. Valo-ohjaamattoman liittymän palvelutasokriteerit kuormitusasteen ja viivytysten mukaan on esitetty kuvassa 11.

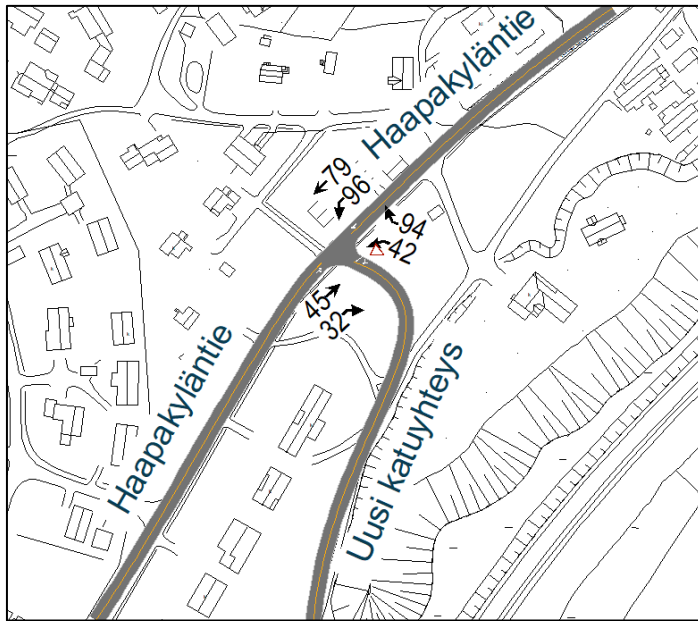
Palvelutaso	Kuormitusaste	Palvelutaso	Valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen viivytys (s/ajon)
Hyvä	0 - 0,5	A	≤ 10
Tyydyttävä	0,5 - 0,7	B	≤ 15
Välttävä	0,7 - 0,85	C	≤ 25
Huono	0,85 - 1,0	D	≤ 35
Erittäin huono/ ei toimi	yli 1,0	E	≤ 50
		F	> 50

Kuva 11. Valo-ohjaamattoman liittymän palvelutasokriteerit vasemmalla kuormitusasteen (Tiehallinto 2001) ja oikealla viivytysten (Luttinen ym. 2005, RIL 2005) mukaan.

5.2 Tulokset

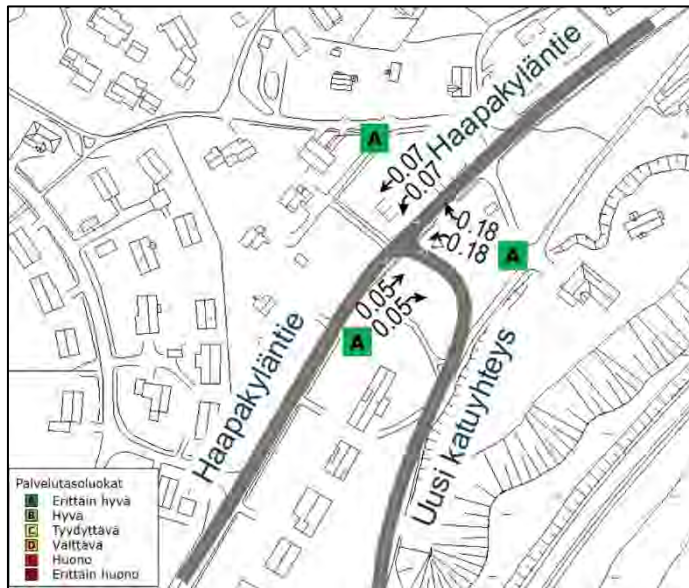
Ennustetilanne

Haapakyläntien ja uuden katuyhteyden ennustetuilla liikennemäärillä ja tarkastelluilla liikennejärjestelyillä ei toimivuustarkastelun perusteella esiinny ongelmia liikenteen toimivuudessa. Iltahuipputunnin liikennemäärät on esitetty kuvassa 12. Raskaan liikenteen osuudeksi toimivuustarkastelussa on oletettu 3 % kaikilla liittymän suunnilla.



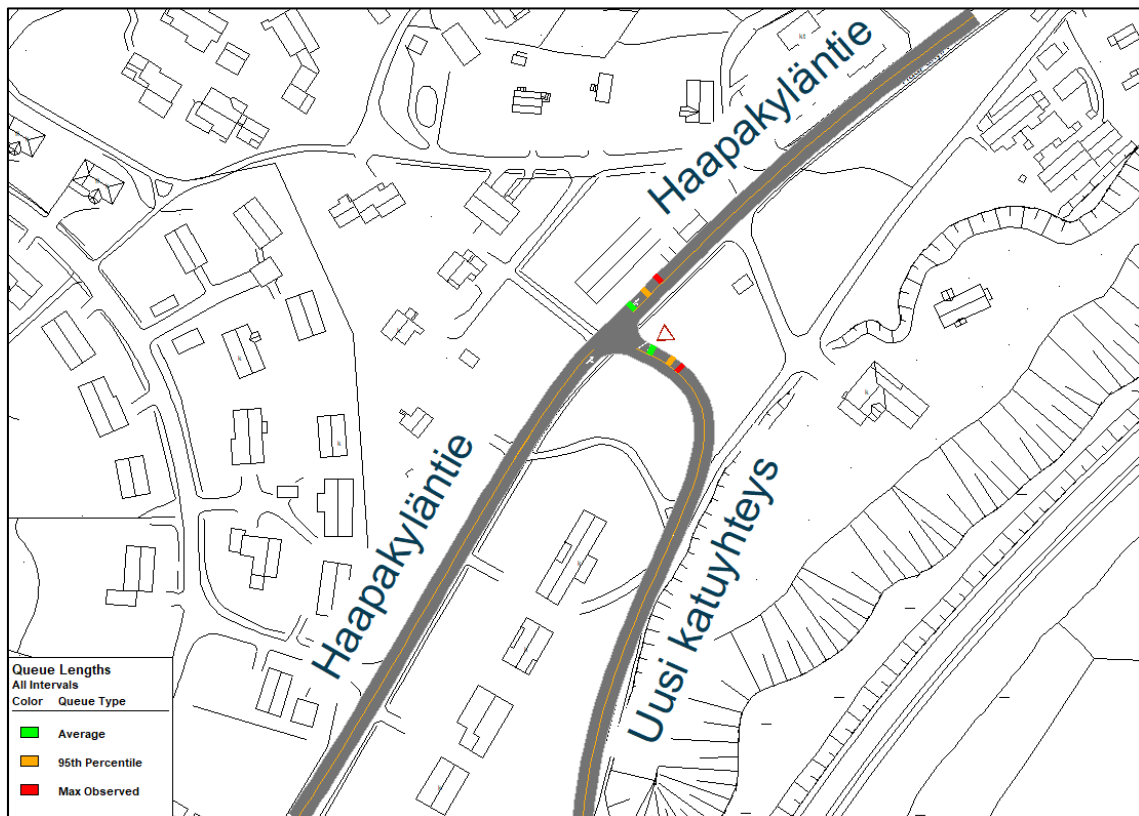
Kuva 12. Iltahuipputunnin ennustetut liikennemäärät, kun Haapakyläntien, Hiidenvedentien ja valtatie 25 liittymä on suljettu ja Hiidenrannan uusi maankäyttö on toteutunut.

Haapakyläntien ja uuden katuyhteyden liittymän toimivuus on esitetyillä liikennejärjestelyillä ja ennakoituilla liikennemäärillä hyvä. Keskimääräiset viivytykset olivat korkeimmillaankin vain muutaman sekunnin luokkaa Haapakyläntietä idästä saapuvalla vasemmalle kääntyvällä liikenteellä sekä väistämisvelvollisella liikenteellä uuden katuyhteyden suunnasta. Palvelutasot ovat erittäin hyvät (A) kaikilla tulosuunnilla. Liittymän kuormitusasteet ja palvelutasot on esitetty kuvassa 13.



Kuva 13. Haapakyläntien ja uuden kadun liittymän kuormitusasteet ja palvelutasoluokat.

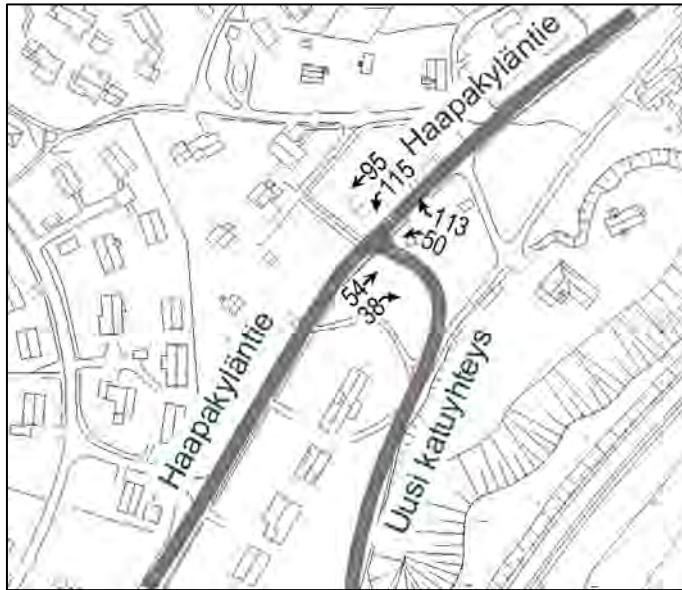
Liittymän jonoutuminen on myös erittäin vähäistä ennustetilanteen jonopituuksien perusteella. Keskimääräiset jonopituudet sekä uuden katuyhteyden että Haapakyläntien suunnasta ovat vain muutaman metrin luokkaa. Liittymän maksimijonopituudet ovat pidempiä, mutta ne esiintyvät vain satunnaisesti ja purkautuvat viivytyksen perusteella erittäin nopeasti. Pisimmillään maksimijonopituus sekä uuden katuyhteyden että Haapakyläntien itäisestä suunnasta oli noin 15 metriä. Jonoutuminen on esitetty kuvassa 14. Keskimääräiset jonopituudet on esitetty vihreällä ja maksimijonopituudet punaisella.



Kuva 14. Liittymän jonoutuminen iltahuipputuntina.

Herkkyystarkastelu

Herkkyystarkastelussa on tarkasteltu tilannetta, jossa liittymän liikennemäärät ovat 20 % suuremmat kuin edellä esitetystä liikenteen perusennusteen mukaisessa toimivuustarkastelussa. Herkkyystarkastelun liikennemäärät on esitetty kuvassa 15.



Kuva 15. Herkkyystarkastelun iltahuipputunnin liikennemäärät.

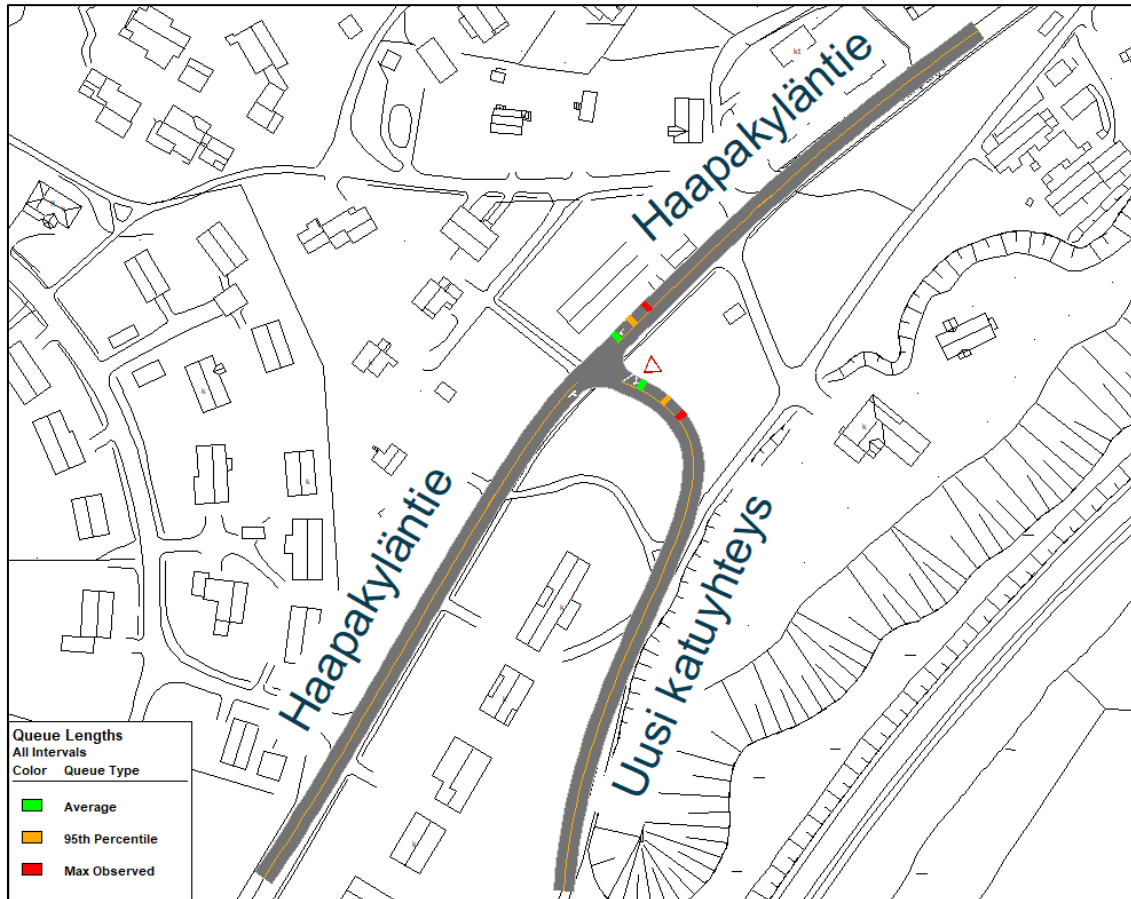
Haapakyläntien ja uuden katuyhteyden liittymän toimivuus on myös herkkyystarkastelun iltahuipputuntina hyvä esitetyillä liikennejärjestelyillä. Keskimääräiset viivytykset kasvavat liittymässä hieman, mutta ovat edelleen vain muutamien sekuntien luokkaa. Ajosuuntien palvelutasot ovat erittäin hyvät (A). Pisin keskimääräinen odotusaika on uudelta katuyhteydeltä vasemmalle Haapakyläntien suuntaan, jossa viivytys on neljän sekunnin luokkaa. Liittymän kuormitusasteet ja viivytysten mukaiset palvelutasot on esitetty kuvassa 16.



Kuva 16. Liittymän kuormitusasteet ja palvelutasot iltahuipputuntina herkkyystarkastelussa.

Myös liittymän jonoutuminen säilyy samankaltaisena perusennustetilanteeseen verrattuna. Keskimääräiset jonopituudet ovat uuden katuyhteyden suunnasta noin viisi metriä ja

Haapakyläntien itäisestä suunnasta noin kaksi metriä. Liittymän maksimijonopituudet ovat pidempiä: noin 20 metriä uuden katuyhteyden suunnasta ja noin 16 metriä Haapakyläntien itäisestä suunnasta. Maksimijonopituudet esiintyvät kuitenkin vain satunnaisesti ja purkautuvat erittäin nopeasti liittymän viivytysten perusteella. Jonoutuminen herkkystarkastelun tilanteessa on esitetty kuvassa 17. Keskimääräiset jonopituudet on esitetty vihreällä ja maksimijonopituudet punaisella.

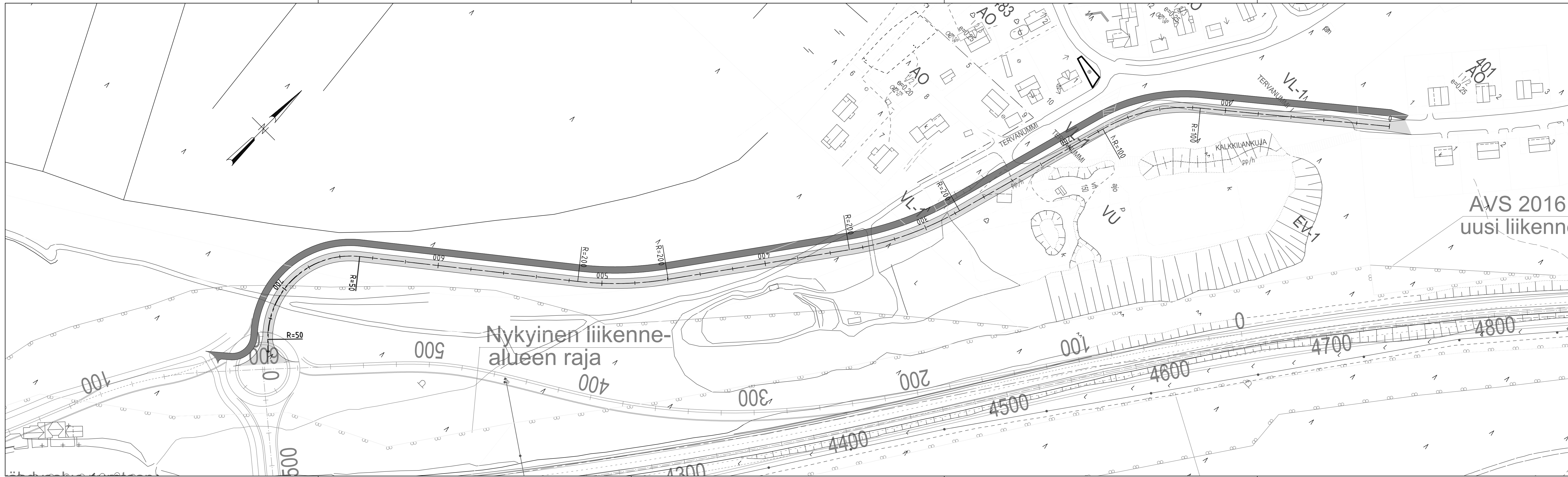


Kuva 17. Liittymän jonoutuminen iltahuipputuntina herkkystarkastelussa.

5.3 Johtopäätökset toimivuustarkastelusta

Toteutetun liikenteen toimivuustarkastelun perusteella uuden kokoojakatuyhteyden liittymän liikenne toimii hyvin niin ennustetulla liikennemäärällä, kuin herkkystarkastelussa tutkitulla ennakoitua suuremmalla liikennemäärällä. Liittymän palvelutaso oli erittäin hyvä (A) molemmilla tarkastelluilla liikennemäärävaihtoehdoilla. Toimivuustarkastelun perusteella liittymään esitetyt liikennejärjestelyt riittävät ennakoituille liikennemäärille sekä herkkystarkastelussa tutkitulle ennakoitua suuremmalle liikennemäärälle liikenteen iltahuipputunnin aikana.

Liikenteen toimivuustarkastelun epävarmuudet liittyvät arvioituihin liikennemääriin ja liikenteen suuntautumiseen. Liittymän liikennemäärät ovat kuitenkin melko vähäiset, eikä herkkyytarkastelua suurempikaan liikennemäärien kasvu saisi aikaan merkittävää haittaa liikenteen toimivuudelle.




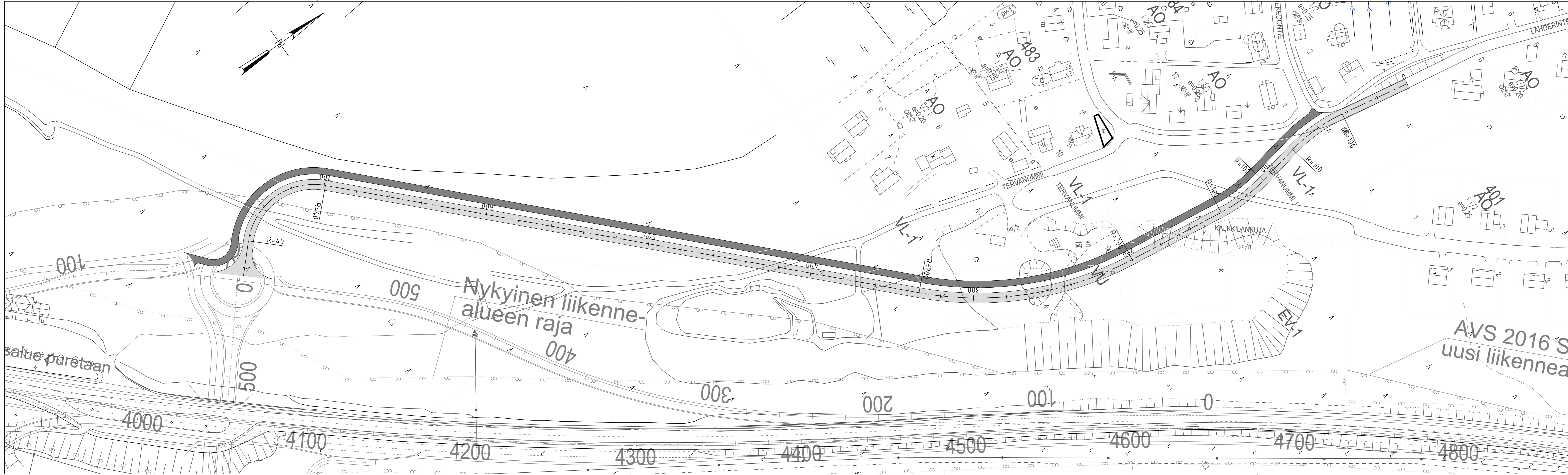
- = Ehdotettu tien linja
- = Ehdotettu KLV

AVS 2016
uusi liikenne

Nykyinen liikenne-
alueen raja

Koordinaattijärjestelmä ETRS-GK22, N2000

Rakennuskohde VIHDIN KUNTA Hiidenrannan toimivuustarkastelu Ve 1	Piirustuksen sisältö Asemapiirustus Suunnitteluala, työnnumero ja piirustuksen numero KTL P47292 001 Tiedosto	Mittakaavat 1:1000 Muutos
 Osmontie 34, PL 950, 00601 Helsinki Puh. 0104090, www.fcg.fi Päiväys 13.12.2022 Pääsuunn. T. Miettinen Hyv.	Suunn./Piirt. Sirpa Parikka Tarkastaja Yhteyshenkilö T. Miettinen	A S



- = Ehdotettu tien linja
- = Ehdotettu KLV

Koordinaattijärjestelmä ETRS-GK22, N2000

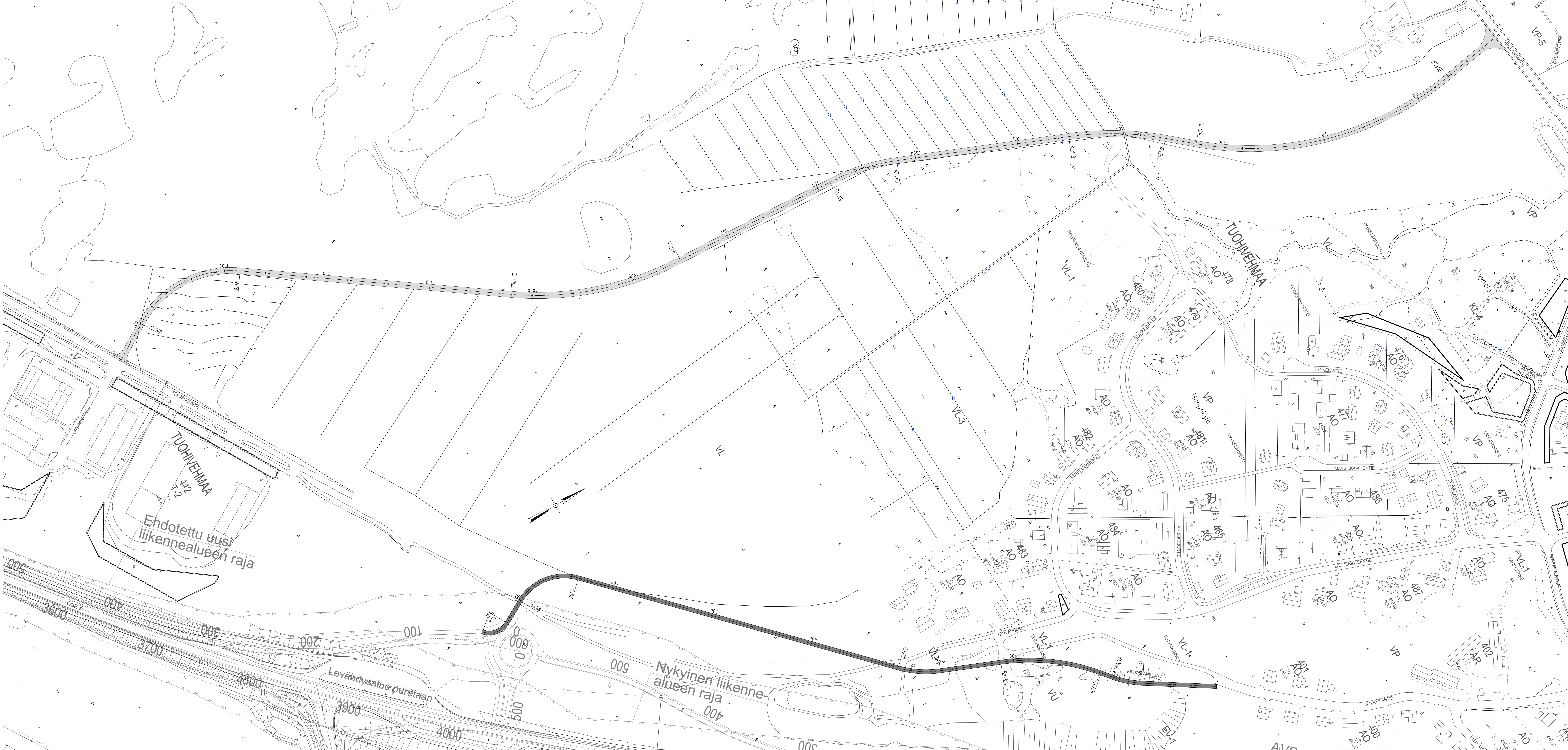
Rakennuskohde VIHDIN KUNTA Hiidenrannan toimivuustarkastelu Ve 2	Piirustuksen sisältö Asemapiirustus	Mittakaavat 1:1000
FCG <small>Osmonitie 34, PL 950, 00601 Helsinki Puh. 0104090, www.fcg.fi</small>	Suunnitteluala, työnmero ja piirustuksen numero KTL P47292 002 Tiedosto	Muutos
Päiväys 13.12.2022 Pääsuunn. T. Miettinen Hyv.	Suunn./Piirt. Sirpa Parikka Tarkastaja Yhteyshenkilö T. Miettinen	A S



- = Ehdotettu tien linja
- = Ehdotettu KLV

Nykyinen liikenne-
alueen raja

Koordinaattijärjestelmä ETRS-GK22, N2000		Mittakaava	
Käsitteellinen VIHDIN KUNTA Hiderrannan toimivuustarkastelu Ve 3		1:1000	
Suunnitteluala, työnmero ja piirustuksen numero		Muutos	
FCG		KTL P47292 003	
Osoite: 34, PL 950, 00901 Helsinki Puh. 0100000, www.fcg.fi		Tiedosto	
Päiväys 13.12.2022 Pääsuunn. T. Miettinen Kuv.		Suunn./Piirt. Sirpa Parikka Tarkastaja Hyväksynyt T. Miettinen	
		A S	

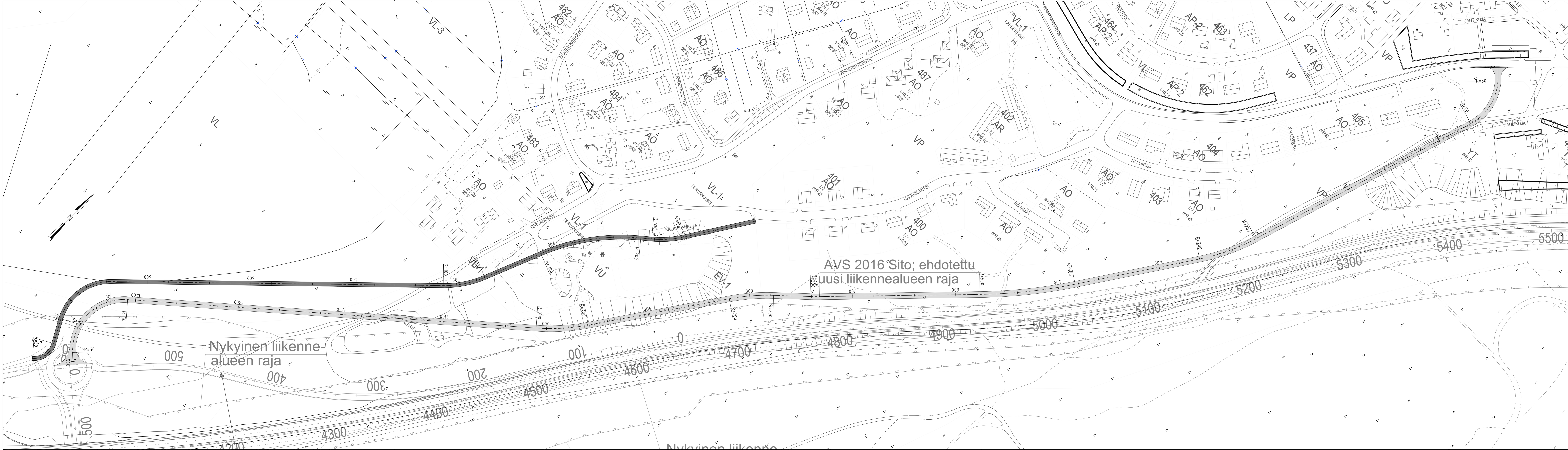


Ehdotettu uusi liikennealueen raja

Nykyinen liikennealueen raja

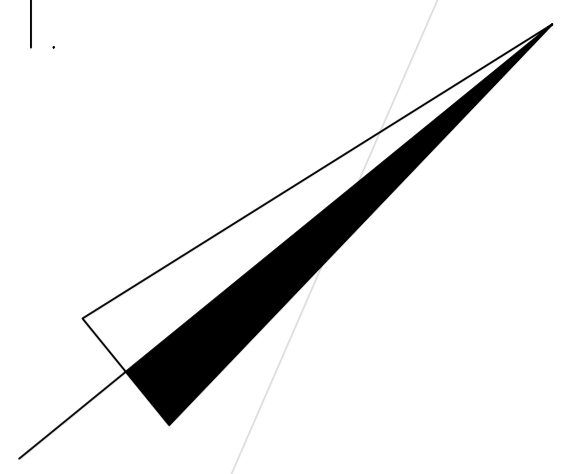
Levähdysalue päätään

- = Ehdotettu tien linja
- = Ehdotettu KLV

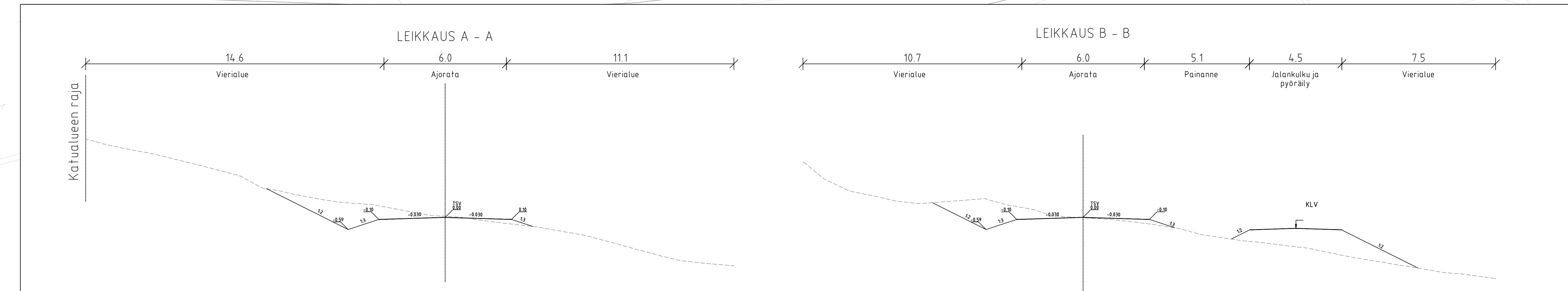
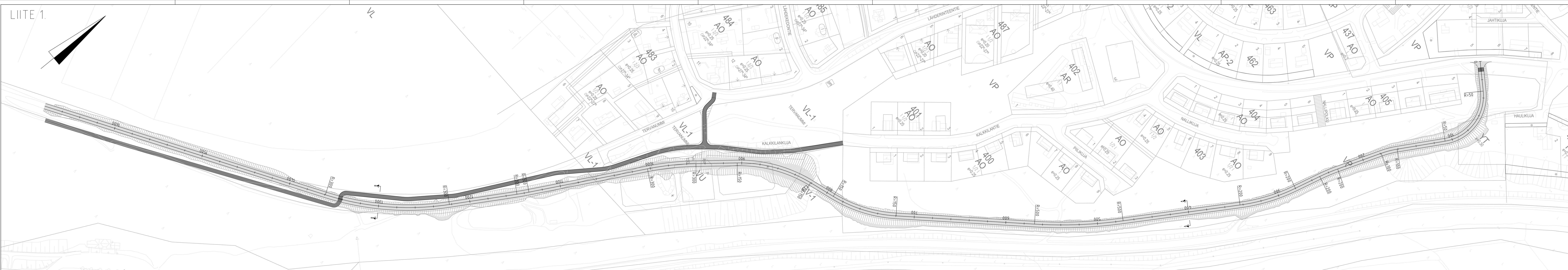


- = Ehdotettu tien linja
- = Ehdotettu KLV

Koordinaattijärjestelmä ETRS-GK22, N2000		Mittakaava 1:1000
Rakennuslupa VIHJIN KUNTA Hildenrannan toimivuustarkastelu Ve 5		Pivottamien osasto Asemapiirustus
Osoite: 34, PL 050, 00601 Helsinki Puh. 0104990, www.fcg.fi		Muutos KTL P47292 005
Pääsuunnittelija: Sirpa Parikka Tekijä: T. Miettinen Yhteystietojen: T. Miettinen		Suunnittelija, työnnumero ja piirustuksen numero Tiedosto



- = Päällyste, ajorata
- = Päällyste, KLV



Koordinaattijärjestelmä ETRS-GK24, N2000 Rakennuskohteeseen VIHODIN KUNTA Hiihtenrannan toimuvuustarkastelu Ve 5		Pirstutuksen sisältö Asemapiirustus Tyypipiikkileikkaus	Mittakaava 1:1000 1:100
Suunnitteluala, työnumero ja pirstutuksen numero Tiedosto KTL P47292 005		Muutos Suunn./Piirt. Sirpa Parikka Tarkastaja Yhteystenkitö T. Miettinen	A S

FCG
 Osuuskunta 34, P. 950, 01601 Helsinki
 Puh. 0104090, www.fcg.fi
 Päiväys 28.2.2023
 Pääsuunn. T. Miettinen
 Ifv.

Kustannusarvio nimikkeittäin

Perustiedot

Hanke P47292 Hiidenrannan toimivuustarkastelu

Ihku-laskentapalvelu
Raportti tulostettu 9.5.2023

Hankekuvaus

Hanketunnus / kustannuspaikka

Suunnitteluvaihe Esisuunnittelu

Hanketyyppi Katu ja kunnallistekniikka

Toteutusympäristö Rakennettu ympäristö

Tilajaorganisaatio

Tilajan vastuhenkilo

Palveluntuottajaorganisaatio

Palveluntuottajan vastuhenkilo

Kustannuslaskennan hintataso MAKU: 129,2 (2015=100) Yhteensä (alv 0 %) 1 479 457,94 €

Panoshinnasto MAKU: 129,2 (2015=100, tammikuu 2023)

Rakennusosakirjasto 19.0.383-R (julkaistu)

Oletuskuljetusmatkat
Välivarasto: 1 km
Läjitys: 1 km
Loppusijoitus sis. vastaanottomaksun: 1 km
Sisäiset: 1 km
Tuotavat: 1 km

Rakennusosat

Muokatut hinnat näkyvät *kursiivilla*.

RH = Rakennusosa peräisin hankeosalaskennasta, RHO = Hankeosalaskelman sisältämä rakennusosa, HOL = Hankeosalaskelma, T = Oma tarkenne

		MÄÄRÄ	YKSIKKÖ	YKSIKKÖHINTA (€)	YHTEENSÄ (€)
Rakennusosat yhteensä					960 307,84
▼ 1000	Maa-, pohja- ja kalliorakenteet				292 066,90
▼ 1100	Olevat rakenteet ja rakennusosat				84 736,50
▼ 1110	Poistettava, siirrettävä ja suojattava kasvillisuus				39 960,00
▼ 1111	Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat puut ja muu kasvillisuus				10 600,00
1111	Jätepuun ja kasvillisuuden poisto, yksikköhinnalla	10 000,00	m2tr	1,06	10 600,00
▼ 1112	Poistettavat hyötypuut				29 360,00
1112	Puun poisto, hyötypuun hakkuu (puita 20 kpl/100 m2), m2tr	5 000,00	m2tr	5,87	29 360,00
▼ 1140	Poistettavat ja siirrettävät maa- ja pengerrakenteet				44 776,50
▼ 1141	Poistettavat pintamaat				44 776,50

		MÄÄRÄ	YKSIKKÖ	YKSIKKÖHINTA (€)	YHTEENSÄ (€)
1141	Poistettava pintamaa, kuljetus loppusijoitukseen sis. vastaanottomaksu, savi, m2, h = 200 mm	15 000,00	m2tr	2,99	44 776,50
✓ 1400	Pohjarakenteet				78 025,83
✓ 1410	Vahvistetut maarakenteet				25 018,95
✓ 1413.1	Pilaristabiloidut maarakenteet				25 018,95
1413.1	Pilaristabilointi 800 mm, työ yhtenäistä tai määrä > 15000 m sideaine, stabiloinnin sideaine (kalkki, sementti; suhde 30/70), hieman vaikeammat maaperät	1 000,00	mtr	13,13	13 129,67
1413.1	Pilaristabilointikoneen mobilisaatio	2,00	krt	5 944,64	11 889,28
✓ 1430	Kuivatusrakenteet				53 006,88
✓ 1431.2	Rakenteen yhteydessä olevat salaojat				30 985,21
1431.2	Salaoja rakenteen yhteydessä, sis. täyttö putki, salaojaputki 110/95 mm, SN8, tuplasalaojaputki	3 000,00	mtr	10,33	30 985,21
✓ 1433	Salaojien tarkastusputket				18 870,00
1433	Salaojan tarkastusputki putki, tarkastusputki 200/160/110 mm, sis. kansisto, muovi, PE	100,00	kpl	188,70	18 870,00
✓ 1435.3	Muoviputkirummut				3 151,67
1435.3	Muoviputkirumpu rumpuputki 400/347 mm, muovi, SN8, sis. jatkoholkki	50,00	mtr	63,03	3 151,67
✓ 1600	Maaleikkaukset ja -kaivannot				26 672,63
✓ 1610	Maaleikkaukset				22 949,33
✓ 1611	Maaleikkaus, erittelemätön				22 949,33
1611	Maaleikkaus, erittelemätön, ei sis. vastaanottoa	3 000,00	m3ktr	7,65	22 949,33
✓ 1620	Maakaivannot				3 723,30
✓ 1625	Massanvaihtoon kuuluvat kaivannot				3 723,30
1625	Massanvaihtoon kuuluva kaivanto vastaanottomaksu: liejusavi (m3)	200,00	m3ktr	18,62	3 723,30
✓ 1800	Penkereet, maapadot ja täytöt				102 631,94
✓ 1810	Penkereet				90 362,70
✓ 1811.11	Maalle pengerrettyt maapenkereet				76 589,70
1811.11	Maalle pengerretty maapenger	6 000,00	m3rtr	12,76	76 589,70
✓ 1812	Luiskatäyte				13 773,00
1812	Luiskatäyte maa-aines, silttimoreeni, SiMr	2 000,00	m3rtr	6,89	13 773,00
✓ 1830	Kaivantojen täytöt				12 269,24
✓ 1831	Asennusalustat				12 269,24

		MÄÄRÄ	YKSIKKÖ	YKSIKKÖHINTA (€)	YHTEENSÄ (€)
1831	Asennusalusta, putkien tai rakenteiden alusta murske, kalliomurske, KaM 0/32	10,00	m3tr	81,62	816,23
1831	Työalusta, paalutus- tai stabilointikone tai suihkuinjektointiasema, h = 500 mm, m2tr murske, kalliomurske, KaM 0/63	1 000,00	m2tr	11,45	11 453,01
▼ 2000	Päällys- ja pintarakenteet				668 240,94
▼ 2100	Päällysrakenteen osat ja radan alusrakennekerrokset				609 347,14
▼ 2110	Suodatinrakenteet				16 027,73
▼ 2112	Suodatinkankaat				16 027,73
2112	Suodatinkangas suodatinkangas, käyttöluokka N3	11 000,00	m2tr	1,46	16 027,73
▼ 2120	Jakavat kerrokset, eristyskerrokset ja välikerrokset				242 097,50
▼ 2121	Jakavat kerrokset				242 097,50
2121	Jakava kerros murske, kalliomurske, KaM 0/90	10 000,00	m3tr	24,21	242 097,50
▼ 2130	Kantavat kerrokset				97 278,86
▼ 2131	Sitomattomat kantavat kerrokset				97 278,86
2131	Sitomaton kantava kerros murske, kalliomurske, KaM 0/56	3 000,00	m3tr	32,43	97 278,86
▼ 2140	Päällysteet ja pintarakenteet				253 943,04
▼ 2141.11	Kulutuskerroksen asfalttibetoni AB				253 943,04
2141.11	Kulutuskerroksen asfalttibetoni AB 11 50 mm (n. 125 kg/m2), asfaltoitava alue > 15000 m2	10 000,00	m2tr	13,63	136 346,52
2141.11	Kulutuskerroksen asfalttibetoni AB 22 50 mm (n. 125 kg/m2), asfaltoitava alue > 15000 m2	10 000,00	m2tr	11,76	117 596,52
▼ 2300	Kasvillisuusrakenteet				58 893,80
▼ 2310	Kasvialustat ja katteet				48 424,80
▼ 2311.1	Tuotteistetut kasvialustat				48 424,80
2311.1	Tuotteistettu kasvialusta 200 mm (nurmikko R2-R3, niitty)	6 000,00	m2tr	8,07	48 424,80
▼ 2320	Nurmikko- ja niittyverhoukset				10 469,00
▼ 2321.1	Kylvönurmikot				10 469,00
2321.1	Maisemanurmi 1	6 000,00	m2tr	1,74	10 469,00
	Rakennusosat, joilla ei ole litterakoodia				0,00
1000-4000	Rakennusosat yhteensä				960 307,84

Hanketehtävät

muokatut hanketehtäväprosentit näkyvät *kursiivilla*.

	LASKENTA %	YHTEENSÄ (€)
Hanketehtävät yhteensä		519 150,10
Työmaatehtävät	20,0 %	192 061,57
5100 Rakentamisen johtotehtävät		
5200 Urakoitsijan yritystehtävät		
5300 Rakentamisen työmaatehtävät ja erityiset työmaakulut		
5400 Työmaapalvelut		
5500 Työmaan kalusto		
1000-5500 Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä		1 152 369,41
Tilajatehtävät		327 088,53
5600 Suunnittelutehtävät		101 408,51
5620 Yleissuunnittelu	1,0 %	11 523,69
5630 Viranomaisen vaatima suunnittelu	3,0 %	34 571,08
5640 Rakennussuunnittelu	3,4 %	39 180,56
5650 Rakennusaikainen täydentävä ja muutosten suunnittelu	1,4 %	16 133,17
5700 Rakennuttamis- ja omistajatehtävät		225 680,02
5710 Rakennuttamistehtävät	3,0 %	37 613,34
5730 Omistajatehtävät	1,0 %	12 537,78
5761 Varaukset	14,0 %	175 528,91
1000-5700 Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilajatehtävät yhteensä		1 479 457,94

Muut kustannukset

	YHTEENSÄ (€)
Muut kustannukset	0,00

	YHTEENSÄ (€)
1000-4000 Rakennusosat yhteensä	960 307,84
1000-5500 Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä	1 152 369,41
1000-5700 Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilajatehtävät yhteensä	1 479 457,94
Muut kustannukset	0,00
Yhteensä	alv 0 % 1 479 457,94

		YHTEENSÄ (€)
	alv 24 %	355 069,91
Yhteensä	alv 24 %	1 834 527,84

Kustannusarvio nimikkeittäin

Perustiedot

Hanke P47292 Hiidenrannan toimivuustarkastelu

Ihku-laskentapalvelu
Raportti tulostettu 9.5.2023

Hankekuvaus

Hanketunnus / kustannuspaikka

Suunnitteluvaihe Esisuunnittelu

Hanketyyppi Katu ja kunnallistekniikka

Toteutusympäristö Rakennettu ympäristö

Tilaaajaorganisaatio

Tilaaajan vastuuhenkilö

Palveluntuottajaorganisaatio

Palveluntuottajan vastuuhenkilö

Kustannuslaskennan hintataso MAKU: 129,2 (2015=100)

Yhteensä (alv 0 %)

2 530 888,77 €

Panoshinnasto MAKU: 129,2 (2015=100, tammikuu 2023)

Rakennusosakirjasto 19.0.383-R (julkaistu)

Oletuskuljetusmatkat
Välivarasto: 1 km
Läjitys: 1 km
Loppusijoitus sis. vastaanottomaksun: 1 km
Sisäiset: 1 km
Tuotavat: 1 km

Rakennusosat

Muokatut hinnat näkyvät *kursiivilla*.

RH = Rakennusosa peräisin hankeosalaskennasta, RHO = Hankeosalaskelman sisältämä rakennusosa, HOL = Hankeosalaskelma, T = Oma tarkenne

		MÄÄRÄ	YKSIKKÖ	YKSIKKÖHINTA (€)	YHTEENSÄ (€)
Rakennusosat yhteensä					1 642 785,68
▼ 1000	Maa-, pohja- ja kalliorakenteet				661 857,76
▼ 1100	Olevat rakenteet ja rakennusosat				184 203,60
▼ 1110	Poistettava, siirrettävä ja suojattava kasvillisuus				76 740,00
▼ 1111	Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat puut ja muu kasvillisuus				18 020,00
	1111 Jätepuun ja kasvillisuuden poisto, yksikköhinnalla	17 000,00	m2tr	1,06	18 020,00
▼ 1112	Poistettavat hyötypuut				58 720,00
	1112 Puun poisto, hyötypuun hakkuu (puita 20 kpl/100 m2), m2tr	10 000,00	m2tr	5,87	58 720,00
▼ 1140	Poistettavat ja siirrettävät maa- ja pengerrakenteet				107 463,60

		MÄÄRÄ	YKSIKKÖ	YKSIKKÖHINTA (€)	YHTEENSÄ (€)
▼ 1141	Poistettavat pintamaat				107 463,60
1141	Poistettava pintamaa, kuljetus loppusijoitukseen sis. vastaanottomaksu, savi, m2, h = 200 mm	36 000,00	m2tr	2,99	107 463,60
▼ 1400	Pohjarakenteet				66 573,25
▼ 1430	Kuivatusrakenteet				66 573,25
▼ 1431.2	Rakenteen yhteydessä olevat salaojat				35 116,58
1431.2	Salaoja rakenteen yhteydessä, sis. täyttö putki, salaojaputki 110/95 mm, SN8, tuplasalaojaputki	3 400,00	mtr	10,33	35 116,58
▼ 1433	Salaojen tarkastusputket				28 305,00
1433	Salaojan tarkastusputki putki, tarkastusputki 200/160/110 mm, sis. kansisto, muovi, PE	150,00	kpl	188,70	28 305,00
▼ 1435.3	Muoviputkirummut				3 151,67
1435.3	Muoviputkirumpu rumpuputki 400/347 mm, muovi, SN8, sis. jatkoholkki	50,00	mtr	63,03	3 151,67
▼ 1600	Maaleikkaukset ja -kaivannot				191 244,43
▼ 1610	Maaleikkaukset				191 244,43
▼ 1611	Maaleikkaus, erittelemätön				191 244,43
1611	Maaleikkaus, erittelemätön, ei sis. vastaanottoa	25 000,00	m3ktr	7,65	191 244,43
▼ 1800	Penkereet, maapadot ja täytöt				219 836,49
▼ 1810	Penkereet				219 020,25
▼ 1811.11	Maalle pengerretyt maapenkereet				191 474,25
1811.11	Maalle pengerretty maapenger	15 000,00	m3rtr	12,76	191 474,25
▼ 1812	Luiskatäyte				27 546,00
1812	Luiskatäyte maa-aines, silttimoreeni, SiMr	4 000,00	m3rtr	6,89	27 546,00
▼ 1830	Kaivantojen täytöt				816,23
▼ 1831	Asennusalustat				816,23
1831	Asennusalusta, putkien tai rakenteiden alusta murske, kalliomurske, KaM 0/32	10,00	m3rtr	81,62	816,23
▼ 2000	Päällys- ja pintarakenteet				980 927,93
▼ 2100	Päällysrakenteen osat ja radan alusrakennekerrokset				745 352,73
▼ 2110	Suodatinrakenteet				20 398,93
▼ 2112	Suodatinkankaat				20 398,93
2112	Suodatinkangas suodatinkangas, käyttöluokka N3	14 000,00	m2tr	1,46	20 398,93
▼ 2120	Jakavat kerrokset, eristyskerrokset ja välikerrokset				290 517,00

		MÄÄRÄ	YKSIKKÖ	YKSIKKÖHINTA (€)	YHTEENSÄ (€)
▼ 2121	Jakavat kerrokset				290 517,00
2121	Jakava kerros murske, kalliomurske, KaM 0/90	12 000,00	m3tr	24,21	290 517,00
▼ 2130	Kantavat kerrokset				129 705,15
▼ 2131	Sitomattomat kantavat kerrokset				129 705,15
2131	Sitomaton kantava kerros murske, kalliomurske, KaM 0/56	4 000,00	m3tr	32,43	129 705,15
▼ 2140	Päällysteet ja pintarakenteet				304 731,65
▼ 2141.11	Kulutuskerroksen asfalttibetoni AB				304 731,65
2141.11	Kulutuskerroksen asfalttibetoni AB 11 50 mm (n. 125 kg/m2), asfaltoitava alue > 15000 m2	12 000,00	m2tr	13,63	163 615,83
2141.11	Kulutuskerroksen asfalttibetoni AB 22 50 mm (n. 125 kg/m2), asfaltoitava alue > 15000 m2	12 000,00	m2tr	11,76	141 115,83
▼ 2300	Kasvillisuusrakenteet				235 575,19
▼ 2310	Kasvualustat ja katteet				193 699,20
▼ 2311.1	Tuotteistetut kasvialustat				193 699,20
2311.1	Tuotteistettu kasvialusta 200 mm (nurmikko R2-R3, niitty)	24 000,00	m2tr	8,07	193 699,20
▼ 2320	Nurmikko- ja niittyverhoukset				41 875,99
▼ 2321.1	Kylvönurmikot				41 875,99
2321.1	Maisemanurmi 1	24 000,00	m2tr	1,74	41 875,99
	Rakennusosat, joilla ei ole litterakoodia				0,00
1000-4000	Rakennusosat yhteensä				1 642 785,68

Hanketehtävätmuokatut hanketehtäväprosentit näkyvät *kursiivilla*.

		LASKENTA %	YHTEENSÄ (€)
	Hanketehtävät yhteensä		888 103,08
	Työmaatehtävät	20,0 %	328 557,14
5100	Rakentamisen johtotehtävät		
5200	Urakoitsijan yritystehtävät		
5300	Rakentamisen työmaatehtävät ja erityiset työmaakulut		
5400	Työmaapalvelut		
5500	Työmaan kalusto		
1000-5500	Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä		1 971 342,82

		LASKENTA %	YHTEENSÄ (€)
Tilajatehtävät			559 545,95
5600	Suunnittelutehtävät		173 478,17
5620	Yleissuunnittelu	1,0 %	19 713,43
5630	Viranomaisen vaatima suunnittelu	3,0 %	59 140,28
5640	Rakennussuunnittelu	3,4 %	67 025,66
5650	Rakennusaikainen täydentävä ja muutosten suunnittelu	1,4 %	27 598,80
5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät		386 067,78
5710	Rakennuttamistehtävät	3,0 %	64 344,63
5730	Omistajatehtävät	1,0 %	21 448,21
5761	Varaukset	14,0 %	300 274,94
1000-5700	Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilajatehtävät yhteensä		2 530 888,77

Muut kustannukset

	YHTEENSÄ (€)
Muut kustannukset	0,00

		YHTEENSÄ (€)
1000-4000	Rakennusosat yhteensä	1 642 785,68
1000-5500	Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä	1 971 342,82
1000-5700	Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilajatehtävät yhteensä	2 530 888,77
Muut kustannukset		0,00
Yhteensä	alv 0 %	2 530 888,77
	alv 24 %	607 413,30
Yhteensä	alv 24 %	3 138 302,07

Kustannusarvio nimikkeittäin

Perustiedot

Hanke P47292 Hiidenrannan toimivuustarkastelu

Ihku-laskentapalvelu
Raportti tulostettu 9.5.2023

Hankekuvaus

Hanketunnus / kustannuspaikka

Suunnitteluvaihe Esisuunnittelu

Hanketyyppi Katu ja kunnallistekniikka

Toteutusympäristö Rakennettu ympäristö

Tilaaajaorganisaatio

Tilaaajan vastuuhenkilö

Palveluntuottajaorganisaatio

Palveluntuottajan vastuuhenkilö

Kustannuslaskennan hintataso MAKU: 129,2 (2015=100) Yhteensä (alv 0 %) 464 253,10 €

Panoshinnasto MAKU: 129,2 (2015=100, tammikuu 2023)

Rakennusosakirjasto 19.0.383-R (julkaistu)

Oletuskuljetusmatkat
Välivarasto: 1 km
Läjitys: 1 km
Loppusijoitus sis. vastaanottomaksun: 1 km
Sisäiset: 1 km
Tuotavat: 1 km

Rakennusosat

Muokatut hinnat näkyvät *kursiivilla*.

RH = Rakennusosa peräisin hankeosalaskennasta, RHO = Hankeosalaskelman sisältämä rakennusosa, HOL = Hankeosalaskelma, T = Oma tarkenne

		MÄÄRÄ	YKSIKKÖ	YKSIKKÖHINTA (€)	YHTEENSÄ (€)
Rakennusosat yhteensä					296 404,01
▼ 1000	Maa-, pohja- ja kalliorakenteet				103 557,62
▼ 1100	Olevat rakenteet ja rakennusosat				29 278,25
▼ 1110	Poistettava, siirrettävä ja suojattava kasvillisuus				6 890,00
▼ 1111	Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat puut ja muu kasvillisuus				6 890,00
	1111 Jätepuun ja kasvillisuuden poisto, yksikköhinnalla	6 500,00	m2tr	1,06	6 890,00
▼ 1140	Poistettavat ja siirrettävät maa- ja pengerrakenteet				22 388,25
▼ 1141	Poistettavat pintamaat				22 388,25
	1141 Poistettava pintamaa, kuljetus loppusijoitukseen sis. vastaanottomaksu, savi, m2, h = 200 mm	7 500,00	m2tr	2,99	22 388,25

			MÄÄRÄ	YKSIKKÖ	YKSIKKÖHINTA (€)	YHTEENSÄ (€)
▼	1600	Maaleikkaukset ja -kaivannot				49 723,55
▼	1610	Maaleikkaukset				49 723,55
▼	1611	Maaleikkaus, erittelemätön				49 723,55
	1611	Maaleikkaus, erittelemätön, ei sis. vastaanottoa	6 500,00	m3ktr	7,65	49 723,55
▼	1800	Penkereet, maapadot ja täytöt				24 555,82
▼	1810	Penkereet				24 555,82
▼	1811.11	Maalle pengerrettyt maapenkereet				20 423,92
	1811.11	Maalle pengerretty maapenger	1 600,00	m3rtr	12,76	20 423,92
▼	1812	Luiskatäyte				4 131,90
	1812	Luiskatäyte maa-aines, silttimoreeni, SiMr	600,00	m3rtr	6,89	4 131,90
▼	2000	Päällys- ja pintarakenteet				192 594,39
▼	2100	Päällysrakenteen osat ja radan alusrakennekerrokset				172 963,12
▼	2110	Suodatinrakenteet				7 285,33
▼	2112	Suodatinkankaat				7 285,33
	2112	Suodatinkangas suodatinkangas, käyttöluokka N3	5 000,00	m2tr	1,46	7 285,33
▼	2120	Jakavat kerrokset, eristyskerrokset ja välikerrokset				55 682,42
▼	2121	Jakavat kerrokset				55 682,42
	2121	Jakava kerros murske, kalliomurske, KaM 0/90	2 300,00	m3rtr	24,21	55 682,42
▼	2130	Kantavat kerrokset				48 639,43
▼	2131	Sitomattomat kantavat kerrokset				48 639,43
	2131	Sitomaton kantava kerros murske, kalliomurske, KaM 0/56	1 500,00	m3rtr	32,43	48 639,43
▼	2140	Päällysteet ja pintarakenteet				61 355,94
▼	2141.11	Kulutuskerroksen asfalttibetoni AB				61 355,94
	2141.11	Kulutuskerroksen asfalttibetoni AB 11 50 mm (n. 125 kg/m2), asfaltoitava alue > 15000 m2	4 500,00	m2tr	13,63	61 355,94
▼	2300	Kasvillisuusrakenteet				19 631,27
▼	2310	Kasvualustat ja katteet				16 141,60
▼	2311.1	Tuotteistetut kasvualustat				16 141,60
	2311.1	Tuotteistettu kasvualusta 200 mm (nurmikko R2-R3, niitty)	2 000,00	m2tr	8,07	16 141,60
▼	2320	Nurmikko- ja niittyverhoukset				3 489,67
▼	2321.1	Kylvönurmikot				3 489,67
	2321.1	Maisemanurmi 1	2 000,00	m2tr	1,74	3 489,67

	MÄÄRÄ	YKSIKKÖ	YKSIKKÖHINTA (€)	YHTEENSÄ (€)
▼ 3000	Järjestelmät			252,00
▼ 3200	Turvallisuusrakenteet ja opastusjärjestelmät			252,00
▼ 3260	Opastus- ja ohjausjärjestelmät			252,00
▼ 3263.21	Pienmerkinnät maalilla			252,00
3263.21	Suojatie, yksikköhinnalla	25,00	m2tr	10,08
Rakennusosat, joilla ei ole litterakoodia				0,00
1000-4000	Rakennusosat yhteensä			296 404,01

Hanketehtävätmuokatut hanketehtäväprosentit näkyvät *kursiivilla*.

	LASKENTA %	YHTEENSÄ (€)
Hanketehtävät yhteensä		167 849,09
Työmaatehtävät	22,0 %	65 208,88
5100	Rakentamisen johtotehtävät	
5200	Urakoitsijan yritystehtävät	
5300	Rakentamisen työmaatehtävät ja erityiset työmaakulut	
5400	Työmaapalvelut	
5500	Työmaan kalusto	
1000-5500	Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä	361 612,89
Tilajatehtävät		102 640,20
5600	Suunnittelutehtävät	31 821,93
5620	Yleissuunnittelu	1,0 % 3 616,13
5630	Viranomaisen vaatima suunnittelu	3,0 % 10 848,39
5640	Rakennussuunnittelu	3,4 % 12 294,84
5650	Rakennusaikainen täydentävä ja muutosten suunnittelu	1,4 % 5 062,58
5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät	70 818,27
5710	Rakennuttamistehtävät	3,0 % 11 803,04
5730	Omistajatehtävät	1,0 % 3 934,35
5761	Varaukset	14,0 % 55 080,88
1000-5700	Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilajatehtävät yhteensä	464 253,10

Muut kustannukset

	YHTEENSÄ (€)
Muut kustannukset	0,00

		YHTEENSÄ (€)
1000-4000	Rakennusosat yhteensä	296 404,01
1000-5500	Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä	361 612,89
1000-5700	Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilaajatehtävät yhteensä	464 253,10
Muut kustannukset		0,00
Yhteensä		alv 0 % 464 253,10
		alv 24 % 111 420,74
Yhteensä		alv 24 % 575 673,84