



Mt 355 Merituulentien parantaminen, Kotka

Yleissuunnitelma



Mt 355 Merituulentien parantaminen, Kotka

Yleissuunnitelma

RAPORTEJA 104 | 2016

MT 355 MERITUULENTIEN PARANTAMINEN, KOTKA
YLEISSUUNNITELMA

Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Ramboll Finland Oy / Aija Nuoramo
Kansikuva: Ramboll Finland Oy
Kartat: © CGI Suomi Oy, Maanmittauslaitos 2016,
aineiston kopiointi ilman CGI Suomi Oy:n lupaa on kielletty
© Fonecta, © Kotkan kaupunki, © ELY-keskus, © Trafix Oy
Painotalo: Grano, Kouvola

ISBN 978-952-314-532-0 (painettu)
ISBN 978-952-314-533-7 (PDF)

ISSN-L 2242-2846
ISSN 2242-2846 (painettu)
ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-533-7

www.doria.fi/ely-keskus

Sisältö

Alkusanat	5
Tiivistelmä.....	6
Prosessikuvaus.....	9
1. Hankkeen tarpeellisuus ja tavoitteet	11
1.1. Nykytila ja ongelmat	11
1.2. Tavoitteet.....	14
2. Lähtökohdat.....	19
2.1. Suunnittelualue ja tieverkko	19
2.2. Aikaisemmat suunnitelmat ja päätökset	22
2.3. Liittyminen muuhun suunnitteluun.....	23
2.4. Maankäyttö	23
2.5. Liikenne	29
2.5.1. Nykyinen ajoneuvoliikenne	29
2.5.2. Vuoden 2040 ajoneuvoliikenne-ennuste	31
2.5.3. Jalankulku ja pyöräily.....	34
2.5.4. Joukkoliikenne	37
2.5.5. Liikenneturvallisuus	38
2.6. Ympäristö	39
2.6.1. Luonnonympäristö	39
2.6.2. Maisema	43
2.6.3. Kotkan kansallinen kaupunkipuisto	43
2.6.4. Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet	44
2.6.5. Pinta- ja pohjavedet	46
2.6.6. Melu	47
2.6.7. Ilmanlaatu	48
2.7. Maaperä- ja pohjaolosuhteet	48
2.8. Suunnitteluperusteet.....	48
3. Vaihtoehtotarkastelut.....	49
3.1. Luonnosteluvaihe ja alustavat vaihtoehdot.....	49
3.2. Vaihtoehtojen kuvaus	50
3.2.1. Vaihtoehto 1.....	50
3.2.2. Vaihtoehto 2.....	50
3.2.3. Vaihtoehto 3.....	50
3.3. Vaihtoehtojen vertailu.....	54
3.3.1. Vaikutukset tienkäyttäjiiin	54
3.3.2. Vaikutukset jalankulkuun ja pyöräilyyn	55
3.3.3. Liikenneturvallisuusvaikutukset	55
3.3.4. Vaikutukset ihmisten elinympäristöön.....	55
3.3.5. Vaikutukset luonnonoloihin	56
3.3.6. Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön	57
3.3.7. Yhteenveto vaikutuksista ja vaikutusten vertailusta	57

3.4. Vaihtoehtojen valinta	60
3.5. Valitun vaihtoehtojen tarkennukset	61
4. Yleissuunnitelma	66
4.1. Liikenteelliset ja tekniset perusratkaisut	66
4.1.1. Ajoneuvoliikenteen järjestelyt	66
4.1.2. Jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt	68
4.1.3. Joukkoliikenteen järjestelyt	68
4.1.4. Erikoiskuljetukset	69
4.1.5. Alustavat pohjanvahvistustoimenpiteet ja tutkimustarpeet	69
4.1.6. Sillat ja tukimuurit	70
4.1.7. Liikenteenhallinnan järjestelmät	73
4.1.8. Valaistavat tiekohteet ja valaistuksen periaatteet	73
4.1.9. Merkittävät laitteiden siirto- ja suojaustoimenpiteet	73
4.2. Olennaiset maa-ainesasiat	74
4.3. Tieympäristön käsittely	75
4.3.1. Väylän aiheuttamien haitallisten vaikutusten vähentäminen	75
4.3.2. Väyläympäristön jaksotus ja tieympäristötoimenpiteet	75
4.3.3. Väylän arkkitehtuuri	77
5. Vaikutukset ja haitallisten vaikutusten vähentäminen	78
5.1. Liikenne	78
5.1.1. Vaikutukset liikenneturvallisuuteen	78
5.1.2. Vaikutukset raskaalle liikenteelle	79
5.1.3. Vaikutukset paikalliselle liikenteelle	79
5.1.4. Vaikutukset erikoiskuljetuksille	79
5.1.5. Vaikutukset jalankululle ja pyöräilylle	80
5.1.6. Vaikutukset joukkoliikenteelle	81
5.2. Tieverkko	81
5.3. Aluerakenne ja maankäyttö	81
5.4. Kiinteistö rakenne	82
5.5. Maisema ja kulttuuriperintö	82
5.6. Luonnonolot	83
5.7. Melu	84
5.8. Pilaantuneet maat	86
5.9. Pinta- ja pohjavedet	86
5.10. Ihmisten elinolosuhteet ja viihtyvyys	86
5.11. Rakentamisen aikaiset vaikutukset	87
5.12. Haitallisten vaikutusten vähentäminen	87
5.13. Alustava kustannusarvio	87
5.14. Yhteiskuntataloudelliset vaikutukset	88
5.14.1. Yhteiskuntataloudellisten vaikutusten arviointi	88
5.14.2. Hyöty-kustannuslaskelma	88
5.15. Hankearviointi	89
5.16. Vaiheittain toteuttaminen	89
5.17. Tavoitteiden toteutuminen	91

6. Jatkotoimenpiteet	92
6.1. Maantielain mukainen yleissuunnitelman käsittely	92
6.2. Jatkosuunnittelu ja toteuttaminen	92
6.3. Jatkosuunnittelussa huomioon otettavat asiat	92
6.4. Hyväksymisesitys	93
Liitteet	94
Liite 1. Hankekortti	
Liite 2. Hankearviointiraportti	
Liite 3. Luontoselvitys	
Piirustukset.....	94
Y1 Yleiskartat	
Y2 Suunnitelmakartat ja pituusleikkaukset	
Y3 Tieympäristön käsittelyn periaatteet	
Y4 Siltasuunnitelmat	
Y5 Havainnekuvat	
Y6 Melukartat	

Alkusanat

Merituulentie (maantie 355) on seututieyhteys Mussalon sataman ja valtatie 15 (Hyväntuulentie) välillä. Mussalon satama on osa HaminaKotka satamaa, joka on Suomen suurin yleis-, vienti-, kontti- ja transitosatama. Satama kuuluu Euroopan unionin määrittelemän TEN-T-ydinverkon satamiin ja satamaan johtava Merituulentie on tämän takia valtakunnallisesti merkittävä yhteys. Sataman toiminta ja kasvuedellytykset valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden ja maakuntakaavan tavoitteiden mukaisesti tulee mahdollistaa hyvin toimivilla maaliikenneyhteyksillä. Vilkkaan satamaliikenteen lisäksi Merituulentien on tärkeä tehtävä Kotkan paikallisliikenteen välittämässä asuinalueiden ja keskustan välillä. Sataman kasvaessa jo nykyisellään suuri raskaan liikenteen määrä lisääntyy, mistä aiheutuu liikenneturvallisuus- ja sujuvuusongelmia sekä ympäristöhaittoja melun ja päästöjen kasvaessa. Nykyinen Merituulentie on kaksikaistainen tie, jossa sataman raskas liikenne ja paikallinen henkilöliikenne sekoittuvat aiheuttaen häiriöitä toisilleen. Nopeusrajoitus tiellä on 50 km/h. Tie ei nykyisellään vastaa TEN-T-ydinverkon satamaan johtavan väylän laatutasoa.

Merituulentien parantamisesta on tehty toimenpideselvitys vuonna 2005, jossa toimenpide-ehdotuksena oli Merituulentien nelikaistaistaminen. Vuonna 2014 valmistuneessa esiselvityksessä HaminaKotka Sataman tieliikenneyhteydet Kotkassa, ehdotettiin parantamaan Merituulentien suunnitelmavalmiutta aluksi yleissuunnitelmatasolle.

Merituulentien parantamisen yleissuunnittelu käynnistyi vuoden 2014 lopussa. Hankkeen keskeisiin tavoitteisiin kuuluvat Mussalon sataman maantiekuljetusten ja paikallisen henkilöautoliikenteen sujuvuuden, liikenneturvallisuuden sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteiden parantaminen. Lisäksi tavoitteena on tieliikenteen päästöjen ja melulle altistuvien asukkaiden määrän vähentäminen sekä ympäristö- ja asuinolosuhteiden säilyttäminen vähintään nykytasolla.

Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen ympäristövastuualue on todennut, että lakisääteisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) soveltaminen ei ole tarpeellista, mutta ympäristövaikutuksia on muutoin arvioitu lain hengen mukaisesti.

Yleissuunnitelman ratkaisuna esitetään, että Merituulentie rakennetaan Mussalontien ja Hyväntuulentien välillä nykyisen tien ja radan pohjoispuolelle uuteen paikkaan. Mussalontien ja uuden Merituulentien liittymä rakennetaan eritasoliittymäksi ja nykyistä Haukkavuoren eritasoliittymää parannetaan. Nykyinen Merituulentie jää maankäyttöä palvelevaksi rinnakkaiskaduksi. Osana yleissuunnitelmaa on esitetty toimenpiteet meluhaittojen torjumiseksi ja ympäristövaikutusten lieventämiseksi. Yleissuunnitelmassa esitettävällä ratkaisulla yleissuunnitelman tavoitteet toteutuvat hyvin.

Yleissuunnitelman ratkaisu tulee pyrkiä toteuttamaan yhtenä kokonaisuutena. Akuutteja ongelmia voidaan helpottaa raskaan liikenteen liikennevaloetuksilla ja liittymien kaistajärjestelyillä. Hankkeen jatkosuunnittelun ja toteuttamisen ajankohdasta ei ole yleissuunnitelman laadinnan aikana ollut vielä tietoa.

Maantielain (503/2005) 18 §:n mukainen yleissuunnitelma on laadittu Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri-vastuualueen toimeksiannosta. Yleissuunnitelman osana tehdystä hankearvioinnista on laadittu erillisraportti, joka on yleissuunnitelman liitteenä. Yleissuunnitelma on laadittu konsulttityönä Ramboll Finland Oy:ssä.

Kouvolassa joulukuussa 2016

Kaakkois-Suomen ELY-keskus
Liikenne ja infrastruktuuri

Tiivistelmä

Lähtökohdat

HaminaKotkan satama on Suomen suurin yleis-, vienti-, kontti- ja transitosatama, josta on säännölliset yhteydet kaikkiin merkittäviin eurooppalaisiin satamiin ja sitä kautta maailmalle. Satama kuuluu Euroopan unionin määrittelemän TEN-T-ydinverkon satamiin ja satamaan johtava Merituulentie on tämän takia valtakunnallisesti merkittävä yhteys. Sataman toiminta- ja kasvuedellytykset valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden ja maakuntakaavan tavoitteiden mukaisesti tulee mahdollistaa hyvin toimivilla maaliikenneyhteyksillä. Vilkaan satamaliikenteen lisäksi Merituulentien on tärkeä tehtävä Kotkan paikallisliikenteen välittämässä asuinalueiden ja keskustan välillä, mikä tekee siitä myös paikallisesti merkittävän yhteyden.

Vuonna 2005 Merituulentien parantamisesta tehdyn toimenpideselvityksen (*Kaakkois-Suomen ELY-keskus 2005*) toimenpide-ehdotuksena oli Merituulentien nelikaistaistaminen. Vuonna 2013 valmistuneessa selvityksessä HaminaKotka Sataman maaliikenneyhteydet – kehittämistoimenpiteiden vaikutusten arviointi (*Liikennevirasto 2013*) tunnistettiin kehittämishankkeet, joiden toteuttamisella voidaan tehokkaimmin parantaa sataman maaliikenteen yhteyksiä. Merituulentien (mt355) parantaminen oli toinen tieliikenteen tehokkaimmiksi arvioituista toimenpiteistä. Vuonna 2014 valmistuneessa esiselvityksessä HaminaKotka Sataman tieliikenneyhteydet Kotkassa (*Kaakkois-Suomen ELY-keskus 2014*), ehdotettiin parantamaan Merituulentien suunnitelmavalmiutta aluksi yleissuunnitelmatasolle.

Nykytilanne ja ongelmat

Merituulentie (maantie 355) on kolme kilometriä pitkä seudullinen maantie Mussalon sataman ja valtatie 15 (Hyväntuulentie) välillä. Mussalossa on HaminaKotkan Sataman laajin ja volyymiltaan suurin satama. Satamaliikenteen lisäksi Merituulentie välittää Kotkan paikallisliikennettä asuinalueiden ja keskustan välillä. Merituulentie on yksiajoratainen kaksikaistainen tie, jolla sataman raskas liikenne ja paikallinen henkilöautoliikenne sekoittuvat aiheuttaen häiriöitä toisilleen. Tien vilkkaimmin liikennöidyn osan Mussalontie–Haukkavuori kolme liittymää ovat liikennevalo-ohjattuja. Sataman ja Mussalontien välillä liittymissä ei ole liikennevalo-ohjausta. Nopeusrajoitus tiellä on 50 km/h. Tie ei nykyisellään vastaa TEN-T-ydinverkon satamaan johtavan väylän laatutasoa.

Vilkasliikenteisellä Merituulentien tiellä kulkee arkipäivisin keskustan päässä 11 000–12 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja sataman päässä 5 000–8 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen määrä on suuri, noin 2 000 rekkaa vuorokaudessa (16–36 % kokonaisliikennemäärästä).

Suurin osa Merituulentien nykyisistä ongelmista johtuu tien soveltumattomuudesta sataman rekkaliikenteen suureen määrään. Merituulentien mäkirinteissä olevat liittymät liikennevaloineen hidastavat ja pysäyttävät rekkaliikennettä. Samalla muun liikenteen sujuvuus ja turvallisuus huonontuvat sekä ymäristöhaitat lisääntyvät. Merituulentien tiellä ajetaan myös paljon ylinopeutta, mikä kasvattaa vakavien onnettomuuksien riskiä erityisesti liittymissä ja suojateilla. Rekkaliikenteen kasvu heikentää jatkossa tilannetta entisestään.

Tien liikenneturvallisuus on keskimääräistä seututietä huonompi. Vilkas jalankulku- ja pyöräilijäliikenne kokee olonsa turvattomaksi raskaan liikenteen läheisyydessä. Liikenne aiheuttaa ihmiselle ja ympäristölle melu- ja päästöhaittoja, joita lisäävät raskaan liikenteen jarrutukset ja kiihdytykset.

Tavoitteet

Merituulentien yleissuunnitelman tavoitteena on Mussalon kasvavan sataman kehittymisen turvaamiseksi maantiekuljetusten ja paikallisen liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden parantaminen, jalankulun ja pyöräilyn olosuhteiden kohentaminen sekä liikenteen päästöjen ja melulle altistuvien asukkaiden määrän vähentäminen.

Hankkeen keskeiset tavoitteet tärkeysjärjestyksessä ovat:

- Mussalon sataman suunnitellun kasvun mahdollistaminen valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden ja maakuntakaavan mukaisesti (palvelutaso, joka turvaa sataman kasvuedellytykset).
- Mussalon sataman maantiekuljetusten ja paikallisen henkilöautoliikenteen sujuvuuden parantaminen ja toimivuusongelmien minimointi (satamaliikenteen ja paikallisliikenteen yhteensovittaminen).
- Liikenneturvallisuuden parantaminen.
- Jalankulun ja pyöräilyn olosuhteiden parantaminen.
- Ympäristö- ja asuinolosuhteiden säilyttäminen vähintään nykyisellä tasolla (viihtyvyys, elinolosuhteet, maisema, estevaikutus).
- Tieliikenteen päästöjen ja melulle altistuvien asukkaiden määrän vähentäminen.
- Joukkoliikenteen toimintaedellytysten ja palvelutason parantaminen.

Keskeisten tavoitteiden pohjana olivat palvelutasoanalyysin perusteella määritetyt yksityiskohtaisemmat palvelutasotavoitteet sekä muut tavoitteet joiden toteutumista mitattiin ja arvioitiin hankearvioinnissa.

Vaihtoehtotarkastelut

Yleissuunnitelmassa vertailtiin kolmea hankevaihtoehtoa, joista kaksi oli päävaihtoehtoja (VE 1 ja VE 2) ja yksi ns. kevennetty hankevaihtoehto (VE 3). Hankearvioinnissa näitä vaihtoehtoja verrattiin vertailuvaihtoehtona olleeseen nykytilaan (VE 0). Kevennetty hankevaihtoehto VE 3 sisälsi nykyisten tasoliittymien parantamisratkaisuja, joissa valo-ohjauksista voitiin luopua. Päävaihtoehdossa VE 2 nykyiselle tielle rakennettaisiin eritasoliittymät Mussalontien ja Hirssaarentien liittymiin ja nopeustasoa nostettaisiin (50 km/h -> 60 km/h). Haukkavuoren nykyistä tasoliittymää muutettaisiin niin, että pääsuunnaksi tulisi suunta Merituulentie – Hyväntuulentie (ns. loppiliittymä). Päävaihtoehdossa VE 1 nykyisen tien rinnalle rakennettaisiin uusi väylä välille Rajakalliontie – Hyväntuulentie (vt 15) palvelemaan erityisesti satamaliikennettä. Nykyinen maantie jäisi kaduksi paikallisliikenteen käyttöön. Mussalontien liittymään rakennettaisiin eritasoliittymä, nykyistä Haukkavuoren eritasoliittymää parannettaisiin ja muut liittymät poistettaisiin. Nopeustaso uudella väylällä olisi 70–80 km/h.

Vaihtoehtovertailujen tuloksena yleissuunnitelmaratkaisuksi valikoitui vaihtoehdosta VE 1 jalostettu versio. Vaihtoehtoa muutettiin kaupungin maankäyttötavoitteiden sekä jalankulun ja pyöräilyn tavoiteverkon täsmennyksen perusteella. Mussalon eritasoliittymä muutettiin vähemmän tilaa vieväksi ja enemmän nykyisiä väyliä hyödyntäväksi, jolloin maankäytön kehittämiselle jää enemmän mahdollisuuksia. Samalla paikallisliikenteen yhteys keskustan ja asuinalueiden välillä saatiin selkeämmäksi ja tehokkaammaksi.

Suunnitelman kuvaus

Merituulentien parantamisen yleissuunnitelmaratkaisu sisältää seuraavat toimenpiteet:

- Uuden maantien rakentaminen nykyisen tien rinnalle ja rautatien pohjoispuolelle välillä Rajakalliontie – Hyväntuulentie.
- Nykyinen maantie muutetaan rinnakkaiskaduksi paikallisen liikenteen käyttöön.
- Uusien maantien rinnakkaisyhteyksien rakentaminen korvaamaan Takakyläntien, Jämskäntien ja Rajakalliontien katkaistavat liittymät.
- Nykyisen Mussalontien valo-ohjatun tasoliittymän muuttaminen eritasoliittymäksi, johon liitetään Rajakalliontie, Jämskäntie, Mussalontie ja kaduksi muuttuva nykyinen Merituulentie.
- Haukkavuoren eritasoliittymä (haarauma) parannetaan ja uusi maantie liitetään siinä valtatiehen 15 (Hyväntuulentie). Kotkansaaren sisääntulorampin päähän Merituulentielle nykyisen valo-ohjatun liittymän tilalle rakennetaan kiertoliittymä, johon liittyy myös uusi Katariinan alueen katuyhteys.
- Jalankulku ja pyöräily järjestetään eritasoon uuden maantien kanssa. Hyväntuulentien suuntainen jalankulku- ja pyöräilyväylä siirretään rannan puolelle sisääntulorampin rinnalle pois eritasoliittymän ja ratojen välistä. Jalankulun ja pyöräilyn tasoylikäytävä radan kanssa puretaan.
- Uusia siltoja rakennetaan 12 kpl ja nykyisiä puretaan 2 kpl.

- Suojataan ilman kohtuuttomia kustannuksia suojattavissa olevat asuinkiinteistöt ohjearvot ylittävältä liikennemelulta. Tienvarresta puretaan järjestelyiden takia Mussalon eritasoliittymän eteläpuolelta neljä ja Hirssaassa viisi asuinrakennusta. Näistä pääosa on Kotkan kaupungin omistuksessa.

Hankkeen vaikutukset ja mahdollisuudet haitallisten vaikutusten vähentämiseen

Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen ympäristövastualueen mukaan hankkeelle ei ole tarvetta tehdä lain mukais- ta ympäristövaikutusten arviointia (YVA), mutta ympäristövaikutuksia on muutoin arvioitu lain hengen mukai- sesti. Suunnittelualueella tehdyn luontoselvityksen mukaan vaikutukset luontoon ovat kohtuullisen rajattuja ja hallittavissa (erillinen raportti on esitetty liitteessä 3).

Yleissuunnitelmassa esitetyillä ratkaisulla on seuraavia vaikutuksia:

- + Raskaan liikenteen sujuvuus paranee merkittävästi ja paikallisen liikenteen jonkin verran.
- + Liikenneturvallisuus paranee.
- + Jalankulun- ja pyöräilyn olosuhteet paranevat.
- + Tieliikenteen päästöt vähenevät ja meluhaitat asutukselle vähenevät suojaustoimenpiteillä.
- Uusi väylä leventää nykyistä radan ja tien "väyläkäytävää" ja sen tieltä joudutaan purkamaan yhteensä yhdeksän asuinrakennusta. Liikenne tulee kulkemaan osittain lähempänä asuinalueita.
- Uusi väylä pengertyy osittain vesistöön mm. Madesalmen arvokkaan luontokohteen alueella.
- Norssaassa uuden maantien alle jää kivihakkauksia, jotka tulee ennen rakentamista tutkia ja dokumentoida.

Haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää seuraavilla toimenpiteillä:

- Riittävien ja laadukkaiden melusuojausten sekä korkeatasoisen tieympäristön rakentamisella.
- Vesistökohteiden tarkoilla tutkimuksilla ja tarpeen mukaan sovitetuilla ratkaisulla.
- Vesistökohteiden rakentamisen aikataulutuksella vesiliikenteen sesonkiajan ulkopuolelle.
- Vesistöön rajautuvien, erityisesti jalankulku- ja pyöräilyväylien korkeusaseman, linjauksen ja vesistöön pengertämisen sovittamisella, varsinkin Madesalmen arvokkaassa luontokohteessa.
- Madesalmen alueen luonnonarvojen säilyttäminen mahdollisimman hyvin kiinnittämällä erityistä huomiota alueen jatkosuunnitteluun ja ajoittamalla rakentaminen luontoarvot huomioiden

Alustava kustannusarvio

Hankkeen alustava kustannusarvio on 30,5 miljoonaa euroa (MAKU 107,2; 2010=100) ja hyötykustannussuhde 1,2.



Kuva 1. Mussalon uusi eritasoliittymä

Prosessikuvaus

Ennen Merituulentien yleissuunnitelman laatimisen aloittamista Merituulentien parantamista oli käsitelty seuraavissa selvityksissä:

- Toimenpideselvitys Merituulentien (mt355) parantamisesta (*Kaakkois-Suomen ELY-keskus 2005*)
- HaminaKotkan sataman maaliikenneyhteudet – kehittämistoimenpiteiden vaikutusten arviointi (*Liikennevirasto 2013*)
- HaminaKotka Sataman tieliikenneyhteudet Kotkassa, esiselvitys (*Kaakkois-Suomen ELY-keskus 2014*)

Toimenpideselvityksessä vuonna 2005 toimenpide-ehdotuksena oli Merituulentien nelikaistaistaminen.

Vuoden 2013 selvityksessä Merituulentien parantaminen oli toinen tieliikenteen tehokkaimmiksi arvioituista toimenpiteistä. Vuonna 2014 valmistuneessa esiselvityksessä HaminaKotka Sataman tieliikenneyhteudet Kotkassa, ehdotettiin nostamaan Merituulentien suunnitelmavalmiutta aluksi yleissuunnitelmatasolle.

Merituulentien parantamisen yleissuunnittelu käynnistyi vuoden 2014 lopussa. Hankkeen aloituskuulutus on ollut Kymen Sanomissa 13.2.2015. Yleissuunnitelman vaihtoehtoluonnoksia on esitelty yleisötilaisuudessa 19.11.2015. Erikseen suunnitelmaa on esitelty HaminaKotka Satama Oy:lle. Hankkeesta on saanut tietoa myös Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen hankekohtaiselta verkkosivulta. Vaihtoehtojen vertailun ja vaikutusarviointien jälkeen suunnittelua ohjannut hankeryhmä Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen johdolla valitsi keväällä 2016 yleissuunnitelmaksi tarkennettevan vaihtoehdon. Yleissuunnitelma valmistui joulukuussa 2016.

Yleissuunnitelmasta pyydetään lausunnot Kymenlaakson liitolta, Museovirastolta, Kotkan kaupungilta, HaminaKotka Satama Oy:ltä sekä johto- ja laiteomistajilta. Lisäksi yleissuunnitelma asetetaan lakisääteisesti nähtäville, jolloin kaikilla asianosaisilla on mahdollisuus lausua mielipiteensä suunnitelmasta. Tavoitteena on, että Liikennevirasto tekee yleissuunnitelmasta hyväksymispäätöksen kesällä 2017. Yleissuunnitelmassa päätetään tien liikenteelliset ja tekniset periaateratkaisut sekä tien likimääräinen sijainti, jotka ohjaavat hankkeen jatko-suunnittelua. Seuraava suunnitteluvaihe on tiesuunnitelman laatiminen. Hankkeen jatkosuunnittelun ja toteuttamisen ajankohdasta ei ole yleissuunnitelman laadinnan aikana ollut vielä tietoa.

Maantielain (503/2005) 18 §:n mukainen yleissuunnitelma on laadittu Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen toimeksiannosta. Yleissuunnitelman osana tehdystä hankearvioinnista on laadittu erillisraportti, joka on yleissuunnitelman liitteenä 2.

Suunnittelua on ohjannut hankeryhmä, jossa ovat olleet edustettuina Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen lisäksi Liikennevirasto, Kotkan kaupunki ja Kymenlaakson liitto.

Hankeryhmän työskentelyyn ovat osallistuneet:

Juha Laamanen, pj.	Kaakkois-Suomen ELY-keskus, L-vastuualue
Kari Halme	Kaakkois-Suomen ELY-keskus, L-vastuualue
Petteri Kukkola	Kaakkois-Suomen ELY-keskus, L-vastuualue
Jukka Timperi	Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Y-vastuualue
Pertti Perttola	Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Y-vastuualue
Matti Ryyänen	Liikennevirasto
Jetro Matilainen	Liikennevirasto (12/2015 eteenpäin)
Matti Paavola	Kotkan kaupunki
Marja Nevalainen	Kotkan kaupunki
Marja Kukkonen	Kotkan kaupunki (12/2015 eteenpäin)
Ari Pietarinen	Kymenlaakson liitto (10/2015 asti, ei läsnä yhdessäkään kokouksessa)
Riitta Kallström	Kymenlaakson liitto (10/2015 eteenpäin, ei läsnä yhdessäkään kokouksessa)
Jukka Pasanen	Ramboll Finland Oy
Juha Siitonen	Ramboll Finland Oy
Riku Nevala	Trafix Oy

Suunnitelmasta on vastannut Kaakkois-Suomen ELY-keskuksessa projektipäällikkö Juha Laamanen. Yleissuunnitelma on laadittu konsulttityönä Ramboll Finland Oy:ssä, jossa projektipäällikkönä on toiminut Jukka Pasanen. Hankearvioinnin ovat laatineet Tuomo Lapp ja Jukka Ristikartano Ramboll Finland Oy:stä. Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen sivukonsulttina yleissuunnitelman liikennesuunnittelun on laatinut Trafix Oy ja luontoinventoinnissa ja luontovaikutuksissa sivukonsulttina on ollut Luontoselvitys Kotkansiipi.



Kuva 2. Jalankulkijat ja pyöräilijät kokevat turvattomuutta Norssalmen sillalla raskaan liikenteen läheisyyden ja mereltä puhaltavan tuulen takia.

1. Hankkeen tarpeellisuus ja tavoitteet

1.1. Nykytila ja ongelmat

Merituulentie (maantie 355) on kolme kilometriä pitkä seututieyhteys Mussalon sataman ja valtatie 15 (Hyvänniementie) välillä. Mussalon satama on osa HaminaKotka Satamaa, joka on Suomen suurin yleis-, vienti-, kontti- ja transitosatama, josta on säännölliset yhteydet kaikkiin merkittäviin eurooppalaisiin satamiin ja sitä kautta maailmalle. Satama kuuluu Euroopan unionin määrittelemän TEN-T-ydinverkon satamiin ja sillä on suuri merkitys Kymenlaakson elinkeinoelämälle ja aluekehitykselle. Tämä tekee suunnittelukohteena olevasta satamaan johtavasta Merituulentiestä valtakunnallisesti merkittävän yhteyden, jonka tulee mahdollistaa sataman toiminta- ja kasvuedellytykset valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden ja maakuntakaavan tavoitteiden mukaisesti. Vilkkaan satamaliikenteen lisäksi Merituulentien on tärkeä tehtävä Kotkan paikallisliikenteen välittämisessä asuinalueiden ja keskustan välillä, mikä tekee siitä myös paikallisesti merkittävän yhteyden.

Nykyinen Merituulentie on kaksikaistainen tie, jossa sataman raskaan liikenne ja paikallinen henkilöautoliikenne sekoittuvat ja aiheuttavat riskejä ja häiriöitä toisilleen. Tien vilkkaimmin liikennöidyn osan Mussalontie–Haukavuori kolme liittymää ovat valo-ohjattuja. Sataman ja Mussalontien välillä liittymät ovat valo-ohjaamattomia.

Nopeusrajoitus tiellä on 50 km/h. Tie ei nykyisellään vastaa TEN-T-ydinverkon satamaan johtavan väylän laatutasoa.

Vilkasliikenteisellä Merituulentiellä kulkee arkipäivisin keskustan päässä 11 000–12 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja sataman päässä 5 000–8 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen määrä on suuri, noin 2 000 rekkaa vuorokaudessa (16–36 % kokonaisliikennemäärästä).

Tien liikenneturvallisuustilanne on henkilövahinko-onnettomuusasteella mitattuna keskimääräistä seututietä huonompi. Lisäksi jalankulkijat ja pyöräilijät kokevat olonsa turvattomaksi raskaan liikenteen keskellä. Erityisesti turvattomuutta koetaan Norssalmen sillalla, jossa jalankulku- ja pyöräilyväylä on erotettu ajoradasta ainoastaan reunakivellä (kuva 2). Raskaan liikenteen suuri määrä ja mereltä puhaltava tuuli saavat aikaan turvattoman ja epämiellyttävän kokemuksen jalkaisin tai pyörällä kuljettaessa. Merituulentiellä ajetaan myös paljon ylinopeutta, mikä kasvattaa vakavien onnettomuuksien riskiä erityisesti liittymissä ja suojateilla.

Tien liikenne aiheuttaa ihmiselle ja ympäristölle melu- ja päästöhaittoja. Merituulentien varrella on nykyisin melusuojausta ainoastaan sataman läheisyydessä Santalahdentien ja Rajakalliontien liittymien välillä, maantien länsipuolella. Melu- ja päästöhaittoja lisäävät erityisesti raskaan liikenteen jarrutukset ja kiihdytykset liittymissä.

Merituulentien ongelmat ilmenevät erityisesti liittymissä, joissa häiriöherkkyys on suuri. Merkittävimmät ongelmakohdat ovat:

- Mussalontien valo-ohjattu liittymä (kuva 3), jossa Merituulentien jyrkähkö mäki (pituuskaltevuus 3 %) aiheuttaa sataman suunnasta liittymään saavuttaessa rekkojen punaisia päin ajoa erityisesti talvella, kun raskasta ajoneuvoa on vaikea saada pysähtymään alamäkeen. Tämä on vakava turvallisuusriski. Vastaa-vasti valoista sataman suuntaan ylämäkeen lähtö raskaalla ajoneuvolla on hankalaa ja valoissa pysähtymään joutunut rekka saattaa pahimmillaan tukkia koko liittymän, kun ei pääse liikkeelle.
- Haukkavuoren ramppiliittymässä (kuva 4) Merituulentielle ylämäkeen liittyvän liikenteen liittymiskaista on lyhyt, mikä vaikeuttaa raskaiden ajoneuvojen liittymistä Merituulentielle. Merituulentieltä Hyväntuulentien rampille kääntyessä kääntymiskaista on kapea ja liittymä ahdas, mistä johtuen raskaat ajoneuvot koukkaavat osittain suoraan menevien kaistan kautta kääntyessään vasemmalle rampille. Tämä tukkii suoraan menevän kaistan hetkellisesti ja aiheuttaa vaaratilanteita.
- Hirssaarentien valo-ohjattu nelihaaraliittymä, jossa on suojatie Merituulentien yli, aiheuttaa Merituulentien suunnan liikenteelle katkoja sekä jalankulkijoille ja pyöräilijöille onnettomuusriskin ajoneuvoliikenteen kanssa.

Suurin osa Merituulentien nykyisistä ongelmista johtuu tien soveltumattomuudesta sataman rekkaliikenteen suureen määrään. Merituulentien mäkirinteissä olevat liittymät liikennevaloineen hidastavat ja pysäyttävät rekkaliikennettä. Samalla muun liikenteen sujuvuus ja turvallisuus huonontuvat sekä ympäristöhaitat lisääntyvät. Rekkaliikenteen kasvu heikentää jatkossa tilannetta entisestään.



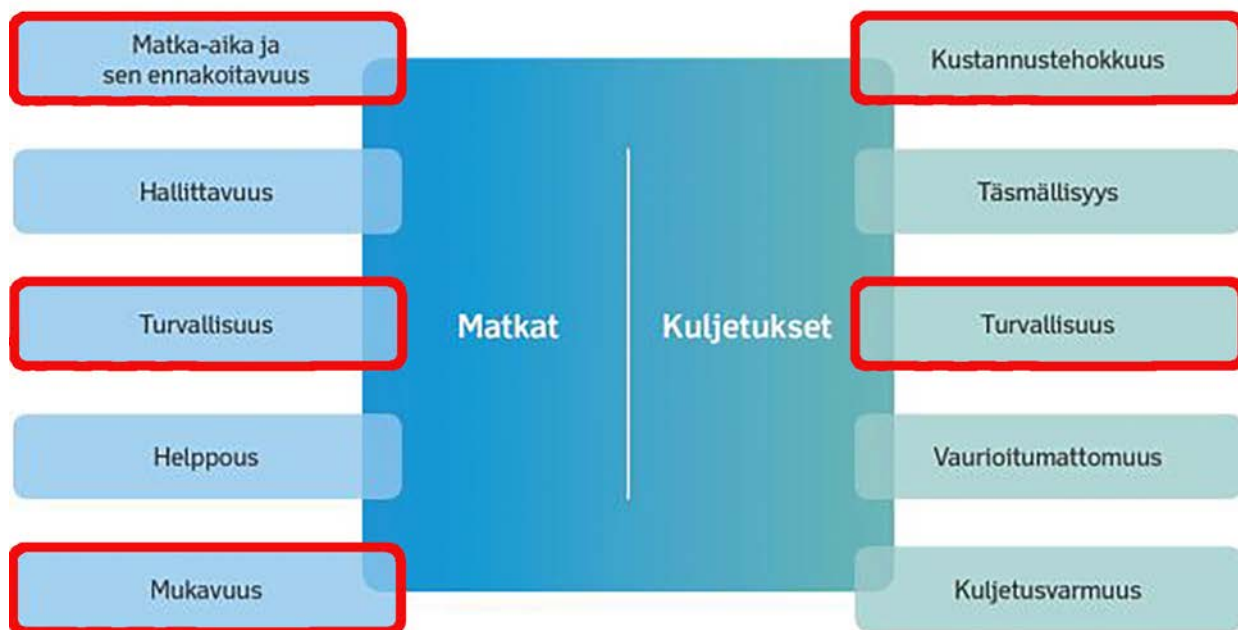
Kuva 3. Mussalon nykyinen liikennevalo-ohjattu liittymä.

Kuva 4. Haukkavuoren liittymässä liittymiskaista Merituulentielle liityttäessä on lyhyt ja ylämäessä



1.2. Tavoitteet

Nykyisen tien ongelmia ja palvelutasopuutteita arvioitiin matkojen ja kuljetusten palvelutasotekijöiden perusteella (kuva 5). Analyysi aloitettiin tunnistamalla tärkeimmät käyttäjäryhmät, joista selkeästi tärkeimmäksi nousi Mussalon sataman kuljetukset (pitkämatkainen liikenne). Muita tärkeitä käyttäjäryhmiä olivat paikallinen henkilöautoliikenne sekä jalankulku ja pyöräily. Myös joukkoliikenteen tarpeet tunnistettiin. Palvelutasotekijöistä tärkeimmiksi nousivat kustannustehokkuus, turvallisuus, matka-aika sekä helppous ja mukavuus. Näille keskeisille palvelutasotekijöille määritettiin yksityiskohtaisemmat palvelutasotavoitteet kulkumuodoittain.



Kuva 5. Matkojen ja kuljetusten palvelutasotekijät (Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 7/2012 Matka- ja kuljetusketjujen palvelutaso, kuvasta korostettu tämän hankkeen keskeiset palvelutasotekijät)

Palvelutasotavoitteiden lisäksi hankkeelle määriteltiin käyttäjäryhmäkohtaisia tavoitteita liittyen ihmisiin ja ympäristöön sekä maankäyttöön ja kaupunkirakenteeseen. Kuvassa 6 on esitetty tässä hankkeessa tärkeimmiksi katsotut palvelutasotekijät tärkeysjärjestyksessä käyttäjäryhmittäin ja kuvassa 7 on esitetty hankearvioinnissa mitattut tai arvioitavat muut tekijät. Jos mitattavaa tekijää ei ole ollut, on sen sijasta tehty sanallinen arvio.

Käyttäjäryhmä	Mitattava palvelutasotekijä
KULJETUKSET (pitkämatkainen liikenne) Sataman kuljetukset	Kustannustehokkuus
	Turvallisuus
MATKAT (lyhytmatkainen / paikallinen liikenne) Työ- ja asiointimatkat, vapaa-ajan matkat sekä ulkoilu	Matka-aika
	Helppous
	Mukavuus

Kuva 6. Käyttäjäryhmät ja hankearvioinnissa mitattavat palvelutasotekijät tärkeysjärjestyksessä.

	Hankearvioinnissa mitattava tekijä
IHMISET JA YMPÄRISTÖ	Päästöt
	Melu
MAANKÄYTTÖ JA KAUPUNKIRAKENNE	Ei mitattavia tekijöitä. Sanallinen kuvaus.

Kuva 7. Hankearvioinnissa mitattavat tai arvioitavat muut tekijät



Kuva 8. Esimerkki nykyisen tien soveltumattomuudesta raskaalle liikenteelle Hirssaarentien liittymän läheisyydessä Mussalon radan ylittäessä tien.

Palvelutasotekijöille sekä muille mitattaville ja arvioitaville tekijöille määritettiin nykytila ja tavoite. Hankearviointia varten tavoitteille määritettiin mittaristo ja tavoitetaso, joiden perusteella tavoitteiden toteutumista mitattiin ja arvioitiin. Palvelutasotekijöiden nykytila ja tavoitteet on kuvattu tarkemmin kuvassa 9 sekä muiden tekijöiden kuvassa 10. Palvelutasotavoitteista ja muista tavoitteista kootut hankkeen keskeiset tavoitteet tärkeysjärjestyksessä ovat:

- Mussalon sataman suunnitellun kasvun mahdollistaminen valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden ja maakuntakaavan mukaisesti (palvelutaso, joka turvaa sataman kasvuedellytykset).
- Mussalon sataman maantiekuljetusten ja paikallisen henkilöautoliikenteen sujuvuuden parantaminen ja toimivuusongelmien minimointi (satamaliikenteen ja paikallisliikenteen yhteensovittaminen).
- Liikenneturvallisuuden parantaminen.
- Jalankulun ja pyöräilyn olosuhteiden parantaminen.
- Ympäristö- ja asuinolosuhteiden säilyttäminen vähintään nykyisellä tasolla (viihtyvyys, elinolosuhteet, maisema, estevaikutus).
- Tieliikenteen päästöjen ja melulle altistuvien asukkaiden määrän vähentäminen.
- Joukkoliikenteen toimintaedellytysten ja palvelutason parantaminen.

Käyttäjärühmä	Palvelutasotekijä	Kulkumuoto	Nykytila
KULJETUKSET (pitkämatkainen liikenne) Sataman kuljetukset	Kustannustehokkuus	Raskas liikenne	- Merituulentie kytkee EU TEN-T-ydinverkon sataman ydinverkkoon kuuluvaan E18 tiehen. Merituulentien laatutaso on ydinverkon laatutasoa alhaisempi. - Raskaan liikenteen matka-aikaa ja polttoaineenkulutusta lisäävät pysähtymiset liikennevaloissa ja se, että kiihdytykset pysähdysten jälkeen tapahtuvat ylämäkeen. - Haukkavuoren rampin vapaa oikea on lyhyt ja päättyy ongelmallisesti ylämäkeen.
	Turvallisuus	Ajoneuvoliikenne (raskas liikenne, henkilöautoliikenne ja joukkoliikenne) Jalankulku ja pyöräily	- Heva-onnettomuusaste 12,1 on selkeästi keskimääräistä seututietä korkeampi (9,3, vuonna 2012). - Vuosina 2009–2013 on tapahtunut yksi henkilövahinkoon johtanut onnettomuus, jossa osallisena on ollut jalankulkija. Pyöräilijöille ei ole tapahtunut henkilövahinkoon johtaneita onnettomuuksia. - Jalankulkijat ja pyöräilijät kokevat Norssalmen sillan ja tasossa tapahtuvat Merituulentien risteämiset turvattomiksi. - Varsinkin raskaan liikenteen punaisia päin ajaminen yleistyy talvisin hankalan pystygeometrian takia.
MATKAT (lyhytmatkainen / paikallinen liikenne) Työ-, ja asiointimatkat, vapaa-ajan matkat sekä ulkoilu	Matka-aika	Henkilöauto	Raskaan liikenteen toimivuusongelmista aiheutuu myös henkilöautoliikenteelle toimivuusongelmia erityisesti liittymissä, mikä pidentää henkilöautoliikenteen matka-aikaa.
		Joukkoliikenne	Nykyisissä liittymissä ei ole joukkoliikenne-etuuksia.
		Jalankulku ja pyöräily	Tasossa tapahtuvat jalankulun ja pyöräilyn risteämiset ajoneuvoliikenteen kanssa aiheuttavat viivytyksiä.
	Helppous ja mukavuus	Henkilöauto	Eri liikennemuodot aiheuttava häiriöitä toisilleen. Raskas liikenne koetaan paikallisen henkilöautoliikenteen ja kevyen liikenteen kannalta häiritseväksi. Paikallinen liikenne taas häiritsee raskaan liikenteen sujuvaa kulkemista alueen läpi.
		Joukkoliikenne	- Joukkoliikenteen yhteydet Merituulentieltä keskustaan ovat tyydyttävällä tasolla. - Pysäkkien varustelutaso vaihtelee.
		Jalankulku ja pyöräily	- Merituulentien rinnalla kulkee pääosin erotettu jk+pp tie koko matkalla Kotkansaaresta Mussalon satamaan. - Mopoilu sallittu.

Kuva 9. Hankearvioinnissa mitattavat palvelutasotekijät ja -tavoitteet.

Lihavoitu musta = Mitattava tavoite

Lihavoitu punainen = Hankearvioinnin mittari/tavoitetaso

Lihavoitu sininen = Vaihtoehtoinen mittari/tavoitetaso

Palvelutasotavoite	Mittaristo	Tavoitetaso (vuosi 2040)
- Nostetaan Merituulentien laatutasoa lähemmäksi TEN-T-ydinverkon laatutasoa. - Raskas liikenne kulkee Merituulentien välillä Haukkavuori – Mussalon satama sujuvasti ja kustannustehokkaasti ilman pysähdyksiä ja kaistanvaihtoja.	Raskaan liikenteen - pysähdykset (kpl) - matka-aika (sek.) - polttoaineenkulutus (l/raskas ajo neuvo) - liittymäviivytykset (sek.)	Raskaan liikenteen - ei tarvitse pysähtyä - keskimääräinen matka-aika lyhenee yli 30 % - polttoaineenkulutus pienenee 20 %. - keskimääräiset liittymäviivytykset lyhenevät 20 - 40 %.
- Vähennetään henkilövahinkoon johtaneita onnettomuuksia ja vältetään kuolemaan johtaneilta onnettomuuksilta. - Jalankulku ja pyöräily koetaan turvallisiksi koko Merituulentien matkalla. - Kaikki matkat ovat normaaliolosuhteissa niin turvallisia, että turvallisuuden tunteella ei ole suurta vaikutusta kulkutavan, matkustusajankohdan tai reitin valintaan tai matkapäätökseen.	Henkilövahinkoon ja kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä.	Henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien määrä vähenee 30 %. Tieliikenteessä kuolleiden määrä vähenee 30 %.
Henkilöautoliikenteen sujuvuus paranee tai vähintään säilyy nykytilanteen tasolla normaaleina ruuhka-aikoina liikennemäärien kasvusta huolimatta.	Henkilöautoliikenteen - liikennevalo-ohjatun liittymän palvelutaso - matka-aika valituilla reiteillä (3kpl) (sek.) (keskimääräinen + 300. tunti) - liittymäviivytykset (sek.).	Henkilöautoliikenteen - vilkkaimpien liittymien (Hirssarentie, Mussalontie, Rajakalliontie) palvelutaso paranee tai vähintään säilyy nykytilanteen tasolla normaaleina ruuhka-aikoina ja hiljaisten sivu- ja kääntymissuuntien liikennevaloista pääsee läpi yhdellä pysähdyksellä ja palvelutaso on vähintään D. - matka-aika ei kasva nykytilasta. - keskimääräiset liittymäviivytykset eivät kasva nykytilasta.
Vilkkaimpien joukkoliikennesuuntien viivytykset ja matka-aika lyhenevät nykyisestä.	Kuten henkilöauto- ja raskas liikenne.	Kuten henkilöauto- ja raskas liikenne.
Jalankulku ja pyöräily on sujuvaa koko Merituulentien matkalla.	Asuinalueiden JK+PP-reittien pituus ja tasoylitysten määrä keskustaan.	Asuinalueiden JK+PP-reittien pituus keskustaan ei kasva ja tasossa tapahtuvia päätien risteämiä ei ole.
- Yhteydet ovat selkeitä. - Vähennetään eri liikennemuotojen toisilleen aiheittamia häiriöitä.	Kiertohaitta nykytilanteeseen verrattuna.	Kiertohaitan pituus ei ole yli 200 metriä
- Joukkoliikenne tarjoaa hyvän vaihtoehdon yksityisautolulle. - Yhteydet pysäkeille ovat lyhyitä ja selkeitä.	Muutos nykytilasta (asiantuntija-arvio)	- Houkuttelevuus ja saavutettavuus ei heikkene nykytilasta. - Sanallinen kuvaus.
- Jalankulku ja pyöräily ovat nykyistä houkuttelevampia vaihtoehtoja korkeamman laatutason ja saavutettavuuden ansioista. - Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden reitit ovat mahdollisimman suoria ja esteetömiä ja niitä on riittävästi.	Suomen Ympäristökeskuksen mittari saavutettavuudesta. - Muutos nykytilasta (asiantuntija-arvio).	Houkuttelevuus ja saavutettavuus kasvaa nykytilasta. - Sanallinen kuvaus.

Lihavoitu musta = Hankearvioinnissa mitattava tavoite

Lihavoitu punainen = Hankearvioinnin mittari/tavoitetaso

	Mitattava / arvioitava tekijä	Nykytila	Tavoite	Mittaristo	Tavoitetaso (vuosi 2040)
IHMISET JA YMPÄRISTÖ	Päästöt	Tieliikenteen päästöt ovat nykytilanteessa (pienhiukkaset, typen oksidit ja hiilidioksidi).	Tieliikenteen päästöjen (pienhiukkasten ja typen oksidien pitoisuuden sekä hiilidioksidin määrän) vähentäminen.	Pienhiukkasten, typen oksidien ja hiilidioksidin määrä.	Päästöjen määrä (pienhiukkaset, typen oksidit ja hiilidioksidi) määrä vähenee 20 % nykytilasta.
	Melu	Tieliikenteen yli 55 dB melulle altistuu nykytilanteessa 53 asukasta	Tieliikenteen yli 55 dB melulle ei altistu asukkaita.	Tieliikenteen yli 55 dB melulle altistuvien asukkaiden määrä.	Tieliikenteen yli 55 dB melulle ei altistu asukkaita,
	Tien estevaikutus	- Tiestä (ja radasta) aiheutuu estevaikutus erityisesti kevyelle liikenteelle. - Merituulentiellä on sekä kevyen liikenteen tasoristeämisiä että eritasoristeämisiä.	Tien estevaikutus ei lisäänty.	Muutos nykytilasta (asiantuntija-arvio).	- Tien estevaikutus ei lisäänty. - Sanallinen kuvaus.
	Luonnon, maiseman ja kulttuuriperinnön arvokohdet	Ei merkittäviä luonnon arvoja. Useita arkeologisia kohteita tien tuntumassa. Kansallisen kaupunkipuiston maisema ulottuu Kotkan saaren ja Hirssaaren väliselle alueelle.	- Arkeologiset kohteille ja kaupunkipuiston maisemalle ei aiheuteta merkittävää haittaa. - Valmis väylä on luonteva elementti maisemassa ja meluesteet sopeutuvat ympäristöön.	Muutos nykytilasta (asiantuntija-arvio).	Sanallinen kuvaus,
MAANKÄYTTÖ JA KAUPUNKIRAKENNE	Maankäytön saavutettavuus	- Merituulentien molemmin puolin on asuinalueita (Hirssaa-ri, Rytäniemi, Etukylä ja Takakylä). Asuinalueiden pääyhteys Kotkan keskustaan on Merituulentien kautta. Merituulentie on myös pääyhteys vt 7:ltä Hyväntuulentien kautta Santalahden matkailu-alueelle. - Satama-alue jää pääosin Merituulentietä noudattelevan radan eteläpuolelle. - Merituulentien pohjoispuolella ei ole teollisuusrakentamista eikä sitä ole sinne suunnitteilla-kaan.	- Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet huomioiden Haminakotka sataman kehittämisen edellytysten ja maakuntakaavassa olevan sataman kapasiteetin kasvattamismahdollisuuden turvaaminen (väylän kapasiteetti ei saa jarruttaa sataman kehitystä ja kasvua). - Nykyisen ja tulevan maankäytön luonteva liittyminen väylään. - Melulle herkkiä alueita ei osoiteta väylän läheisyyteen ja melulle herkäät toiminnot poistuvat väylän läheisyydestä. Väylän lähelle jäävien alueiden ja toimintojen haitat minimoidaan.	Muutos nykytilasta (asiantuntija-arvio).	Sanallinen kuvaus.

Kuva 10. Hankearvioinnissa mitattavat tai arvioitavat muut tekijät ja tavoitteet

2. Lähtökohdat

2.1. Suunnittelualue ja tieverkko

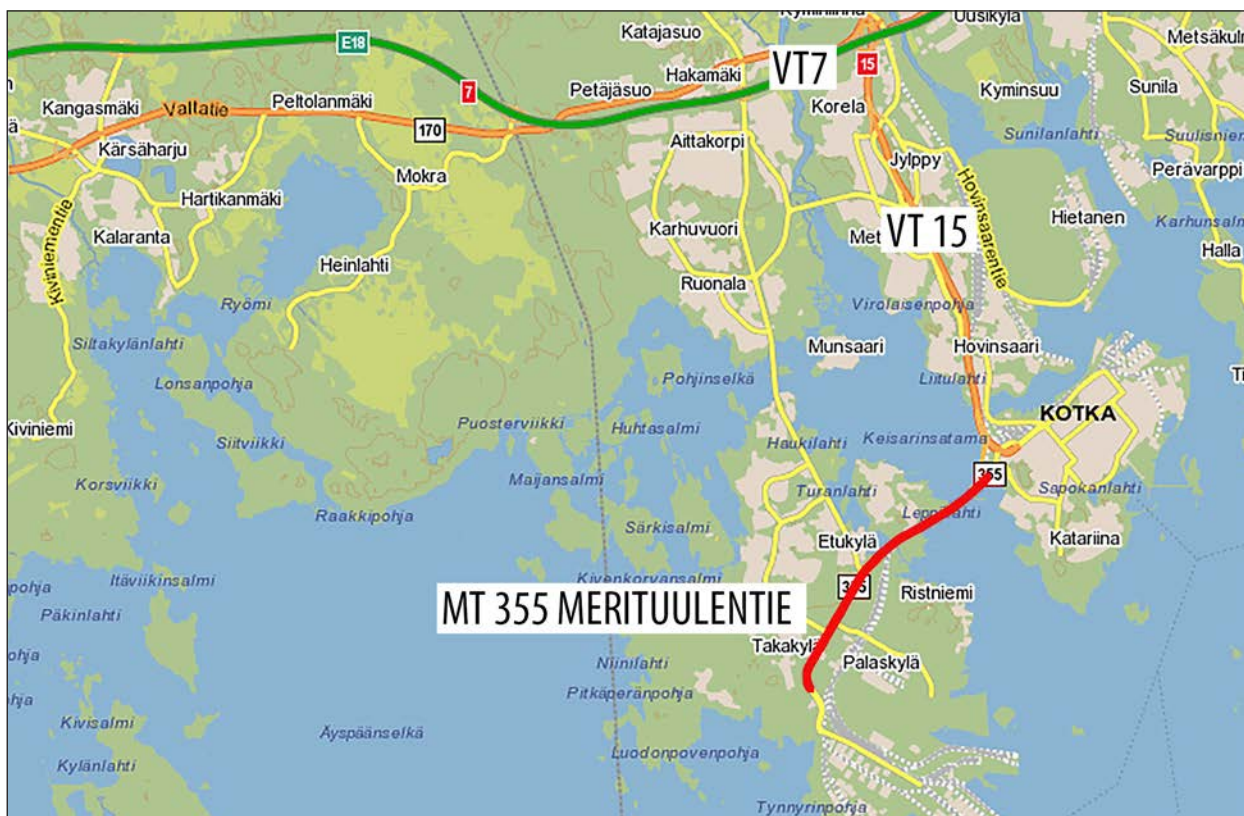
Merituulentie (mt355) on reilun kolmen kilometrin pituinen seututieyhteys Kymenlaakson maakunnassa sijaitsevassa Kotkan kaupungissa (kuva 11). Se on yhteys Mussalon sataman ja valtatie 15 (Hyväntuulentie) välillä (kuva 12). Mussalossa on Suomen suurimpiin kuuluvan HaminaKotka sataman suurin osasatama. Satamaliikenteen lisäksi Merituulentielle on tärkeä tehtävä Kotkan paikallisliikenteen välittämisessä asuinalueiden ja keskustan välillä.



Kuva 11. Suunnittelukohteen sijainti ja tieverkko.

Tien leveys on 8 metriä. Lisäksi tien rinnalla kulkee erillinen jalankulku- ja pyöräilyväylä. Nopeusrajoitus Merituulentielle on 50 km/h. Tie on valaistu. Liittymistä merkittävimmät ovat kanavoituja ja valo-ohjattuja. Nykyisin Merituulentielle Mussalon sataman ja Hyväntuulentien välillä on seuraavat liittymät:

- Santalahdentien katuliittymä
- Takakyläntien katuliittymä
- Rajakalliontien katuliittymä
- Jämskäntien liittymä
- Mussalontien katuliittymä (valo-ohjattu)
- Hirssaarentien katuliittymä (valo-ohjattu)
- Rytäniementien katuliittymä (valo-ohjattu)
- Hyväntuulentien ramppi liittymä (valo-ohjattu).



Kuva 12. Yleissuunnitelma-alue ja tieverkko.

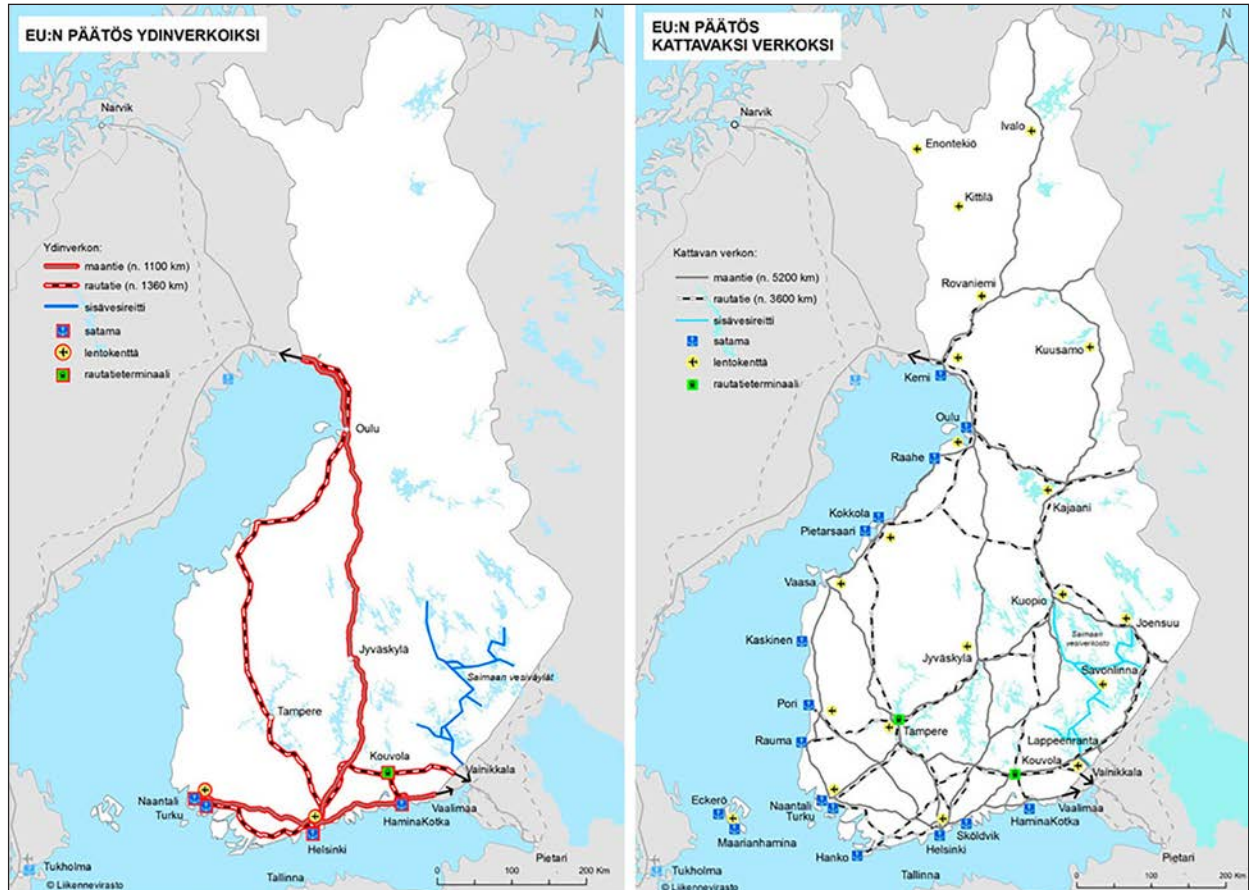
Nykyisiä siltoja hankkeen alueella on 25 kappaletta, joista 14 on vesistösiltoja (kahdeksan Kivisalmen yli, neljä Madesalmen yli ja kaksi Norssalmen yli). Ali- ja ylikulkukäytäviä on seitsemän ja ali- ja ylikulkusiltoja yhteensä neljä. Siltarekisterin arvion mukaan nykyisten siltojen kunto on pääsääntöisesti hyvä. Merkittävimmät nykyiset sillat ovat Norssalmen rinnakkain ylittävät maantie- ja ratasilta, jotka ovat pituudeltaan yli 200 metriä pitkiä.

Merituulentien rinnalla kulkee osan matkaa Mussalon satamaan johtava rautatie, joka vaihtaa puolta ylittämällä Merituulentien Hirssaarentien liittymän läheisyydessä (kuva 13).

Kuva 13. Mussalon rata kulkee nykyisen Merituulentien yli Hirssaassa.



Merituulentiellä on merkitys EU:n määrittelemän Euroopan laajuiseen liikenneverkon (TEN-T, Trans-European Transport Networks) osien yhdistäjänä. Liikenneverkko on kaksitasoinen ja muodostuu ydinverkosta ja kattavasta verkosta (kuva 14). Ydinverkon on määrä valmistua 2030 loppuun mennessä ja kattavan verkon vuoden 2050 loppuun mennessä. Merituulentie ei kuulu TEN-T-verkon kumpaankaan osaan, mutta se yhdistää TEN-T-ydinverkon Mussalon sataman (HaminaKotka Satama) TEN-T-ydinverkon maantiehen (valtatie 7).



Kuva 14. Ydinverkko ja kattava verkko Suomessa

Merituulentie kuuluu myös Liikenneviraston 4.3.2013 antaman päätöksen mukaiseen suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkkoon (SEKV). Tavoitetilanteessa reitin tulee mahdollistaa 7 metriä leveiden ja 7 metriä korkeiden luvanvaraisten erikoiskuljetusten liikkuminen. Nykyisellään reitin varrella on useita kohteita, joissa tämä vaatimus ei toteudu. Erityisesti nykyiset sillat aiheuttavat ongelmia ja kuljetukset joutuvat kiertämään Kotkan keskustan tai Mussalontien kautta liikkuessaan sataman ja valtatie 7 välillä.

Tällä hetkellä Hirssaaren ratasillan alikulkukorkeus rajoittaa Merituulentien kautta Mussalon satamaan kulkevien kuljetusten korkeuden 5,9 metriin. Silti kaikki yli 4,6 metriä korkeat kuljetukset joutuvat kiertämään keskustan kautta, koska Haukavuoren ramppien yli kulkevan ratasillan alikulkukorkeus rajoittaa valtatielle 15 johtavien ramppien käyttöä. Keskustareitti on monimutkainen eivätkä suuret erikoiskuljetukset kuulu keskustaliikenteeseen. Mussalontien kautta taas on mm. painorajoitettuja siltoja, jotka rajoittavat sen käyttöä erikoiskuljetuksissa. Tavoitteena onkin poistaa sen tarve erikoiskuljetusten käytössä. Nykyinen SEKV on esitetty kuvassa 15.



Kuva 15. Nykyiset Mussalon satamaan johtavat suurten erikoiskuljetusten reitit (SEKV)

2.2. Aikaisemmat suunnitelmat ja päätökset

Yleissuunnitelmassa huomioituja aiemmin laadittuja selvityksiä ja suunnitelmia ovat mm.

- Esiselvitys HaminaKotka Sataman tieliikenneyhteydet Kotkassa (2014).
- Selvitys Sataman maaliikenneyhteydet Kotkassa (2013).
- Kotkan tie- ja katuverkkosuunnitelma 2030 (2008)
- Tiesuunnitelma vt 15 parantaminen välillä vt 7 – Paimenportti (2008).
- Toimenpideselvitys Merituulentien (mt 355) parantamisesta (2005).
- Yleissuunnitelma Kotkansaaren sisääntuloväylistä (2004).

Merituulentiestä on laadittu toimenpidesuunnitelma vuonna 2005. Toimenpidesuunnitelman tavoitetilanteen ratkaisuna on esitetty Merituulentien muuttamista 2+2-kaistaiseksi ja liittymien liikennevalo-ohjausta.

Kesällä 2014 valmistuneen esiselvityksen HaminaKotka Sataman tieliikenneyhteydet Kotkassa mukaan Merituulentien parantamiseksi tulee käynnistää yleissuunnitelman laatiminen parhaiden keinojen löytämiseksi alueen maankäytön sekä paikallisen liikenteen ja satamaliikenteen yhteensovittamiseksi.

2.3. Liittyminen muuhun suunnitteluun

Yleissuunnittelutyön aikana Kotkan kaupunki tarkistutti Kotkansaaren osayleiskaavatyön yhteydessä Kotkansaaren sisääntulotien (vt 15, Hyväntuulentie) yleissuunnitelman, jonka kanssa tämän suunnitelman ratkaisu on yhteen sovitettu.

2.4. Maankäyttö

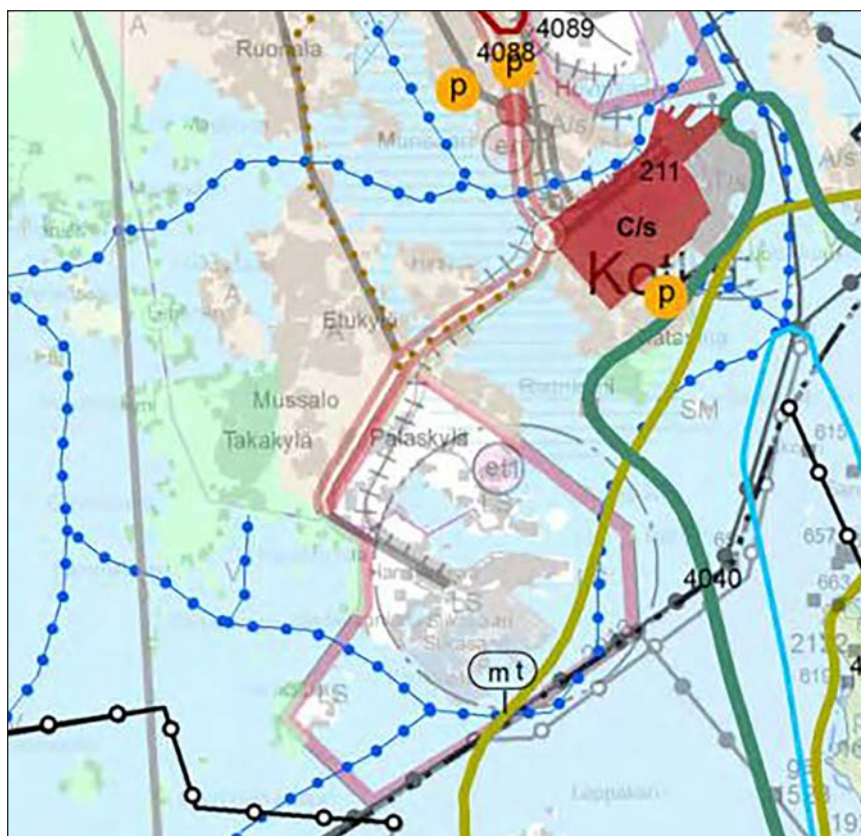
Suunnittelualue kuuluu Kymenlaakson maakuntaan ja hanke sijaitsee kokonaisuudessaan Kotkan kaupungin alueella.

Maakuntakaava

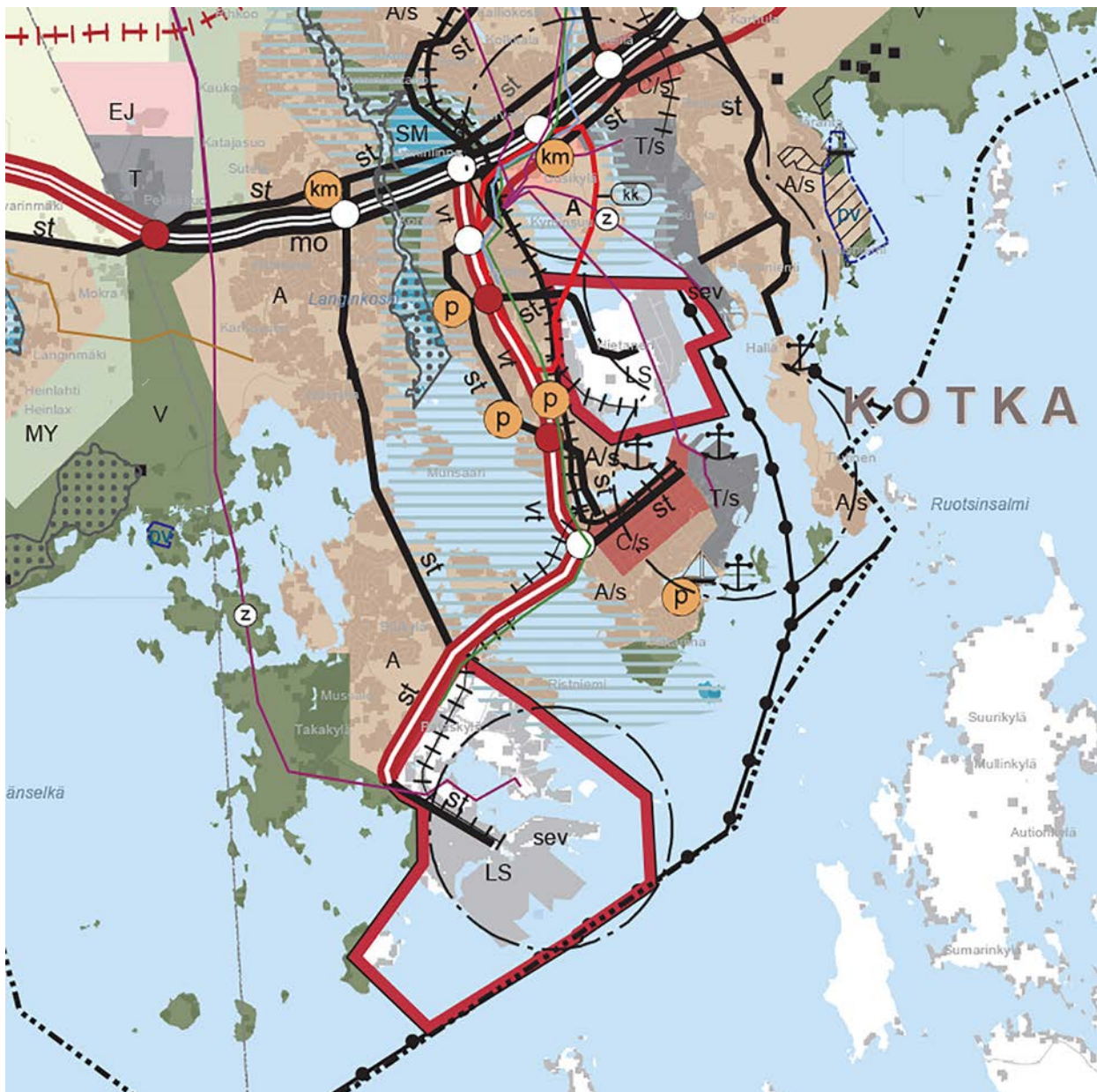
Suunnittelualueen maankäyttöä ohjaa neljä voimassa olevaa maakuntakaavaa, jotka ovat (vahvistettu ympäristöministeriössä):

- Kymenlaakson maakuntakaava, taajamat ja niiden ympäristöt (28.5.2008 ja 18.1.2010)
- Kymenlaakson maakuntakaava, maaseutu ja luonto (14.12.2010)
- Kymenlaakson energiamakuntakaava (10.4.2014)
- Kymenlaakson maakuntakaava, kauppa ja merialue (26.11.2014)

Hankkeen kannalta merkityksellisiä kaavoja ovat Taajamat ja niiden ympäristöt-kaava sekä Kauppa ja merialue-kaava. Ympäristöministeriö määräsi Kymenlaakson taajamat ja niiden ympäristöt-maakuntakaavan tulemaan voimaan ennen kuin se oli saanut lainvoiman. Kaava korvasi 19.6.2001 vahvistetun seutukaavan suunnittelualueella. Taajamat ja niiden ympäristöt-maakuntakaavassa (kuva 17) Merituulentie on merkitty uudeksi kaksiajorataiseksi valta-, kanta- tai seututiekse tai pääkaduksi. Merituulentien ja Mussalontien risteyksessä ei ole eritasoliittymämerkintää. Kymenlaakson maakuntakaavassa Kauppa ja merialue, Norssalmen siltojen kautta kulkee ylimaakunnallisesti merkittävä pyöräilyreitti (Kuva 16).



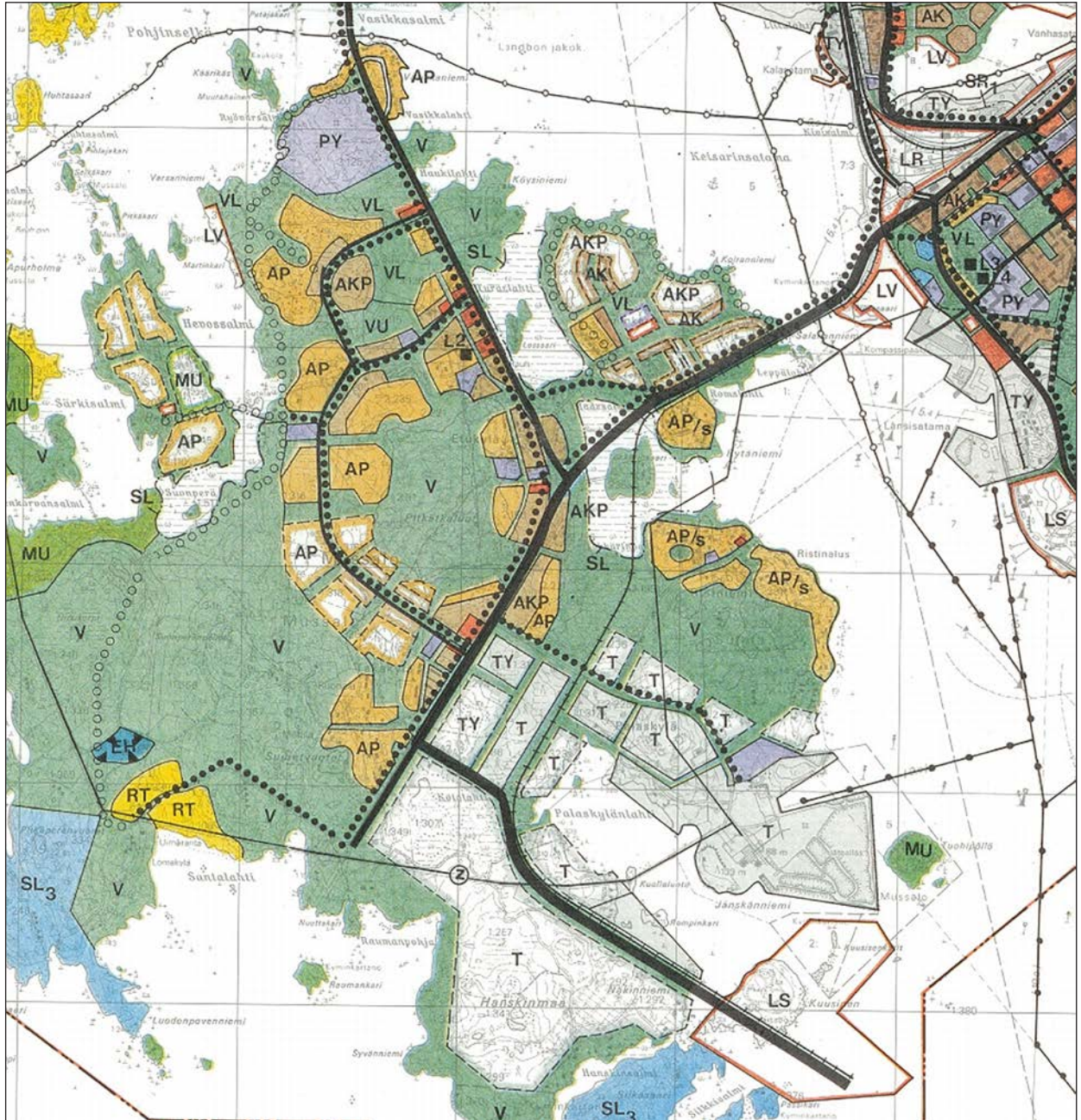
Kuva 16. Ote Kymenlaakson maakuntakaavasta, kauppa ja merialue



Kuva 17. Ote Kymenlaakson maakuntakaavasta (taajamat ja niiden ympäristö).

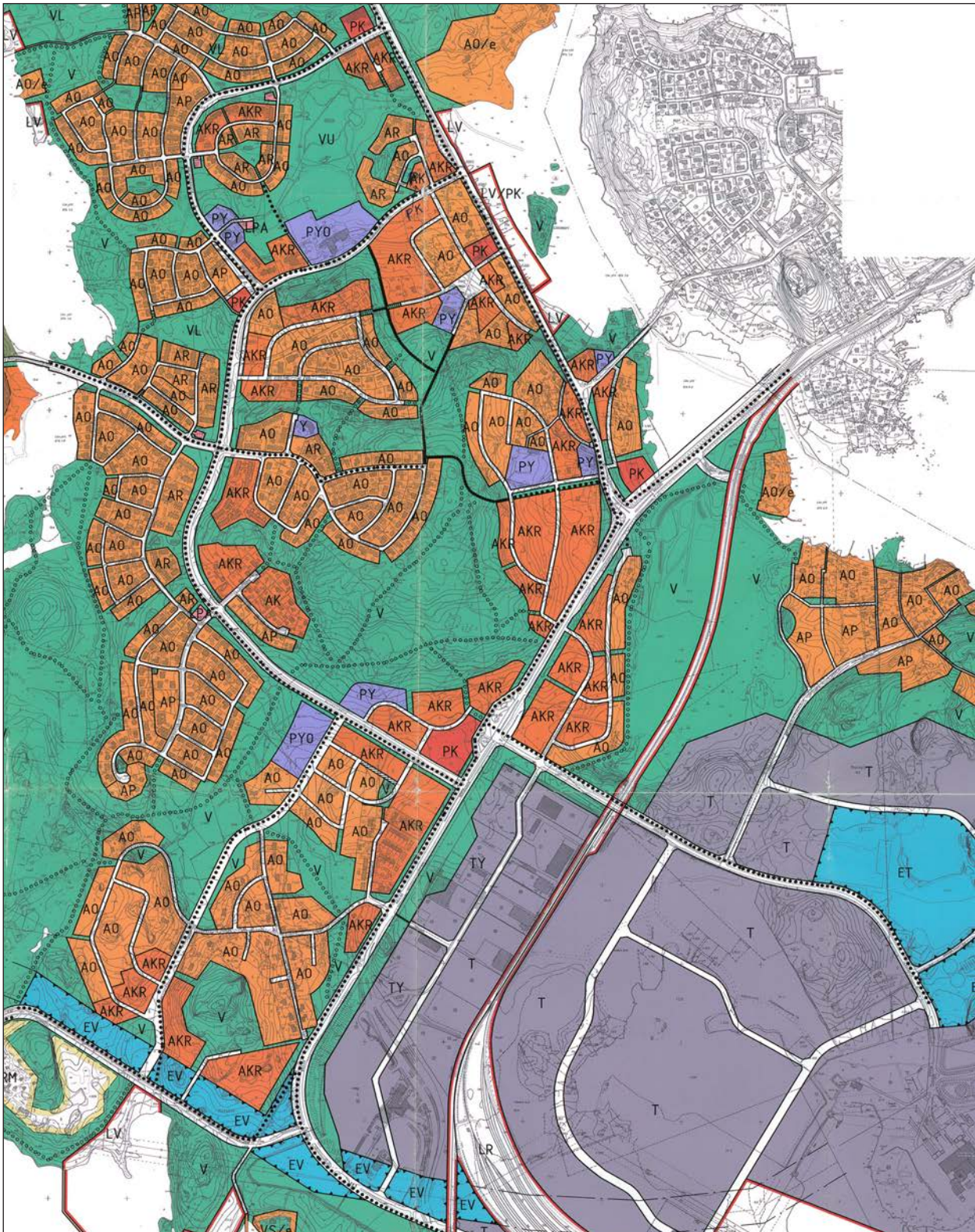
Yleiskaava

Suunnittelualueella ei ole voimassa oikeusvaikutteista yleis- tai osayleiskaavaa. Koko kaupungin aluetta koskeva Kotkan yleiskaava 1980–2000 on hyväksytty mantereella sijaitsevien alueiden osalta kaupunginvaltuustossa 19.3.1986. Mantereen osalta yleiskaava on oikeusvaikutukseton. Kaavassa Merituulentie on merkitty Kotkan saaren ja Mussalon välillä seudulliseksi pääväyläksi (kuva 18).



Kuva 18. Ote Kotkan yleiskaavasta (oikeusvaikutukseton).

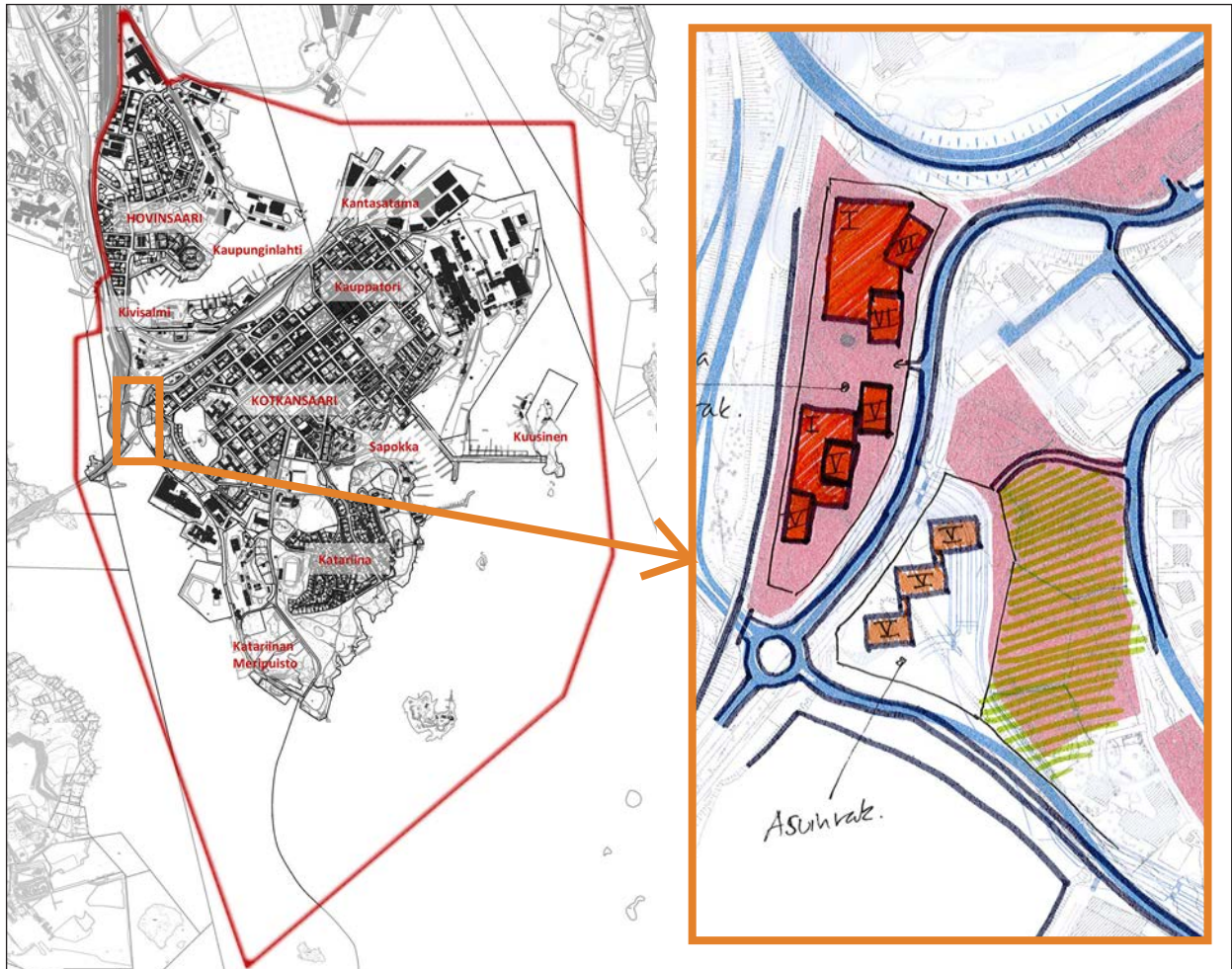
Kotkan yleiskaavan lisäksi alueen suunnittelua ohjaa Mussalon osayleiskaava, joka on hyväksytty Kotkan kaupunginvaltuustossa 22.4.1992. Kaava käsittää vain sataman ja Madesalmen välisen osan Merituulentien hankealueesta. Merituulentie on kaavassa osoitettu liikennealueeksi, jonka rinnalla kulkee jalankulku- ja pyöräilyreitti (kuva 19). Mussalon osayleiskaava on oikeusvaikutukseton, eikä poikkeaminen ko. kaavasta aiheuta oikeusvaikutuksia. Kaupungilla ei ole aikeita laatia Mussaloon oikeusvaikutteista yleiskaavaa lähivuosina.



Kuva 19. Ote Mussalon osayleiskaavasta (oikeusvaikutukseton)

Kotkan kaupunki käynnisti Kotkan keskustan oikeusvaikutteisen osayleiskaavan laatimisen hankkeen aikana ja tavoitteena on laatia se vuosina 2016–2018. Suunnittelualue käsittää kaupungin keskusta-alueen ja rajautuu lännessä Norssalmen siltaan.

Kotkan osayleiskaavan laatimisen yhteydessä uuden rantaviivan ja Redutti–Kotkan linnoituksen ja sitä ympäröivän viheralueen väliin on esitetty viisikerroksista asuinkorttelia. Nykyisen Merituulentien ja radan väliselle alueelle on kaavailtu kuusikerroksista liike- ja toimistokorttelia. Keskustan osayleiskaavan suunnittelualueen rajaus ja maankäyttösuunnitelman luonnos on esitetty kuvassa 20.



Kuva 20. Kotkan keskustan osayleiskaavan suunnittelualueen rajaus ja maankäyttösuunnitelman luonnos

Asemakaava

Hankealueella on sekä asemakaavoitettuja että kaavoittamattomia alueita. Asemakaavoittamattomilla alueilla maankäyttöä ohjaavat oikeusvaikutteisesti voimassa oleva maakuntakaava sekä Kotkan rakennusjärjestys. Nykyinen Merituulentie on kokonaan asemakaavan LT-alueella. Nykyisen tien välittömässä läheisyydessä olevat alueet ovat suurilta osin asemakaava-alueen ulkopuolella (kuva 21).



Kuva 21. Ote asemakaavojen yhdistelmästä

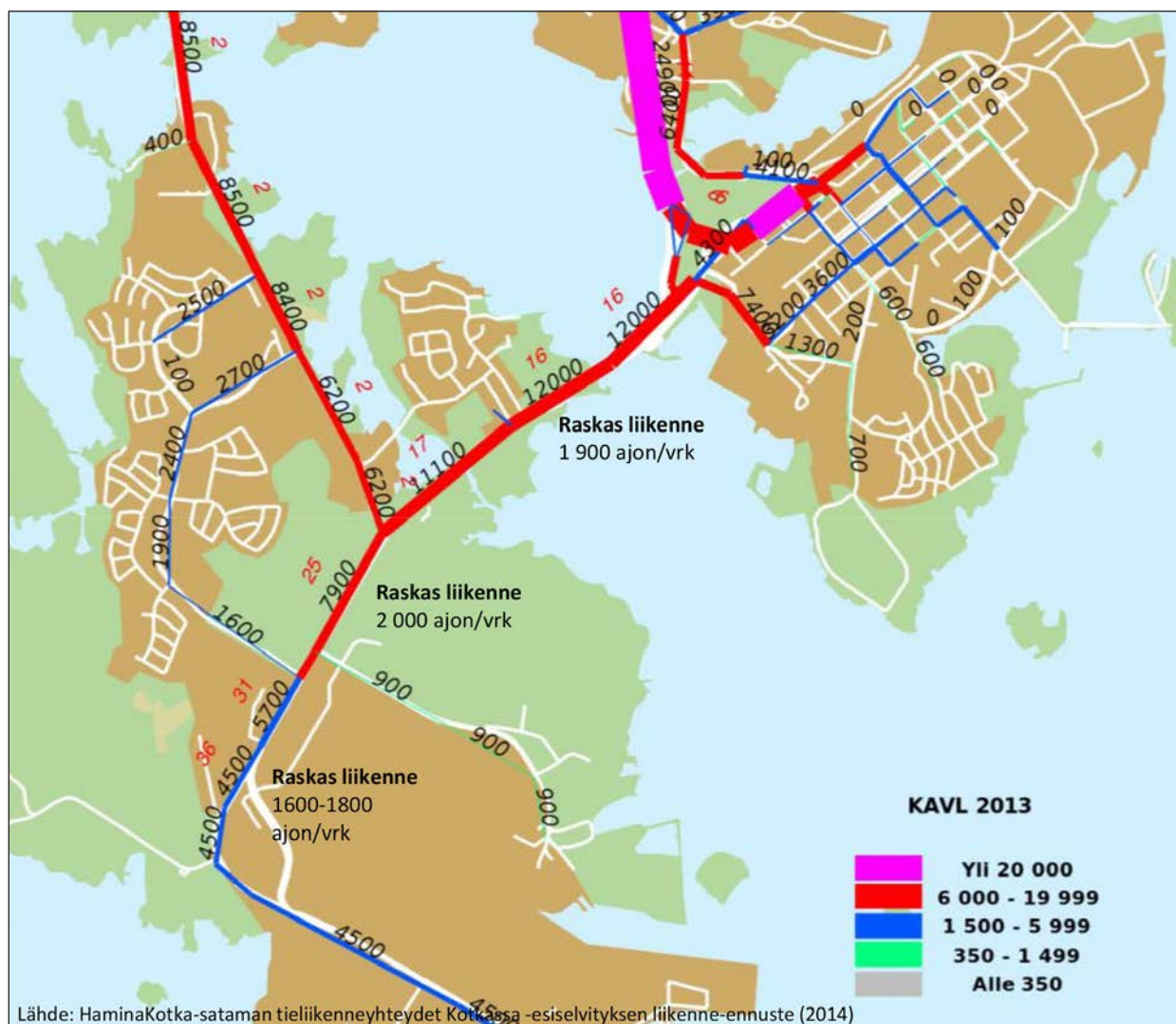
2.5. Liikenne

Suunnittelualueella ajoneuvoliikenteen määriä on selvitetty Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen tekemässä selvityksessä ”*HaminaKotka Sataman tieliikenneyhteydet Kotkassa*” (Kaakkois-Suomen ELY-keskus, raportteja 40, 2014), jossa liikenne-ennuste ulottui vuoteen 2030. Liikenne-ennustetta on tämän työn aikana laajennettu vuoteen 2040. Lisäksi suunnittelutyön aikana (2015) tehtiin liittymälaskentoja Merituulentien liittymissä.

Vuodelle 2040 laajennettua liikenne-ennustetta (maksimiennuste) on käytetty tämän suunnitelman ratkaisuja määrittäessä ja niiden toimivuutta arvioitaessa. Suunnittelun aikana liikenne-ennustetta tarkistettiin raskaan liikenteen osalta ja tarkistettua ennustetta (perusennuste) käytettiin hankearvioinnissa ja yleissuunnitelmaratkaisun melulaskennoissa.

2.5.1. Nykyinen ajoneuvoliikenne

Merituulentie on vilkasliikenteinen maantie. Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne (KAVL) on vuoden 2013 tasolla Haukkavuoren päässä noin 12 000 ajon/vrk ja sataman päässä 4 500–7 900 ajon/vrk. Raskaan liikenteen osuus liikenteestä on huomattavan suuri, 16–36 %. Arkivuorokausiliikenne (KAVL 2013) sekä raskaan liikenteen määrät on esitetty kuvassa 22.



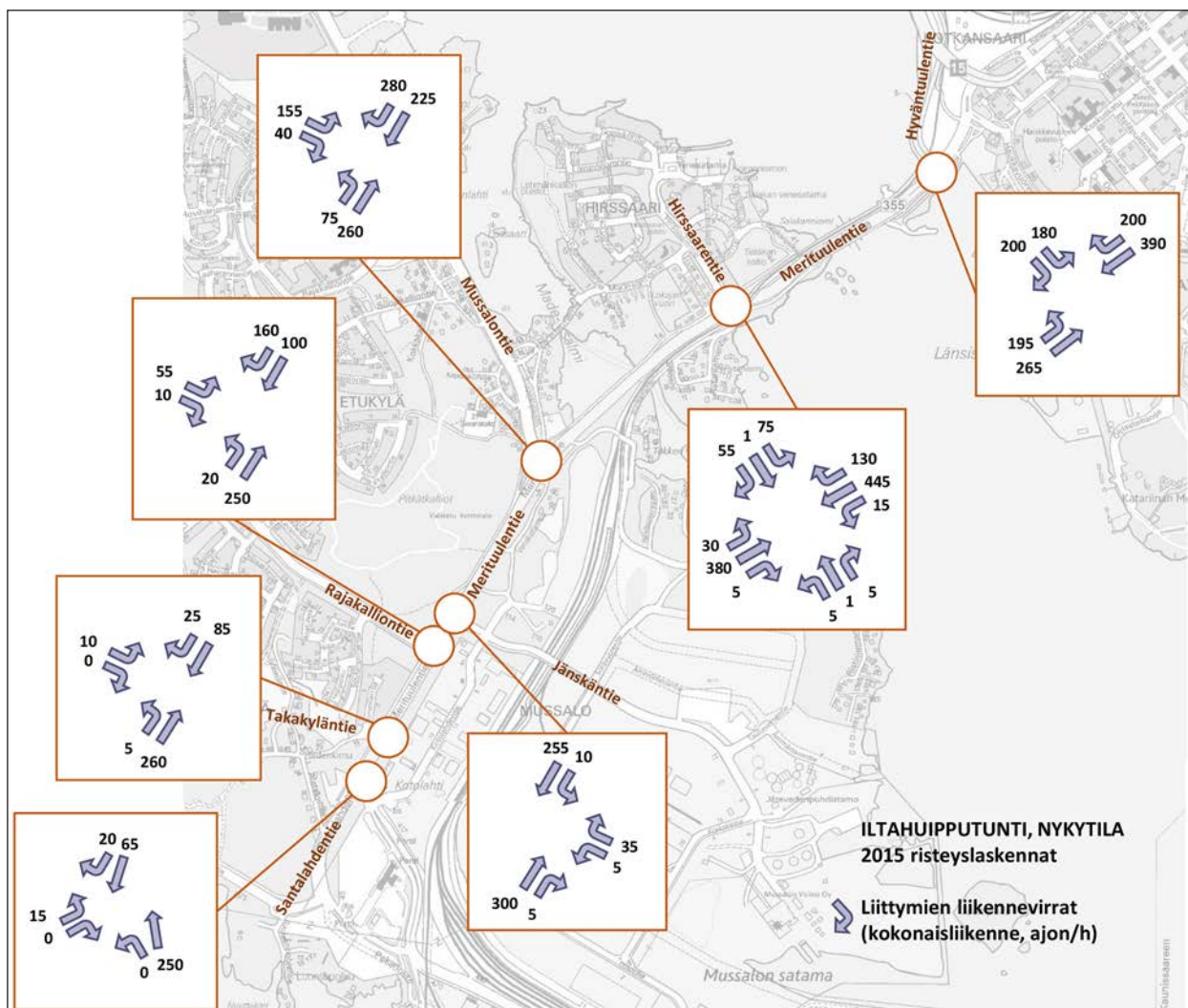
Kuva 22. Nykyinen arkivuorokausiliikenne (KAVL 2013) ja raskaan liikenteen määrät

Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne (KAVL) on liikenteen sujuvuuden kannalta mitoitettava verrattuna keskimääräiseen vuorokausiliikenteeseen (KVL). Esimerkiksi Haukkavuoren eritasoliittymän ja Hirssaarentien välillä KAVL on noin 5 % suurempi kuin keskivuorokausiliikenne (KVL). Raskaan liikenteen osalta ero on selvempi, KAVL on noin 10–15 % KVL:ä suurempi.

Vuoden 2013 poikkileikkauslaskentojen mukaan Merituulentien nykyinen aamuhuipputunti osuu kello 7–8 välille ja iltahuipputunti kello 16–17 välille. Raskaan liikenteen osuus on myös ruuhka-aikoina suuri:

- 10–20 % välillä Hyväntuulentie–Mussalontie
- 20–30 % välillä Mussalontie–Rajakalliontie
- 30–50 % välillä Rajakalliontie–satama.

Liikennelaskennoissa normaalin syksyisen iltaruuhkan osuus vuorokausiliikenteestä on ollut 8–9 %. Kokonaisliikennemäärät ovat ruuhka-aikoina suurimmillaan 500–600 ajon/h/suunta. Ruuhka-ajan teoreettinen välityskyky ei vielä ylitä, mutta raskaan liikenteen osuus lisää liikenteen häiriöherkkyyttä. Kuvassa 23 on esitetty nykyisen iltaruuhkan kääntyvät liikennevirrat Merituulentien liittymissä (liittymälaskennat 2015).



Kuva 23. Nykyiset (liittymälaskenta 2015) kääntyvät liikennevirrat iltaruuhkassa (ajon/h)

2.5.2. Vuoden 2040 ajoneuvoliikenne-ennuste

Liikenne-ennusteen laadinta

Vuoden 2040 ennuste on muodostettu erikseen henkilöautoliikenteelle ja pääosin satamaan suuntautuvalla raskaalla liikenteelle. Ennuste perustuu ”*HaminaKotka Sataman tieliikenneyhteydet Kotkassa*”-selvityksessä Merituulentien suunnitteluosuudelle laadittuun vuoden 2030 liikenne-ennusteeseen.

Satamaan pääosin suuntautuvan raskaan liikenteen osalta on laadittu maksimiennuste liikenteen välityskyky-tarkasteluja varten. Hankearviointia varten on laadittu varsinainen perusennuste, jossa sataman raskaan liikenteen kasvu on sovitettu viimeisimpiin arvioihin meri- ja transitoliikenteen tulevasta kehityksestä.

Sataman raskaan liikenteen maksimiennuste (kuva 24) perustuu siihen, että satamatoiminnot kasvavat vuoteen 2040 mennessä sataman nykyisen kapasiteetin tasolle. Ennuste kuvaa mitoittavaa kasvua ilman sataman laajennuksia.

Sataman kuljetusten ennustettu määrä vuonna 2030 on 12,3 miljoonaa tonnia ja sataman kapasiteetti on 14 miljoonaa tonnia (*”HaminaKotka Sataman tieliikenneyhteydet Kotkassa”*). Sataman kuljetukset ja raskas liikenne lisääntyvät tämän perusteella vuodesta 2030 vuoteen 2040 noin 14 %.

Kaupungilla ei ole merkittäviä maankäyttösuunnitelmia, jotka lisääisivät paikallisliikennettä tarkastelualueella. Koska yksittäisiä liikennettä synnyttäviä hankkeita ei ole tulossa alueelle, on vuoden 2040 henkilöautoliikenteen ennuste muodostettu vuoden 2030 ennusteesta liikenteen kasvukertoimien pohjalta. Henkilöautoliikenteen kasvu arvio pohjautuu selvitykseen *”Valtakunnallinen tieliikenne-ennuste 2030” (Liikennevirasto, tutkimuksia ja selvityksiä 13/2014)*. Selvityksen perusteella henkilöautoliikenteen kasvu vuosina 2030–2040 on tarkastelualueella vähäistä, noin 4 %.

Kokonaisliikenne kasvaa maksimiennusteessa vuodesta 2030 vuoteen 2040 Haukkavuoren ja Mussalontien välillä yhteensä 5–7 % ja Mussalontien ja sataman välillä vajaat 10 %. Raskaan liikenteen kasvuvauhti on kolminkertainen henkilöautoliikenteeseen verrattuna.

Aikaisempina kymmenvuotisjaksoina vuosina 2000–2030 liikenteen on arvioitu kasvavan noin 10 % tai jonkin verran yli 10 %. Maksimiennusteen laajennus vuodesta 2030 vuoteen 2040 vastaa samantasoista tai hieman aikaisempaa maltillisempaa kasvua.

Liikennemäärät vuonna 2040

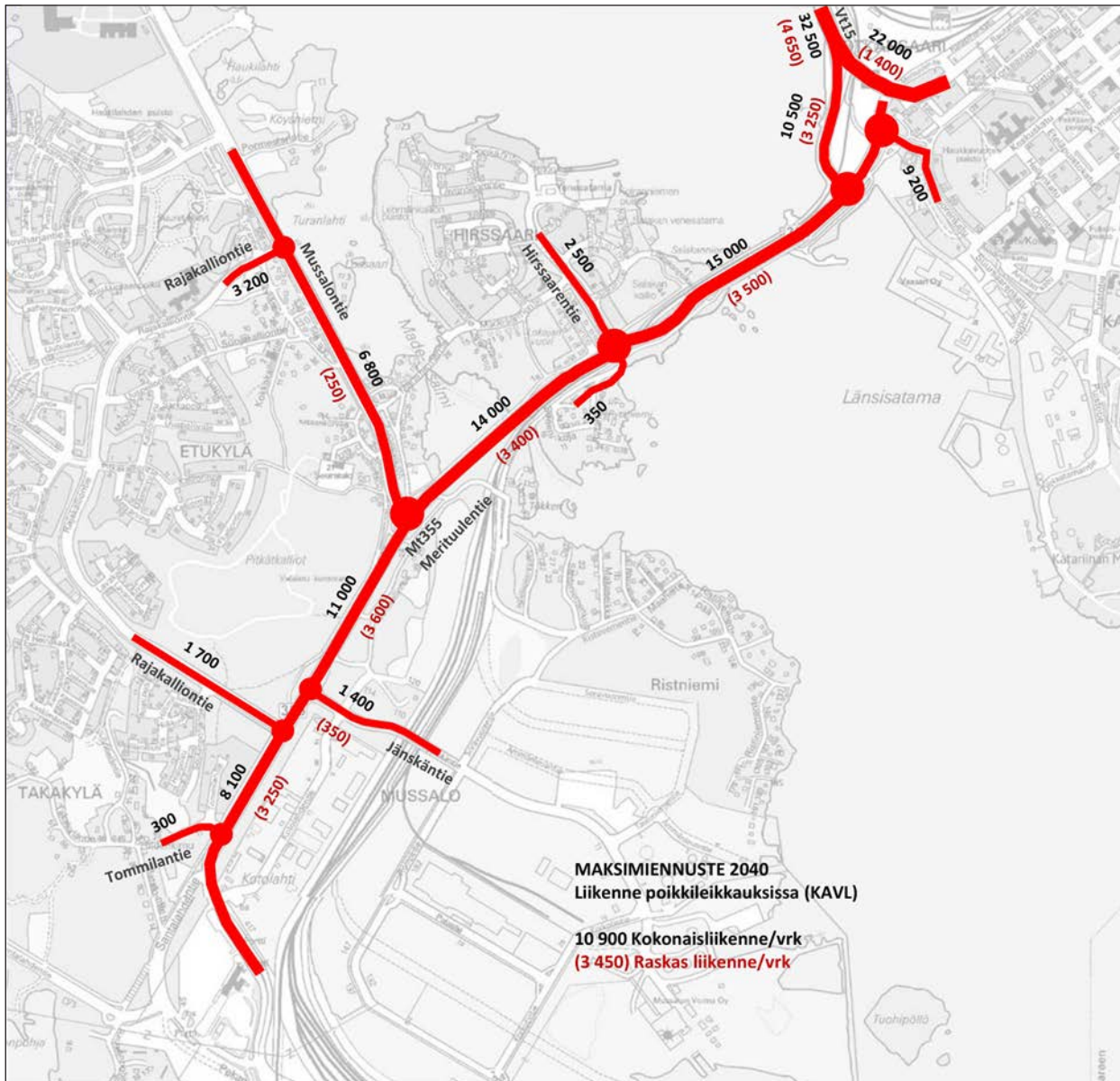
Liikenteen sijoittelut on tehty kaikille vaihtoehdoille. Vaihtoehdon 0 liikennemäärät vastaavat vaihtoehtoa 3, koska tasoliittymien parannustoimenpiteet eivät muuta ennustemallin mukaan verkollisella tasolla liikenteen reittejä. Liikenteen kokonaismäärissä ei ole merkittäviä eroja myöskään tasoliittymiin perustuvien hankevaihtoehtojen (VE0 ja VE3) ja eritasoratkaisuihin perustuvien hankevaihtoehtojen (VE1 ja VE2) välillä.

Etukylän ja Rajakalliontien liikenne keskustaan suuntautuu kaikissa vaihtoehdoissa Merituulentielle ja toisaalta pohjoisempien alueiden (Karhuvuori, Langinkoski) Hyväntuulentielle. Ennusteiden perusteella Merituulentie ei ole merkittävässä määrin vaihtoehtoinen reitti, jolle siirtyisi lisää liikennettä muilta reiteiltä sen välityskyvyn parantuessa. Siirtyvää liikennettä rajoittavat myös Hyväntuulentien sujuvuutta parantavat toimenpiteet tulevaisuudessa.

Vuoden 2040 maksimiennusteessa kokonaisliikennemäärät kasvavat nykytilanteesta Merituulentien Haukkavuoren päässä noin 25 % ja sataman päässä 35–45 %. Raskaan liikenteen osuudet liikenteestä ovat maksimiennusteessa noin 20–25 % Merituulentien Haukkavuoren päässä ja 30–40 % sataman päässä. Maksimiennusteessa raskas liikenne kasvaa nykyisestä vuoteen 2040 noin 80 %.

Perusennusteessa kokonaisliikennemäärät kasvavat nykytilanteesta vuoteen 2040 Merituulentien Haukkavuoren päässä noin 15 % ja sataman päässä 25 %. Raskaan liikenteen osuus liikenteestä on perusennusteessa Merituulentien Haukkavuoren päässä noin 20 % ja sataman päässä 30–35 %. Perusennusteessa raskas liikenne kasvaa nykyisestä noin 30 %.

Molemmissa ennusteissa kasvu syntyy suurelta osin raskaasta liikenteestä.



Kuva 24. Välttöskykytarkasteluissa käytetty maksimiennuste (KAVAL 2040).

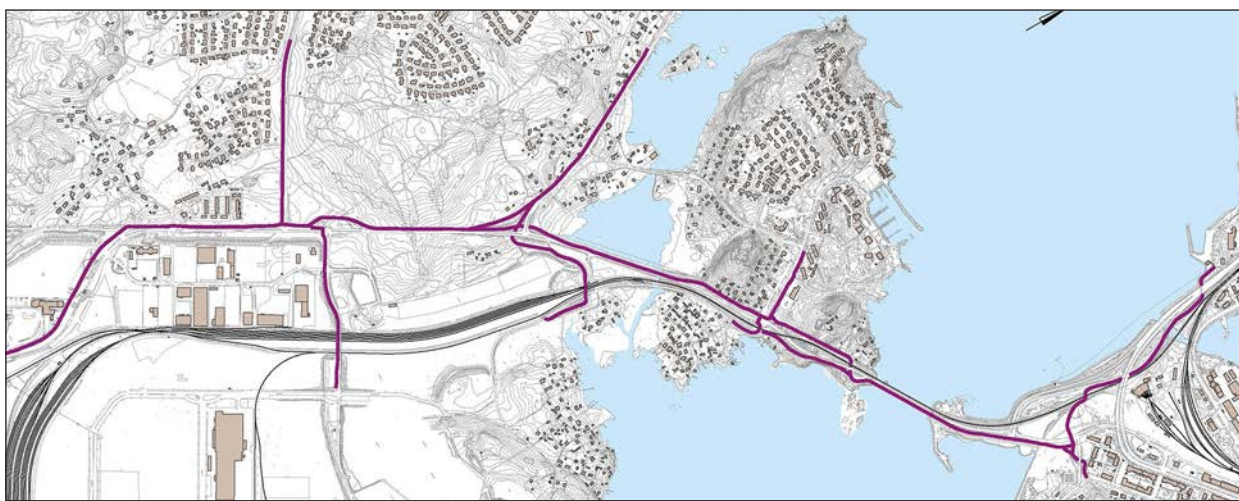


Kuva 25. Hankearvioinnissa käytetty perusennuste: kokonaisliikennemäärä (KAVL, henkilöautot ja raskas liikenne yhteensä) ja raskaan liikenteen määrä / vrk Merituulentieellä.

2.5.3. Jalankulku ja pyöräily

Merituulentien varrella kulkee erillinen jalankulku- ja pyöräilyväylä koko suunnittelualueella. Jalankulku ja pyöräily risteävät Merituulentietä tasossa valo-ohjatuilla ja valo-ohjaamattomilla suojateilla sekä eritasossa kahden alikulkukäytävän kautta. Alikuluista ensimmäinen on Mussalontien liittymässä ja toinen on Salakanniemessä ennen Norssalmen siltaa väylän siirtyessä tien pohjoispuolelta eteläpuolelle. Norssalmen sillalla jalankulku- ja pyöräily on erotettu ajoradasta ainoastaan reunakivellä. Mussalontien, Rajakalliontien ja Jämskäntien rinnalla kulkee myös erillinen jalankulku- ja pyöräilyväylä. Ristiniemeen kulkee jalankulku- ja pyöräilyilta Mussalon radan yli. Pohjoiseen valtatie 15 (Hyväntuulentie) suuntaan lähtevä jalankulku- ja pyöräilyväylä kulkee eritasoliittymän ja radan välissä ja reitillä on tasoylikäytävä Mussalon radan yli. Radalla junaliikennettä on noin yksi juna tunnissa. Tasoylikäytävän poistaminen on mainittu Kotkan tie- ja katuverkkosuunnitelma 2030:ssa yhtenä jalankulun ja pyöräilyn toimenpideohjelman ensimmäisen kiireellisyysluokan toimenpiteenä.

Merituulentien suuntainen jalankulun ja pyöräilyn pääyhteys sekä asuinalueiden jalankulku- ja pyöräily-yhteyksien liittyminen siihen on esitetty kuvassa 26.



Kuva 26. Jalankulun ja pyöräilyn pääreitit

Jalankulkijoiden, pyöräilijöiden ja mopojen laskennat

Merituulentien jalankulku- ja pyöräilyväylällä tehtiin jalankulkijoiden, pyöräilijöiden ja mopojen määrien laskentaja (käsinlaskenta ja automaattilaskenta) syksyllä 2015. Laskentoja tehtiin kahdessa mittauspisteessä. Mittauspiste 1 sijaitsi Norssalmen sillan itäpuolella ja mittauspiste 2 Hirssaarentien liittymän länsipuolella. Mittauspisteiden paikat on esitetty kuvassa 27.

Käsinlaskennat tehtiin 22.9.2015 Hirssaaren liittymässä ja 24.9.2015 Norssalmen sillan itäpuolella. Automaattilaskentaa tehtiin viikon ajan 29.9. – 6.10.2015.



Kuva 27. Konelaskentapisteiden sijainnit

Automaattilaskenta

Automaattilaskenta tehtiin pyöräilijöiden ja mopoilijoiden määrästä ViaCount2-laitteilla. Laite ei pysty erottelemaan polkupyöriä ja mopoja toisistaan luotettavasti, joten pyöräilijöiden ja mopoilijoiden määrää käsitellään yhtenä kokonaisuutena. Kummassakin mittauspisteessä määrät mitattiin molempiin suuntiin. Todellinen pyöräilijöiden ja mopoilijoiden määrä on hieman automaattisesti laskettua määrää suurempi johtuen siitä, että nopeuden tulee olla yli 6 km/h ja rinnakkain ajavista pyöräilijöistä tai mopoilijoista laite rekisteröi vain yhden.



Kuva 28. Mittauspiste 1 Norssalmen sillan itäpuolella ja mittauspiste 2 Hirssaarentien liittymän länsipuolella.

Käsinlaskenta

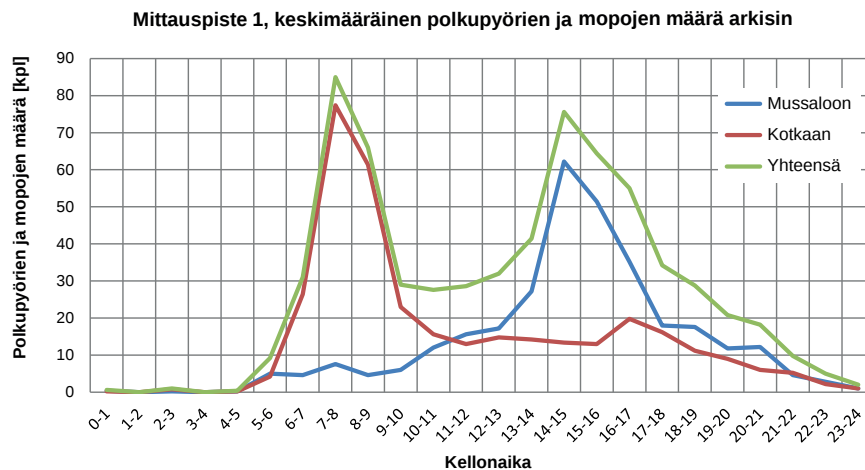
Käsinlaskenta suoritettiin hyvissä keliolosuhteissa vastaavissa paikoissa kuin automaattilaskenta. Automaattilaskennasta poiketen käsinlaskenta suoritettiin kummassakin mittauspisteessä vain yhtenä päivänä ja klo 7–21 välisenä aikana. Hirssaarentien liittymässä (mittauspiste 1) laskettiin myös sivusuuntien jalankulkijoiden, pyöräilijöiden ja mopoilijoiden määriä sekä lasten ja nuorten osuutta kokonaismäärästä.

Tulokset

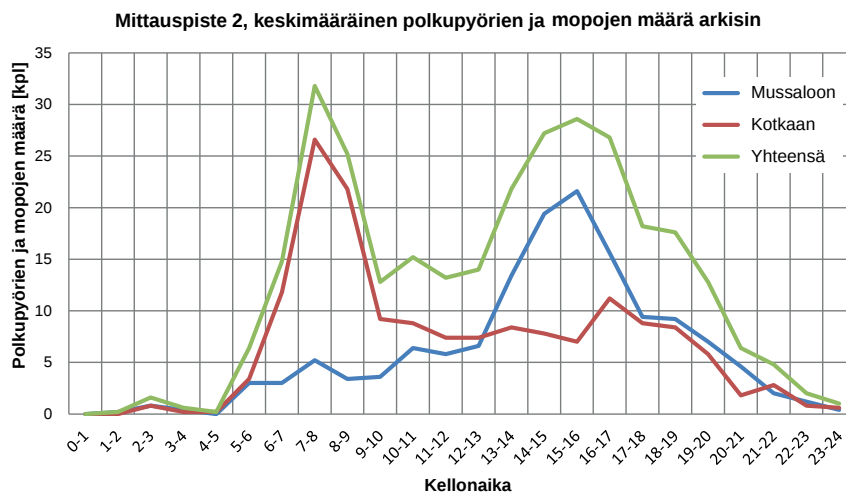
Pyöräilijät ja mopoilijat

Molemmissa mittauspisteissä pyöräilijöiden ja mopoilijoiden suunta oli aamulla selvästi painottunut Kotkan suuntaan ja iltapäivällä Mussalon suuntaan. Aamu- ja iltahuipputuntien molempien suuntien yhteenlasketut pyöräilijöiden ja mopoilijoiden määrät arkisin ovat mittauspisteessä 1 (Norssalmen silta) 70-90 ja mittauspisteessä 2 (Hirssaaren liittymä) 30-35. Iltapäivän liikenne jakaantuu pidemmälle ajanjaksolle kuin aamupäivän liikenne. Aamupäivän liikennemäärät ovat korkeimmillaan klo 7 - 9, kun iltapäivällä liikennemäärät ovat suurimmillaan klo 14–18. Yöaikaan (klo 23–5) pyöräilijöiden ja mopoilijoiden määrä on hyvin vähäinen.

Keskimääräiset pyöräilijöiden ja mopoilijoiden määrät mittauspisteissä kellonajoittain arkisin selviävät kuvista 29 ja 30.



Kuva 29. Keskimääräinen pyöräilijöiden ja mopoilijoiden määrä kellonajoittain arkisin mittauspisteessä 1 (Norssalmen sillan itäpuoli).



Kuva 30. Keskimääräinen pyöräilijöiden ja mopoilijoiden määrä kellonajoittain arkisin mittauspisteessä 2 (Hirssaarentien liittymä).

Käsinlaskennasta saadut pyöräilijöiden ja mopoilijoiden määrät olivat automaattilaskennasta saatuja määriä hieman pienemmät mittauspisteessä 1 ja hieman suuremmat mittauspisteessä 2. Erot käsinlaskentojen ja automaattilaskentojen välillä eivät kuitenkaan olleet suuria, eivätkä tulokset ole suoraan verrattavissa, koska automaattilaskenta toteutettiin vasta käsinlaskentojen jälkeen. Automaattilaskennan perusteella pyöräilijöiden ja mopojen yhteenlaskettu keskimääräinen määrä arkisin mittauspisteessä 1 oli noin 630 ja mittauspisteessä 2 noin 270. Käsinlaskentojen perusteella tämä määrä jakautuu siten että pyöräilijöitä oli keskimäärin 75 % ja mopoilijoita 25 %.

Jalankulkijat

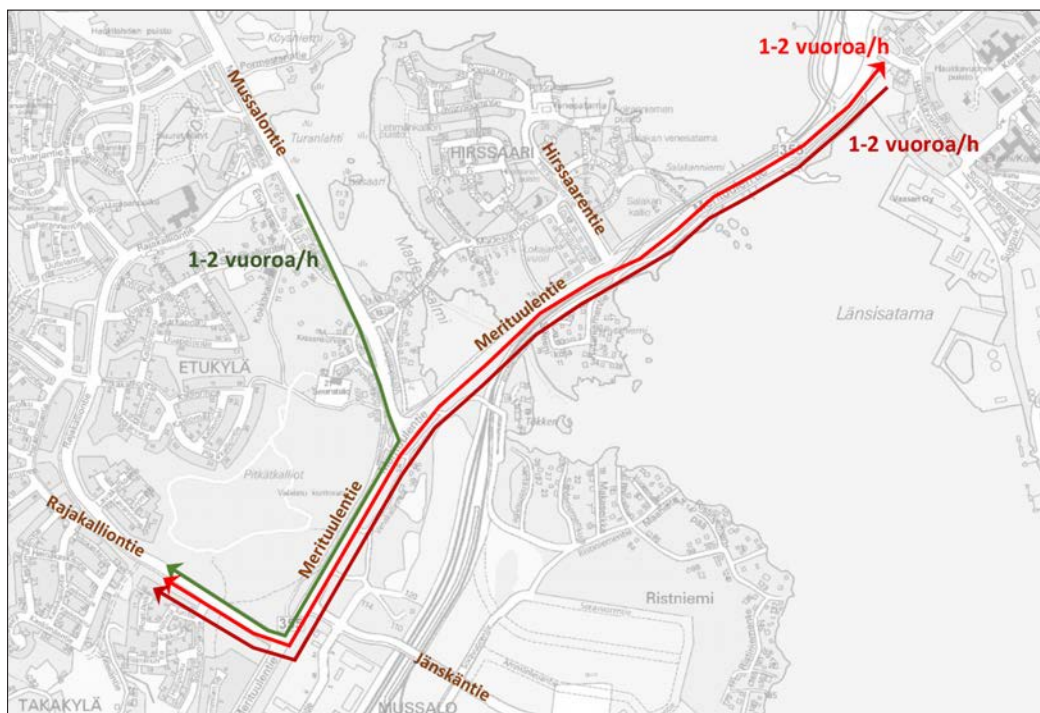
Jalankulkijoiden määrät perustuvat käsinlaskennasta saatuihin tietoihin, joiden perusteella jalankulkijoiden määrä on pyöräilijöiden ja mopoilijoiden määrää pienempi molemmissa mittauspisteissä. Jalankulku on kuitenkin tasaisemmin jakautunut eikä mittauspisteiden välillä ole yhtä suuria eroja kuin polkupyörien ja mopojen kohdalla. Jalankulkijoiden määrä mittauspisteessä 1 oli noin 120 ja mittauspisteessä 2 noin 90. Lasten ja nuorten osuus jalankulkijoista ja pyöräilijöistä oli tyypillisesti 20-35 %, mutta ajoittain jopa puolet.

Liikenneviraston laskentaohjeen (50/2011) vaihtelukertoimien perusteella hyvissä keliolosuhteissa syyskuussa tehdyt laskennat vastaavat noin 10-20 % tarkkuudella kesän keskimääräistä kävelyn ja pyöräilyn määrää. Tämän perusteella kesäaikaan kävelyn ja pyöräilyn määrät ovat jonkin verran näissä laskennoissa saatuja määriä suuremmat.

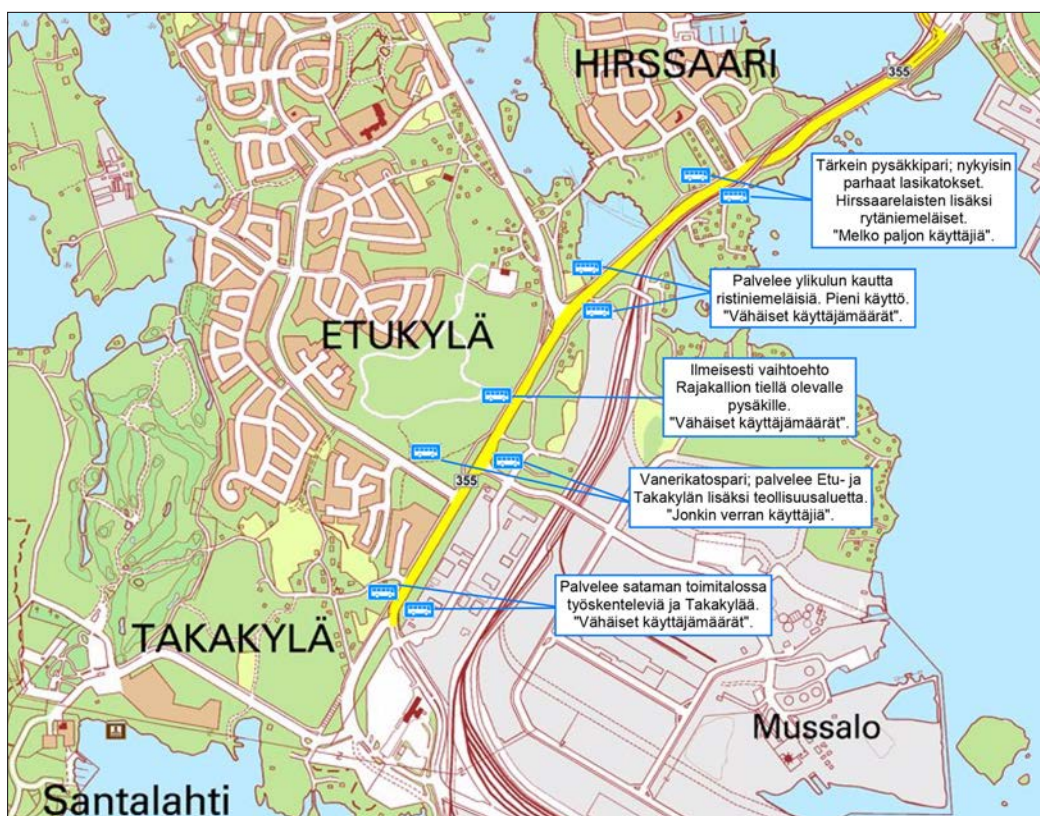
Kun käsinlaskennasta saatu jalankulkijoiden määrä lisätään pyöräilijöiden ja mopoilijoiden määrään ja otetaan huomioon laskennan ajankohta, saadaan arkisin jalankulkijoiden, pyöräilijöiden ja mopoilijoiden kokonaismääräksi lähes 900 mittauspisteessä 1 ja yli 400 mittauspisteessä 2.

2.5.4. Joukkoliikenne

Merituulentiellä (kuva 31) paikallisliikenteen vilkkaimmin liikennöity jakso on Mussalontie ↔ Rajakalliontie (3-6 vuorokaudessa arkisin). Keskusta ↔ Mussalontie -välillä kulkee yhteensä 2 - 4 vuorokaudessa arkisin. Yhteydet Merituulentien varresta keskusta on tydyttävällä tasolla arkisin. Lisäksi Merituulentiellä kulkee palvelulinjoja mm. satamaan. Varsinaisen paikallisliikenteen yhteyksiä satamaan ei ole, mutta palvelulinjat tarjoavat minimiyhteydet työssäkäyntiin virka-aikana. Pysäkkien käyttäjämäärä- ja varustelun tarvearviot on esitetty kuvassa 32. Nykyisin Hirssaaren pysäkkiparilla on parhaan pysäkkiluokan lasikatos ja Etukylän risteyksessä vesivanerikatos. Muissa ei ole katosta lainkaan.



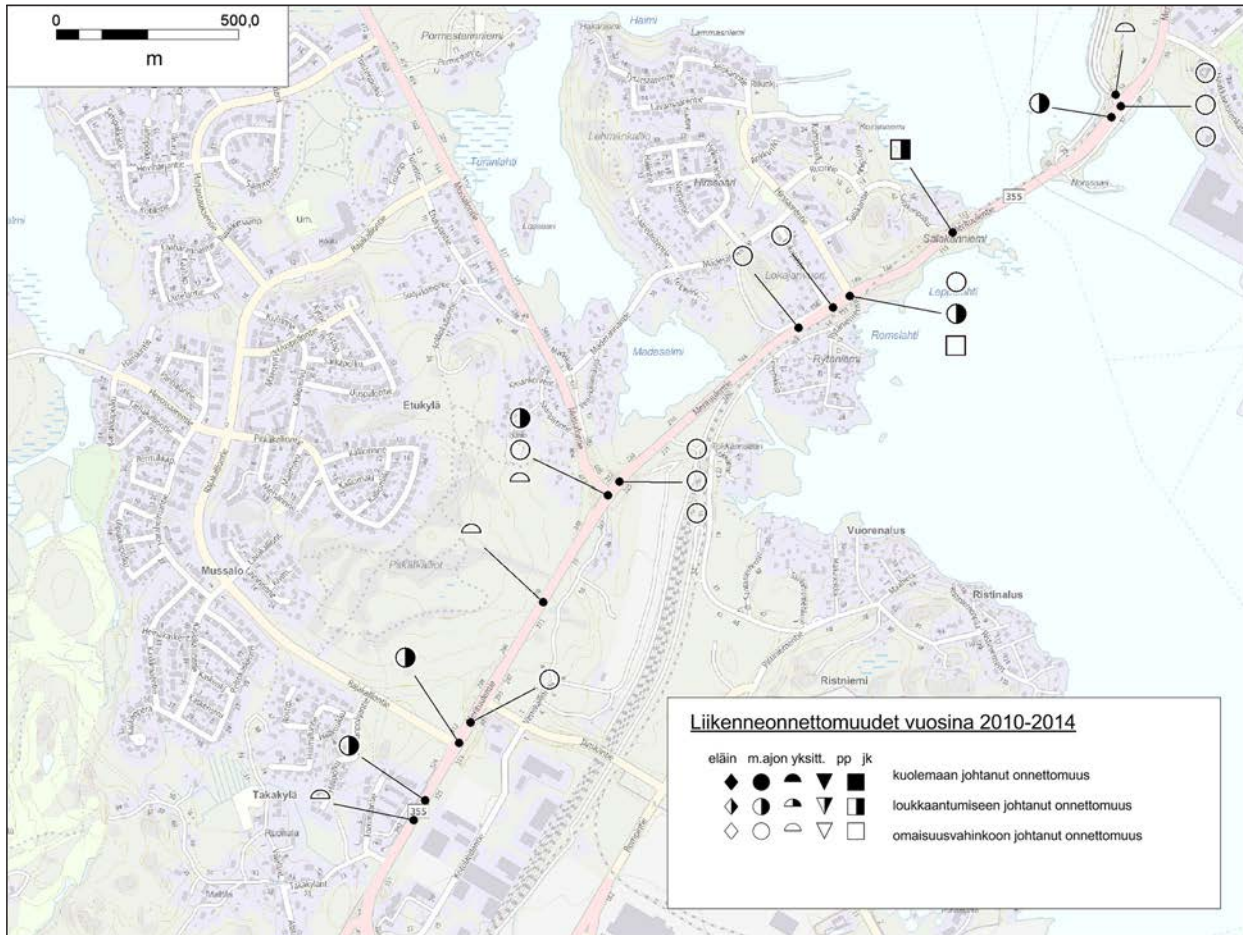
Kuva 31. Arjen ruuhka-ajan joukkoliikennetarjonta.



Kuva 32. Nykyiset
pysäkit ja arviot
käyttäjistä.

2.5.5. Liikenneturvallisuus

Tierekisterin mukaan vuosina 2010–2014 maantien 355 (Merituulentie) suunnittelualueella on tapahtunut 22 poliisin rekisteröimää onnettomuutta. Onnettomuuksista loukkaantumiseen johti kuusi ja niissä loukkaantui yhteensä yhdeksän henkilöä. Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia ei ole tapahtunut tarkasteluvuosina. Onnettomuudet on esitetty kuvassa 33.



Kuva 33. Liikenne-onnettomuudet Merituulentieellä vuosina 2010–2014.



Kuva 34. Näkymä Madesalmeen ja sen rannalla sijaitseviin asuinrakennuksiin.

2.6. Ympäristö

2.6.1. Luonnonympäristö

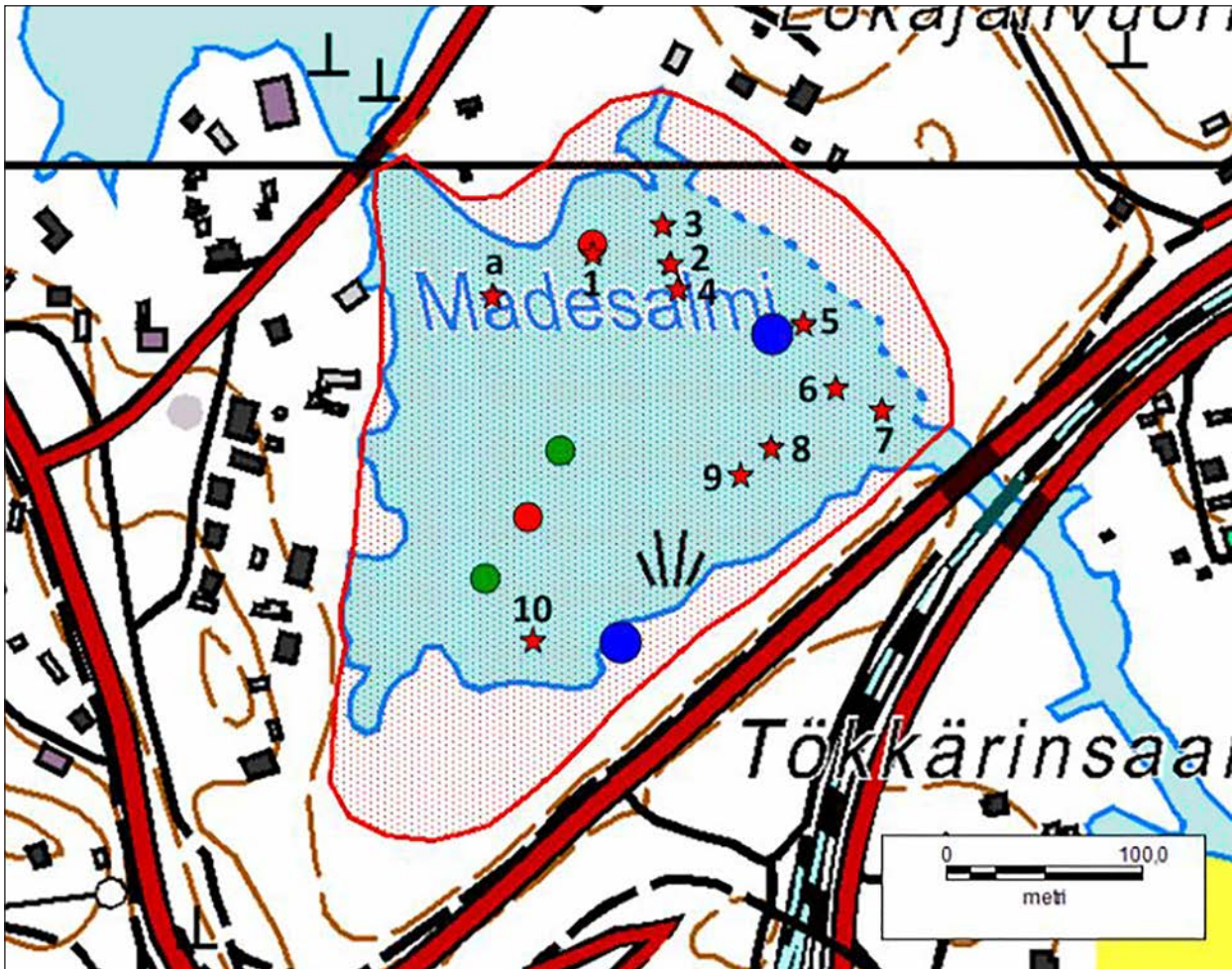
Hankealueen luontoarvoja on selvitetty kirjallisista lähteistä sekä kahdella maastotutkimuksella. Ensimmäinen maastokäynti on tehty 15.7.2015, jolloin tutkittiin yleissuunnitelmavaiheen vaihtoehdot. Maastokäynti kohdennettiin niihin luonnonympäristöihin, joilla etukäteisarvion mukaan muutostyöt aiheuttaisivat suurimmat muutokset. Näihin kuuluivat Lokajanvuoren tielinjaus Hirssaaressa sekä Pitkäkallioiden ja Takakylän alueet Mussalossa. Ensimmäisen maastokäynnin tarkoituksena oli selvittää alueella esiintyvät luontotyypit sekä mahdolliset vesilain 11 §, metsälain 10 § ja luonnonsuojelulain 29 § mukaiset kohteet. Nämä maastoselvitykset teki Ramboll Finland Oy. Maastoselvityksistä ei ole laadittu erillistä raporttia. Tähän luontoselvitykseen viitataan myöhemmin raportissa merkinnällä (*Ramboll 2015*).

Yleissuunnitelmaan valitun vaihtoehdon 1 varmistuttua alueelta tehtiin tarkempi luontoselvitys kesällä 2016. Selvityksessä tutkittiin alueen merkittävät luontoarvot sekä EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV (a) lajien mahdollinen esiintyminen alueella. Luontoselvityksen teki Luontoselvitys Kotkansiipi Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen toimeksiannosta. Tähän luontoselvitykseen viitataan myöhemmin raportissa merkinnällä (*Kotkansiipi 2016*). Luontoselvitys on kokonaisuudessaan yleissuunnitelmaraportin liitteenä 3.

Hankevaihtojen läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelualueita tai Natura-alueita. Lähin luonnonsuojelualue, Sarvenniemenkarin yksityinen luonnonsuojelualue, (YSA051521), sijaitsee noin 2,2 km hankealueesta länteen.

Madesalmi

Madesalmi on suunnittelualueen luontoarvoiltaan merkittävin kohde. Hyvin matalavetisen salmen reunoilla kasvaa ruovikkoa ja kapeasomankäämiä. Salmessa kasvaa maailmanlaajuisesti harvinaisinta putkilokasvilajiamme, hentonäkinruohoa (*Najas tenuissima*), ja siellä lisääntyvät myös luontodirektiivin IV-liitteen sudenkorentolajit idänkirsikorento (*Sympecma paedisca*) ja täplälampikorento (*Leucorrhinia pectoralis*). Madesalmen rannoilla, luhtien ulkopuolella, kasvaa lähinnä nuorta lehtipuuta. Madesalmen luontoarvojen sijoittuminen on esitetty kuvassa 35 ja näkymä Madesalmeen ja sen rannalla sijaitseviin asuinrakennuksiin kuvassa 34. (Kotkansiipi 2016).



Kuva 35. Madesalmen luontoarvokeskittymä on rajattu punaisella. Luontodirektiivin IV-liitteen lajien lisääntymispaikat on merkitty punaisilla tähdillä: a. idänkirsikorento ja 1-10 täplälampikorento. Nokikanan pesät on merkitty punaisilla ja silkkiuikun vihreillä palloilla. Pajusirkkureviirit on merkitty sinisillä palloilla. (Kotkansiipi 2016).

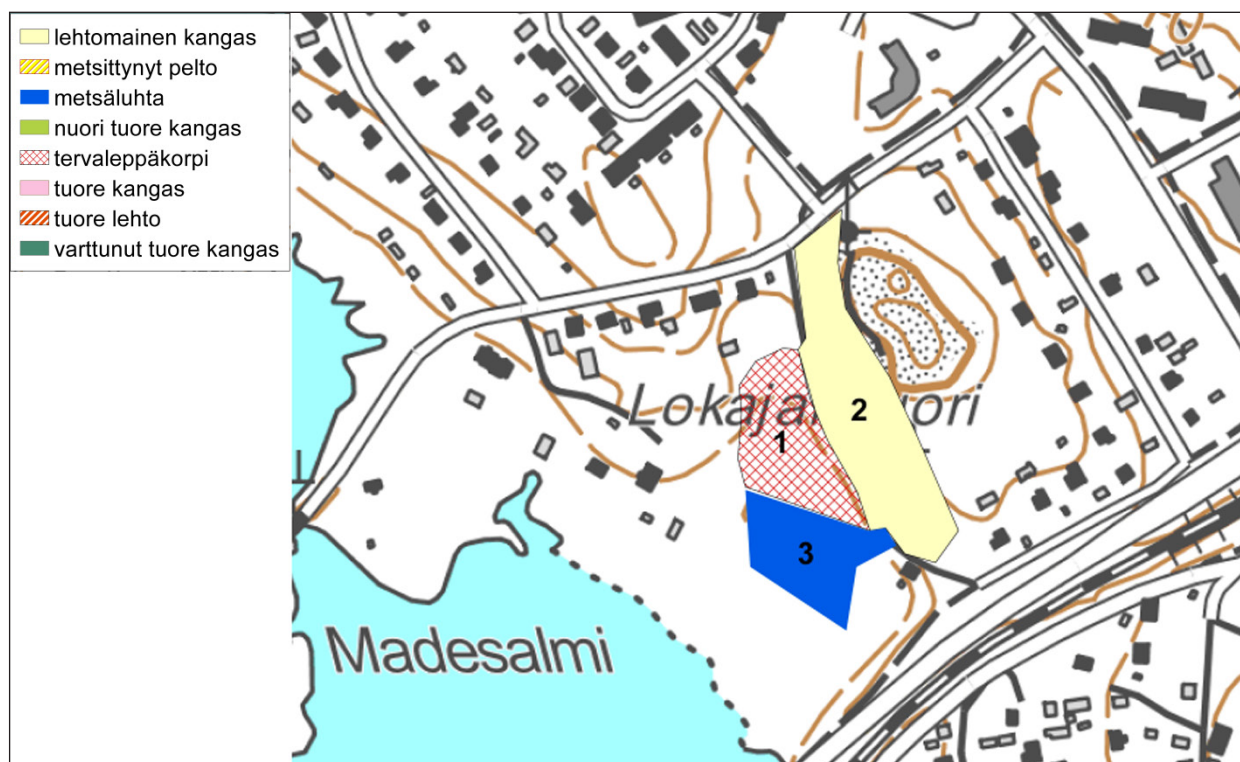
Hirssaaren ja Lokajanvuoren alueet

Hirssaassa Salakanniemen ja Madesalmen välinen alue on vahvasti ihmisen muokkaamaa. Salakanniemessä on pienialaisia kallioita ja varttunutta mäntyvaltaista puustoa Hirssaarentien ja Salakanpolun välissä, mutta Hirssaarentien länsipuolella on vain omakotitalojen pihapiirejä.

Lokajanvuoren alueelle on esitetty uusi tieyhteys Merituulentien ja Madesalmentien välille VE2:ssa. Tällä hetkellä suunnitellun tieyhteyden paikalla kulkee metsäautotiehen verrattava tiepohja. Lokajanvuoren länsirinne (kuvio 2) on hakkuukypsää mäntyvaltaista lehtomaisen kankaan sekametsää (kuva 36). Kuviolla on kohtuullisen runsaasti lahoppuustoa. Kuvion 2 pohjoispäässä on noin 10 m korkea kalliojyrkkä, joka on jyrkänteen alusmetsän kanssa tulkittu metsälain 10 § kohteisiin kuuluvaksi. Kotkan yleiskaavassa alue on merkitty lähivirkistysalueeksi (VL). Tienpohjan länsipuolella esiintyy tervaleppäkorpea (kuvio 1), joka vaihtuu puustoltaan nuorehkoksi/kituliaaksi metsäluhdaksi (kuvio 3). Tervaleppäkorven pääpuulajina on järeä tai melko järeä tervaleppä. Kenttäkerroksen valtalajeina ovat vehka, hiirenporras ja paikoin myös vieraslajina esiintyvä jättipalsami.

Kuvion 3 metsäluhta ja kuvion 2 pohjoisosan jyrkkäne kuuluvat metsälain 10 § mukaisiin monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeisiin luontotyypeihin.

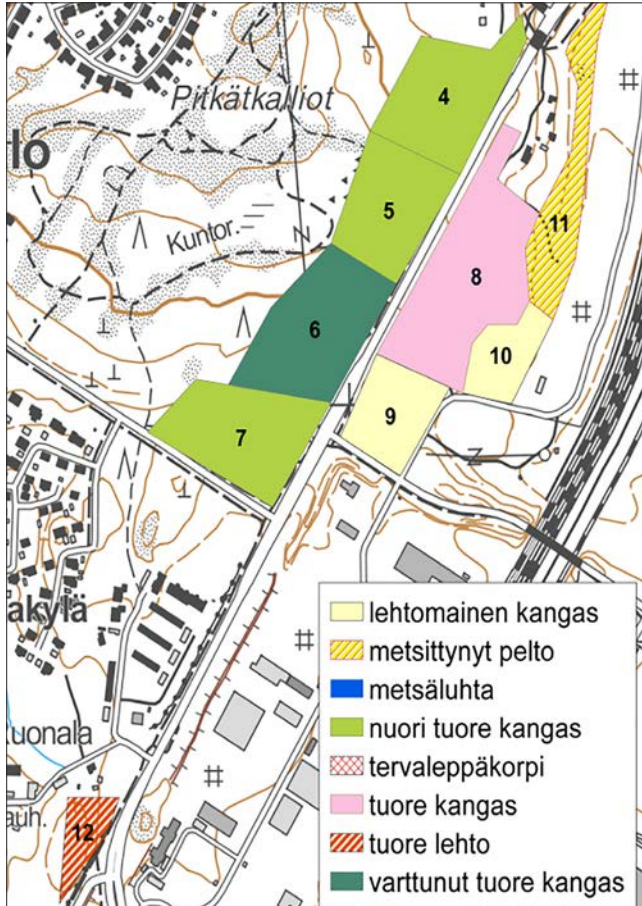
Kuvio 1 kuuluu luonnonsuojelulain 29 §:n suojeltuihin luontotyypeihin. Luonnonsuojelulaissa mainittuihin luontotyypeihin kuuluvia luonnontilaisia tai luonnontilaiseen verrattavia alueita ei saa muuttaa niin, että luontotyyppin ominaispiirteiden säilyminen kyseisellä alueella vaarantuu. Kielto tulee voimaan, kun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on päätöksellään määritellyt suojeltuun luontotyyppiin kuuluvan alueen rajat ja antanut päätöksen tiedoksi alueen omistajille ja haltijoille. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi yksittäistapauksessa myöntää poikkeuksen kiellosta, jos kyseisen luontotyyppin suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu tai luontotyyppin suojelu estää yleisen edun kannalta erittäin tärkeän hankkeen tai suunnitelman toteuttamisen. (Ramboll 2015).



Kuva 36. Hirssaaren Lokajanvuoren luontotyytit. (Ramboll 2015)

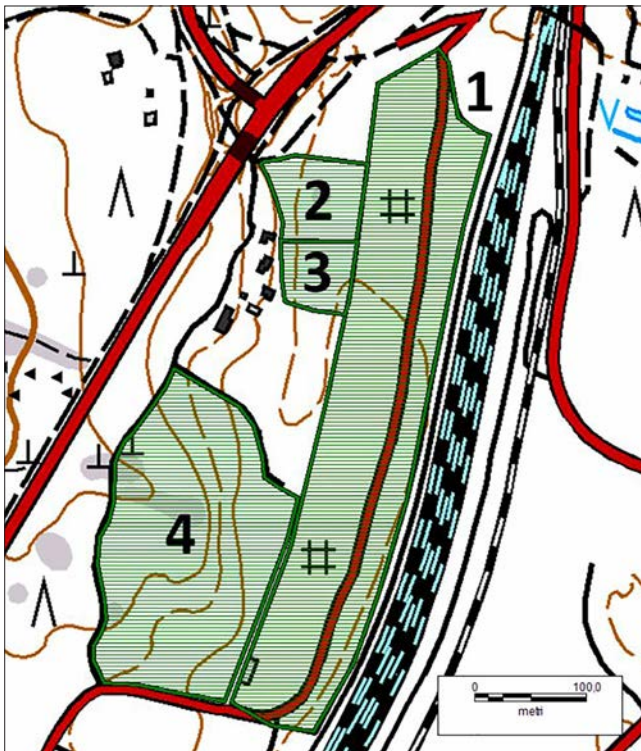
Mussalon alue

Pitkätkallioiden ja junaradan väliselle alueelle on esitetty uusia teitä ja liittymiä vaihtoehtoisissa VE 1 ja VE 2. Takakylän alueella uusia tieyhteyksiä on esitetty kaikissa hankevaihtoehtoisissa, mutta tieyhteydet sijoittuvat jo rakennetun alueen tonttien välisille metsikkö- ja metsätieosuuksille.



Mussalossa tienvarren metsät ovat pääasiassa eri-ikäisiä tuoreita kankaita (kuva 37). Lehtomaisia kankaita esiintyy ainoastaan lähempänä junarataa (kuviot 9 ja 10). Kasvillisuudeltaan monipuolisimpia osia ovat Takakylän alueella sijaitseva tuoreen lehdon kuvio (kuvio 12) sekä sataman läjitettyyn alueeseen rajoittuva vanha pelto (kuvio 11). Lehtipuuvaltaisen tuoreen lehdon kuvion reunoilla esiintyy lehtomaista kangasta ja ns. ruderaattikasvillisuutta kasvavaa muuttunutta avoimena säilynyttä läjityspenkerettä. Mussalon alueen arvokkaimpia osia ovat kuvioiden 8 ja 10 alueille sijoittuva kuusivaltainen metsä, jossa esiintyy luonnontilaisuuden piirteitä (lahopuusto, puuston eri-ikäisyys ja kerroksellisuus). Kohde on luokiteltavissa paikallisesti arvokkaaksi. (Ramboll 2015)

Kuva 37. Suunnittelualan läntisten osien luontotyyppi. (Ramboll 2015)



Soukanpohjantien ja Takakyläntien välillä olevaa metsäaluetta ei erikseen kuvioitu luontotyypeiksi. Alueella kulkee metsäautotie ja osa tonttien reunan sekametsistä on harvennettu ja hakattu. Kenttäkerroksen kasvillisuus koostuu pääasiassa häiriöympäristöjen (mm. tienreunojen ja jättopeltojen) lajeista (kastikat, heinät, kissankello, vadelma). (Ramboll 2015)

Kesän 2016 luontoselvityksessä rajattiin kuvassa 38 näkyvät arvokkaat elinympäristöt radan ja Merituulentien välissä. Runsaslahopuustoinen metsä (kohde 4) on merkittävä kohde, mutta se on jäämässä kokonaan hankkeen ulkopuolelle. (Kotkansiipi 2016)

Kuva 38. Radan ja Merituulentien välissä olevia arvokkaita elinympäristöjä. (Kotkansiipi 2016)

Norssaari

Suunnittelualueen itäisin osa, Norssaari, on voimakkaasti ihmisen muokkaamaa. Merituulentien eteläpuolella on kivettyä rantaa, jonka reunassa kasvaa vähän puustoa. Norssaassa on myös veneiden säilytyspaikkoja ja laitureita. Koko alueen vesikasvillisuus on vähäistä.

2.6.2. Maisema

Merituulentie ylittää yhden Kotkaa reunustavista Kymijoen suistoista eli maakunnallisesti arvokkaan vesialueen, Keisarinsataman, joka sijaitsee Mussalon ja Kotkansaaren välissä. Merituulentie yhdessä Hyväntuulentien kanssa sijoittuu Kotkan vanhan ydinalueen ruutukaavan länsirannalle, josta se Ruotsinsalmen meritaistelumuistomerkkien välitse ylittää vesialueen.

Ruotsinsalmen merilinnoituksella on ollut merkittävä asema Venäjän länsirajan puolustuksessa, Kronstadtin etuvarustuksena ja laivastotukikohtana. Merilinnoitus on rakennettu 1790–1809 keisarinna Katariina II:n käskystä samanaikaisesti siihen strategisesti liittyneen maaliikennettä turvanneen Kyminlinnan kanssa. Ruotsinsalmen merilinnoitus muodostuu erillään olevista linnakkeista eri puolilla Kotkan kaupunkia Kotkansaassa, Tiutissa ja muilla Kotkan edustan saarilla. Ensimmäisestä rakennusvaiheesta Kotkansaassa ja Ruotsinsalmessa on säilynyt kolmisenkymmentä linnoitukseen kuulunutta rakennelmaa. Kymijoen suiston vesialue rantoineen ja saarineen on kulttuuriympäristön ja maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue, joka on toiminut Venäjän vallan aikana paikkana, missä keisarillinen laivasto oli redillä.

Kotkansaaren pääliittymä, Haukkavuoren eritasoliittymä, sijoittuu maisemassa herkkään saranakohtaan, vaikkakin maisemaa tänään hallitsee nykyisen väylän ja rautatien massiiviset rakenteet. Norsalmen silta kurottuu vesialueen yli tukeutuen saaristohenkisiin saariin ja jalankulku ja pyöräily on nykyisinkin kauniisti ohjattu niiden kautta.

Mussalon puolella väylä ohittaa huvila-, omakoti- ja kerrostaloalueita ja nämä sijoittuvat pääosin väylän pohjoispuolelle. Väylän eteläpuolella ja rataan liittyen on Mussalon satamaan liittyvää kehittyvää terminaalialuetta, jonka rakentaminen on erittäin suurimittakaavaista. Mussalon puolella hankealue on pääosin rakennettua ympäristöä, jolla ei ole erityisiä maisemallisia arvoja. Muutokset tapahtuvat pääosin teollisuus- ja varastoalueilla, jotka sietävät hyvin muutoksia.

2.6.3. Kotkan kansallinen kaupunkipuisto

Kotkan kansallinen kaupunkipuisto on perustettu 29.9.2014. Puiston viralliset avajaiset pidettiin 6.6.2016 Sapokassa. Kansalliseen kaupunkipuistoon kuuluu itäisen Suomenlahden merialueita, keskustan puistoja ja rakennettuja kortteleita sekä Kymijoen rantoja Korkeakoskelle ja Siikakoskelle asti. Alueen laajuus on noin 2 400 hehtaaria ja sen aluerajaus on esitetty kuvassa 39.

Kotkan kansallisen kaupunkipuiston erityispiirteitä ovat Kymijoen suisto, joki- ja meriluonto sekä teolliseen kehitykseen ja linnoitus- ja puolustushistoriaan kuuluva rakennusperintö. Kansallinen kaupunkipuisto on yhdistelmä luontoa, puistoarkkitehtuuria, historiaa ja rakennuskulttuuria. Maankäyttö- ja rakennuslain mukainen kansallinen kaupunkipuisto voidaan perustaa alueelle, jossa on säilynyt luonnon- ja kulttuuriperinnön osalta valtakunnallisesti arvokkaita viheralueiden ja historiallisten ympäristöjen kokonaisuuksia. Sen avulla voidaan säilyttää kaupunkimaiseen ympäristöön kuuluvan alueen kulttuuri- tai luonnonmaisema, historialliset ominaispiirteet tai kaupunkikuvalliset, sosiaaliset, virkistykelliset tai muut erityisarvot.

Merituulentien hankealue liittyy osaltaan kaupunkipuistoon. Norssalmen sillat kulkevat puiston läpi sen merellisessä osassa sekä nykyisessä että tulevaisuuden maisemassa. Haukkavuoren eritasoliittymän järjestelyt sivuavat Kansallista kaupunkipuistoa ja liittyvät siihen mm rantatäyttöjen, rantarakenteiden ja jalankulun ja pyöräilyn yhteyksien osalta. Merkittävin yksittäinen, hankkeen lähellä oleva puiston arvokohde on Redutti–Kotka (Kuvassa 39 kohde 6).



PUISTOKOhteet Kotkan kansallisen kaupunkipuiston alueella:

1	Isopuisto
2	Sibeliuksenpuisto
3	Palotorninvuoren puisto
4	Sapokan Vesipuisto
5	Fuksipuisto
6	Yrttipuutarha, Redutti-Kotka
7	Veistospromenadi
8	Katariinan Meripuisto
9	Karhulan – Jumalniemen jokirannat

Kuva 39. Kotkan kansallinen kaupunkipuisto

2.6.4. Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet

Kotkansaaren länsirannan tuntumassa on kaksi valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä ja Ruotsinsalmen merilinnoitukseen kuuluvaa osaa, Redutti–Kotka ja Kotkansaaren patteri.

Arkeologisesti arvokkaita muinaisjäännöskohteita on Takakylän alueella, Salakanniemessä sekä Norssaaresa. Salakanniemen ja Norssaaren kohteet ovat hakkauksia – pääosin nimiä, joita venäläiset sotilaat ovat hakanneet rantakallioihin. Takakylän kohteet ovat kivistä rakenteita ja hiilimiiluja. Alla on esitetty lista suunnittelualueen arvokkaista kulttuuriympäristökohteista ja kohteet on esitetty kartalla kuvassa 40.

KULTTUURIHISTORIAALLISET KOhteet (numerot ja kirjaimet viittaavat seuraavaan karttaan)

Muinaisjäännösalueet

- A) Ruotsinsalmen linnoituskaupunki, kiinteä muinaisjäännös, 1000007482
- B) Ruotsinsalmen meritaistelualue, kiinteä muinaisjäännös, 1000018473

Muinaisjäännöspisteet

- 1) Kivisalmen siltalinnake; linnakkeet, 1000007730
- 2) Redutti Kotka; linnakkeet, 1000002076
- 3) Kotkansaari, patteri n:o 3; tykkiasemat, 1000007732
- 4) Norssaari 2; taide, muistomerkit, hakkaukset, 1000022808
- 5) Norssaari; taide, muistomerkit, hakkaukset, 1000005935
- 6) Salakanniemi; taide, muistomerkit, hakkaukset, 1000006107
- 7) Pormestari; kivistä rakenteita, kiviaidat, 1000022815
- 8) Suojakalliontien; kivistä rakenteita, kiviaidat, 1000022947
- 9) Mussalo Takakylä 3; kivistä rakenteita, kiviaidat, 1000006954
- 10) Mussalo Takakylä 1; työ- ja valmistuspaikat, hiilimiilut, 1000006952
- 11) Mussalo Takakylä 2; kivistä rakenteita, kiviaidat, 1000006953
- 12) Mussalo Takakylä 4; työ- ja valmistuspaikat, hiilimiilut, 1000011088

Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö

- C) Ruotsinsalmen merilinnoitus

Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue on maakuntakaavaan merkitty Kymijokivarssi.



Kuva 40. Arvokkaat kulttuuriympäristökohteet suunnittelualueella.

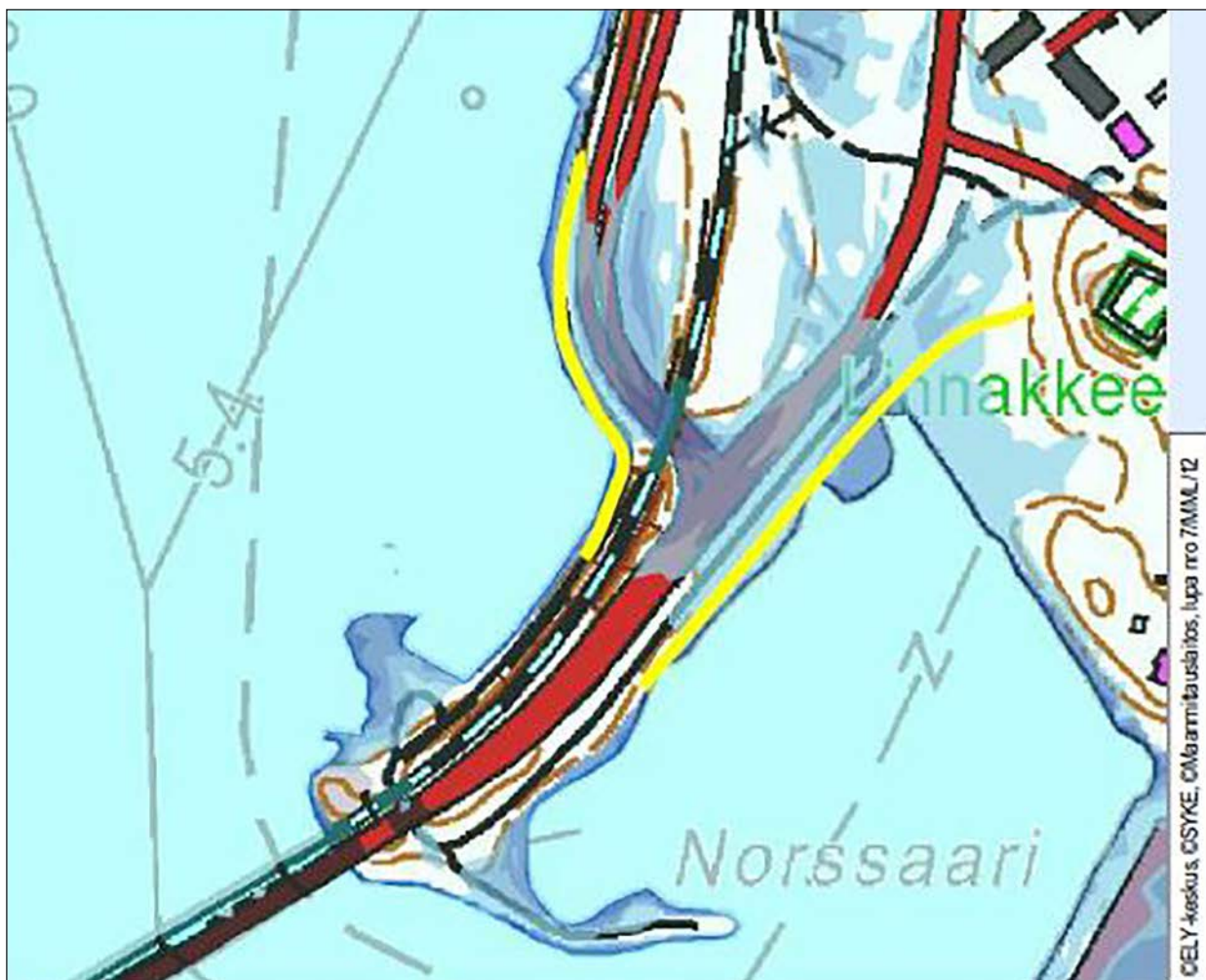
2.6.5. Pinta- ja pohjavedet

Haminan ja Kotkan rannikkoalue on yksi Suomen merkittävimmistä tulvariskialueista. Tulvariskien vähentämiseksi, tulvien ehkäisemiseksi ja lieventämiseksi sekä tulviin varautumisen parantamiseksi alueelle on laadittu vuosille 2016–2021 ulottuva tulvariskien hallintasuunnitelma (*Kaakkois-Suomen ELY-keskus 2015*). Tulvariskien hallintasuunnitelmassa Merituulentie tunnistettiin tärkeimmäksi ja kiireisimmäksi parantamista vaativaksi kohteeksi tarkastelualueella. Tulva nousee Merituulentielle 1/20a toistuvuudesta lähtien, mikä tarkoittaa yleistä kerran kahdessakymmenessä vuodessa tapahtuvaa tulvaa. Yleissuunnitelmassa mitoituskorkeutena on käytetty korkeutta +3,25 m (N2000), jonka alapuolelle sijoitettavan tien suunnittelussa on huomioitava mahdollinen tulviminen.

Suunnitelman mukaan kulkuyhteyksien parantaminen ja saarroksiin jäävien alueiden vähentäminen nähtiin yhdeksi tärkeimmistä tulvariskien hallintatoimenpiteistä. Kulkuyhteyden varmistamisella voidaan mahdollistaa Mussaloon johtava ja sieltä poistuva liikenne. Suunnitelman mukaan kulkuyhteys Merituulentien risteyskuten kautta Mussaloon tulee varmistaa pengerrajärjestelyin tai risteysmuutoksella (ensisijainen). Alustavan tarkastelun perusteella kulkuyhteys voitaisiin turvata pengerrakenteilla tekemättä muutoksia itse risteyskuten korkeuksiin tai geometriaan (kuva 41). Kuvassa sinisellä on esitetty alueet, jotka jäävät tulvatilanteessa veden alle ja keltaisella on esitetty pengerrakenteiden sijainti, joilla veden nousu tielle voitaisiin estää.

Yhteyden toimivuuteen liittyy myös sillan länsipuolella oleva tieosa Hirssaaren ja Rytäniementien liittymään asti. Rytäniemeen johtavan tien ja läheisen alueen pengertämisellä veden nousu Merituulentielle voidaan tällä kohdalla estää.

Suunnittelualueella ei ole luokiteltuja pohjavesialueita



Kuva 41. Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitetty Haukavuoren risteysalue. Ehdotettujen pengerrakenteiden sijainti keltaisella.



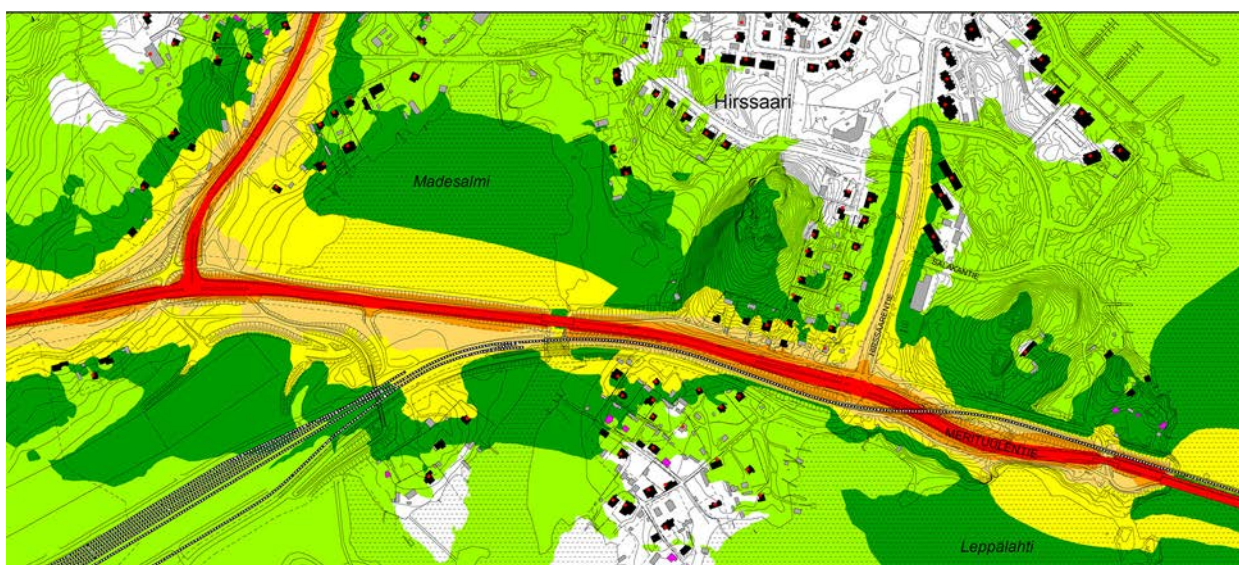
Kuva 42. Takakylän asuinalueen puolelle on rakennettu meluaita ja sataman puolelle kuusien takana näkyvä meluvalli.

2.6.6. Melu

Merituulentiellä kulkevasta liikenteestä syntyy meluhaittoja, mikä heikentää ihmisten elinympäristön laatua. Eri-tyisesti melua aiheutuu suuren raskaan liikenteen määrän takia. Melulaskelmien mukaan ohjearvoksi vakitukselle asutukselle asetetulla yli 55 dB:n melualueella asuu nykytilanteessa (2014) vain 25 henkilöä johtuen mm. tien matalasta nopeakajoituksesta. Suurimmat melunsuojaustarpeet ovat Mussalontien ja Hirssaarentien liittymien välisellä alueella (kuva 43).

Nykyisin Merituulentien varteen on rakennettu melusuojausta sataman läheisyydessä Santalahdentien ja Rakakalliontien liittymien välillä. Melunsuojausrakenteet ovat meluvalleja, jotka suojaavat asutusta teollisuusalueen meluhaitoilta sekä meluaitoja, jotka suojaavat asutusta liikennemelulta (kuva 42). Melulaskentojen perusteella nykyisiä meluesteitä ei ole tarpeen korottaa. Suojausteho riittää nykyisten melusuojausten kohdalla myös tavoitavuoden 2040 liikennemäärillä ja korkeammalla nopeakajoituksella. Melun ohjearvoihin pääseminen hankealueen muilla osuuksilla vaatii kuitenkin laajalti uusien melusuojausten toteuttamista.

Tieliikenteestä aiheutuvan melun lisäksi Merituulentien rinnalla kulkevalla Mussalon radalla liikkuvat tavarajunat synnyttävät melua. Junia kulkee harvakseltaan (noin yksi juna tunnissa) ja junien nopeustaso on alhainen (alle 50 km/h).



Kuva 43. Nykyinen melutilanne (2014) Mussalontien ja Hirssaarentien liittymien läheisyydessä.

2.6.7. Ilmanlaatu

Mussalon sataman alueella on tehty ilmanlaatumittauksia vuosina 2008 ja 2013. Vuoden 2008 mittauksissa mittauspiste sijaitsi toimistokeskus Merituulen paikoitusalueella Merituulentien rekkaliikenteen vaikutuspiirissä ja vuoden 2013 mittauksissa Mussalon sataman kemikaaliterminaalialueen reunalla Kuusisaarentien varressa.

Vuoden 2013 mittauksissa ilmanlaatuindekseillä arvioituna mittausympäristön ilmanlaatu oli hyvä 59 % mittausajasta ja tyydyttävä 37 % mittausajasta. Vuoden 2008 mittauksissa ilmanlaatuindekseillä arvioituna mittausympäristön ilmanlaatu oli hyvä 79 % ja tyydyttävä 19 % mittausajasta.

Vuoden 2008 mittauksissa ei todettu ilmanlaadulle asetettujen raja-arvojen ylityksiä. Ohjearvo ylittyi hengitettävien hiukkasten osalta huhtikuussa. Asemalta saatuihin pitoisuuksiin vaikutti mittautulosten perusteella pääasiassa satama-alueen vilkas ajoneuvoliikenne. Vuoden 2013 mittauksissa ohje- ja raja-arvot eivät ylittyneet.

2.7. Maaperä- ja pohjaolosuhteet

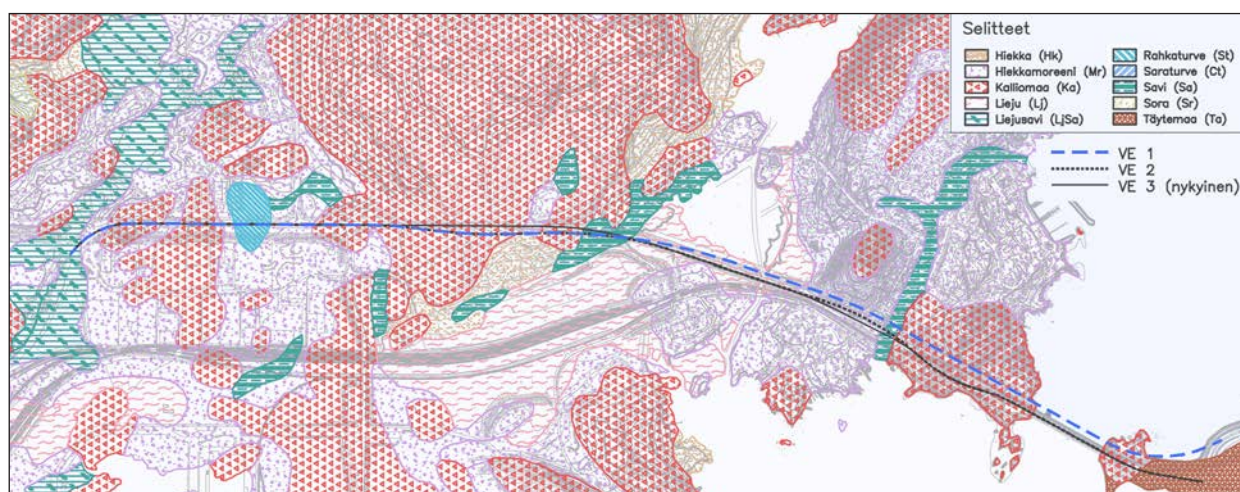
Suunnittelualan maaperä (kuva 44) vaihtelee vesistöalueiden liejuisista pintamaakerroksista paikallisiin savi- ja moreenialueisiin sekä laaja-alaisiin kallioalueisiin. Sekä maa- että vesistöalueita on paikoin täytetty karkearakeisilla täyttömailla.

Länsiosassa, Pitkätäkallioiden alueella kallio on maanpinnassa tai ohuen moreenikerroksen alla lähellä maanpintaa. Lähestyttäessä Madesalmea moreenikerroksen päällä on savisia ja liejuisia maakerroksia. Olemassa olevien tietojen mukaan ranta- ja vesistöalueen pohjassa olevien savi- ja liejukerroksen paksuus on enimmillään noin 3 metriä. Madesalmen eteläosaa on täytetty karkearakeisilla maa-aineksilla.

Idempänä Hirssaaren länsiosa on moreenialuetta ja itäosassa kallio nousee maanpintaan. Hirssaaren keski- osassa on kapea painanne, missä moreenikerroksen päällä on 2-3 metriä paksu savikerros.

Vanhon tutkimusten mukaan vesistöalueilla moreenikerroksen päällä on liejuinen / savinen maakerros. Kerroksen paksuus Hirssaaren ja Norssaaren välisellä alueella on lähes 10 metriä ja Norssaaren ja Kotkansaaren välisellä alueella (nykyisin ko. väli täytetty) lähes 5 metriä. Myös Kotkansaaren rantoja on täytetty laajoilta alueilta.

Maaperä- ja pohjaolosuhteet on arvioitu maaperäkartan ja olemassa olevien kairaustietojen perusteella. Yleissuunnittelun aikana ei ole tehty uusia maaperätutkimuksia.



Kuva 44. Suunnittelualan maaperäkartta.

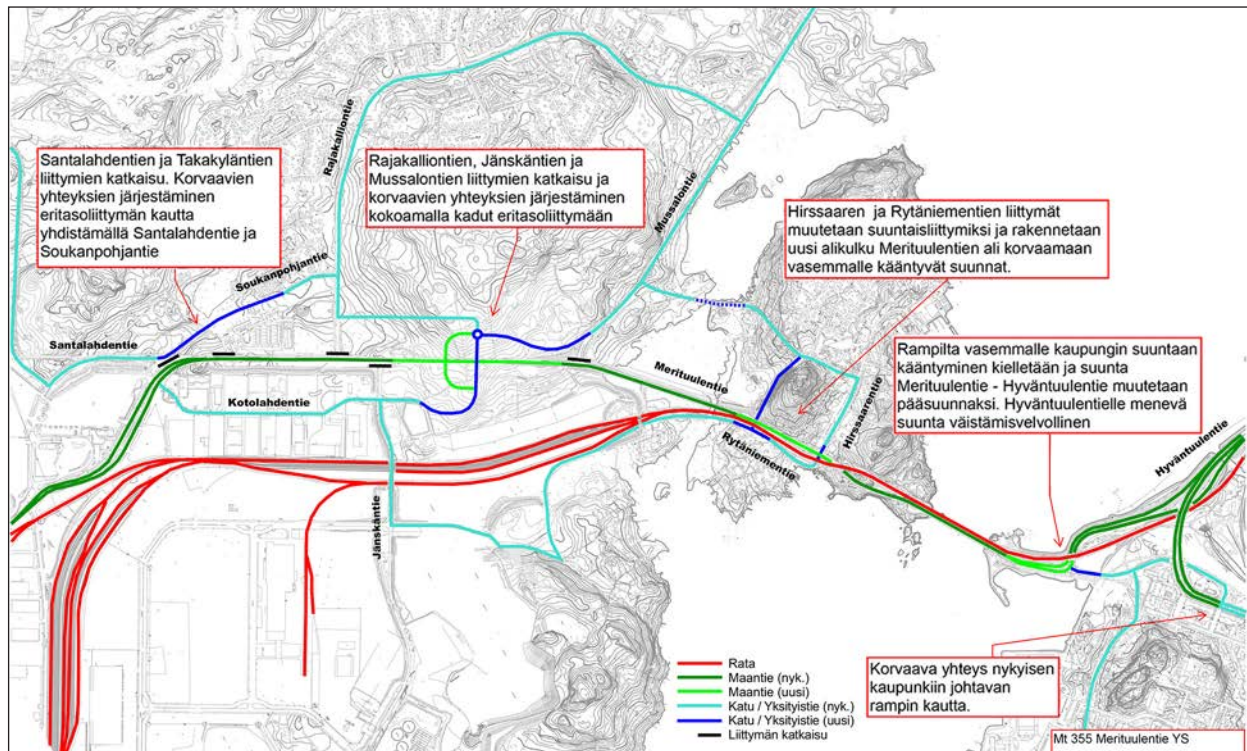
2.8. Suunnitteluperusteet

Ennen yleissuunnitelman käynnistämistä hankkeelle ei ollut määritelty suunnitteluperusteita. Yleissuunnittelun aikana hankkeelle määriteltiin suunnitteluperusteet, jotka Liikennevirasto hyväksyy. Suunnitteluperusteita täydennetään seuraavissa suunnitteluvaiheissa. Suunnitteluperusteet on esitetty liitteessä 2.

3. Vaihtoehtotarkastelut

3.1. Luonnosteluvaihe ja alustavat vaihtoehdot

Ennen vertailuvaihtoehtoista päättämistä tutkittiin alustavasti useita vaihtoehtoja ja vertailuun valitut vaihtoehdot hakivat muotoaan. Alustavissa vaihtoehtotarkasteluissa oli esillä mm. kuvassa 45 esitettyjä ratkaisuja. Osa näistä valittiin jatkotarkasteluun ja vaihtoehtovertiluun asti, osa hylättiin.



Kuva 45. Luonnosteluvaiheen alustavia vaihtoehtoja

Hylättyjä vaihtoehtoja olivat mm.

- Hirssaaren liittymän katkaisu ja liikenteen ohjaaminen Madesalmen kautta.
- Mussalon eritasoliittymän sijoittaminen nykyisten Jämskäntien ja Mussalontien liittymien puoliväliin sekä eritasoliittymän toteuttaminen rombisena.
- Kotkansaaren läntisen sisääntuloliikenteen ohjaaminen valtatie 15 kautta.
- Santalahdentien katkaisu ja korvaavan yhteyden järjestäminen Soukanpohjantien kautta.

Kotkan kaupunki ei kokenut mahdollisena ratkaisuna Hirssaaren nykyisen liittymän katkaisemista ja liikenteen ohjaamista Madesalmen kautta, jossa nykyinen kapea silta olisi pitänyt uusia. Silta on myös jo ennestään rajoitettu jalankulun ja pyöräilyn lisäksi vain linja-autoliikenteen käyttöön.

Nykyinen ja tuleva maankäyttö huomioiden Mussalon eritasoliittymän sijoittaminen keskelle metsäaluetta koettiin tilaa tuhaavana ratkaisuna. Eritasoliittymän toteuttamista kokonaan rombisena eli neljällä suoralla rampilla pidettiin ylimitoitettuna ja liikenneympäristöön sopimattomana ratkaisuna. Mussalontien liittymässä tutkittavaksi eritasoliittymätyypiksi valikoitui perusverkon kaksiramppinen eritasoliittymä mallia "lohenpyrstö".

Kotkansaareissa läntisen sisääntuloliikenteen ohjaaminen valtatie 15 kautta Merituulentielle kieltämällä vasemmalle kääntyminen nykyisessä Merituulentielle liittyvässä ramppliittymässä todettiin toimivuuden kannalta huonoksi, koska se kuormittaisi nykyistä jo ennestään kuormitettua valtatie 15 liittymää Rautatiekadun päässä ja lisäksi liikennettä asuin- ja työalueiden läheisyydessä.

3.2. Vaihtoehtojen kuvaus

Yleissuunnitelmassa vertailtiin kolmea hankevaihtoehtoa, joista kaksi oli päävaihtoehtoja (VE 1 ja VE 2) ja yksi ns. kevennetty hankevaihtoehto (VE 3). Vertailuvaihtoehtona oli nykytila (VE 0).

Vertailuvaihtoehtona oli alun perin tarkoitus käyttää parennettua nykytilaa (VE 0+), jossa raskaan liikenteen kulkua nopeutettaisiin liikennevaloetuuksilla. Sataman suunnasta Hyväntuulentielle vasemmalle kääntyvän suunnan etuuden tehostamista varten myös ryhmittymiskaistaa pidennettäisiin. Nämä toimenpiteet lyhentäisivät raskaan liikenteen matka-aikaa sataman ja Hyväntuulentien välillä noin 10-15 sekuntia, mutta samalla sivusuuntien viivytykset kasvaisivat. Vertailuvaihtoehtona on käytetty nykytilaa (VE 0), koska hankearvioinnissa käytettävällä IVAR-ohjelmalla kuvatus kaltaista liikennevaloetuuksia ei pystytä mallintamaan. Liikennevaloetuuksien toteuttaminen on otettu mukaan ehdotettuihin pienparannustoimenpiteisiin.

3.2.1. Vaihtoehto 1

Vaihtoehdossa 1 (VE 1) toteutetaan uusi maantieyhteys nykyisen tien pohjoispuolelle palvelemaan erityisesti satamaan suuntautuvaa pitkänmatkaista liikennettä (kuva 46). Nykyinen tie muutetaan paikallisen liikenteen kaduksi. Uusi maantieyhteys ulottuu Haukkavuoren liittymästä Rajakalliontien liittymään saakka, josta se jatkuu nykyisellään Mussalon satamaan. Mussalontien valo-ohjattu tasoliittymä muutetaan eritasoliittymäksi. Rajakalliontien, Jämskätien ja Takakyläntien nykyiset yhteydet Merituulentielle katkaistaan ja liikenne ohjataan rinnakkaiskaduilla uuteen Mussalon eritasoliittymään.

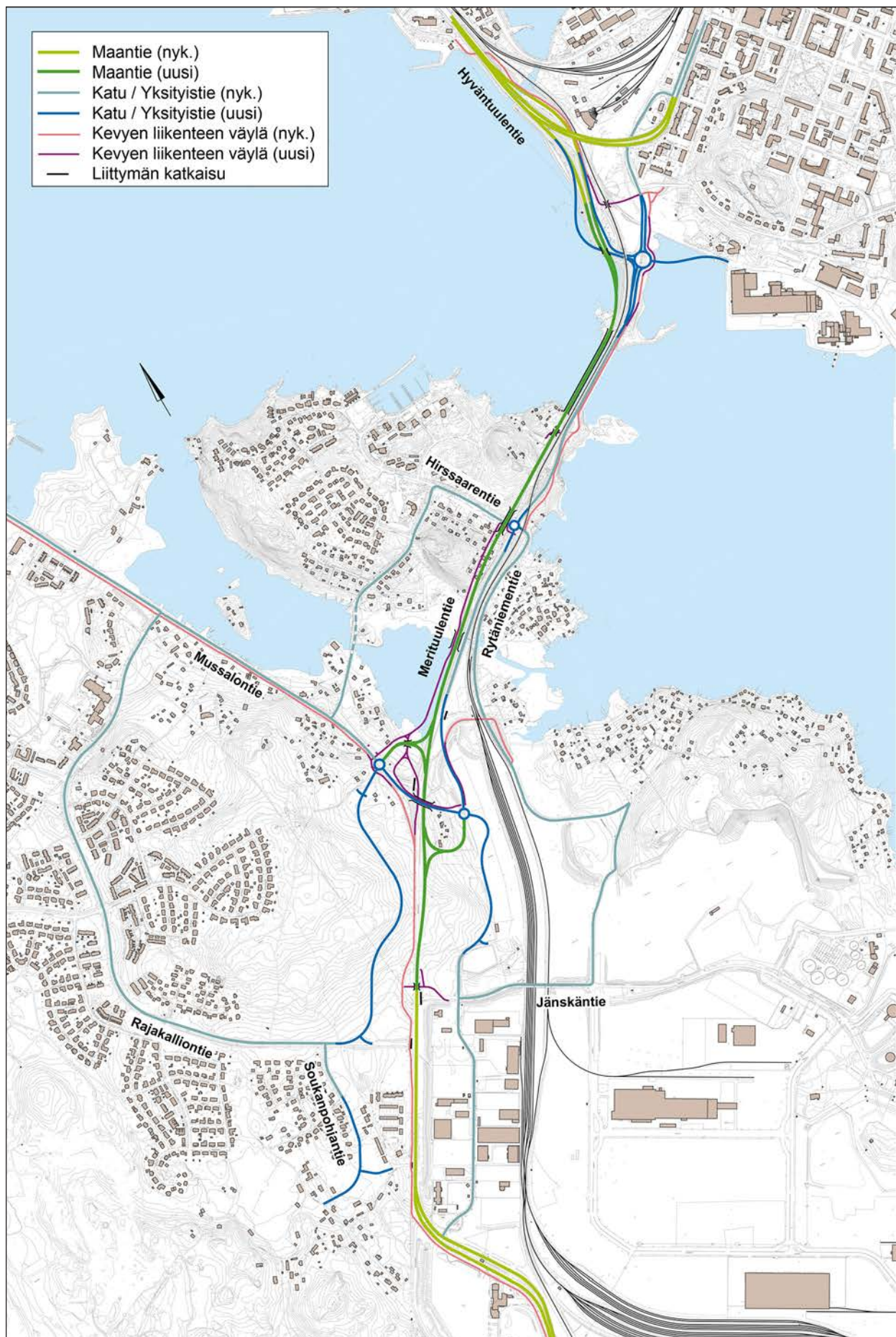
Uuden maantien nopeusrajoitus on Hyväntuulentien rampin ja vanhan Rajakalliontien liittymän välisellä osuudella 80 km/h. Nykyinen tie jää paikallisliikenteen käyttöön ja sen nopeusrajoitus on 50 km/h. Katariinan alueen yhteyksien kehittämiseksi Hyväntuulentieltä toteutetaan nykyiselle tielle mereen pengertämällä uusi ramppi, jonka päähän nykyisen liikennevalo-ohjatun liittymän tilalle toteutetaan kiertoliittymä.

3.2.2. Vaihtoehto 2

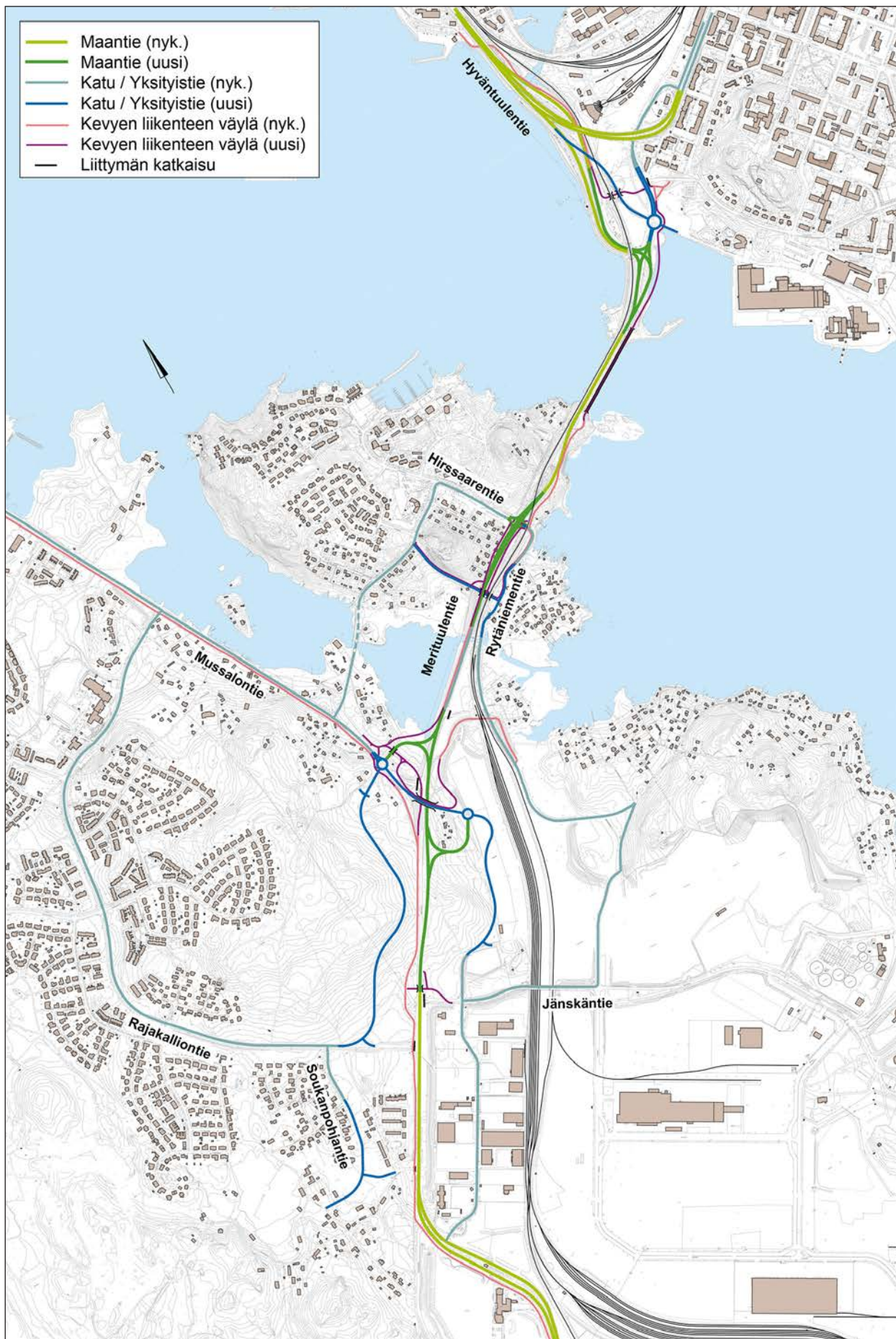
Vaihtoehdossa 2 (VE 2) nykyinen maantie säilyy kaksikaistaisena, ja sataman ja Hyväntuulentien välistä liikennettä parannetaan muilla toimenpiteillä. Haukkavuoren ramppiliittymässä Merituulentien ja Hyväntuulentien välinen suunta muutetaan pääsuunnaksi ja rampilta vasemmalle kaupungin suuntaan kääntyminen kielletään. Katariinan alueen yhteyksien kehittämiseksi Hyväntuulentieltä toteutetaan nykyisen rampin, jalankulku- ja pyöräilyväylän ja radan yli uusi ramppi, jonka päähän nykyisen tien ja ratakäytävän risteyskohtaan toteutetaan kiertoliittymä. Hirssaarentien ja Rytäniementien liittymät muutetaan suuntaisliittymiksi. Näiden länsipuolelle rakennetaan uusi Merituulentien alittava katuyhteys, jolloin muodostuu hajautettu eritasoliittymä (ei vasemmalle kääntymisiä). Hirssaaren ja Kotkansaaren välille Norssalmeen rakennetaan uusi jalankulku- ja pyöräilysilta. Mussalontien valo-ohjattu tasoliittymä muutetaan eritasoliittymäksi. Rajakalliontien, Jämskätien ja Takakyläntien nykyiset yhteydet Merituulentielle katkaistaan ja liikenne ohjataan katuverkossa uuteen Mussalon eritasoliittymään kuten vaihtoehdossa 1. Merituulentien nopeusrajoitus on Hyväntuulentieltä sataman suuntaan 60 km/h ja Hyväntuulentien liittymän kohdalla 50 km/h. Vaihtoehtoon 2 järjestely on esitetty kuvassa 47.

3.2.3. Vaihtoehto 3

Vaihtoehdossa 3 (VE 3) eli ns. kevennetyssä hankevaihtoehdossa liikenteen sujuvuutta parannetaan kevyemmillä toimenpiteillä. Haukkavuoren ramppiliittymään toteutetaan kiertoliittymä ja Hyväntuulentieltä saapuvalle suunnalle lisätään vapaa oikea, joka jatkuu omana kaistana sataman suuntaan. Vaihtoehtoon 3 on lisätty Katariinan katuyhteys kuten vaihtoehtoisissa 1. Hirssaarentien ja Rytäniementien liittymä muutetaan kiertoliittymäksi. Mussalontien liittymä muutetaan ns. "lokkiliittymäksi" ja Takakyläntien yhteys Merituulentielle katkaistaan korvaamalla se yhteydellä Soukanpohjantielle. Merituulentien nopeusrajoitus säilyy nykyisenä 50 km/h. Vaihtoehtoon 3 järjestely on esitetty kuvassa 48.



Kuva 46. Vaihtoehto VE 1.



Kuva 47. Vaihtoehto VE 2.



Kuva 48. Vaihtoehto VE 3.

3.3. Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtojen vaikutusten arviointia varten hankkeesta on tehty erillinen hankearviointi Liikenneviraston tiehankkeiden arviointiohjeen mukaisesti, jossa vaihtoehtojen vaikutusten arviointia ja vertailua on kuvattu tarkemmin. Vertailuajankohtana hankearvioinnissa käytettiin ennustevuotta 2040. Hankearviointiraportti on esitetty kokonaisuudessaan yleissuunnitelman liitteenä 2.

3.3.1. Vaikutukset tienkäyttäjiin

PALVELUTASOTAVOITTEET

Henkilöautoliikenne

- Vilkkaimpien liittymien (Hirssaarentie, Mussalontie, Rajakalliontie) palvelutaso paranee tai vähintään säilyy nykytilanteen tasolla normaaleina ruuhka-aikoina ja hiljaisten sivu- ja kääntymissuuntien liikennevaloista pääsee läpi yhdellä pysähdyksellä ja palvelutaso on vähintään D.
- Matka-aika ei kasva nykytilasta.

Raskas liikenne

- Raskaan liikenteen ei tarvitse pysähtyä.
- Keskimääräinen matka-aika lyhenee yli 30 %.
- Polttoaineenkulutus pienenee 20 %.

Ilman parantamistoimenpiteitä Merituulentien liikenteen toimivuus heikkenee selvästi vuoteen 2040 mennessä. Toimivuus heikkenee varsinkin Hirssaarentien liittymässä, jossa liittymän sivusuuntien palvelutasot laskevat luokkaan E (huono). Suoraan satamaan päin menevä liikenne jonoutuu ruuhka-aikoina usein pitkältä matkalta ja pääsuunnan palvelutaso liittymässä jää luokkaan C (kohtalainen). Myös muissa liittymissä varsinkin sivusuuntien palvelutasot laskevat nykytilanteesta. Sataman raskaan liikenteen sujuvuus heikkenee muun liikenteen mukana. Erityisesti liittymissä pysähdysten lisääntyminen ja piteneminen on ongelmallista. Raskaan liikenteen pysähdykset lisääntyvät selvästi liikennemäärän kasvaessa.

VE1

Vaikutukset sataman raskaaseen liikenteeseen

- Sataman raskaan liikenteen pysähtymisten vähentämistavoitteet täyttyvät, koska pysähtymisiä ei tapahdu.
- Sataman raskaan liikenteen matka-ajan lyhentämisen tavoitteet saavutetaan.
- Polttoaineenkulutuksen vähentämisen tavoitetta ei täysin saavuteta.

Vaikutukset paikallisliikenteeseen (henkilöautoliikenne)

- Paikallisliikenteen liittymäkohtaiset palvelutasotavoitteet saavutetaan.
- Paikallisliikenteen matka-aikatavoitteet täyttyvät Hirssaaren ja Rytäniemen osalta. Mussalontien ja Rajakalliontien suunnilla paikallisliikenteen matka-aikojen lyhenemisen tavoite ei täyty.

VE2

Vaikutukset sataman raskaaseen liikenteeseen

- Sataman raskaan liikenteen pysähtymisten vähentämistavoitteet täyttyvät.
- Sataman raskaan liikenteen matka-ajan lyhentämisen tavoitetta ei saavuteta.
- Polttoaineenkulutuksen vähentämisen tavoitetta ei saavuteta.

Vaikutukset paikallisliikenteeseen (henkilöautoliikenne)

- Paikallisliikenteen liittymäkohtaiset palvelutasotavoitteet saavutetaan.
- Paikallisliikenteen matka-aikatavoitteet täyttyvät Mussalon ja Rajakalliontien suunnilla ja osassa Hirssaaren ja Rytäniemen yhteyksistä. Osalla Hirssaaren ja Rytäniemen suunnista palvelutasotavoite ei täyty.

VE3

Vaikutukset sataman raskaaseen liikenteeseen

- Kokonaisuutena raskaan liikenteen pysähtymisten vähentämistavoitteet eivät täyty. Kiertoliittymien osalta vaikutukset ovat osittain palvelutasotavoitteen vastaisia.
- Vaikutus sataman raskaan liikenteen matka-aikaan on palvelutavoitteen vastainen, koska se pitenee.
- Vaikutus raskaan liikenteen polttoaineenkulutukseen on palvelutavoitteen vastainen, koska se lisääntyy.

Vaikutukset paikallisliikenteeseen (henkilöautoliikenne)

- Paikallisliikenteen liittymäkohtaiset palvelutasotavoitteet saavutetaan
- Paikallisliikenteen matka-aikatavoitteet saavutetaan vaivoin.

3.3.2. Vaikutukset jalankulkuun ja pyöräilyyn

Kokonaisuutena jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet paranevat selvästi vaihtoehtoissa 1 ja 2. Vaihtoehdossa 2 jalankululle ja pyöräilylle ei jää tasoylityksiä ajoneuvoliikenteen kanssa, mutta toisaalta vaihtoehdossa 1 jalankulku- ja pyöräilyväylät erotetaan selkeämmin ajoneuvoliikenteestä ja Haukkavuoreen rantaan siirrettävä raitti lisää yhteyden viihtyvyyttä ja parantaa mahdollisuuksia kehittää jalankulku- ja pyöräilyverkkoa nykyistä houkuttelevammaksi. Vaihtoehdossa 3 jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet paranevat hieman, mutta kuitenkin vähemmän kuin muissa vaihtoehtoissa.

3.3.3. Liikenneturvallisuusvaikutukset

PALVELUTASOTAVOITTEET

- Henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien määrä vähenee 30 %.
- Tieliikenteessä kuolleiden määrä vähenee 30 %.

Palvelutasotavoitetta ei saavuteta missään hankevaihtoehdossa, mutta vaihtoehtoilla 1 ja 2 on merkittävät positiiviset vaikutukset liikenneturvallisuuteen. Vaihtoehdon 2 vaikutukset ovat jonkin verran vaihtoehdon 1 vaikutuksia suuremmat. Vaihtoehdon 3 vaikutukset ovat selkeästi näitä vaihtoehtoja pienemmät. Liikenneturvallisuusvaikutusten yhteenveto on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Yhteenveto liikenneturvallisuusvaikutuksista.

	Nykyverkko	Ve 1	Ve 2	Ve 3
Henkilövahinko-onnettomuudet (onnettomuutta/vuosi)	1,83	1,34	1,38	1,67
Tieliikenteessä kuolleet (kuolleita/vuosi)	0,060	0,047	0,044	0,056

3.3.4. Vaikutukset ihmisten elinympäristöön

PALVELUTASOTAVOITTEET

- Tieliikenteen yli 55dB melulle ei altistu asukkaita.
- Päästöjen (pienhiukkaset, typen oksidit ja hiilidioksidi) määrä vähenee 20% nykytilasta.
- Jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet paranevat nykyisestä.

Meluvaikutukset

Tieliikenteen yli 55dB melulle altistuu vertailuvaihtoehdossa 43 asukasta. Vaihtoehtoissa 1 ja 2 toteutettavilla melusuojuuksilla vähennetään meluhaittoja siten, ettei melualueilla asu ihmisiä. Vaihtoehdossa 3 ei toteuteta melusuojuuksia, ja melulle altistuu 43 asukasta.

Tieliikenteen melun osalta palvelutasotavoite saavutetaan vaihtoehdossa 1 ja 2. Vaihtoehdossa 3 ei toteuteta melusuojauksia.

Päästövaikutukset

Hanke vähentää liikenteen päästöjä kaikissa hankevaihtoehdossa. Päästöt vähenevät eniten vaihtoehdossa 1, koska siinä pääsuunnan raskaan liikenteen pysähdykset poistuvat ja riskit muun liikenteen aiheuttamista pysähdyksistä ovat pienempiä.

Päästö määrän lisäksi päästöjen haitallisuuteen vaikuttaa se, kuinka lähellä häiriintyviä kohteita päästöjen lähde on. Vaihtoehdossa 1 raskas liikenne erotetaan jalankulusta ja pyöräilystä selkeimmin, mikä pienentää terveyden kannalta haitallisten pienhiukkasten aiheuttamaa riskiä. Vaihtoehdossa 2 Norssalmeen toteutetaan uusi jalankulku- ja pyöräily silta, mutta Hirssaarentien ja Mussalon eritasoliittymän välillä jalankulku- ja pyöräilyväylä kulkee nykyiseen tapaan pääosin ajoradan vieressä. Vaihtoehdossa 3 tilanne ei muutu nykytilanteesta merkittävästi.

Päästöhaittoja mitataan pitoisuuksilla ja päästöistä aiheutuvien haittojen riski on suurin Hirssaareissa, jossa jalankulun ja pyöräilyn lisäksi asutus on lähellä tietä. Pitoisuuksiin vaikuttavat tuulet ja ilman vaihtuminen. Meren läheisyydessä ilma vaihtuu luontaisesti hyvin, eikä korkeita pitoisuuksia pääse niin helposti syntymään. Suunnittelun aikana ei ole tehty pitoisuusmittauksia eikä vaihtoehdolle ole luoto leviämismalleja. Päästö määrät vaihtoehtojain on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Yhteenveto päästövaikutuksista.

	Nykyverkko	Ve 1	Ve 2	Ve 3
No _x (t/v)	14,2	7,5	11,1	13,1
HC (t/v)	5,2	3,9	4,6	5,0
CO (t/v)	23,3	18,2	20,9	22,5
Hiukkaset (t/v)	0,6	0,5	0,6	0,6
CO ₂ (1000 t/v)	10,0	7,3	8,9	9,2

3.3.5. Vaikutukset luonnonoloihin

Vaihtoehdossa 1 ja 2 Mussalon eritasoliittymä pengertyy osittain luontosuhteiltaan arvokkaaseen Madesalmeen, aiheuttaen pysyvää haittaa sekä merkittävää rakennusaikaista samentumaa yms. haittaa matalaan ja hitaasti virtaavaan vesistöön. Pääasiallinen vaikutus alueella olisi metsien pirstoutumisvaikutus (ekologinen vaikutus). Paikallisesti arvokkaaseen kuusivaltaiseen metsäalueeseen vaikutukset olisivat melko suppeat. Vaihtoehto 1 ei sisällä muita selvitettyihin alueisiin kohdistuvia vaikutuksia.

Vaihtoehto 2 kulkee Hirssaaren Lokajanvuoren alueella metsälakikohteisiin kuuluvan kalliojyrkänteen alusmetsän alapuolella ja luonnonsuojelulain mukaisiin luontotyyppisiin kuuluvan tervaleppäkorven vierellä. Vaikka tielinjaus on esitetty kulkeväksi nykyisen tiepohjan kohdalla, rakennustyöt todennäköisesti vaikuttaisivat vähintään vähäisesti kumpaankin kohteeseen. Vaihtoehto 2 todennäköisesti pienentäisi sekä jyrkänteen alusmetsää että tervaleppäkorpea. Tervaleppäkorven alueella vaihtoehto 2 saattaisi vaikuttaa myös korpikohteen vesitalouteen, joka tulisi huomioida suunnittelussa.

Vaihtoehdossa 1 ja 2 vaikutukset suunnittelualueen länsiosissa olisivat samansuuruiset. Pienimmät luontotyyppisiin kohdistuvat vaikutukset ovat vaihtoehdossa 3. Selvitettyillä alueilla vaihtoehto 3 sisältää muutoksia ainoastaan Jämskäntielle johtavan jalankulku- ja pyöräilyväylän kohdalla (sisältyy myös vaihtoehtoihin 1 ja 2).

Yhteenvetona voidaan todeta, että vaihtoehdon 1 vaikutukset luonnonympäristöön arvioidaan vähäisiksi paitisi Madesalmen osalta kohtalaisiksi. Vaihtoehdon 2 vaikutukset luonnonympäristöön arvioidaan kohtalaisiksi ja vaihtoehdon 3 vaikutukset hyvin pieniksi.

3.3.6. Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön

Vaikutukset maisemaan

Kokonaisuutena muutos suurmaisemassa, Kotkan kansallisessa kaupunkipuistossa ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaassa vesimaisemassa jää melko vähäiseksi, koska nykyinen Norssalmen silta ja ratasilta sijaitsevat samalla paikalla ja korkeustasossa kuin uudet silta- ja tiejärjestelytkin. Suurimmat väylän aiheuttamat vaikutukset maisemaan ovat Haukkavuoren haarauman vesistöön pengertyvät ramppijärjestelyt. Suurmaisemassa väylävaihtoehtoilta ei ole merkittäviä eroja maisemavaikutuksiin.

Maisemavaikutuksista merkittävämpi on väliillinen vaikutus maankäyttöön, eli Norssalmen alueen osayleiskaa-
van mahdollistama uusi kaupunkirakennetta eheyttävä ja täydentävä rakentaminen. Uusi rakentaminen sijoittuu nyt liikennealueina tai toisarvoisessa käytössä oleville alueille ja luonnosteltuina, suurina rakennusmassoina tasapainottaa laajan liikennealueen merkitystä maisemassa.

Vaikutukset kulttuuriperintöön

Vaihtoehdossa 1 Norssaaren muinaisjäänneksistä ainakin yksi (kohde 5) jää tiejärjestelyjen alle. Tämä edellyttää, että ennen rakentamisen aloittamista jäännökset tutkitaan ja dokumentoidaan tarkemmin. Muissa vaihtoehdoissa ei arvohteille tapahdu muutoksia.

3.3.7. Yhteenveto vaikutuksista ja vaikutusten vertailusta

Hankkeen tärkeimpiä tavoitteita ovat raskaan liikenteen sujuvuuden ja taloudellisuuden parantaminen välillä Haukkavuoren eritasoliittymä–Mussalon satama, henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien vähentäminen, henkilöautoliikenteen sujuvuuden parantaminen sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteiden parantaminen.

Raskaan liikenteen sujuvuuden osalta hankkeelle asetetut tavoitteet saavutetaan vaihtoehdossa 1, mutta muissa hankevaihtoehdoissa tavoitteeseen ei päästä. Vaihtoehdossa 1 raskaalle liikenteelle toteutetaan nykyisen tien pohjoispuolelle uusi tieyhteys, jonka nopeusrajoitus on 80 km/h nykyisen 50 km/h sijasta ja raskas liikenne pääsee kulkemaan Hyväntuulentien ja sataman välisen osuuden ilman pysähdyksiä. Tämän vuoksi vaikutus matka-aikaan on suuri.

Liikenneturvallisuuden osalta hankkeelle asetettuja tavoitteita ei täysin saavuteta, mutta hankevaihtoehtojen 1 ja 2 vaikuttavuus henkilövahinko-onnettomuuksien määrään on kuitenkin hyvä.

Liittymäkohtaiset palvelutasotavoitteet saavutetaan kaikissa hankevaihtoehdoissa. Vaikutukset paikallisliikenteen matka-aikaan ovat kuitenkin osin palvelutasotavoitteiden vastaisia. Vaihtoehdossa 1 paikallisliikenteen matka-ajat Rajakalliontieltä Kotkan keskustan suuntaan kasvavat ja vastaavasti vaihtoehdossa 2 matka-ajat Hirssaaresta keskustan suuntaan kasvavat.

Kävelyn ja pyöräilyn olosuhteet paranevat eniten vaihtoehdoissa 1 ja 2. Tasoylitysten väheneminen ja jalankulun ja pyöräilyn erottaminen nykyistä selkeämmin raskaasta liikenteestä parantavat turvallisuutta ja turvallisuudentunnetta. Hankevaihtoehdot eivät myöskään lisää Merituulentien estevaikutusta. Pyöräilyn "esteettisten elämysten" eli merimaisemasta nauttimisen edellytykset sillan ja saarien osalta säilyvät ennallaan molemmissa vaihtoehdoissa. Samoin luonteva liittyminen keskustan pyörätieverkkoon säilyy vaihtoehdoissa jokseenkin samankaltaisena. Yhteenveto liikenteellisistä vaikutuksista on esitetty taulukossa 3.

Vaihtoehdossa 1 sekä Hyväntuulentieltä tuleva ramppi että Katariinan katuyhteys voidaan toteuttaa Kotkan saaren sisääntulotien suunnitelman mukaisesti. Vaihtoehdossa 2 tämä ei ole mahdollista, vaan ramppi täytyy linjata maankäytön tarpeisiin kaavaillun alueen läpi ja katuyhteys toteuttaa nykyiseen ratakäytävään. Vaihtoehdossa 3 ei toteuteta uutta ramppia, mutta nykyinen Hyväntuulentieltä erkaneva ramppi toimii Kotkan saaren sisääntulotien suunnitelmaa vastaavana ratkaisuna ja Katariinan katuyhteys voidaan toteuttaa Kotkan saaren sisääntulotien suunnitelman mukaisesti kiertoliittymän neljänneksi haaraksi. Katuyhteyden tuominen kiertoliittymän neljänneksi haaraksi ei merkittävästi vaikuta satamaliikenteeseen, mutta keskustan haaran välityskykyä se kuitenkin rasittaa merkittävästi vaihtoehdossa 3.

Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön jäävät kaikkiaan melko vähäisiksi. Vaihtoehdossa 1 linjauksen alle jää yksi muinaisjäänne, muissa ei tapahdu muutoksia. Maisemassa muutokset tapahtuvat pääosin teollisuus- ja varastoalueilla, jotka sietävät hyvin muutoksia. Vaihtoehdotarkastelun jälkeen valittuun vaihtoehtoon VE 1 on Haukkavuoren haarauman kiertoliittymään lisätty etelään, suoraan mereen pengerretty erillishankkeena toteutettava katuvaraus, jonka vaikutusta rannan luonto-olosuhteisiin, meriarkeologiaan tms. ei ole selvitetty.

Taulukko 3. Liikenteelliset vaikutukset

	Ve 0+ (vertailuvaihtoehto)	Ve 3 (kevennetty hanke- vaihtoehto)	Ve 2	Ve 1
Raskas liikenne (pitkämatkai- nen)	- laskennallinen kapasiteetti ei ylitä, mutta sujuvuus heikkenee, pääsuunta jonoutuu ajoittain pahasti ja pysähdykset lisääntyvät selvästi	- pysähtymisen vähentämistavoitteet eivät täyty ja kiertoliittymien osalta vaikutukset osittain palvelutasotavoitteen vastaisia - vaikutus matka-aikaan palvelutasotavoitteen vastainen - vaikutus polttoaineenkulutukseen palvelutasotavoitteen vastainen - huonoin vaihtoehto raskaan liikenteen kannalta	- pysähtymisten vähentämistavoitteet täyttyvät - matka-ajan lyhentämisen tavoitetta ei saavuteta - polttoaineenkulutuksen vähentämistavoitetta ei saavuteta	- pysähtymisten vähentämistavoitteet täyttyvät - matka-ajan lyhentämisen tavoitteet saavutetaan - polttoaineenkulutuksen vähentämistavoitetta ei täysin saavuteta - paras vaihtoehto raskaan liikenteen kannalta
Henkilöautoliikenne (paikallinen)	- laskennallinen kapasiteetti ei ylitä, mutta etenkin sivusuuntien toimivuus heikkenee ja pysähdykset lisääntyvät selvästi	- liittymäkohtaiset palvelutasotavoitteet saavutetaan - matka-aikatavoitteet saavutetaan vaikein	- liittymäkohtaiset palvelutasotavoitteet saavutetaan - matka-aikatavoitteet täyttyvät Mussalon ja Rajakalliontien suunnilla ja osassa Hirssaaren ja Rytäniemen yhteyksistä. Osalla Hirssaaren ja Rytäniemen suunnista vaikutukset ovat palvelutasotavoitteen vastaiset	- liittymäkohtaiset palvelutasotavoitteet saavutetaan - matka-aikatavoitteet täyttyvät Hirssaaren ja Rytäniemen osalta Mussalon ja Rajakalliontien suunnilla vaikutukset ovat kuitenkin palvelutasotavoitteen vastaisia
Jalankulku ja pyöräily (nykyään Merituulentien rinnalla kulkevan kevyen liikenteen yhteys koko matkalla)	- ei muutoksia jalankulun ja pyöräilyn yhteyksiin	- uusi jalankulun ja pyöräilyn alikulku Jämskän tien kohdalle - nykyinen jalankulun ja pyöräilyn tasoristeys Haukkavuorella säilyy - jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet paranevat hieman, mutta vähemmän kuin muissa vaihtoehdoissa	- ei tasoristeämisiä pääsuunnan kanssa - uudet jalankulun ja pyöräilyn alikulut Jämskän tien ja Hirssaaren kohdalle - Haukkavuoren jalankulun ja pyöräilyn tasoylikäytävän muuttaminen alikuluksi - vaihtoehto, jossa jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet paranevat eniten	- ei tasoristeämisiä maantien kanssa, katuosuudella Hirssaarella tasoristeäminen (liikennevalot) - uusi jalankulun ja pyöräilyn alikulku Jämskän tien kohdalle - Haukkavuoren jalankulun ja pyöräilyn tasoylikäytävän muuttaminen alikuluksi - kokonaisuutena jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet paranevat
Turvallisuus	- 1,83 onnettomuutta/vuosi - 0,060 kuollutta/vuosi	- 1,67 onnettomuutta/vuosi - 0,056 kuollutta/vuosi - erot vertailuvaihtoehtoon: onnettomuudet/kuolleet -9 %/-10 % - Mussalon lokkiliittymä on uudenlainen liittymätyyppi, jonka turvallisuusvaikutuksia on tutkittu vähän. Soveltuvuutta väylälle, jolla raskaan liikenteen osuus on suuri on vaikea arvioida.	- 1,38 onnettomuutta/vuosi - 0,044 kuollutta/vuosi - erot vertailuvaihtoehtoon: onnettomuudet/kuolleet -25 %/-27 % - Laskentatuloksessa ei ole huomioitu Haukkavuorella olevaa mahdollista turvallisuusriskiä Merituulentieltä Hyväntuulentielle kääntävän ja keskustasta satamaan suuntaan menevän virran risteämiskohdassa (etuajo-oikeudet tavallisesta poikkeavat). Tämä vaikuttaa heikentävästi saavutettavaan turvallisuushyötyyn.	- 1,36 onnettomuutta/vuosi - 0,047 kuollutta/vuosi - erot vertailuvaihtoehtoon: onnettomuudet/kuolleet -26 %/-22 %

Taulukko 4. Vaikutukset ihmisiin, ympäristöön ja maisemaan

	Ve 0+ (vertailuvaihtoehto)	Ve 3 (kevennetty hankevaihtoehto)	Ve 2	Ve 1
Melu	- ei uutta melusuojausta (vuoden 2040 melualueilla asuu 43 henkilöä)	- ei uutta melusuojausta (vuoden 2040 melualueilla asuu 43 henkilöä)	- melusuojausta yhteensä n. 2 000 m (kaikki vuoden 2040 melualueilla olevat suojataan) - Hirssaareissa asutuksen kohdalla korkealle sijoittuvan väylän varrella matalia kaiderakenteita	- melusuojausta yhteensä n. 1 400 m (kaikki vuoden 2040 melualueilla olevat suojataan) - Hirssaareissa asutuksen kohdalla korkea melusuojaus
Päästöt	- typen oksidit 14,2 t/v - hiilidioksidi 10,0 1000 t/v - pienhiukkaset 0,6 t/v	- typi ja hiilipäästöt vähenevät vertailuvaihtoehtoon verrattuna (typen oksidit -8 %, hiilidioksidipäästöt -8 %) - pienhiukkaspäästöt ovat vertailuvaihtoehdon tasolla	- typi- ja hiilipäästöt vähenevät vertailuvaihtoehtoon verrattuna (typen oksidit -22 %, hiilidioksidipäästöt -11 %) - pienhiukkaspäästöt ovat vertailuvaihtoehdon tasolla	- typi- ja hiilipäästöt vähenevät vertailuvaihtoehtoon verrattuna (typen oksidit -42 %, hiilidioksidipäästöt -21 %) - pienhiukkaspäästöt vähenevät hieman vertailuvaihtoehdon tasosta - kaikkien päästöjen osalta suurimmat vähennemät
Luonto	- ei vaikutusta	- vaikutukset luonnon-ympäristöön ovat hyvin pienet	- Hirssaareissa Loka-janvuoren alueella katuyhteys kulkee luonnonsuojelulain 29 § mukaan suojellun alueen läpi (rakentaminen vaatii poikkeusluvan) - kokonaisuutena vaikutukset luonnonympäristöön ovat kohtalaisen vähäiset	- Hyväntuulentieltä erka-nevan rampin vesistö-penger (rakentaminen vaatii vesilupakäsittelyn) - Madesalmen rantavyöhykkeeseen pengertyvä uusi väylä vaikuttavat vesieläimistöön ja -kasvillisuuteen paikallisesti - kokonaisuutena vaikutukset luonnonympäristöön ovat kohtalaisen vähäiset ja hallittavissa
Muinaisjäännökset	- ei vaikutusta	- ei vaikutusta	- kevytliikennereitti pengertyy vesistöön	- Norssaaren muinai-sjäännöksistä yksi jää tiejärjestelyiden alle. Jäännös tulee tutkia ennen rakentamista
Maisema ja sen kokeminen		- Norsalmen alueella vain vähäisiä vaikutuksia maisemaan ja rantoihin - komeat merinäkömät tieltä säilyvät lähes ennallaan - Mussalon liittymä maisemassa lähes nykyisellään ja maisemavaikutukset vähäisiä	- Norsalmen alueella kohtalaiset vaikutukset maisemaan ja rantoihin - komeat merinäkömät tieltä ja uudelta rantaraitilta säilyvät lähes ennallaan - järjestelyt radan kanssa massiivisen leveät välillä Hirssaari – Haukavuori - Mussalon liittymä maisemassa hallitseva	- Norsalmen alueella kohtalaiset vaikutukset maisemaan ja rantoihin - uusi katuyhteys väylän eteläpuolella vaikuttaa merkittävästi rantamaisemaan - uuden väylän sijainti radan pohjoispuolella heikentää komean eteläisen merimaiseman näkemistä tieltä, rinnakkaistien ja kevytliikenteennäkömät säilyvät entisellään. - Mussalon liittymä maisemassa hallitseva
Väylän mittakaava maisemassa		- väylän parantamistoi-menpiteet rajoittuvat rajattuihin paikkoihin ja vaikutukset maisemaan sen kautta muita vaihtoehtoja vähäisempiä	- väylä sijoittuu maltillisesti nykyiseen tasaukseen ja nojautuu maisemassa selvästi radan alapuolelle	- uusi väylä yhdessä kaduksi jäävän nykyisen tien ja radan kanssa muodostavat massiivisen "väyläkäytävän", joka korostaa satamaa palvelevan suuren väylän imagoa
Purettavat asuinrakennukset	0 kpl	0 kpl	6 kpl	10 kpl

Vaihtoehdon 1 hyöty-kustannussuhde on vaihtoehdoista paras (1,32). Vaihtoehdon 3 hyöty-kustannussuhde jää negatiiviseksi, koska raskaan liikenteen matka-aika Merituulentiellä kasvaa vertailuvaihtoehtoon verrattuna.

Kokonaisuutena hankkeelle asetetut tavoitteet saavutetaan parhaiten vaihtoehdossa 1. Se myös sopii parhaiten yhteen Kotkansaaren sisääntuloteiden järjestelyjen kanssa.

Vaihtoehdoissa 1 ja 2 hankkeen suurimmat hyödyt syntyvät kuljetusten kustannusten säästöistä. Hanke nopeuttaa merkittävästi kuljetuksia erityisesti vaihtoehdossa 1, jossa Merituulentiellä liikenteen ajonopeus nousee nykyisestä 50 kilometristä tunnissa 80 kilometriin tunnissa ja pysähtymiset liittymissä poistuvat. Hankevaihtoehto 1 on liikennetalouden kannalta kannattava. Vaihtoehdossa 3 kuljetusten matka-aika Merituulentiellä kasvaa, jonka vuoksi hyödyt jäävät kokonaisuutena negatiivisiksi. Laskelmaan tehdyt herkkyystarkastelut on esitetty hankearviointiraportissa (liite 2). Vaihtoehtojen välillä ei ole merkittäviä eroja muiden tekijöiden osalta.

Taulukko 5. Hankevaihtoehtojen rahamääräiset hyödyt ja kustannukset.

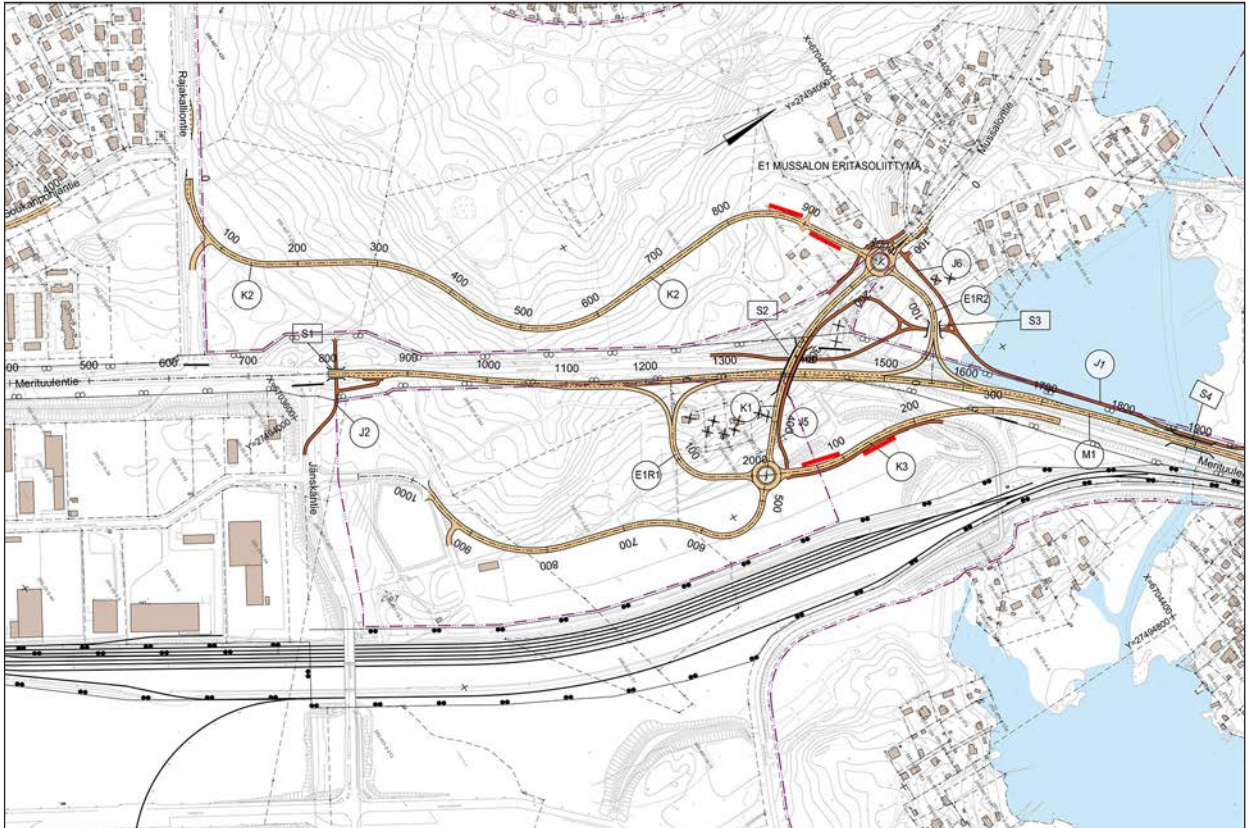
	Ve 1	Ve 2	Ve 3
KUSTANNUS	26,2	23,3	4,4
Suunnittelukustannukset	1,4	1,2	0,3
Hankkeen rakennuskustannukset	23,9	21,4	4,1
Rakentamisen aikainen korko	0,9	0,7	0,0
Väliilliset ja vältetyt investoinnit	0,0	0,0	0,0
HYÖDYT	34,5	21,7	-1,4
Väylänpitäjän kustannukset	-0,6	-0,4	0,0
Kunnossapitokustannukset	-0,6	-0,4	0,0
Tienkäyttäjien matkakustannukset	12,6	11,3	4,3
Aikakustannukset	6,2	6,4	1,7
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	6,3	4,8	2,6
Kuljetusten kustannukset	24,9	12,5	-7,5
Aikakustannukset	11,3	5,9	-2,5
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	13,6	6,6	-5,0
Turvallisuusvaikutukset	3,7	4,1	2,0
Onnettomuuskustannukset	3,7	4,1	2,0
Ympäristövaikutukset	2,4	1,3	0,6
Päästökustannukset	2,3	1,1	0,6
Melukustannukset	0,1	0,1	0,0
Vaikutukset julkiseen talouteen	-5,8	-3,6	-0,1
Polttoaine- ja arvonnäisäverot	-5,8	-3,6	-0,1
Jäännösarvo	0,9	0,8	0,1
Jäännösarvo tarkasteluajan lopussa	0,9	0,8	0,1
Rakentamisen aikaiset haitat	-3,6	-4,3	-0,8
HK-suhde	1,32	0,93	-0,31

3.4. Vaihtoehdon valinta

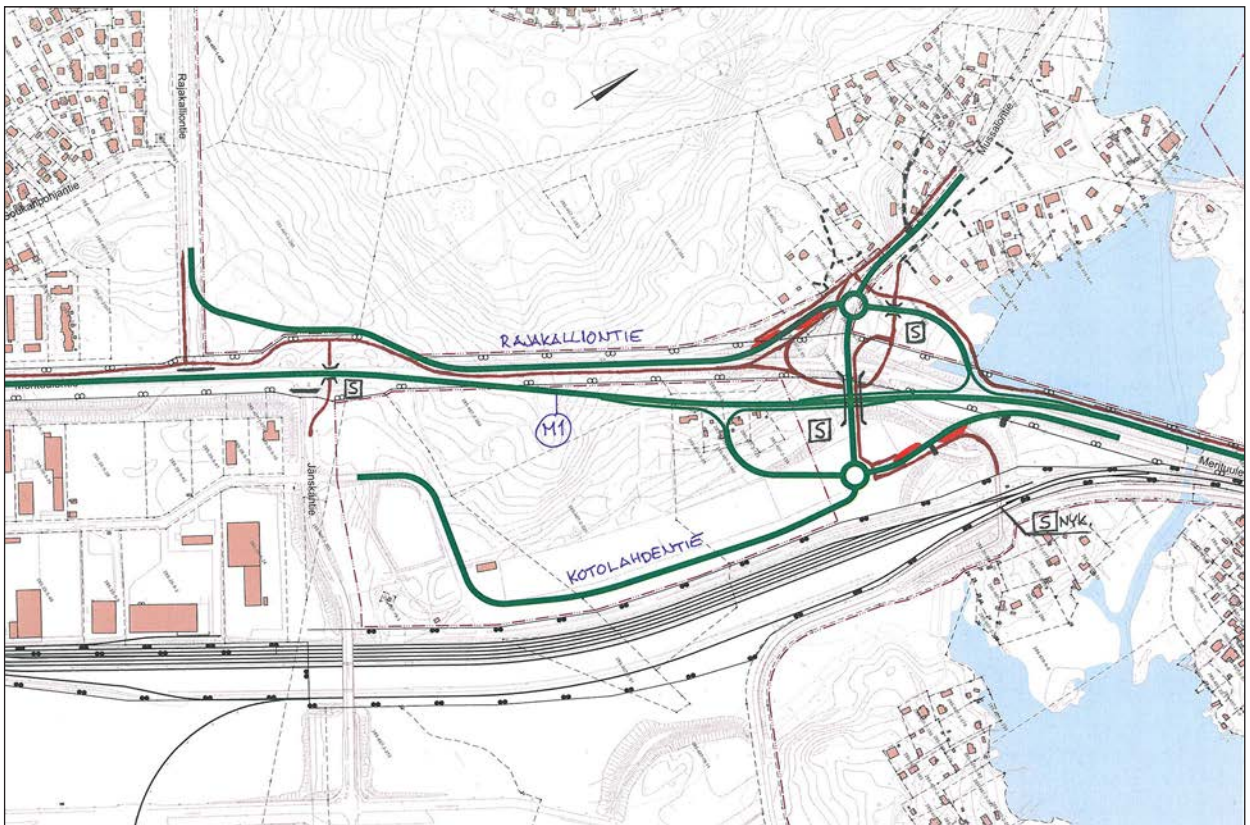
Vaihtoehtoverailujen tuloksena suunnittelua ohjaava hankeryhmä päätti jatkaa yleissuunnitelman laatimista vaihtoehdon 1 pohjalta. Ratkaisuun päätettiin tehdä kuitenkin muutoksia kaupungin maankäyttötavoitteiden ja jalankulun ja pyöräilyn tavoiteverkon täsmentämiseksi sekä paikallisen liikenteen matka-aikahaittojen lieventämiseksi.

3.5. Valitun vaihtoehdon tarkennukset

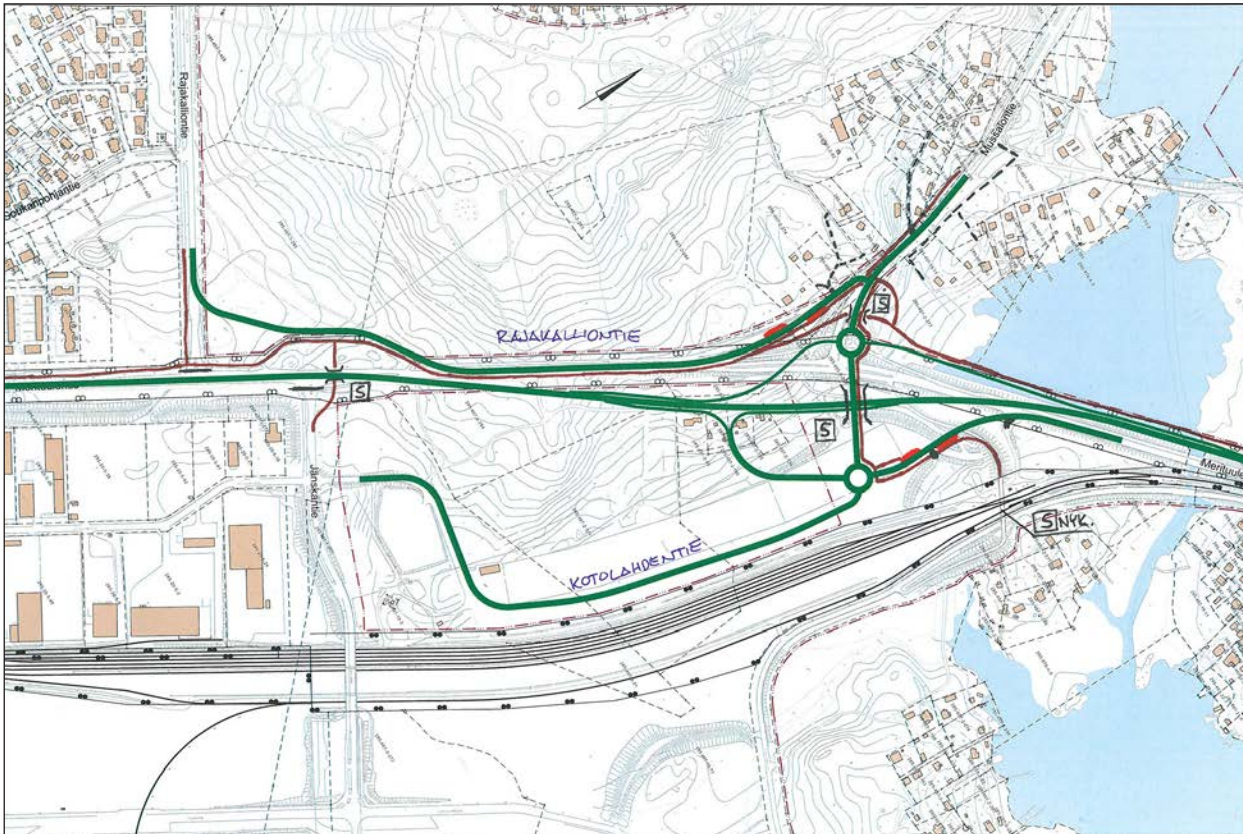
Mussalontien eritasoliittymäratkaisusta tehtiin vaihtoehdon valinnan jälkeen vielä oma erillinen vaihtoehtotarkastelu, jossa mukana oli valitun vaihtoehdon 1 ratkaisun (kuva 49) lisäksi kolme muuta vaihtoehtoa (kuvat 50 - 52).



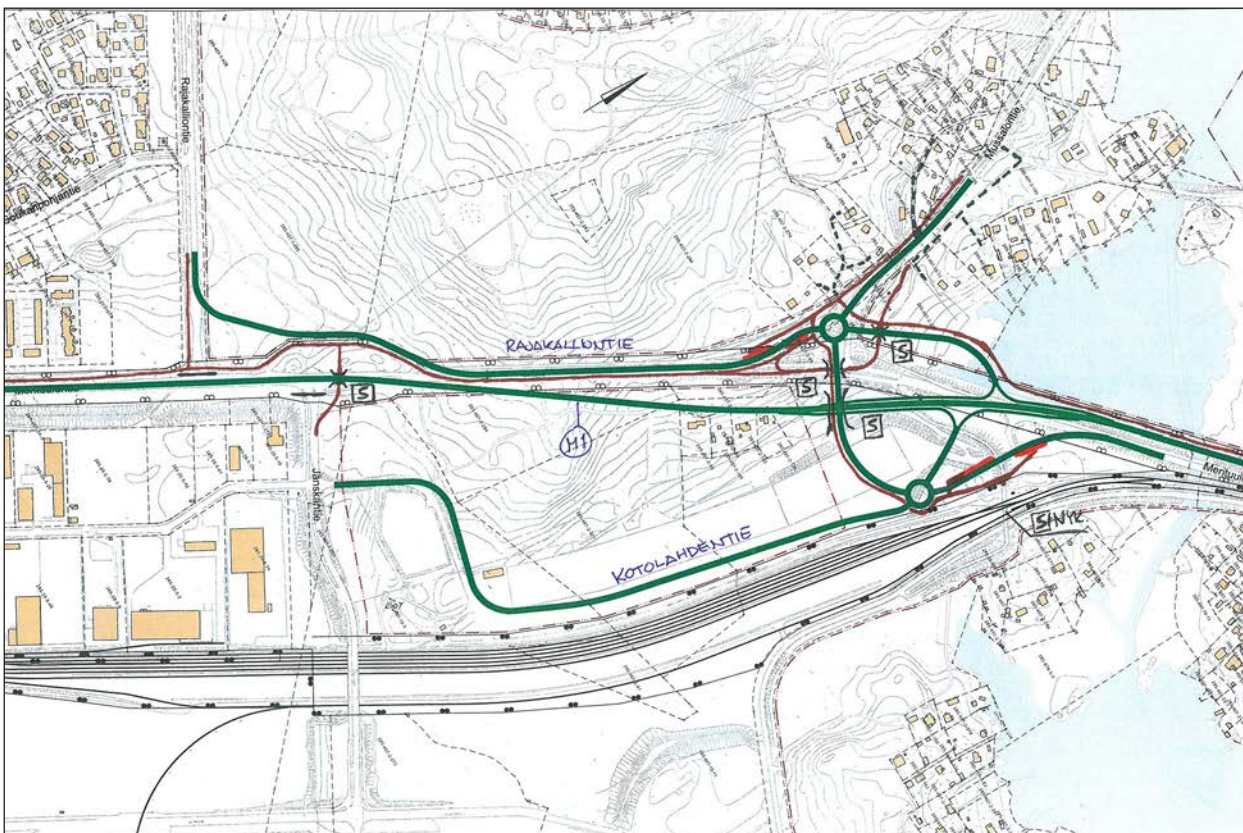
Kuva 49. Mussalon eritasoliittymä VE 1 (punaisella rinnakkaisteille lisätyt pysäkit).



Kuva 50. Mussalon eritasoliittymä VE 1_2.



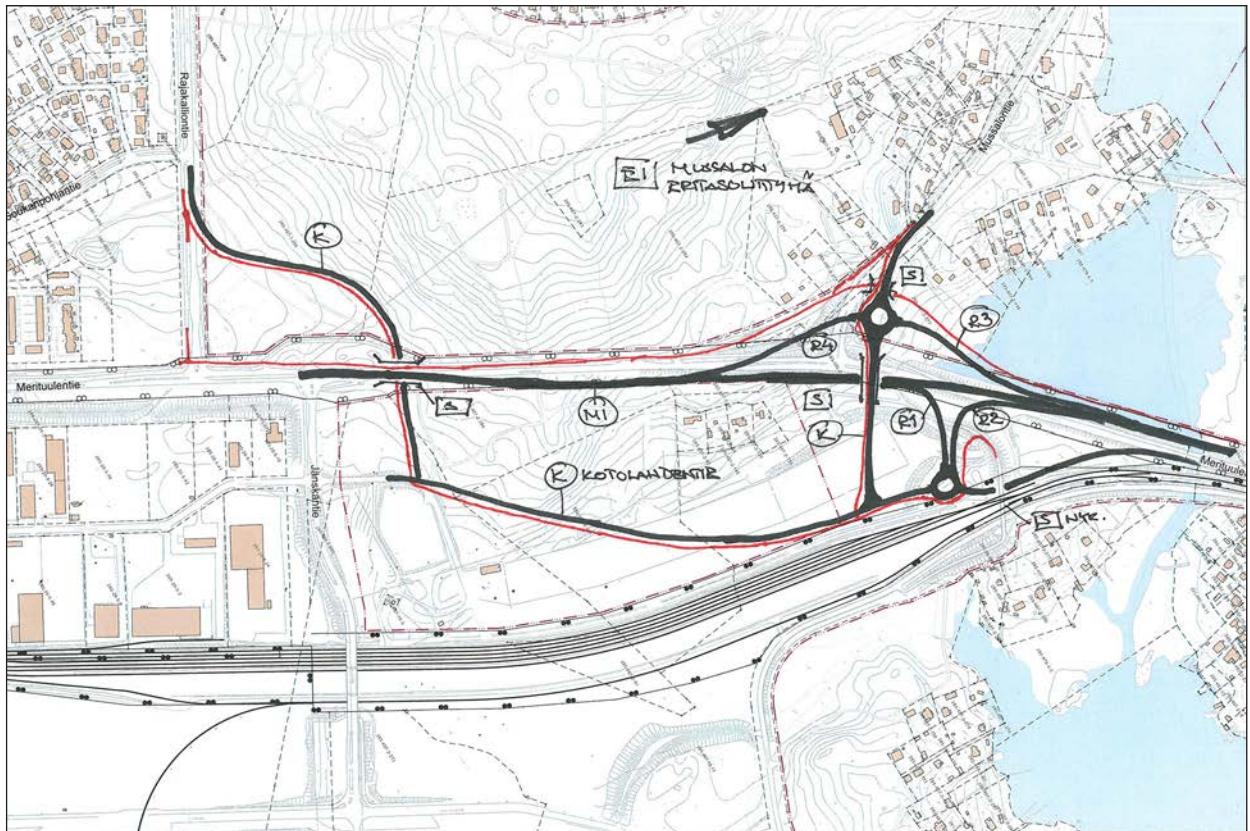
Kuva 51. Mussalon eritasoliittymä VE3_2.



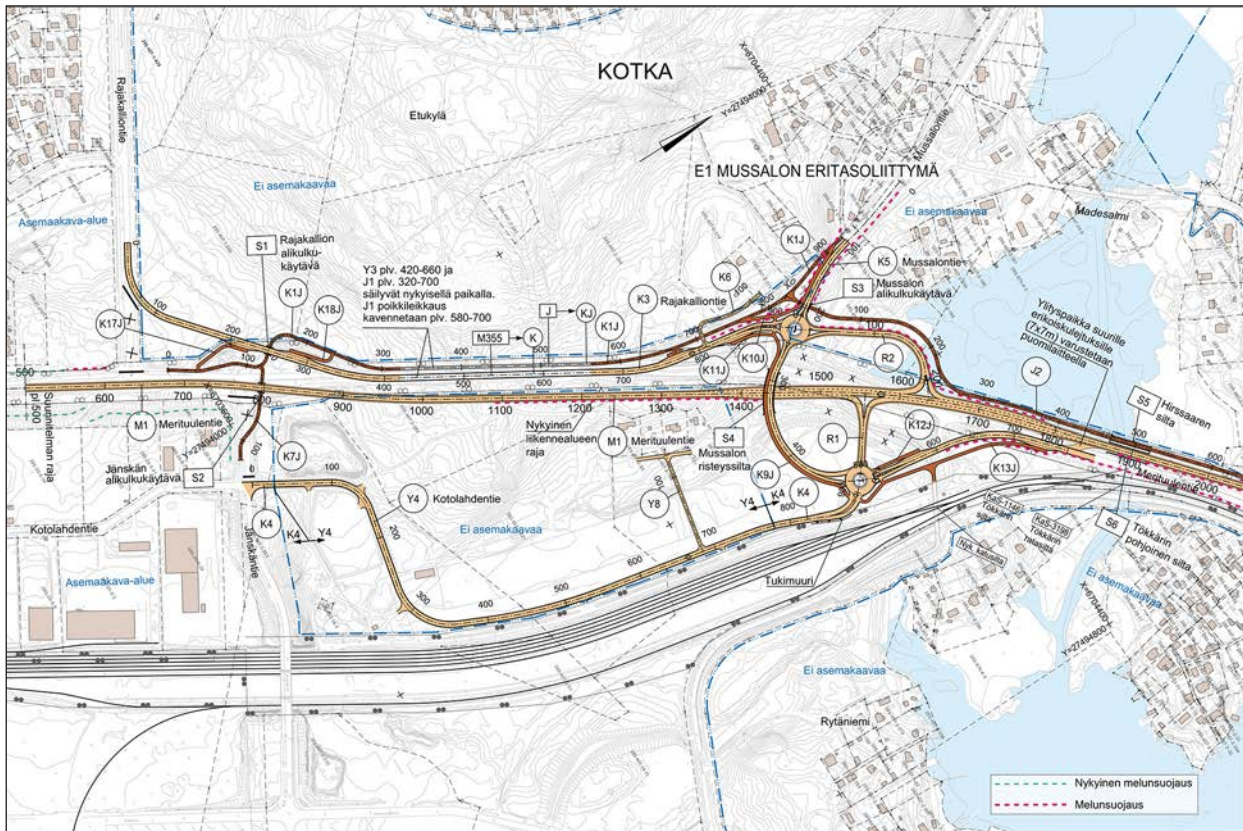
Kuva 52. Mussalon eritasoliittymä VE5.

Yleissuunnitelmaan valittiin vaihtoehdon VE5 periaate, jossa perusverkon eritasoliittymä on sijoitettu niin, että ratkaisu hyödyntää enemmän nykyisiä väyliä. Tällöin maankäytön kehittämiseksi jää enemmän tilaa. Paikallisliikenteen sekä jalankulun ja pyöräilyn yhteydet keskustan ja asuinalueiden välillä tulevat selkeämmiksi ja sujuvammiksi. Vaihtoehto kuitenkin pengertyy edelleen herkkään Madesalmen poukamaan ja edellyttää jatkosuunnittelussa erityisen huolellista tarkastelua väylien korkeusasemiin ja linjauksiin sekä luontokohteisiin.

Kaikissa hylätyissä ratkaisuissa Merituulentien eteläpuoleisen rampin sijainti on maankäytön kannalta huono ratkaisu. Yhdistelmä ”lohenpyrstöstä” ja suorista rampeista (VE3_2) koettiin moottoritiemäisenä ja pohjoispuolen rinnakkaistieyhteyden (Rajakalliontie) liittymän sijainti lähellä ramppiliittymiä toimivuuden kannalta hankalana. Vaihtoehtona oli esillä rinnakkaistien linjaaminen alikulun kautta uuden väylän eteläpuolelle ja yhdistämällä se Kotolahdentiehen (kuva 53). Vaihtoehdossa haittana on laajojen asuinalueiden liikenteen ohjaaminen samalle väylälle teollisuusalueeksi kaavaillun alueen liikenteen kanssa. Alueella on paljon raskasta liikennettä sekä vaarallisten aineiden kuljetuksia niin tiellä kuin radallakin. Vaihtoehdon VE5 periaatteista tarkennettu lopullinen Mussalon eritasoliittymän yleissuunnitelmaratkaisu on esitetty kuvassa 54.

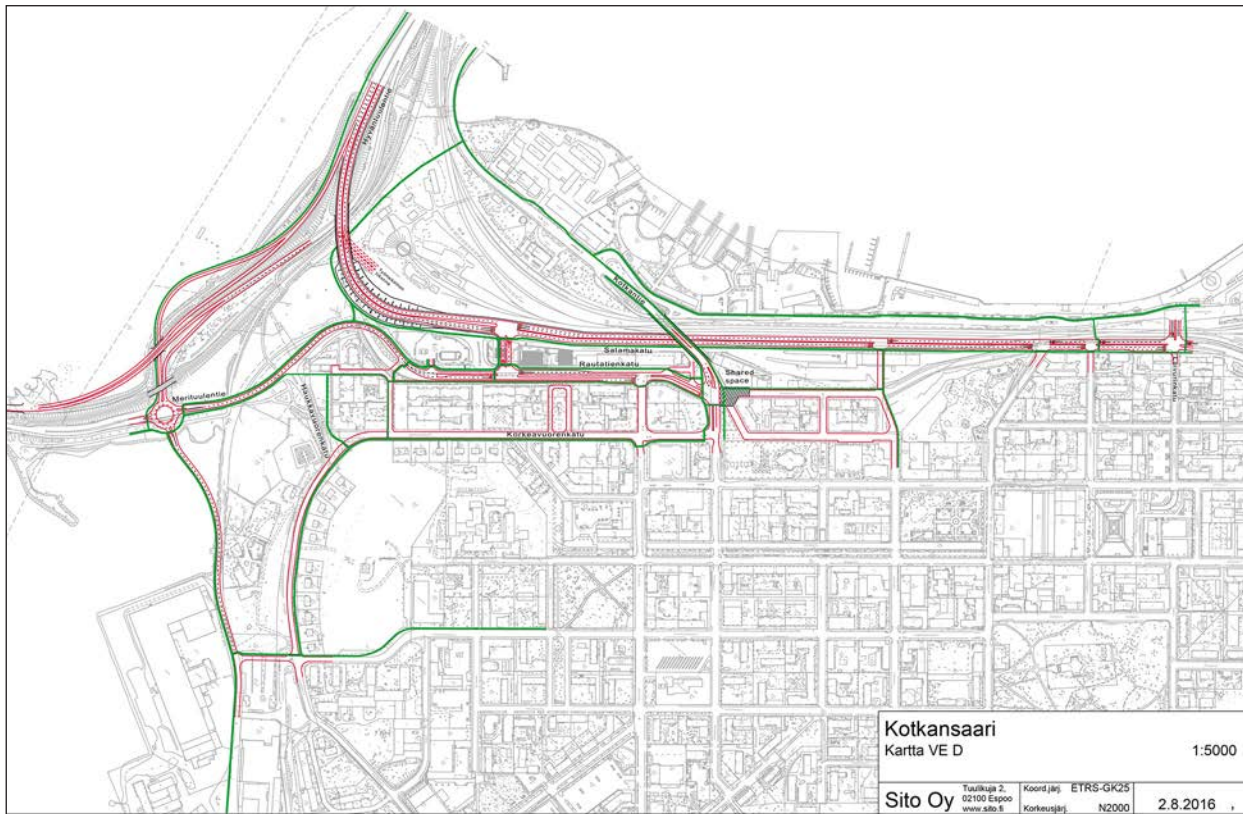


Kuva 53. Hylätty vaihtoehto Rajakalliontien tuomisesta Merituulentien eteläpuolelle tulevan teollisuusalueeksi kaavaillulle alueelle.



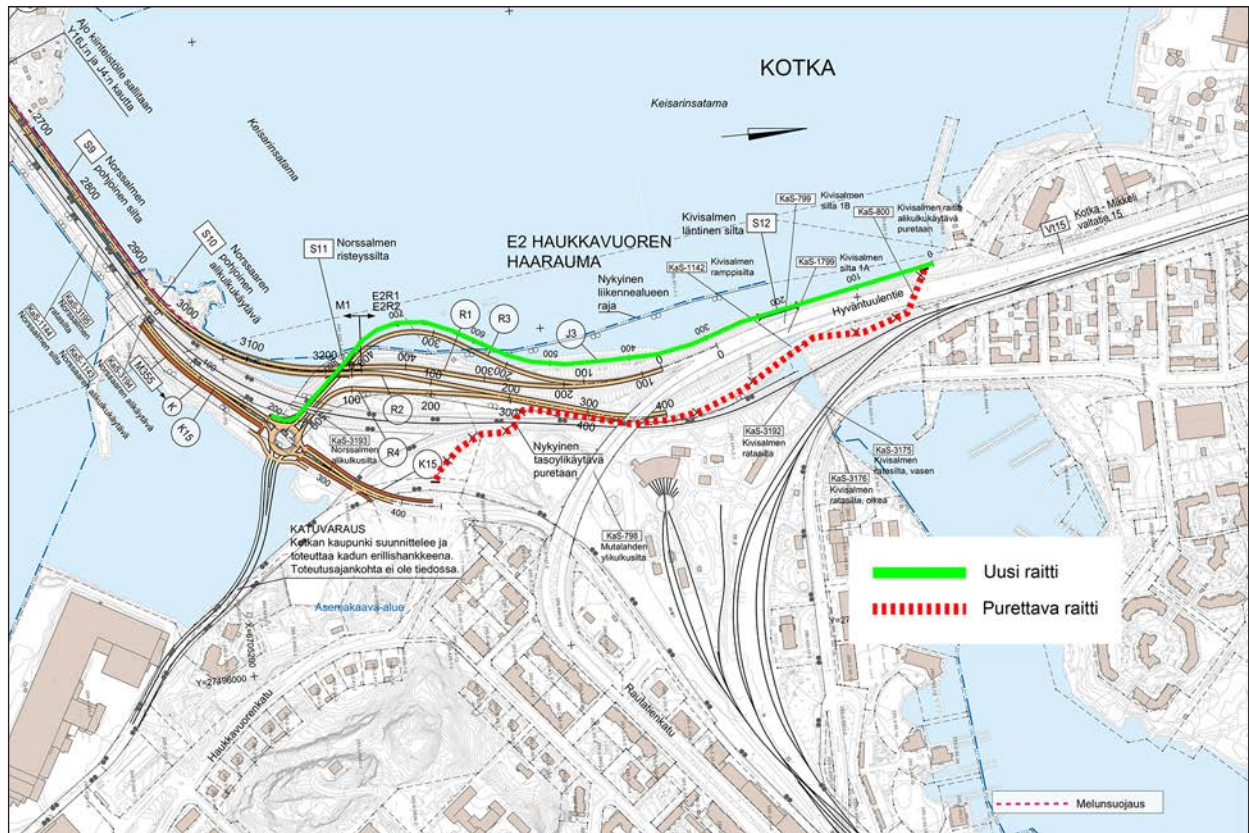
Kuva 54. Mussalon eritasoliittymän yleissuunnitelmaratkaisu.

Jalankulun ja pyöräilyn tavoiteverkon täsmäntymisen Kotkansaaressa (kuva 55) tarkensi Merituulentien yleissuunnitelman jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt kuvassa 56 esitetyllä tavalla.



Kuva 55. Jalankulun ja pyöräilyn tavoiteverkko (vihreä) Kotkansaaressa pääliittymän alueella.

Nykyinen Kivisalmen raitti alikulkukäytävineen Merituulentien ja Liitulahdentien välillä puretaan ja Hyväntuulentien länsipuolelle rakennetaan rantaan uusi raitti. Tämä lisää reitin viihtyvyyttä ja parantaa mahdollisuuksia kehittää jalankulku- ja pyöräilyverkkoa nykyistä houkuttelevammaksi.



Kuva 56. Tie- ja katujärjestelyt sekä jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt Haukavuoren haaraumassa.

4. Yleissuunnitelma

4.1. Liikenteelliset ja tekniset perusratkaisut

Yleissuunnitelmassa esitetyt tie- ja liittymäjärjestelyt sekä muut tekniset ratkaisut ovat yleispiirteisiä ja kuvaavat likimääräisesti tarvittavat tie- ja liikenneväyläalueet. Ratkaisut tarkentuvat seuraavien suunnitteluvaiheiden, tie- ja rakennussuunnitelmien yhteydessä. Tässä luvussa on kuvattu yleissuunnitelmaratkaisujen periaatteet, jotka on tarkemmin esitetty suunnitelmakartoilla ja pituusleikkauksissa (liitepiirustukset Y2.1...13).

4.1.1. Ajoneuvoliikenteen järjestelyt

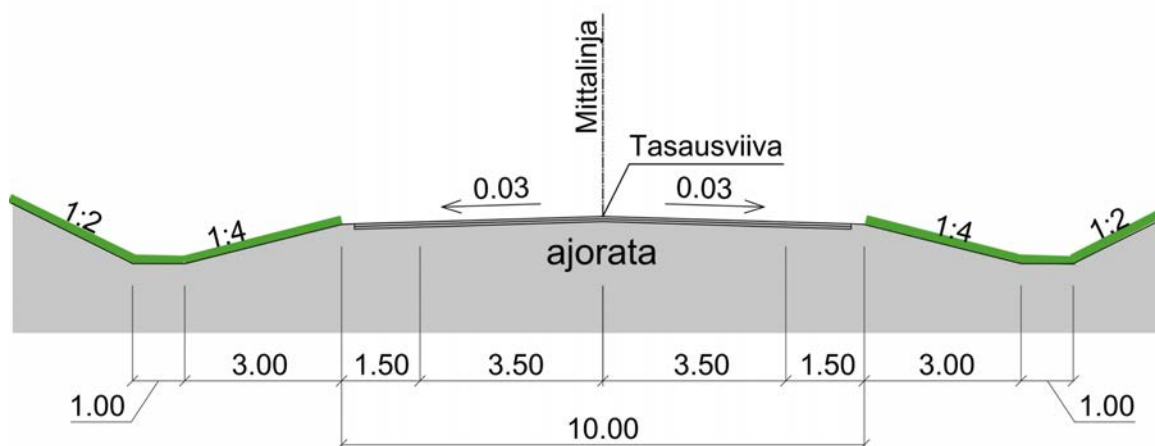
Merituulentie, maantie 355

Merituulentie toteutetaan pääosin uudelle tielinjalle yksiajorataiseksi kaksikaistaiseksi maantiekseksi. Yleissuunnitelman sisältämä tiejakso alkaa Mussalon satamasta Santalahdentien liittymästä ja päättyy valtatiehen 15 Haukkavuoren haaraumassa, jossa yleissuunnitelma sisältää ramppijärjestelyjä.

Santalahdentien liittymästä Rajakalliontien liittymään nykyisen tien linjaus ja korkeusasema säilyvät ennallaan. Rajakalliontien liittymästä Mussalon tien liittymään uusi maantie rakennetaan nykyisen maantien eteläpuolelle. Mussalon tieltä Haukkavuoren eritasoliittymään uusi maantie rakennetaan nykyisen maantien ja myös rautatien pohjoispuolelle.

Merituulentien mitoitussnopeus Rajakalliontien ja valtatiehen 15 välillä on 80 km/h lukuun ottamatta Haukkavuoren liittymäaluetta, jossa mitoitussnopeus on 70 km/h.

Merituulentien poikkileikkaus on 10/7 metriä (tien leveys / ajoradan leveys) kuvan 57 mukaisesti.



Kuva 57. Merituulentien (M1) poikkileikkaus (10/7).

Liittymät

Merituulentielle rakennetaan yksi kokonaan uusi eritasoliittymä eli E1 Mussalon eritasoliittymä. Lisäksi parannetaan nykyistä Haukkavuoren eritasoliittymää (E2 Haukkavuoren haarauma). Sataman päässä tielle jää nykyinen tasoliittymä (Santalahdentie). Haukkavuoren haaraumassa Kotkan läntisen sisääntulorampin päähän rakennetaan kiertoliittymä, johon erillisenä hankkeena Kotkan kaupungin toimesta toteutetaan neljäs haara katuna palvelemaan Katariinan uutta asuinalueita.



Kuva 58. Havainnekuva Mussalon eritasoliittymästä.

E1 Mussalon eritasoliittymä

Mussalon eritasoliittymä (kuva 58) esitetään rakennettavaksi perusverkon kaksiramppisena eritasoliittymänä ("lohenpyrstöliittymä") Eritasoliittymien kaksikaistaisten ramppien poikkileikkaus on 10 / 7.

E2 Haukkavuoren haarauma

Uusi maantie liitetään nykyiseen Haukkavuoren haaraumaan (kuva 59), jossa maantie yhdistyy valtatiehen 15 ja katuverkkoon. Eritasoliittymän yksikaistaisten ramppien poikkileikkaus on 6,5 / 4,5.



Kuva 59. Havainnekuva Haukkavuoren haaraumasta.

Liittymien katkaisut

Yhtenä merkittävimpänä tavoitteena liikenneverkon kehittämisessä on luoda Mussalon sataman ja Hyväntuulentien välille mahdollisimman sujuva ja turvallinen yhteys, minkä takia on tarpeen vähentää liittymien määrää Merituulentien. Katkaistavia liittymiä ovat:

- Takakyläntien katuliittymä
- Rajakalliontien katuliittymä
- Jänskäntien liittymä
- Mussalontien katuliittymä.

Rinnakkaistie

Uuden maantien rinnalla nykyinen tie jää palvelemaan paikallista liikennettä katuna. Rinnakkaiskatu rakennetaan uudelle linjalle lyhyillä osuuksilla Mussalon eritasoliittymän molemmiin puolin ja Rajakalliontien liittymän kohdalla. Rinnakkaiskatu vaihtaa puolta Mussalon eritasoliittymän risteyssillan kautta.

Kadut

Asemakaava-alueella maantielle esitetään liikennealue ja rinnakkaiset väylät esitetään katuina riippumatta siitä onko alue nykyisessä asemakaavassa merkitty katualueeksi. Seuraavassa suunnitteluvaiheessa tiesuunnitelman laatimisen yhteydessä Kotkan kaupungin on laadittava asemakaava vastaamaan tie- ja katujärjestelyitä, jotta tiesuunnitelma voidaan hyväksyä. Katujen poikkileikkaus on 8/7 ja mitoitusnopeus 50 km/h.

Yksityistiet

Asemakaavattomilla alueilla suunnitellut rinnakkaisväylät esitetään yleissuunnitelmassa yksityisteinä. Asemakaavoituksen edetessä yksityisteinä esitetyt väylät tulevat muuttumaan kaduiksi.

Merkittävimpien yksityisteiden poikkileikkaus on 8/7 ja mitoitusnopeus 50 km/h. Merkittävin näistä on Koto-lahdentien jatke. Vähäliikenteisemmät yksityisteiden poikkileikkaus on 7/6.

Yksityistiet ja korvaavat yhteydet suunnitellaan yksityiskohtaisesti tiesuunnitelman laatimisen aikana ja ne hyväksytään tiesuunnitelman hallinnollisessa käsittelyssä. Yleissuunnitelman esitys on ohjeellinen.

4.1.2. Jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt

Uuden maantien rinnalle sen pohjoispuolelle toteutetaan jalankulku- ja pyöräilyväylä välillä Rajakalliontie – Salakanniemi. Osa väylästä Rajakalliontien ja Mussalontien välillä on nykyistä jalankulun ja pyöräilyn yhteyttä. Lisäksi rakennetaan uusi jalankulku- ja pyöräilyväylä Hyväntuulentien länsipuolelle mereen pengertämällä rampin viereen.

Jalankulun ja pyöräilyn risteämiset uuden Merituulentien kanssa tapahtuvat eritasossa alikulkukäytävien tai risteyssiltojen kautta. Nykyinen Hirssaarentien valo-ohjattu liittymä jää nykyiselleen ja risteämiset ajoneuvoliikenteen kanssa tapahtuvat samassa tasossa. Myös uusissa kiertoliittymissä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden risteämiset ajoneuvoliikenteen kanssa tapahtuvat samassa tasossa.

Polkupyörien ja mopojen määrä alueella on melko suuri, mutta jalankulkijoiden määrä pienempi. Sen vuoksi kävelyn ja pyöräilyn erottelua ei ole katsottu tarpeelliseksi (*Liikenneviraston ohje 11/2014*).

4.1.3. Joukkoliikenteen järjestelyt

Uudelle maantielle Mussalon sataman ja Hyväntuulentien väliselle osuudelle ei ole esitetty linja-autopysäkkejä. Nykyiset purettavat pysäkit korvataan uusilla rinnakkaisväylille sijoitettavilla pysäkeillä. Kaksi pysäkkipareista tu-

lee Mussalon eritasoliittymän yhteyteen ja yksi katkaistavien Jänskäntien ja Rajakalliontien läheisyyteen. Pysäkit on esitetty suunnitelmakartoilla. Hirssaarentien liittymässä nykyiset pysäkit säilyvät.

4.1.4. Erikoiskuljetukset

Uuden maantien ylittävän Mussalon risteyssillan alikulkukorkeudeksi on suunniteltu 5,2 metriä, jolloin tilavaraus mahdollistaa valtaosan erikoiskuljetuksista uudella maantiellä Mussalon sataman ja valtatie 15 välillä.

Hanke mahdollistaa myös suurten erikoiskuljetusten (7 m x 7 m) liikennöinnin Mussalon sataman ja valtatie 15 välillä sataman suuntaan. Ehdotettu reitti kulkee valtatieltä 15 uutta maantietä pitkin ja reitti erkanelee ennen Mussalon eritasoliittymää rinnakkaisväylälle ja jatkuu edelleen Kotolahdentietä pitkin satamaan. Maantien ja rinnakkaiskadun välille erikoiskuljetuksia varten rakennetaan puomilla varustettu lisäramppi. Mussalon eritasoliittymän rampin R1 päässä oleva kiertoliittymä tehdään suuret erikoiskuljetukset mahdollistavana. Satamasta valtatie 15 suuntaan suurten erikoiskuljetusten liikennöintiä varten Haukkavuoren haaraumassa pitäisi käyttää vastakkaisen ajosuunnan ramppia ja valtatielle 15 järjestää keskikaiteeseen avattava ylityskohta. Nykyisin tällaiseen järjestelyyn ei ole olemassa tyyppihyväksyttyä ratkaisua. Ylityskohdan järjestämisen mahdollisuus tulee selvittää tiesuunnitelman laatimisen yhteydessä ja asia tulee huomioida valtatie 15 parantamisen yhteydessä.

Ennen tavoitetilanteen toteuttamista välivaiheen ratkaisuna voidaan Haukkavuorella tehdä pieni parannustoimenpide, jossa Haukkavuoren risteyssillan (Mutalahden ylikulkusilta) kohdalla sen toiseen aukkoon tehdään reitti korkeille erikoiskuljetuksille. Alikulkukorkeutena käytetään nykyisen Hirssaaren ratasillan alikulkukorkeutta, joka on noin 5,9 m. Tarkempi reittijärjestely on esitetty luvun 5.16 kuvassa 76. Kyseinen reittitarve tulee huomioida myös Kotkansaaren sisääntulotien jatkosuunnittelussa ja toteuttamisessa, jotta enintään 5,9 metriä korkeiden kuljetusten liittyminen Merituulentieltä (katu) Hyväntuulentielle (vt 15) on mahdollista.

Lisäksi jatkosuunnittelussa tulee erikoiskuljetusten reitin vaatimat tilantarpeet ottaa huomioon myös liikenteenohjauksen ja valaistuksen suunnittelussa sekä tiekaiteiden sijoittamisessa.

4.1.5. Alustavat pohjanvahvistustoimenpiteet ja tutkimustarpeet

Suunnittelualueen maaperä- ja pohjaolosuhteet on arvioitu maaperäkartan ja olemassa olevien kairaustietojen perusteella. Yleissuunnittelun aikana ei ole tehty uusia maaperätutkimuksia. Seuraavassa on esitetty olemassa olleiden tietojen perusteella tarvittavat alustavat pohjanvahvistustoimenpiteet ja tutkimustarpeet jatkosuunnittelua varten.

Alkuosalla Merituulentie ja sen suuntaiset väylät sijoittuvat moreeni-/kallioalueelle, joka jatkuu aina Mussalon eritasoliittymään saakka (M1, plv 800–1400). Myös Kotolahdentien (K4/Y4) alkuosa (plv 0–300) sijoittuu em. kantavalle pohjamaan alueelle, jolla ei ole odotettavissa pohjanvahvistustoimenpiteitä.

Mussalon eritasoliittymästä aina Hirssaaren sillan itäpuolelle saakka (M1, plv 1400–2000) väylät sijoittuvat huonosti kantavan pohjamaan alueelle. Savi-/liejakerrosten paksuus on korkeintaan 3 metriä ja etenkin vesistöalueilla on tehty täyttöjä. Kotolahdentien (K4/Y4) loppuosalla (plv 300–880) turve-/savi-/liejakerrosten paksuus on enimmillään yli 10 metriä. Väylät ja sillat perustetaan massanvaihdon välityksellä kantavan pohjamaan varaan (huonosti kantavien maakerrosten paksuus alle 4 m). Kun huonosti kantavien maakerrosten paksuus on yli 4 metriä, pohjanvahvistustapa väylillä voi olla esim. stabilointi ja silloilla paalutus. Mikäli massanvaihtoa tehdään nykyisen ratapenkereen läheisyydessä, tulee ratapenkereen perustamista selvittää.

Hirsaari (M1 plv 2000–2700) on pääosin moreeni-/maapeitteistä kallioaluetta. Poikkeuksena Hirssaarentien kohta M1 (plv 2150–2300), missä pinnassa olevien savi-/liejakerrosten kokonaispaksuus on enimmillään 3 metriä. Pääosalla aluetta ei ole odotettavissa pohjanvahvistustoimenpiteitä, lyhyellä pehmeikköalueella väylät perustetaan massanvaihdon varaan.

Norssalmessa (M1 plv 2700–2950) savikerrosten paksuus on lähes 10 metriä. Maantiesilta ja sillan tulopenkereet perustetaan tukipaalujen välityksellä kantavan pohjamaan/kallion varaan.



Kuva 60. Näkymä Merituulentieltä Kotkansaaren suuntaan Mussalontien nykyiseen liittymään. Vasemmalla toinen purettavista Etukylän alikulkukäytävistä.

Norssaari (M1, plv 2950–3050) on maapeitteistä kallioaluetta eikä alueella ole odotettavissa pohjanvahvistustoimenpiteitä.

Norssaaren pohjoispuolella (M1, pl 3050 eteenpäin) väylät sijoittuvat osin täytetylle vesistöalueelle. Kohteen pohjanvahvistusalueista ja -määristä ei ole tietoa.

Seuraavassa suunnitteluvaiheessa tulee tehdä riittävästi lisätutkimuksia, jotta oikeat pohjanvahvistus- (esim. massanvaihto, paaluperutus, stabilointi) perustamistavat voidaan määrittää. Huonosti kantavan pohjamaan alueella tutkimusten avulla selvitetään pehmeiden maakerrosten paksuus (erityisesti vesistöön sijoittuvissa rakentamiskohteissa), rakennettujen täyttöjen kohdilla selvitetään täyttöjen materiaalit ja rakentamistapa. Alueilla, missä tulevat väylät sijoittuvat leikkaukseen, kalliopinnan taso tulee selvittää lisätutkimuksin louhintatarpeen määrittämiseksi.

4.1.6. Sillat ja tukimuurit

Sillat

Hankkeeseen sisältyy 12 uutta siltaa, joista kolme on risteyssilloja, neljä vesistösiltoja ja viisi alikulkukäytäviä. Uudet vesistö sillat ovat Norssalmessa, Madesalmessa ja Kivisalmessa. Uusien siltojen rakentamiskustannuksiksi on arvioitu noin 8,6 miljoonaa euroa.

Nykyisistä silloista kaksi Etukylän alikulkukäytävää puretaan Mussalon eritasoliittymän rakentamisen yhteydessä (kuva 60).

Uusista silloista mittavin on noin 235 metriä pitkä Norssalmen pohjoinen silta, jonka jännemitat ja ulkonäkö mukailevat vieressä olevia nykyisiä Norssalmen siltaa ja Norssalmen ratasiltaa (kuvat 61 ja 62). Norssalmen siltojen alta kulkee kaupungin ylläpitämä vesiväylä. Vesiväylä on mahdollista sulkea rakentamisen ajaksi talvikautena, jolloin uusi silta voidaan rakentaa myös vesiväylän kohdalla betonista paikalla valaen. Muiden vesistösiltojen jännemitat ovat yhtäläiset nykyisten vesistösiltojen kanssa.

Uusista silloista merkittävin risteyssilta on Hirssaaren risteyssilta, jota on jatkettu itäpäästään tavanomaista pitemmäksi. Näin Hirssaaren asuinalueelta pohjoisesta päin uuden sillan itäinen tulopenger ei peitä takana olevan



Kuva 61. Nykyiset Norssalmen sillat (maantie- ja ratasilta) pohjoisesta katsottuna.

Hirssaaren alikulkusillan alta avautuvaa merimaisemaa. Näkymän avartamiseksi myös uuden risteyssillan välipilarien määrä on minimoitu ja sillan muotokieli mukailee vieressä olevaa radan alikulkusiltaa (kuvat 63 ja 64).

Mussalon risteyssilta on ainoa uuden maantien ylittävä silta ja sen alikulkukorkeus on 5,2 metriä. Tämä mahdollistaa suurimman osan erikoiskuljetuksista ilman poikkeusjärjestelyitä.

Siltaluettelot on esitetty liitepiirustuksissa Y4.1a ja Y4.1b. Ympäristöön merkittävimmin vaikuttavista silloista S4 Mussalon risteyssilta, S7 Hirssaaren risteyssilta ja S9 Norssalmen pohjoinen silta on tehty luonnospiirustukset, jotka on esitetty liitepiirustuksissa Y4.2...4.

Kuva 62. Uusi maantiesilta sopii hyvin yhteen nykyisten siltojen kanssa.





Kuva 63. Nykyinen näkymä Hirssaarentieltä etelään.

Kuva 64. Näkymä Hirssaarentieltä etelään tavoitetilanteessa.



Tukimuurit

Mussalon eritasoliittymään liittyvän Kotolahdentien tien jatke (Y4) kulkee lähellä nykyistä Mussalon rataa ja radan huoltotietä. Huoltotien säilyttäminen nykyisessä sijainnissa kiertoliittymän läheisyydessä edellyttää tukimuurin rakentamista Y4:lle kiertoliittymän läheisyydessä. Hirssaassa uusi maantie ja kevyen liikenteen väylä tulevat nykyisen asutuksen lähelle ja väylien sovittaminen lähimmät asuinrakennukset säästään vaatii lyhyen tukimuurin rakentamista.

4.1.7. Liikenteenhallinnan järjestelmät

Tiejaksolle ei ole suunniteltu liikenteenhallinnan järjestelmiä perinteisen viitoituksen lisäksi.

4.1.8. Valaistavat tiekohteet ja valaistuksen periaatteet

Uusi Merituulentie, rampit ja jalankulku- ja pyöräilyväylä sekä rinnakkaisväylät valaistaan. Norssalmen alueella siltojen ja jalankulku- ja pyöräilyraitin valaistuksen ulkonäköön on kiinnitettävä erityistä huomiota. Silloilla ja rantapenkereillä valaistus näkyy veden yli maisemassa kauas. Vesistösilloissa on mahdollista tehdä kohdevalaistusta ja ympäristövalaistusta.

4.1.9. Merkittävät laitteiden siirto- ja suojaustoimenpiteet

Suunnittelualueella toimivat seuraavat johto- ja laiteomistajat:

- Kymen Vesi Oy (vesi- ja viemärijohdot)
- Kymenlaakson Sähköverkko Oy (sähkö)
- Kotkan Energia Oy (kaukolämpö)
- Gasum Oy (maakaasu)
- Aurora Kaasunjakelu Oy (maakaasu)
- Elisa Oyj (puhelin)
- TeliaSonera Finland Oyj (puhelin).

Suunnitelmassa esitetyt tiejärjestelyt aiheuttavat oleviin johtoihin ja laitteisiin siirto- tai suojaustarvetta seuraavasti:

- Nykyisen Merituulentien suuntaisesti kulkevan Gasumin maakaasujohdon siirto- ja suojaustarpeita arviolta 1,5 kilometrin matkalla.
- Vesi- ja viemärijohtojen siirto- ja suojaustarpeita arviolta 1 kilometrin matkalla.
- Sähköjohtojen siirto- ja suojaustarpeita arvioilta 2 kilometrin matkalla.
- Puhelinjohtojen siirto- ja suojaustarpeita arvioilta 3 kilometrin matkalla.

Laitteiden siirto- ja suojaustoimenpiteisiin on varauduttu tien rakentamiskustannuksissa. Kustannusarvio tarkentuu jatkosuunnittelussa, kun tie- ja rakennussuunnitelmavaiheissa laaditaan johto- ja laitesiirojen yksityiskohdaisemmat suunnitelmat.

4.3. Tieympäristön käsittely

4.3.1. Väylän aiheuttamien haitallisten vaikutusten vähentäminen

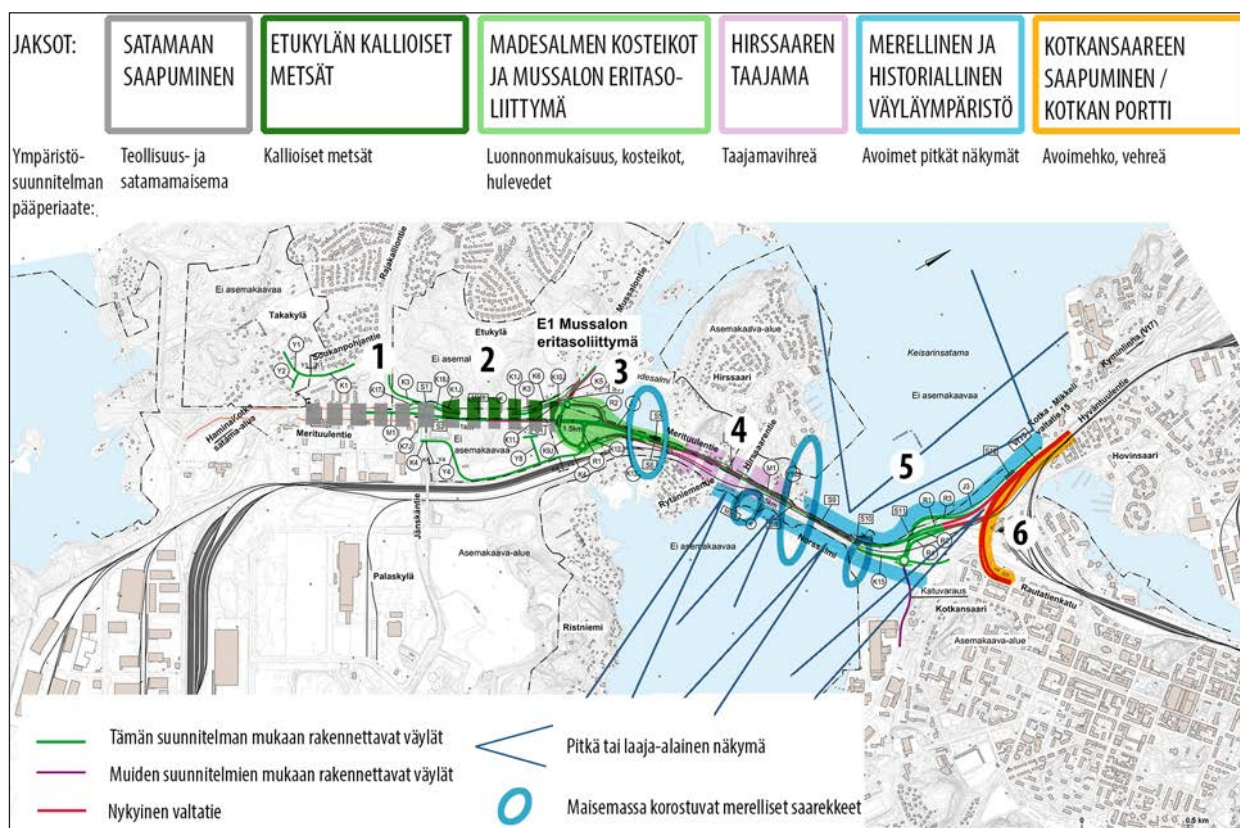
Tieympäristösuunnittelun tarkoituksena on luoda väyläkokonaisuudesta laadultaan korkeatasoinen ratkaisu, jossa sekä nykyiset maisemalliset ja lähiympäristön erityispiirteet että uusien rakenteiden aiheuttamat muutokset huomioidaan. Tavoitteena on sovittaa tie ympäristöönsä niin, että sen maisemaan ja asutukselle aiheutuvat häiriöt ovat hallittuja ja mahdollisimman vähäisiä. Tämän lisäksi tavoitteena on väyläympäristön visuaalisen ja esteettisen laadun varmistaminen.

Merituulentien väyläkokonaisuuden erityispiirteenä on kaksi hyvin erilaista käyttäjäryhmää: sataman raskaat kuljetukset ja päivittäinen henkilöliikenne ajoneuvoilla, pyörillä ja jalan. Ympäristösuunnittelun näkökulmana korostetaan rinnakkaisväylän lähiympäristön erityispiirteitä sekä turvallisuutta ja esteettisyyttä päivittäisen asuminen kannalta. Raskaan liikenteen kuljettaja maantiellä on satunnaisempi käyttäjä, jolle väylän paikalliset erityispiirteet eivät ole vastaavalla lailla merkityksellisiä. Liikenteen haittojen torjunnassa raskaimmat toimenpiteet tulisivat kohdentaa mahdollisimman lähelle raskasta liikennettä.

4.3.2. Väyläympäristön jaksotus ja tieympäristötoimenpiteet

Merituulentie on jaettu kuuteen, erityyppiseen tunnistettavaan tiejaksoon, jotka toimivat ympäristösuunnittelun lähtökohtana. Jaksotus ja sen pohjalta maisemahoidon toimenpiteet on esitetty tukeutuen sekä nykytilaan ja sen säilytettäviin piirteisiin että myös uuden maantien tuleviin tavoitteisiin.

Kaikilla jaksoilla on omat ominaispiirteensä ja merkityksensä väylän eri käyttäjien havainnoimassa ympäristössä (kuva 66). Väyläympäristön tunnistamisen ja paikallistamisen kannalta merkittävin jakso on merellinen maisemajakso.



Kuva 66. Väyläympäristön jaksotus ja tieympäristötoimenpiteet.

Seuraavassa jaksojen kuvaukset ja niille esitetyt yleiset maisemarakentamiseen liittyvät tavoitteet:

1. Satamajakso

Varsinaisella satama-alueella toimenpiteet väylään ja väyläympäristöön ovat vähäisiä ja mahdollisia muutoksia tai ympäristövaurioita korjaavia. Vaihteluväylävyöhykkeellä (noin pl 300–700) väylän eteläpuolella on logistiikka-alue ja pohjoispuolella asuinalue. Jaksolle tärkeintä on väylän pohjoispuolen asumisen suojaaminen liikenteen haitoilta, erityisesti melulta. Eteläpuolen logistiikka-alueen väylän puolella on jo rakennettu maavalli, joka toimii korotettuna melusuojauksena.

2. Rajakallion kalliometsä ja Mussalon eritasoliittymä

Rajakallion jaksolla raskaan liikenteen maantie rakennetaan uudelle linjalle nykyisen väylän viereen sen eteläpuolelle. Uuden linjauksen liittyminen nykyiseen ympäristöön toteutetaan luonnonmukaisin keinoin liittämällä luiskat nykyiseen maastoon ja olevaa puulajistoa tukevin istutuksin. Korkean meluaidan pl 1000 – 1400 kohdalla pyritään meluaidan tausta säilyttämään mahdollisimman koskemattomana.

Nykyisen väylärakenteen kohdalle rakennetaan rinnakkaiskatu sekä jalankulku- ja pyöräilyväylä. Tärkeää on laadukas vanhojen rakenteiden poistaminen niin, että rinnakkaiskadun henkilöliikenteen ympäristöstä muodostuu laadukas ja viimeistelty.

Ympäristörakentamisen keinoin eheytetään alueen kokonaisuutta pohjoisesta laskevana kalliorinteenä. Vanhan väylän aukko maisemassa muotoillaan massoilla maisemaa eheyttävästi ja huolehditaan istutuksille hyvät kasvuolosuhteet. Nykyisen puuston säilyttäminen uuden ja vanhan väylän välissä antaa jakson massiiviselle väyläkokonaisuudelle tarpeellista mittakaavaa.

Säilytettäväksi esitettävän puuston kunto tarkistetaan ja puusto huomioidaan jatkosuunnittelun lähtökohdaksi. Jalankulun ja pyöräilyn näkyviksi rinteeseen mahdollisesti syntyvät kalliopinnat louhitaan mahdollisimman luonnonmukaisiksi.

Mussalon eritasoliittymässä tärkeää on sen maastoon sovittaminen ja maaston muotoilu loivin muotoin niin, että penkereiden vaikutukset jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Ympäristörakentamisen pääajatuksena on luonnonmukaisuus ja erilaiset kosteikot, niityt ja rantalepikot. Jotta vaikutukset Madesalmen arvokkaan pienvesistöön olisivat mahdollisimman vähäisiä, tutkitaan rampin R2 välialueen käyttömahdollisuutta hulevesien käsittelyyn ja viivytukseen ennen johtamista Madesalmeen.

Pohjoinen, asutuksen lähelle tuleva kiertoliittymä voi saada puistomaisen leiman. Eteläisen kiertoliittymän ja ratapihan välialue suojaututetaan niin, että ratapihan visuaalinen vaikutus tieympäristössä ei ole liian hallitseva.

3. Madesalmen kosteikkojakso

Madessalmen pienvesistö on arvokas kosteikkoympäristö, jonka rannoilla on pientaloasutusta. Kosteikolla on sekä luonto- että maisema-arvoja. Merituulentie pengertyy kosteikon etelärantaan koko 300 metrin matkalta. Lähinnä kosteikkoa on jalankulku- ja pyöräilyväylä. Meluntorjuntana on melukaide maantien ja jalankulku- ja pyöräilyväylän välissä.

Ympäristöpoikkileikkauksessa (liitepiirustus Y3.1) on esitetty jalankulku- ja pyöräilyraitti terassoituna penkereeseen sekä ranta ja välikaistat istutetuiksi. Raitin korkeusasema ja linjaus tarkistetaan seuraavassa suunnitteluvaiheessa. Samalla tarkennetaan väyläkokonaisuuden linjaukset ja korkeustasot niin, että vesipenkereen muotoiluun ja viimeistelyyn saadaan riittävästi tilaa.

4. Hirssaaren taajamajakso

Hirssaaren taajamajaksolla on esitetty nykyisen tien jäävän katuna sellaisenaan paikallisliikenteen käyttöön. Vaikuttava maisemallinen kohta, jossa tie alittaa ratasillan, jää komeana kohtana ennalleen.

Uusi, raskaan liikenteen satamaväylä rakennetaan nykyisen väylän pohjoispuolelle. Uusi väylä on sellaisenaan massiivinen muutos Hirssaaren maisemassa. Voimakkuutta lisää väylän korkeustasosta neljän metriä korkeat meluaidat pohjoispuolen asutuksen suuntaan. Käytännössä meluaidat ovat asuntojen pihatason ta noin yhdeksän metrin korkeudella. Seuraavassa suunnitteluvaiheessa on tutkittava Hirssaaren kohdan meluntorjuntaratkaisujen visuaalista kokonaisuutta ja mahdollisia vaihtoehtoisia ratkaisuja.

Ympäristöhoidon kannalta liikennetila on varsin kapea. Nykyisen väylän lähiympäristön puusto ja istu-

tukset tulee inventoida ja säilyttää mahdollisimman laajasti ja kokonaisuuden mittakaavan hallitsemiseksi. Uuden väylän pengervaikutuksen vähentämiseksi erityisesti pohjoispuolella olevan jalankulku- ja pyöräilyreit-
tin suuntaan tarvitaan vahva suojaistutus.

5. Merellinen maisemajakso

Merituulentien vaikuttavin jakso on Norssalmessa pitkät, meren ylittävät sillat, joilta aukeaa komeat näkymät keskustaan ja merelle. Eteläisin silta muuttuu rinnakkaiskadun sekä jalankulun ja pyöräilyn käyttöön, sata-
maliikenteelle rakennetaan uusi maantiesilta.

Jalankulun ja pyöräilyn ympäristö maastossa tulee säilyttää nykyisellään hienona merimaisemana. Lähi-
maiseman elementit, kuten maisemapuut, katajat, maakivet yms tulee seuraavaa suunnitteluvaihetta varten
huolellisesti inventoida lähtötiedoiksi, säilyttää ja hienovaraisesti kunnostaa ja täydentää. Keisarinsataman
suurmaisemassa huolehditaan suunnittelun keinoin sekä avoimien näkymien säilymisestä (tieympäristön ja
vesistön) että korkeiden pengerluiskien soveltuvasta maisemoinnista vesistömaiseman suuntaan.

Uusi maantiesilta toteutetaan nykyisten siltojen viereen samoilla jännemitoilla ja vesipilareiden tyypeil-
lä. Sillan arkkitehtuuriin ja merkitykseen maisemassa vaikuttaa voimakkaasti pohjoisjulkisivuun esitetty kak-
si metriä korkea melukaide. Kaiteen arkkitehtuuriin ja sillan maisemavaikutusten lieventämiseen tulee kiinnit-
tää erityistä huomiota esimerkiksi käyttämällä sillalla läpinäkyvää melukaidetta.

Siltakokonaisuuden väylävalaistus näkyy avoimessa vesimaisemassa kauas. Valojen näkyminen, valai-
sinpylväät ja pylväiden määrä, mahdollinen yhdistäminen samoihin pylväisiin yms. maisemalliset tekijät tulee
arvioida seuraavassa suunnitteluvaiheessa havainnollisin menetelmin.

6. Kotkan portti idästä

Norssalmen alueen itäpuolella Haukkavuoren eritasoliittymä (haarauma) muodostaa itäisen portin Kotkaan.
Liittymäalue on laaja ja laajenee nykyisestä sekä pohjoiseen rampin uuteena vesistöpenkereenä että etelään
Katariinankadun uuteena vesistöpenkereeseenä. Vesistöpenkereiden rannoille on esitetty laadukkaat, uudet
jalankulun ja pyöräilyn yhteydet nykyisten, liittymän sisällä olevien yhteyksien korvaamiseksi.

Yleissuunnitelmassa esitettävien uusien rakenteiden maastonmuotoilut esitetään loivina. Nykyisen tien
muuttuessa kaduksi esitetään sille puukujanteita. Muita ensisijaisia toimenpiteitä on jalankulun ja pyöräilyn
reittien varsien viimeistely. Erityisesti tulee huomioida uuden valtatie 15 länsipuolelle osaksi Kotkan kansal-
lista kaupunkipuistoa tulevan jalankulku- ja pyöräilyväylän asema korkeampitasoisena maisemana.

Liittymäalueen sisäpuolelle jää paljon nykyisiä, käytöstä poistuvia tie- ja katurakenteita, jotka tulee pois-
taa. Liikennealueesta poistuvat alueet tarjoavat hienon mahdollisuuden kaupunkirakenteen eheyttämiseksi ja
hallitulle laajenemiselle sekä Kotkan itäisen portin näyttävän arkkitehtuurin toteuttamiselle. Alueelle on alus-
tavasti kaavailtu liike- ja toimistorakentamista sekä asuinkerrostaloja. Alueiden lopullinen käyttötarkoitus se-
kä liikennealueen rajaukset ratkeavat asemakaavoituksen myötä.

Tieympäristö on tärkeä osa Kotkan uutta porttia ja asemakaavan tavoitteita ja tulee yhdessä kaupungin
kanssa suunnitella ja toteuttaa kokonaisuudeksi.

4.3.3. Väylän arkkitehtuuri

Väyläkokonaisuuden arkkitehtuuri tarkoittaa siltojen, alikulkujen ja melusteiden arkkitehtuuria sekä valaistusta.
Tärkein arkkitehtuurikohde on Norssalmen uusi silta ja siihen liittyvä meluntorjunta ja valaistus. Asia on kuvattu
kohdassa Merellinen maisemajakso.

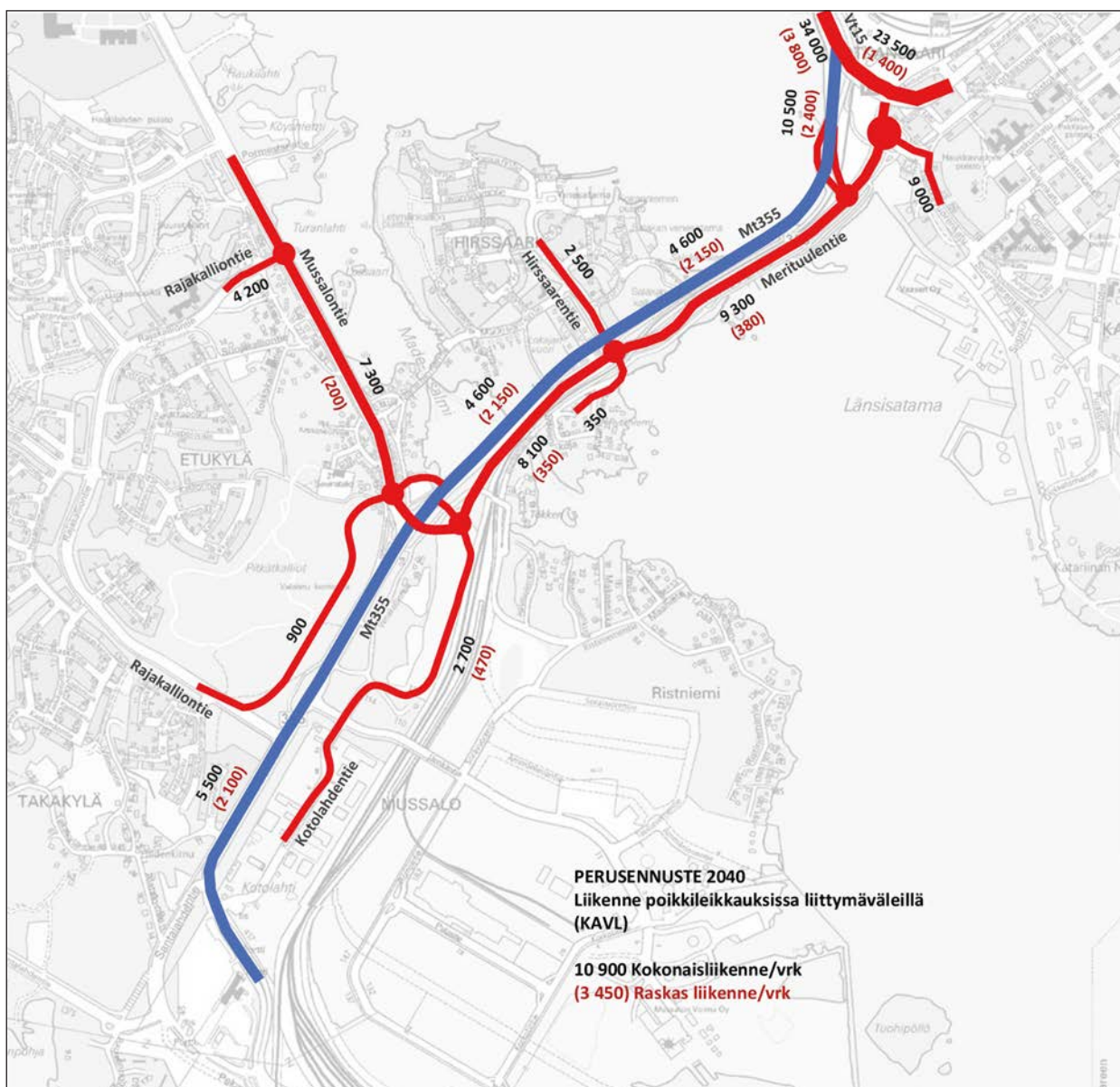
Väylän meluntorjunnalle tulee luoda materiaaliltaan yhtenäinen ilme, riippumatta materiaalin lajista, joka voi
olla puuta, metallia, betonia, lasia tai muovia. Korkeiden melusteiden visuaalista merkitystä maisemassa pitää
tutkia havainnollisin menetelmin ja erityisesti Norssalmen sillan osalta. Läpinäkyvillä meluseinämateriaaleilla
korkeita ja / tai maisemassa visuaalisesti liian hallitsevia rakenteita voidaan keventää olennaisesti.

Uusista siltarakenteista tärkeitä ovat jalankulun ja pyöräilyn reitillä olevat alikulkukäytävät, jotka tehdään ava-
rina ja valaistaan hyvin.

5. Vaikutukset ja haitallisten vaikutusten vähentäminen

5.1. Liikenne

Yleissuunnitelmaratkaisun myötä satamaliikenne siirtyy uudelle maantielle ja suurin osa paikallisliikenteestä jää käyttämään rinnakkaiskaduksi muuttuvaa nykyistä tietä. Yleissuunnitelmaratkaisun ennustetut liikennemäärät vuonna 2040 on esitetty kuvassa 67.



Kuva 67. Yleissuunnitelmaratkaisun ennustetut liikennemäärät vuonna 2040.

5.1.1. Vaikutukset liikenneturvallisuuteen

Liikenneturvallisuus paranee raskaan liikenteen siirtyessä uudelle maantieteyhteydelle, jolla ei ole tasoliittymiä eikä jalankulun ja pyöräilyn tasoyliityksiä. Myös kaduksi jäävän vanhan Merituulentien liikenneturvallisuus

paranee. Henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien määrä laskee vertailuvaihtoehdon 1,83 onnettomuudesta vuodessa 1,33 onnettomuuteen vuodessa, jolloin vähenemä on 28 %. Tieliikenteessä kuolleiden määrä laskee vertailuvaihtoehdon 0,060 kuolleesta vuodessa 0,047 kuolleeseen vuodessa vähenemän ollessa 22 %. Yleissuunnitelmavaihtoehdon vaikutus tieliikenteessä kuolleiden määrään jää henkilövahinko-onnettomuuksien vähenemää pienemmäksi pääasiassa sen vuoksi, että uuden tieyhteyden nopeusrajoitus nousee 80 kilometriin tunnissa. Tämä kasvattaa vakavien onnettomuuksien riskiä.

5.1.2. Vaikutukset raskaalle liikenteelle

Uusi tieyhteys poistaa raskaan liikenteen pysähdykset Hyväntuulentien ja Mussalon sataman väliseltä osuudelta. Pysähtymisten poistuminen, nopeusrajoituksen nosto 80 kilometriin tunnissa ja häiriöiden vähäisyys lyhentävät sataman raskaan liikenteen matka-aikaa noin 1,5 minuutilla (noin 30 %) verrattuna vertailuvaihtoehtoon. Samalla raskaan liikenteen polttoaineenkulutus pienenee noin 15 %. Uusi tieyhteys parantaa huomattavasti myös suurten erikoiskuljetusten kulkumahdollisuuksia (SEKV) ja vähentää niiden muulle liikenteelle aiheuttamia häiriöitä.

5.1.3. Vaikutukset paikalliselle liikenteelle

Kaduksi muuttuvan nykyisen Merituulentien liittymien toimivuus paranee raskaan liikenteen siirtyessä pääosin uudelle tieyhteydelle ja uudella tiellä kulkeva henkilöautoliikenne sujuu häiriöttä.

Paikallisen henkilöautoliikenteen matka-ajat Hirssaaresta keskustan suuntaan lyhenevät. Myös ajoajat Musalontieltä keskustan suuntaan lyhenevät hieman. Rajakalliontien suunnalta ajoajat pysyvät lähellä nykyistä tasoa.

Yleissuunnitelmavaihtoehto saavuttaa hankkeelle asetetut tavoitteet paikallisliikenteen osalta, sillä matka-ajat eivät kasva millään yhteysvälillä.

5.1.4. Vaikutukset erikoiskuljetuksille

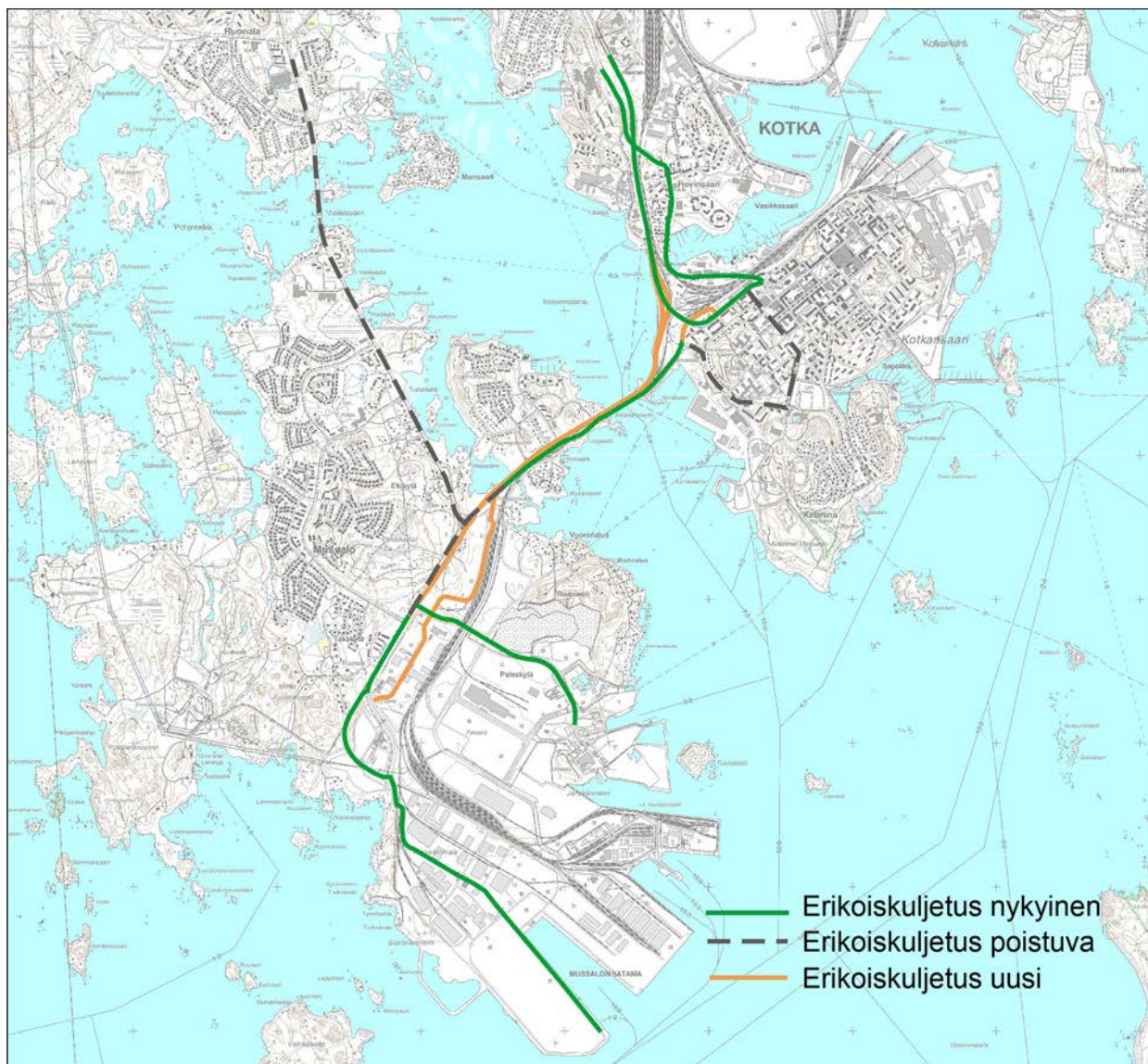
Hanke mahdollistaa suurten erikoiskuljetusten (7 m x 7 m) liikennöinnin valtatie 15 ja Mussalon sataman välillä sataman suuntaan. Ehdotettu reitti (kuva 68) kulkee valtatieltä 15 uudelle Merituulentielle ja kääntyy ennen Mussalon eritasoliittymää heti Tökkärin pohjoisen sillan (S6) jälkeen erillisrampin kautta rinnakkaiskadulle (K5). Reitti kääntyy Mussalon eritasoliittymän ramppi liittymän päässä olevasta kiertoliittymästä Kotolahdentien jatkeelle (K4) ja jatkuu Kotolahdentietä pitkin satamaan. Satamasta valtatielle 15 kuljettaessa reitti mahdollistaa suurten erikoiskuljetusten liikennöinnin (7 m x 7 m), mikäli poikkeusjärjestelyinä Haukkavuoren haaraumassa korkeat kuljetukset voivat käyttää vastakkaisen suunnan ramppia Hyväntuulentielle liityttäessä, koska ne eivät mahdu Mutalahden ylikulkusillan alitse (alikulukorkeus 4,8 m). Tämä vaatisi valtatie 15 parantamisen yhteydessä tehtävään keskikaiteeseen ylityskohdan. Nykyisin tyyppihyväksyttyä ratkaisua ylityskohdan järjestämiseen ei ole. Ylityskohdan järjestämisen mahdollisuus tulee selvittää tiesuunnitelman laatimisen yhteydessä ja asia tulee huomioida valtatie 15 parantamisen yhteydessä.

Jos ylityskohtaa ei ole mahdollista tehdä, satamasta valtatielle 15 on mahdollista kulkea vain alle 5,9 metriä korkeilla kuljetuksilla. Silloin reitti kulkisi kaduksi jäävän nykyisen tien ja keskustan kautta kuten nykyisinkin.

Ennen tavoitetilanteen toteuttamista välivaiheen ratkaisuna voidaan Haukkavuorella tehdä pieni parannustoimenpide, jossa Haukkavuoren risteys sillan (Mutalahden ylikulkusilta) kohdalla sen toiseen aukkoon tehdään reitti korkeille erikoiskuljetuksille. Alikulukorkeutena käytetään nykyisen Hirssaaren ratasillan alikulukorkeutta, joka on noin 5,9 m. Tarkempi reittijärjestely on esitty luvun 5.16 kuvassa 76.

Uudet järjestelyt parantavat tilannetta nykyisestä erityisesti sataman suuntaan, koska nykyään sillat eivät mahdollista suurimpien erikoiskuljetusten kulkua satamaan. Valtatie 15 suuntaan reitiltä poistuu keskustan kier-

to Haukkavuoressa tehtävän pikaparannustoimenpiteen jälkeen. Reitti jää silti nykyisenkaltaiseksi, ellei keskikajteeseen tehtävälle ylityskohdalle löydy hyväksyttävää ratkaisua. Mussalontietä kulkeva reitti jää tarpeettomaksi.



Kuva 68. Ehdotettu suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkko (SEKV).

5.1.5. Vaikutukset jalankululle ja pyöräilylle

Yleissuunnitelmavaihtoehdossa Rajakalliontien ja Salakanniemen välisellä osuudella jalankululle ja pyöräilylle toteutetaan uusi väylä maantieyhteyden pohjoispuolelle. Mussalon eritasoliittymässä jalankulku- ja pyöräilyyhteys kulkee Merituulentien yli uutta risteyssiltää pitkin. Uuden maantien ja rinnakkaiskatujen ali rakennettavien alikulkukäytävien myötä jalankulun ja pyöräilyn turvallisuus paranee kun risteämiset tasossa sataman raskaan liikenteen kanssa poistuvat. Kaduksi jäävälle vanhalle Merituulentielle jää tasoyliityksiä, mutta myös sen osalta turvallisuus paranee raskaan liikenteen ja osan henkilöautoliikenteestä siirtyessä uudelle tieyhteydelle ja kokonaisliikennemäärän vähentyessä 30-40%. Lisäksi jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita parantaa raskaan liikenteen nykyistä selkeämpi erottaminen, jolloin turvallisuuden tunne paranee ja altistumisriski liikenteen pienhiukkasille ja katupölylle pienenee. Vesistöpenkereiden rannoille on esitetty laadukkaat, uudet jalankulun ja pyöräilyn yhteydet. Erityisesti Haukkavuoressa nykyisen eritasoliittymän sisällä olevan jalankulku- ja pyöräilyväylän korvaaminen uudella rantaan rakennettavalla raitilla lisää reitin houkuttelevuutta.

Kokonaisuutena jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet paranevat huomattavasti yleissuunnitelmavaihtoehtoja. Yhteydet keskustan suuntaan paranevat Mussalon eritasoliittymässä vain vähän, mutta samalla väylien laatu-taso ja turvallisuus paranevat huomattavasti. Turvallisuuden paraneminen ja arvokkaiden merimaisemien säilyminen Norssalmen sillalla saattavat lisätä reitin kiinnostavuutta myös virkistyspyöräilyyn (keskusta – Mussalo – Langinkoski – keskusta).

5.1.6. Vaikutukset joukkoliikenteelle

Uudelle maantielle ei rakenneta joukkoliikenteen pysäkkejä vaan nykyiset pysäkit korvataan rinnakkaiskaduille sijoitettavilla pysäkeillä. Tämä ei merkittävästi muuta tilannetta nykyisestä.

5.2. Tieverkko

Yleissuunnitelman mukainen uuden maantien rakentaminen muuttaa tieverkon hallinnollisia luokituksia. seuraavasti:

- Nykyinen maantie 355 (Merituulentie) sekä siihen kuuluva jalankulku- ja pyöräilyväylä lakkaa maantienä ja muuttuu kaduksi. Hallinnolliset rajat selvitetään ja päätetään tarkemmin tiesuunnitelmassa.

5.3. Alerakenne ja maankäyttö

Merituulentien parantaminen ei aiheuta merkittäviä aluerakenteellisia muutoksia, koska tietä parannetaan nykyisessä tiekäytävässä ja vanha tie jää paikallisen liikenteen käyttöön rinnakkaiskaduksi. Liikenteen sujuvuuden lisääntyessä Mussalon sataman saavutettavuus paranee merkittävästi, mikä edesauttaa huomattavasti sataman laajentumispyrkimyksiä. Ilman Merituulentien parantamista Mussalon sataman kehittämismahdollisuudet jäävät vähäisiksi. Lähiympäristön asuinalueiden saavutettavuus paranee jonkin verran, ja yhteydet Hirssaaren, Etukylän ja Takakylän asuinalueilta Kotkansaaarelle säilyvät hyvinä tai paranevat, jolloin Mussalon ja Hirssaaren seutujen maankäytön tehostamiselle syntyy uusia mahdollisuuksia. Kokonaisuutena väylästäön kehittäminen luo pohjaa alueiden käytön monipuolistumiselle. Hankkeen toteutumatta jääminen heikentäisi merkittävästi alueiden kehittämismahdollisuuksia.

Voimassa olevassa maakuntakaavassa suunnittelualue on merkitty uudeksi kaksiajorataiseksi (4-kaistaa) valta-, kanta- tai seututieksi tai pääkaduksi. Maakuntakaavassa Merituulentien ja Mussalontien risteyksessä ei ole eritasoliittymämerkintää. Suunnittelun aikana on todettu, että maakuntakaavan yleispiirteisyyden vuoksi yleissuunnitelmataratkaisu ei ole ristiriidassa kaavan kanssa.

Hankkeen toteuttaminen on sen sijaan ristiriidassa voimassa olevan oikeusvaikutuksettomalla yleiskaavan ja asemakaavan kanssa. Yleiskaavan muuttamisesta on keskusteltu Kotkan kaupungin kaavoittajien kanssa. Kaupungilla ei ole aikomuksena aloittaa vielä lähivuosina yleiskaavan päivitysprosessia. Koska Kotkan yleiskaava ja Mussalon osayleiskaava on laadittu oikeusvaikutuksettomina, ei ristiriita kaavojen kanssa estä yleissuunnitelman hyväksymistä. Yleissuunnitelma voidaan myös hyväksyä vastoin voimassa olevaa asemakaavaa, jos kunta sitä puoltaa (maantielaki 17 §). Kotkan kaupungin tulee tämä suunnitelmassa antamassaan lausunnossa todeta. Yleissuunnitelma voidaan hyväksyä voimassa olevaan maakuntakaavaan nojautuen. Hankkeen toteuttamisen ja seuraavaksi tehtävän tiesuunnitelman hyväksymisen vaatimuksena on kuitenkin, että tiesuunnitelma ei ole asemakaavan vastainen. Kotkan kaupungin tulee tehdä tarvittavat asemakaavamuutokset ennen tiesuunnitelman hyväksymistä.

Hankealueella Kotkansaaarella avautuu uusi maankäytön kehittämisen ja tehostamisen mahdollisuus. Norssalmen katujärjestelyjen, Kotkan kaupungin erillishankkeena toteutettavaksi kaavaillun Katariinan katuyhteyden ja tarpeettomiksi jäävien liikenne- ja rata-alueiden myötä alueen maankäyttöä on mahdollista kehittää. Vapautuvien alueiden tarkempi käyttö määräytyy käynnissä olevan Kotkan keskustan osayleiskaavan laatimisen yhteydessä (kuva 69).

Yleissuunnitelmaratkaisulla on merkitystä sekä alueen maisemaan että kulttuuriperintöön. Vaikutukset ovat merkittävät Haukkavuoren ja Norssalmen alueella. Uudet tiejärjestelyt tarjoavat mahdollisuuden uuden maankäytön toteuttamiselle ja nämä yhdessä muodostavat merkittävän vaikutuksen maisemaan ja kulttuurimaisemaan. Rakentamisen mukana alueen käyttötarkoitukset muuttuvat ja esimerkiksi vaatimukset laadukkaita jalankulkuyhteysille ja ranta-alueiden ympäristörakentamiselle kasvavat. Ympäristörakentamisen ja erityisesti ranta-alueiden tärkeäksi tavoitteeksi tulee asettaa kansallisen kaupunkipuiston arvojen toteuttaminen ja hyödyntäminen sekä maiseman eheyttäminen.

Vesistöpengertämiset Norssaaren pohjoispuolella ja Katariinankadulla voivat laukaista meriarkeologisten tutkimusten tarpeen eikä niiden mahdollista vaikutusta alueen kulttuuriperintöön tässä voida arvioida.

5.6. Luonnonolot

Hankealueella on tehty kahteen otteeseen luontoselvityksiä. Ensimmäinen maastokäynti tehtiin 15.7.2015, jolloin tutkittiin yleissuunnitelmavaiheen vaihtoehtot (Ramboll 2015). Yleissuunnitelmaratkaisun tarkennuttua tehtiin yleissuunnitelman alueelta luontoselvitys kesällä 2016 (Kotkansiipi 2016). Ohessa on esitetty yhteenveto kesällä 2016 tehdyn selvityksen tuloksista ja hankkeen vaikutuksista luontokohteisiin. Luontoselvitys on kokonaisuudessaan yleissuunnitelman liitteenä 3.

EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajit

Suunnittelualueen länsiosassa on paikoin liito-oravalle (*Pteromys volans*) sopivaa metsää, mutta lajista ei tehty havaintoja kesän 2016 luontoselvityksen maastotöissä. Kotkassa liito-orava on hyvin harvinainen, eikä lajia ole löytynyt yhdessäkään Mussalon alueella tai Kotkansaarella tehdyssä luontoselvityksessä. Lajin esiintyminen suunnittelualueella on siis hyvin epätodennäköistä.

Hankkeella ei ole merkittävää vaikutusta lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin tai saalistus- ja siirtymäalueisiin. Hankealueen potentiaalisin lepakkoalue on Madesalmi, jossa on suuri todennäköisyys vesisiipan (*Myotis daubentonii*) esiintymiseen. Suunnittelualueen pienet avokalliot voivat olla lepakoiden saalistelualueita, mutta tiehankkeella ei ole niihin heikentävää vaikutusta.

Madesalmi on suunnittelualueen luontoarvoiltaan merkittävin kohde, josta löydettiin kesän 2016 luontoselvityksessä (Kotkansiipi 2016) luontodirektiivin IV-liitteen sudenkorentolajit idänkirsikorento (*Sympecma paedisca*) ja täplälampikorento (*Leucorrhinia pectoralis*). Idänkirsikorenon lisääntymispaikat ovat kaukana varsinaisesta suunnittelualueesta. Täplälampikorenonkaan todetut lisääntymispaikat eivät ole aivan Merituulentien läheisyydessä. Hankkeella ei arvioida olevan hävittävää tai heikentävää vaikutusta idänkirsikorennolle ja täplälampikorennolle, mutta rakentamisen aikainen vesistön samentuminen voi vaikuttaa haitallisesti näiden lajien esiintymiseen ja heikentää alueen luontoarvoja tilapäisesti. Jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää erityishuomiota Madesalmeen ulottuvien penkereiden rakentamiseen.

Suunnittelualueella kasvaa paljon kirjoverkkoperhosen (*Euphydryas maturna*) toukkien ravintokasvia kangasmaitikkaa (*Melampyrum pratense*) ja lajin lisääntyminen on mahdollista erityisesti Etukylän ja Takakylän välisillä metsäisillä alueilla. Kirjoverkkoperhosen toukkia ei havaittu kesän 2016 luontoselvityksen maastotöissä.

Linnusto

Suunnittelualueen ainut linnustollisesti merkittävä kohde on Madesalmi, jossa pesivät uhanalaisista lajeista nokikana (*Fulica atra*) EN ja pajusirkku (*Emberiza schoeniclus*) VU sekä silmälläpidettävistä NT silkkiuikku (*Podiceps cristatus*). Hankkeella on todennäköisesti vain vähäinen vaikutus alueen linnustoon.

Uhanalaiset lajit

Suunnittelualueella esiintyy yksi luonnonsuojeluasetuksella erityisesti suojeltava laji, hentonäkinruoho (*Najas tenuissima*). Laji on myös EU:n luontodirektiivin liitteissä II ja IV (b). Yleissuunnitelmassa tiedossa olevien kasvupaikkojen läheisyyteen Madesalmessa ei osoiteta rakentamista, mutta lajin esiintymistilanne on syytä selvittää vielä ennen rakennustöiden aloittamista. Rakentamisen aikainen vesistön samentuminen voi vaikuttaa haitallisesti lajin esiintymiseen.

Hirssaaresta, Lokajanvuorelta, on löydetty vuonna 1922 kalliokeuhkojäkälää (*Lobaria scrobiculata*). Esiintymän nykytila ei ole tiedossa, mutta tiehanke ei kohdistu Lokajanvuoren kallioalueeseen.

Kahdella ruderaattialueella kasvaa muun muassa monen uhanalaisen perhoslajin toukkien ravintokasvia ketomarunaa (*Artemisia campestris*). Molemmilla alueilla on luonnonsuojelun kannalta merkittävien hyönteislajien esiintymisen mahdollisuus (ks. kpl Arvokkaat elinympäristöt).

Arvokkaat elinympäristöt

Suunnittelualueella on yhteensä kuusi arvokkaaksi elinympäristöksi arvioitua kohdetta, jotka ovat pääosin kulttuurivaikutteisia. Myös kaksi ns. korvaavaa paahdeympäristöä rajattiin niillä mahdollisesti esiintyvän uhanalaislajiston takia. Nämä alueet eivät pysy avoimina ilman ihmistoimintaa. Mikäli alueet rakennetaan kokonaan, tulee niiltä tehdä vähintään perhosarviointi. Radanvarren laajasta ruderaattikentästä ainakin osa on jäämässä rinnakkaistien alle, mutta tällä ei ole merkittävää haitallista vaikutusta alueen luontoarvoihin. Radan ja Merituulentien välissä oleva runsaslahopuustoinen metsä on merkittävä kohde, mutta se on jäämässä kokonaan hankkeen ulkopuolelle.

Alueelta rajattiin kolme lehtokohdetta, joista kahta uhkaa haitallinen vieraslaji jättipalsami (*Impatiens glandulifera*). Kohteet voidaan luokitella paikallisesti arvokkaiden ja ne pyritään mahdollisuuksien mukaan jättämään rakentamisen ulkopuolelle. Ellei jättipalsamikasvustoja hävitetä, menettää kohteista kaksi merkittävän osan luontoarvoistaan.

Runsaslahopuustoinen metsä (kohde 4) on merkittävä kohde ja se on jäämässä kokonaan hankkeen ulkopuolelle.

Haitalliset vieraslajit

Suunnittelualueelta löytyi kaksi laajaa jättipalsamin (*Impatiens glandulifera*) esiintymää. Laajempi esiintymä on radan ja Merituulentien välissä olevan tervaleppälehdon reunassa ja kasvi on leviämässä lähivuosina kuviolle. Toinen esiintymä on Takakylässä kulttuurivaikutteisen lehtokuvion tuntumassa ja leviää lähivuosina kuviolle.

Jättipalsami on yksivuotinen kasvi, mutta se tuottaa hyvin runsaasti siementä. Yksi kasviyksilö voi muodostaa jopa 4 000 siementä. Jättipalsami voi muodostaa laajoja lähes yksilajisia kasvustoja ja syrjäyttää näin alkuperäislajejamme. Laji leviää erityisen tehokkaasti vesistöjen varsia pitkin.

Euroopan komission rahoittaman DAISIE-tietokannan mukaan jättipalsami kuuluu Euroopan sadan pahimman vieraslajin joukkoon. Suunnittelualueen kasvustot tulisi ehdottomasti hävittää tiehankkeen aikana, sillä ne voivat levitä maa-ainesten siirron yhteydessä hallitsemattomasti alueelle.

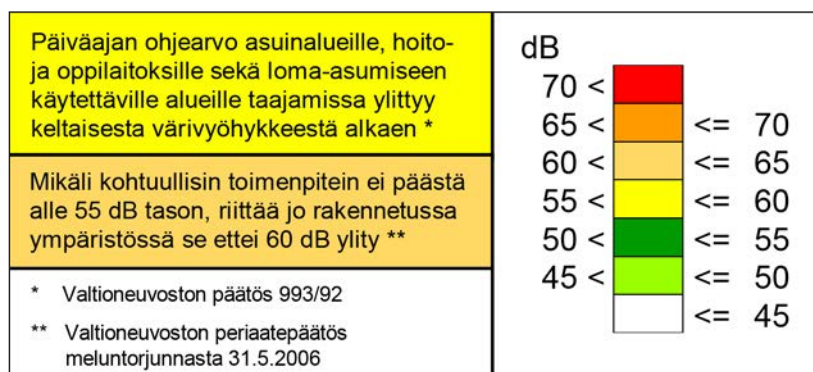
5.7. Melu

Hankkeen meluvaikutukset ja niiden lieventäminen selvitettiin mallintamalla melutasot laskennallisesti kolmiulotteisessa maastomallissa. Vaikutustarkastelussa huomioitiin ainoastaan tieliikenne maantiellä ja rinnakkaisväylillä. Tieliikenteestä aiheutuvan melun lisäksi Merituulentien rinnalla kulkevalla Mussalon radalla liikkuvat tavarajunat synnyttävät melua, mutta junia kulkee vain harvakseltaan (yksi juna tunnissa) ja junien nopeustaso

on alhainen (alle 50 km/h). Arvioitu junaliikenteen kasvuennuste rataosalla on n. 5 % vuoteen 2040. Junaliikenteen aiheuttamalla pitkän ajan keskiäänitasolla, johon meluohjearvot perustuvat, ei ole tulevaisuudessakaan merkittävää vaikutusta kokonaismeluun. Tieliikenteen melu määrittää melunsuojaustarpeen suunnittelualueella.

Mallinnuksessa huomioitiin nykyiset meluesteet sataman läheisyydessä Jämskätien ja Rajakalliontien liittymien länsipuolella, jossa melunsuojausrakenteet ovat meluvalleja sekä meluaitoja.

Melutilanteet on esitetty tarkemmin yleissuunnitelman liitepiirustuksissa Y6.1...4, joissa melukarttojen väri-vyöhykkeet kuvaavat kuvan 70 mukaisia päiväajan (7 – 22) keskiäänitasoja (L_{Aeq}). Yöajan melutasot on esitetty, jotta voidaan todeta, että päiväajan melutaso on määräävä. Melun yöajan ohjearvot ovat 5 dB päiväajan ohjearvoja alhaisemmat.

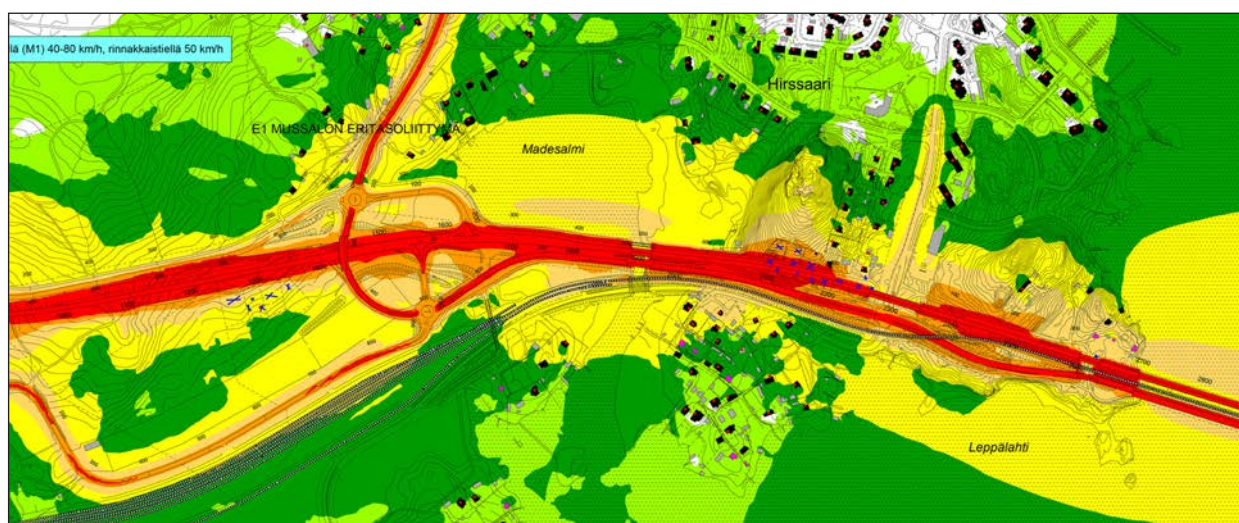


Kuva 70. Melun päiväajanohjearvot.

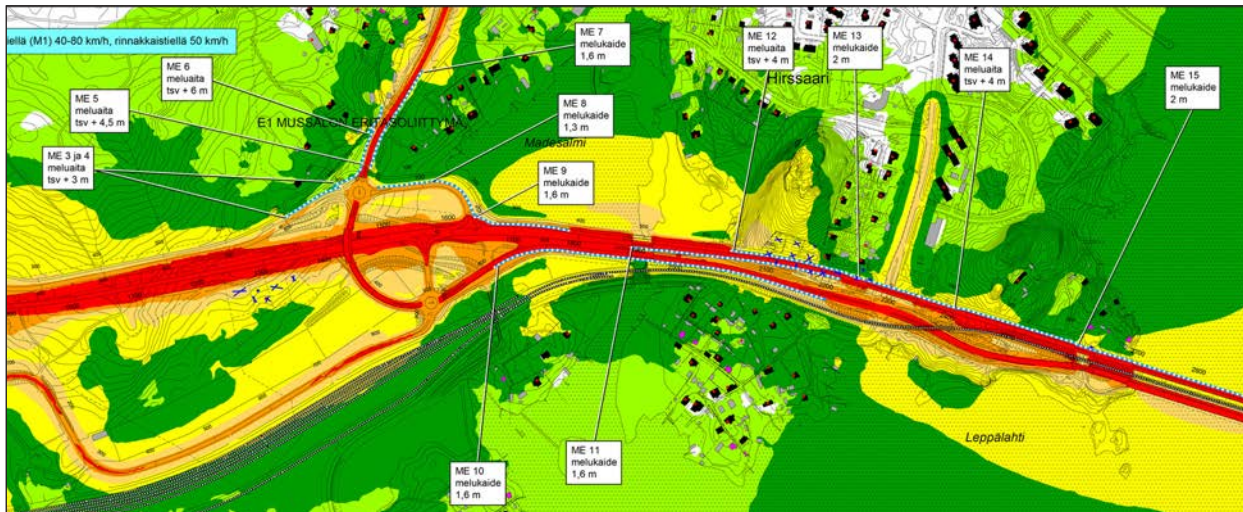
Hankkeen melun kannalta merkittävimmillä alueilla Mussalontien ja Hirssaarentien liittymien läheisyydessä ohjearvot ylittivät useilla asuinkeinteistöillä jo nykytilassa ja kaikkiaan melualueilla asuu 25 asukasta. Liikenteen kasvun, korkeamman ajonopeuden sekä uuden väylän siirtyessä lähemmäs asutusta tilanne pahenee. Ilman meluntorjuntaa ohjearvot ylittyisivät useilla asuinkeinteistöillä (kuva 71) ja koko suunnittelualueella melualueilla asuisi vuonna 2040 yhteensä 73 nykyistä asukasta.

Hankkeen meluhaittojen vähentämiseksi ja ohjearvojen mukaisten melutasojen saavuttamiseksi niin ettei melualueilla asuisi vuonna 2040 yhtään asukasta, esitetään meluntorjuntatoimenpiteinä meluaitojen (korkeus 2-6 m) ja -kaiteiden (korkeus 1,3-2,0 m) rakentamista (kuva 72).

Melunsuojaustoimenpiteiden alustaviksi kustannuksiksi on arvioitu noin kaksi miljoonaa euroa. Meluesteiden pituudet ja korkeudet on optimoitu ohjearvojen saavuttamiseksi. Melunsuojaustoimenpiteet tarkentuvat ja niistä päätetään tiesuunnitelman yhteydessä.



Kuva 71. Meluvaikutukset vuonna 2040 ilman melunsuojaustoimenpiteitä yleissuunnitelman ratkaisulla.



Kuva 72. Alustavat melunsuojaustoimenpiteet ja vaikutukset vuonna 2040.

5.8. Pilaantuneet maat

Hankkeeseen sisältyvien tiejärjestelyiden alle ei ole jäämässä pilaantuneita maa-alueita.

5.9. Pinta- ja pohjavedet

Hyväntuulentielle toteutettava mereen pengerrettävä ramppi E2R3 ja jalankulku- ja pyöräilyväylä J3, Madesal-messa osin vesistöön pengerrettävä uusi Merituulentie ja jalankulku- ja pyöräilyväylä J2 sekä vesistösillat Ma-desal-messa, Norssal-messa ja Kivisal-messa ovat hankkeen merkittävimmät vesistöön vaikuttavat rakentamis-toimenpiteet. Tiepenkereiden ja siltojen rakentamisesta ei aiheudu merkittäviä pysyviä vaikutuksia vesistöön. Rakentamisen aikana saattaa esiintyä vesistön samenumista lähiympäristössä, mutta vaikutus on tilapäinen. Rakentamisen aikaiset haitat tulee minimoida oikealla rakennustavalla ja rakentamisen ajankohdalla.

Tien hulevesijärjestelyjen osalta selvitetään jatkossa Mussalon eritasoliittymän rampin E1R2 välialueen käyt-tömahdollisuutta hulevesien käsittelyyn ja viivytykseen ennen johtamista Madesal-meen.

Uusi tie turvaa tulvariskien hallintasuunnitelmassa mainitun yhteyden Mussalon ja Kotkansaaren välillä myös tulvatilanteessa, koska uuden väylän korkeustaso on yli tulvariskikorkeuden +3,25 m (N2000).

Uusi tiepenger on alustavasti suunniteltu tehtäväksi louhepenkereenä, jonka louhemateriaali saadaan osittain uuden tielinjan kallioleikkauksista. Loput louheesta tuodaan hankkeen ulkopuolelta.

Suunnittelualueella ei ole luokiteltuja pohjavesialueita, joten hankkeella ei ole haitallista vaikutusta pohjave-siin.

5.10. Ihmisten elinolot ja viihtyvyys

Hirssaaren kohdalla hankkeen alle on jäämässä viisi asuinrakennusta ja -kiinteistöä. Tämä on hankkeesta ai-heutuva merkittävin ja haitallisin ihmisiin kohdistuva vaikutus. Merituulentien linjaus siirtyy lähemmäs Hirssaaren asutusta. Uusi, ylemmäs nouseva maantie ja uudet meluesteet aiheuttavat merkittävän muutoksen maisemas-sa. Uusien meluesteiden myötä jäljelle jäävän asutuksen melutilanne paranee.

Mussalon eritasoliittymän kaakkoispuolella maantie siirtyy etelämmäksi ja neljä asuin-kiinteistöä on tarpeen poistaa tien vireestä. Mussalon eritasoliittymän koillis- ja luoteispuolella on muutamia asuinrakennuksia, joille aiheutuu maisemaa heikentäviä muutoksia tierakenteiden tullessa selvästi lähemmäs asutusta. Eritasoliittymä

aiheuttaa maisemallisen muutoksen asukkaiden suuntaan. Tällä alueella melutilanne kuitenkin paranee uuden meluntorjunnan myötä.

Merituulentien parantaminen vaikuttaa ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen myönteisesti raskaan liikenteen ja paikallisliikenteen reittien erottamisen myötä. Liikenneturvallisuus lisääntyy ja raskaan liikenteen sujuvuuden parantuu liikenteen aiheuttamat päästöt vähenevät Merituulentien lähialueilla.

5.11. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Vaikka uusi maantie rakennetaan pääosin nykyisen Merituulentien rinnalle, vaikeuttaa hankkeen rakentaminen liikennettä rakentamisen aikana merkittävästi ainakin eritasoliittymien (Mussalon eritasoliittymä ja Haukkavuoren haarauma) kohdalla. Kuljetusten toimintavarmuus ja matka-ajan ennakoitavuus kärsivät. Tarvittaessa vähennetään tien rakentamisesta aiheutuvaa haittaa kiertotiejärjestelyillä.

Rakentamiseen liittyvät maansiirtotyöt, kuljetukset ja louhinnat aiheuttavat tien lähialueen asukkaille ja virkistyskäyttäjille melu-, pöly- ja värinähaittoja sekä raskaan liikenteen lisääntymistä. Tien rakentamisvaiheen aikana ihmisten elinolot ja viihtyvyys heikkenevät hetkellisesti merkittävästi.

Tilapäisesti rakentamisen aikaisesta vesistön samentumisesta voi aiheutua haittaa Madesalmessa ja Norssalnessa. Rakentamisen aikana tuleekin kiinnittää erityistä huomiota näihin kohtiin. Vesistöissä kulkemiseen voi olla tarvetta asettaa rajoituksia rakentamisen aikana. Rakentamien aikaiset haitat tulee minimoida oikealla rakennustavalla ja oikealla rakentamisen ajankohdalla. Madesalmen kohdalla rakennustyöt suositellaan ajoitettavan lintujen pesimäajan ulkopuolelle.

5.12. Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää seuraavilla toimenpiteillä:

- Riittävien ja laadukkaiden melusuojausten sekä korkeatasoisen tieympäristön rakentamisella.
- Vesistökohteiden tarkoilla tutkimuksilla ja tarpeen mukaan sovitetuilla ratkaisuilla.
- Vesistökohteiden rakentamisen aikataulutuksella vesiliikenteen sesonkiajan ulkopuolelle.
- Vesistöön rajautuvien, erityisesti jalankulku- ja pyöräilyväylien korkeusaseman, linjauksen ja vesistöön pengertämisen sovittamisella varsinkin Madesalmen arvokkaassa luontokohteessa.
- Madesalmen alueen luonnonarvojen säilyttäminen mahdollisimman hyvin kiinnittämällä erityistä huomiota alueen jatkosuunnitteluun ja ajoittamalla rakentaminen luontoarvot huomioiden.

5.13. Alustava kustannusarvio

Alustavat rakentamiskustannukset on raportoitu hankeosalaskelmalla. Kustannusten arvioinnissa väylien osalta on käytetty rakennusosalaskentaa ja siltakustannuksia on laskettu kansinelioperusteisesti. Kustannusarviossa on huomioitu uuden maantien rakentamisen lisäksi katu- ja yksityistiejärjestelyt, sillat ja tukimuurit, meluntorjunta, alustavat pohjanvahvistustoimenpiteet, kiinteä liikenteenohjaus, valaistus, tieympäristön käsittely, johtosiirrot, purettavat rakenteet sekä lunastus- ja korvauskustannukset. Erillishankkeena toteutettavaa Katariinan katuyhteyttä ei ole laskettu kustannuksiin.

Alustava kustannusarvio on tehty huhtikuun 2016 hintatasossa, jolloin maanrakennuskustannusindeksi oli 107,2; (2010=100). Hankkeen alustava kustannusarvio on 30,5 miljoonaa euroa. Valtion ja kaupungin välisestä hankkeen rakennuskustannusten jakamisesta ei ole yleissuunnitelman aikana sovittu.

5.14. Yhteiskuntataloudelliset vaikutukset

5.14.1. Yhteiskuntataloudellisten vaikutusten arviointi

Taloudellisten vaikutusten arvioinnissa on arvioitu ajoneuvo-, aika-, päästö-, turvallisuus- ja kunnossapitokustannukset. Hankearvioinnin yhteydessä tehtiin herkkyystarkasteluja mm. investointikustannusten ja raskaan liikenteen ennusteen muutoksien aiheuttamilla vaikutuksilla hankkeen kannattavuuteen. Herkkyystarkastelujen vaikutukset hankkeen kannattavuuteen on esitetty liitteenä 2 olevassa hankearviointiraportissa.

5.14.2. Hyöty-kustannuslaskelma

Yleissuunnitelmavaihtoehdon hyöty-kustannuslaskelma on tehty IVAR3-ohjelmistolla. Rakentamisen aikaisten vaikutusten arvioinnissa on käytetty uudessa hankearviointiohjeessa esitettyä menetelmää, joka perustuu työn aikaisten liikennejärjestelyjen ja liikennehaittojen yhteiskustannusten arviointiin sekä työnaikaisten liikennejärjestelyjen tehokkuuteen. Rakentamisen aikaisten haittojen määräksi on arvioitu 15 % investointikustannuksesta. Suunnittelukustannuksiksi on arvioitu 1,5 milj. €. Yleissuunnitelmavaihtoehdon alustava kustannusarvio (sisältäen rakentamisen aikaisen koron) on yhteensä 31,5 milj. €. Hyöty-kustannussuhde on 1,17.

Suurimmat hyödyt saavutetaan kuljetusten kustannusten säästöistä, mutta myös tienkäyttäjien matkakustannuksissa saavutetaan merkittävät säästöt.

Taulukko 6. Yleissuunnitelmaratkaisun rahamääräiset hyödyt ja kustannukset (milj. €)

KUSTANNUS	31,5
Suunnittelukustannukset	1,5
Hankkeen rakennuskustannukset	29,1
Rakentamisen aikainen korko	1,0
Välilliset ja vältetyt investoinnit	0,0
HYÖDYT	36,8
Väylänpitäjän kustannukset	-0,6
Kunnossapitokustannukset	-0,6
Tienkäyttäjien matkakustannukset	14,5
Akakustannukset	7,6
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	6,9
Kuljetusten kustannukset	25,4
Aikakustannukset	11,4
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	14,0
Turvallisuusvaikutukset	3,9
Onnettomuuskustannukset	3,9
Ympäristövaikutukset	2,4
Päästökustannukset	2,2
Melukustannukset	0,1
Vaikutukset julkiseen talouteen	-6,0
Polttoaine- ja arvonlisäverot	-6,0
Jäännösarvo	1,6
Jäännösarvo tarkasteluajan lopussa	1,6
Rakentamisen aikaiset haitat	-4,4
HK-suhde	1,17

5.15. Hankearviointi

Hankkeesta on yleissuunnittelun aikana laadittu Liikenneviraston tiehankkeiden arviointiohjeen mukainen hankearviointi. Hankearviointi on tehty vertailtaville vaihtoehdoille ja vaihtoehdon valinnan jälkeen päivitetylle yleissuunnitelmaratkaisulle. Laaditun hankearvioinnin erillinen raportti on yleissuunnitelman liitteenä 2.

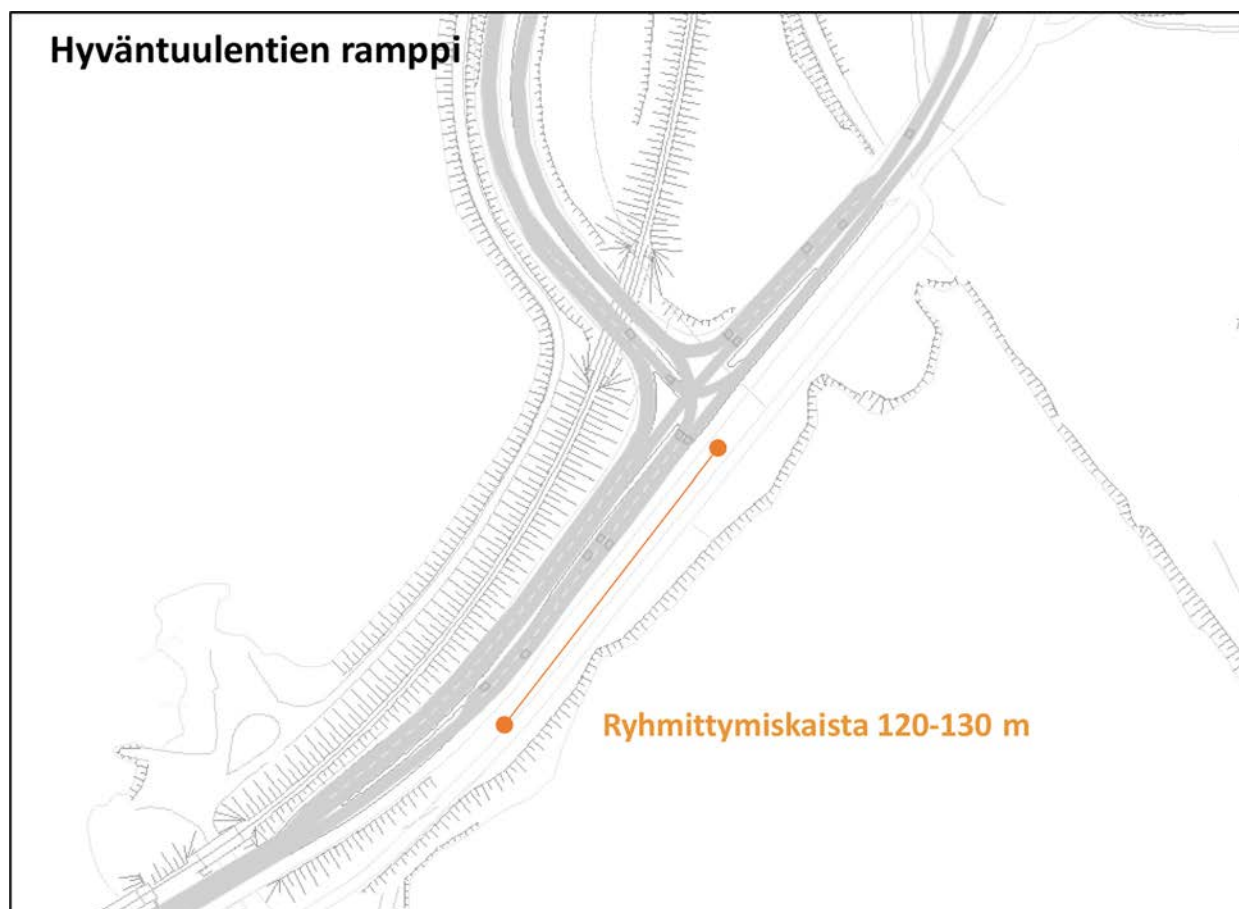
5.16. Vaiheittain toteuttaminen

Ennen Merituulentien parantamista Kaakkois-Suomen ELY-keskuksella on pääväylien parantamisen investointihankkeista toteutuslistalla Kotkan sisääntulotien, Hyväntuulentien (vt15) parantaminen. Sen arvioitu toteuttamisajankohta on noin 2020. Merituulentien toteuttamisen ajankohdasta ei ole vielä tietoa ja ennen Hyväntuulentien rakentamishanketta tavoitetilanteen toteutuminen ei ole lähitulevaisuudessa näköpiirissä.

Hankkeen tavoitetilanteeseen eteneminen vaiheittaisella toteutuksella ei ole järkevää hankkeen pienehkön koon ja kohtuullisen suppean vaikutusalueen takia. Pienempiä parannustoimenpiteitä voidaan kuitenkin tehdä, vaikkeivät ne suoranaisesti palvelisikaan tavoitetilannetta. Ehdotus vaiheittaisesta rakentamisesta:

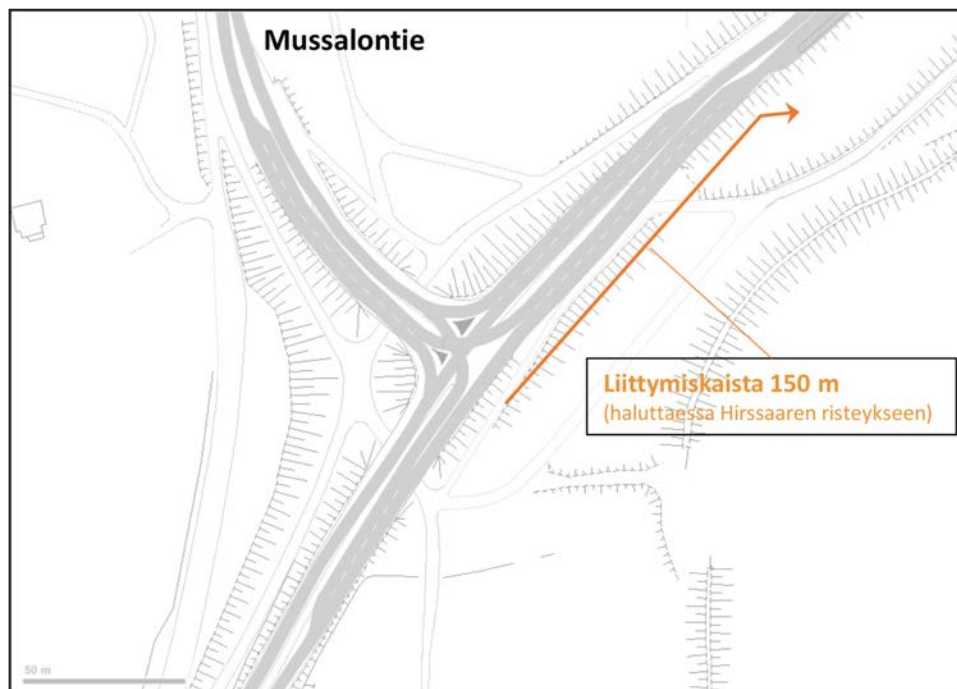
Vaihe 1 Pienet parannustoimenpiteet

- Liikennevaloetuedet raskaalle liikenteelle nykyisiin valo-ohjattuihin liittymiin (Hyväntuulentien ramppi, Hirssaarentie ja Mussalontie).
- Haukkavuoren valo-ohjatun liittymän uudelleenmuotoilu pidentämällä ryhmittymiskaistaa Merituulentieltä Hyväntuulentielle kääntyessä, jolloin valoetus saadaan toimimaan tehokkaammin (kuva 73).

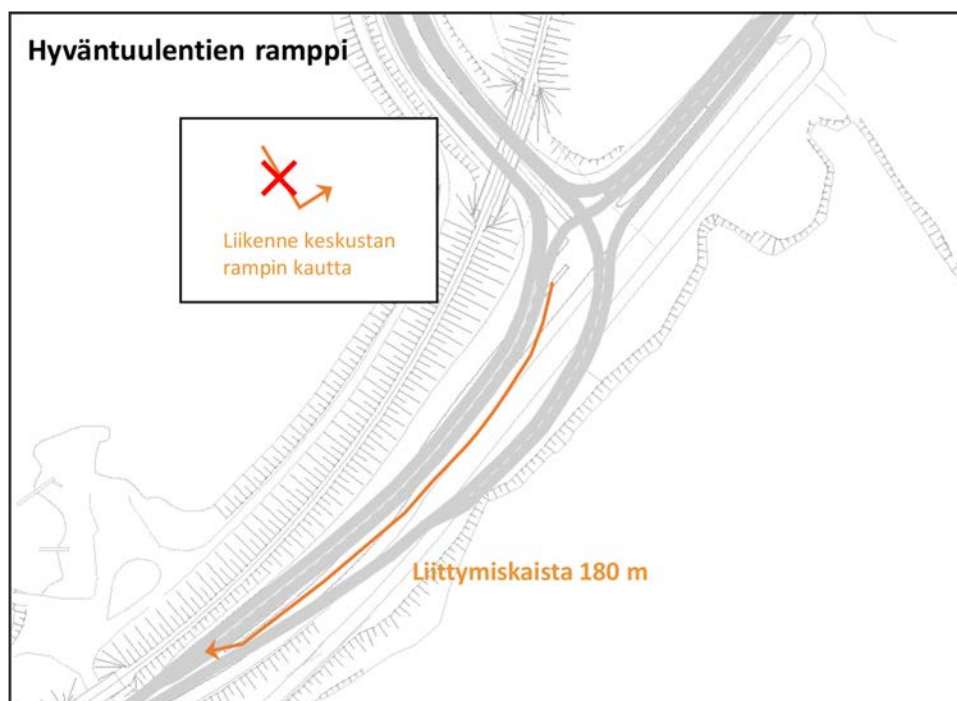


Kuva 73. Ryhmittymiskaistan pidentäminen Haukkavuorella raskaan liikenteen liikennevaloetueden toteuttamisen yhteydessä.

- Mussalon kolmihaaraisen valo-ohjatun liittymän muuttaminen ns. lakkiliittymäksi (kuva 74). Kyseinen ratkaisu on melko vähän käytetty ja se saattaa käyttöönoton jälkeen heikentää liikenneturvallisuutta ennen kuin tienkäyttäjät tottuvat ratkaisuun. Mikäli ratkaisuun päädytään, tulee liittymän mitoitus ja opastus liittymässä suunnitella erityisen huolellisesti ja liittymän käyttöönotosta on tiedotettava etukäteen.
- Pääsuunnan käänkö Haukkavuoren ramppliittymässä (kuva 75) sujuvoittaa sataman rekkaliikennettä, mutta kuormittaa valtatie 15 päässä olevaa liittymää. Myös tässä ratkaisussa on poikkeava liittymisjärjestely, joka aiheuttaa liikenneturvallisuusriskejä.
- Erikoiskuljetuksille reitti Mutalahden ylikulkusillan toisesta silta-aukosta Haukkavuoressa (kuva 76). Vaatii todennäköisesti Mutalahdenkadun portaalien korottamisen.



Kuva 74. Mussalontien "lakkiliittymän" periaate.



Kuva 75. Haukkavuoren pääsuunnan käänkö periaate.



Kuva 76. Erikoiskuljetusten reitin pikaparannustoimenpide Haukkavuoressa

Vaihe 2 Päätien tavoitetilanne

- Uusi maantie välillä Rajakalliontie – Haukkavuori.
- Haukkavuoren haarauman parantaminen ja mahdollinen Kotkan kaupungin erillishankkeena toteutettava Katariinan katuyhteys.
- Mussalon eritasoliittymän ja siihen liittyvien tie- ja katujärjestelyiden rakentaminen.
- Melusuojausten rakentaminen

Vaihe 2 on tarkoituksenmukaista toteuttaa yhtenä kokonaisuutena. Vaiheen 1 toimenpiteitä on mahdollista tehdä toisistaan erillään tarpeen mukaan.

5.17. Tavoitteiden toteutuminen

Hankkeelle asetetut keskeiset tavoitteet toteutuvat hyvin. Yleissuunnitelmaratkaisu mahdollistaa Mussalon sataman suunnitellun kasvun. Satama maantiekuljetusten sujuvuus paranee merkittävästi ja paikallisen liikenteen jonkin verran. Sataman raskas liikenne on erotettu paikallisesta henkilöautoliikenteestä omalle väylälle. Liikenneturvallisuus paranee lähes tavoitteen mukaisesti. Jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet paranevat uusien laadukkaampien yhteyksien korvattessa nykyisiä yhteyksiä sekä jalankulun ja pyöräilyn erottelun ajoneuvoliikenteestä parantuessa. Ympäristö- ja asuinolosuhteet säilyvät vähintään nykyisellä tasolla tai paranevat jonkin verran. Tieliikenteen päästöt vähänevät tavoitteen mukaisesti ja ohjeavot ylittävälle melulle altistuvia asukkaita ei melusuojaustoimenpiteiden jälkeen ole. Joukkoliikenteen toimintaedellytykset paranevat uusien rinnakkaisväylille sijoitettujen pysäkkien myötä. Tavoitteiden toteutumista on käsitelty tarkemmin hankearvioinnissa (liite 2).

6. Jatkotoimenpiteet

6.1. Maantielain mukainen yleissuunnitelman käsittely

Maantien 355 (Merituulentie) parantamisen yleissuunnitelma on käsiteltävä maantielain mukaan. Kaakkois-Suomen ELY-keskus lähettää yleissuunnitelman lausunnoille ja yleisesti nähtäväksi Kotkan kaupungille. Kaupunki asettaa yleissuunnitelman nähtäville maantielain (maantielaki § 27) mukaan 30 päivän ajaksi. Tänä aikana niillä, joiden etua tai oikeutta suunnitelma koskee, on oikeus esittää yleissuunnitelmasta mielipiteensä.

Kaakkois-Suomen ELY-keskus käsittelee saadut lausunnot ja muistutukset yleissuunnitelmasta laatimassaan hyväksymisesityksessä, jonka se toimittaa Liikennevirastolle. Tavoitteena on, että Liikennevirasto antaa yleissuunnitelman hyväksymispäätöksen vuoden 2017 aikana.

Liikenneviraston hyväksymispäätöksestä on sen nähtävilläolon aikana mahdollisuus tehdä valitus Hallinto-oikeudelle. Hyväksymispäätös saa lainvoiman, jollei siitä valitusajan kuluessa ole tehty valitusta.

Hyväksymispäätöksessä päätetään maantien liikenteelliset ja tekniset periaateratkaisut ja likimääräinen sijainti, jotka toimivat ohjeena hankkeen jatkosuunnittelulle eli maantielain mukaisen tiesuunnitelman laatimiselle. Päätetystä ratkaisusta ei voida oleellisesti poiketa jatkosuunnittelussa. Hyväksymispäätös ei koske yksityistie- ja katuajanjärjestelyitä, liittymien kaistajärjestelyjä, teiden tarkkoja poikkileikkausmittoja, meluntorjuntaa, pysäkkien sijaintia tai ympäristönhoidon ratkaisuja. Näiden osalta päätökset tehdään tarkemman suunnittelun yhteydessä.

Hyväksymispäätös edellyttää, että yleissuunnitelma on yhdenmukainen alueen oikeusvaikutteisten maakunta- ja yleiskaavojen kanssa. Kunnan on hyväksyttävä yleissuunnitelman poikkeamat alueen asemakaavoista.

6.2. Jatkosuunnittelu ja toteuttaminen

Hankkeen jatkosuunnittelun ja toteuttamisen ajankohdista ei ole tietoa.

6.3. Jatkosuunnittelussa huomioon otettavat asiat

Jatkosuunnittelussa kaikki yleissuunnitelmassa esitetyt periaateratkaisut tulevat tarkentumaan. Jatkosuunnittelussa tulee ottaa huomioon mm. seuraavia asioita:

- On tehtävä riittävästi maa- ja kallioperätutkimuksia toteuttamistapojen ja -kustannusten tarkempaa arviointia varten.
- Melusteiden arkkitehtuuri on oltava maisemaan sopiva.
- Erikoiskuljetusten vaatima tilantarve liittymien suunnittelussa ja kiinteiden rakenteiden sijoittelussa (mm. liikenteen ohjaus).
- Maantien, rinnakkaisväylien sekä jalankulku- ja pyöräilyväylien korkeusasemaan ja linjauksiin vesistö- ja rakentamiskohteissa.
- Tiesuunnitelman laatimisen aikana hankkeen vesistötilanteille ja vesistöpenkereille on hankittava Etelä-Suomen aluehallintovirastolta vesilain edellyttämät rakentamisluvat.
- Tiesuunnitelman hyväksyminen vaatii asemakaavoihin laajoja muutoksia.
- Madesalmen alueen luonnonarvojen säilyttäminen mahdollisimman hyvin kiinnittämällä erityistä huomiota alueen jatkosuunnitteluun.

6.4. Hyväksymisesitys

Maantien 355 rakentamistoimenpiteet Kotkan kaupungin alueella Mussalon sataman ja Haukkavuoren eritasoliittymän välisellä tiejaksolla siihen liittyvine maantiejärjestelyineen esitetään hyväksyttäväksi seuraavasti:

Maantie 355

- Maantien 355 likimääräinen sijainti esitetään hyväksyttäväksi paaluvälillä 500 - 3245 liitepiirustuksissa Y2.1...4 esitettyjen periaatteiden mukaisesti. Maantie liittyy nykyiseen Merituulentiehen paalulla 500 uusiin Haukkavuoren eritasoliittymän ramppeihin E2R1 ja E2R2 paalulla 3245.
- Maantien 355 peruspoikkileikkaus on 10 / 7 metriä (tien leveys / ajoradan leveys).

Eritasoliittymät

- E1 Mussalon eritasoliittymä ja sen rampit E1R1 ja E1R2 esitetään hyväksyttäväksi liitepiirustuksen Y2.1 periaatteiden mukaisesti. Eritasoliittymän kaksikaistaisten ramppien poikkileikkaus on 10 / 7 metriä.
- E2 Haukkavuoren eritasoliittymä ja sen rampit E2R1, E2R2, E2R3 ja E2R4 esitetään hyväksyttäväksi liitepiirustuksen Y2.4 periaatteiden mukaisesti. Eritasoliittymän ramppien poikkileikkaus on 6,5 / 4,5 metriä.

Teiden hallinnolliset muutokset

Nykyinen maantie 355 sekä siihen kuuluva jalankulku- ja pyöräilyväylä lakkaa maantienä ja muuttuu kaduksi tai puretaan Haukkavuoren ramppioliittymän ja Rajakalliontien välillä.

Liitteet

Liite 1. Hankekortti

Liite 2. Hankearviointiraportti

Liite 3. Luontoselvitys

Piirustukset

Y1 Yleiskartat

Y1.1 Yleiskartta

Y2 Suunnitelmakartat ja pituusleikkaukset

- Y2.1 Suunnitelmakartta M1 plv. 500 - 800
- Y2.2 Suunnitelmakartta M1 plv. 800 - 1900
- Y2.3 Suunnitelmakartta M1 plv. 1900 - 3000
- Y2.4 Suunnitelmakartta M1 plv. 3000 - 3245
- Y2.5 Pituusleikkaus M1 plv. 500–1200 ja plv. 1200–2400
- Y2.6 Pituusleikkaus M1 plv. 2400–3245
- Y2.7 Pituusleikkaus E1R1 ja E1R2
- Y2.8 Pituusleikkaus E1R1, E2R2, E2R3 ja E2R4
- Y2.9 Pituusleikkaus J1, J2
- Y2.10 Pituusleikkaus J3, J4
- Y2.11 Pituusleikkaus Y2, Y4/K4 ja Y8
- Y2.12 Pituusleikkaus K1/Y1 ja K3
- Y2.13 Pituusleikkaus K5, K6, K7J ja K15

Y3 Tieympäristön käsittelyn periaatteet

- Y3.1 Ympäristöpoikkileikkaukset M1 pl. 1100 ja 1860
- Y3.2 Ympäristöpoikkileikkaukset M1 pl. 2240 ja 2480
- Y3.3 Ympäristöpoikkileikkaukset M1 pl. 2680 ja 3100
- Y3.4 Ympäristöpoikkileikkaus E2R1 pl. 400

Y4 Siltasuunnitelmat

- Y4.1a Siltaluettelo, uudet sillat
- Y4.1b Siltaluettelo, nykyiset sillat
- Y4.2 Sillan S4 pääpiirustusluonnokset (sivukuva ja poikkileikkaus)
- Y4.3 Sillan S7 pääpiirustusluonnokset (sivukuva ja poikkileikkaus)
- Y4.4 Sillan S9 pääpiirustusluonnokset (sivukuva ja poikkileikkaus)

Y5 Havainnekuvat

- Y5.1 Mussalon eritasoliittymä
- Y5.2 Hirssaaren risteysilta
- Y5.3. Norssalmen pohjoinen silta
- Y5.4 Haukkavuoren eritasoliittymä

Y6 Melukartat

- Y6.1 Tieliikenteen päiväajan klo 7–22 keskiäänitaso nykytilanteessa (2014)
- Y6.2 Tieliikenteen yöajan klo 22–7 keskiäänitaso nykytilanteessa (2014)
- Y6.3 Tieliikenteen päiväajan klo 7–22 keskiäänitaso vuonna 2040, yleissuunnitelman mukainen tilanne ilman meluesteitä
- Y6.4 Tieliikenteen päiväajan klo 7–22 keskiäänitaso vuonna 2040, yleissuunnitelman mukainen tilanne meluestein

K U V A I L U L E H T I

Julkaisusarjan nimi ja numero Raportteja 104/2016					
Vastuualue Liikenne ja infrastruktuuri					
Tekijät Ramboll Finland Oy		Julkaisuaika Joulukuu 2016			
		Kustantaja /Julkaisija Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus			
		Hankkeen rahoittaja/toimeksiantaja			
Julkaisun nimi Mt 355 Merituulentien parantaminen, Kotka Yleissuunnitelma					
Tiivistelmä Merituulentie (maantie 355) on pääyhteys valtatieltä 15 (Hyväntuulentie) HaminaKotka Satamaan kuuluvaan Mussalon satamaan. joka on Suomen suurin yleis-, vienti-, kontti- ja transitosatama. Satama kuuluu Euroopan unionin määrittelemän TEN-T ydinverkon satamiin. Tämä tekee reilun kolmen kilometrin pituisesta Merituulentiestä valtakunnallisesti merkittävän yhteyden, jonka tulee mahdollistaa sataman toiminta- ja kasvuedellytykset valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden ja maakuntakaavan tavoitteiden mukaisesti. Vilkkaan satamaliikenteen lisäksi Merituulentieellä on tärkeä tehtävä Kotkan paikallisliikenteen välittämisessä asuinalueiden ja keskustan välillä. Sataman kasvaessa jo nykyisellään suuri raskaan liikenteen määrä lisääntyy, mistä aiheutuu liikenneturvallisuus- ja sujuvuusongelmia sekä ympäristöhaittoja melun ja päästöjen kasvaessa. Hankkeen tavoitteet ovat HaminaKotka sataman suunnitellun kasvun mahdollistaminen valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden ja maakuntakaavan mukaisesti, Mussalon sataman maantiekuljetusten ja paikallisen henkilöautoliikenteen sujuvuuden parantaminen, liikenneturvallisuuden parantaminen, Mussalon satamaliikenteen ja Kotkan sisäisen henkilöautoliikenteen yhteensovittaminen, ympäristö- ja asuinolosuhteiden säilyttäminen vähintään nykyisellä tasolla (viihtyvyys, elinolosuhteet, maisema, estevaikutus), jalankulun ja pyöräilyn olosuhteiden parantaminen, tieliikenteen päästöjen ja melulle altistuvien asukkaiden määrän vähentäminen sekä joukkoliikenteen toimintaedellytysten ja palvelutason parantaminen. Merituulentie parannetaan rakentamalla uusi maantie nykyisen tien rinnalle välillä Rajakalliontie – Hyväntuulentie. Mussaloon rakennetaan uusi eritasoliittymä ja Haukkavuoren nykyistä eritasoliittymää parannetaan. Nykyinen maantie jää rinnakkaiskaduksi paikallisen liikenteen käyttöön. Parantamisen yhteydessä katkaistavat liittymät korvataan rinnakkaisyhteyksillä, jotka liittyvät uuteen Mussalon eritasoliittymään. Jalankulun ja pyöräilyn yhteyksiä parannetaan ja meluntorjuntaa rakennetaan suojaamaan asukkaita liikenteen aiheuttamalta melulta. Yleissuunnitelmassa esitetyillä ratkaisuilla saavutetaan hankkeelle asetetut tavoitteet. Raskaan liikenteen sujuvuus paranee merkittävästi. Myös paikallisen henkilöautoliikenteen sujuvuus paranee jonkin verran. Lisäksi liikenneturvallisuus paranee, jalankulun- ja pyöräilyn olosuhteet paranevat ja tieliikenteen päästöt vähenevät. Uusi väylä leventää nykyistä radan ja tien "väyläkäytävää" ja sen tieltä joudutaan purkamaan yhdeksän asuinrakennusta. Yleissuunnitelmaratkaisun myötä liikenne tulee kulkemaan osittain lähempänä asuinalueita. Haitallisia vaikutuksia lievennetään mm. suojaamalla tien läheisyyteen jäävät asuinrakennukset ohjearvot ylittävältä melulta.					
Asiasanat (YSA:n mukaan) tiet, liittymät, satamat, tieliikenne, raskas liikenne, autoliikenne, kevyt liikenne, kuljetus, liikenneturvallisuus					
ISBN (Painettu) 978-952-314-532-0	ISBN (PDF) 978-952-314-533-7	ISSN-L 2242-2846	ISSN (painettu) 2242-2846	ISSN (verkkojulkaisu) 2242-2854	
www www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-533-7		Kieli Suomi	Sivumäärä 97 + 3 liitettä
Julkaisun tilaukset					
Kustannuspaikka ja -aika Kouvola 2016		Painotalo Grano Oy			

PRESENTATIONSBLAD

Publikationens serie och nummer Rapporter 104/2016					
Ansvarsområde Trafik och infrastruktur					
Författare Ramboll Finland Ab		Publiceringsdatum December 2016			
		Utgivare / Förläggare Närings-, trafik- och miljöcentralen i Sydöstra Finland			
		Projektets finansör/uppdragsgivare			
Publikationens titel Lv 355 förbättring av Merituulentie, Kotka; Utredningsplan (Mt 355 Merituulentien parantaminen, Kotka; Yleissuunnitelma)					
Sammandrag Merituulentie (landsväg 355) är huvudförbindelse från riksväg 15 (Hyväntuulentie) till Mussalo hamn, som är en del av Fredriks-hamn–Kotka hamn samt Finlands största allmän-, export-, container- och transitohamn. Hamnen hör till Europeiska unionens definierade TEN-T-kärnnät. Detta gör den tre kilometer långa Merituulentie till en nationellt betydande förbindelse som bör möjliggöra hamnens verksamhets- och tillväxtförutsättningar i enlighet med riksomfattande mål för områdesanvändning och mål uppsatta i landskapsplanen. I tillägg till den livliga hamntrafiken fungerar Merituulentie som en viktig förbindelse för lokaltrafiken mellan Kotkas bostadsområden och dess centrum. I samband med hamnens tillväxt ökar den redan nuvarande stora mängden tung trafik, vilket leder till trafiksäkerhets- och smidighetsproblem samt olägenheter för miljön i form av buller och utsläpp. Projektets mål är att möjliggöra Fredrikshamn–Kotka hamnens planerade tillväxt i enlighet med riksomfattande mål för område-s användning och mål uppsatta i landskapsplanen, förbättra smidigheten för landsvägstransporter till och från Mussalo hamn och för lokal personbilstrafik, förbättra trafiksäkerheten, sammanjämka Mussalo hamntrafik och Kotka intern personbilstrafik, bevara miljö- och boendeförhållanden åtminstone på nuvarande nivå (trivsel, levnadsförhållanden, landskap, tillgänglighet), förbättra förutsättningarna för gång- och cykeltrafik, minska på antalet invånare som utsätts för utsläpp och buller samt förbättra förutsätt-ningarna och servicenivån för kollektivtrafik. Merituulentie förbättras genom att bygga en ny landsväg invid den nuvarande vägen på sträckan Rajakalliontie–Hyväntuulen-tie. I Mussalo byggs en ny planskild anslutning och Haukkavuoris nuvarande planskilda anslutning förbättras. Den nuvarande landsvägen förblir en parallellgata för lokaltrafiken. De anslutningar som skärs av i samband med förbättringen ersätts med parallellförbindelser via Mussalo planskilda anslutning. Förbindelserna för gång- och cykeltrafik förbättras och bullerskydd byggs för att skydda invånare från trafikbuller. Med lösningarna presenterade i utredningsplanen uppnås de uppsatta målen för projektet. Smidigheten för tunga trafiken förbättras avsevärt. Också smidigheten för den lokala personbilstrafiken förbättras en del. Därtill förbättras trafiksäkerheten och förhållandena för gång- och cykeltrafik medan utsläppen från vägtrafiken minskar. Den nya förbindelsen breddar den nuvarande av väg och järnväg utgjorda "trafikkorridoren" och nio bostadshus behöver rivas i samband med dess byggande. Lösningarna i utredningsplanen gör att trafiken ställvis löper närmare bostadsområden. Skadliga verkningar lindras bl.a. genom att skydda närbelägna bostadshus från buller som överskrider angivna riktvärden.					
Nyckelord (enligt Allärs) vägar, anslutningar, hamnar, vägtrafik, tung trafik, biltrafik, gångtrafik, cykling, transport, trafiksäkerhet					
ISBN (tryckt) 978-952-314-532-0	ISBN (PDF) 978-952-314-533-7	ISSN-L 2242-2846	ISSN (tryckt) 2242-2846	ISSN (webbpublikation) 2242-2854	
www www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-533-7		Språk Finska	Sidantal 97 + 3 bilagor
Beställningar					
Förläggningsort och datum Kouvola 2016			Tryckeri Grano Ab		

RAPORTEJA 104 | 2016
MT 355 MERITUULENTIEN PARANTAMINEN, KOTKA
YLEISSUUNNITELMA

Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-532-0 (painettu)
ISBN 978-952-314-533-7 (PDF)

ISSN-L 2242-2846
ISSN 2242-2846 (painettu)
ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-533-7

www.doria.fi/ely-keskus | www.ely-keskus.fi