

VIHTI, TUOHIVEHMAAN YHDYSTIEN VAIHTOEHTOTARKASTELU

31.01.2018



- Suunnittelun taustalla on yhteystarve Tuohivehmaan alueen ja keskustan välille Vihdin Nummelassa.
 - Yhteystarve syntyy, kun yhteys Haapakyläntieltä valtatielle 25 katkaistaan.
 - Ilman uutta yhteyttä Tuohivehmaan ja Hiidenrannan seudulta on vain yksi ajoneuvoliittymä Kaukoilantieltä valtatielle 25.
- Vesikansantielle on rakenteilla uusi asuinalue.
- Liikennemäärä: Suljettavassa liittymässä Haapakyläntieltä vt25:lle on Haapakyläntiellä ollut vuonna 2012 aamupäivän huipputuntina 427 ajoneuvoa ja iltaapäivän huipputuntina 527 ajoneuvoa /4/, jonka perusteella arvioidaan vuoden 2012 KVL Haapakyläntien liittymässä 4800 ajoneuvoa/vrk. Huomioitaessa liikenteen kasvu saadaan vuoden 2030 liikennemääräksi 5800...6500 ajon./vrk /11/. Tästä liikennemäärästä oletetaan noin 40% suuntautuvan uudelle yhdystielle, jolloin **uuden yhdystien KVL on noin 2500 ajoneuvoa/vrk.**

Vaihtoehto 1. Uusi katu Vesikansantieltä Tervasuontielle. Sivu 1/3, Alustava suunnitelmakartta



Vaihtoehto 1. Uusi katu Vesikansantieltä Tervasuontielle.

Sivu 2/3, Luontoarvot

Yleistä vaihtoehdosta:

Nopeusrajoitus mahdollisesti 60 km/h, mutta liittymissä suositeltu korkeintaan 50 km/h.

Luontoarvot:

Linjaus kulkee maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaiden alueiden lävitse.

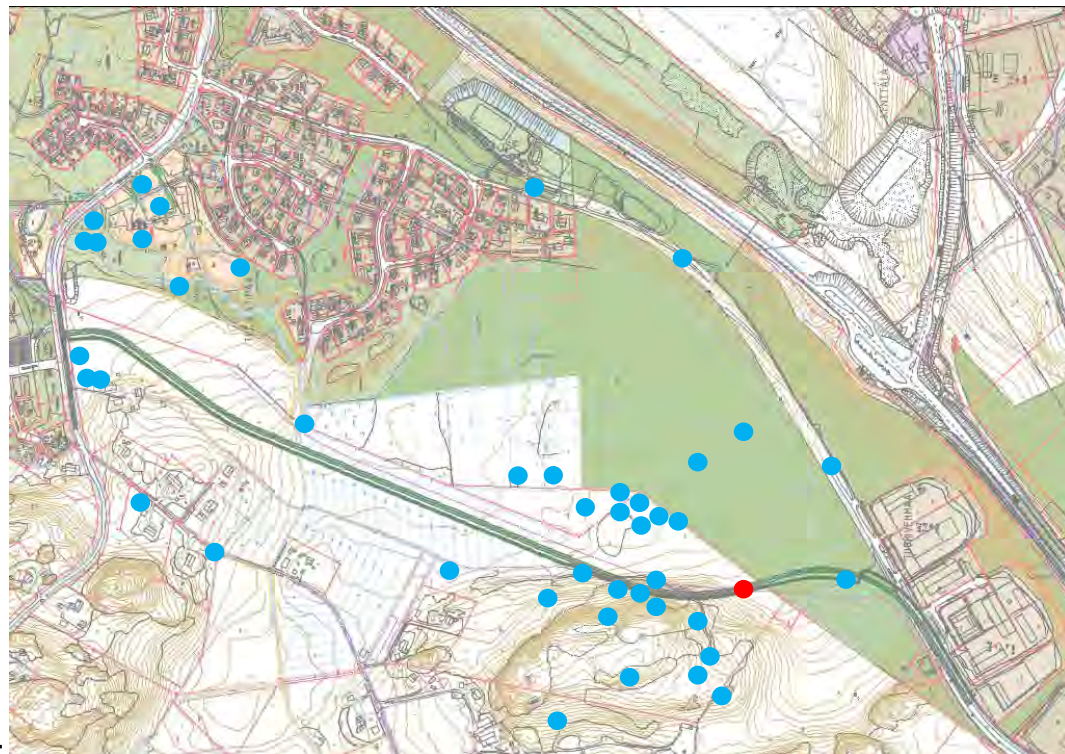
Suunnittelualueelle osuu Maakunnallisesti arvokas Kopunsuon lähteikkö, paikallisesti erittäin arvokkaaksi luokiteltu linnustoalue sekä paikallisesti arvokkaiksi luokiteltuja linnustoalueita. Lisäksi Tyrynoja ja sen ranta-alueet sisältävät luontoarvoiltaan merkittäviä alueita.

Linjaus on melko lähellä useiden lintu- ja lepakkolajien havaintopaikkoja. Kulkee liito-oraville soveltuvien alueiden lävitse.

Havaintopaikat ovat oheisessa kartassa sinisinä pisteinä.

Lähteet: /5/, /6/

Rikkoo yhtenäistä maisemaa sekä luontoalueita.



kartalla punainen piste on kohta, jossa katu risteää Gasum Oy:n maakaasuputkilinjan kanssa

Vaihtoehto 1. Uusi katu Vesikansantieltä Tervasuontielle.

Sivu 3/3, pohjamaa, toteutettavuus, liikenne

Pohjamaa:

- Kadun linjaus kulkee Vesikansantieltä peltoja pitkin Tervasuontielle. Vesikansantien läheisyydessä pohjoisosassa peltoaluetta, suunnitelma-alueen keskiosa on lehtomaista tai tuoretta kangasmetsää ja Tervasuontien läheisyydessä maasto on kosteikkoaluetta.
- Leikkausta ja pengerrystä tulee melko paljon.
- Linjauksella eri paksuisia pehmeikköjä koko matkalta, yhteensä n. 1200 m pituudelta mittalinjalla. Savi, siltti tai turve kerrosten paksuus vaihtelee 0,5 – 7 m. Pohjamaa tiedot on arvioitu Ramboll Oy:n pohjarakennuspiirustuksista.
- Pehmeikölle rakennettavan kadun rakentamiskustannukset suuremmat ja lisäksi suurempi **riski** vaurioihin (halkeamat, kohoumat), jotka lisäävät kunnossapitokustannuksia ja/tai heikentävät turvallisuutta.

Lähteet: /1/, /5/, /7/, /8/

Toteutettavuus, pohjavesi:

- Vaakageometria vaatii yksipuolisen kaltevuuden tien alkuun (Vesikansantien puoli).
- Pituuskaltevuuden maksimi noin 6%. Pituuskaltevuus hyvin toteutettavissa paitsi paalun 1000 tienoilla olevan nyppylän kohdalla, jossa oleva ”nyppylä” ei ole optimaalinen ratkaisu.
- Paalun 1000 tienoilla olevan nyppylänkohdalla sivukaltevuus haaste ja joudutaan tekemään leikkauksia sekä mahdollisesti luiskan tuentaa/luiskaverhoilua ellei pituuskaltevuutta jyrkennetä.
- Katu risteää Gasum Oy:n maakaasuputkilinjan kanssa, vaatii suojarakenteet (edellisellä kalvolla kartalla pun. piste).
- Pääosin pohjavesialueen ulkopuolella, mutta pohjavesisuojausten tarvetta tulee selvittää tarkemmin jatkosuunnittelun aikana erityisesti Tervasuontien päässä. Kadun alle suojauksia ei tarvinne, sillä pohjaveden ja oletetun kadun tasauksen välinen korkeusero oli vähimmilläänkin yli metrin. Suojausta on varauduttava tekemään kuitenkin ojien ja hulevesien purkamiskohdissa.

Lähteet: /1/, /2/, /3/, /5/, /6/, /8/ /9/

Liikenteellinen näkökulma:

- Saavutettavuus ja käytettävyys:
 - Palvelee hyvin rakentuvaa aluetta, mutta nykyiset asuinalueet (mm. Hiidenranta) huomioiden syrjässä.
 - Odotettavissa pieni käyttöaste
 - Lisää liikennettä Vesikansantiellä, joka ei turvalisin välillä Tammipellontie-Maaniituntie.
 - Tarvitaan parannustoimenpiteitä vesikansantielle: Vesikansantien leventäminen, mahdollisesti sillan/padon parantaminen sekä kävelyn ja pyöräilyn väylä (pituus n. 400 m)
- Turvallisuus
 - Ei suoria tonttiliittymiä
 - Vesikansantiellä suuri turvallisuuspuute ilman parannustoimia
- Verkostollisesti ei oikein sijoittunut. (palvelee lähinnä Maaniitunlahden aluetta)

Rakentamisen alustava kustannusarvio : 1 850 000 €

Välillisten toimenpiteiden kustannusarvio (toimenpiteet Vesikansantielle): 200 000€ (JK+PP 150 000€, sillan/padon kevyet toimenpiteet 50 000€)

Vaihtoehto 2. Uusikatuyhteys Lähderteentielle Tervasuontielle. Sivu 1/3, alustava suunnitelmapaketti



Vaihtoehto 2. Uusikatuyhteys Länderinteentieltä Tervasuontielle. Sivu 2/3, luontoarvot

Yleistä vaihtoehdosta:

Uusi yhteys toteutetaan nykyistä infraa hyödyntäen.

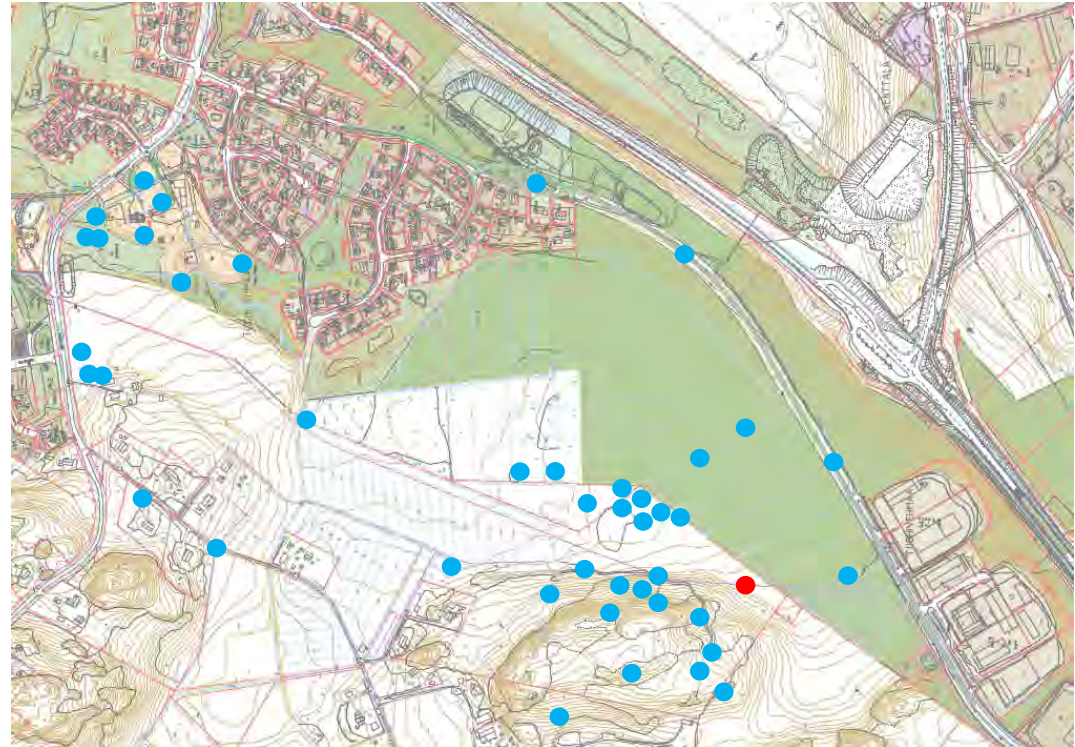
Tervanummikatua parannetaan yhdystietyyppiseksi ja siitä jatketaan nykyistä hiekkapohjaista väylää myöten yhteys Tervasuontielle.

Nopeusrajoitus 50/40 km/h.
Tervanummin nopeusrajoitus 40km/h suorien tonttiliittymien vuoksi.

Luontoarvot:

Linjaus on melko lähellä joidenkin lintu- ja lepakkolajien havaintopaikkoja. Muutoin linjaus välttää arvokkaat alueet sekä eri lepakkolajien esiintymisalueet ja niille soveltuvat alueet.

Luontoarvoja esitetty viereisessä kuvassa.



Lähteet: /5/, /6/

Vaihtoehto 2. Uusikatuyhteys

Lähterinteentietä Tervasuontielle. Sivu 3/3, pohjamaa, **SWECO**

toteutettavuus, liikenne

Pohjamaa:

- Linjaus kulkee Kopunsuon ja VT 25:n välillä harjun reunaan pitkin hyödyntäen nykyisiä raitteja ja katuja.
- Tervasuontien päässä pienehkö savi – siltti kerros, joka muodostaa n. 7 m paksun pehmeikön. Muutoin pohjamaa on pääosin moreenia. Tervanummen ja Lähdenrinteentien liittymäalue on hiekkaa n. 1 – 6 m syvyydeltä.
- Lähteet: /1/, /5/, /7/, /8/

Toteutettavuus:

- Vaihtoehto 2 noudattaa nykyistä maanpintaa ja nykyisiä väyliä. Suuria leikkauksia tai pengerryksiä ei ole.
- Vaakageometria vaatii todennäköisesti osin yksipuoleisen sivukaltevuuden
- Pituuskaltevuuden maksimi noin 5%. Pituuskaltevuus hyvin toteutettavissa.
- Sijoittuu pohjaveden muodostumisalueella, joka voi nostaa rakentamiskustannuksia arviolta 30 000 – 50 000 €. Pohjavesialueet tulee huomioida jatkosuunnittelun aikana, mutta varsinaisen pohjavesisuojausten tarve on n. 200 m matkalla sivuojien osalta. Kadun alle pohjavesisuojausta ei tarvita, sillä oletetun tasauksen ja pohjaveden välinen korkeusero on vähimmilläänkin yli metrin. Kadun alustavan tasauksen mukaisesta alimmasta kohdasta on noin 2 metriä lähellä sijaitsevan pohjavesiputken (2009) mitattuun vesipintaan (+59.8)

Liikenteellinen näkökulma:

- Hyödyntää paljon nykyistä infraa.
- Suoria tonttiliittymiä yli 15 kpl. Suorat tonttiliittymät eivät väylähierarkisesti sovi yhdystietyyppiselle kadulle.
- Lähderinteentietä on kevyen liikenteen väylä ja Lähderinteentien poikkileikkaus on yhdyskatutyypiselle kadulle hyvä.
- Lähderinteentien ja Vesikansantien liittymän turvallisuus ja mahdolliset korjaustoimenpiteet saattavat olla tarpeen.
- Liikenteellisesti helposti saavutettavissa
- Muuttaa nykytilannetta melko vähän; uusi yhteys sijoittuu luonnollisesti nykyisten katujen väliin poistaen verkostollisen epäjatkuuskohdan.

Rakentamisen alustava kustannusarvio (sis. Pohjaveden suojautumiseen varautuminen) : 1 120 000 €

- Kustannusarviossa on oletettu, että nykyisten väylien rakenteita ei hyödynnetä.

Vaihtoehto 3. Lähderinteentien ja Kalkkilantien jatkeet Tervasuontielle. Sivu 1/3, Alustava suunnitelmapaketti



LIKIMÄÄRINEN pohjaveden suojalasta vaarallisuus alue
Alueen tarkentamiseksi jatkosuunnittelussa

Vaihtoehto 3. Lähderinteentien ja Kalkkilantien jatkeet Tervasuontielle. Sivu 2/3, Luontoarvot

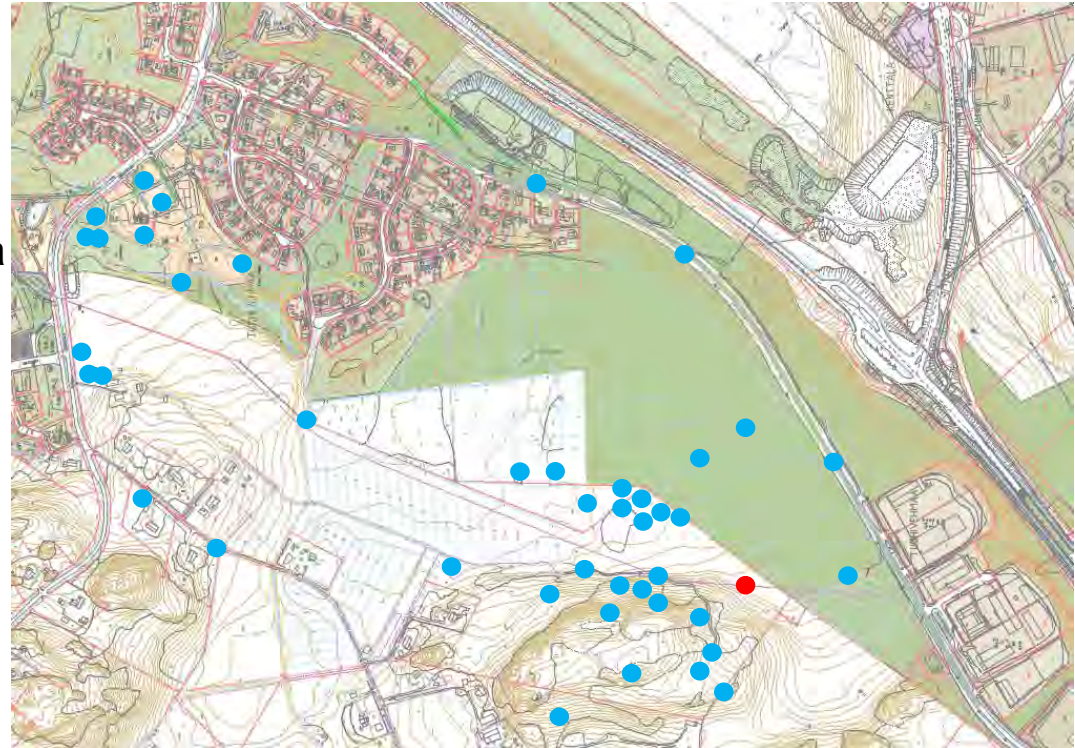
Yleistä vaihtoehdosta:

Uudelta yhteydeltä on liittymä sekä Lähderinteentielle että Kalkkilantielle. Lähderinteentien tien jatkoksi tuleva yhdysväylä linjataan Lähdekedontieltä nykyiselle VL- alueella, jolloin osa nykyisestä Lähderinteentiestä ja Tervanummi –kadusta muuttuu tonttikaduksi.

Nopeusrajoitus 50/40 km/h, paitsi Kalkkilantiellä 30 km/h

Luontoarvot:

Linjaus on melko lähellä joidenkin lintu- ja lepakkolajien havaintopaikkoja. Muutoin linjaus välttää arvokkaat alueet sekä eri lepakkolajien esiintymisalueet ja niille soveltuvat alueet.



Lähteet: /5/, /6/

Vaihtoehto 3. Lähderinteentien ja Kalkkilantien jatkeet Tervasuontielle. Sivu 3/3, pohjamaa, toteutettavuus, liikenne

Pohjamaa:

- Linjaus kulkee Kopunsuon ja VT 25:n välillä harjun reunaa pitkin hyödyntäen nykyisiä raitteja ja katuja.
- Tervasuontien päässä pienehkö savi – siltti kerros, joka muodostaa n. 7 m paksun pehmeikön. Muutoin pohjamaa on pääosin moreenia. Tervanummen ja Lähderinteentien liittymäalue on hiekkaa n. 1 – 6 m syvyydeltä.

Lähteet: /1/, /5/, /7/, /8/

Toteutettavuus:

- Pituuskaltevuudet voidaan Kalkkilantien yhteyttä lukuunottamatta toteuttaa hyväksyttävillä kaltevuuksilla.
- Kalkkilantielle toteutettava yhteys vaatii pengerrystä ja leikkausta. Pituuskaltevuus on noin 10%.
- Yhdystien rakentamisen johdosta maan leikkausta ja pengerrystä joudutaan yhdystiellä tekemään lyhyehköllä matkalla nykyisten harrastekenttien kohdalla.
- Vaakageometria vaatii todennäköisesti osin yksipuoleisen sivukaltevuuden
- Linjaus välttää Gasum Oy:n maakaasuputkilinjan.
- Sijoittuu pohjaveden muodostumisalueella, joka voi nostaa rakentamiskustannuksia arviolta 30 000 – 50 000 €. Pohjavesialueet tulee huomioida jatkosuunnittelun aikana, mutta varsinaisen pohjavesisuojaus tarve on n. 200 m matkalla sivuoijen osalta. Kadun alle pohjavesisuojaus ei tarvita, sillä oletetun tasauksen ja pohjaveden välinen korkeusero on vähimmilläänkin yli metrin. Kadun alustavan tasauksen mukaisesta alimmasta kohdasta on noin 2 metriä lähellä sijaitsevan pohjavesiputken (2009) mitattuun vesipintaan (+59.8)

Liikenteellinen näkökulma:

- Liikenteellisesti hajauttaa liikennettä Lähderinteentien ja Kalkkilantien välille.
- Kalkkilantie ei geometrian ja turvallisuuden vuoksi sovi läpiajoliikenteelle.
- Miten Hiidenrannan asukkaat saadaan kulkemaan Lähderinteentien kautta vaikka Kalkkilantie on houkuttelevammin lähellä?
- Suoria tonttiliittymiä yli 25 kpl, kun Kalkkilantien liittymät huomioidaan. Suorat tonttiliittymät eivät väylähierarkisesti sovi yhdystietyypiselle kadulle.
- Linjaus lähes koko harrastekentän päältä
- Tervanummin tonttikatu/asutus ei häiriinny läpiajoliikenteestä
- Hyödyntää paljon nykyistä infraa. Lähderinteentiellä on kevyen liikenteen väylä ja väylän poikkileikkaus on kokoojakadulle soveltuva.
- Muuttaa nykytilannetta melko vähän; uusi yhteys sijoittuu luonnollisesti nykyisten katujen väliin poistaen verkostollisen epäjatkuvuuskohdan.
- Lähderinteentien ja Vesikansantien liittymän turvallisuus ja mahdolliset korjaustoimenpiteet saattavat olla tarpeen

Rakentamisen alustava kustannusarvio (sis. Pohjaveden suojautumiseen varautuminen) : 1 430 000 €

- Kustannusarviosta Kalkkilantielle toteutettavan väylän osuus on noin 150 000€

Vaihtoehtojen vertailu

+ vaihtoehtoista huonoin
+++ vaihtoehtoista paras

Eniten + -merkkejä saanut on vaihtoehtoista "tilastollisesti" paras

	VE 1	VE2	VE3
Luontoarvot	+	++	++
Maaperä	+	++	++
Kustannukset	+	+++	++
Suorien tonttiliittymien määrä	+++	++	+
Geometria	+++	++	+
Liikenneturvallisuus	++	++	+
Saavutettavuus	+	++	+++
Pohjavesiriski (tulva, suojauksen tarve)	+	++	++
Liittyminen nykyiseen infraan	+	+++	++
yhteensä	14	20	16

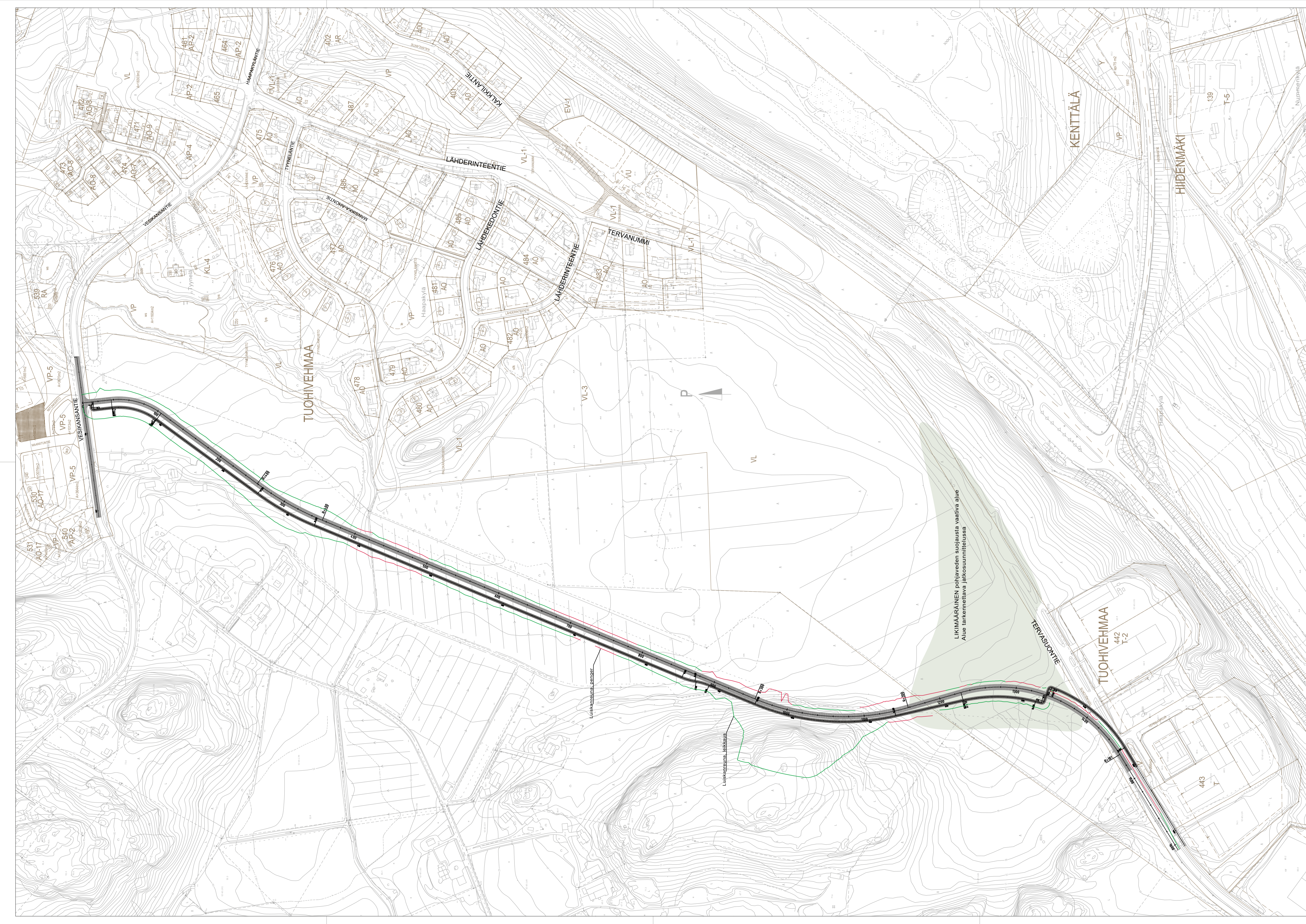
- Vaihtoehto 1
 - Tämän vaihtoehdon vahvuuksiin kuuluvat hieman parempi liikenneturvallisuus ja geometria kuin muissa vaihtoehdoissa. Olettaen, että Vesikansantielle tehdään parannustoimenpiteitä. Vaihtoehdon suositeltavuutta vähentää kuitenkin sen huono saavutettavuus, kustannukset, maaperä ja luontoarvot.
- Vaihtoehto 2
 - Tämä vaihtoehto saa vertailussa parhaat pisteet. Vaihtoehdon heikkous on kuitenkin Tervanummi-katu, jota hyödynnetään vaikka se ei ole kokoojakatu tyyppinen eikä tonttiliittymien vuoksi kokoojakatumaiseksi muutu. Tässä vaihtoehdossa on suoria tonttiliittymiä enemmän kuin vaihtoehdossa 3, jos yhteyttä Kalkkilantieltä ei toteuteta. Tilastollisesti suorat tonttiliittymät vaikuttavat liikenneturvallisuuteen haitallisesti. Vaihtoehdon vahvuudet ovat kustannustehokkuus, saavutettavuus ja käytettävyys.
- Vaihtoehto 3
 - Tämä versio on joka suhteessa keskiverto, eikä nouse millään osa-alueella toisten vaihtoehtojen edelle. Kokonaisuutena tasapainoisin ja selkeästi toteutettavissa kokoojakatu tyyppisenä, mutta Kalkkilantien jatke heikentää geometrista toteutusta sekä liikenneturvallisuutta nostamalla suorien tonttiliittymien määrää. Yhdystien osalta geometria on jopa optimaalisempi kuin vaihtoehdossa 2, koska linjattaessa harrastekenttien kautta yhdystie ei ole suora vaan voidaan toteuttaa sopivan loivilla kaarilla. Kaarteen hillitsevät nopeuksia.
- Suositus: kokonaistoiminnallisuus sekä kustannustehokkuus huomioitaessa parhaiten toimisi vaihtoehto 3 ilman Kalkkilantien jatketta

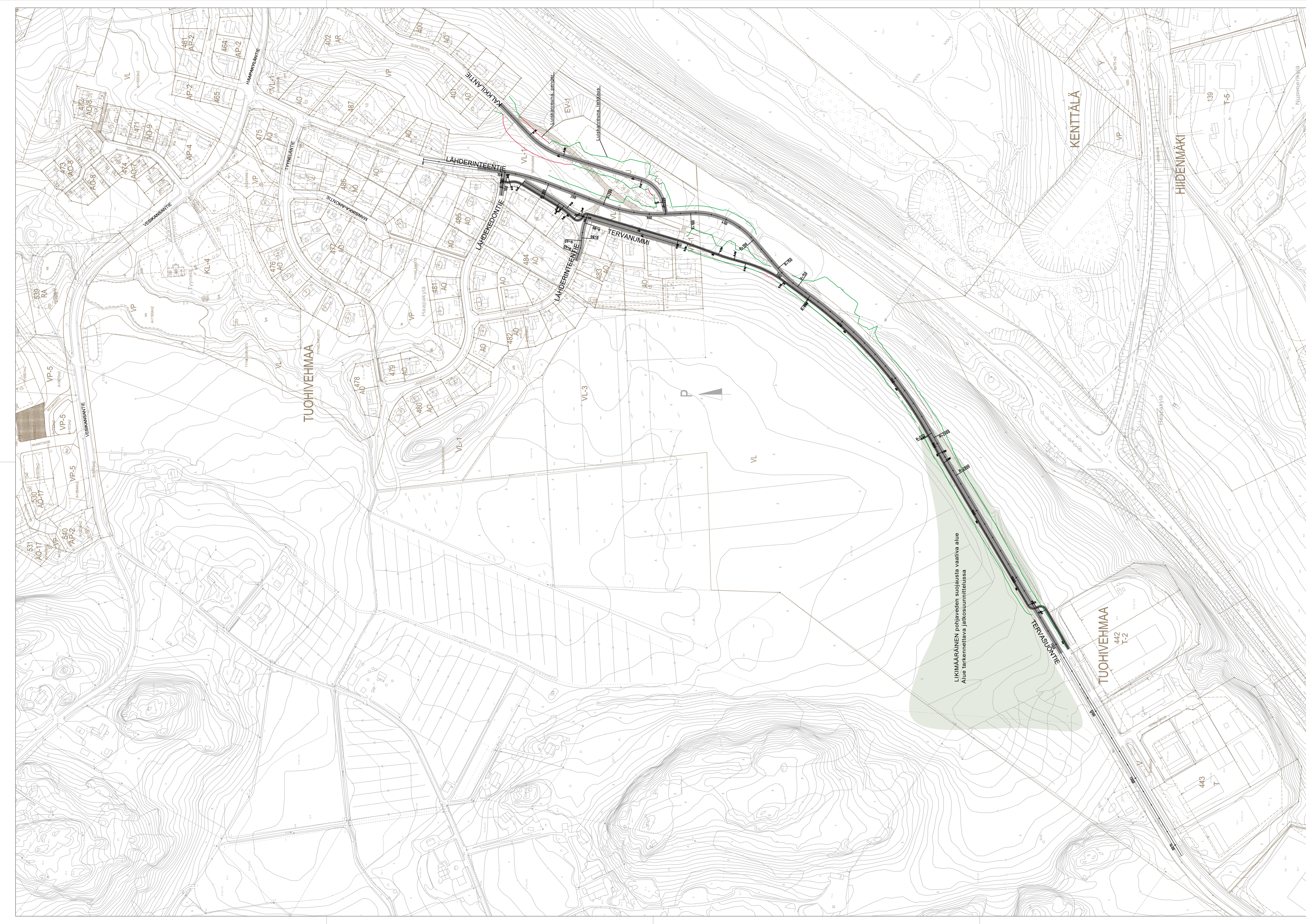
Lähteet

1. Ramboll Oy, 2015. Nummelan asemakaava-alueet, Tuohivehmaa, vihti. Pohjatutkimuskartta, leikkaukset ja maanäytteen tulokset 25.9.2015. (1510019473_Tuohivehmaa.PDF)
2. Ramboll Oy, 2009. Nummelanharjun pohjavesialueen suojelusuunnitelma. Uudenmaan ympäristökeskus, Vihdin vesi. (82123665_Nummelanharju_suojelusuunnitelma.pdf)
3. Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta (SYKE, ELY-keskukset), 4.10.2017. pohjaveden havaintopisteen tiedot mittauspaikasta MV21 Nummelanharju, ent 1/99. (havaintoputki_tiedot palvelu syke.pdf)
4. Pöyry Oy, 2012. Valtatie 25 – Haapakyläntie – Hiidenvedentie, liikennelaskenta 11.5.2012. (liikennelaskenta Vt 25 risteykset.pdf)
5. Pöyry Oy, 2011. Hiidenrannan sisääntuloväylä, Yleissuunnittelu ja linjaustarkastelu, Suunnitelmaselostus, suunnitelmakartta ja pituusleikkaus. Vihdin kunta, Kunnallistekniikka 19.12.2011 (Hiidenrannan_sisääntuloväylä_YS_raportti.pdf)
6. Luontotieto Keiron Oy, 2011. Maaniitunlahden asemakaava N156, Luonoselvitys 26.8.2011. Vihdin kunta. (maaniitunlahti_luontoselvitys_2011.pdf)
7. LT Oy, 1976. Rakennettavuusselvityksen tutkimuskartta skannattuna PDF:ksi. (maaperäalueet_rakennettavuusselvitys Hiidenranta.pdf)
8. ELY-Keskus, Sito Oy, 2016. ELY-keskuksen raportteja 94/2016: Valtatien 25 kehittäminen välillä Muijala-Ojakkala, Aluevaraussuunnitelma. (Raportti_vt25_MuiOja_AVS_hres.pdf)
9. Sito Oy, 2013. Nummelan ja Ojakkalan hulevesien hallintasuunnitelma 1.8.2013. (Nummela_Ojakkala_hulevedet_2013_web.pdf)
10. ELY-keskus, 2015. ELY-keskuksen raportteja 47/2015: Valtatien 25 palvelutasotarkastelu välillä valtatie 1-maantie 132. Linea Konsultit Oy: Reijo Helaakoski, Alekski Krankka. (Vt25_palvelutasotarkastelu_valilla_vt1_mt132_LOPPURAPORTTI_pieni.pdf)
11. Ristikanto, Ikkonen, Tervonen, Lapp/Liikennevirasto, 2014. Valtakunnallinen tieliikenne-ennuste 2030. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 13/2014.



	31.1.2018	O-L.Aiila	O-L.Aiila	E.Lahtinen	valmis
	24.1.2018	O-L.Aiila	O-L.Aiila	E.Lahtinen	luonnos
	30.10.2017	O-L.Aiila	O-L.Aiila	E.Lahtinen	alustava
MUUTOS	PÄIVÄYS	HYVÄKSYNYT	TARKASTANUT	LAATINUT	HUOMAUTUS





LIKIMÄÄRÄINEN pohjaveden suojausta vaativa alue
 Alue tarkennettava jatkosuunnittelussa