



Puutossalmentien (Mt 5370) pääsuuntaselvitys



Sisältö

1.	Lähtökohdat ja tavoitteet	1
2.	Nykytilanne.....	2
2.1.	Maankäyttö	2
2.2.	Ympäristö	3
2.3.	Väylät ja liikenne	3
2.4.	Jalankulku ja pyöräily	4
2.5.	Joukkoliikenne	4
2.6.	Onnettomuudet	4
3.	Ennustetilanne	5
3.1.	Maankäyttö	5
3.2.	Liikennemäärät	5
4.	Tutkitut vaihtoehdot.....	6
4.1.	Vaihtoehto 1 (VE 1).....	7
4.2.	Vaihtoehto 2 (VE2).....	8
4.3.	Vaihtoehto 3 (VE3).....	9
5.	Valittujen vaihtoehtojen arviointi	10
5.1.	VE2	10
5.1.1.	Liikenneturvallisuus	10
5.1.2.	Liikenteen toimivuus.....	11
5.1.3.	Kustannukset	11
5.1.4.	Maankäyttö ja rakennettavuus	11
5.2.	VE3	13
5.2.1.	Liikenneturvallisuus	13
5.2.2.	Liikenteen toimivuus.....	13
5.2.3.	Kustannukset	14
5.2.4.	Maankäyttö ja rakennettavuus	14
6.	Yhteenveto	15
7.	Liitteet.....	16

1. Lähtökohdat ja tavoitteet

Puutossalmentien pääsuuntaselvitys tilattiin syksyllä 2018 Destia Oy:ltä. Työn tilaajina ovat olleet Pohjois-Savon Ely-keskus ja Kuopion kaupunki. Työhön on ollut nimettynä ohjausryhmä, johon ovat kuuluneet Ely-keskuksesta Raimo Kaikkonen ja Henri Heikura, Kuopion kaupungilta Ari Räsänen, Ismo Heikkinen, Paula Liukkonen ja Erja Soranta sekä Pohjois-Savon liitosta Patrick Hublin. Destia Oy:ssä työn laatimisesta ovat vastanneet Elisa Huotari, Antti Udd, Kati Palo-Junttila, Eini Reijula, Mika Tuominen ja Kari Lehto.

Selvitysalue sijaitsee Kuopion Hiltulanlahden alueella. Puutossalmentie on yhdystie, joka kulkee välillä Vehmersalmi – Vitostie. Selvitysalueella Vitostien puoleisessa päässä tien geometria on mutkainen ja tiellä on paljon suoria tonttiliittymiä. Maakuntakaavassa sekä alueen yleiskaavassa on esitetty yhteystarve uudelle linjaukselle. Vuonna 2004 on laadittu selvitys Puutossalmentien länsiosan jalankulun ja pyöräilyn olosuhteiden parantamisesta. Selvityksessä on tutkittu uutta jalankulku- ja pyöräilyväylän sijoittamista Puutossalmentielle sekä uutta Puutossalmentien linjausta, jolloin ajoneuvomäärät vanhalla Puutossalmentien osuudella vähenevät merkittävästi ja jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet paranevat tätä kautta. Selvityksessä määritettiin alustavasti uuden linjauksen sijoittuminen ja tämä linjaus on yhtenä lähtökohtana tässä selvityksessä. Toisena lähtökohtana uudelle linjaukselle on tällä hetkellä laadinnassa oleva Hiltulanlahti 3 asemakaava. Asemakaavaluonnoksessa uusi linjaus on esitetty osittain poikkeavasti vuoden 2004 tehtyyn linjaukseen. Kaavaluonnos on esitetty liitteenä olevissa suunnitelmakartoissa.

Tämän selvityksen tavoitteena on ollut kaavoituksen tarpeita varten määrittää Puutossalmentien uuden linjauksen sijoittuminen sekä etsiä kehittämistoimenpide-ehdotukset Puutossalmentien ja Vitostien liittymän kehittämiseksi, Kehittämistoimenpiteiden vertailua varten työssä määritettiin vaihtoehtoisten ratkaisujen kustannukset, rakennettavuus, liikenneturvallisuus, liikenteen toimivuus sekä vaikutukset maankäyttöön. Toimivuustarkastelut tehtiin Puutossalmentien ja Vitostien liittymästä. Työssä tarkasteltiin lisäksi Puutossalmentien vanhan osan liittäminen uuteen linjaukseen sekä jalankulun ja pyöräilyn kehittämistarpeet.



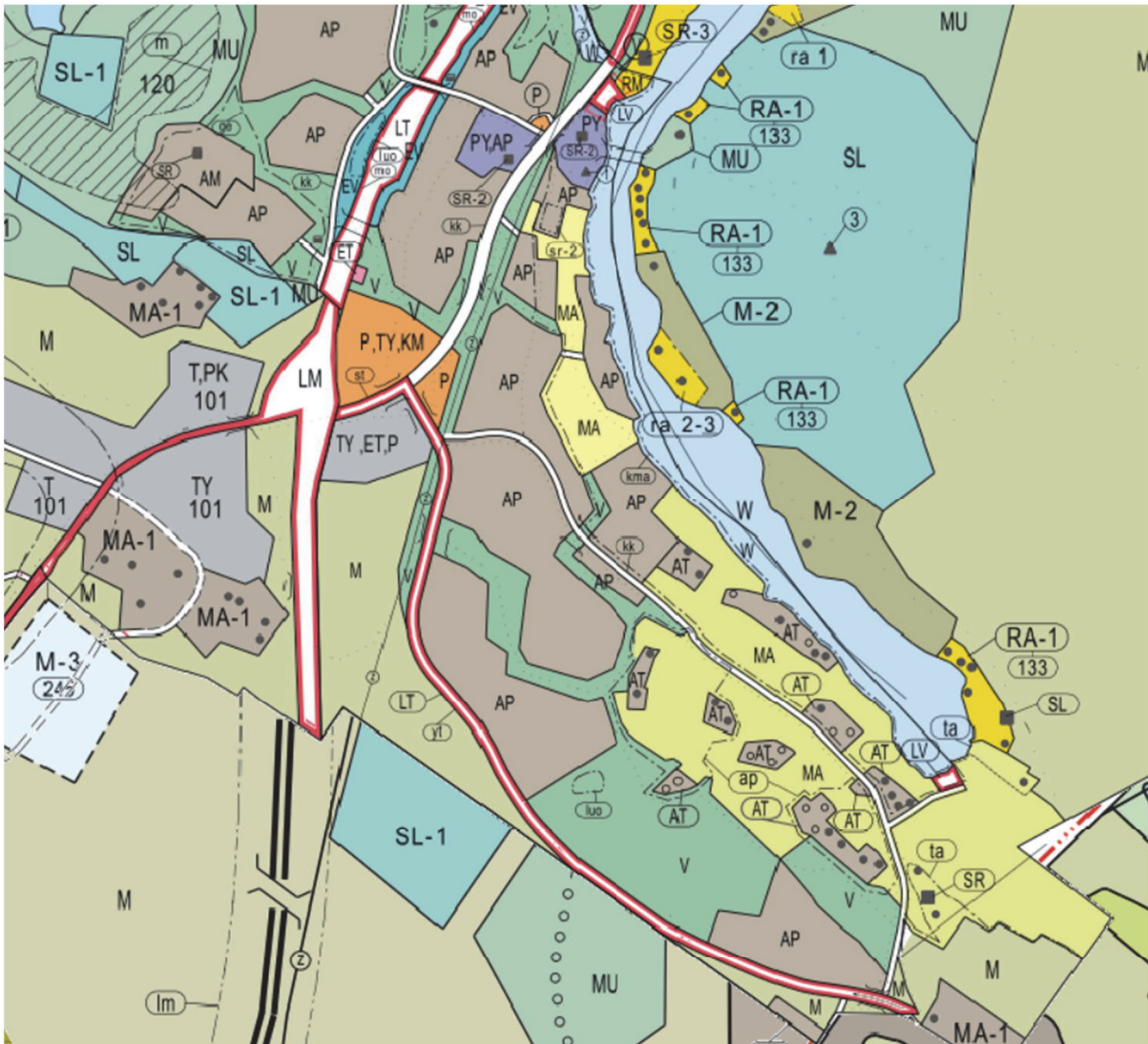
Kuva 1. Selvitysalueen sijainti Kuopion Hiltulanlahdessa

2. Nykytilanne

2.1. Maankäyttö

Pohjois-Savon voimassa olevassa maakuntakaavassa on merkittynä varaus uudelle Puutossalmentien linjaukselle. Uuden maakuntakaavan valmistelu on käynnissä.

Hiltulanlahden osayleiskaavassa (kuva 1) on osoitettu varaus uudelle Puutossalmentien linjaukselle. Nyt kaavoitettavana oleva Hiltulanlahti 3 alue sijoittuu Puutossalmentien nykyisen ja tulevan linjauksen väliin. Kaava-alueelle on osoitettu asutusta. Vitostien ja Puutossalmentien liittymäalueen ympärille on osoitettu palvelu- ja työpaikka-alueita.



Kuva 2. Ote Hiltulanlahden osayleiskaavasta (Kuopion karttapalvelu)

Selvitysalueen halkaisevat suurjännitelinjat. Jännitelinjat ovat Savon Voiman ja Fingrid Oy:n 110 kV:n linjoja. Jännitelinjan vieressä kulkee myös pienempi Kuopion Sähköverkko Oy:n 20 kV:n sähkölinja. Suurjännitelinjan tolppien sijainnit ovat merkittyinä suunnittelukarttoihin niiltä osin, kun ne vaikuttavat linjauksen suunnitteluun. Työn lähtökohtana on ollut, että suurjännitelinjan tolpat kierretään. Keskijännitelinjaa ei huomioida suunnittelussa.

2.2. Ympäristö

Selvitysalueen maaperä on tielinjalla turvetta ja moreenia. Alueen korkeimmilla mäillä ja kumpareilla kallio nousee maanpintaan tai lähelle sitä.

Moreenialueilla pohjavedenpinta on arviolta noin 1-2 m syvyydellä maanpinnasta. Suunnitellun tielinjan koillispuolella on useita lähteitä, joissa pohjavesi purkautuu maanpintaan. Selvitysalueen keskiosissa sijaitsevalla suoalueella pohjavedenpinnan arvioidaan olevan maanpinnassa. Selvitysalue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähteet on käyty kartoittamassa Kuopion kaupungin ja Ely-keskuksen toimesta tätä selvitystä ja asemakaavatyötä varten. Lähteet ovat merkittyinä liitteenä oleviin suunnittelukarttoihin. Uuden linjauksen suunnittelussa on lähtökohdana ollut lähteiden kiertäminen.

Alueelta ei ole ollut käytettävissä pohjatutkimuksia. Rakennettavuus ja pohjanvahvistusten tarve on arvioitu maastokartan ja 1:20 000 mittakaavaisen maaperäkartan avulla. Maaperäkartta tässä työssä määritetyillä vaihtoehtoisilla linjauksilla on esitetty kohdassa 5.1.4 kuvassa 9.

2.3. Väylät ja liikenne

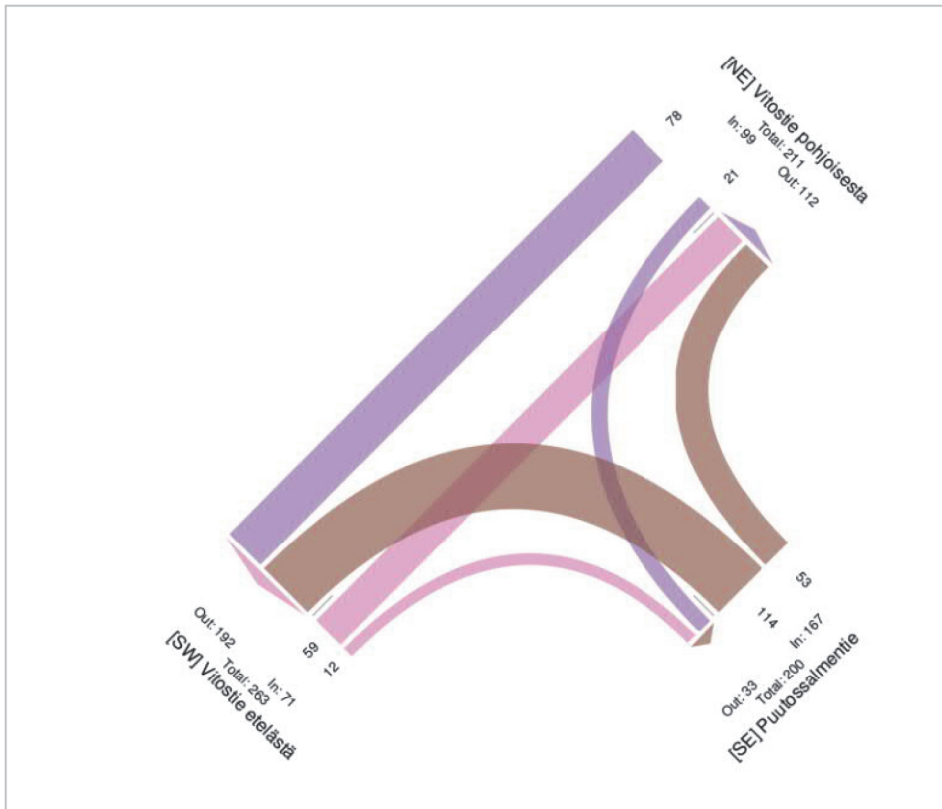
Alueen pääväylät ovat Puutossalmentie (Mt 5370) ja Vitostie (Puutossalmentien liittymästä seututie 553 länteen ja katu itään päin). Alla olevaan taulukkoon 1. on kerättyä tietoa selvitysalueen yleisten teiden liikennemääristä, liikenteen koostumuksesta sekä nopeusrajoituksista. Ennusteliikennemääristä on kerrottu enemmän kohdassa 3.2.

Taulukko 1. Yleisten teiden liikennetiedot (Tierekisteri)

	Nopeusrajoitus km/h	KVL 2018	KVL Ras (%)
Puutossalmentie (yhdistie 5370)	60/70	2010	75 (4)
Vitostie (seututie 553)	60	2962	140 (5)

Vitostien ja Puutossalmentien liittymässä suoritettiin liikennelaskenta tätä työtä varten. Liikennelaskenta suoritettiin Dronella arkipäivänä 5.11.2018 aamun huipputunnin (AHT) aikana klo 7.30 – 8.30. Kuvassa 3 on merkittyinä laskennan tulokset. Liikennemäärät ovat tasaiset jokaisella suunnalla, hieman enemmän liikennettä on Vitostien seututie osuudella, mutta ero muihin haaroihin ei ole merkittävä.

Liikennelaskennassa Vitostien katuosuudella oli 211 ajoneuvoa aamun huipputunnin aikana. Nopeusrajoitus kadulla on 50 km/h.



Kuva 3. Aamun huipputunnin liikennemäärät 5.11.2018 (Vitostie – Puutossalmentien liikennelaskenta, Ramboll)

2.4. Jalankulku ja pyöräily

Selvitysalueen pääväylillä Puutossalmentiellä ja Vitostiellä on viherkaistalla erotettu yhdistetty jalankulku ja pyöräväylä. Puutossalmentiellä on selvitysalueella kaksi saarekkeellista suojaiteylytystä. Toinen sijaitsee Puutossalmentien ja Vitostien liittymässä ja toinen Sormulantien liittymän vieressä.

2.5. Joukkoliikenne

Kuopiossa joukkoliikenteestä huolehtii Kuopion seudun joukkoliikenne. Puutossalmentiellä ja Vitostiellä kulkee maaseutuliikenteen linjat 74 (Sotkanniemi – Kuopio) ja 75 (Kurkimäki – Kuopio). Pysäkit ovat pysäkkilevennyksiä ilman katoksia (Kuopion seudun joukkoliikenne, Vilkku).

2.6. Onnettomuudet

Selvitysalueella on tapahtunut neljä liikenneonnettomuutta viimeisen viiden vuoden aikana. Kaksi onnettomuudesta on sattunut Puutossalmentien ja Vitostien liittymässä. Yksi ajoneuvojen kohtaamisonnettomuus on sattunut Puutossalmentiellä ja yksi ajoneuvon suistumisonnettomuus Vitostiellä (Destian iLiitu palvelu).

3. Ennustetilanne

3.1. Maankäyttö

Hiltulanlahti 3 asemakaava-aluetta kaavoitetaan Puutossalmentien varrelle selvitysalueelle. Alueelle kaavoitetaan pientaloaluetta. Alueen liikenne johdetaan nykyisen Puutossalmentien kautta, eikä liittyä tehdä uudelle linjaukselle. Asemakaavaluonnos on merkittynä liitteenä olevissa suunnitelmakartoissa.

Vanuvuoren alueelle ollaan kaavoittamassa uutta asuin-aluetta. Vanuvuoren alue sijaitsee lahden toisella puolella. Alueelta on tarkoitus tehdä katuyhteys Puutossalmentielle.

Hiltulanlahden uuden koulun rakennustyöt ovat käynnissä ja koulu valmistuu kesällä 2019. Uudessa koulussa on ensivaiheessa tilaa 300 oppilaalle sekä 72 esikoululaiselle. Lisäksi kokonaisuuteen tulee uusi päiväkoti 122 lapselle. Jatkossa on mahdollista, että koulua laajennetaan niin, että tilaa tulee lisää vielä 150 oppilaalle.

Puutossalmentielle etelämpänä noin 15 kilometrin päässä selvitysalueesta on lossiyhteys. Tämä yhteys on tulevaisuudessa tarkoitus korvata tieyhteydellä. Muutos ei todennäköisesti tapahdu lähivuosien aikana.

Kuopioon on rakenteilla FinnPulpin sellutehdas. Tehtaan puukuljetuksia arvioidaan tehtävän myös Puutossalmentien kautta. Määrät eivät todennäköisesti ole merkittäviä tällä tieosuudella, eikä tarkkoja liikenne-ennusteita ole tiedossa, joten näitä liikennemääriä ei oteta huomioon ennusteliikennemäärissä.

3.2. Liikennemäärät

Selvitysalueen liikennemäärien ennustetaan kasvavan lähivuosina merkittävästi. Erityisesti liikennemäärät lisääntyvät Puutossalmentielle Hiltulanlahti 3 sekä Vanuvuoren alueiden rakennuttua. Puutossalmentien nykyiselle osuudelle on määritetty vaihtoehtoiset liikennemäärät ennustetilanteelle johtuen Vanuvuoren alueelle määritetyistä kahdesta eri ennusteesta. Toisessa vaihtoehdossa Vanuvuoren alueelta iso osa liikenteestä ohjautuu uuden sillan kautta Vitostielle (katu) ja osa Puutossalmentielle. Toisessa vaihtoehdossa siltayhteyttä ei rakenneta ja Puutossalmentielle suuntautuu enemmän liikennettä. Puutossalmentielle kohdistuu ennustetilanteissa nykytilanteen liikennemäärien lisäksi uusilta alueilta seuraavat liikennemäärät:

- Hiltulanlahti 3: ennustettu liikennemäärä 90 ajoneuvoa/AHT.
- Vanuvuori: ennustettu liikennemäärä 160/350 ajoneuvoa/AHT poistuvia ja 50/100 ajoneuvoa/AHT Vanuvuoren suuntaan tulevia.

Vitostiellä (seututiellä) ja Puutossalmentien tulevalle linjauksella (yhdystie) liikennemäärien kasvu on maltillisempaa. Valtakunnallisen tieliikenne-ennuste 2030 julkaisun (Liikennevirasto 13/2014) mukaisesti seututien kasvukerroin vuodesta 2018 vuoteen 2030 on kevyille ajoneuvoille +13,8 % ja raskaille ajoneuvoille +2,2 %. Yhdystien kasvuker- toimet ovat kevyille ajoneuvoille +5,7 % ja raskaille ajoneuvoille +1,9 %.

4. Tutkitut vaihtoehdot

Tutkitut vaihtoehdot (VE 1 – VE3) eroavat toisistaan selvitysalueen pohjoisosassa linjaukseltaan sekä liittymäratkaisuiltaan. Linjauksen eteläosassa ratkaisut ovat samat kaikissa vaihtoehdoissa. Eteläosassa Hirvimäentien ja Puutossalmentien liittyminen uuteen linjaukseen tehdään tasoliittymänä (kuva 4). Työssä katsottiin, että liittymävaliksi saatiin ohjeiden mukaisesti 150 metriä ja kanavoituna liittymien turvallisuus ja toimivuus on hyvä. Työssä tehtiin myös luonnos risteyssilta ratkaisusta. Tässä ratkaisussa Hirvimäentie olisi viety Puutossalmentien uuden linjauksen ali. Risteyssilta ratkaisu on esitetty kuvassa 5. Tällä ratkaisulla olisi saatu yksi tasoliittymä vähemmän uudelle linjaukselle, mutta rakennuskustannukset olisivat merkittävästi korkeammat, kuin tasoliittymä ratkaisussa. Risteyssillan alikulku vaatisi merkittävää korkeutta, jotta raskas liikenne pystyisi sen kautta myös kulkemaan. Ratkaisun toteutettavuus vaatisi lisätutkimuksia.



Kuva 4. Tasoliittymä ratkaisu

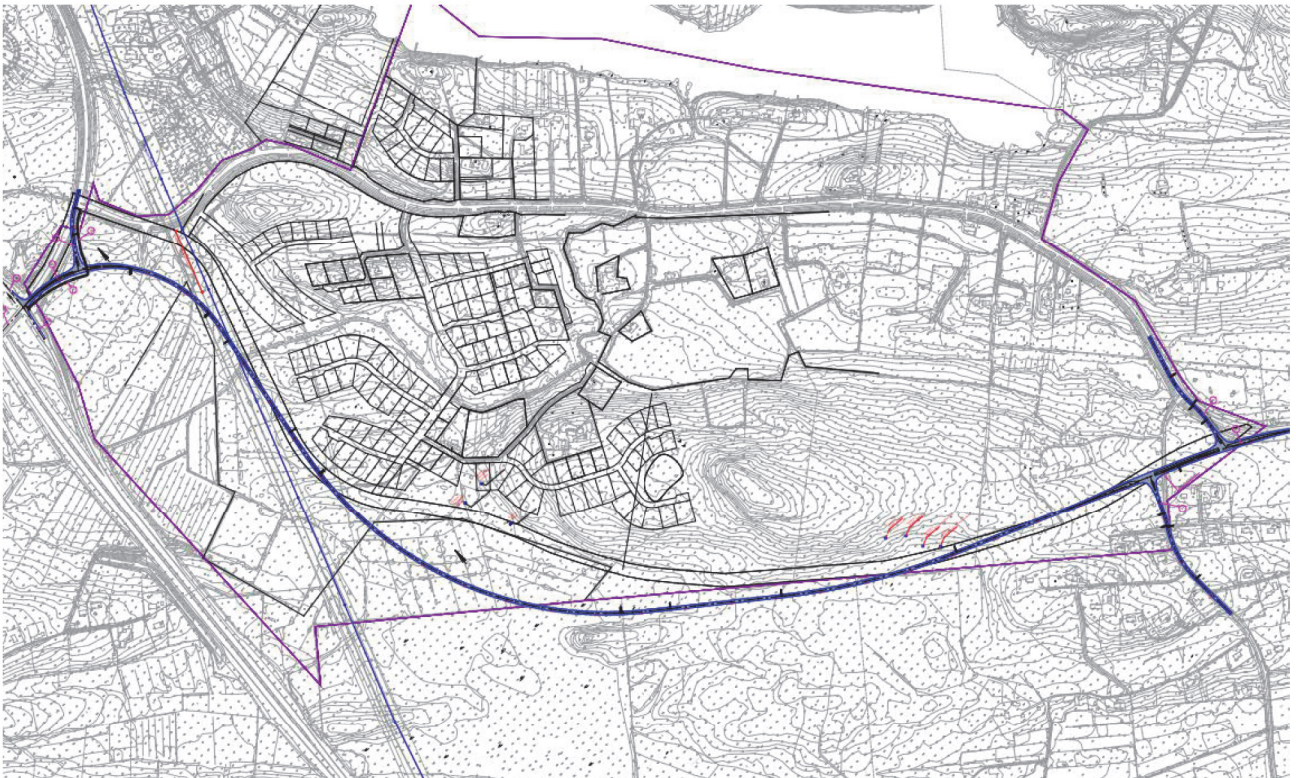


Kuva 5. Risteyssilta ratkaisu

Seuraavaksi selvityksessä käydään läpi vaihtoehtoiset linjaukset VE1 – VE 3.

4.1. Vaihtoehto 1 (VE 1)

Tässä vaihtoehdossa tarkasteltiin mahdollisuutta vaihtaa Puutossalmentien ja Vitostien pääsuuntaa niin, että Puutossalmentien yhdistyy suoraan Vitostiehen (seututie). Vitostie (katu) liittyy uuteen linjaukseen tasoliittymänä. Vanha Puutossalmentie liittyy Vitostiehen tasoliittymänä nykyisellä paikallaan. Tämä vaihtoehto olisi suositeltava, mikäli liikennemäärät olisivat ennustetilanteessa uudella pääsuunnalla merkittävästi suuremmat kuin muilla kaduilla ja teillä. Uuden maankäytön sijoittuessa Hiltulanlahden asemakaava-alueille sekä tulevaisuudessa Vanuvuoren alueelle, kasvavat liikennemäärät eniten Puutossalmentien vanhalla linjauksella sekä Vitostien katuosuudella. Tämän lisäksi vaihtoehdossa yleiskaavassa osoitettu TY,ET,P-alue jäisi kokonaan liittymäratkaisun alle, eikä sitä pystyttäisi enää tulevaisuudessa hyödyntää. Katsottiin, että liikenneratkaisut eivät tukisi työssä asetettuja tavoitteita, eikä vaihtoehtoa tämän vuoksi tarkasteltu enempää, eikä tehty vaikutusten arviointia.



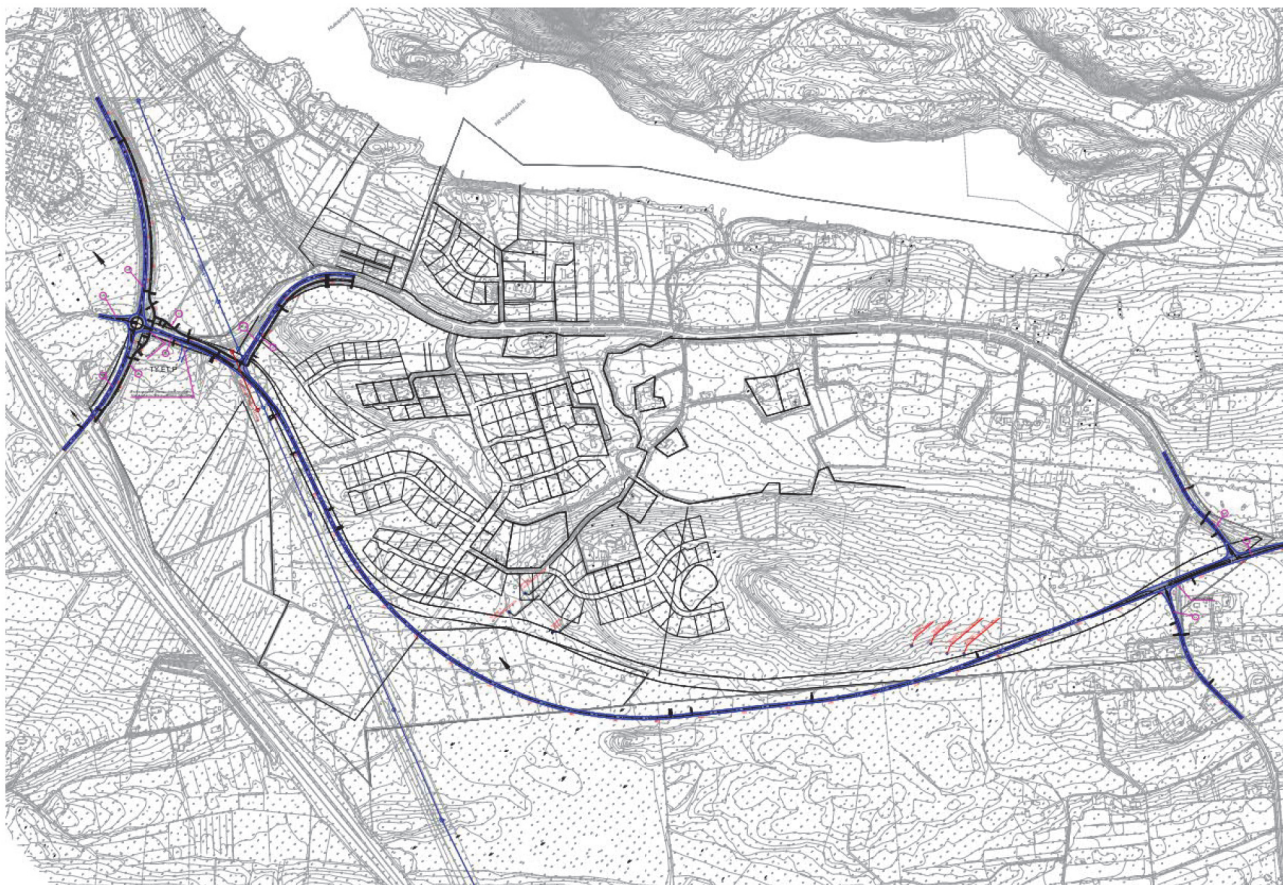
Kuva 6. Vaihtoehdon 1 linjaus ja liittymäratkaisut

4.2. Vaihtoehto 2 (VE2)

Tässä vaihtoehdossa Puutossalmentien ja Vitostien liittymään on esitetty kiertoliittymä. Kiertoliittymään tuodaan Vitostien molemmat haarat sekä Puutossalmentie. Myös osayleiskaavassa liittymän pohjoispuolella olevalta P alueelta on tulevaisuudessa mahdollista tehdä haara kiertoliittymään. Puutossalmentien vanha osa liittyy tasoliittymänä uuteen linjaukseen. Osayleiskaavassa esitetty TY,ET,P alueelta on osoitettu alustava liittymän kohta. Linjauksen eteläpäässä Hirvimäentie ja vanha Puutossalmentie on tuotu tasoliittyminä uudelle linjaukselle.

Viherkaistalla erotetut jalankulku ja pyöräily väylät on esitetty Puutossalmentien vanhalle osalle ja Vitostien ja nykyisen Puutossalmentien liittymien välille. Puutossalmentien vanhalle osalle on esitetty saarekkeellinen suojatieyli-tys. Kiertoliittymän yhteyteen sekä Hirvimäentieltä on esitetty jalankulun ja pyöräilyn alikulkukäytävät. Tässä työssä ei ole määritetty tarkemmin alikulkukäytävien tilavarauksia tai rakennettavuutta. Nämä asiat on selvitettävä seuraavissa suunnitteluvaiheissa.

Suunnitelmakartta on selvityksen liitteenä.



Kuva 7. Vaihtoehdon 2 linjaus ja liittymäratkaisut

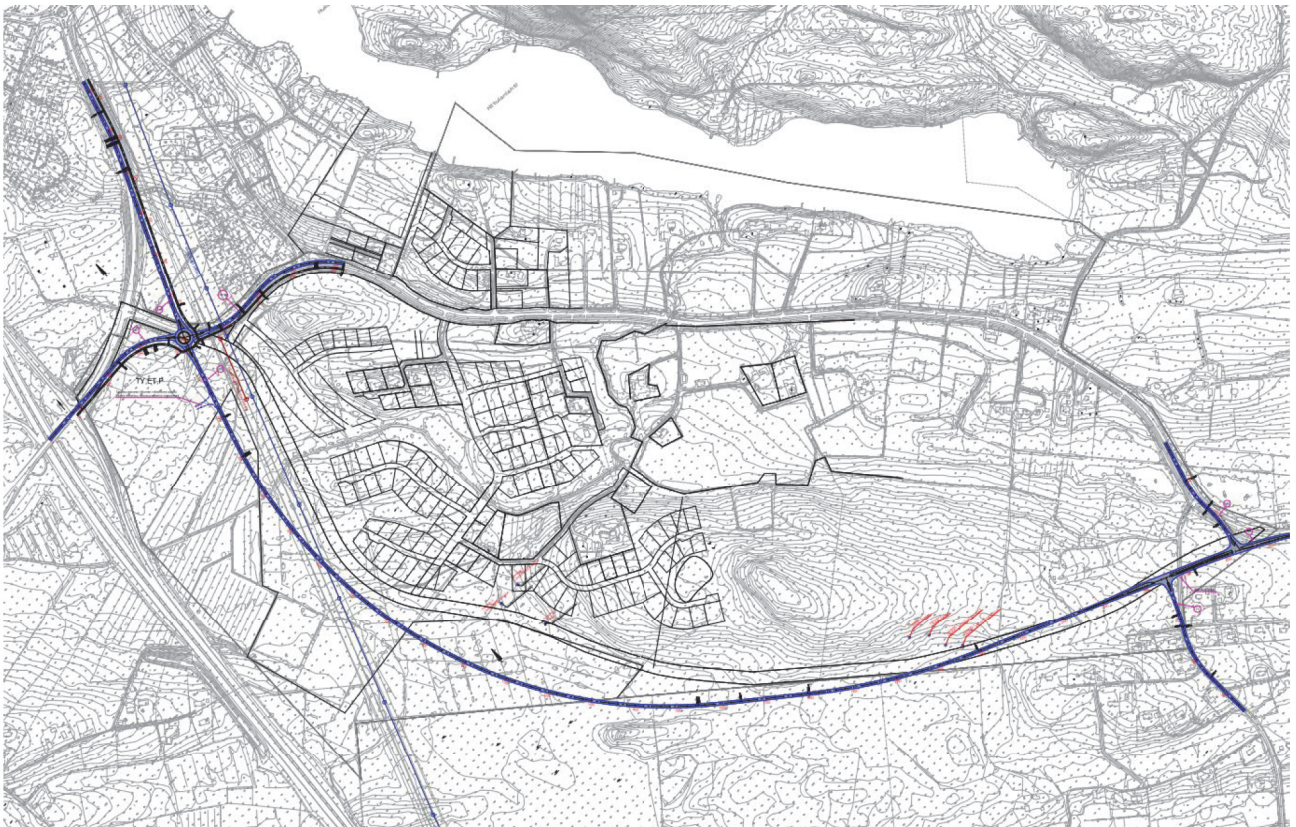
4.3. Vaihtoehto 3 (VE3)

Tässä vaihtoehdossa Vitostien molemmat haarat sekä Puutossalmentien vanhan ja uuden linjauksen haarat on tuotu yhteen nelihaaraiseen kiertoliittymään. Kiertoliittymä pyrittiin sijoittamaan mahdollisimman lähelle suurjännitelinjaa, jotta osayleiskaavassa esitetty TY,ET,P alue säästyisi mahdollisimman hyvin. Linjauksen eteläpäässä Hirvimäentie ja vanha Puutossalmentie on tuotu tasoliittymänä uudelle linjaukselle.

Viherkaistalla erotetut jalankulku ja pyöräilyväylät on suunniteltu Puutossalmentien vanhan osan lisäksi Vitostien molemmille suunnille. Suunnittelussa on jatkettu olemassa olevia väyliä. Väylät on mahdollista sijoittaa myös Vitostien toiselle puolelle, jolloin yhteydestä moottoritien suunnalta Hiltulanlahden keskusta tulisi sujuvampi ja lyhyempi. Kiertoliittymään sekä Hirvimäentietä on esitetty alikulkukäytävät jalankulkijoille ja pyöräilijöille. Tässä työssä ei ole määritetty tarkemmin alikulkukäytävien tilavaroja tai rakennettavuutta. Nämä asiat on selvittävä seuraavissa suunnitteluvaiheissa.

Osayleiskaavassa osoitetulta TY,ET,P alueelta on mahdollista tehdä liittymä Puutossalmentien uudelle linjaukselle alueen rakentuessa tulevaisuudessa. Alustava liittymän paikka on merkittynä suunnitelmakarttaan.

Suunnitelmakartta on selvityksen liitteenä.



Kuva 8. Vaihtoehdon 3 linjaus ja liittymäratkaisut

5. Valittujen vaihtoehtojen arviointi

Vaihtoehtoista VE1 – VE3 parhaiten selvityksessä asetetut tavoitteet saavutetaan vaihtoehtoilla 2 ja 3. Seuraavaksi on tehty vaikutusten arvioinnit näille kahdelle vaihtoehtoiselle ratkaisulle. Vaikutuksia on arvioitu liikenneturvallisuuden, liikenteen toimivuuden, kustannusten, maankäytön ja rakennettavuuden kannalta.

5.1.VE2

5.1.1. Liikenneturvallisuus

Ajoneuvoliikenne

Kiertoliittymä on hyvä ratkaisu ajoneuvoliikenteen kannalta. Kiertoliittymissä tapahtuvat onnettomuudet ovat tutkimusten mukaan huomattavasti lievempiä kuin t-haara liittymässä tapahtuvat. Kiertoliittymässä maanpinta on tasainen ja mahdollistaa hyvät suunnitteluratkaisut.

Linjauksen pohjoispäässä tasoliittymät uudelle linjaukselle (Liittymä Puutossalmentien vanhalta osalta ja liittymä TY,ET;P alueelta) ovat aina konfliktipisteitä. Liittymät on kuitenkin sijoitettu uudelle linjaukselle niin, että näkemät molempiin suuntiin on arvioitu hyväksi. Liittymien välimatkat molempien liittymien ollessa rakentuneena ovat noin 100 metriä. Tämä on hyväksyttävä ratkaisu ohjeiden (Tasoliittymät, Tiehallinto 2001) mukaisesti, kun tieosuudelle linjauksen pohjoispäässä asetetaan alhainen esimerkiksi 50 km/h nopeusrajoitus. Tämän lisäksi TY,TE,P alueen rakennuttua ympäristö antaa taajamamaisen vaikutelman ja tukee liikennejärjestelyitä. Lähekkäisten liittymien liittymäjärjestelyissä kuten kanavoinneissa on huomioitava liittymien läheisyys toisiinsa. Nämä ratkaisut tehdään seuraavissa suunnitteluvaiheissa.

Eteläosassa ratkaisuna on kaksi lähekkäin sijaitsevaa tasoliittymää. Liittymät toimivat aina konfliktipisteinä ja aiheuttavat onnettomuusriskin. Liittymät on suunniteltu suunnitteluohjeiden mukaisesti niin, että niiden keskinäinen välimatka on yli 150 metriä, kuten tämän luokkaisella tiellä olisi suositeltavaa olla. Liittymien sijoittamisessa uudelle linjaukselle on huomioitu riittävät näkemät molempiin suuntiin. Liittymien kanavoinneilla voidaan parantaa myös liittymien havaittavuutta.

Jalankulkijat ja pyöräilijät

Kiertoliittymään sekä Hirvimäentien läheisyyteen on suunnitelmassa osoitettu alikulkukäytävät. Tässä selvityksessä ei ole kuitenkaan tehty alikulkukäytävien tilavaraus tai rakennettavuus arvioita. Puutossalmentien liittymään on osoitettu saarekkeellinen suojatie. Alikulkukäytävä on aina turvallisuuden kannalta parempi vaihtoehto, mutta tässä tapauksessa saarekkeellinen suojatie on hyväksyttävä ratkaisu myös. Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrä ei ole merkittävän suuri. Jalankulku ja pyöräily väylät on esitetty Puutossalmentien vanhalta osalta Vitos-tielle asti. Näin on varmistettu turvallinen yhteys esimerkiksi linja-autopysäkeille. Muuten Puutossalmentien uudelle linjaukselle ei ole osoitettu jalankulku/pyöräily väylää. Sen tarve olisi todennäköisesti erittäin pieni ja turvallinen väylä on tehty jo Puutossalmentien vanhalla osalla.

5.1.2. Liikenteen toimivuus

Puutossalmentien uusi linjaus parantaa Puutossalmentien liikenteen sujuvuutta. Uudelle linjaukselle on tavoitteena saada osittain 80 km/h nopeusrajoitus. Työssä tehtyjen toimivuustarkasteluiden perusteella suunniteltu kiertoliittymä toimii hyvin ennusteliikennemäärillä. Kaikkien haarojen palvelutaso on hyvä ja jonoutumista tapahtuu vähän. Toimivuustarkastelu on raportin liitteenä.

Kiertoliittymän voidaan katsoa soveltuvan kohteeseen koska:

- liikennevirtojen jakauma eri suunnille on melko tasainen, eikä pääsuunnan liikennemäärä ole muita suuntia merkittävästi suurempi
- raskaan liikenteen määrät eivät ole merkittävät

Mikäli Vanuvuoren alueelta tulee jatkossa merkittävä määrä liikennettä, saattaa Puutossalmentien vanhan osan ja uuden linjauksen t-liittymä jonoutua ruuhka-aikaan. Tämä ei ole kuitenkaan merkittävä riski ja riippuu paljon Vanuvuoren alueen ja sen katuyhteyksien rakentumisesta.

Kiertoliittymä saattaa aiheuttaa ongelmia raskaalle liikenteelle, mutta jatko suunnittelussa nämä haitat voidaan minimoida oikeilla suunnitteluratkaisuilla.

Eteläosan tasoliittymien arvioidaan toimivan hyvin ennustetilanteessa ja niiden palvelutasoa voidaan nostaa kanavointien avulla.

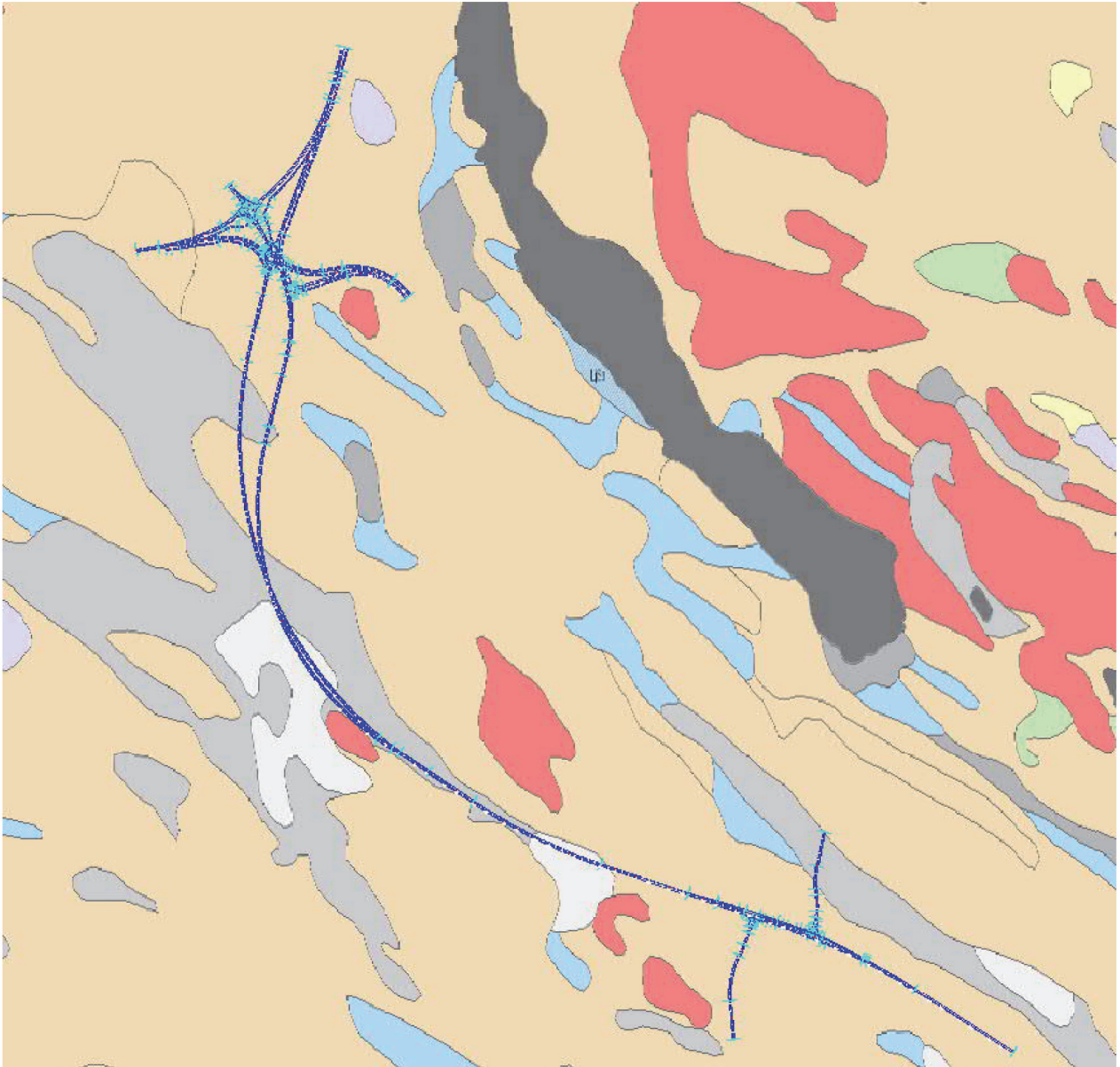
5.1.3. Kustannukset

Hankkeen kustannukset on määritetty hankeosalaskelmana. Hankkeen kokonaiskustannusarvio on noin 7 000 000 euroa (alv 0%). Kustannusarvio on esitetty raportin liitteenä.

5.1.4. Maankäyttö ja rakennettavuus

Suunnitelmaratkaisut tukevat osayleiskaavassa osoitettua maankäyttöä. Suunnitelmaratkaisujen jälkeen osayleiskaavassa osoitetut kiertoliittymän lähialueet ovat edelleen käytettävissä. Linjaus kiertää suunnitellun Hiltulanlahti 3 asemakaava-alueen.

Kiertoliittymäalue ja tielinjauksen loppuosalla olevat tasoliittymät sijoittuvat kantavalle moreenipohjamaalle. Paaluväleillä 610-690 ja 980-2380 tielinja kulkee turvepehmeiköllä. Lisäksi väylän M6 loppuosa sijoittuu pehmeikölle. Pehmeikköosuuksilla joudutaan tekemään pohjanvahvistustoimenpiteitä. Kustannusarvioon nämä osuudet on laskettu massanvaihtoina, joiden keskimääräiseksi turvepaksuudeksi on arvioitu 4 m. Linjalle ei osu jyrkkiä mäkiä tai syviä maa- ja kallioleikkauksia. Alikulkukäytävien osalta tulee huomioida pohjaveden alentamisen tarve ja sen vaikutukset alikulun käyttökustannuksiin, sekä lähistön rakennuksiin ja rakenteisiin.



Kuva 9. Ote GTK:n 1:20 000 mittakaavaisesta maaperäkartasta sekä VE 2 ja VE 3 linjaukset

5.2. VE3

5.2.1. Liikenneturvallisuus

Ajoneuvoliikenne

Linjaus on suunniteltu suunnitteluohjeiden mukaisesti käyttäen hyviä suunnittelugeometrian arvoja. Liittymissä on huomioitu riittävät näkemät ja etäisyydet liittymien välillä.

Puutossalmentien ja Vitostien liittymäratkaisu nelihaaraisena kiertoliittymänä on selkeä. Kiertoliittymässä tapahtuvat onnettomuudet ovat lievempiä kuin tasoliittymissä tapahtuvat. Kiertoliittymän paikalla maanpinta on tasainen ja se mahdollistaa hyvät suunnitteluratkaisut.

TY,ET,P alueelle on esitetty ohjeellinen liittymän sijainti uudelle linjaukselle. Ennen liittymää on suositeltavaa laskea nopeusrajoitusta. Liittymän kanavoinnilla voidaan myös parantaa liittymän havaittavuutta.

Eteläosassa ratkaisuna on kaksi lähekkäin sijaitsevaa tasoliittymää. Liittymät toimivat aina konfliktipisteinä ja aiheuttavat onnettomuusriskin. Liittymät on kuitenkin suunniteltu ohjeen (Tasoliittymät, Tiehallinto 2001) mukaisesti niin, että niiden keskinäinen välimatka on 150 metriä, kuten tämän luokkaisella tiellä olisi suositeltavaa olla. Liittymien sijoittamisessa uudelle linjaukselle on huomioitu riittävät näkemät molempiin suuntiin. Liittymien kanavoinneilla voidaan parantaa myös liittymien havaittavuutta.

Jalankulkijat ja pyöräilijät

Jalankulkijoille ja pyöräilijöille on suunniteltu viherkaistalla erotetut väylät niille osuuksille, joilla käyttäjiä on eniten. Uudelle linjaukselle väylää ei ole suunniteltu, mutta se ei ole välttämätöntä, koska linjauksella ei ole asutusta ja tarve väylälle on pieni. Hirvimäentieltä ja Kiertoliittymän yhteyteen on esitetty alikulkukäytävät. Tässä selvityksessä ei ole kuitenkaan tehty alikulkukäytävien tilavaraus tai rakennettavuus arvioita. Liikenneviraston ohjeen Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu (11/2014) mukaisesti (1-kaistainen, kiertosaareke <40 m) kiertoliittymässä voi käyttää myös saarekkeellisia suojatieylytyksiä. Alikulkukäytävät ovat kuitenkin liikenneturvallisuuden kannalta selvästi parempi ratkaisu kuin samassa tasossa tehtävät ylitykset.

5.2.2. Liikenteen toimivuus

Uusi linjaus parantaa Puutossalmentien liikenteen sujuvuutta. Uudelle linjaukselle on tavoitteena saada osittain 80 km/h nopeusrajoitus.

Kiertoliittymän voidaan katsoa soveltuvan kohteeseen, koska:

- liikennevirtojen jakauma eri suunnille on melko tasainen
- pääsuunnan liikennemäärät eivät ole muita suuntia suuremmat
- raskaan liikenteen määrät eivät ole merkittävät

Työssä tehtyjen toimivuustarkasteluiden perusteella suunniteltu kiertoliittymä toimii hyvin ennusteliikennemäärillä. Kaikkien haarojen palvelutaso on hyvä ja jonoutumista tapahtuu vähän. Toimivuustarkastelu on raportin liitteenä.

Eteläosan tasoliittymien arvioidaan toimivan hyvin ennusteliikennemäärillä ja niiden palvelutasoa voidaan nostaa kanavointien avulla.

Kiertoliittymä saattaa aiheuttaa ongelmia raskaalle liikenteelle, mutta jatkosuunnittelussa nämä haitat voidaan minimoida oikeilla suunnitteluratkaisuilla.

Ratkaisu on kokonaisuudessaan liikenteen toimivuuden kannalta hyvä ja toimii hyvin myös, mikäli Vanuvuoresta tulevaisuudessa suuntautuu merkittävä määrä liikennettä Puutossalmentien vanhalle linjaukselle.

5.2.3. Kustannukset

Hankkeen kustannukset on määritetty hankeosalaskelmana. Hankkeen kokonaiskustannusarvio on noin 7 900 000 euroa (alv 0%). Kustannusarvio on esitetty raportin liitteenä.

5.2.4. Maankäyttö ja rakennettavuus

Tässä vaihtoehdossa TY,ET,P-alue pienenee ja sen käyttömahdollisuudet maankäytön kannalta heikkenevät. Linjaus kiertää suunnitellun Hiltulanlahti 3 kaava-alueen.

Rakennettavuuden osalta VE3 poikkeaa VE2 linjausvaihtoehdossa ainoastaan siten, että pehmeikköosuuden pituus on noin 100 m enemmän. Pehmeiköt sijoittuvat paaluväleille 340-500 ja 810-2220. Muilta osin rakennettavuuden osalta pätevät kohdassa 5.1.4. mainitut asiat.

6. Yhteenveto

Tässä esiselvityksessä selvitettiin Puutossalmentien uusi linjaus noin kolmen kilometrin matkalta sekä tarkasteltiin vaihtoehtoisia liittymäratkaisuja nykyisen Puutossalmentien, uuden linjauksen sekä Vitostien liittämiseksi. Suunnittelulle oli paljon niin sanottuja pakkopisteitä ja reunaehdoja. Selvitysalueen halkaisee suurjännitelinja ja selvitysalueella on todettu useampia lähde esiintymiä. Maaperä on osittain hyvin pehmeää ja alueen eteläosassa on suojeltu suoalue. Kaavoitukselta tuli toiveita Hiltulanlahti 3 kaava-alueen sekä yleiskaavassa osoitetusta TY-alueen säästämistä.

Työn aluksi selvitettiin alueen itäosan suunnitteluratkaisut. Tässä kohdassa tarkasteltiin risteyssilta ratkaisua, jossa Hirvimäentien tuotiin uuden linjauksen alta ja Puutossalmentien vanha osa liitettiin tasoliittymänä uuteen linjaukseen. Toisessa vaihtoehdossa Hirvimäentie ja Puutossalmentien vanha osa liitettiin molemmat tasoliittyminä uudelle linjaukselle. Risteyssilta ratkaisu olisi liikenneturvallisuuden kannalta parempi vaihtoehto, mutta sen kustannukset ovat merkittävästi suuremmat. Kanavoitu tasoliittymäratkaisu arvioitiin liikenneturvallisuuden ja liikenteen toimivuuden kannalta riittäväksi. Jalankulkijoille ja pyöräilijöille on osoitettu alikulkukäytävä Hirvimäentieltä uuden linjauksen ali. Tasoliittymäratkaisu oli suunnitteluratkaisuna kaikissa seuraavaksi selvitettyissä VE1 – VE3 suunnitelmaratkaisuisissa.

VE1:ssä tarkasteltiin ratkaisua, jossa pääsuunta vaihdettiin. Liikenteen jakautuminen sekä TY- alueen pirstoutuminen eivät tukeneet ratkaisua ja tämän vuoksi tätä vaihtoehtoa ei otettu enää vaikutusten arviointiin mukaan.

VE2:ssa kiertoliittymään ohjataan Vitostien molemmat haarat sekä Puutossalmentien uusi linjaus. Puutossalmentien vanha linjaus sekä TY,ET,P alue liitetään tasoliittyminä uudelle linjaukselle. Suunnitteluratkaisu on turvallisuuden kannalta hyväksyttävä nopeusrajoituksen ollessa tieosuudella alhainen ja rakennetun ympäristön tukiessa liikennejärjestelyitä. Jalankulkijoille ja pyöräilijöille on osoitettu saarekkeellinen suojatieylitys Puutossalmentien vanhalle linjaukselle sekä alikulkukäytävä Puutossalmentien ja Vitostien liittymään. Ratkaisut ovat liikenneturvallisuuden kannalta hyväksyttävät. Tässä ratkaisussa säästyy Hiltulanlahti 3 alueen lisäksi liittymäalueen vieressä oleva TY,ET,P-alue kokonaisuudessaan. VE2:n kokonaiskustannukset ovat noin 7 000 000 e (alv 0%).

VE3:ssa liitetään Vitostien molemmat suunnat sekä Puutossalmentien vanha ja uusi linjaus nelihaaraiseen kiertoliittymään. Tämä ratkaisu on liikenteen toimivuuden ja liikenneturvallisuuden kannalta erittäin hyvä. Jalankulkijoille ja pyöräilijöille on osoitettu turvalliset yhteydet ja alitukset kiertoliittymään sekä Hirvimäentien liittymään. VE3:ssa Hiltulanlahti 3 alueen lisäksi TY,ET,P-aluetta voidaan vielä hyödyntää, mutta alue pienenee jonkin verran linjauksesta johtuen. Ratkaisun rakentamiskustannukset ovat noin 7 900 000 e (alv 0%).

Molemmat vaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia. Maankäytön ja kustannusten kannalta VE2 on parempi ratkaisu. Liikenteen toimivuuden ja turvallisuuden kannalta VE3 on parempi ratkaisu, mutta myös VE2:n suunnitteluratkaisut ovat liikenneturvallisuuden ja toimivuuden kannalta hyväksyttävät. Linjausten rakennettavuudessa on vain vähän eroa toisiinsa nähden. VE3:ssa rakentamista pehmeikölle on vähän enemmän kuin VE2:ssa.

7. Liitteet

Liite 1. Suunnitelmakartat

Liite 2. Kustannusarviot

Liite 3. Toimivuustarkastelu