

Mirkan alueen asemakaavan liikenneselvitys

Projekti nro **1510072779-002**
Asiakas **Mirka Oy**
Versio **01**
Vastaanottaja **Olav Hellman**
Lähtettäjä **Hannakaisu Turunen**
Tiedoksi **Peter Sjöblom, Emilia Ingman, Jarmo Salo**

Laatija **Hannakaisu Turunen**
Tarkastaja **Mikko Uljas**

1 Johdanto

Päivämäärä 8.5.2023

Mirkan tehdasalueella Jepualla on käynnissä asemakaavanmuutos, jossa tehdasalueen rakennusoikeutta halutaan nostaa lisärakentamisen mahdollistamiseksi. Jotta osataan ottaa huomioon tarvittavat tulevaisuuden varaukset ja koska alueella ei ole oikeusvaikutteista yleiskaavaa, tulee laatia liikenneselvitys osayleiskaavatarkkuudella. Tämä tarkoittaa sitä, että liikenteelliset asiat tulee tutkia varsinaista kaava-aluetta laajemmalla alueella ja riittävän pitkällä aikajänteellä. Koska Valtatie 19 ja Pensalantie sijaitsevat alueen välittömässä läheisyydessä, tulee niiden liikenteelliset ratkaisut selvittää sekä lähivuosien tarpeisiin, että pidemmällä tähtäimellä. Lisäksi tutkitaan tehdasalueen eteläpuolisen Kiiitolantien järjestelyt, sekä tehdasalueen tonttiliittymät. Tehdasalue sijaitsee maatalousalueiden ympäröimänä. **(kuva 1)**

Ramboll
Teräksenkuja 1-3 E
65100 VAASA

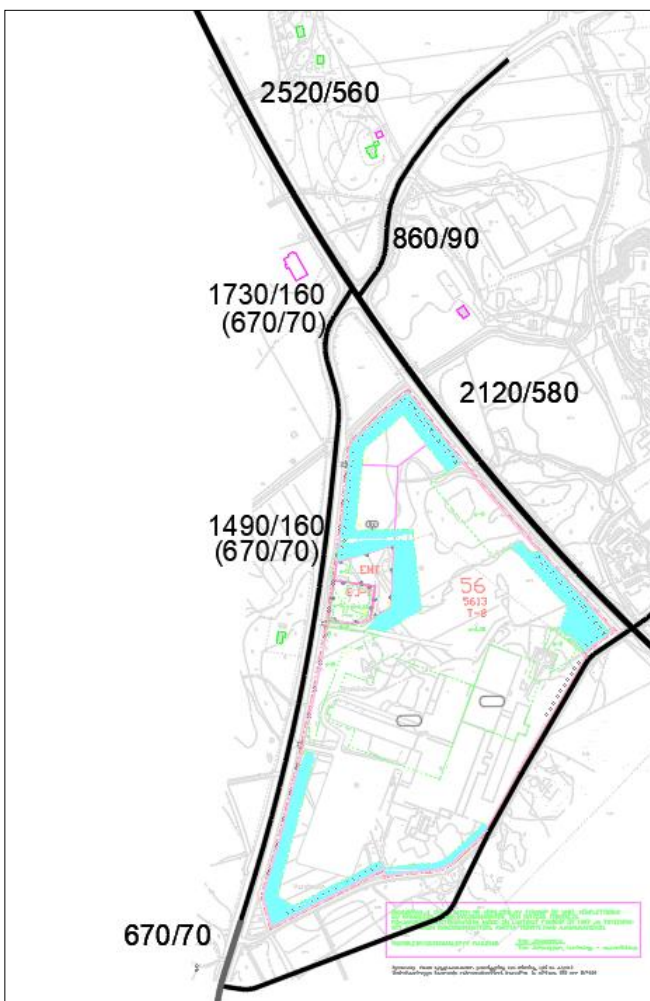
P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>



Kuva 1. Iilmakuva suunnittelualueesta (MML 2022).

2 Nykytilanne

Alueen tärkeimmät yleiset tiet ovat Ekolantie (Vt 19) ja Pensalantie (mt 7320). Valtatie 19 kuuluu maanteiden pääväyläverkkoon ja maantie 7320 on seututie. Alueen yleisten teiden nykyiset liikennemäärät on esitetty kuvassa 2. Pensalantien liikennemäärä on vuoden 2021 tierekisterimittaustietojen mukaan 671 ajon./vrk, mutta oletus on, että mittauspiste on Mirkan tehtaan eteläpuolella, jolloin valtaosa Mirkan valtatielle 19 suuntautuvasta liikenteestä sekä liittymän tuntumassa sijaitsevan päivittäistavarakaupan liikenteestä ei ole mukana mittaustuloksissa. Mirka on merkittävä työnantaja seudulla, noin 500 työntekijää, joista valtaosa saapuu valtatie 19 suunnasta. Päivittäistavarakauppa on arviolta noin 350 myyntineliötä käsittävä myymälä. Näiden yhteenlaskettu nykytilanteen liikennemäärä lisättyinä Pensalantien mittaustietoon on noin 1700 ajon/vrk. **Kuvassa 2** on esitetty nykytilanteen liikennemäärät, jotka perustuvat tierekisteritietoon ja Pensalantiellä välillä Mirka – Vt 19 arvioitujen matkatuotoslukujen perusteella korjattuun liikennemäärätietoon.



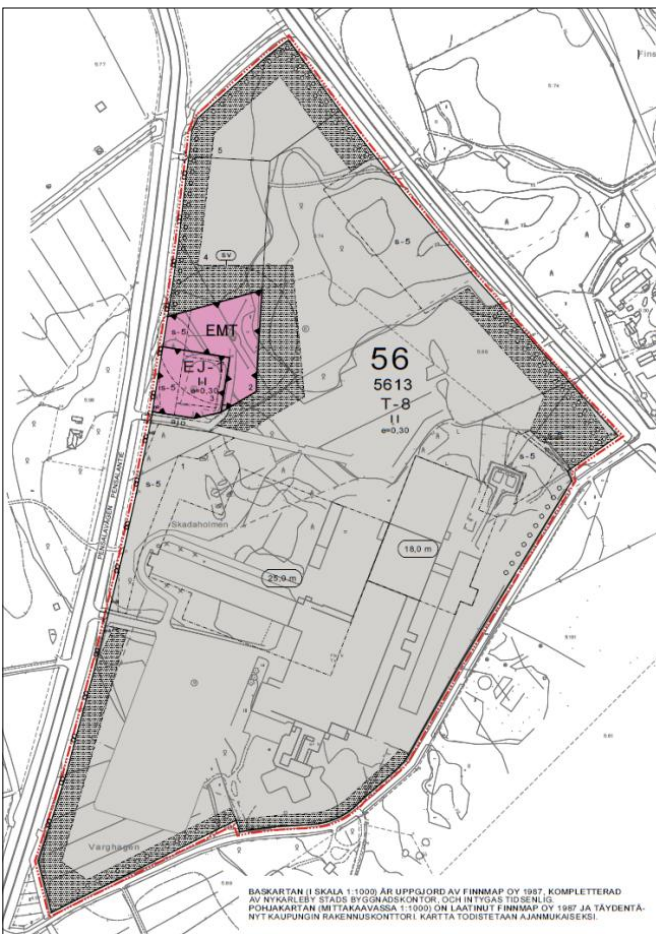
Kuva 2. Nykytilanteen liikennemäärät.

Tarkastelualueella on sattunut neljä poliisin tietoon tullutta omaisuusvahinkoon johtanutta onnettomuutta vuosina 2017–2021. Henkilövahinkoon johtaneita onnettomuuksia ei ollut sattunut kyseisenä ajanjaksona. Kaikki onnettomuudet sattuivat valtatie 19 ja Pensalantien nelihaaraliittymässä. Onnettomuuksista kolme oli risteämisonnettomuuksia ja yksi kääntymisonnettomuus.

3 Tavoitteet

3.1 Kaavoituksen tavoitteet

Kaavoituksen tavoitteena on mahdollistaa alueen lisärakentaminen siten, että kokonaisrakennusoikeus olisi vähintään noin 110 000 k-m². Kaavaprosessissa luodaan edellytyksiä lisärakentamiselle mm. alueen nykyisten toimintojen uudelleenjärjestelyillä. Alueella sijaitsee puhelinmastot ja kunnan ekopiste, jotka pyritään sijoittamaan tontin ulkopuolelle. Alue on suurelta osin rakennettua teollisuusaluetta. Rakentamattomat osat ovat metsä- tai viljelysmaita. Alueella on voimassa oleva asemakaava, joka on hyväksytty vuonna 2005. **(kuva 4)** Nykyistä kaava-aluetta laajennetaan lisäksi etelän suuntaan kattamaan myös kiinteistö 5:116.



Kuva 4. Ote voimassa olevasta asemakaavasta.

3.2 Liikenteelliset tavoitteet

Liikenteellisinä tavoitteina on kaavassa osoitettavien järjestelyiden turvallisuus ja sujuvuus sekä varautuminen tulevaisuuden kasvaviin liikennemääriin. Valtatien 19 liikenteelliset tavoitteet perustuvat runkotieluokitukseen, muun muassa nelihaaraliittymien porrastaminen. Muita liikenteellisiä tavoitteita peilataan liikenne-ennusteeseen vuodelle 2040. Liikenne-ennuste perustuu valtatie yleiseen kasvuun (kasvukerroinnusteseen) sekä Mirkan tehtaan laajentumisen myötä lisääntyvään liikenteeseen.

Taulukossa 1 on esitetty kasvukerroinnusteen mukaiset liikennemäärät.

Taulukko 1. Kasvukerroinennuste Pensalantielle ja valtatielle 19.

kokonaisvuorokausiliikenne	vuosi 2017		vuosi 2040
Pensalantie oravasiin	639		759
Pensalantie Jepuulle	1043		1240
vt19 Kauhavalle	1972		2397
vt19 Uuteenkaarlepyyhyn	2541		3084
kevyet ajoneuvot	vuosi 2017	kerroin	vuosi 2040
Pensalantie oravasiin	555	1,19	660
Pensalantie Jepuulle	970	1,19	1154
vt19 Kauhavalle	1475	1,204	1776
vt19 Uuteenkaarlepyyhyn	1998	1,204	2406
raskaat ajoneuvot	vuosi 2017	kerroin	vuosi 2040
Pensalantie oravasiin	84	1,178	99
Pensalantie Jepuulle	73	1,178	86
vt19 Kauhavalle	497	1,25	621
vt19 Uuteenkaarlepyyhyn	543	1,25	679

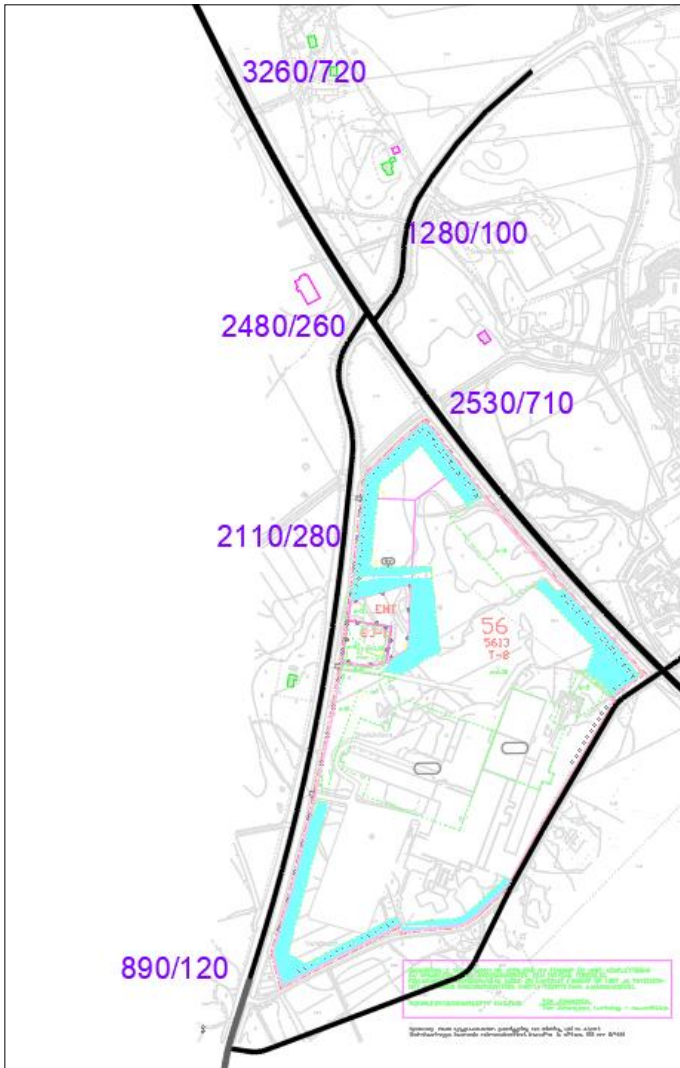
Nykytilanteessa Pensalantiellä, välillä Vt 19 – päivittäistavarakaupan liittymä, on arvioitu taulukon tiedoista poiketen olevan noin 1700 ajon/vrk. Raskasta liikennettä on arviolta 160 ajon/vrk. **(ks. luku 2)** Vuonna 2040 tämän liikennemäärän arvioidaan olevan 2480 ajon/vrk, josta raskasta liikennettä on noin 260 ajon/vrk. Kasvu perustuu Mirkan tontin rakennusoikeuden määrän lisääntymiseen.

Matkatuotoslaskelma on esitetty **taulukossa 2** ja liikenne-ennuste 2040 **kuvassa 5**.

Matkatuotostaulukon kävijämääräarviot perustuvat Suomen ympäristön julkaisun, Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa (Kalenoja ym. 2008) sekä paikallisten olosuhteiden arviointiin. Oletuksena Mirkan tontin matkatuotoksen suuntautumisessa on käytetty periaatetta, että 20 % liikenteestä suuntautuu Oravaisten suuntaan, 40 % Uudenkaarlepyyn suuntaan, 30 % Kauhavan suuntaan ja 10 % Jepuan kirkonkylän suuntaan.

Taulukko 2. Matkatuotoslaskelma.

	nykytilanne	porrastus	
Mirka	2022	2040	lisäys
rakennusoikeus	60 000	110 000	50 000
työntekijämäärä	500	800	300
kävijää/työpaikka	0,9	0,9	0
kävijämäärien vaihteluväli	0,8 - 1,3		
työpaikkamäärä per 100 k-m2	0,83	0,83	0
käyntiä	450	720	270
KVL	900	1440	540
Oravaisten suuntaan	180	288	108
Vt 19 suuntaan	720	1152	432
kuorma-autokäynti/100 k-m2	0,1	0,1	0
kuorma-autokäyntien vaihteluväli	0,05 - 0,7		
kuorma-autokäyntiä	60	110	50
KVLRas	120	220	100



Kuva 5. Liikenne-ennuste vuodelle 2040 (KVL/KVLRAS).

4 Liikenteelliset ratkaisut

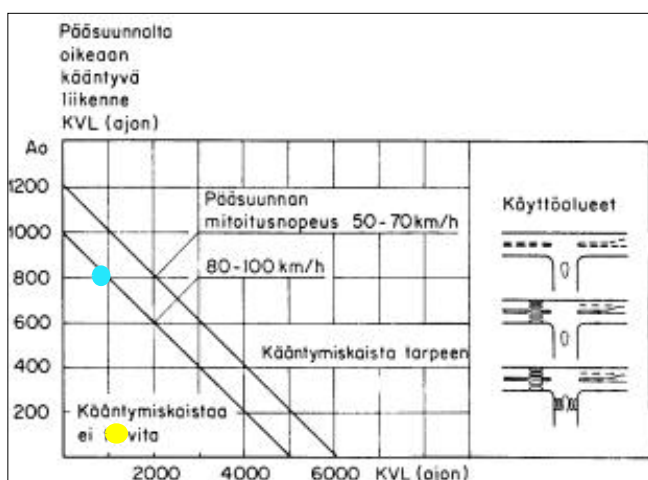
4.1 vt 19 ja Pensalantien liittymä

4.1.1 Vaihe 1, porrastettu liittymä

Ensimmäisessä vaiheessa valtatie 19 ja Pensalantien liittymän turvallisuutta ja sujuvuutta parannetaan porrastamalla ja varustamalla liittymät tarvittavilla kaistajärjestelyillä. Vasen-oikea-porrastus on suositeltava porrastusjärjestys maaseudulla ja tulee ensisijaisesti kysymykseen tässä liittymässä myös liittävän tien geometrian sekä liittymäalueen maankäytön vuoksi. Vasen-oikea-porrastuksessa mahdolliset vasemmalle kääntymiskaistat tulevat porrastusvälin ulkopuolelle jos liikennemäärien myötä kanavointi tarvitaan.

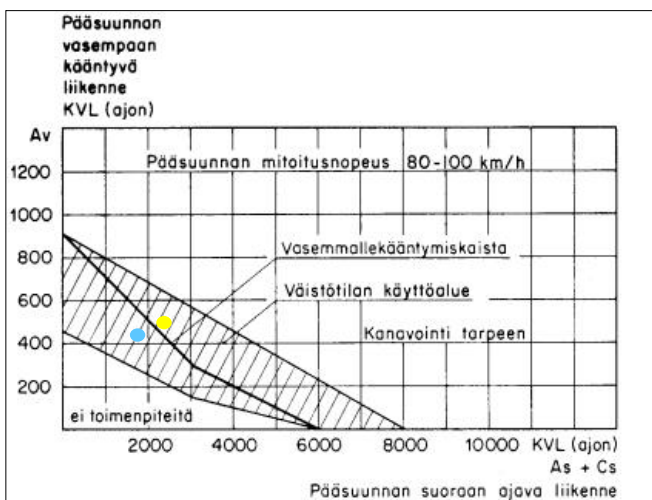
Porrastuksella on Pensalantien ja Vt 19 liittymässä kaksi vaihtoehtoista muotoa. Ensimmäisessä (1) vaihtoehdossa Mirkan puoleinen liittymähaara porrastetaan etelän suuntaan ja kirkonkylän puoleinen liittymähaara jää nykyiselle paikalle. Toisessa (2) vaihtoehdossa Mirkan puoleinen liittymähaara jää nykyiselle paikalle ja kirkonkylän puoleinen liittymähaara porrastetaan pohjoisen suuntaan. Maankäyttöllisten seikkojen puolesta toinen (2) vaihtoehto on edullisempi, joten tässä selvityksessä tutkitaan vaihtoehto, jossa kirkonkylän puoleinen liittymähaara porrastetaan. Tällöin voidaan myös hyödyntää nykyinen oikeaankääntymiskaista.

Porrastusvälin pituuteen vaikuttaa tarvittavat kaistajärjestelyt liittymässä. Pensalantien Oravaisten suunnan liittymässä on nykyisin oikeaankääntymiskaista. **Kuvan 6** nomogrammin mukaan ennustetilanteessa ($A_s = 830$, $A_o = 810$) pärjättäisiin vielä juuri ja juuri ilman oikeaankääntymiskaistaa, mutta runsaan raskaan liikenteen (21 %) vuoksi sen tarve on perusteltu. Pensalantein Oravaisten suunnan liittymän piste on esitetty **kuvassa 6** sinisellä. Oikeaankääntymiskaistan ohjeen mukainen pituus on 200 m mitoitussuorituksen ollessa 100 km/h ja sen tulisi mahtua porrastusvälille, koska oikeaankääntymiskaistaa ei saisi virheellisesti olettaa vastakkaisen porrastetun liittymähaaran väistötilaksi. Nykyisen oikeaankääntymiskaistan pituus on noin 170 m. Jepuan kirkonkylän suunnan liittymässä ei ole ennustetilanteessa tällä hetkellä tiedossa olevalla maankäytöllä liikennemääriin perustuvaa oikeaankääntymiskaistan tarvetta ($A_s = 1130$, $A_o = 130$). Jepuan kirkonkylän suunnan liittymän piste on esitetty **kuvassa 6** keltaisella.



Kuva 6. Oikeaankääntymiskaistan tarve liittymässä. (Tiehallinto, 2001). Sinisellä on osoitettu Oravaisten suunnan porrastetun liittymän sijoittuminen ja keltaisella Jepuan kirkonkylän liittymän sijoittuminen asteikolle.

Porrastusväliin vaikuttaa myös kanavoinnin tarve, koska mahdollinen väistötila tulee osittain porrastusvälille toisin kuin vasemmalle kääntymiskaistat. **Kuvassa 7** on esitetty kanavoinnin tarve t-liittymässä, kun pääsuunnan mitoitussnopeus on 80–100 km/h. Pensalantien Kirkonkylän suunnalla on jo nykyisillä liikennemäärillä väistötilan tarve ja ennustetilanteessa tarve kasvaa entisestään ($Av=510$, $As+Cs=2260$) Pensalantien Jepuan kirkonkylän suunnan liittymän piste on esitetty **kuvassa 7** keltaisella. Pensalantien Oravaisten suunnan väistötilalle tulee tarve ennustetilanteessa kasvaneiden sivusuunnan liikennemäärien myötä ($Av=430$, $As+Cs=1670$). Pensalantien Oravaisten suunnan liittymän piste on esitetty **kuvassa 7** sinisellä.



Kuva 7. Kanavoinnin tarve t-liittymässä (Tiehallinto, 2001).

Väistötilan mitat ovat 100 km/h mitoitussnopeudella

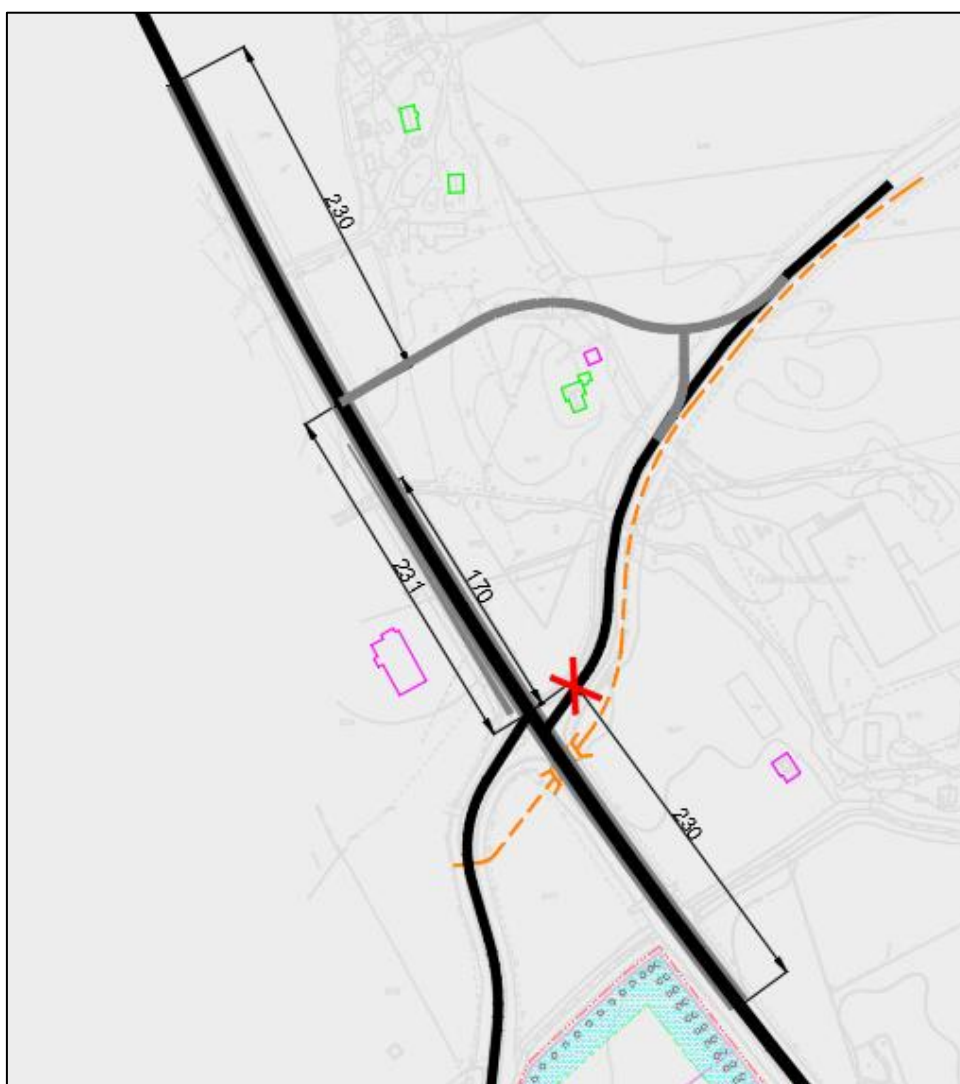
A siirtymäosa ennen liittymää	70 m
B väistötila ennen liittymää	50 m
C väistötila liittymän jälkeen	20 m
D siirtymäosa liittymän jälkeen	70 m

Kuvan 7 nomogrammin perusteella molempiin liittymiin tarvitaan väistötila vuoden 2040 ennustetuilla liikennemäärillä. Porrastusvälin tulee tällöin olla vähintään 210 m, jolloin väistötilat eivät mene limittäin. Koska liittymässä tarvitaan myös oikeaankääntymiskaista, tulisi porrastusvälin olla vähintään 290 m. (VE3) Vaihtoehtona on väistötilan sijaan kanavoida liittymä ja sijoittaa vasempaankääntymiskaistat porrastusvälin ulkopuolelle, jolloin porrastusvälin pituuden määrittää oikeaankääntymiskaistan pituus ja varautuminen tulevaan eritasoliittymään (VE1). Varautumisessa ideana on, että porrastettu liittymähaara voisi tulevaisuudessa toimia eritasoliittymän rampina, kun myös erkanemiskaistojen pituudet on huomioitu. Erkanemiskaistojen mitoituksesta on tarkempi selvitys **kohdassa 4.1.2**. Porrastus on mahdollista tehdä myös oikea-vasen -porrastuksena, jolloin vasempaankääntymiskaistat voisi sijoittaa porrastusvälille kohdakkain, porrastusväli olisi tällöin 160-230 m (VE2).

Porrastuksen ja kanavoinnin lisäksi liittymään olisi suositeltavaa rakentaa jalankulku- ja pyöräliikenteen alikulku. Ensimmäisen vaiheen kannalta suositeltavin siltapaikka olisi nykyisen liittymän eteläpuolella, jolloin jalankulku- ja pyöräliikenteen ei tarvitsisi ylittää uuden porrastetun liittymän kautta valtatielle suuntautuvaa liikennettä. Alikulun perusteena on kirkonkylästä päivittäistavarakauppaan kulkevien pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden turvallisuus. Mirkan työntekijöistä suurin osa kulkee autolla ja

pyöräilijöitä on vain vähän. Tulevaisuudessa pyöräilijöiden määrä voi kuitenkin kasvaa sähköpyörien yleistymisen myötä, kun yhä pitempiä matkoja voidaan helpommin kulkea pyörällä ympäri vuoden. Maakuntakaava ohjaa jalankulku- ja pyöräliikenteen Pensalantielle, eikä valtatie varteen ole nykyisessä yleiskaavassa esitetty jalankulku- ja pyörätietä. Vuonna 2022 laaditun Pietarsaaren seudun kestävän liikkumisen suunnitelman mukaan Pensalantien pyöräliikenteen yhteys on yksi Uudenkaarlepyyn kärkihankkeista. Erillisen pyörätien sijaan suunnitelmassa on esitetty ratkaisuksi pientareiden leventämistä, mikä tukee pyöräliikenteen asemaa omana liikennemuotonaan. Pyöräliikenteen yksisuuntaiset järjestelyt ovat yleensä kaksisuuntaisia järjestelyjä tilatehokkaampia. Pientareiden leventäminen on kustannuksiltaan samaa suuruusluokkaa kuin erillisen pyörätien rakentaminen.

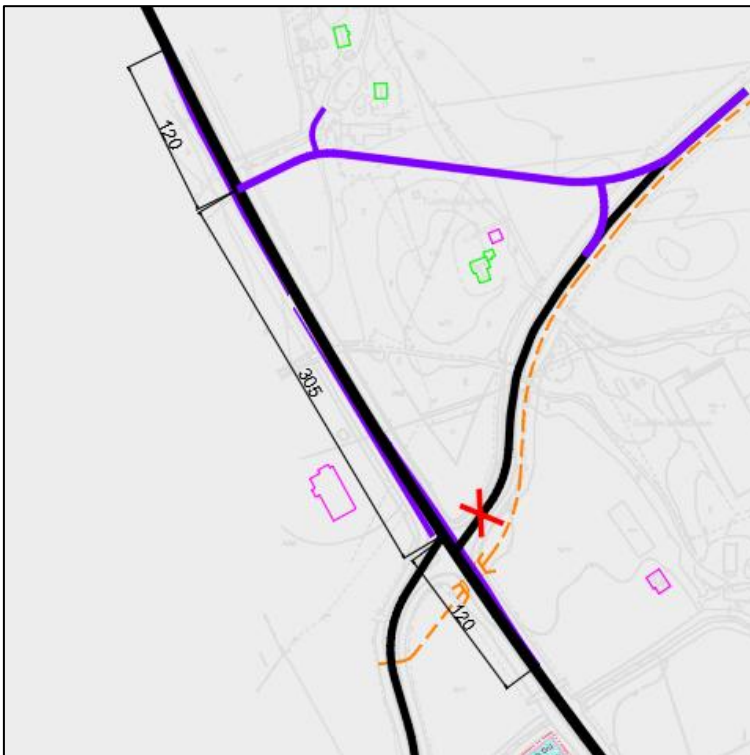
Kuvissa 8–10 on esitetty porrastetun liittymän eri vaihtoehdot (VE1, VE2 ja VE3), joissa pyöräliikenteen alikulku sijaitsee liittymän eteläpuolella.



Kuva 8. Porrastus VE 1, jossa vasempankääntymiskaistat ovat porrastusvälin ulkopuolella. Porrastusväli on mitoitettu tulevan eritasoliittymän erkanemisramppien mukaan. Porrastussuunta on vasen-oikea-tyyppiä.



Kuva 9. Porrastus VE2, jossa vasemmallekääntymiskaistat ovat porrastusvälillä ja porrastusväli on mitoitettu niiden mukaan. Porrastussuunta on oikea-vasen-tyyppiä.



Kuva 10. Porrastus VE3, jossa molemmissa liittymähaaroissa väistötila sekä toisessa myös oikeaankääntymiskaista. Porrastusväli määräytyy näiden perusteella sekä eritasoliittymän VE2 ja VE 3 muotoilun perusteella. Porrastussuunta on vasen-oikea-tyyppiä.

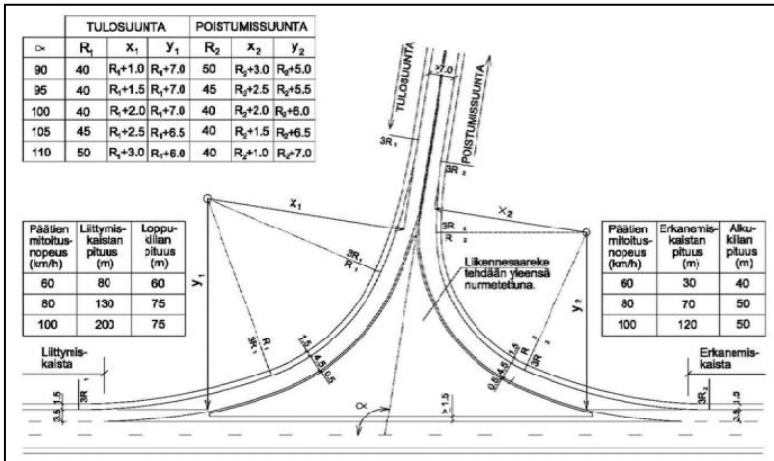
Taulukko 3. Vaiheen 1 vaihtoehtojen vertailu.

	VE1	VE2	VE3
hyvät puolet	Yhteensopiva kolmeen eri vaihtoehtoo vaiheessa 2	jkpp-yhteys ei risteä ajoneuvoliikennettä	Tien levennystarve vähäisempi kuin muissa vaihtoehtoissa
	Vähäisempi uuden tien rakentamistarve		Lyhyt alikulkupituus
huonot puolet	Tien leventämistoimenpiteet ulottuvat laajalle	Kaupan takaa menevän haaran huono geometria ja takaperoinen yhteys Vt 19 ylittävälle liikenteelle	Pitkä porrastusväli heikentää nykyisin Vt 19 ylittävän liikenteen sujuvuutta
	jkpp-yhteys risteää ajoneuvoliikenteen	Suuri leventämistarve	jkpp-yhteys risteää ajoneuvoliikenteen
	Uuden liittymähaaran linjaus lähellä asuinrakennusta		
Porrastusväli (m)	230	230	305
Vt 19 levennystarve (m2)	1800	4500	700
Rakennettava tiepituus (m)	300	450	380
Jkpp-sillan pituus (m)	14	18	12,5

4.1.2 Vaihe 2, eritasoliittymä ja Pensalantien siirto

Pitkän aikavälin mahdollisena ratkaisuna suunnittelussa huomioidaan eritasoliittymän rakentaminen Vt 19 ja Pensalantien liittymään sekä Pensalantien siirto länteen Mirkan tontin kohdalla. Eritasoliittymästä ja Pensalantien siirrosta esitetään karkealla tarkkuudella kolme vaihtoehtoista ratkaisua, joista ensimmäinen perustuu tehdyn tiesuunnitelman muokkaamiseen nykyisiä vaatimuksia vastaavaksi ja jossa siltaratkaisu olisi sama. Muissa vaihtoehtoissa sillan paikka olisi päivittäistavarakaupan pohjoispuolella ja rampit samaan tapaan sen molemmin puolin. Ensimmäisestä vaihtoehtoista on A ja B alavaihtoehdot sen mukaan, siirretäänkö Pensalantie vai pysyykö se nykyisellä paikallaan. Muut vaihtoehdot perustuvat Pensalantien siirtämiseen. Ensimmäisessä vaihtoehdossa jalankulku- ja pyörätie kulkee Pensalantien länsipuolella ja se alittaa valtatie saman sillan kautta. Muissa vaihtoehtoissa jalankulku- ja pyöräliikenne kulkee Pensalantien itäpuolella ja alittaa valtatie erillisessä alikulkutunnelissa, mikä on pyöräliikenteen kannalta suositeltava ratkaisu ja voitaisiin hyödyntää ensimmäisen vaiheen alikulkuratkaisu.

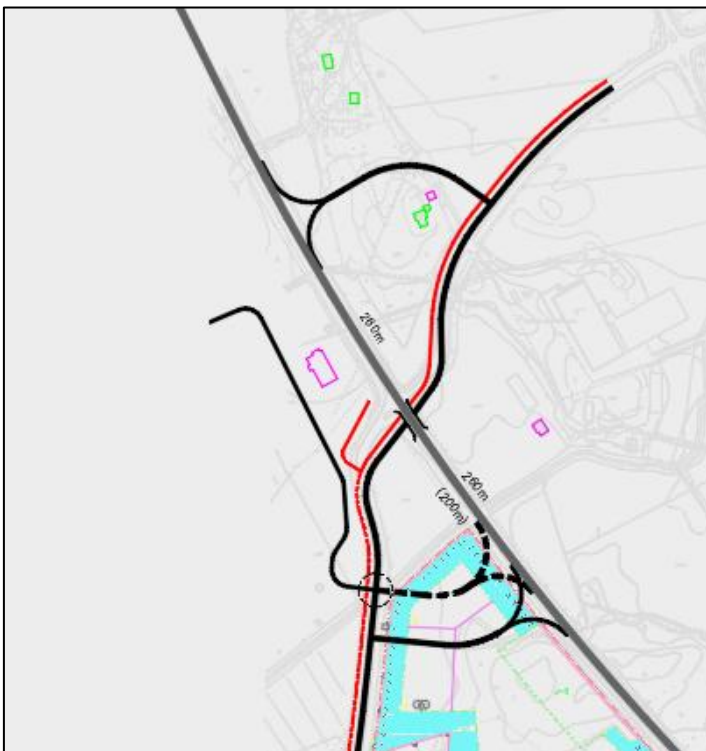
Rampin etäisyys sillasta tulee lähtökohtaisesti mitoittaa siten, että erkanemiskaistat tuleville rampeille mahtuvat sillan ja rampin välille. (Sillan pituus on 40 m ja leveys HL = 11000) Perusverkon eritasoliittymäohjeen mukaan erkanemiskaistan pituus 100 km/h mitoitusnopeudella on alkukiila mukaan luettuna 170–180 m. Lisäksi tulee huomioida rampin suuntaisliittymän muotoilu. Ohjeellisen mitoituksen mukaan tehtävän suuntaisliittymän pyörityssäde on noin 50 m ja nokkakiila mukaan luettuna porrastusväliksi tulisi 250–260 m. (**kuva 11**)



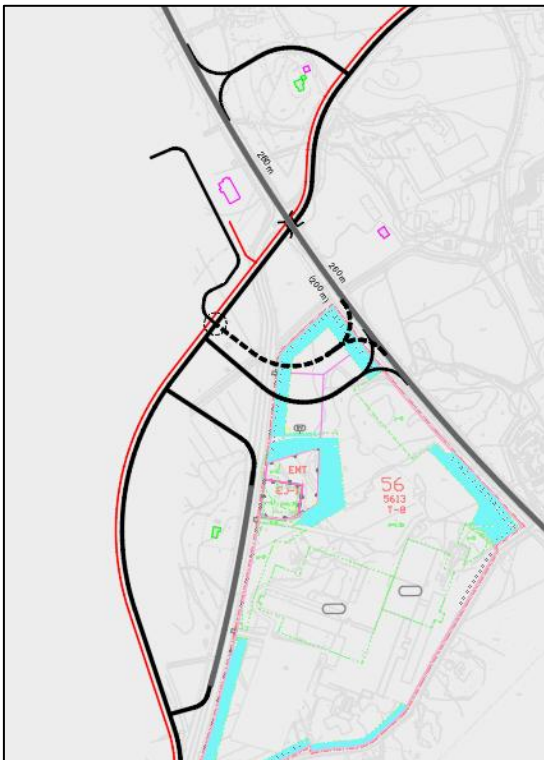
Kuva 11. Suuntaisliittymän mitoitus. (Liikennevirasto, 2015)

Kuvissa 12–15 on esitetty eritasoliittymän vaihtoehtoiset ratkaisut. Vaihtoehdossa 1A ja 1B on esitetty katkoviivalla rampin linjaus, jossa erkanemiskaistojen alkukiila tulee osittain sillan kohdalle, mikä johtaa sillan leventämistarpeeseen, mutta voidaan hyväksyä, mikäli saavutetaan muita etuja ramppiväliä lyhentämällä. Tällöin Pensalantiellä rampin liittymään tarvitaan todennäköisesti kierto liittymä. Myös vaihtoehdossa 3 ramppiväli on lyhyempi, mikä johtaa sillan leventämistarpeeseen.

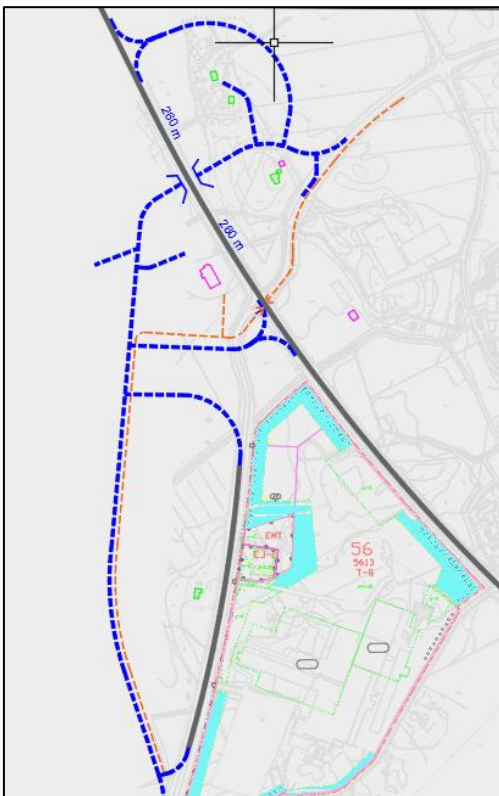
Taulukossa 4 on esitetty vaihtoehtojen vertailu. Vihreällä on korostettu seikat, jotka tekevät vaihtoehdosta muita paremman ja oranssilla ne seikat, jotka tekevät vaihtoehdosta muita huonomman. Neutraalit tai näkökulmariippuvaiset seikat on esitetty ilman väriä.



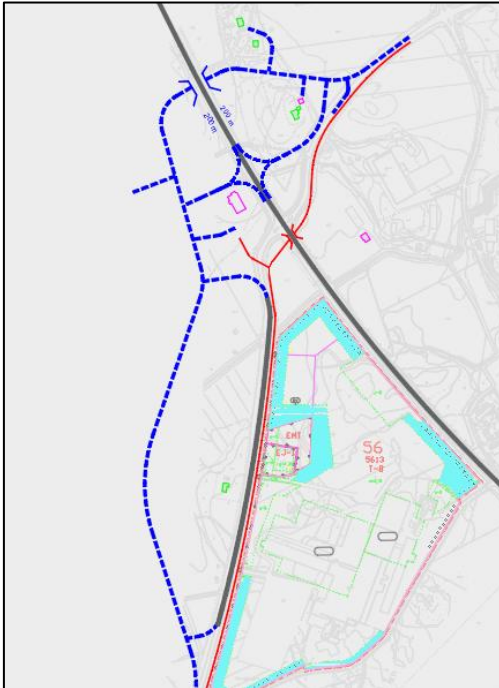
Kuva 12. Vaihtoehto 1A, jossa Pensalantietä ei ole siirretty ja ramppien etäisyys sillasta on 260 m. Yhteensopiva ensimmäisen vaiheen vaihtoehtoon Ve 1.



Kuva 13. Vaihtoehto 1B, jossa Pensalantie on siirretty ja ramppien etäisyys sillasta on 260 m. Yhteensopiva ensimmäisen vaiheen vaihtoehtoon Ve 1



Kuva 14. Vaihtoehto 2, jossa Pensalantie on siirretty ja ramppien etäisyys päivittäistavarakaupan pohjoispuolella sijaitsevasta sillasta on 260 m. Yhteensopiva ensimmäisen vaiheen vaihtoehtoon Ve1.



Kuva 15. Vaihtoehto 3, jossa Pensalantie on siirretty ja päivittäistavarakaupan pohjoispuolella sijaitsevasta sillasta on 200 metrin etäisyys rampeille. Yhteensopiva vaiheen 1 VE3:een.

Taulukko 4. Vaiheen 2 vaihtoehtojen vertailu.

	VE1A	VE1B	VE2	VE3
Pensalantien siirto		x	x	x
Jkpp samassa sillassa	x	x		
Jkpp omassa alikulussa			x	x
Siltapaikka nykyisen liittymän kohdalla	x	x		
Siltapaikka päivittäistavarakaupan pohjoispuolella			x	x
Kyläasutus jää rampin keskelle			x	x
Mirkan tontin pinta-alan menetys	x	x		
Yhteensopiva vaihe 1 VE1	x	x	x	
Yhteensopiva vaihe 1 VE2				
Yhteensopiva vaihe 1 VE3				x

4.1.3 Jatkosuunnitteluun valittu vaihtoehto

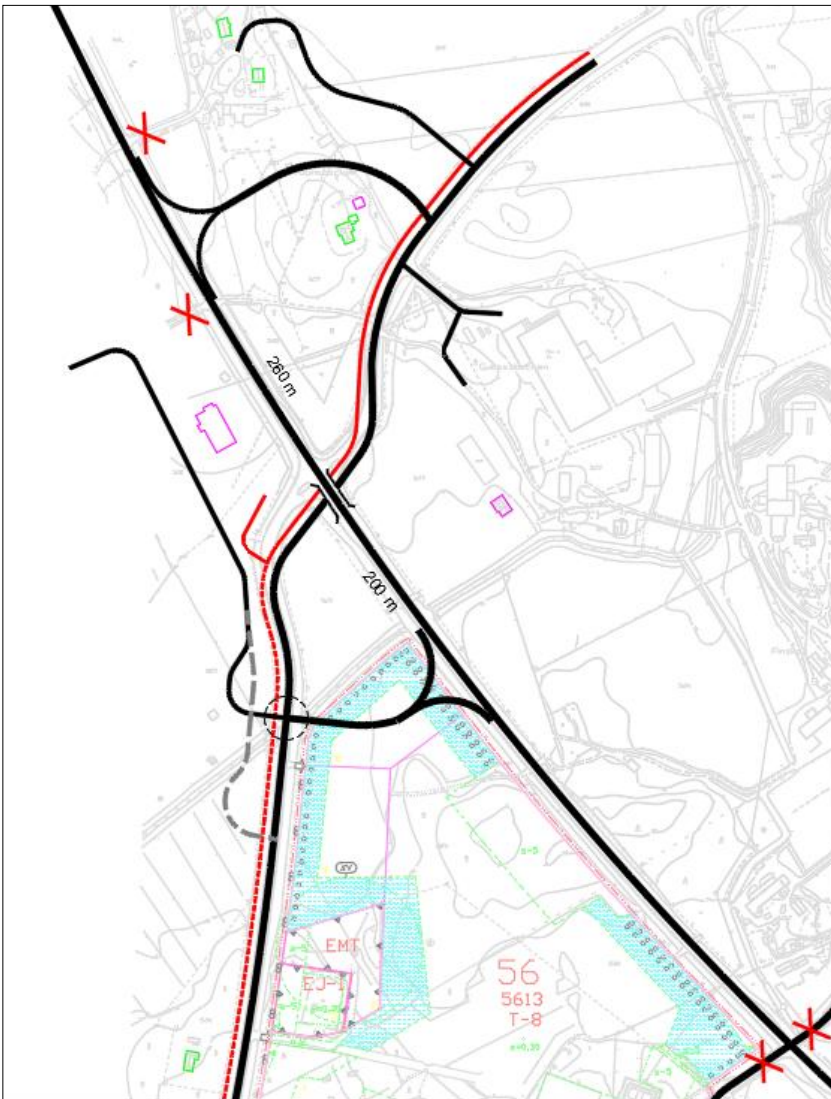
Kaavoitusprosessin ja liikenneselvityksen ratkaisujen osalta on käyty keskusteluja Mirkan tehtaan, Uudenkaarlepyyn kaupungin ja ELY-keskuksen edustajien kanssa palaverissa 28.11.2022 ja 17.4.2023. Keskustelujen perusteella on valittu jatkosuunnitteluun ensimmäisen vaiheen vaihtoehdoksi vaihtoehto VE 1. Toisen vaiheen ratkaisuksi valittiin VE 1A, koska Pensalantien siirtämiselle ei nähty riittäviä perusteita. Vaiheessa 2 eteläpuolisen rampin linjaukseksi valittiin lyhyemmän ramppivälin (200 m) mukainen rampin linjaus, joka ei vie kohtuuttoman paljon tilaa Mirkan tontilta. **Kuvissa 16 ja 17** on esitetty näiden pohjalta tarkennetut eri vaiheiden mukaiset ratkaisut, jotka ovat jalankulku- ja pyöräliikenteen ratkaisujen osalta paremmin yhteensopivat kuin alkuperäiset vaihtoehdot. Eritasoratkaisun nähdään olevan sen verran kaukana tulevaisuudessa, että porrastettu liittymähaaran ja eritasoliittymän rampin linjauksen ei ole välttämätöntä olla sama. Sen sijaan ensimmäisen vaiheen ratkaisun on tärkeä olla tarkoituksenmukainen ja kustannustehokas.

Kuvassa 16 on esitetty vaiheessa 1 tehtävä Pensalantien liittymien porrastus sekä jalankulku- ja pyöräliikenteen alikulku. Pensalantien Jepuan kirkonkylän puoleinen haara porrastetaan nykyisestä liittymästä noin 150 m pohjoisen suuntaan. Nykyisen liittymän kohdalle rakennetaan jalankulku- ja pyöräliikenteen alikulku, jolloin alikulkua varten tarvittavat luiskat eivät mene päivittäistavarakaupan tontin puolelle. Pensalantien Oravaisten suunnan puoleinen haara porrastetaan noin 50 m etelän suuntaan, jolloin oikeaankääntymiskaista (200 m) mahtuu porrastusvälille ja liittymä voi olla käytössä vaiheen 2 sillan rakentamisaikana. Vasempaankääntymiskaistat rakennetaan porrastusvälin ulkopuolelle. Pensalantien Jepuan kirkonkylän suunnalla nykyinen suljettava liittymähaara muutetaan jalankulku- ja pyörätieksi. Pyörätie risteää Pensalantien porrastettavan haaran ja jatkaa kohti Jepuan kirkonkylää nykyisen Pensalantien länsipuolella. Pensalantien Oravaisten suunnalla ei ole välttämätöntä tarvetta erilliselle jalankulku- ja pyörätielle. Suositus jalankulku- ja pyöräliikenteen järjestelystä levennetyillä pientareilla osoittautui vaiheen 2 näkökulmasta huonommaksi ratkaisuksi, koska eritasoliittymän yhteydessä pientareilla pyöräileminen ei ole yhtä miellyttävää kuin erillisellä jalankulku- ja pyörätielle.



Kuva 16. Vaiheen 1 tarkennetut ratkaisut ja vaihtoehdot.

Kuvassa 17 on esitetty toisen vaiheen eritasoratkaisu, jossa silta rakennetaan nykyisen liittymän paikalle. Pensalantie alittaa sillan kohdalla valtatie 19. Pensalantieltä osoitetaan rampit molemmin puolin risteyssillaa. Pensalantien Jepuan kirkonkylän suunnalta ramppi osoitetaan 260 metrin etäisyydelle sillasta, jolloin erkanemiskaista mahtuu kokonaan sillan ja rampin välille. Rampin sisälle jäävä kiinteistö saatetaan joutua lunastamaan. Rampin molemmin puolin poistetaan yksityistieliittymät ja kiinteistöille osoitetaan kulku Pensalantien kautta. Pensalantien Oravaisten suunnalta ramppi osoitetaan 200 metrin etäisyydelle sillasta, jolloin erkanemiskaistan alkukiila tulee sillan kohdalle, mikä johtaa sillan leventämistarpeeseen. Rampin linjaus kulkee nykyisen Mirkan tontin kohdalla. Kaavassa rampin kohta osoitetaan joko teialueeksi tai muutoin estetään kiinteiden rakennelmien rakentaminen ko. kohtaan ja siten varaudutaan mahdollisen ramppijärjestelyn toteuttamiseen tulevaisuudessa. Jalankulku- ja pyörätie osoitetaan Pensalantien länsipuolelle. Jalankulku- ja pyörätien tarve päivittäistavarakaupan liittymästä etelän suuntaan riippuu Mirkan työntekijöiden tulevaisuuden pyöräliikenteen kulkutapaosuudesta. Päivittäistavarakaupan liittymä voidaan osoittaa nelihaarana ramppi liittymän kanssa, mikäli se on riittävän vähäliikenteinen (alle 5 % päätien liikennemäärästä) tai kiertoliittymänä. Vaihtoehtoisesti se voidaan porrastaa etelän suuntaan.



Kuva 17. Vaiheen 2 tarkennetut ratkaisut.

4.2 Vt 19 Kiitolantien liittymä

Kiitolantien liittymä valtatiellä 19 on vähäliikenteinen nelihaaraliittymä. Valtatien 19 liikenteellisiin tavoitteisiin kuuluu nelihaaraliittymien vähentäminen. Mirkan kannalta Kiitolantien liittymä valtatielle 19 ei ole tärkeä. Kiitolantiellä on kuitenkin paljon valtatie 19 yli kulkevaa maatalousliikennettä, joka käyttää valtatie 19 liittymää. Asemakaavanmuutoksen yhteydessä Kiitolantien Mirkan puoleinen liittymähaara tulisi sulkea. Liittymän etäisyys Pensalantien liittymästä on noin 650 m. Myöhemmässä vaiheessa eritasoliittymän toteutuessa Kiitolantien liittymä olisi liian lähellä eritasoliittymää, jolloin myös Kiitolantien Jepuan kirkonkylän puoleinen liittymähaara tulisi sulkea.

4.3 Pensalantien liittymät

Pensalantieltä on kaksi liittymää Mirkan tontille. Toinen liittymä on pääosin tavaraliikenteen käytössä ja lisäksi siitä on kulku ekopisteelle. Toisen liittymän kautta on ajo henkilökunnan pysäköintiin. Lisäksi Pensalantiellä on päivittäistavarakaupan liittymä sekä useita pieniä maatalous- ja tonttiliittymiä. Alueen eteläosassa olevan turkistarhan toiminta loppuu. Pensalantien ja Kiitolantien liittymä on tarkastelualueen eteläisin tie/katuliittymä. Pensalantien liittymät säilyvät nykyisellään eikä Mirkan tontille osoiteta uusia liittymiä maankäytön kasvaessa. Pensalantien liittymissä ei oleteta olevan sujuvuusongelmia. Suositeltavat näkemäalueet Mirkan tehdasalueen tonttiliittymissä ovat 20 m tien reunasta tonttiliittymän suuntaan ja 130 m tonttiliittymän keskilinjasta Pensalantien suuntaan. **(kuva 18)**



Kuva 18. Näkemäalueet Pensalantien liittymissä.

5 Vaikutukset

5.1 Pensalantien siirtäminen

Uuden tien rakentaminen ei ole kestävä kehityksen kannalta hyvä ratkaisu, joten tien rakentamisen tarpeelle pitäisi olla riittävät perustelut. Tässä yhteydessä tien siirtämisen hyötyjä olisi Mirkan tehtaan tai sen alihankkijoiden tilantarpeiden tyydyttäminen ilman, että maantien poikki syntyisi tehdastoimintaan liittyvää liikennettä. Mirkalla on maanomistusta runsaasti tehtaan lähialueilla, mutta ensisijainen tavoite erityisesti tehdastoimintojen näkökulmasta on laajentaa tontti etelän suuntaan. Pensalantien siirtämiselle ei ole tällä hetkellä myöskään liikenteellisiä perusteluita. Pensalantien siirtämisestä aiheutuisi 1–1,3 km uuden tien rakentamista. Lisäksi tulisi rakentaa uudet yhteydet Mirkan tontille. Uuden tieosuuden varrelle osuu yhden laskuojan ylittäminen. Myöskään tulevaisuudessa eritasoliittymän rakentaminen ei edellytä Pensalantien siirtämistä, vaan se on erillinen järjestely ja sen hyödyt liittyvät enemmän maankäytön kuin liikenteen tarpeisiin.

5.2 Maatalousliikenne

Ensimmäisessä vaiheessa Kiitolantien Mirkan puoleisen liittymähaaran sulkeminen aiheuttaisi liittymää käytävälle maatalousliikenteelle noin 2300 m kiertohaitan/suunta. Toisessa vaiheessa, kun molemmat liittymähaarat poistuvat käytöstä, maatalousliikenteen kiertohaitta kasvaa edelleen mutta maatalousliikenne hyötyy paikallisen liikenteen tavoin eritasoliittymän risteysillasta. Mahdolliset rinnakkaisyhteydet suunnitellaan tarkemmin eritasoliittymän suunnittelun yhteydessä.

5.3 Sujuvuus

Ensimmäisessä vaiheessa Pensalantien liittymien porrastaminen valtatie 19 liittymässä parantaa liikenteen sujuvuutta. Toimivuustarkastelun perusteella porrastettujen liittymien palvelutasot ovat erittäin hyvät vuoden 2040 ennustetuilla liikennemäärillä. **Kuvissa 19 ja 20** on esitetty DanKap-ohjelmalla tehdyn toimivuustarkastelun tulokset. Palvelutaso määritellään keskimääräisen odotusajan mukaan **taulukon 5** perusteella.

Taulukko 5. Palvelutasoluokitus keskimääräisen odotusajan mukaan.

Palvelutaso	Kuvaus	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	< 10
B	Hyvä	10-15
C	Tyydyttävä	15-25
D	Välttävä	25-35
E	Huono	35-50
F	Erittäin huono	>50

vt19_Pensalantie Jepualle
 Tid på dagen: 15-17
 Trafik: vt19_Pensalantie_Jepualle_2040

Beregningsperiodens længde: T = 3600 sekunder
 Parametre: Vejregler

Strøm/Gren	Middelforsinkelsen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/Kt	n5% Kt
vt 19 kauh LH	0,12	3	1
vt 19 Uute V	0,07	4	1
vt 19 Uute L	0,10		
Pensalanti VH	0,10	6	1

Kuva 19. Toimivuustarkastelun tulokset Vt 19 ja Pensalantien Jepuan kirkonkylän suunnan liittymässä vuoden 2040 liikennemäärillä.

vt19_Pensalantie Mirkalle
 Tid på dagen: 15-17
 Trafik: vt19_Pensalantie Mirkalle_2040

Beregningsperiodens længde: T = 3600 sekunder
 Parametre: Vejregler

Strøm/Gren	Middelforsinkelsen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/Kt	n5% Kt
vt 19 Uute L	0,07		
vt 19 Uute H	0,08	3	1
vt 19 Kauh V	0,07	5	1
vt 19 Kauh L	0,08		
Pensalanti VH	0,23	8	2

Kuva 20 Toimivuustarkastelun tulokset Vt 19 ja Pensalantien Oravaisten suunnan liittymässä vuoden 2040 liikennemäärillä.

Tehtyjen toimivuustarkastelujen pohjalta tehtiin herkkyystarkastelu, jossa tutkittiin, kuinka paljon liikennettä voidaan kasvattaa, ennen kuin palvelutaso laskisi välttävaksi. Jepuan kirkonkylän suunnan liittymässä kaikkien suuntien liikennemääriä voi kasvattaa jopa 2,7-kertaiseksi, ennen kuin sivusuunnalta vasemmalle kääntyvän liikenteen keskimääräinen odotusaika ylittää 25 s. (**kuva 21**). Oravaisten suunnan liittymässä kaikkien suuntien liikennemääriä voidaan kasvattaa 1,9-kertaiseksi ennen kuin sivusuunnalta vasemmalle kääntyvän liikenteen keskimääräinen odotusaika ylittää 25 s. (**kuva 22**).

vt19_Pensalantie Jepualle
 Tid på dagen: 15-17
 Trafik: vt19_Pensalantie_Jepualle_2040
 Opskrivningsfaktor: 2,70
 Beregningsperiodens længde: T = 3600 sekunder
 Parametre: Vejregler

Strøm/Gren	Middelforsinkelsen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/Kt	n5% Kt
vt 19 kauh LH	0,32	4	2
vt 19 Uute V	0,28	8	2
vt 19 Uute L	0,27		
Pensalanti VH	0,59	27	5

Kuva 21. Herkkyystarkastelun tulokset Vt 19 ja Pensalantien Jepuan kirkonkylän suunnan liittymässä.

vt19_Pensalantie Mirkalle
 Tid på dagen: 15-17
 Trafik: vt19_Pensalantie Mirkalle_2040
 Opskrivningsfaktor: 1,90
 Beregningsperiodens længde: T = 3600 sekunder
 Parametre: Vejregler

Strøm/Gren	Middelforsinkelsen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/Kt	n5% Kt
vt 19 Uute L	0,14		
vt 19 Uute H	0,15	4	1
vt 19 Kauh V	0,18	8	1
vt 19 Kauh L	0,15		
Pensalanti VH	0,68	29	6

Kuva 22. Herkkyystarkastelun tulokset Vt 19 ja Pensalantien Oravaisten suunnan liittymässä.

Nykyennusteiden mukaan liikenne ei kasva enää vuoden 2050 jälkeen eikä päätien liikenteessä ei tule sen luonteen vuoksi olemaan nopeita, yllättäviä muutoksia. Sivusuunnalle voi tulla isojakin muutoksia, jos jokin paljon liikennettä synnyttävä toiminto sijoittuu sivusuunnan yhteyden päähän. Liikennemäärien tuplaantuminen nykyisestä on kuitenkin hyvin epätodennäköistä ja kaukana tulevaisuudessa ja porrastettu liittymäratkaisu toimii hyvin todennäköisesti erittäin pitkään. Eritasoratkaisuun on kuitenkin hyvä varautua, mutta näillä näkymin sen toteutuminen on hyvin kaukana tulevaisuudessa. Valtatien 19 tiejaksolla on muutamia kyseistä liittymää kiireellisemmin eritasoa kaipaavaa liittymää. Mirkan liikenteen lisääntyminen saattaa hiukan heikentää päivittäistavarakaupan liittymästä vasemmalle kääntyvän liikenteen sujuvuutta. Valtatien 19 sujuvuus säilyy samana, kun mitoitusnopeutena on edelleen 100 km/h.

5.4 Turvallisuus

Ensimmäisessä vaiheessa merkittävimmin paranee jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuus, kun ei tarvitse enää ylittää valtatieta 19. Myös ajoneuvoliikenteen turvallisuus paranee huomattavasti, kun nelihaaraliittymän tilalta on kaksi t-liittymää. T-liittymien konfliktipisteiden määrä on huomattavasti pienempi kuin nelihaaraliittymässä. Myös Kiitolantien Mirkan puoleisen haaran sulkeminen parantaa turvallisuutta, kun nelihaaraliittymä poistuu. Pensalantien porrastetun liittymähaaran jalankulku- ja pyöräliikenteen ylityspaikan turvallisuuteen on kiinnitettävä erityistä huomioita.

Toisessa vaiheessa, kun valtatie 19 ja Pensalantien liittymään rakennetaan eritasoliittymä, ajoneuvoliikenteen turvallisuus paranee vaiheeseen 1 verrattuna, kun ajosuuntien keskinäiset risteämiset poistuvat kokonaan valtatieltä. Jalankulku- ja pyöräliikenteen turvallisuus pysyy lähes samana, mutta turvallisuuden tunne saattaa heikentyä, kun väylä kulkee samassa alikulkusillassa ajoneuvoliikenteen kanssa.

6 Yhteenveto

Mirkan Jepuan tehtaan lisärakentamisen mahdollistamista varten alueelle ollaan laatimassa asemakaavaa, jonka yhteydessä tutkitaan asemakaavan liikenteellisiä vaikutuksia. Liikenteelliset vaikutukset tulee tutkia osayleiskaavataarkkuudella eli asemakaavaa laajemmalla alueella, koska alueella ei ole oikeusvaikutteista yleiskaavaa. Tämän asemakaavan liikenteelliset vaikutukset liittyvät suurelta osin Mirkan tontin rakennusoikeuden kasvuun ja sen myötä kasvavaan liikenteeseen.

Nykytilanteessa Mirkan tehtaan liikenne kulkee valtatie 19 ja Pensalantien liittymän kautta, joka on nelihaaraliittymä. Valtatieltä 19 Uudenkaarlepyyn suunasta Pensalantielle turvallinen ja sujuva vasemmalle kääntyminen vaatisi nykytilanteessa jo väistötilan. Liittymään ovat keskittyneet myös kaikki alueen viimeisen viiden vuoden aikana tapahtuneet onnettomuudet. Valtatie 19 runkotieluokituksen myötä liittymän muuttaminen nelihaaraliittymästä porrastetuksi on tavoiteltavaa.

Laaditun liikenne-ennusteen mukaan vuonna 2040 myös valtatieltä 19 Kauhavan suunnasta vasemmalle kääntymiseen tarvittaisiin väistötila. Liikenne-ennuste perustuu sekä liikenteen yleiseen kasvuun, että Mirkan tontin matkatuotosarvioon. Nykyinen oikeaankääntymiskaista Pensalantien Oravaisten suunnalle on ennustettujen liikennemäärien mukaan perusteltu. Näiden edellä mainittujen kaistajärjestelyiden tarve liittyy Mirkan tontin rakennusoikeuden kasvuun. Koska väistötila tarvittaisiin molempiin liittymiin ja lisäksi oikeaankääntymiskaista, tulisi porrastusvälistä erittäin pitkä. Lyhyempi porrastusväli saavutetaan rakentamalla vasemmallekääntymiskaistat porrastusvälin ulkopuolelle, jolloin saadaan myös suurempia sivusuunnan liikennemääriä sietävä ratkaisu. Jalankulku- ja pyöräliikenteen alikulku ja Pensalantien jalankulku- ja pyörätie ovat Uudenkaarlepyyn kunnan keskeisiä tavoitteita jalankulku- ja pyöräliikenteen olosuhteiden parantamisessa. Porrastettu liittymä varustettuna jalankulku- ja pyöräliikenteen alikululla parantaa kaikkien eri liikennemuotojen sujuvuutta ja turvallisuutta. Kiitolantien Mirkan puoleisen haaran sulkeminen heikentää maatalousliikenteen sujuvuutta.

Selvityksessä tehdyn toimivuustarkastelun ja sen herkkystarkastelujen perusteella porrastettu liittymäratkaisu toimii pitkälle tulevaisuuteen. Tulevaisuuden ratkaisuna on kuitenkin varauduttava eritasoratkaisuun, koska on mahdollista, että Pensalantien varteen tulisi jossain vaiheessa paljon liikennettä synnyttävää maankäyttöä ja tällöin eritasoliittymän tarve voisi realisoitua. Eritasoliittymän vaihtoehtotarkastelun yhteydessä tutkittiin myös mahdollisuutta Pensalantien siirtämiseen, mutta sille ei voitu osoittaa liikenteellisiä perusteita, eikä maankäyttö hyötyisi siitä niin paljon, että siirto olisi kustannuksiin nähden järkevää. Eritasoliittymän toteuttaminen tulevaisuudessa parantaisi ajoneuvoliikenteen sujuvuuden lisäksi myös ajoneuvoliikenteen turvallisuutta.