



Kt 52 Salon itäinen ohikulkutie, vaihe II

Hankearviointi

5.12.2019

KALLE SYRJÄLÄINEN
KIMMO HEIKKILÄ
KAISA RANTEE
TIINA VIRTÄ
TEEMU SILLANPÄÄ
JUKKA RISTIKARTANO

Sisältö

1	Johdanto	1
2	Lähtökohtien kuvaus.....	2
2.1	Suunnittelualan nykytila.....	2
2.1.1	Liikenneverkko	2
2.1.2	Liikennemäärät.....	3
2.1.3	Joukkoliikenne.....	3
2.1.4	Erikoiskuljetukset.....	4
2.1.5	Jalankulku ja pyöräily.....	5
2.1.6	Liikenneturvallisuus	5
2.1.7	Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne	7
2.1.8	Ihmisten elinolot ja ympäristö	8
2.2	Aiemmat suunnitelmat	9
2.3	Hankkeen kuvaus	9
2.3.1	Ongelmat ja tavoitteet.....	9
2.3.2	Vaihtoehtojen kuvaus ja vertailuasetelma.....	10
2.3.3	Kustannusarvio	10
2.4	Liikenne-ennuste.....	10
2.5	Herkkyystarkastelutarpeet	14
3	Hankkeen vaikutukset.....	15
3.1	Vaikutusten arvioinnin lähtökohdat	15
3.2	Vaikutukset tienkäyttäjiiin.....	15
3.2.1	Matka-ajat	15
3.2.2	Joukkoliikenne.....	15
3.2.3	Erikoiskuljetukset.....	16
3.3	Liikenneturvallisuusvaikutukset.....	16
3.4	Vaikutukset ihmisten elinolosuhteisiin ja liikkumiseen.....	17
3.4.1	Melu.....	17
3.4.2	Kävely ja pyöräily	17
3.5	Ympäristövaikutukset	17
3.5.1	Liikenteen päästöt	17
3.5.2	Luonnon monimuotoisuus.....	18
3.5.3	Estevaikutus ja ekologiset yhteydet	18
3.5.4	Pinta- ja pohjavedet.....	18
3.5.5	Maisema ja kulttuuriympäristö.....	19
3.6	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja alueiden kehittymiseen.....	19
3.7	Muut vaikutukset	19
3.7.1	Julkinen talous	19
3.7.2	Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	20
4	Vaikuttavuuden arviointi	21
4.1	Vaikuttavuusmittarit	21
4.2	Liikenteellinen palvelutaso	22

4.3	Liikenneturvallisuus.....	23
4.4	Ihmiset ja ympäristö.....	24
4.5	Yhteenveto vaikuttavuuksista.....	26
5	Kannattavuuslaskelma.....	27
5.1	Hyöty-kustannuslaskelma.....	27
5.2	Herkkyystarkastelut	28
6	Toteutettavuus ja päätelmät.....	30
6.1	Suunnitelma- ja kaavatilanne	30
6.2	Toteutettavuus	30
6.3	Vaiheittain toteuttaminen.....	30
6.4	Päätelmät.....	30
7	Jälkiarviointi.....	32
8	Dokumentointi.....	33
9	Lähteet.....	34

1 Johdanto

Hankearviointi on laadittu Salon itäisen ohikulkutien (kt 52) aluevaraussuunnitelman pohjalta. Aluevaraus-suunnitelma on valmistunut vuonna 2018, ja sen lähtökohtana ovat laaditut ja hyväksytyt yleissuunnitelmat vuosilta 1989, 1999 ja 2004, sekä viimeisimmät suunnittelualueeseen liittyvät kaavat.

Salon itäisen ohikulkutien tavoitteena on ohjata läpikulkeva liikenne pois Salon keskustan liikennever-kolta. Hankkeen I vaihe Perniöntieltä maantielle 110 valmistui vuonna 2016, hankkeessa kantatie 52 paran-nettiin yksiajorataiseksi maantiekse uuteen maastokäytävään.

Ohikulkutien pohjoisosasta on laadittu lisäksi erillisselvityksiä, mm. kaksi vaihtoehtoista suunnitelma-luonnosta sekä niihin perustuva alustava kannattavuustarkastelu vuonna 2017.

Kantatiellä 52 on merkittävä logistinen asema Varsinais-Suomessa osana Hanko–Forssa-kehityskäytä-vää. Hangon satamasta E18-tielle ja edelleen Hämeeseen ja keskiseen Suomeen kulkeva väylä on elinkei-noelämälle tärkeä yhteys. Kantatie on tärkeä myös Inkereentien varren sekä Perniön sekä Teijon kansallis-puiston saavutettavuudelle. Kantatie 52 on tärkeä työmatkaliikenteen reitti erityisesti Tupurin, Perttelin, Per-niön ja Kiskon työpaikka- ja asuinalueilta muualle Varsinais-Suomeen.

Seututien 110 kautta E18-tielle kiertävä kantatien 52 liikenne aiheuttaa monia ongelmia. Kantatien liitty-mät ovat ruuhkautuneet ja onnettomuuksia tapahtuu usein, mikä aiheuttaa häiriötä elinkeinoelämän kulje-tuksille. Puuttuva osuus ohikulkutietä estää Salossa Somerontiehen kytkeytyvän maankäytön kehittymistä. Lisäksi ohikulkutien jo toteutetusta eteläosasta ei nykyisellä verkolla saada maksimaalista hyötyä, koska kantatien 52 mukainen reitti on kokonaisuudessaan mutkikas. Ohikulkutien pohjoisosan toteuttaminen lisää merkittävästi ohikulkutien houkuttelevuutta keskustan läpi ja eteläpuolitse kulkeviin reitteihin nähden.

Hankearviointi koskee aluevaraussuunnitelman mukaista suunnitelmaratkaisua. Hankearvioinnissa on noudatettu Väyläviraston Tiehankkeiden arviointiohjetta (Liikenneviraston ohjeita 13/2013, päivitysversio lokakuu 2015) sekä vuoden 2013 yksikköarvoja (Liikenneviraston ohjeita 1/2015, 2.3.2015).

Hankearvioinnin laadinnasta ovat Ramboll Finland Oy:ssä vastanneet Kimmo Heikkilä ja Kalle Syrjäläi-nen. Työhön ovat lisäksi osallistuneet Kaisa Rantee, Tiina Virta, Jukka Ristikartano ja Teemu Sillanpää sekä laadunvarmistajina Riikka Salli ja Leena Manelius. Tilaajatahojen yhteyshenkilöinä ovat toimineet Matti Kiljunen Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta sekä Tarja Pennanen Salon kaupungilta.

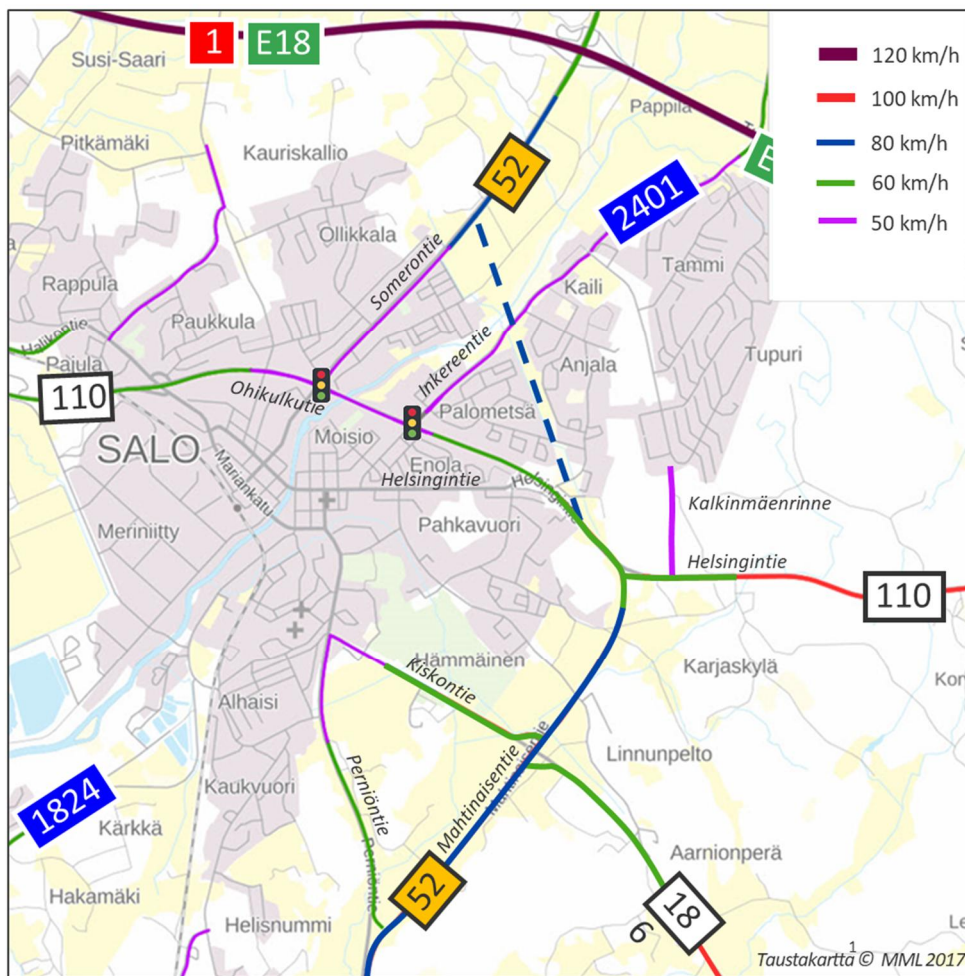
2 Lähtökohtien kuvaus

2.1 Suunnittelalueen nykytila

2.1.1 Liikenneverkko

Salon itäinen ohikulkutie (kt 52) kulkee Salon keskustan itäpuolitse. Seututie 110 kulkee Salon keskustaan halki keskustan pohjoispuolelta. Nykyisin teillä on yhteinen osuus Somerontien ja Helsingintien liittymien välillä, jolla sijaitsevat mm. Somerontien ja Inkereentien (yhdystie 2401) valo-ohjatut liittymät. Salon pohjoispuolella kantatiellä 52 on eritasoliittymä valtatielle 1 eli Eurooppatielle E18.

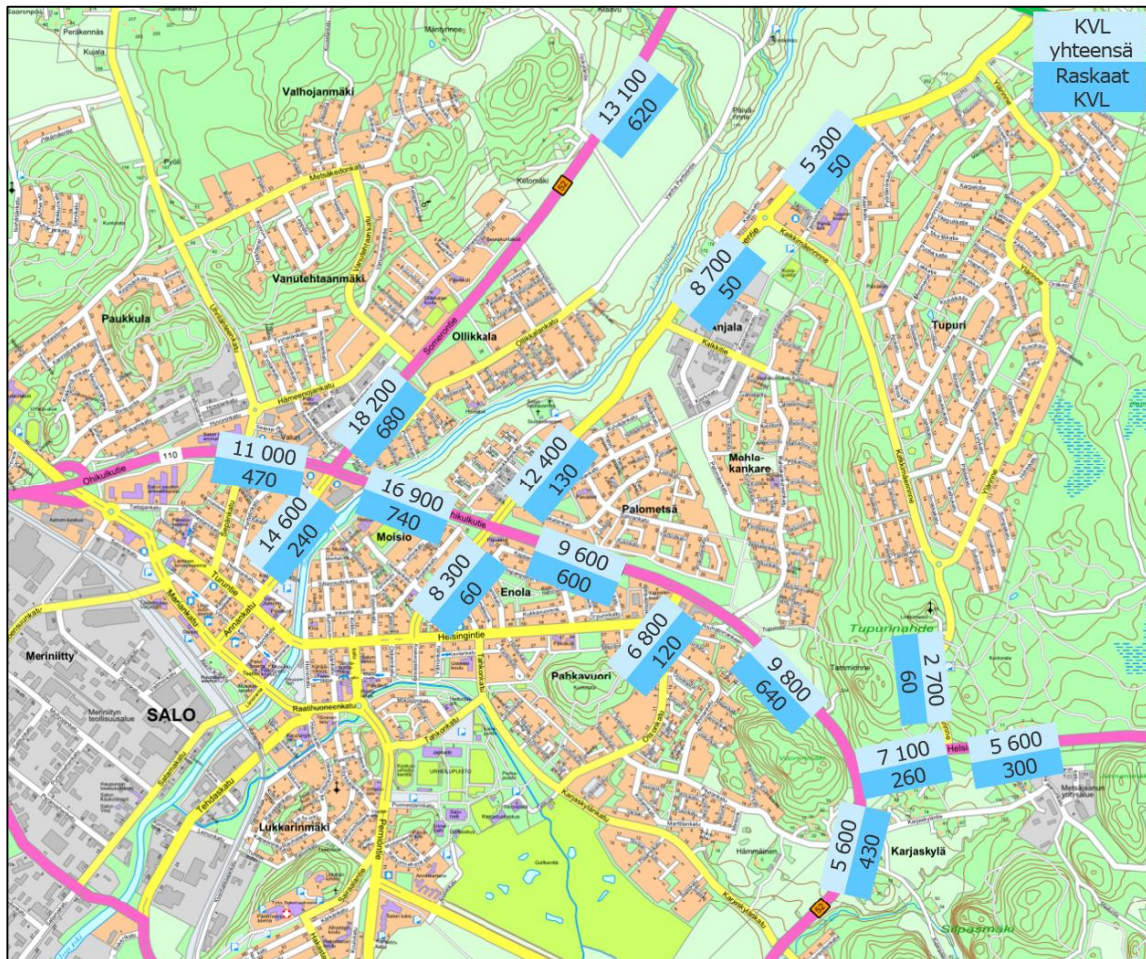
Ohikulkutien eteläinen osa on valmistunut joulukuussa 2016. Hankkeessa kantatie 52 parannettiin yksiajorataiseksi maantiekse uuteen maastokäytävään välillä Perniöntie (Toravuori) – maantie 110, Mahlakan-kareenkadun alikulkukäytävään saakka. Kalkkimäenrinteen katuyhteys Tupurin asuinalueelta Helsingintielle (st 110) on valmistunut kesällä 2018. Kuvassa 1 on esitetty liikenneverkko ja sen nykyiset nopeusrajoitukset. Suunniteltavan kantatien mitoitussnopeus on 80 km/h.



Kuva 1. Suunnittelalueen liikenneverkko ja nopeusrajoitukset.

2.1.2 Liikennemäärät

Suunnittelualueen keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät (KVL) on esitetty kuvassa 2. Liikennemäärät perustuvat keväällä 2019 suoritettuihin Varsinais-Suomen ELY-keskuksen liikennelaskentoihin sekä aiemmin toteutettuihin liikennelaskentoihin ja tierekisterin liikennemäärätietoihin. Suunnittelualueen liikennemäärien aiemman kehityksen arvioimiseen luotettavalla tasolla ei ole ollut käytettävissä riittäviä lähtötietoja. Tämä johtuu pitkälti siitä, että ohikulkutien eteläisen osan valmistuminen on muuttanut merkittävässä määrin alueen liikennevirtoja, eikä yhtenäisiä aikasarjoja näin ollen ole muodostettavissa.

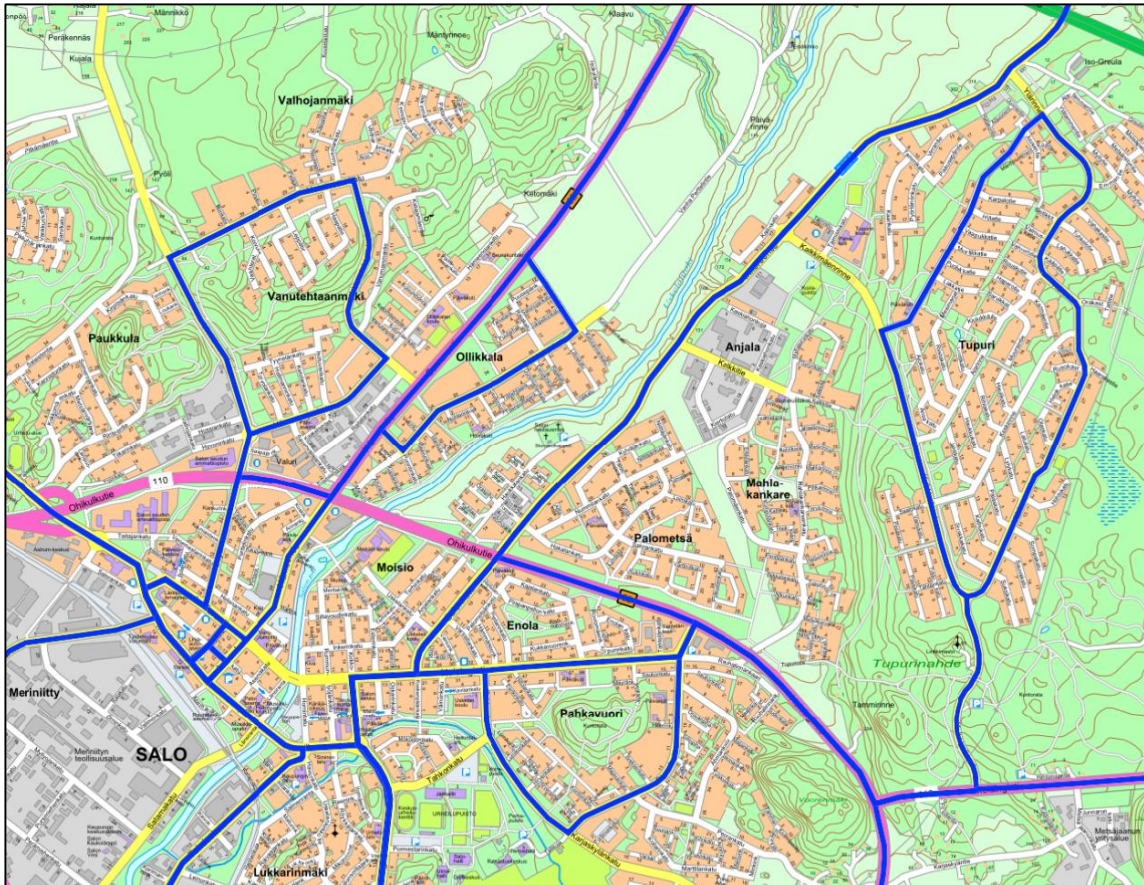


Kuva 2. Nykytilan keskivuorokausiliikenne (KVL) suunnittelualueella.

Kantatien 52 Salon keskustan ja valtatie 1 välisellä osuudella kulkee keskimäärin noin 13 100 ajoneuvoa vuorokaudessa. Somerontien liikennemäärä on suurimmillaan (18 200 ajon./vrk) heti Ohikulkutien (st 110) liittymän pohjoispuolella. Inkereentien liikennemäärä on pohjoispäässä noin 5 300 ajoneuvoa vuorokaudessa ja noin 12 400 ajon./vrk Ohikulkutien liittymän pohjoispuolella. Helsingintien/Ohikulkutien nykyisellä linjauksella liikennemäärä on 5 500 – 17 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuus kantatiellä 52 on suurimmillaan 10 prosenttia vuorokausiliikenteestä.

2.1.3 Joukkoliikenne

Salon paikallisliikenteen linjasto uudistui syksyllä 2019. Nykytilanteessa tarkastelualueella kulkee bussireittejä Somerontiellä, Helsingintiellä sekä Inkereentiellä. Joukkoliikenteen reitit tarkastelualueella syksyn 2019 tilanteessa on esitetty kuvassa 3.

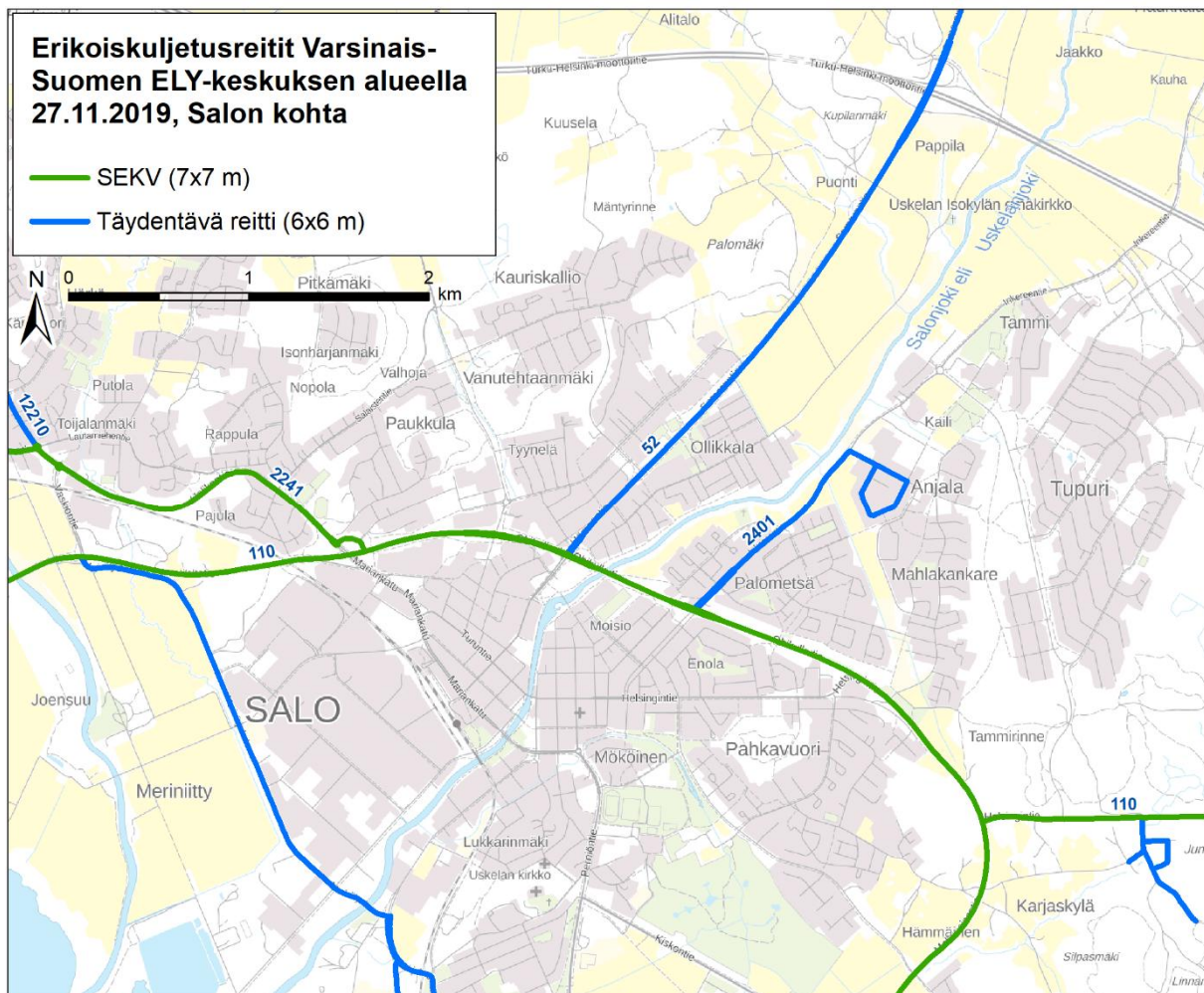


Kuva 3. Joukkoliikenteen reitit tarkastelualueella (kuva: Salon karttapalvelu).

2.1.4 Erikoiskuljetukset

Salo sijaitsee erikoiskuljetusreittien kannalta keskeisellä paikalla. Erityisesti seututie 110 ja kantatie 52 Salo keskustasta mm. Hangon sataman suuntaan ovat hyvin tärkeitä erikoiskuljetusreittejä, jotka kuuluvat valtakunnalliseen suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkkoon (SEKV). Tällä verkolla ratkaisuihin tulee varautua kooltaan 7 x 7 x 40 -metrisiin kuljetuksiin. (Laitinen & Heikkilä 2015.)

Itäisen ohikulkutien suunnitteluun liittyen myös kantatien 52 Salosta Someroon suuntautuvan reitin sekä Anjalan teollisuusalueen erikoiskuljetustarpeet tulee ottaa huomioon. Molemmissa kohteissa varaudutaan 6 x 6 m kokosiin erikoiskuljetuksiin. Tarkistusajoneuvon pituus on Anjalan teollisuusalueen ja yhdystien 2401 osalta 35 m, Somerolle suuntautuvalla reitillä 40 m. (Salon erikoiskuljetusten kadunkäyttösopimus 1.1.2018 & Varsinais-Suomen ELY-keskuksen erikoiskuljetusreittimäärittely, tilanne 12/2019.)



Kuva 4. Erikoiskuljetusreitit Varsinais-Suomen ELY-keskuksen aluetta koskevan erikoiskuljetusreittimäärityksen sekä Salon kaupungin ja ELY-keskuksen solmiman erikoiskuljetusten kadunkäyttösopimuksen mukaan. Sopimuksen kiellettyjä katureittejä Salon keskustassa ei ole merkitty kartalle.

2.1.5 Jalankulku ja pyöräily

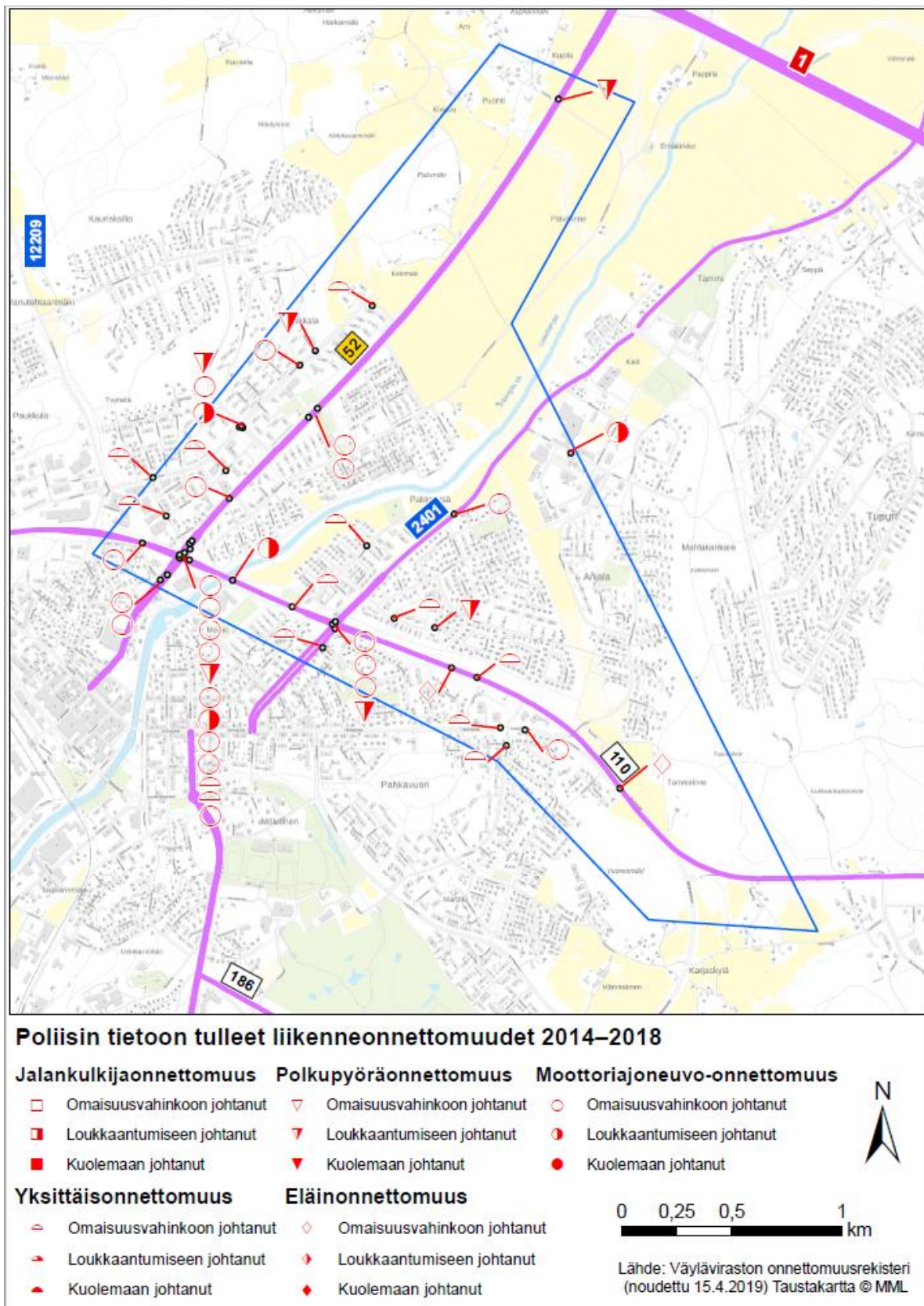
Jalankulun ja pyöräilyn reittejä kulkee nykyisin suunnittelualueella Somerontien ja Inkereentien länsipuolella. Etelämpänä Someronttiellä jalankulku- ja pyöräilyväylä on myös tien länsipuolella. Vilkkaimmista väylistä jkpp-yhteyksien risteämiset Helsingintien ja Somerontien kanssa on toteutettu alikulkukäytävinä, Inkereenttiellä puolestaan tasossa suojatieyliityksinä.

Ohikulkutielle varattua aluetta risteää kolme pyöräily-yhteyttä Mahlakankareen ja Tupurin alueilta keskustaan. Myös Helsingintien kohdalla on tärkeä alikulkuyhteys tien eteläpuolelle.

2.1.6 Liikenneturvallisuus

Viimeisen viiden vuoden aikana tarkastelualueella on tapahtunut eniten onnettomuuksia Somerontien ja seututien 110 liikennevaloliittymässä ja sen läheisyydessä. Liittymässä on tapahtunut 12 poliisin tietoon tulleita onnettomuuksia, joista kaksi on johtanut henkilövahinkoihin. Inkereentien, kantatien 52 ja Salonkadun liittymässä onnettomuuksia on tullut tietoon neljä, joista yksi on johtanut henkilövahinkoon. Kantatien 52 ja seututien 110 hankealueella on lisäksi sattunut kaksi muuta henkilövahinkoon johtanutta onnettomuutta

sekä yksittäisiä omaisuusvahinkoon johtaneita onnettomuuksia. Kuvassa 5 on esitetty poliisin tietoon tulleet onnettomuudet tarkastelualueella vuosien 2014–2018 aikana.

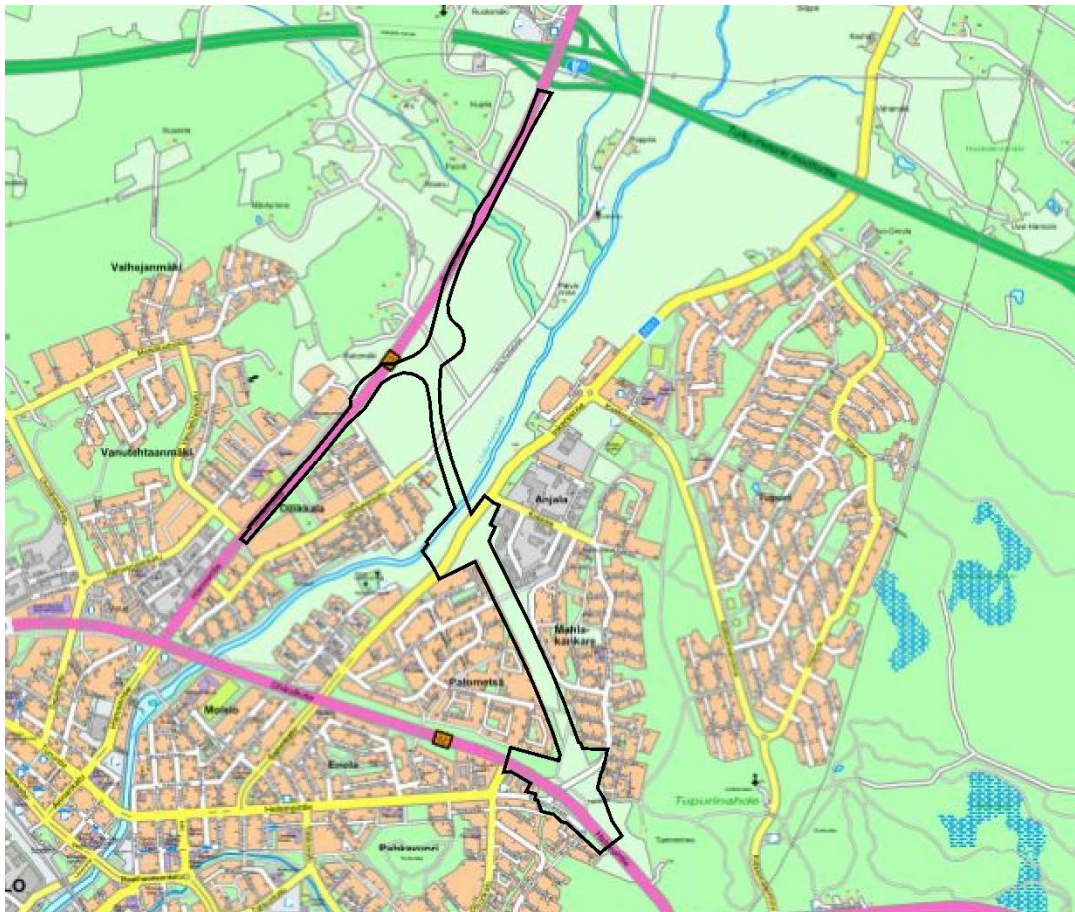


Kuva 5. Poliisin tietoon tulleet liikenneonnettomuudet hankealueella vuosina 2014–2018.

2.1.7 Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne

Tarkasteltavalla alueella on voimassa Keskustan osayleiskaava 2035, Salon kaupungin yleiskaava 2020 ja Isokylä-Toijala-Tavolan osayleiskaava. Osayleis- ja yleiskaavoissa on esitetty ohikulkutien linjaus ja siihen liittyviä kiertoliittymiä. Ohikulkutie on merkitty Salon seudun maakuntakaavaan sekä Varsinais-Suomen taa-
jamien, palveluiden ja liikenteen vaihemaakuntakaavaan. Tarkastelualueen poikki kulkee Salon seudun
maakuntakaavassa osoitettu suunniteltu vesihuoltolinja.

Suunnittelualue on pääosin asemakaavoittamatonta, mutta tarkastelualueella on vireillä asemakaava ja asemakaavan muutos, jotka sisältyvät kaupunginhallituksen 12.2.2019 hyväksymään kaavoituskatsaukseen vuodelle 2019 (kuva 6). Vireillä olevan asemakaavan suunnittelualue muodostuu Somerontien, maantien 110 ja uuden itäisen ohikulkutien (kt 52) linjauksen tiealueista sekä lähiympäristöistä. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 49,7 hehtaaria. Tavoitteena on asemakaavojen laatiminen ja muuttaminen pohjoisen lin-
jauksen osalta laaditun kantatien 52 aluevaraussuunnitelman tavoitteiden mukaisiksi. Liikennealueiden kaa-
voituksen lisäksi kaavatyössä tutkitaan tieympäristöön liittyviä maankäytön mahdollisuuksia. Kaavaluonnos
pyritään saamaan nähtäville alkuvuonna 2020. Tavoitteena on, että kaavaprosessi saataisiin päätökseen
kesällä 2020.



Kuva 6. Vireillä olevan asemakaavan ja asemakaavan muutoksen suunnittelualue.

Muutoin suunnittelualueella ovat voimassa 17.2.1978, 21.8.1980, 27.7.1982, 30.5.1986, 3.4.2006 sekä 18.9.2006 voimaan tulleet asemakaavat, joissa kaavamerkintöinä on teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta (T-7), suojaviheraluetta (EV), puistoa (VP), istutettavaa puistoaluetta (PI), yleisen tien aluetta (LT) sekä katualuetta.

Kaavahankkeiden lisäksi Salon kaupungin kehittämiseksi on laadittu useita erilaisia kehityshankkeita, kuten Salon asemanseudun kehittämissuunnitelma, Salon keskustan katu ympäristön visio vuodelle 2035, Pyöräilyn ja kävelyn kehittämissuunnitelma 2016, Liityntäpysäköintiselvitys 2016 ja Salon yritysalueiden

kehittämishanke 2012–2015. Hankkeissa esitettyjen toimenpiteiden ja tavoitteiden toteutuminen ja ajoittuminen on kuitenkin aina kiinni poliittisista päätöksistä, sillä toisin kuin kaavat, kehityshankkeet eivät ole lainvoimaisia asiakirjoja.

Salon keskustan osayleiskaavan laatimisen yhteydessä vuonna 2011 on laadittu asemanseudun kehittämissuunnitelma, jossa yhtenä keskeisenä kehitysteemana on ollut keskusta-alueen katuverkon muuttaminen kaupunkimaisemmaksi ja kävelyä sekä pyöräilyä suosivammaksi. Yksi asemanseudun pääkaduista on Mariankatu, jonka rauhoittamista autoliikenteeltä esitetään asemanseudun kehittämissuunnitelmassa. Nykyisin Mariankatu kulkee maisemaltaan maantiemäisenä väylänä Ohikulkutien (st 110) liittymästä Salon keskustaan. Myös vuonna 2018 valmistuneessa Salon keskustan katuympäristön visiossa vuodelle 2035 on esitetty keskusta-alueen rauhoittamista autoliikenteeltä sekä kävelypainotteisuuden edistämistä.

Liityntäpysäköintiselvityksen 2016 tavoitteena oli selvittää liityntäpysäköinnin nykytilaa Salon kaupungin alueella sekä kehittää uusia liityntäpysäköinnin mahdollisuuksia. Selvityksessä tunnistettiin, että Piihovin alue on eräs tärkeimmistä kehitettävistä liityntäpysäköintialueista Salossa. Pyöräilyn ja kävelyn kehittämissuunnitelmassa 2016 kantatien 52 II vaiheen suuntaisesti on esitetty pyöräilyn pääreittiä ja kiireellisyysluokkaan 1 kuuluvaa pyöräilyn laatukäytävän uutta osuutta. Liityntäpysäköintipaikkojen kehittäminen kytkeytyy myös pyöräilyn kehittämiseen ja pyöräpysäköinnin kehittämiseen Piihovissa.

Salon yritysalueiden kehityshankkeessa Piihovin liittymä on määritelty Salon keskustaan johtavaksi sisäänäntuloportiksi, joka sijaitsee liikenteellisesti merkittävällä paikalla kantatien ja moottoritien risteyksessä. Hankkeessa arvioitiin, että Piihovin liittymällä on rajoitettua potentiaalia yritystoiminnan alueena. Piihovin liittymästä erityisen tekee sen luonne Salon keskeisenä sisäänäntuloporttina. Maiseman, kulttuuriympäristön, maaperän ja asutuksen läheisyyden takia liittymäalue on kuitenkin monin paikoin hankalasti hyödynnettävissä laajamittaiseen yritystoimintaan, sillä olemassa olevien arvojen vuoksi ympäristön yleiskuva tulisi pääosin säilyttää nykyisessä ja sitä tukevassa maankäytössä. Kehittämisessä on hankkeen mukaan tärkeää huolehtia alueesta Salon maisemallisena käyntikorttina, johon yhdistetään sisäänäntuloporttialueeseen sopivia toimintoja.

2.1.8 Ihmisten elinolot ja ympäristö

Suunnittelualueen läheisyyteen sijoittuu Myllyojan purokäytävän arvokas luontokohde sekä Vuorenmäen alueella käytössä oleva liito-oravan elinympäristö, johon on tehty liito-oravaselvitys viimeksi vuonna 2014. Alueella on hyvin liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä.

Peltoaukeat ovat pehmeitä savikkoja (2–30 metriä savea, joen kohdalla yli 40 metriä).

Mahlakankareella sijaitsee MATTI-kohde eli mahdollinen maaperän pilaantunut tai kunnostettu kohde (ID 73017).

Suunnittelualue sijaitsee Halikonjoen-Uskelanjoen valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen eteläosassa Uskelanjokilaaksossa. Uskelanjoen länsirantaa seurailee keskiaikaisperäinen Hiidentie, joka on valtakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde. (RKY2009) Tie johtaa Salosta Perttelin kirkon kautta Somerolle ja se on säilyttänyt pääpiirteissään vanhan linjauksensa.

Tarkastelualueen maisemallisia arvoja ovat avoin viljelty laaksotila ja sen keskellä sijaitseva vanhan emäkirkon paikka, kellotapuli ja hautausmaa, Hiidentie, reunaselänteet ja niillä sijaitsevat tilakeskukset sekä muinaisjäännekohteet. Kulttuurimaisemassa on runsaasti ajallista kerroksellisuutta, mikä näkyy kasvillisuudessa, elinkeinoissa ja rakennetussa ympäristössä. Pitkät avoimet näkymät ovat tärkeitä jokilaakson maisematilan hahmottamisen kannalta.

Maisemakuvan tuoreimpia elementtejä ovat moottoritie sekä Salon kaupunkirakenteen laajentuminen. Moottoritie ylittää Uskelanjokilaakson maisematilan tarkastelualueen pohjoispuolella, jossa on tiemaisemaan kuuluvia siltoja sekä perinteisen rakentamisen mittakaavasta poikkeava huoltoasema. Salon kaupunkirakenne on levinnyt tiiviinä kohti koillista. Nykyinen taajaman ja avoimen viljelymaiseman rajapinta on hyvin selväpiirteinen, mikä korostaa Perttelin suuntaista saapumissuuntaa ja kulttuurimaiseman ja kaupunkialueen rajaa.

2.2 Aiemmat suunnitelmat

Aluevaraussuunnitelma on valmistunut vuonna 2018, ja sen lähtökohtana ovat laaditut ja hyväksytyt yleissuunnitelmat vuosilta 1989, 1999 ja 2004. Lisäksi tiestä on laadittu erillisselvityksiä.

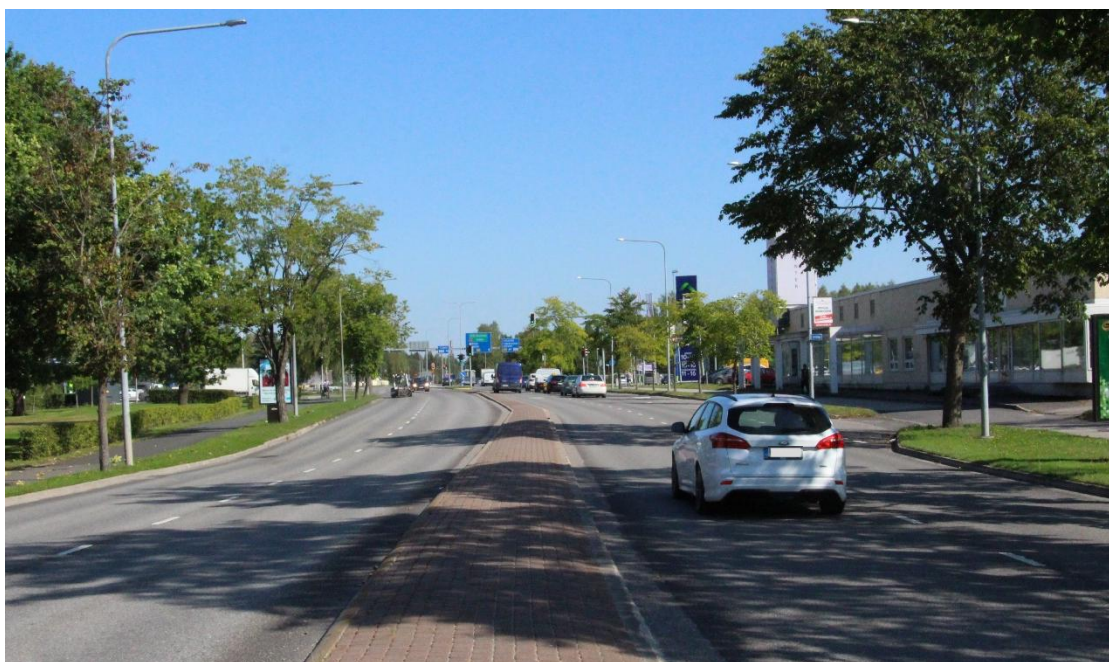
Vuonna 2017 laadittiin ohikulkutien pohjoisosasta kaksi vaihtoehtoista suunnitelmaluonnosta, joista ensimmäisessä Somerontien liittymä oli eritasoliittymä ja toisessa kiertoliittymä. Muut kantatien liittymät olivat kanavoituja kolmihaaraliittymiä. Jatkosuunnitteluun valittiin Somerontien eritasoliittymävaihtoehto. Vuonna 2017 valmistui myös alustava vaihtoehtojen kannattavuuslaskelma.

2.3 Hankkeen kuvaus

2.3.1 Ongelmat ja tavoitteet

Hankkeen ensisijaisena tavoitteena on läpikulkuliikenteen ohjaaminen pois Salon keskustan katuverkolta, mikä parantaa myös liikenneturvallisuutta. Aluevaraussuunnitelman yhteydessä hankkeen suunnittelulle on asetettu seuraavia tavoitteita ja lähtökohtia:

- Valtakunnallisten päästötavoitteiden sekä kestävän liikkumisen (joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn) huomioiminen suunnitelmassa
- Maisema-arvojen ja kulttuuriympäristön huomioiminen
- Kantatien estevaikutuksen huomioiminen suunnitelmassa
- Ratkaisujen yhteensovittaminen olemassa olevaan ja tulevaan maankäyttöön
- Sujuva yhteys keskustan suuntaan E18-tieltä ja kantatieltä
- Keskustan katuverkon liikennemäärän väheneminen ja liikenneturvallisuuden parantuminen [jälkimmäinen osatavoite lisätty tässä hankearvioinnissa]
- Kantatien sujuvuus ja vähintään 80 km/h nopeustaso. Kantatielle ei toteuteta kiertoliittymiä.
- Kantatielle 52 ei liittyviä Somerontien eritasoliittymän ja Piihovin eritasoliittymän välillä. Rinnakkaistieyhteys huomioidaan Isokylän alueelle.
- Niinistökadun kiertoliittymäsuunnitelmat otetaan huomioon.



Kuva 7. Hämeentien leveää, ajoneuvoliikenteeseen painottuvaa katutilaa. Kuva: Tarja Pennanen.

2.3.2 Vaihtoehtojen kuvaus ja vertailuasetelma

Hankkeessa kantatie 52 on suunniteltu kaksiajorataisena keskikaidetienä Somerontien ja valtatie 1 Piihovi-eritasoliittymien välillä. Muualla kantatie on yksiajoratainen. Suunnittelualueella Somerontien ja Inkerentien liittymät ovat eritasoliittymiä ja maantien 110 liittymä kanavoitu kolmihaaraliittymä. Kuvassa 8 on esitetty yleiskartta hankkeen toimenpiteistä.



Kuva 8. Yleiskartta hankkeen toimenpiteistä.

Hankearvioinnin vertailutilanteessa (VE0) hanketta ei toteuteta ja liikenneverkko vastaa ominaisuuksiltaan nykytilannetta. Hankevaihtoehtona on tarkasteltu aluevaraussuunnitelman mukaista suunnitteluratkaisua (VE1). Varsinaisen hankevaihtoehdon lisäksi on tarkasteltu aluevaraussuunnitelman ensimmäisen rakennusvaiheen mukaista kevennettyä hankevaihtoehtoa (VE1K), jossa toteutetaan aluevaraussuunnitelman mukaiset ratkaisut lukuun ottamatta Inkereentien eritasoliittymän pohjoista ramppia, Uskelanjoen ylittävää jalankulun ja pyöräilyn siltaa sekä kantatien nelikaistaistusta Somerontien eritasoliittymän ja valtatie 1 välillä.

Hankearvointiohjeen mukaisista arviointitapauksista tilanne vastaa tapausta 3, jossa pääosa hankkeen liikenteellisistä vaikutuksista ulottuu suppealle liikenneverkolle. Laajemmat verkolliset vaikutukset on huomioitu liikennemallin avulla määritetystä siirtyvästä liikenteestä erikseen ns. puolikkaan säännön avulla. Hankkeen liikenne-ennusteena on näin ollen käytetty kasvukerroinnustetta.

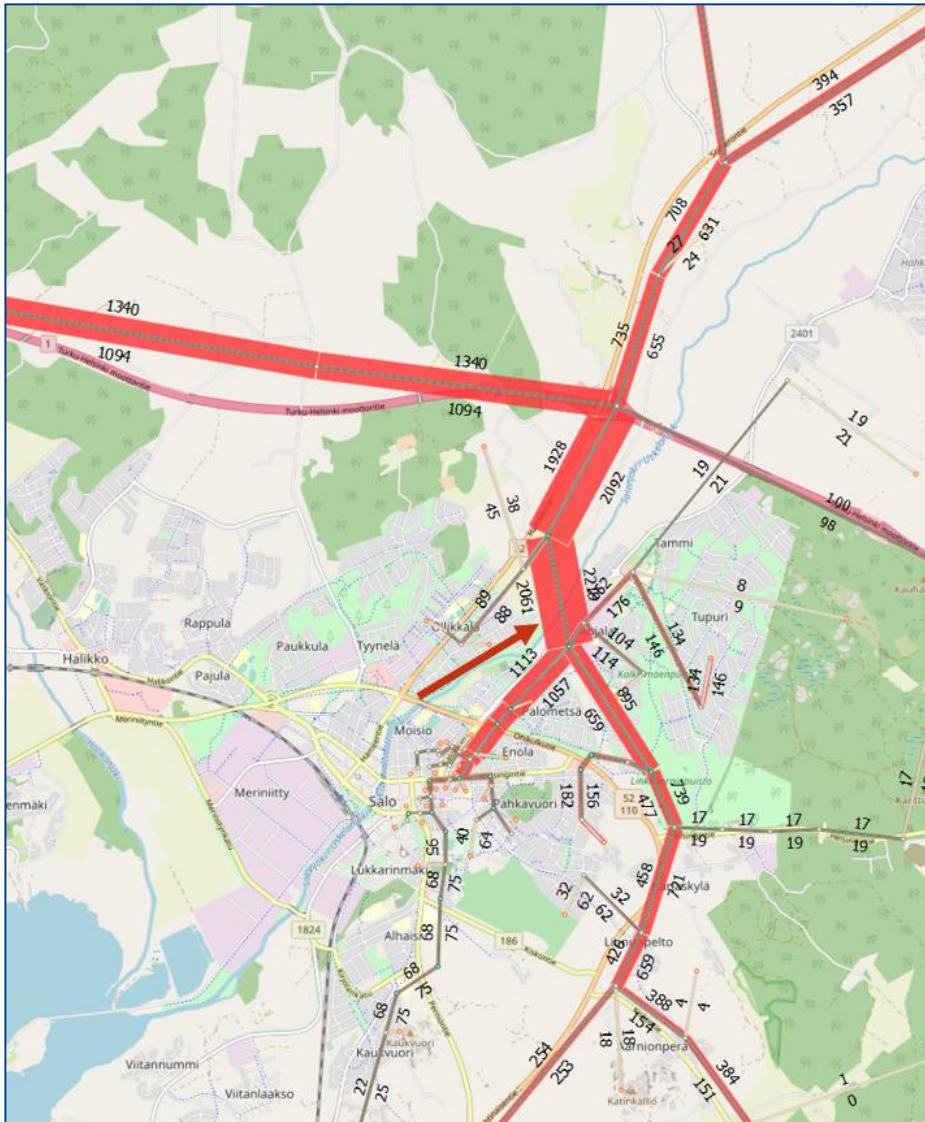
2.3.3 Kustannusarvio

Hankkeen kustannuksiksi on aluevaraussuunnitelman laatimisen yhteydessä arvioitu 32,1 M€ Maku-indeksitasossa 112,32 (2010=100). Suunnittelukustannusten osuus kustannusarviosta on 2,1 M€. Kevennetyn hankevaihtoehdon kustannusarvio on 29 M€ (Maku 112,32, 2010=100).

2.4 Liikenne-ennuste

Liikenne-ennuste on muodostettu valtakunnallisen liikenne-ennusteen (Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 57/2018) sekä Salon liikennemallin perusteella. Ennuste vuodelle 2040 laadittiin valtakunnallisen liikenne-ennusteen kasvukertoimilla Varsinais-Suomen liikenteelle vuosivälille 2017–2040. Koska tarkaste- luissa käytetyt nykyliikennemäärät on tarkennettu suoritettujen liikennelaskentojen tulosten perusteella

Salon seudun liikennemalli on todettu vanhentuneeksi aluevaraussuunnitelman sekä alustavan kannattavuusarvioinnin laatimisen yhteydessä, joten sitä on tässä yhteydessä käytetty ainoastaan uudelle tieyhteydelle siirtyvän liikenteen arviointiin. Somerontieltä uudelle tieyhteydelle siirtyy 10–20 % liikennemäärästä ja Ohikulkutieltä noin 25 %. Kuvassa 9 on esitetty mallin mukainen uuden tieyhteyden Inkereentien pohjoispuolisen osuuden kautta kulkevien matkojen ennustettu suuntautuminen. Pohjoisen osuuden liikenteestä noin puolet on Inkereentielle etelään ja hieman yli 10 % Inkereentielle pohjoiseen suuntautuvaa, loppuosuuden ollessa ohikulkuliikennettä.

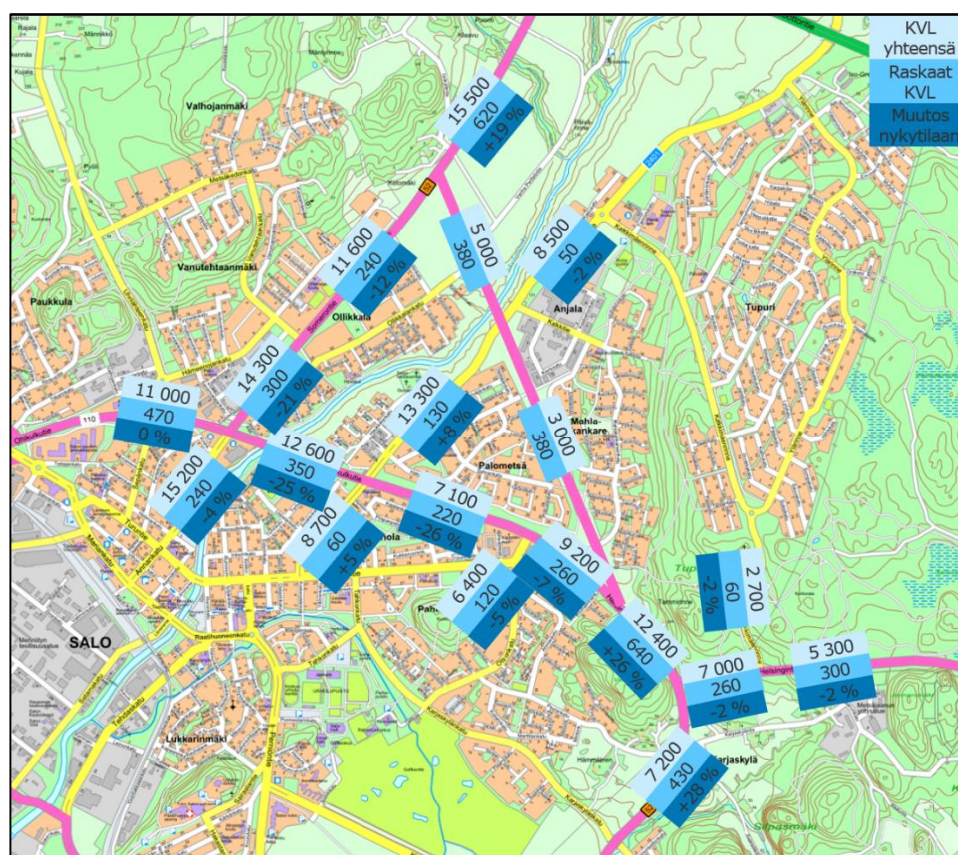


Minimi- ja maksimiennusteina on käytetty 25 % perusennustetta pienempää ja suurempaa liikenteen kasvua. Ennusteiden kasvukertoimet on esitetty taulukossa 1.

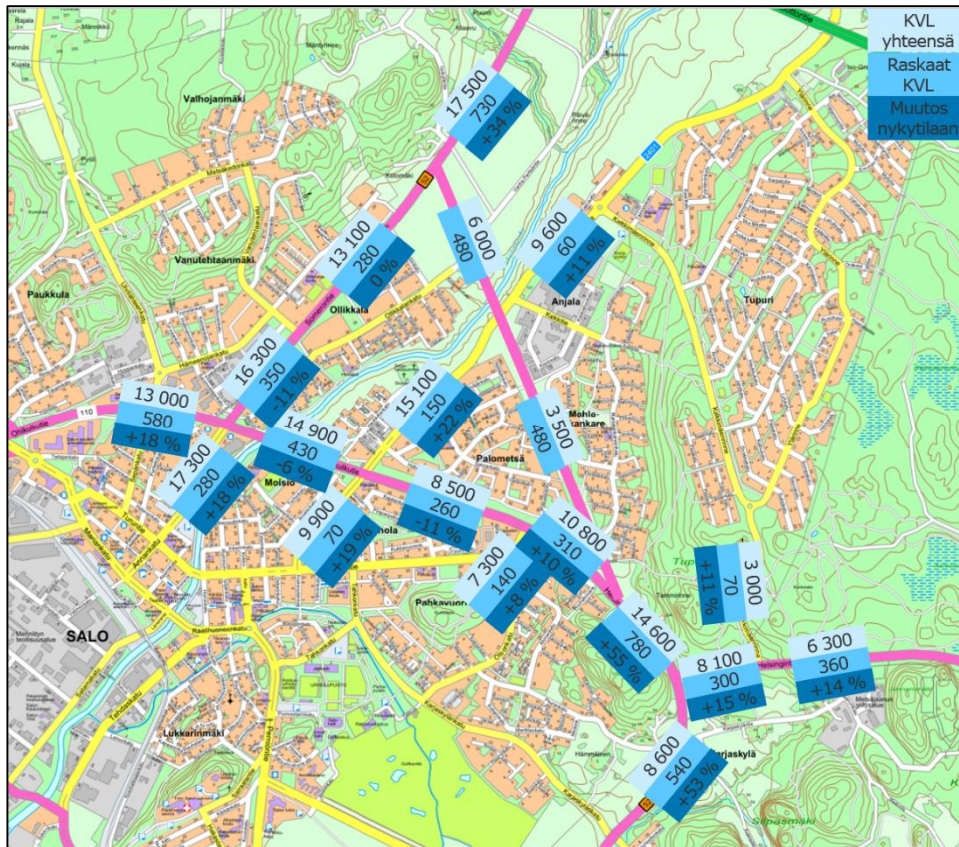
Taulukko 1. Hankearvioinnissa käytettyjen ennustevaihtoehtojen kasvukertoimet vuoteen 2019 verrattuna.

Ennuste- vuosi	Perusennuste		Minimiennuste		Maksimiennuste	
	kevyet	raskaat	kevyet	raskaat	kevyet	raskaat
2030	1,08	1,15	1,06	1,11	1,11	1,18
2040	1,15	1,19	1,12	1,14	1,19	1,24
2050	1,22	1,18	1,16	1,13	1,27	1,22

Kuvissa 10 ja 11 on esitetty perusennusteen mukaiset keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät (KVL ja KVL raskaat) nykytilanteessa uuden yhteyden toteuduttua sekä ennustevuonna 2040.

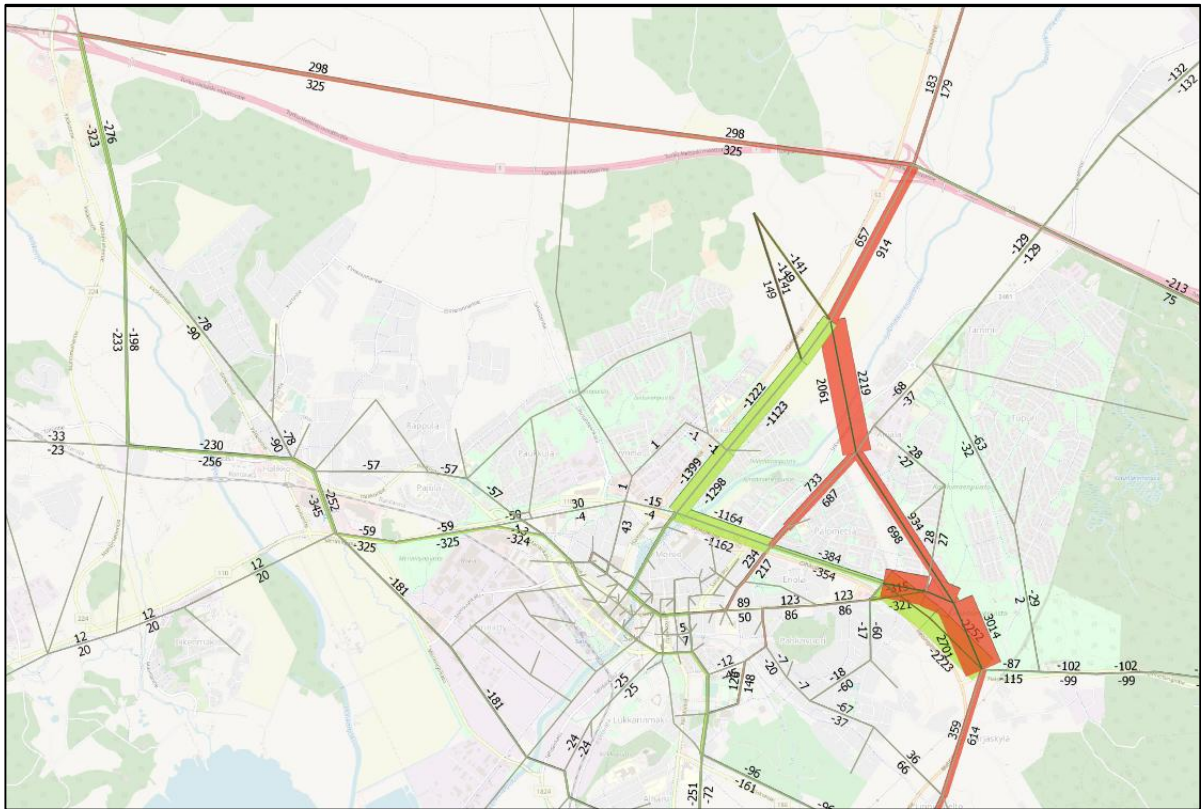


Kuva 10. Uuden tieyhteyden vaikutus keskivuorokausiliikennemääriin nykyisellä liikenteen kysynnällä (luvut ajoneuvoa vuorokaudessa).



Kuva 11. Ennustevuoden 2040 keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät (ajoneuvoa vuorokaudessa).

Uudelle tieyhteydelle (kantatien 52 tässä hankkeessa oikaistava osuus) hankealueen ulkopuolelta siirtyvän liikenteen määräksi on arvioitu keskimäärin 600 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liikennemallin perusteella tieyhteydelle siirtyä keskusta-alueen läpi ja eteläpuolitse kulkevaa etelä-länsi- ja etelä-pohjoissuuntaista liikennettä (kuva 12). Mallin mukaan merkittävin siirtymä tapahtuu Halikon eritasoliittymän ja kantatien 52 Perniön suunnan välillä useammalta reitiltä, joilta liikenne siirtyy vt 1 – kt 52 -reitille. Siirtyvän liikenteen vaikutus on otettu huomioon kannattavuuslaskennassa erillisenä eränä.



Kuva 10. Liikennemallin mukaiset vuorokausiliikenteen siirtymät verrattuna tilanteeseen, jossa uutta yhteyttä ei ole toteutettu.

2.5 Herkkyystarkastelutarpeet

Hankearvioinnin suurimmat epävarmuudet liittyvät liikenne-ennusteisiin ja kustannusarvioon, joita on erikseen tarkasteltu kannattavuuslaskelmaa täydentävissä herkkyystarkasteluissa.

Liikenne-ennusteen osalta suurin epävarmuus liittyy liikennemäärien yleiseen kehitykseen sekä uuden tieosuuden liikennemääriin. Minimi- ja maksimiennusteina on näin käytetty 25 % perusennustetta pienempää ja suurempaa liikenteen kasvua, minkä lisäksi on tarkasteltu tilanteita, joissa siirtyvän liikenteen määrä on 50 % pienempi tai 50 % suurempi kuin perusennusteessa. Lisäksi on tarkasteltu perusennustetta ilman siihen sisältyviä siirtyvän liikenteen hyötyjä. Liikenne-ennusteissa käytetyt kasvukertoimet on esitetty luvussa 2.4.

Kustannusarvioon liittyy aina epävarmuutta. Koska kustannusarvio on laadittu aluevaraussuunnitelman tarkkuudella, on sen osalta herkkyystarkasteluna käytetty 15 % alitusta tai 20 % ylitystä.

3 Hankkeen vaikutukset

3.1 Vaikutusten arvioinnin lähtökohdat

Hankkeen vaikutuksia on tarkasteltu aluevaraussuunnitelmaraportissa. Tässä yhteydessä liikenteelliset vaikutukset on tarkistettu IVAR3-ohjelmiston versiolla 1.4.0. Lähtökohtana ovat olleet vuoden 2017 tierekisterin liikennemäärä- ja onnettomuustiedot, joista liikennemääriä on tarkistettu vastaamaan vuoden 2019 tasoa. Myös liikenteen päästöjen arviointi perustuu IVAR3-ohjelmiston päästölaskelmiin. Kustannusten yksikköarvot ovat julkaisun *Tie- ja rautatieliikenteen hankearvioinnin yksikkökustannukset 2013* (Liikenneviraston ohjeita 1/2015, 2.3.2015) mukaiset. Vaikutusten arvioinnissa on noudatettu *Tiehankeiden arviointiohjetta* (Liikenneviraston ohjeita 13/2013, päivitysversio 10/2015). Hankkeen avaamisvuotena on käytetty vuotta 2025. Hankkeen vaikutuksia ja vaikuttavuuksia on arvioitu ennustetilanteessa vuonna 2040.

3.2 Vaikutukset tienkäyttäjiin

3.2.1 Matka-ajat

Hankkeen tavoitteena on sujuva yhteys keskustan suuntaan valtatieltä 1 sekä kantatieltä, kantatien sujuvuus ja vähintään 80 km/h nopeustaso.

Kt 52 – st 110 -suuntainen matka-aika suunnittelualueella on kevyillä autoilla nykyliikenteellä noin 5,5 minuuttia ja ruuhka-aikana (300. huipputunti) noin 6,2 minuuttia. Vuoteen 2040 mennessä matka-ajan arvioidaan kasvavan keskimäärin 12 sekuntia ja ruuhka-aikana noin 19 sekuntia. Raskailla ajoneuvoilla matka-ajat ovat samaa tasoa.

Keskimääräinen matka-aika valtatie 1 ja keskustan välillä on nykyliikenteellä kevyillä ajoneuvoilla 3,9 minuuttia. Vuoden 2040 ennusteliikennemäärillä matka-aika kasvaa noin 9 sekuntia. Matka-ajat on laskettu reiteiltä Somerontie–Hämeentie ja Somerontie–Valtatie–Salonkatu liikennemäärillä painotettuna keskiarvona.

Hankkeen mukaiset toimenpiteet parantavat liikenteen sujuvuutta ja lyhentävät matka-aikoja. Hankevaihtoehdon mukaisilla toimenpiteillä kantatien 52 suuntainen matka-aika lyhenee ennustetilanteessa keskimäärin kevyillä ajoneuvoilla noin 2,7 minuuttia ja raskailla ajoneuvoilla noin 2,9 minuuttia. Ruuhka-aikana kevyiden ajoneuvojen matka-aika lyhenee kevyillä ajoneuvoilla noin 3,5 minuuttia. Kevennetyllä hankevaihtoehdolla vastaavat luvut ovat 2,6 minuuttia, 2,9 minuuttia ja 3,4 minuuttia. Ennustetilanteen matka-ajat vastaavat hankevaihtoehdolla 76 km/h ja kevennetyllä hankevaihtoehdolla 74 km/h keskimääräistä nopeustasoa.

Keskustan ja valtatie 1 välinen keskimääräinen matka-aika lyhenee hankevaihtoehdon toimenpiteillä 0,5 minuutilla ja kevennetyn hankevaihtoehdon toimenpiteillä 0,4 minuutilla.

3.2.2 Joukkoliikenne

Hankkeen tavoitteena on kestävä liikunnan huomioiminen suunnitelmassa.

Joukkoliikennepysäkkien tarpeet on esitetty suunnitelmassa tilavarauksina kantatiellä sekä Somerontielle. Pikavuoroliikenteen bussipysäkkeihin on varauduttu sekä Inkereentien että Helsingintien liittymien itäpuolella. On kuitenkin epävarmaa, syntyykö uudelle kantatielle Salon keskustan ohittavaa joukkoliikennetarjontaa.

Hanke ei aiheuta esteitä nykyisen linjaston mukaiselle paikallis- tai seutuliikenteelle, kun lähtökohtana ovat syksyn 2019 joukkoliikennereitit. Sen sijaan uusi kantatien 52 yhteys avaa uusia mahdollisuuksia myös paikallis- ja seutuliikenteelle pikavuoroliikenteen ohella. Erityisen suuri potentiaali on Uskelanjoen ylittävällä osuudella, joka mahdollistaa kehämäiset yhteydet Salon pohjoisten kaupunginosien välillä. Sen merkitys voi muodostua suureksikin, mikäli Somerontien eritasoliittymän tuntumaan muodostuu kaavailtu vilkas kaupallinen alue.

Vt 1 eritasoliittymän bussipysäkkien yhteyteen rakennetaan liityntäpysäköintialue, jonne ajoyhteys on Niinistökadulta.

3.2.3 Erikoiskuljetukset

Tarkastelualueen tärkein erikoiskuljetusreitti kulkee seututietä 110 pitkin, eikä hankkeella ole siihen vaikutusta, sillä seututien 110 yli ei toteuteta siltoja tai muita kiinteitä ulottumarajoitteita. Suunnittelualueen eteläpään liittymä tulee kuitenkin myöhemmissä vaiheissa suunnitella ja toteuttaa niin, että pitkien ja leveiden kuljetusten kääntyminen seututien 110 suunnassa onnistuu sujuvasti ilman mittavia toimenpiteitä.

Myös yhteys seututieltä 110 Anjalan teollisuusalueelle säilyy, sillä uusi ohikulkutie alittaa Inkereentien. Sekä hankevaihtoehdossa 1K että vaihtoehdossa 1 yhteys onnistuu paitsi suoraan Inkereentietä pitkin, myös etelästä uuden ohikulkutien kautta.

Hankkeessa suunnitelluilla järjestelyillä yhteys Someron suunnasta suoraan kantatietä 52 pitkin kohti Hangon satamaa ei ole mahdollinen ylikorkeille kuljetuksille, ellei sekä Somerontien että Inkereentien eritasoliittymissä suunnitella ja toteuteta erityisiä järjestelyjä erikoiskuljetuksille. Eritasoliittymien muodon takia kuljetukset voivat kulkea ohikulkutien II vaiheen kautta vain eritasoliittymien risteyssiltojen alikulkukorkeuteen asti. Tätä korkeammat kuljetukset joutuvat kulkemaan nykyistä reittiä eli Somerontien kautta. Tämäkin edellyttää, että Somerontien ramppien muotoiluissa ja poikkileikkauksessa on varauduttu riittävän leveisiin ja pitkiin kuljetuksiin. Tämän raportin laadinta-ajankohtana vallitsevassa tilanteessa Someron suunnalla tulisi varautua 6 x 6 x 35 metrin kokoisiin kuljetuksiin.

3.3 Liikenneturvallisuusvaikutukset

Tehtyjen IVAR 3 -tarkastelujen perusteella henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien määrä on koko tarkastelussa mukana olleella liikenneverkolla nykytilanteessa noin 6,4 onnettomuutta vuodessa. Liikennekuolemien laskennallinen määrä on 0,27 henkilöä vuodessa.

IVAR 3 -ohjelmisto ottaa huomioon ennustetun yleisen liikenneturvallisuuden paranemisen hankearviointiohjeen mukaisesti, jolloin vuodelle 2040 ennustetaan nykyverkolla tapahtuvan 5,4 henkilövahinkoon johtavaa onnettomuutta liikenteen kasvusta huolimatta. Liikennekuolemien ennustettu määrä laskisi 0,19 henkilöön vuodessa.

Hankevaihtoehdon mukaiset toimenpiteet vähentävät ennustevuonna noin 0,4 hvj-onnettomuutta ja 0,004 liikennekuolemaa vuodessa. Kevennetyllä hankevaihtoehdolla vastaavat luvut ovat 0,2 hvj-onnettomuutta ja 0,001 liikennekuolemaa. Henkilövahinko-onnettomuuteen johtavien onnettomuuksien lisäksi molemmat hankevaihtoehdot vähentävät tehokkaasti pienempiä, omaisuusvahinkoon johtavia peräänajo-onnettomuuksia, mikä ei erikseen näy laskentatuloksissa.

3.4 Vaikutukset ihmisten elinolosuhteisiin ja liikkumiseen

3.4.1 Melu

Hankkeen meluvaikutuksista on laadittu aluevaraussuunnitelman yhteydessä raportti (Salon itäinen ohikulkutie, kt 52. Aluevaraussuunnitelman meluselvitys, 26.9.2018. Ramboll), jossa on tutkittu uuden linjauksen meluvaikutuksia ja melusuojaustarvetta. Hankearvioinnin yhteydessä meluselvitykseen (17.9.2019) täydennettiin lisäksi melulle altistuvien asukkaiden lukumäärät nykyisillä liikennejärjestelyillä nykytilassa ja ennustevuotena 2040 niiltä katu-/tieosuuksilla, joita uusi itäinen ohikulkutie tulee muuttamaan.

Nykyliikenneverkolla päivämelun 55 dB alueella asuu nykyisillä liikennemäärillä 4 asukasta ja ennustevuotena 2040 kuusi asukasta. Jos meluntorjuntaa ei toteuteta, melumallinnuksen mukaan ohikulkutien päivämelualueelle (yli 55 dB keskiäänitasoon) jää hankkeen toteuduttua 143 asukasta ja yömelualueelle (yli 45 dB keskiäänitasoon) 356 asukasta

Melusuojauksella saadaan suojattua 113 asukasta yli 55 dB päivämelulta, melualueelle jää suojauksen jälkeen 30 asukasta (79 % altistujista saadaan suojattua). Yöajan osalta saadaan yli 45 dB melulta suojattua 179 asukasta, melualueelle jää melusuojauksen jälkeen 177 asukasta (50% altistujista saadaan suojattua). Meluhaitankokijoiden määrä lisääntyy näin ollen hankkeen vaikutuksesta. Hankevaihtoehdoilla 1K ja 1 ei ole meluntorjuntatoimenpiteiden osalta eroa, joten niillä molemmilla saavutetaan samat vaikutukset melulle altistuvien asukkaiden vähentämisessä.

3.4.2 Kävely ja pyöräily

Aluevaraussuunnitelmassa on otettu huomioon jalankulun ja pyöräilyn yhteydet, yhteystarpeet sekä joukko liikenteen tarpeet. Jo nykytilassa tärkeiden jkpp-reittien risteämiset vilkkaimpien teiden kanssa on toteutettu turvallisesti alikulkukäytävänä, eikä hanke merkittävässä määrin muuta tätä tilannetta.

Jalankulun ja pyöräilyn alikulut rakennetaan Vanhan Perttelintien ja Nummilankadun jatkeille. Jalankulun ja pyöräilyn yhteydet ovat turvallisia ja ne toteutetaan kantatien kanssa eritasossa. Tasoyliityksiä ei ole myöskään ramppiliittymissä. Kantatien kanssa risteävät nykyiset reitit on esitetty suunnitelmassa alikulkuina. Sahrakadun jatkeena olevalle yhteydelle on esitetty korvaava yhteys Mahlakankareenkadun varrella, jolloin yhteys keskustan suuntaan säilyy mutta matka pitenee hiukan.

Uskelanjoen estevaikutusta vähennetään merkittävästi rakentamalla uusi jalankulun ja pyöräilyn silta Uskelanjoen yli. Tällaiselle liikenteelle ei nykyisellä maankäyttörakenteella liene erityisen suurta kysyntää, mutta etenkin virkistyskäytölle yhteys avaa uusia mahdollisuuksia. Lisäksi sen merkitys voi kasvaa huomattavasti, mikäli esimerkiksi Somerontien liittymän tuntumaan syntyy kaupallista maankäyttöä tai koulupiirijakoa halutaan uudistaa. Kevennetty vaihtoehto 1K ei vähennä Uskelanjoen estevaikutusta tältä osin, koska siinä edellä mainittu jkpp-silta jätetään toteuttamatta.

3.5 Ympäristövaikutukset

3.5.1 Liikenteen päästöt

Hankkeen tavoitteena on valtakunnallisten päästötavoitteiden huomioiminen. Liikenteen päästöjen laskenta perustuu suoraan IVAR 3 -ohjelmiston malleihin.

Hiilidioksidipäästöjen määrä kasvaa liikenteen lisääntyessä tarkastelualueella nykytilanteen mukaisesta arviosta 18 050 tonnista vuodessa ennustevuoden 2040 tilanteen 21 380 tonniin vuodessa. Hankevaihtoehdon mukainen tilanne vähentää päästöjä 1,07 tonnia vuodessa polttoaineen kulutuksen vähentyessä

matkojen lyhentymisen ja liikenteen sujuvoitumisen johdosta. Laskentatulosten perusteella hankevaihtoehdolla ja kevennetyllä hankevaihtoehdolla ei ole merkittävää eroa hiilidioksidipäästöjen määrän osalta.

Muiden päästöläjien osalta ajoneuvokannan kehittyminen vähentää päästöjä merkittävästi nykytilanteeseen verrattuna. Typen oksidien, hiilimonoksidin ja hiilivetyjen osalta hanke lisää laskennallisesti hieman päästöjä, hiukkaspäästöihin muutos on marginaalinen. Kustannusten osalta näiden päästöjen merkitys on kuitenkin vähäinen.

3.5.2 Luonnon monimuotoisuus

Tielinjaus ja liittymät sijoittuvat pääosin viljelyalueelle ja puuttomalle alueelle, jolla ei ole merkittäviä luontoarvoja. Eteläosassa sijaitsee Tammirinteen rehevä lehtorinne ja Vuorenmäen kuusivaltainen metsäalue.

Merkittävimmät luontokohteet ovat Myllyjoen purokäytävä ja liito-oravan elinympäristö Vuorenmäen alueella sekä Uskelanjoen vuollejokisimpukan esiintymät. Myllyjoen alueella on MRL 43.2§ mukainen rakentamisrajoitus ja MRL 43.2§ ja 128§ mukainen toimenpiderajoitus. Myllyjoen varrella pesii muutamia uhanalaisia tai silmälläpidettäviä lintuja.

Tammirinteessä sijaitseva pähkinälehto on luokiteltu maakuntakaavassa maakunnallisesti arvokkaaksi lehdoksi ja Vuorenmäen rinteillä on perustettu luonnonsuojelualue. Vuorenmäen koillisosassa sijaitsee metsälain mukainen erityisen tärkeä elinympäristö, suopainanne. Tiehankkeesta ei aiheudu Tammirinteen lehtoon, Vuorenmäen pähkinäpensaslehtoon ja tammimetsikköön tai Vuorenmäen suopainanteeseen ulottuvia vaikutuksia.

Vuorenmäen liito-oravan reviiri on tarkistettu viimeksi vuonna 2014. Tammirinteen elinympäristö on liito-oravalle erittäin soveltuva. Liito-oravan kulkuyhteydet elinympäristöjen välillä tulee huomioida ja kulkuyhteyksiä voidaan parantaa puustoistutuksin ja hyppypylväin sekä säilyttämällä olemassa olevaa puustoa mahdollisuuksien mukaan riittävällä etäisyydellä.

Uskelanjoen rantaniityt ovat voimakkaasti rehevöityneitä, eikä niiltä havaittu inventoinnissa huomionarvoisia putkilokasveja eikä arvokkaita biotooppeja (Envibio 2019). Joessa elää kuitenkin uhanlaista ja EU:n luontodirektiivin IV-liitteessä mainittua vuollejokisimpukkaa, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty. Vuollejokisimpukan esiintymistä joessa tulee selvittää tarkemmin, kun tiesuunnitelma täsmentyy sekä selvittää erikseen lajin esiintymien suojaamiseksi tarvittavia toimenpiteitä.

Kevennetyn vaihtoehdon 1K ja vaihtoehdon 1 välillä ei ole merkittäviä eroja luonnonympäristön kannalta.

3.5.3 Estevaikutus ja ekologiset yhteydet

Myllyjoen purokäytävä on merkittävä ekologinen käytävä alueella. Lisäksi liito-oravan reviirien välillä yhteys. Uskelanjoen varsi toimii myös ekologisenä yhteytenä. Nykyinen tie muodostaa jo esteen liito-oravan reviirien välillä. Hanke voi parantaa liito-oravan puustoista yhteyttä, mikäli tien varrelle istutetaan puustoa ja/tai rakennetaan hyppypylväitä. Hankkeen ei arvioida luovan uusia esteitä.

3.5.4 Pinta- ja pohjavedet

Hankealueella ei ole luokiteltuja pohjavesialueita. Molemmissa hankevaihtoehdoissa kantatie 52 ylittää Uskelanjoen.

3.5.5 Maisema ja kulttuuriympäristö

Hankevaihtoehdot vaikuttavat Halikonjoen-Uskelanjoen valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen maisemakuvaan. Tielinjaukset pirstovat avointa ja yhtenäistä viljelymaisemaa sekä siirtävät kaupunkirakenteen rajavyöhykettä nykyistä pohjoisemmaksi. Lisäksi hankevaihtoehdot risteävät keskiaikaisperäisen Hiidentien kanssa, joka on Uskelanjoen länsirantaa seuraileva valtakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde. (RKY2009.) Kevennetyssä hankevaihtoehdossa Somerontien liittymän pohjoispuoleisilla osilla on vain yksi ajorata, jolloin viljelyalueeseen kohdistuvat vaikutukset ovat lievemmat.

Inkereentie on maisemallisessa tiehierarkiassa kantatietä selvästi vanhempi, jokiuomaa seuraileva historiallinen tie. Hankkeen mukaisessa toteutuksessa teiden, jokiuoman ja uomaa ylittävän sillan välinen maisemallinen hierarkia häiriintyy, koska Inkereentie nostetaan ylös luontaisesta korkoasemastaan. Korkea pengeri on myös kaupunki- ja maisemakuvallinen häiriö, mikä on ristiriidassa ympäröivien asuinalueiden pienipiirteisen kaupunkikuvan kanssa. Kevennetyssä hankevaihtoehdossa vaikutukset ovat varsinaiseen hankevaihtoehtoon verrattuna hieman lievemmat, koska pohjoisesta liittymärampestä viereiselle asuinalueelle johtuvat vaikutukset jäävät pois.

3.6 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja alueiden kehittymiseen

Hankevaihtoehdot tukevat monien Salon kehittämishankkeissa määriteltyjen tavoitteiden ja siten yhdyskuntarakenteen ja alueiden kehittymiselle määriteltyjen tavoitteiden toteutumista. Molemmat hankevaihtoehdot vähentävät keskustan läpiajoliikennettä ja tarjoavat raskaalle liikenteelle sujuvan yhteyden keskustan ohi valtatielle 1. Lisäksi hankevaihtoehdot tukevat Piihovin alueen kehittämistä yritysten näkökulmasta. Liikenteen vähentyminen mahdollistaa Salon keskustan katuverkon kehittämisen kaupunkimaisemmaksi, viihtyisämmäksi ja jalankulkua sekä pyöräilyä suosivaksi. Käytännössä tämä voi tarkoittaa esim. Mariankadun osalta mahdollisuutta muuttaa katutila 1+1-kaistaiseksi, kaupunkimaiseksi puistokaduksi, jonka varrella on tilaa laadukkaille kevyen liikenteen väylille. Muutos vähentäisi kadun nykyistä estevaikutusta aseman ja keskustan välillä ja edistäisi kaupunkirakenteen yhtenäisyyttä ja toimivuutta. Myös Turuntiellä ja Helsingintiellä voidaan liikennemäärien pienentyessä katutilaa rauhoittaa ja samalla parantaa jalankulun edellytyksiä sekä kadun viihtyisyyttä. Keskustaliikenteen rauhoittuminen tuo mahdollisuuksia katutilajärjestelyjen lisäksi maankäytön tehostamiselle sekä asukasmäärän ja keskustan vetovoimaisuuden lisäämiselle. Jalankulupainotteisen keskusta-alueen laajentuminen on myös mahdollista.

Hankevaihtoehtoon 1 sisältyvä Uskelanjoen ylittävä jkpp-silta tarjoaa nykytilanteeseen ja kevennetyyn hankevaihtoehtoon verrattuna merkittävän parannuksen kevyen liikenteen yhteyksiin. Nykyisin Uskelanjoen lähin Salon keskusta-alueella sijaitseva ylityspaikka on Helsingintiellä, minkä vuoksi uusi silta tukee sekä itä-länsi- että etelä-pohjoissuuntaisia yhteyksiä.

Hankevaihtoehdot tukevat yhtäläisesti Piihovin yritysalueen kehittämiseen liittyviä tavoitteita ja korostavat moottoritien varteen sijoittuvan liityntäpysäköinnin kehittämistarvetta.

3.7 Muut vaikutukset

3.7.1 Julkinen talous

Hankkeiden toteuttaminen vaikuttaa julkiseen talouteen investointikustannusten lisäksi tienpitäjän lisääntyvinä kunnossapitokustannuksina sekä tienkäyttäjien hyötyihin sisältyvinä veroina, maksuina tai subventioina.

Hankkeen kustannuksiksi on arvioitu 32,07 M€ (Maku 112,21, 2010=100). Kustannusarvioon sisältyy hankkeen toteuttamisen edellyttämät suunnittelukustannukset, sekä rakennuttamis- ja omistajatehtävät. Kevennetyn hankevaihtoehdon kustannusarvio on 29,00 M€ (Maku 112,21, 2010=100). Kannattavuuslaskelmassa käytetyissä investointikustannuksissa on lisäksi huomioitu hankkeen rakentamisen aikainen korko, jonka suuruus on käytetyllä korkokannalla hankevaihtoehdolle 1,2 M€ ja kevennetylle hankevaihtoehdolle 1,1 M€.

Kunnossapitokustannusten on arvioitu IVAR 3 -ohjelmiston perusteella kasvavan hankevaihtoehdolla vuoden 2040 liikennemäärillä 16 000 € vuodessa ja kevennetyllä hankevaihtoehdolla 10 000 € vuodessa. Eron selittää pitkälti se, että hankevaihtoehdossa 1 väyläpinta-ala kasvaa pohjoispään nelikaistaistuksen myötä kevennettyä vaihtoehtoa enemmän.

Tienkäyttäjien ajoneuvokustannuksiin sisältyy kaikkien ajoneuvojen osalta polttoaineveroja sekä kevyiden ajoneuvojen osalta myös arvonlisäveroja. Vuoden 2040 liikennemäärillä näiden verojen arvioidaan vähenävän hankevaihtoehdolla n. 389 000 € ja kevennetyllä hankevaihtoehdolla n. 393 000 € liikenteen sujuvoitumisen laskiessa polttoaineen kulutusta.

Matkustajien siirtymiä henkilö- ja linja-autojen välillä ei ole arvioitu. Vaikutukset joukkoliikenteeseen ovat joka tapauksessa suhteellisen vähäisiä, joten muutoksia mahdollisiin subventioihin ei ole arvioitu.

3.7.2 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Hanke toteutetaan pääosin uudelle linjaukselle lukuun ottamatta kantatien 52 pohjoisosalla hankevaihtoehdossa toteutettavia lisäkaistoja, ja hankkeeseen sisältyy eritasoliittymäkohteita. Rakentamisen aikaiset haitat on arvioitu hankearviointiohjeessa esitettyjen prosenttiarvojen perusteella. Hankevaihtoehdon haittojen on arvioitu olevan 7 % uuden tieosuuden ja eritasoliittymien osalta sekä 15 % pohjoisosan lisäkaistojen osalta. Rakentamisen aikaisiksi haitoiksi on näin ollen arvioitu hankevaihtoehdon osalta 2,5 miljoonaa euroa ja kevennetyn hankevaihtoehdon osalta 2,0 miljoonaa euroa.

4 Vaikuttavuuden arviointi

4.1 Vaikuttavuusmittarit

Vaikuttavuuden arvioinnissa tarkastellut mittarit on valittu ottaen huomioon käytössä oleva lähtö- ja suunniteluaineisto, laskentaohjelmistoista saatavissa olevat tulokset, mittareiden käyttökelpoisuus tavoitteiden kuvaamisessa sekä mittareiden vertailukelpoisuus muiden hankkeiden välillä. Vaikuttavuuden arviointi on tehty kaikkien mittareiden osalta vuodelle 2040 ennustetuilla liikennemäärillä. Taulukossa 2 on kuvattu tarkastellut mittarit perusteluineen.

Taulukko 2. Vaikuttavuuden arvioinnissa käytetyt mittarit valintaperusteineen.

Vaikuttavuusmittarit	Peruste
Kevyiden ajoneuvojen keskimääräinen matka-aika pääsuunnalla (minuuttia).	Hankkeen tavoitteena on kantatien 52 liikenteen sujuvuuden parantaminen.
Kevyiden ajoneuvojen keskimääräinen matka-aika arkipäivän huipputuntina (300. tunti) pääsuunnalla (minuuttia).	Tarkasteltavalla osuudella ruuhkaisimmat tunnit ajoittuvat arkipäivien huipputuntien liikenteeseen, jota kuvaavat parhaiten vuoden 300. vilkkaimman tunnin tarkastelut.
Raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika pääsuunnalla (minuuttia).	Raskaan liikenteen määrä kantatien 52 tieosuudella on merkittävä.
Kevyiden ajoneuvojen keskimääräinen matka-aika keskustan ja valtatie 1 välillä (minuuttia).	Hankkeen tavoitteena on liikenteen sujuvuuden parantaminen keskustan suuntaan E18-tieltä ja kantatieltä.
Henkilövahinkoon johtavat onnettomuudet hankkeen alueella (hvjo/vuosi).	Henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien on kansallinen liikenneturvallisuuden tavoite.
Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet hankkeen alueella (kuol./vuosi).	Liikennekuolemien vähentäminen on kansallinen liikenneturvallisuuden päätavoite.
Hiilidioksidipäästöjen määrä (tonnia/vuosi).	Hiilidioksidipäästöjen vähentäminen on tärkeä globaali tavoite, johon Suomi on sitoutunut.
Tieliikenteen yli 55 dB melulle altistuvat henkilöt.	Ympäristölle aiheutettavien meluhaittojen vähentämien on oleellista asukkaiden kannalta.
Jalankulku- ja pyöräily-yhteyksien kattavuus.	Hankkeen tavoitteena on kestävä liikummisen huomioiminen ja edistäminen.

Vaikuttavuuden arvioinnilla on kuvattu hankevaihtoehdon eroa ennusteliikennemäärillä 1) nykyiseen liikenneverkkoon nykyisillä liikennemäärillä ja 2) nykyiseen liikenneverkkoon ennusteliikennemäärillä. Jokaiselle vaikutukselle on määritetty vaikutusakseli. Hankkeessa kaikkien tarkasteltujen vaikutusten tavoiteltava suunta on vaikutusten minimointi, jolloin akselin huonoin arvo on vaikutuksen suurin mahdollinen arvo ja

paras arvo vastaavasti pienin mahdollinen arvo. Huonoimman ja parhaan arvon välinen erotus, eli vaikutus-akselin pituus, osoittaa hankkeen vaikutuspotentiaalin.

Vaikuttavuus asettuu kussakin vaikutuksessa välille 0–100 %. Vaikuttavuuden arvo 0 % kuvaa huonointa esiintynyttä tilannetta, ja vaikuttavuuden arvo 100 % vastaavasti parasta tässä hankkeessa mahdollista tilannetta. Mittareiden skaalaus huonoimman ja parhaimman arvon välillä on tehty käytettävissä olleiden lähtötietojen, laskentatulosten ja määriteltyjen tavoitearvojen perusteella. Sujuvuutta koskeville mittareille tavoitearvot on muodostettu nopeusrajoitusten perusteella. Turvallisuudelle ja ympäristölle tavoitearvot on määritelty kansallisten tavoitteiden pohjalta.

Joukkoliikenteelle ei ole laadittu erillistä mittaria, koska siihen kohdistuvat muutokset ovat oletettavasti vähäisiä ja etenkin markkinaehtoisien joukkoliikenteen muutoksia on vaikea ennakoida. Muille ympäristöä koskeville mittareille ei ole ollut perusteita lähtöaineistosta saatavien tietojen vähäisyyden takia.

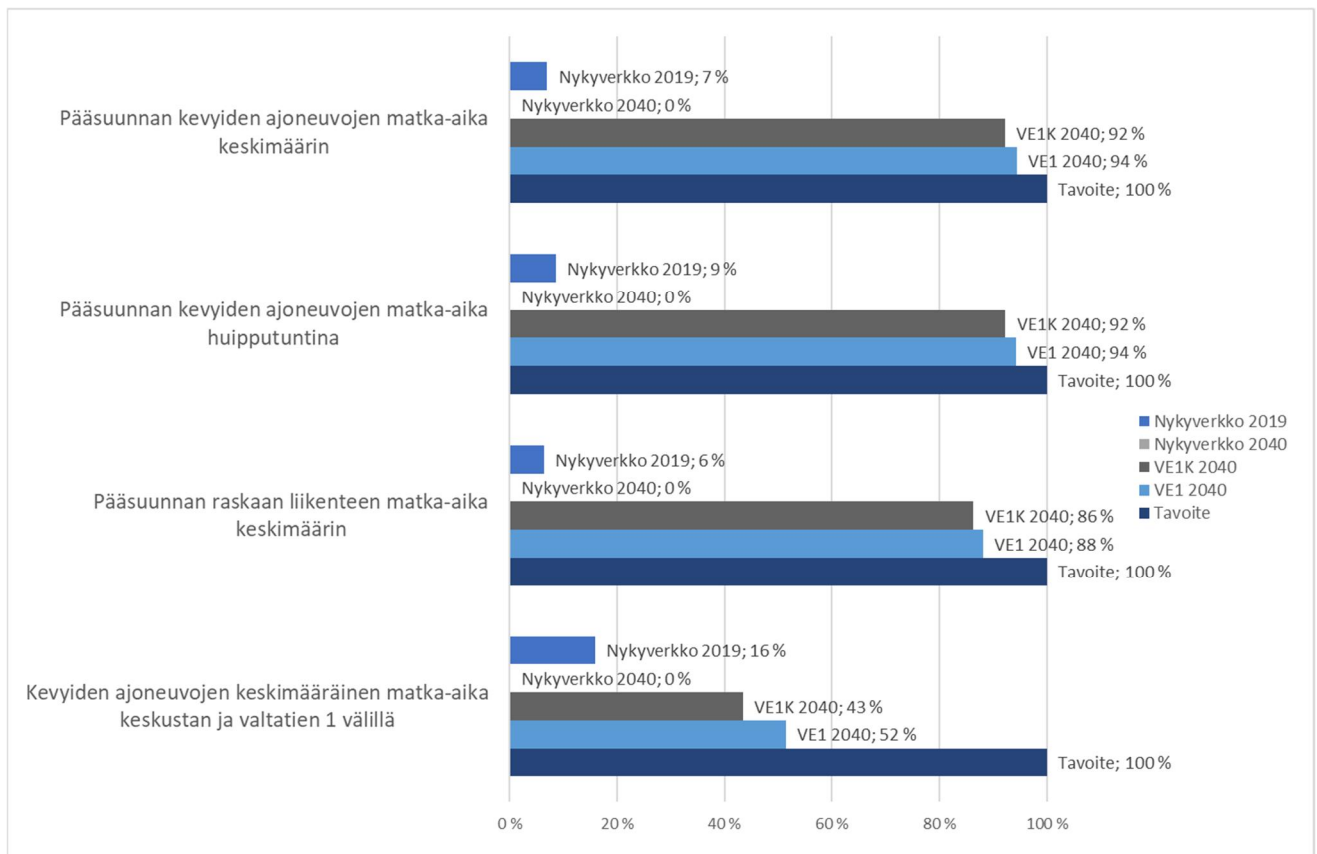
4.2 Liikenteellinen palvelutaso

Liikenteellistä palvelutasoa kuvataan neljällä eri mittarilla, joista kolme perustuu kevyiden ajoneuvojen ja yksi raskaiden ajoneuvojen laskennalliseen matka-aikaan.

Yhdistelmä liikenteellistä palvelutasoa kuvaavien mittareiden tuloksista vuodelta 2040 on esitetty taulukossa 3 nykyverkolle ja hankkeen mukaisille ratkaisuille. Huonoimpana arvona on kaikissa mittareissa käytetty suurinta laskettua arvoa. Tavoitearvona kevyille ja raskaille ajoneuvoille on käytetty nopeusrajoituksien (80 km/h ja 50 km/h) mukaista matka-aikaa. Paras arvo on kaikille mittareille laskettu tavoitetilän mukaan, sillä kaikissa mittareissa laskennallinen matka-aika on suurempi kuin tavoitenopeuden perusteella laskettu matka-aika. Kuvassa 12 on näiden perusteella lasketut vaikuttavuudet molemmille toteutusvaihtoehdoille.

Taulukko 3. Liikenteellistä palvelutasoa koskevat mittariarvot.

Mittari	Nykyverkko 2019	Nykyverkko 2040	Huonoin arvo	VE1K 2040	VE1 2040	Paras arvo tai tavoite
Pääsuunnan kevyiden ajoneuvojen matka-aika keskimäärin (min.)	5,5	5,7	5,7	3,1	3,0	2,9
Pääsuunnan kevyiden ajoneuvojen matka-aika huipputuntina (min.)	6,2	6,5	6,5	3,1	3,1	2,9
Pääsuunnan raskaan liikenteen matka-aika keskimäärin (min.)	6,0	6,2	6,2	3,3	3,2	2,9
Kevyiden ajoneuvojen keskimääräinen matka-aika keskustan ja valtatie 1 välillä (minuuttia).	3,9	4,1	4,1	3,7	3,6	3,1



Kuva 12. Nykyverkon ja tarkasteltujen suunnitteluratkaisuiden vaikuttavuusarvot liikenteellisen palvelutason osalta.

Pääsuunnan matka-aikojen osalta hankkeen vaikuttavuus liikenteelliseen palvelutason on hyvä sekä keskimäärin että huipputuntin aikana. Salon keskustan ja valtatie 1 väliseen matka-aikaan hankkeella on kohdalainen vaikuttavuus. Muita liikenteellisiä mittareita alempi vaikuttavuus selittyy pitkälti molemmille tarkastelluille reiteille jäävillä valo-ohjatuilla liittymillä. Hankevaihtoehtojen väliset erot ovat pääsuunnan matka-aikojen osalta vähäiset. Keskustan ja valtatie 1 väliseen matka-aikaan hankevaihtoehdolla 1 on kevennettyä hankevaihtoehtoa VE1K hieman parempi vaikuttavuus.

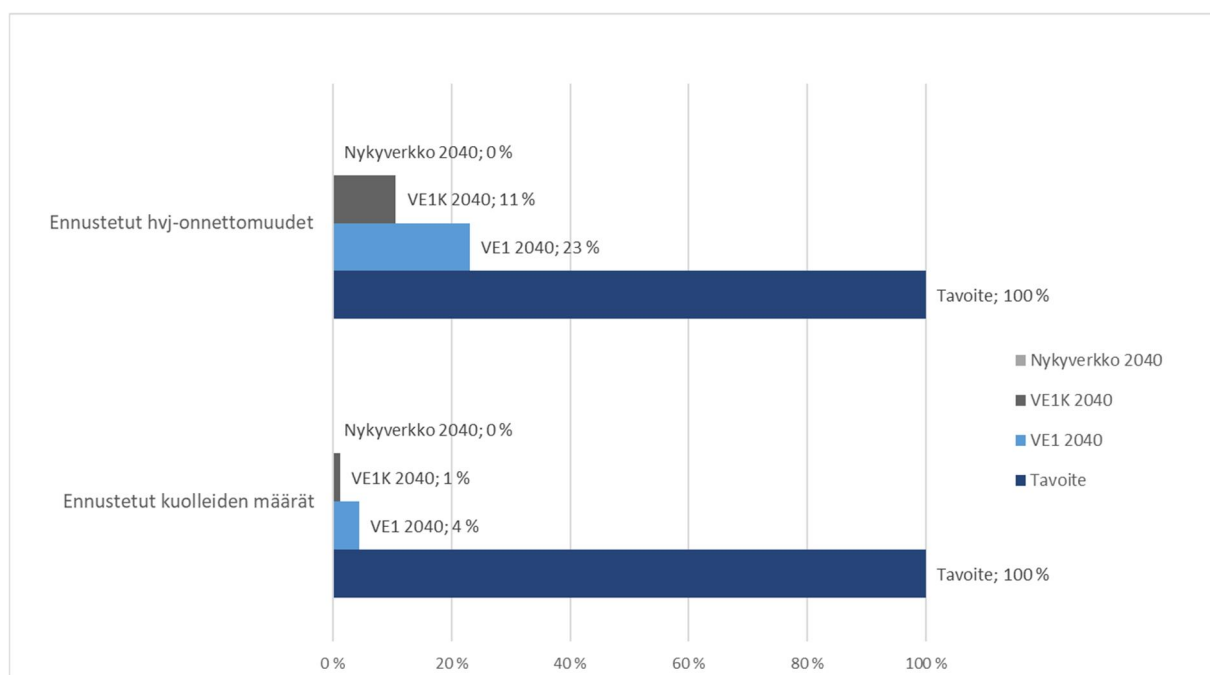
4.3 Liikenneturvallisuus

Liikenneturvallisuutta kuvataan vaikuttavuuden arvioinnissa henkilövahinko-onnettomuuksien ja tieliikenneonnettomuuksissa kuolleiden määriä kuvaavilla mittareilla. Henkilövahinko-onnettomuuksien tavoitearvon lähtökohtana on nykyverkon vuodelle 2040 ennustettujen onnettomuuksien vähentäminen 30 % (eli täydentäen yleistä turvallisuuden paranemista) tarkasteltavalla tieverkolla vuoteen 2040 mennessä. Tieliikenteessä kuolleiden tavoitearvon lähtökohtana on vastaavasti tieliikenteessä kuolleiden määrän vähentäminen 50 % yleisen turvallisuuden parantamisen lisäksi tarkasteluverkolla vuoteen 2040 mennessä.

Huonoimpana arvona on käytetty ennustetilanteen henkilövahinko-onnettomuuksien ja tieliikenneonnettomuuksissa kuolleiden määriä. Jos huonoin arvo olisi määritetty nykytilanteen mukaisesti, olisivat vaikuttavuudet tässä arvoitua paremmat. Taulukossa 4 on esitetty vaikuttavuuden arvioinnissa käytetyt tulokset ja kuvassa 13 niiden perusteella tehdyt vaikuttavuuskuvaukset.

Taulukko 4. Liikenneturvallisuutta koskevat mittariarvot.

Mittari	Nykyverkko 2019	Nykyverkko 2040	Huonoin arvo 2040	VE1K 2040	VE1 2040	Tavoite	Paras arvo
Ennustetut hvj-onnettomuudet (onn/v)	6,14	5,37	5,37	5,20	5,00	3,76	3,76
Ennustetut kuolleiden määrät (hlö/v)	0,27	0,19	0,19	0,18	0,18	0,09	0,09



Kuva 13. Nykyverkon ja tarkastelujen suunnitelmaratkaisuiden vaikuttavuusarvot liikenneturvallisuuden osalta.

Henkilövahinko-onnettomuuksiin molemmilla tarkastelluilla vaihtoehtoilla on vähäinen positiivinen vaikuttavuus, joka jää kuitenkin merkittävästi tavoitteeksi asetetusta 30 %:n vähenemästä. Liikennekuolemien suhteen vaikuttavuus on marginaalinen. Hankevaihdoilla VE1 vaikuttavuudet ovat jonkin verran kevennettyä hankevaihtoehtoa korkeammat.

4.4 Ihmiset ja ympäristö

Ympäristövaikutusten vaikuttavuutta on arvioitu hiilidioksidipäästöjen ja tieliikenteen melulle altistuvien henkilöiden suhteen. Hiilidioksidipäästöjen tavoitearvona on käytetty Liikenteen päästötavoitteiden saavuttaminen 2030 – politiikkatoimenpiteiden tarkastelun (Suomen ilmastopaneeli 2017) mukaista 50 % vähenemätavoitetta vuoden 2040 tilanteessa suhteessa tilanteeseen, jossa hanketta ei toteuteta. Meluvaikutusten vaikuttavuuden mittarina on haitankokijoiden määrä ennustetilanteessa 2040, tavoitearvon ollessa se, että tieliikenteen tuottaman yli 55 dB melualueella ei ennustevuonna 2040 asu ihmisiä, vaikka liikennemäärät kasvavatkin.

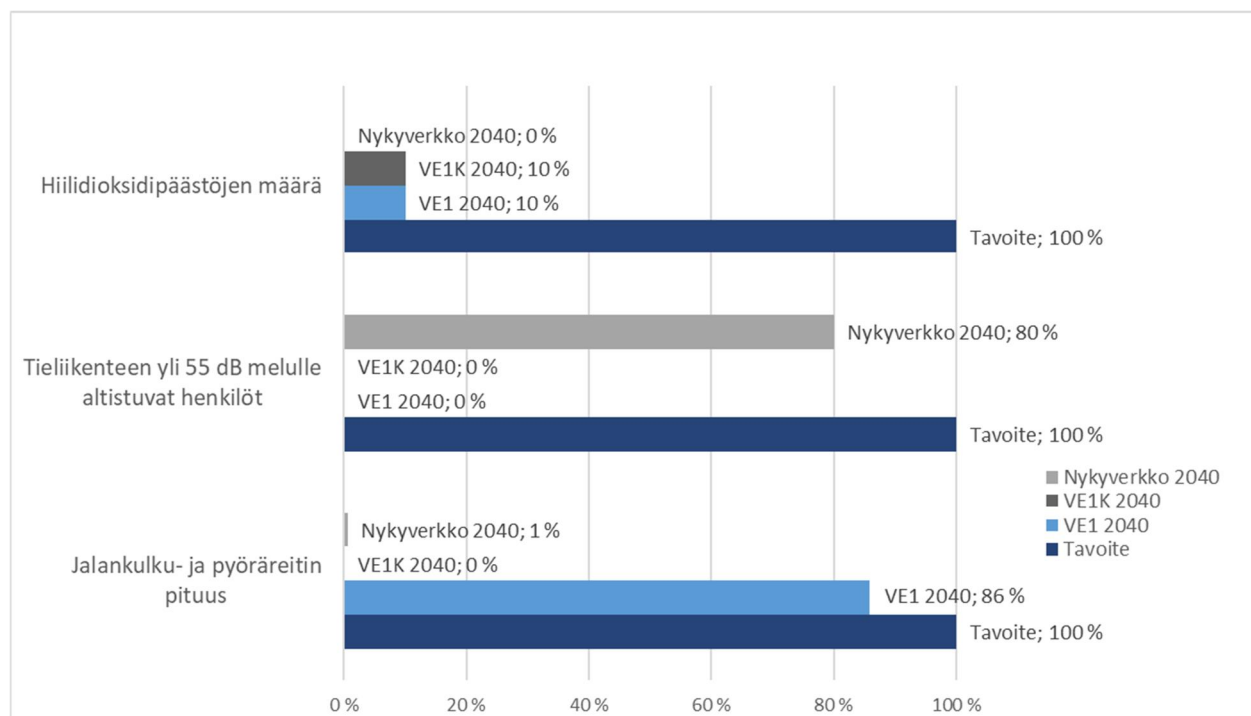
Vaikuttavuutta ihmisten elinoloihin ja liikkumiseen on arvioitu Ollikkalan koulun ja Palometsän/Anjalan välisen jalankulku- ja pyöräreitin pituudella. Nykyisin Uskelanjoki keskeisenä esteenä määrittää koulu- ja piirien rajan, mutta uuden jkpp-sillan myötä piirien rajoja olisi mahdollista muuttaa esimerkiksi

oppilasmäärien tai luokkasarjojen optimoimiseksi. Toisaalta joen ylittävän yhteyden pituus on myös hyvä indikaattori mahdollisen Somerontien eritasoliittymän läheisyyteen syntyvän kaupallisen alueen saavutettavuudelle joen itäpuolelta. Tavoitearvona on käytetty lyhintä mahdollista reittiä (linnuntie-etäisyys) 1,1:llä kerrottuna.

Taulukossa 5 on esitetty vaikuttavuuden arvioinnissa käytetyt tulokset ja kuvassa 14 niiden pohjalta lasketut vaikuttavuudet eri vaihtoehtoille. Vaikuttavuuskuvassa ei ole esitetty nykytilanteen mukaisia arvoja, koska niitä ei ole käytetty tavoitetilan tai mittareiden parhaimpien ja huonoimpien arvojen määrittelyssä.

Taulukko 5. Ihmisiä ja ympäristöä koskevat mittariarvot.

Mittari	Nykyverkko 2019	Nykyverkko 2040	Huonoin arvo	VE1K 2040	VE1 2040	Tavoite	Paras arvo
Hiilidioksidipäästöjen määrä (1000 tonnia/vuosi)	18,05	21,38	21,38	20,31	20,31	10,69	10,69
Tieliikenteen yli 55 dB melulle altistuvat henkilöt	4	6	30	30	30	0	0
Jalankulku- ja pyöräreitien pituus (metriä)	2657	2657	2666	2666	1270	1038	1038



Kuva 14. Nykyverkon ja tarkasteltujen suunnitelmaratkaisuiden vaikuttavuusarvot ihmisten ja ympäristön osalta.

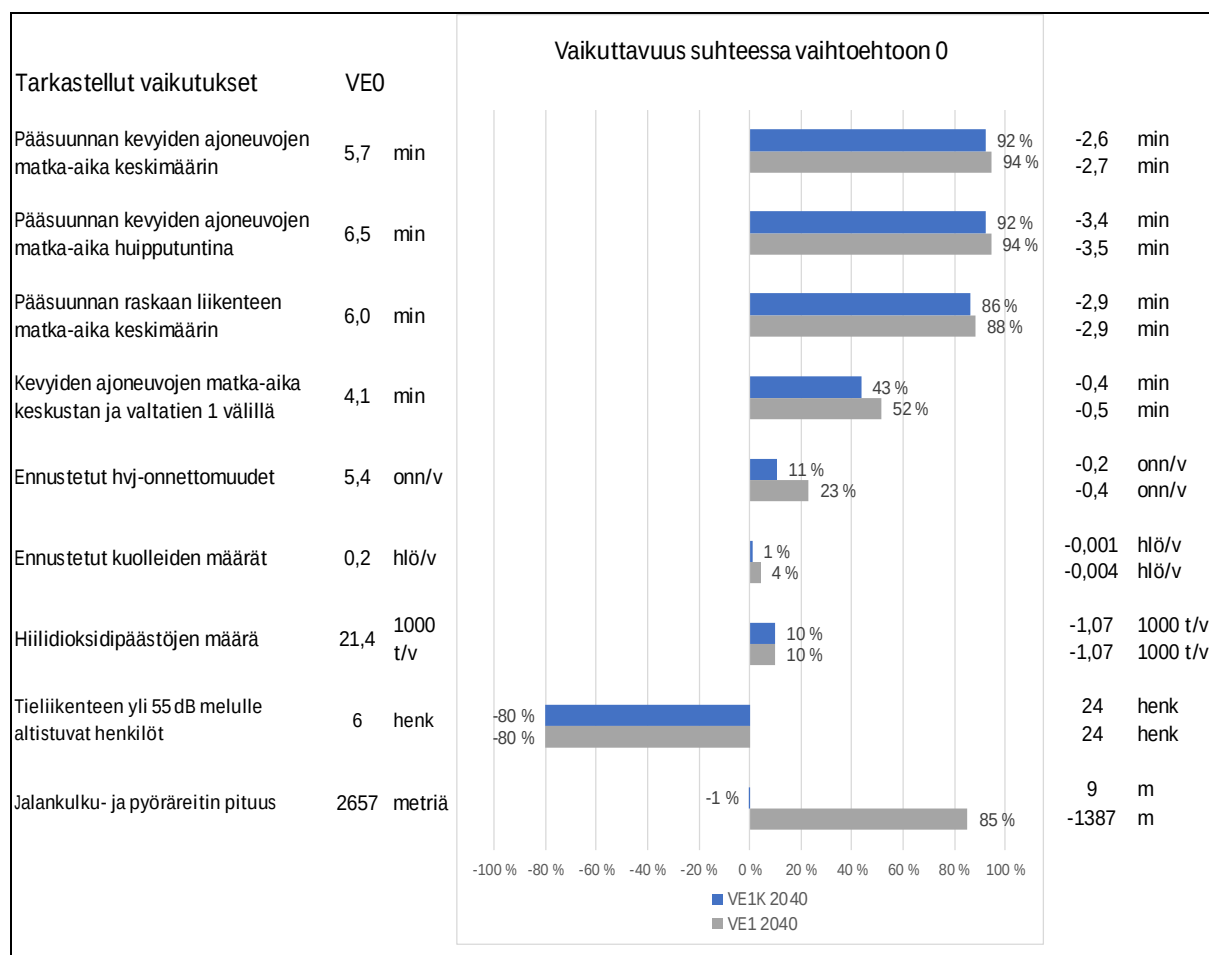
Hankkeella on vähäinen positiivinen vaikuttavuus hiilidioksidipäästöihin, mikä johtuu pääosin ruuhkautumisen vähenemisestä. Tavoitteen tasolle hankkeella ei kuitenkaan ole mahdollista päästä. Hiilidioksidipäästöjen osalta tarkastelluilla hankevaihtoehtoilla ei ole merkittävää eroa.

Meluhaittojen osalta hankkeella on merkittävä negatiivinen vaikuttavuus meluhaitankokijoiden lisääntyessä melunsuojaustoimenpiteistä huolimatta. Hankevaihtoehtojen välillä ei ole meluhaittojen kannalta eroa.

Jalankulku- ja pyöräily-yhteyksien kannalta hankevaihtoehdolla 1 on yliverlainen vaikuttavuus nykytilanteeseen ja vaihtoehtoon 1K nähden, sillä matka lyhenee noin 1,4 km. Vaikuttavuus on hyvällä tasolla myös siihen nähden, että tavoite (1,1 * linnuntie-etäisyys), on korkeahko eikä salli kovin suuria kiertotäisyyksiä.

4.5 Yhteenveto vaikuttavuuksista

Kuvassa 15 on esitetty yhteenveto vaikuttavuuden arvioinnin tuloksista. Käytetyistä mittareista tarkastelluilla hankevaihtoehtoilla on hyvä vaikuttavuus pääsuunnan matka-aikoihin sekä kevyillä että raskailla ajoneuvoilla. Valtatien 1 ja Salon keskustan väliseen keskimääräiseen matka-aikaan hankevaihtoehtoilla on kohtalainen vaikuttavuus. Henkilövahinko-onnettomuuksien, liikennekuolemien ja hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen hankkeella on vähäinen positiivinen vaikuttavuus. Meluhaitankokijoihin hankkeella on merkittävä negatiivinen vaikuttavuus. Jalankulku- ja pyöräreittien kattavuuteen on varsinaisella hankevaihtoehdolla hyvä vaikuttavuus, ja kevennetyllä hankevaihtoehdolla puolestaan marginaalinen negatiivinen vaikuttavuus.



Kuva 15. Yhteenveto hankkeen vaikuttavuuseroista vertailuvaihtoehtoon verrattuna.

5 Kannattavuuslaskelma

5.1 Hyöty-kustannuslaskelma

Hankevaihtoehtojen hyöty-kustannuslaskelmat on tehty IVAR 3 -ohjelmiston versiolla 1.4.0. Ohjelmiston malleilla on arvioitu ajoneuvo-, aika-, onnettomuus-, melu-, päästö- ja kunnossapitokustannukset. Hankkeen investointikustannuksiin sisältyvät rakennuskustannukset, jotka sisältävät rakentamispäätöksen jälkeen syntyvät suunnittelukustannukset, sekä rakentamisen aikaiset korot. Kaikki laskennat on tehty vuoden 2013 yksikköarvojen tasolla, mutta sekä laskentatulokset että investointikustannukset on ohjelmiston malleilla muutettu muiden hankkeiden kanssa vertailukelpoiseen kustannustasoon (Maku 2010 -indeksin pisteluku 130). Korkotasona on 3,5 %, ja hankkeen avaamisvuotena on käytetty käytännössä aikaisinta mahdollista vuotta 2025.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset on arvioitu hankearviointiohjeessa esitettyä menetelmää käyttäen. Hankevaihtoehdon osalta rakentamisen aikaisiksi haitoiksi on arvioitu 2,5 M€ ja kevennetylle hankevaihtoehdolle 2,0 M€.

Taulukossa 6 on esitetty hankkeen mukaisten ratkaisujen kannattavuuslaskelmat (Maku-indeksitaso 130,0, 2010=100) käytetyllä perusennusteella, sisältäen erillisenä eränä lasketut siirtyvän liikenteen hyödyt. Hyödyt on laskettu puolikkaan säännöllä erikseen kevyille ja raskaille ajoneuvoille, ja ne koostuvat aika- ja ajoneuvokustannuksista vähennettynä veroilla. Vertailuvaihtoehtona on nykyverkko, jolle ei tehdä vaihtoehtoisia investointeja.

Taulukko 6. Kannattavuuslaskelman päätulokset.

	VE0	VE1	VE1	VE1K	VE1K
	(M€)	(M€)	Ero (M€)	(M€)	Ero (M€)
Kannattavuus					
KUSTANNUS	0,0	38,4	38,4	34,7	34,7
Suunnittelukustannukset	0,0	2,4	2,4	2,4	2,4
Hankkeen rakennuskustannukset	0,0	34,7	34,7	31,2	31,2
Rakentamisen aikainen korko	0,0	1,2	1,2	1,1	1,1
Väliilliset ja vältetyt investoinnit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
HYÖDYT	929,0	873,5	60,2	877,3	56,4
Väylänpitäjän kustannukset	6,3	6,7	-0,3	6,6	-0,2
Kunnossapitokustannukset	6,3	6,7	-0,3	6,6	-0,2
Tienkäyttäjien matkakustannukset	824,9	788,2	36,7	789,3	35,6
Aikakustannukset	466,1	441,8	24,3	443,0	23,1
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	358,8	346,4	12,4	346,2	12,5
Kuljetusten kustannukset	177,7	156,0	21,6	156,1	21,6
Aikakustannukset	71,9	62,1	9,8	62,2	9,7
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	105,8	93,9	11,8	93,9	11,8
Turvallisuusvaikutukset	79,3	74,4	4,9	77,1	2,2
Onnettomuuskustannukset	79,3	74,4	4,9	77,1	2,2
Ympäristövaikutukset	24,3	22,9	1,5	22,8	1,5
Päästökustannukset	24,3	22,8	1,5	22,7	1,6
Melukustannukset	0,0	0,1	-0,1	0,1	-0,1
Vaikutukset julkiseen talouteen	183,5	175,5	-8,0	175,4	-8,1
Polttoaine- ja arvonlisäverot	183,5	175,5	-8,0	175,4	-8,1
Jäännösarvo	0,0	2,6	2,6	2,4	2,4
Jäännösarvo tarkasteluajan lopussa	0,0	2,6	2,6	2,4	2,4
Rakentamisen aikaiset haitat	0,0	1,9	-1,9	1,7	-1,7
Siirtyvän liikenteen hyödyt	0,0	3,2	3,2	3,2	3,2
H/K-suhde			1,57		1,63

Kannattavuuslaskelman perusteella hankkeen toteuttaminen on yhteiskuntataloudellisesti kannattavaa hyöty-kustannussuhteen ollessa 1,57. Kevennetyn hankevaihtoehdon kannattavuus on varsinaista hankevaihtoehtoa hieman korkeampi hyöty-kustannussuhteen ollessa 1,63. Selvästi merkittävimmät kannattavuuteen vaikuttavat hyötyerät ovat tienkäyttäjille ja kuljetukselle kohdistuvat säästöt aika- ja ajoneuvokustannuksissa.

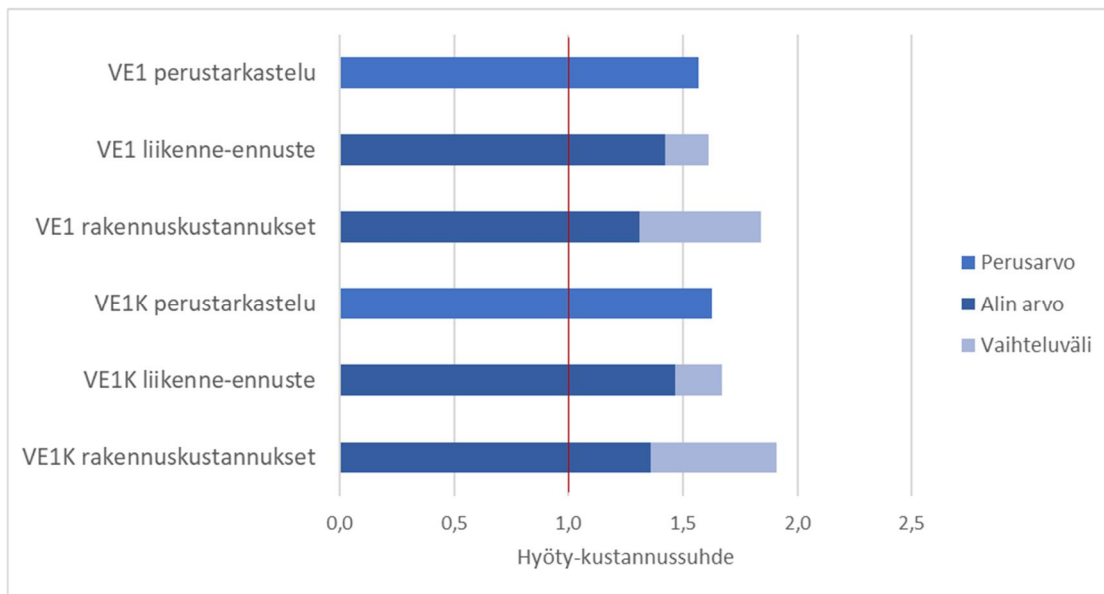
5.2 Herkkyystarkastelut

Herkkyystarkasteluina on työssä käytetyn liikennemäärän perusennusteen lisäksi arvioitu kannattavuutta luvussa 2.5 kuvatuilla liikenteen minimi- ja maksimiennusteilla, 50 % pienemmällä ja 50 % suuremmalla siirtyvän liikenteen määrällä sekä ilman siirtyvän liikenteen hyötyjä. Minimiennusteella, joka ei sisällä perusennusteeseen laskettuja siirtyvän liikenteen hyötyjä, hyöty-kustannussuhde on varsinaisella hankevaihtoehdolla noin 0,15 yksikköä ja kevennetyllä hankevaihtoehdolla noin 0,16 yksikköä perustarkastelua alempi.

Herkkyystarkastelut on lisäksi tehty rakentamiskustannusten osalta vaihtoehtoisilla kustannuksilla, jotka kuvastavat kustannusten arviointiin liittyvää epävarmuutta. Kustannusten ylittyessä 20 % on hyöty-kustannussuhde hankevaihtoehdolla noin 0,26 yksikköä ja kevennetyllä hankevaihtoehdolla noin 0,27 yksikköä alempi kuin perustilanteessa. Kustannusten alittuessa 15 % ovat hyöty-kustannussuhteet vastaavasti noin 0,27 yksikköä ja 0,28 korkeammat. Herkkyystarkasteluiden hyöty-kustannussuhteet on esitetty taulukossa 7 ja yhteenveto kuvassa 15.

Taulukko 7. Herkkyystarkasteluiden hyöty-kustannussuhteet (H/K).

Herkkyystarkastelu	H/K	
	VE1	VE1K
Perustarkastelu	1,57	1,63
Minimiennuste	1,42	1,47
Maksimiennuste	1,55	1,60
Siirtyvä liikenne 50 % pienempi	1,53	1,58
Siirtyvä liikenne 50 % suurempi	1,61	1,67
Ei siirtyvän liikenteen hyötyjä	1,48	1,53
Kustannukset alittuvat 15 %	1,84	1,91
Kustannukset ylittyvät 20 %	1,31	1,36



Kuva 16. Yhteenveto herkkyystarkasteluista.

Hankkeen toteuttaminen on yhteiskuntataloudellisesti kannattavaa kaikissa tarkastelutilanteissa hankevaih-toehdon hyöty-kustannussuhteen vaihdellessa arvojen 1,3 ja 1,8 välillä, ja kevennetyn hankevaihtoehdon vastaavasti arvojen 1,4 ja 1,9 välillä.

6 Toteutettavuus ja päätelmät

6.1 Suunnitelma- ja kaavatilanne

Tämänhetkisen arvion mukaan hankkeen tiesuunnitelman laatiminen voisi käynnistyä vuonna 2021, ja se voisi edetä hyväksyntään vuonna 2023. Mikäli rakentaminen käynnistyy pian tämän jälkeen, uusi tie voisi avautua liikenteelle vuonna 2025 (rakentamisaika 2 vuotta). Kyseessä on optimiaikataulu asioiden edetessä sujuvasti, mutta tiesuunnitelman ollessa laatimatta ja hyväksymättä ovat merkittävät myöhästymiset siihen mahdollisia.

Käynnissä olevan asemakaavahankkeen osallistumis- ja arviointiselostuksen mukaan tavoitteena on saada kaavaprosessi päätökseen kesällä 2020, mikä mahdollistaisi tiehankkeen etenemisen suunnitellussa aikataulussa.

6.2 Toteutettavuus

Hankkeen toteuttamiseen liittyy riskejä, joista merkittävimpiä ovat rakennus- ja kaavatekniset sekä kustannusriskit. Tavanomaisesta poikkeavia haasteita tai riskejä ei kuitenkaan ole tiedossa. Varsinais-Suomen rannikkoseuduilla pohjaolosuhteet ovat monin paikoin haastavat rakentamiselle, mutta asia on tiedostettu ja kustannusarvioita laadittaessa pohjatutkimustuloksia on ollut käytettävissä aiempien suunnitelmien jäljiltä.

Vireillä olevan kaavamuutoksen kokonaisprosessi vaatii väistämättä oman aikansa. Ohikulkutien linjaus on kuitenkin ollut tiedossa jo pitkään, ja siihen on aiemmissa kaavoissa varauduttu, joten uutena asiana se ei nyt laadittavassa kaavamuutoksessa nouse esille.

Hankkeen toteuttamisesta tai rahoituksesta ei ole tehty päätöksiä, eikä mahdollisesta kustannusjaosta ole sovittu eri osapuolien kesken.

6.3 Vaiheittain toteuttaminen

Hanke on suunniteltu toteutettavaksi vaiheittain. Ensimmäisessä vaiheessa toteutetaan aluevaraussuunnitelman mukaiset ratkaisut ilman Inkereentien eritasoliittymän pohjoista ramppia, Uskelanjoen ylittävää jalan kulkun ja pyöräilyn siltaa sekä kantatien 52 lisäkaistoja Somerontien ja valtatie 1 välillä. Uskelanjoen jalan kulkun ja pyöräilyn silta on toteutettavissa myös omana hankkeenaan ohikulkutiestä riippumatta.

Suurin osa ohikulkutien pohjoisosan tuottamista hyödyistä saavutetaan vain siten, että ohikulkutie rakennetaan koko puuttuvalta osuudeltaan ja kantatie 52 voidaan siirtää kulkemaan sen kautta. Ohikulkutien toteuttaminen vain osin ei siis ole tarkoituksenmukaista.

6.4 Päätelmät

Hankkeen tärkeimpänä tavoitteena on läpikulkuliikenteen ohjaaminen pois Salon keskustan katuverkolta. Muista tavoitteista liikenteellisesti olennaisimpia ovat kantatien liikenteen sujuvoittaminen, sujuvan yhteyden toteuttaminen valtatie 1 suunnasta keskustaan sekä keskustan katuverkon liikennemäärän vähentäminen.

Aluevaraussuunnitelman mukainen suunnitteluratkaisu toteuttaa tavoitteita hyvin. Merkittävimmät hyödyt syntyvät kantatien 52 suunnitellun linjauksen myötä lyhenevistä matkojen pituuksista sekä liikenteen sujuvuuden parantumisesta.

Hankkeen tavoitteet eivät ole ristiriidassa valtakunnallisten tavoitteiden kanssa, ja ne tukevat sekä maakunnallisia että Salon kaupungin tavoitteita.

Hanke on yhteiskuntataloudellisesti kannattava hyöty-kustannussuhteen ollessa 1,6. Kannattavuus perustuu suurelta osin kantatien 52 liikenteen sujuvuudelle saavutettaviin hyötyihin. Hyöty-kustannussuhteen osalta varsinaisella hankevaihtoehdolla ja ensimmäisen rakennusvaiheen toimenpiteitä vastaavalla kevenetyllä hankevaihtoehdolla ei ole merkittävää eroa. Tehtyjen herkkyystarkastelujen mukaan hankkeen kannattavuus ei ole oleellisesti riippuvainen hankearvioinnissa tehdyistä oletuksista liikenne-ennusteiden tai kustannusarvioiden suhteen.

Hankkeella on lisäksi muita kannattavuuslaskelmaan sisältyttäviä hyötyjä. Näistä merkittävimpiä ovat maankäytön kehittämismahdollisuudet erityisesti Somerontien suunnitellun eritasoliittymän ympäristössä sekä Salon keskustassa. Hanke mahdollistaa Salon keskustan katuverkon kehittämisen kaupunkimaisemmaksi, viihtyisämmäksi ja jalankulkua sekä pyöräilyä suosivaksi. Hankkeen myötä nykyisten kantatien valo-ohjattujen liittymien liittymäjärjestelyjä voidaan myös arvioida uudelleen ja selvittää niiden korvaamista esimerkiksi kiertoliittymillä. Autoliikenteen rauhoittaminen osalla Salon keskustan kaduista tuo mahdollisuuksia katutilajijärjestelyjen lisäksi maankäytön tehostamiselle sekä asukasmäärän ja keskustan vetovoimaisuuden lisäämiselle.

7 Jälkiarviointi

Hankkeen vaikutusten seurannan ja jälkiarvioinnin tarkoituksena on selvittää, miten hankkeen vaikutukset ja itse hanke ovat toteutuneet suhteessa siihen, mitä ennakkoon on arvioitu. Keskeisiä tarkasteltavia seurattavia tekijöitä ovat mm. liikennemäärien muutokset ja liikenneturvallisuustilanteen kehittyminen (onnettomuuksien määrät ja vakavuus). Ympäristövaikutusten seurantaa on tehtävä, jos jatkosuunnittelussa tai toteutuksessa se osoittautuu tarpeelliseksi.

Myös hankkeen vaikuttavuutta tulee tarkastella erityisesti hankkeen keskeisimpiin tavoitteisiin kytkeytyvien mittareiden osalta. Tässä hankearvioinnissa käsiteltävissä mittareissa painottuvat liikenteelliset vaikutukset, jotka ovat suhteellisen helposti mitattavia. Em. tekijöiden lisäksi jälkiarvioinnissa tulee laskea toteutuneiden ja havaittujen muutosten perusteella hankkeen kannattavuus ja tehdä tarkastelujen perusteella päätelmät toteutuneesta hankkeesta.

Hanke on 2. vaihe Salon ohikulkutiestä ja siksi hankekohtaista jälkiarviointia suositeltavampaa on selvittää jälkiarvioinnilla molempien osahankkeiden vaikutuksia samanaikaisesti, sillä täysimääräisen hyödyn toteutuminen ensimmäisestä vaiheesta vaatii käytännössä myös toiseen vaiheeseen toteuttamisen.

Jälkiarvioinnin suositeltava ajankohta on noin 3–5 vuotta hankkeen toteuttamisen jälkeen, mutta optimaalinen ajankohta riippuu arviointiin sisällytettävistä osahankkeista ja niiden sisällöstä. Esimerkiksi onnettomuusvaikutusten määrittäminen vaatii tyypillisesti viiden vuoden tarkastelujakson sekä hanketta edeltävältä että sen jälkeiseltä ajalta. Jälkiarvioinnin sisältöön vaikuttaa myös se, mistä aiheista ja millaisia tietoja hankekokonaisuuksista tulee kerätä ennen jälkiarvioinnin toteutusta.

8 Dokumentointi

Hankkeen IVAR-ohjelmistolla tehdyt laskelmat ovat Väyläviraston IVAR 3 -tietokannassa. Hankkeen suunnitelmätiedot ovat seuraavat:

Id = 15622873
Nimi = Kt 52 Salon itäinen ohikulkutie
Laji = AVS
Lisätietoja = Hankearviointi 2019
Suunnittelija = Syrjäläinen Kalle - LX646276
ELY = 2 - VAR

Vertailussa käytetty perusennusteita koskevien tarkastelujen numerot ovat 10 ja 11, ja niissä käytetyt vertailu- ja hankeverkkojen numerot 10 (vertailuverkko) ja 11 & 12 (hankeverkot). Minimiennusteen mukaiset vertailunumerot ovat 100 ja 101, verkkonumerot ovat 100, 101 ja 102, maksimiennusteen vertailunumerot ovat 200 ja 201, verkkonumerot ovat 200, 201 ja 202.

IVAR-laskelmissa saatujen tulosten Excel- ja PDF-kopiot sekä niiden avulla tehdyt vaikuttavuutta ja kannattavuutta koskevat yhdistelmätaulukot sekä muut hankearvioinnissa esitetyt kuvat ja taulukot lähtöarvoineen on tallennettu varsinaisen tekstin lisäksi projektin suunnitteluaineistoon arkistoitavaksi.

9 Lähteet

Envibio (Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy) 2019. Luontoselvitys Salon itäisen ohikulkutien toista vaihetta varten.

Laitinen, K. & Heikkilä, K. 2015. *Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon verkkoselvitys: Uudenmaan, Pirkanmaan ja Varsinais-Suomen ELY-keskukset*. Raportteja 85/2015.

Liikennevirasto 2013. *Tiehankkeiden arviointiohje*. Päivitetty lokakuussa 2015. Liikenneviraston ohjeita 13/3013.

Liikennevirasto 2018. *Valtakunnalliset liikenne-ennusteet*. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 57/2018.

LVM 2018a. LVM 933/2018. Asetus maanteiden ja rautateiden pääväylistä ja niiden palvelutasosta.

LVM 2018b. *Toimenpideohjelma hiilettömään liikenteeseen 2045. Liikenteen ilmastopolitiikan työryhmän loppuraportti*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 13/2018.

Suomen ilmastopaneeli 2017. *Liikenteen päästötavoitteiden saavuttaminen 2030 – politiikkatoimenpiteiden tarkastelu*. Raportti 2/2017.

TEM 2017. *Valtioneuvoston selonteko kansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta vuoteen 2030*. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 4/2017.

Varsinais-Suomen ELY-keskus, Salon kaupunki ja Ramboll 2018. Salon itäinen ohikulkutie kt52: Vaiheen II aluevaraussuunnitelma.

Väylävirasto 2019. Onnettomuustilastot. Saatavissa: <https://www.vayla.fi/tilastot/tietilastot/liikenneonnettomuudet-maan-teilla#.Wk33v1Vl9aQ>.

Väylävirasto 2019. Tierekisteri. Saatavissa rajoitetusti: <https://extranet.vayla.fi/trkatselu/>.