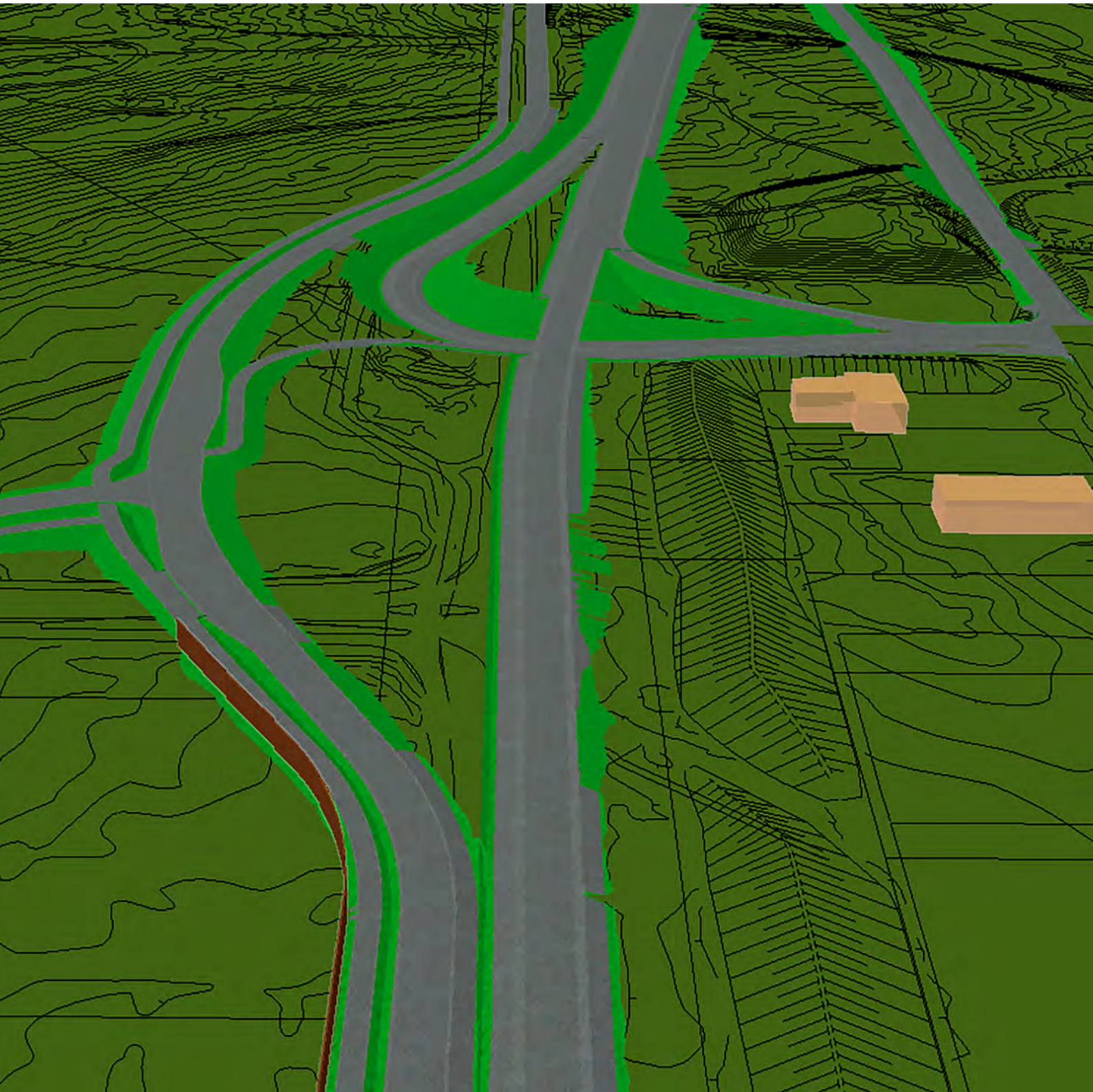
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

RAPORTTEJA 47 | 2020

Mt 355 Merituulentien parantaminen, Kotka

Yleissuunnitelman tarkistus



Mt 355 Merituulentien parantaminen, Kotka

Yleissuunnitelman tarkistus

*Tässä yleissuunnitelman tarkistuksen selostuksessa muutokset yleissuunnitelman 2016 selostuksen teksteihin on kirjattu poistettujen tekstien osalta ~~kaksoisyliviivauksin~~ ja tekstimuutosten osalta **lihavoituna** ja **kursivoituna.** Kokonaan uudet tekstit uuden otsikon alla on kirjattu kursiivilla.*

RAPORTTEJA 47 | 2020

MT 355 MERITUULENTIEN PARANTAMINEN, KOTKA YLEISSUUNNITELMAN TARKISTUS

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

ISBN 978-952-314-895-6 (PDF)

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-895-6

www.doria.fi/ely-keskus

Sisältö

Alkusanat **5**

Tiivistelmä **6**

Prosessikuvaus **11**

1. Hankkeen tarpeellisuus ja tavoitteet **13**
- **1.1. Nykytila ja ongelmat** **13**
- **1.2. Tavoitteet** **16**

2. Lähtökohdat **21**
- **2.1. Suunnittelualue ja tieverkko** **21**
- **2.2. Aikaisemmat suunnitelmat ja päätökset** **24**
- **2.3. Liittyminen muuhun suunnitteluun** **25**
- **2.4. Maankäyttö** **25**
- **2.5. Liikenne** **33**
  - 2.5.1. Nykyinen ajoneuvoliikenne 33
  - 2.5.2. Vuoden 2040 ajoneuvoliikenne-ennuste 36
  - 2.5.3. Jalankulku ja pyöräily 39
  - 2.5.4. Joukkoliikenne 42
  - 2.5.5. Liikenneturvallisuus 43
- **2.6. Ympäristö** **44**
  - 2.6.1. Luonnonympäristö 44
  - 2.6.2. Maisema 48
  - 2.6.3. Kotkan kansallinen kaupunkipuisto 49
  - 2.6.4. Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet 50
  - 2.6.5. Pinta- ja pohjavedet 52
  - 2.6.6. Melu 53
  - 2.6.7. Ilmanlaatu 54
- **2.7. Maaperä- ja pohjaolosuhteet** **55**
- **2.8. Suunnitteluperusteet** **55**

3. Vaihtoehtotarkastelut, *yleissuunnitelma 2016* ***56***
- **3.1. Luonnosteluvaihe ja alustavat vaihtoehdot** **56**
- **3.2. Vaihtoehtojen kuvaus** **57**
  - 3.2.1. Vaihtoehto 1 57
  - 3.2.2. Vaihtoehto 2 57
  - 3.2.3. Vaihtoehto 3 57
- **3.3. Vaihtoehtojen vertailu** **61**
  - 3.3.1. Vaikutukset tienkäyttäjiin 61
  - 3.3.2. Vaikutukset jalankulkuun ja pyöräilyyn 62
  - 3.3.3. Liikenneturvallisuusvaikutukset 62
  - 3.3.4. Vaikutukset ihmisten elinympäristöön 62
  - 3.3.5. Vaikutukset luonnonoloihin 63
  - 3.3.6. Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön 64
  - 3.3.7. Yhteenveto vaikutuksista ja vaikutusten vertailusta 64

3.4. Vaihtoehdon valinta ... **67**
3.5. Valitun vaihtoehdon tarkennukset ... **68**

4. Yleissuunnitelman tarkistus 2020 ... ***73***
4.1. Yleistä ... ***73***
4.2. Yleissuunnitelman muutos 2019 ... ***73***
4.3. Kehitysvaihtoehto 1 ... ***73***
4.4. Kehitysvaihtoehto 2 ... ***74***
4.5. Kehitysvaihtoehto 3 ... ***74***
4.6. Kehitysvaihtoehto 4 ... ***74***

5. Yleissuunnitelma ... **75**
5.1. Liikenteelliset ja tekniset perusratkaisut ... **75**
5.1.1. Ajoneuvoliikenteen järjestelyt ... 75
5.1.2. Jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt ... 79
5.1.3. Joukkoliikenteen järjestelyt ... 79
5.1.4. Erikoiskuljetukset ... 79
5.1.5. Alustavat pohjanvahvistustoimenpiteet ja tutkimustarpeet ... 80
5.1.6. Sillat ja tukimuurit ... 81
5.1.7. Liikenteenhallinnan järjestelmät ... 84
5.1.8. Valaistavat tiekohteet ja valaistuksen periaatteet ... 84
5.1.9. Merkittävät laitteiden siirto- ja suojaustoimenpiteet ... 84
5.2. Olennaiset maa-ainesasiat ... **85**
5.3. Tieympäristön käsittely ... **86**
5.3.1. Väylän aiheuttamien haitallisten vaikutusten vähentäminen ... 86
5.3.2. Väyläympäristön jaksotus ja tieympäristötoimenpiteet ... 86
5.3.3. Väylän arkkitehtuuri ... 89

6. Vaikutukset ja haitallisten vaikutusten vähentäminen ... **90**
6.1. Liikenne ... **90**
6.1.1. Vaikutukset liikenneturvallisuuteen ... 92
6.1.2. Vaikutukset raskaalle liikenteelle ... 92
6.1.3. Vaikutukset paikalliselle liikenteelle ... 92
6.1.4. Vaikutukset erikoiskuljetuksille ... 92
6.1.5. Vaikutukset jalankululle ja pyöräilylle ... 93
6.1.6. Vaikutukset joukkoliikenteelle ... 94
6.2. Tieverkko ... **94**
6.3. Aluerakenne ja maankäyttö ... **94**
6.4. Kiinteistörakenne ... **96**
6.5. Maisema ja kulttuuriperintö ... **96**
6.6. Luonnonolot ... **97**
6.7. Melu ... **99**
6.8. Pilaantuneet maat ... **101**
6.9. Pinta- ja pohjavedet ... **101**
6.10. Ihmisten elinolot ja viihtyvyys ... **102**
6.11. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ... **102**
6.12. Haitallisten vaikutusten vähentäminen ... **102**

6.13. Alustava kustannusarvio ... **103**
6.14. Yhteiskuntataloudelliset vaikutukset ... **103**
6.14.1. Yhteiskuntataloudellisten vaikutusten arviointi ... 103
6.14.2. Hyöty-kustannuslaskelma ... 103
6.15. Hankearviointi ... **105**
6.16. Vaiheittain toteuttaminen ... **105**
6.17. Tavoitteiden toteutuminen ... **107**

7. Jatkotoimenpiteet ... **108**
7.1. ~~Maantielain~~ *Lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä* mukainen yleissuunnitelman käsittely ... **108**
7.2. Jatkosuunnittelu ja toteuttaminen ... **108**
7.3. Jatkosuunnittelussa huomioon otettavat asiat ... **108**
7.4. Hyväksymisesitys ... **109**

Liitteet ... **110**

Liite 1. Hankekortti
Liite 2. Hankearviointiraportit
a. Yleissuunnitelma 2016
b. Yleissuunnitelman tarkistus 2020
Liite 3. Luontoselvitykset
a. Yleissuunnitelma 2016
b. Yleissuunnitelman tarkistus 2020
Liite 4. Suunnitteluperusteet
Liite 5. Väyläluettelo
Liite 6. Meluesteluettelo

Piirustukset ... **110**

Alkusanat

Merituulentie (maantie 355) on seututieyhteys Mussalon sataman ja valtatien 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 Merituulentiellä 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. 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 ***ja yleissuunnitelma valmistui vuonna 2016. Vuonna 2019 käynnistettiin yleissuunnitelman muutos koskien Jänskäntien liittymän säilyttämistä ja muuttamista suuntaiseritasoliittymäksi. Vuonna 2020 käynnistettiin yleissuunnitelman tarkistus ja Jänskäntien liittymän muutos päätettiin sisällyttää yleissuunnitelman tarkistukseen.*** Hankkeen keskeisimpiin 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.

Tarkistetun yleissuunnitelman ratkaisuna esitetään, että Merituulentie rakennetaan ***Jänskäntien*** ja Hyväntuulentien välillä radan pohjoispuolelle uuteen paikkaan. ***Jänskäntien kohdalle rakennetaan suuntaiseritasoliittymä,*** Mussalontien ja uuden Merituulentien liittymä rakennetaan eritasoliittymäksi ja nykyistä Haukkavuoren eritasoliittymää parannetaan. ***Santalahdentien ja Hirssaarentien välille rakennetaan rinnakkaiskatu ja Hirssaarentien ja Haukkavuoren välillä*** nykyinen Merituulentie jää maankäyttöä palvelevaksi rinnakkaiskaduksi. Osana ***tarkistettua*** yleissuunnitelmaa on esitetty toimenpiteet meluhaittojen torjumiseksi ja ympäristövaikutusten lieventämiseksi. ***Tarkistetussa*** yleissuunnitelmassa esitettävällä ratkaisulla ~~yleissuunnitelman~~ ***asetetut*** tavoitteet toteutuvat hyvin.

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

~~Maantielain (503/2005) 18 §:n~~ ***Lain liikennejärjestelmistä ja maanteistä (261/2017) §18*** mukainen yleissuunnitelma ***ja sen tarkistus*** on laadittu Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueen toimeksiannosta. Yleissuunnitelman ***ja sen tarkistuksen*** osana ***tehdyistä hankearvioinneista*** on laadittu ~~erillisraportti, joka on~~ ***erillisraportit, jotka ovat*** yleissuunnitelman ***tarkistuksen*** liitteenä. Yleissuunnitelma ***ja sen tarkistus*** on laadittu konsulttityönä Ramboll Finland Oy:ssä.

Kouvolassa ***joulukuussa 2020***

Kaakkois-Suomen ELY-keskus
Liikenne ja infrastruktuuri

Tiivistelmä

Lähtökohdat

HaminaKotka 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 ***HaminaKotka Sataman Mussalon satamaosaan*** 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 Merituulentiellä on tärkeä tehtävä Kotkan paikallisliikenteen välittämisessä 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 (mt 355) parantaminen oli toinen tieliikenteen tehokkaimmiksi arvioiduista 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 valtatien 15 (Hyväntuulentie) välillä. Mussalossa on HaminaKotka 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~~ ***on neljä valo-ohjaamatonta liittymää (Jänskäntie, Rajakalliontie, Takakyläntie ja Santalahdentie).*** 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).

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. Merituulentiellä ajetaan myös paljon ylinopeutta, mikä kasvattaa vakavien onnettomuuksien riskiä erityisesti liittymissä ja suojateillä. 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 ***ja sen tarkistuksen*** 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 paikalllisen henkilöautoliikenteen sujuvuuden parantaminen ja toimivuusongelmien minimointi (satamaliikenteen ja paikallisliikenteen ~~yhteensovittaminen~~ ***erottelu***).
- ***Yhteensovitus Mussalon sataman rautatieyhteyden ja ratapihatoimintojen kehittämishankkeiden kanssa.***
- 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 ***yleissuunnitelman 2016*** hankearvioinnissa.

Vaihtoehtotarkastelut, *yleissuunnitelma 2016*

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 pääsunnaksi tulisi suunta Merituulentie – Hyväntuulentie (ns. lokkiliittymä). 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 60 – 80 km/h.

Vaihtoehtovertailujen tuloksena yleissuunnitelmaratkaisuksi valikoitui vaihtoehdosta VE 1 jalostettu versio. Vaihtoehtoa muutettiin kaupungin maankäyttötavoitteiden sekä jalankulun ja pyöräilyn tavoiteverkon täsmentymisen 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.

Yleissuunnitelman muutos 2019 (Jänskäntien kohta)

Vuonna 2019 suunniteltiin Jänskäntien kohdalle suuntaiseritasoliittymä, koska maankäytön kehittyminen sataman alueella ja UPM Kymmenen biojalostamohanke edellyttivät liittymän säilyttämistä Merituulentiellä Jänskäntien kohdalla.

Vaihtoehdossa VE 1 esitettiin muutettavaksi Jänskäntien nykyinen T-liittymä suuntaiseritasoliittymäksi ja Takakylän katuyhteydet sekä jalankulku- ja polkupyörätiejärjestelyt toteutettavaksi samalla periaatteella kuin yleissuunnitelmassa 2016. Vaihtoehdossa VE 2 esitettiin rinnakkaiskadun toteuttamista nykyiseltä Santalahdentieltä asti Merituulentien vieressä ja Rajakalliontien sekä Takakylän katuyhteyksien liittämistä tähän katuun. Yleisöpalautteen perusteella jatkosuunnitteluun valittiin vaihtoehto VE 2.

Tätä työtä ei kuitenkaan missään vaiheessa viety omaksi suunnitelmakseen, koska loppuvuodesta 2019 selvisi, että Mussalon satamaan johtavalla rautatiellä on tarpeen toteuttaa kaksoisraide. Kaksoisraiteen tilantarpeen takia Merituulentiellä nähtiin tarpeelliseksi tehdä laajempia muutoksia tiejärjestelyihin kuin Jänskäntien kohdan suunnitelmassa oli tehty. Kaakkois-Suomen ELY keskus päätti sisällyttää Jänskäntien kohdan muutokset yleissuunnitelman tarkistukseen 2020.

Yleissuunnitelman tarkistus 2020

Yleissuunnitelman tarkistuksessa kehitettiin yleissuunnitelman 2016 ratkaisua vaiheittain yleissuunnitelmaksi valittuun kehitysvaihtoehtoon (nro 4).

Kehitysvaihtoehto 1:
Sataman päässä turvataan laajentuvan maankäytön yhteydet lisäämällä Jänskäntien kohdalle eritasoliittymä. Nykyinen Jänskäntien T-liittymä muutetaan suuntaiseritasoliittymäksi, jolta on rampit pohjoisen suuntaan Merituulentielle. Sataman suuntaan Jänskäntieltä pääsee Kotolahdentien kautta.

Rinnakkaiskatu yhdistää nykyisen Santalahdentien Rajakalliontiehen, joka liittyy T-liittymällä rinnakkaiskatuun. Lisäksi rinnakkaiskadulle tulee liittymät Takakyläntielle ja Merituulentielle Sataman portin välittömään läheisyyteen.

Samalla muutettiin jalankulku- ja polkupyörätiestö sekä joukkoliikenteen pysäkkijärjestelyt vastaamaan uutta rinnakkaiskatujärjestelyä Sataman ja Jänskäntien välillä.

Jänskäntien pohjoispuolella Mussalon eritasoliittymä, muut rinnakkaiskadut sekä jalankulku- ja polkupyörätiet säilytettiin yleissuunnitelman 2016 mukaisina.

Kaksoisraiteen tilavaatimuksen vuoksi siirrettiin Merituulentietä pohjoiseen Hirssaaren ja Haukkavuoren välillä.

Kehitysvaihtoehto 2:
Kehitysvaihtoehtoa 1 kehitettiin edelleen muuttamalla myös nykyisellä, kaduksi muuttuvalla, Merituulentiellä oleva Hirssaarentien ja Rytäniementien valo-ohjattu liittymä kiertoliittymäksi.

Kehitysvaihtoehto 3:
Kehitysvaihtoehtoa 2 kehitettiin edelleen muuttamalla Mussalon eritasoliittymän tyyppi paremmin satama-alueen kehittyvän maankäytön yhteyksiä palvelevaksi. Ratkaisuksi valikoitui rombinen pisaraliittymä. Tällä liittymätyypillä mahdollistetaan myös suurten erikoiskuljetusten reitin pitäminen Merituulentiellä. Mussalon eritasoliittymän risteyssilta voidaan ohittaa suoria ramppeja pitkin.

Kehitysvaihtoehto 4:
Kehitysvaihtoehtoa 3 kehitettiin edelleen muuttamalla rinnakkaiskadun ja Merituulentien sijainti Mussalon ja Hirssaaren välillä. Merituulentie siirrettiin radan kanssa samaan maastokäytävään ja rinnakkaiskatu vastaavasti Merituulentien ja asutuksen väliin. Rinnakkaiskatu, jalankulku- ja polkupyörätiet sekä bussipysäkit sijaitsevat paremmin asutuksen ulottuvilla eikä rinnakkaiskadun liikennettä ohjata enää Mussalon eritasoliittymän risteyssillalle.

Jatkosuunnitteluun ja yleissuunnitelmaratkaisuksi valittiin kehitysvaihtoehto 4.

Suunnitelman kuvaus

Merituulentien parantamisen ***tarkistettu*** yleissuunnitelmaratkaisu sisältää seuraavat toimenpiteet:

- ~~Uuden maantien rakentaminen nykyisen tien rinnalle ja rautatien pohjoispuolelle välillä Rajakalliontie – Hyväntuulentie.~~
- ***Uuden Merituulentien (maantie 355) rakentaminen rautatien pohjoispuolelle välillä Satama (Santalahdentie) – Hyväntuulentie.***
- ***Uuden rinnakkaiskatuyhteyden rakentaminen Merituulentien pohjoispuolelle välille Santalahdentie – Mussalontie – Hirssaarentie.***
- ***Nykyisen Merituulentien muuttaminen*** rinnakkaiskaduksi paikallisen liikenteen käyttöön ***Hirssaarentien ja Haukkavuoren välillä.***
- ~~Uusien maantien rinnakkaisyhteyksien rakentaminen korvaamaan Takakyläntien, Jänskäntien ja Rajakalliontien katkaistavat liittymät.~~
- ***Nykyisen Jänskäntien liittymän muuttaminen suuntaiseritasoliittymäksi.***
- Nykyisen Mussalontien valo-ohjatun tasoliittymän muuttaminen eritasoliittymäksi, ~~johon liitetään Rajakalliontie, Jänskäntie, Mussalontie ja kaduksi muuttuva nykyinen Merituulentie.~~
- ***Mussalon eritasoliittymä kytketään Merituulentien pohjoispuolelle toteutettavaan rinnakkaiskatuun (Merituulenkatu) ja Merituulentien ja ratapihan välissä olevalle yritysalueelle johtavaan Venekalliontiehen.***
- ***Hirssaarentien ja Rytäniementien nykyisen valo-ohjatun liittymän muuttaminen kiertoliittymäksi.***
- 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 ***3 kpl.***
- Suojataan ilman kohtuuttomia kustannuksia suojattavissa olevat asuinkiinteistöt ohjearvot ylittävältä liikennemelulta.
- Tienvarresta puretaan järjestelyiden takia Mussalon eritasoliittymän eteläpuolelta neljä ja Hirssaaressa viisi asuinrakennusta. Näistä pääosa on Kotkan kaupungin omistuksessa.

Hankkeen vaikutukset ja mahdollisuudet haitallisten vaikutusten vähentämiseen

Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen ympäristövastuualueen mukaan hankkeelle ei ole tarvetta tehdä lain mukaista ympäristövaikutusten arviointia (YVA), mutta ympäristövaikutuksia on muutoin arvioitu lain hengen mukaisesti. Suunnittelualueella ~~tehdyn luontoselvityksen~~ ***tehtyjen luontoselvitysten*** mukaan vaikutukset luontoon ovat kohtuullisen rajattuja ja hallittavissa (~~erillinen raportti~~ ***erilliset raportit*** on esitetty liitteessä 3).

~~Yleissuunnitelmassa~~ ***Yleissuunnitelman tarkistuksessa*** esitetyillä ratkaisuilla on seuraavia ***positiivisia*** vaikutuksia:

+ ~~Raskaan liikenteen sujuvuus paranee merkittävästi ja paikallisen liikenteen jonkin verran.~~
+ ***Raskaan liikenteen sujuvuus paranee merkittävästi sataman ja E18-moottoritien välillä.***
+ ***Merituulentien varrella on yhtenäinen rinnakkaiskatu Sataman ja Haukkavuoren välillä ja paikallisen liikenteen sujuvuus paranee merkittävästi.***
+ ***Merituulentie sijaitsee samassa käytävässä satamaradan kanssa Hirssaaren kohdalla mahdollisimman kaukana asutuksesta.***
+ Liikenneturvallisuus paranee.
+ Jalankulun- ja pyöräilyn olosuhteet paranevat.
+ ***Joukkoliikenteen olosuhteet paranevat.***
+ Tieliikenteen päästöt vähenevät ja meluhaitat asutukselle vähenevät suojaustoimenpiteillä.

Yleissuunnitelman tarkistuksessa esitetyillä ratkaisuilla on seuraavia haitallisia vaikutuksia:

- Uusi väylä leventää nykyistä radan ja tien ***sekä rinnakkaiskatujen muodostamaa*** ”väyläkäytävää” ja ~~sen tiel~~ ~~tä~~ ***tie- ja katujärjestelyjen takia*** joudutaan purkamaan yhteensä yhdeksän asuinrakennusta. Liikenne tulee kulkemaan osittain lähempänä asuinalueita.
- Uusi väylä ***rinnakkaiskatuineen*** pengertyy osittain vesistöön mm. Madesalmen arvokkaan luontokohteen alueella.
- ***Suuremmat liikennemäärät ja ajonopeudet lisäävät meluhaittoja.***
- Norssaaressa ~~uuden maantien~~ ***uusien tie- ja ratajärjestelyjen*** alle jää kivihakkauksia, jotka tulee ennen rakentamista tutkia ja dokumentoida.

Haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää seuraavilla toimenpiteillä:

- ~~Riittävien ja laadukkaiden melusuojausten~~ ***Riittävillä ja laadukkailla meluntorjuntatoimenpiteillä*** 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

Alustava kustannusarvio

~~Hankkeen alustava kustannusarvio on 30,5 miljoonaa euroa (MAKU 107,2, 2010=100) ja hyötykustannussuhde 1,2.~~
Hankkeen alustava kustannusarvio on 45,6 miljoonaa euroa (MAKU 111,15; 2010=100) ja hyötykustannussuhde 0,6.

Yleissuunnitelman 2016 mukainen järjestely

Yleissuunnitelman tarkistuksen 2020 mukainen järjestely

Kuva 1. Mussalon uusi eritasoliittymä

Prosessikuvaus

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

- Toimenpideselvitys Merituulentien (mt 355) parantamisesta *(Kaakkois-Suomen ELY-keskus 2005)*
- HaminaKotka sataman maaliikenneyhteydet – kehittämistoimenpiteiden vaikutusten arviointi *(Liikennevirasto 2013)*
- HaminaKotka Sataman tieliikenneyhteydet Kotkassa, esiselvitys *(Kaakkois-Suomen ELY-keskus 2014)*

Toimenpideselvityksessä vuonna 2005 toimenpide-ehdotuksena oli Merituulentien nelikaistaistaminen.

Vuoden 2013 selvityksessä Merituulentien parantaminen oli toinen tieliikenteen tehokkaimmiksi arvioiduista toimenpiteistä. Vuonna 2014 valmistuneessa esiselvityksessä HaminaKotka Sataman tieliikenneyhteydet 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.

Jänskäntien liittymän muutoksen vaihtoehtoluonnokset esiteltiin yleisötilaisuudessa 13.3.2019.

Yleissuunnitelman tarkistuksen ehdotus suunnitelmaratkaisuksi esiteltiin 29.9.2020 – 28.10.2020 internetissä ja hankesivuilla julkaistuin esityksin. Yleisötilaisuutta ei järjestetty alkuvuodesta 2020 alkaneen pandemian aiheuttaman tilanteen ja kokoontumiskieltojen takia.

Yleissuunnitelmasta ~~pyydetään~~ ***2016 on pyydetty lausunnot*** Kymenlaakson liitolta, Museovirastolta, Kotkan kaupungilta, HaminaKotka Satama Oy:ltä sekä johto- ja laiteomistajilta. Lisäksi yleissuunnitelma ~~asetetaan~~ ***2016 on asetettu*** lakisääteisesti nähtäville, jolloin kaikilla asianosaisilla on ***ollut*** mahdollisuus lausua mielipiteensä suunnitelmasta. ***Yleissuunnitelman tarkistuksessa 2020 on otettu huomioon yleissuunnitelmaan 2016 saadut lausunnot. Yleissuunnitelman tarkistukseen pyydetään niin ikään lausunnot Kymenlaakson liitolta, Museovirastolta, Kotkan kaupungilta, HaminaKotka Satama Oy:ltä sekä johto- ja laiteomistajilta. Myös yleissuunnitelman tarkistus 2020 asetetaan lakisääteisesti nähtäville, jolloin kaikilla asianosaisilla on mahdollisuus lausua mielipiteensä tarkistetusta suunnitelmasta.***

Yleissuunnitelmavaiheessa päätetään tien liikenteelliset ja tekniset periaateratkaisut sekä tien likimääräinen sijainti, jotka ohjaavat hankkeen jatkosuunnittelua. Seuraava suunnitteluvaihe on tiesuunnitelman laatiminen. Hankkeen jatkosuunnittelun ja toteuttamisen ajankohdasta ei ole yleissuunnitelman ***ja sen tarkistuksen*** laadinnan aikana ollut vielä tietoa.

~~Maantielain (503/2005) 18 §:n~~ ***Lain liikennejärjestelmistä ja maanteistä (261/2017) §18*** mukainen yleissuunnitelma ***tarkistuksineen*** on laadittu Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen toimeksiannosta. Yleissuunnitelman ***2016*** osana tehdystä hankearvioinnista on laadittu erillisraportti, joka on yleissuunnitelman liitteenä ~~2~~ ***2a***. ***Yleissuunnitelman tarkistuksen hankearviointiraportti on liitteenä 2b.***

Yleissuunnitelmassa 2016 suunnittelua on ohjannut hankeryhmä, jossa ovat olleet edustettuina Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen lisäksi Liikennevirasto, Kotkan kaupunki ja Kymenlaakson liitto.

Yleissuunnitelman tarkistusvaiheessa hankeryhmässä olivat Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen, Väyläviraston (ent. Liikennevirasto), Kotkan kaupungin ja HaminaKotka sataman edustajat.

Hankeryhmän työskentelyyn ovat osallistuneet:

Yleissuunnitelma 2016

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 Ryynänen	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

Yleissuunnitelmasta 2016 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.

Yleissuunnitelman tarkistus 2020

Vesa Koistinen, pj.	*Kaakkois-Suomen ELY-keskus, L-vastuualue*
Petteri Kukkola	*Kaakkois-Suomen ELY-keskus, L-vastuualue (08/2019 asti)*
Pasi Halttunen	*Kaakkois-Suomen ELY-keskus, L-vastuualue*
Tuija Mustonen	*Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Y-vastuualue*
Matti Ryynänen	*Väylävirasto*
Jukka Pasanen	*Väylävirasto*
Emmi Tourunen	*Väylävirasto*
Matti Paavola	*Kotkan kaupunki*
Marja Kukkonen	*Kotkan kaupunki*
Jarkko Puro	*Kotkan kaupunki*
Tom Masalin	*Kotkan kaupunki*
Katri Ervasti	*Kotkan kaupunki*
Jari Kontunen	*HaminaKotka Satama Oy*
Lotta-Maija Salmelin	*Ramboll Finland Oy*
Martti Lehtinen	*Ramboll Finland Oy*
Jukka Räsänen	*Ramboll Finland Oy*

Yleissuunnitelman tarkistuksesta on vastannut Kaakkois-Suomen ELY-keskuksessa projektipäällikkö Vesa Koistinen. Yleissuunnitelman tarkistus on laadittu konsulttityönä Ramboll Finland Oy:ssä, jossa projektipäällikkönä on toiminut Lotta-Maija Salmelin. Hankearvioinnin ovat laatineet Kalle Syrjäläinen ja Jukka Ristikartano Ramboll Finland Oy:stä. Lisäksi kotkan kaupunki on teettänyt asemakaavaprosessiin liittyen hyönteisarvioinnin Kotolahden alueella Luontoselvitys Kotkansiivellä.

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 valtatien 15 (Hyvänttuulentie) 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 Merituulentiellä on tärkeä tehtävä Kotkan paikallisliikenteen välittämisessä asuinalueiden ja keskustan välillä, mikä tekee siitä myös paikallisesti merkittävän yhteyden.

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

mattomia. 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 suojateillä.

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 ongelmakohteet 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. Vastaavasti 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 käännyttäessä 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.

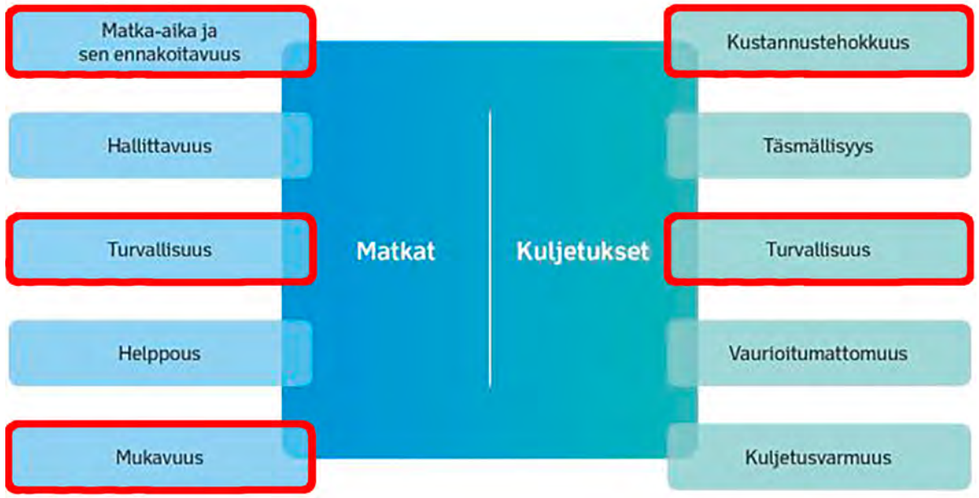
Suurin osa Merituulentien nykyisistä ongelmista johtuu tien soveltumattomuudesta sataman rekkaliikenteen suureen määrään. Merituulentien mäkirinteissä olevat liittymät liikennevaloineen hidastavat ja pysäyttävät rekkaliikennettä. Samalla muun liikenteen sujuvuus ja turvallisuus huonontuvat sekä ympäristöhaitat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

Kuva 3. Mussalontien valo-ohjattu liittymä.

Kuva 4. Haukkavuori.

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 käytäjäryhmäkohtaisia 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 mitatut 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).
- ***Yhteensovitus Mussalon sataman rautatieyhteyden ja ratapihatoimintojen kehittämishankkeiden kanssa.***
- 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.

Lihavoitu musta = Mitattava tavoite
Lihavoitu punainen = Hankearvioinnin mittari/tavoitetaso
Lihavoitu sininen = Vaihtoehtoinen mittari/tavoitetaso

Käyttäjäryhmä	Palvelutaso-tekijä	Kulkumuoto	Nykytila	Palvelutasotavoite	Mittaristo	Tavoitetaso (vuosi 2040)
KULJETUKSET (pitkämatkainen liikenne) Sataman kuljetukset	**Kustannus-tehokkuus**	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.	• Nostetaan Merituulentien laatutasoa lähemmäksi TEN-T -ydinverkon laatutasoa. • **Raskas liikenne kulkee Merituulentiellä välillä Haukkavuori – Mussalon satama sujuvasti ja kustannustehokkaasti ilman pysähdyksiä ja kaistanvaihtoja.**	• **Raskaan liikenteen** **- pysähdykset (kpl)** **- matka-aika (sek.)** **- polttoaineenkulutus (l/raskas ajoneuvo)** **- liittymäviivytykset (sek.)**	• **Raskaan liikenteen** **- ei tarvitse pysähtyä** **- keskimääräinen matka-aika lyhenee yli 30 %** **- polttoaineenkulutus pienenee 20 %.** **- keskimääräiset liittymäviivytykset lyhenevät 20 - 40 %.**
	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 onnettuumus, 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.	• **Vähennetään henkilövahinkoon johtaneita onnettomuuksia ja vältytään kuolemaan johtaneilta onnettomuuksilta.** • Jalankulku ja pyöräily koetaan turvalliseksi 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 %.**
MATKAT (lyhytmatkainen / paikallinen iikenne) 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.	• **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 (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.** **- keskimääräiset liittymäviivytykset eivät kasva nykytilasta.**
		Joukkoliikenne	• Nykyisissä liittymissä ei ole joukkoliikenne-etuuksia.	• Vilkkaimpien joukkoliikennesuuntien viivytykset ja matka-aika lyhenevät nykyisestä.	• Kuten henkilöauto- ja raskas liikenne.	• Kuten henkilöauto- ja raskas liikenne.
		Jalankulku ja pyöräily	• Tasossa tapahtuvat jalankulun ja pyöräilyn risteämiset ajoneuvoliikenteen kanssa aiheuttavat viivytyksiä.	• **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 risteämisiä ei ole.**
	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.	• **Yhteydet ovat selkeitä.** • Vähennetään eri liikennemuotojen toisilleen aiheittamia häiriöitä.	• **Kiertohaitta nykytilanteeseen verrattuna.**	• **Kiertohaitan pituus ei ole yli 200 metriä**
		Joukkoliikenne	• Joukkoliikenteen yhteydet Merituulentieltä keskustaan ovat tyydyttävällä tasolla. • Pysäkkien varustelutaso vaihtelee.	• Joukkoliikenne tarjoaa hyvän vaihtoehdon yksityisautoilulle. • Yhteydet pysäkeille ovat lyhyitä ja selkeitä.	• Muutos nykytilasta (asiantuntija-arvio)	• Houkuttelevuus ja saavutettavuus ei heikkene nykytilasta. • Sanallinen kuvaus.
		Jalankulku ja pyöräily	• Merituulentien rinnalla kulkee pääosin erotettu jk+pp tie koko matkalla Kotkansaaresta Mussalon satamaan. • Mopoilu sallittu.	• **Jalankulku ja pyöräily ovat nykyistä houkuttelevampia vaihtoehtoja korkeamman laatutason ja saavutettavuuden ansioista.** • Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden reitit ovat mahdollisimman suoria ja esteettomiä ja niitä on riittävästi.	• **Suomen Ympäristökeskuksen mittari saavutettavuudesta.** • Muutos nykytilasta (asiantuntija-arvio).	• **Houkuttelevuus ja saavutettavuus kasvaa nykytilasta.** • Sanallinen kuvaus.

Kuva 9. Hankearvioinnissa mitattavat palvelutasotekijät ja -tavoitteet.

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) aiheituu estevaikutus erityisesti kevyelle liikenteelle. • Merituulentiellä on sekä kevyen liikenteen tasoristeämisiä että eritasoristeämisiä.	• Tien estevaikutus ei lisäänny.	• Muutos nykytilasta (asiantuntijaarvio).	• Tien estevaikutus ei lisäänny. • Sanallinen kuvaus.
	Luonnon, maiseman ja kulttuuriperinnön arvokohteet	• Ei merkittäviä luonnon arvoja. Useita arkeologisia kohteita tien tuntumassa. Kansallisen kaupunkipuiston maisema ulottuu Kotkansaaren 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 (asiantuntijaarvio).	• Sanallinen kuvaus,
MAANKÄYTTÖ JA KAUPUNKIRAKENNE	**Maankäytön saavutettavuus**	• Merituulentien molemmin puolin on asuinalueita (Hirssaari, Rytäniemi, Etukylä ja Takakylä). Asuinalueiden pääyhteys Kotkan keskustaan on Merituulentien kautta. Merituulentie on myös pääyhteys vt 7:ltä Hyväntuulentien kautta Santalahden matkailupalvelualueelle. • Satama-alue jää pääosin Merituulentietä noudattelevan radan eteläpuolelle. • Merituulentien pohjoispuolella ei ole teollisuusrakentamista eikä sitä ole sinne suunnitteillakaan.	• 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 herkät toiminnot poistuvat väylän läheisyydestä. Väylän lähelle jäävien alueiden ja toimintojen haitat minimoidaan.	• Muutos nykytilasta (asiantuntijaarvio).	• Sanallinen kuvaus.

Kuva 10. Hankearvioinnissa mitattavat tai arvioitavat muut tekijät ja tavoitteet

2. Lähtökohdat

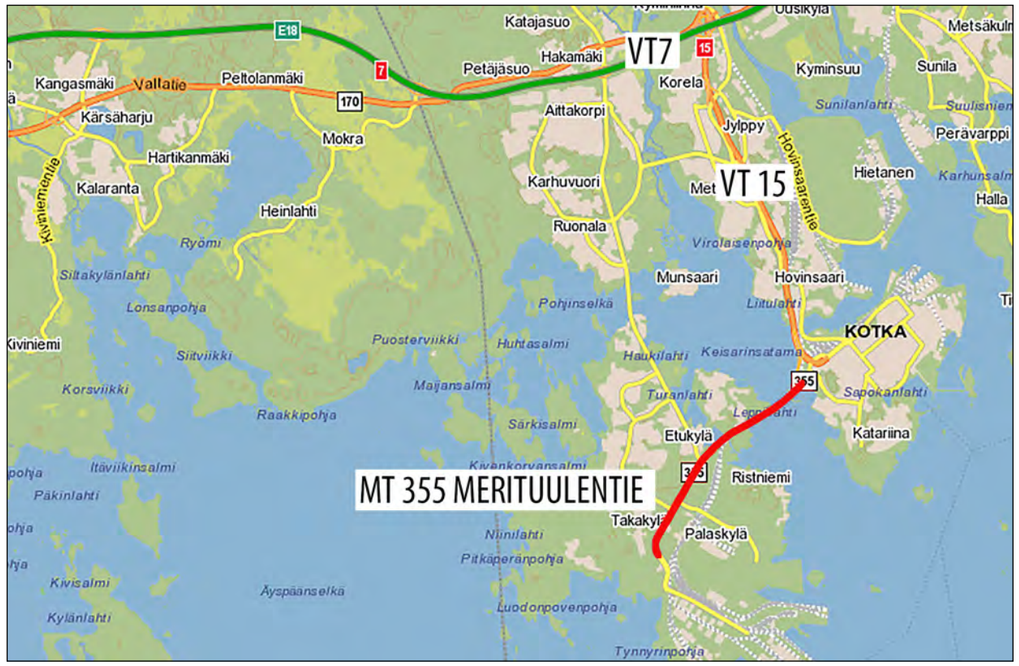
2.1. Suunnittelualue ja tieverkko

Merituulentie (mt 355) on reilun kolmen kilometrin pituinen seututieyhteys Kymenlaakson maakunnassa sijaitse- vassa Kotkan kaupungissa (kuva 11). Se on yhteys Mussalon sataman ja valtatien 15 (Hyväntuulentie) välillä (kuva 12). Mussalossa on Suomen suurimpiin kuuluvan HaminaKotka sataman suurin osasatama. Satamaliikenteen lisäksi Merituulentiellä 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 Merituulentiellä on 50 km/h. Tie on valaistu. Liittymistä merkittävimmät ovat kanavoituja ja valo-ohjattuja. Nykyisin Merituulentiellä Mussalon sataman ja Hyväntuulentien välillä on seuraavat liittymät:

- Santalahdentien katuliittymä
- Takakyläntien katuliittymä
- Rajakalliontien katuliittymä
- Jänskäntien liittymä
- Mussalontien katuliittymä (valo-ohjattu)
- Hirssaarentien katuliittymä (valo-ohjattu)
- Rytäniementien katuliittymä (valo-ohjattu)
- Hyväntuulentien ramppiliittymä (valo-ohjattu).



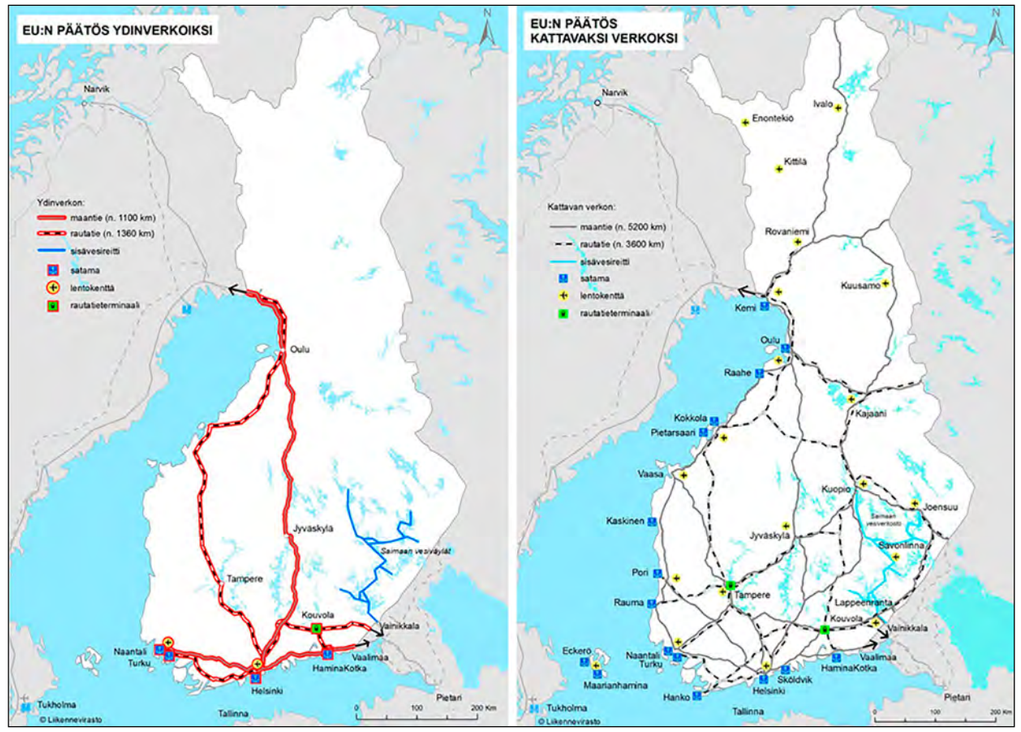
Kuva 12. Yleissuunnitelma-alue ja tieverkko.

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 Hirssaressa.

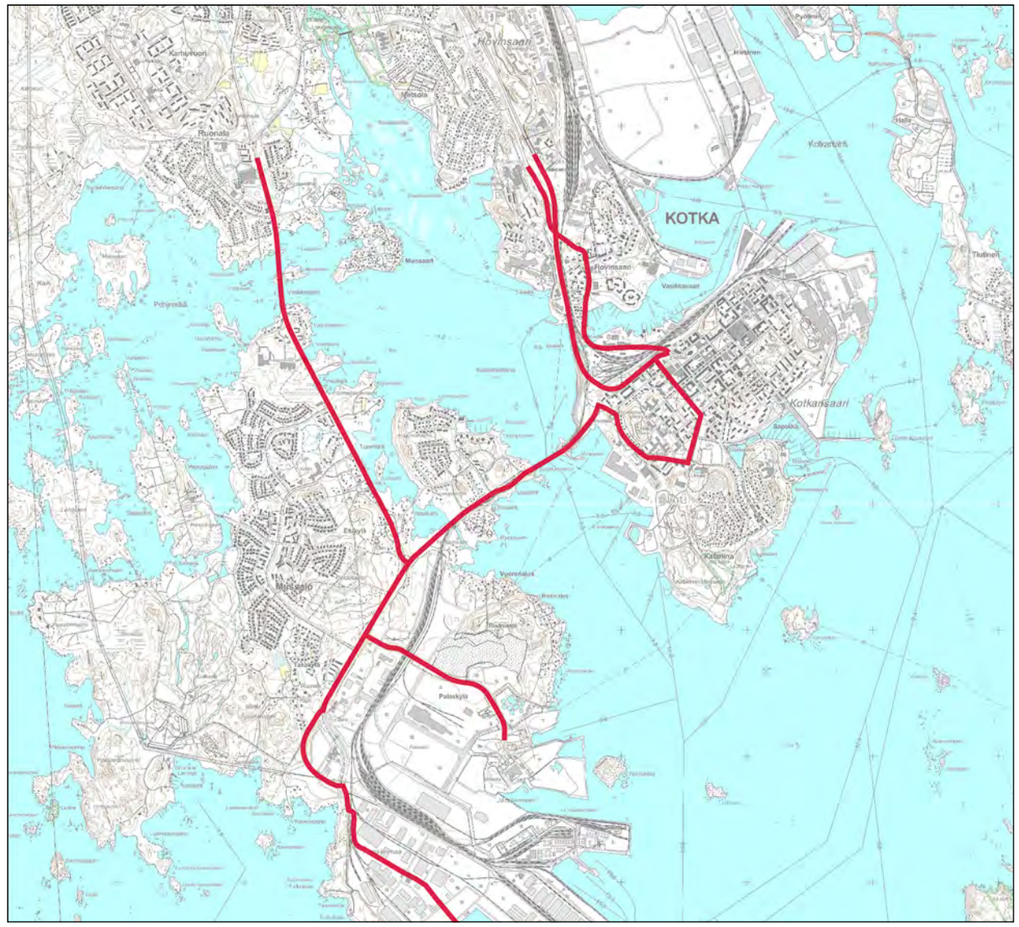
Merituulentiellä on merkitys EU:n määrittelemän Euroopan laajuiseen liikenneverkon (TEN-T, Trans-European Transport Networks) osien yhdistäjänä. Liikenneverkko on kaksitasoinen ja muodostuu ydinverkosta ja kattavasta verkosta (kuva 14). Ydinverkon on määrä valmistua 2030 loppuun mennessä ja kattavan 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 valtatien 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 Haukkavuoren ramppien yli kulkevan ratasillan alikulkukorkeus rajoittaa valtatielle 15 johtavien ramppien käyttöä. Keskustareitti on monimutkainen eivätkä suuret erikoiskuljetukset kuulu keskustaliikenteeseen. Mussalontiellä 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

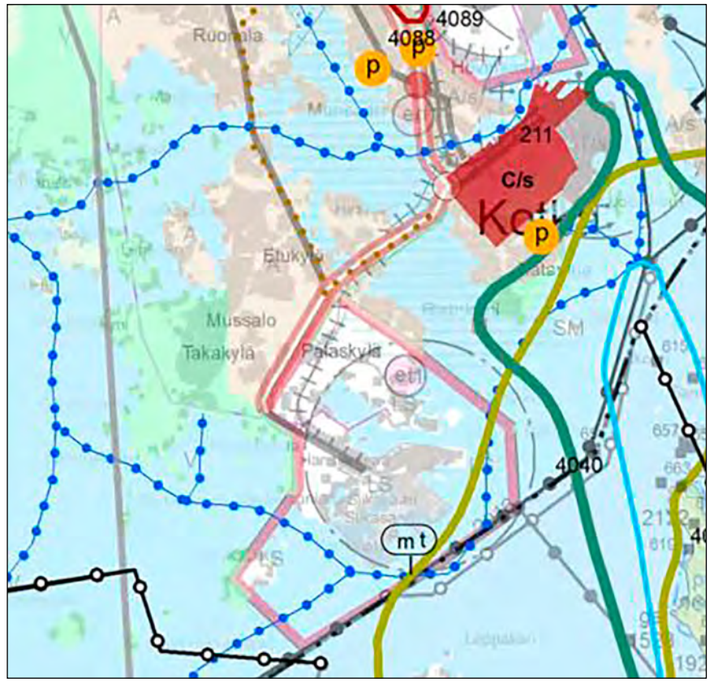
Suunnittelualue kuuluu Kymenlaakson maakuntaan ja hanke sijaitsee kokonaisuudessaan Kotkan kaupungin alueella.

Maakuntakaava

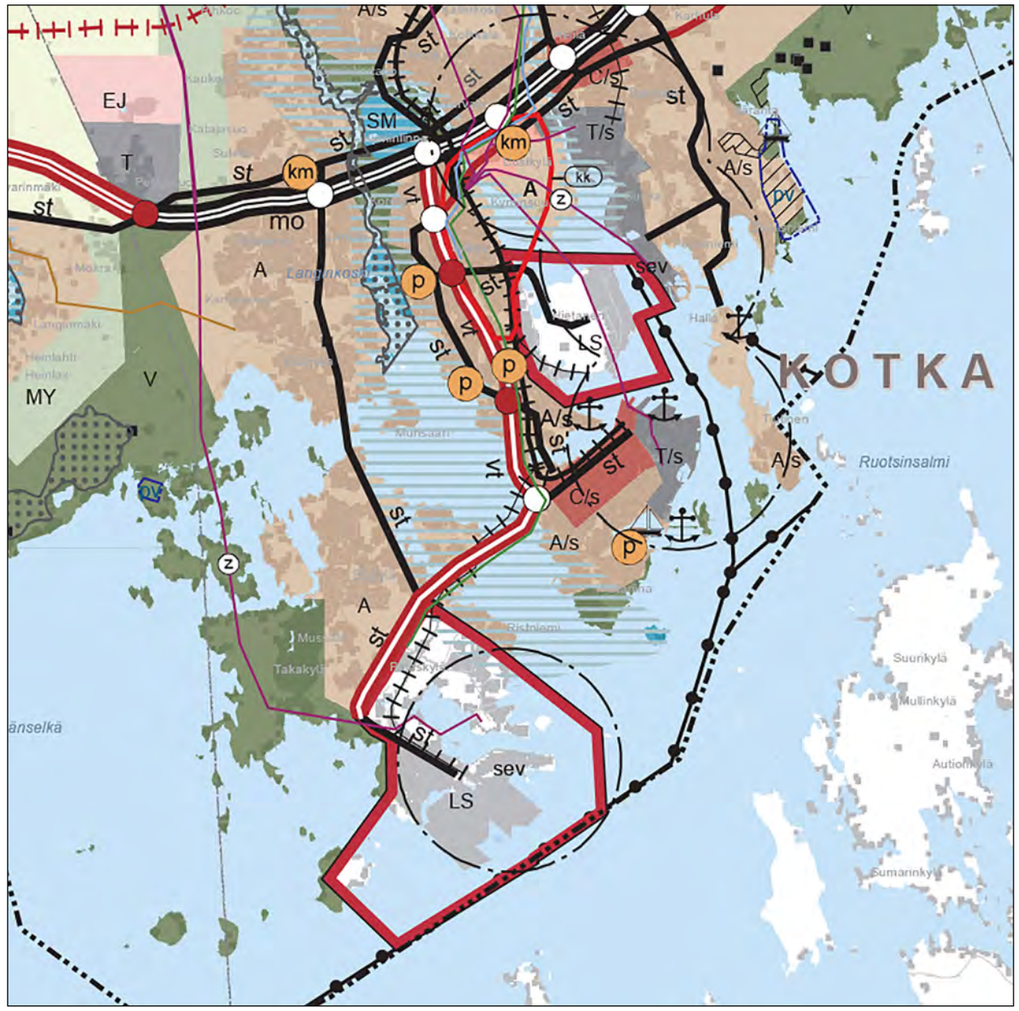
Suunnittelualueen maankäyttöä ohjaa neljä voimassa olevaa maakuntakaavaa, jotka ovat (vahvistettu ympäristöministeriössä):

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

Hankkeen kannalta merkityksellisiä kaavoja ovat Taajamat ja niiden ympäristöt -kaava sekä Kauppa ja merialuekaava. 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 seututieksi tai pääkaduksi. Merituulentien ja Mussalontien risteyksessä ei ole eritasoliittymämerkintää. Kymenlaakson maakuntakaavassa Kauppa ja merialue, Norssalmen siltojen kautta kulkee ylimaakunnallisesti merkittävä pyöräilyreitti (Kuva 16).

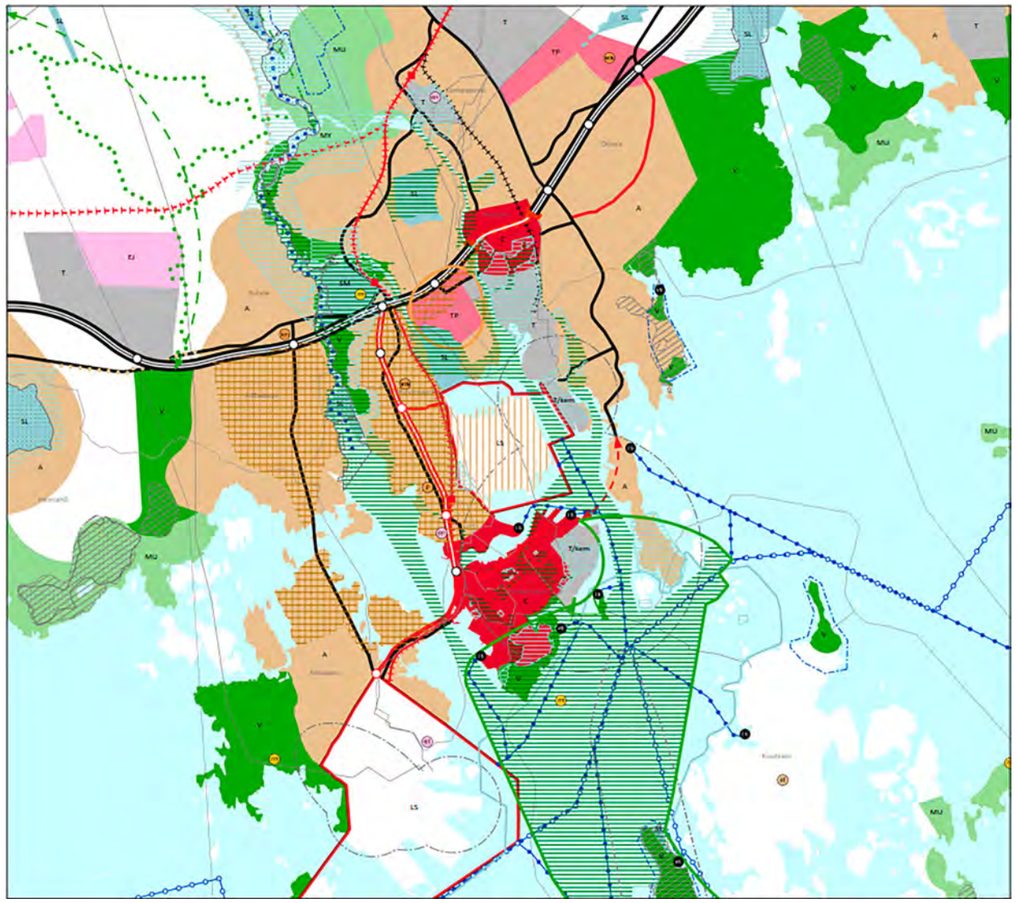


Kuva 16. Ote Kymenlaakson maakuntakaavasta, kauppa ja merialue



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

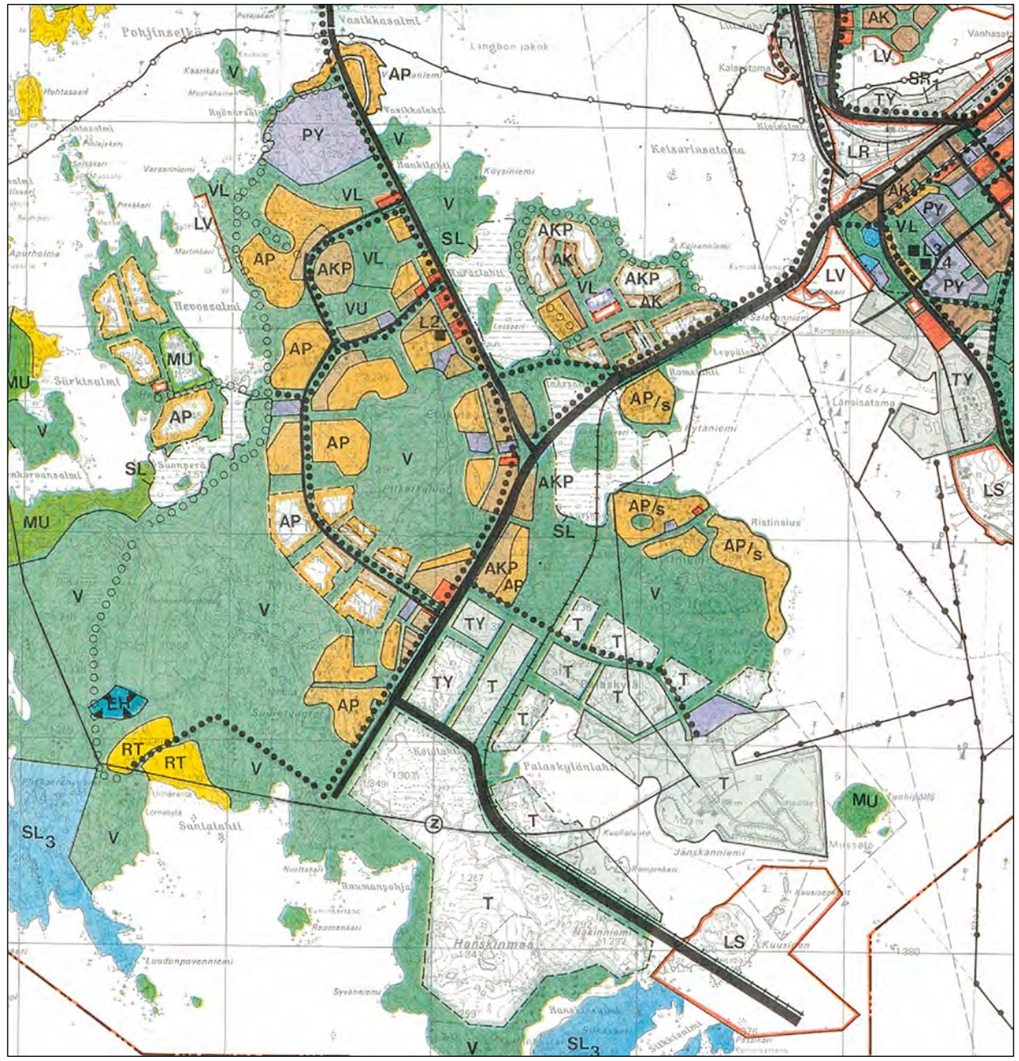
Kymenlaakson maakuntavaltuusto hyväksyi Kymenlaakson maakuntakaavan 2040 kokouksessaan 15.6.2020. Maakuntahallitus on määrännyt MRL 201 § mukaisesti maakuntakaavan tulemaan voimaan ennen kaavan lainvoimaisuutta kokouksessaan 24.8.2020. Mussalontien päättymiskohtaan Merituu-len¬tiellä on osoitettu eritasoliittymä.



Kuva 18. Ote Kymenlaakson maakuntakaavasta 2040

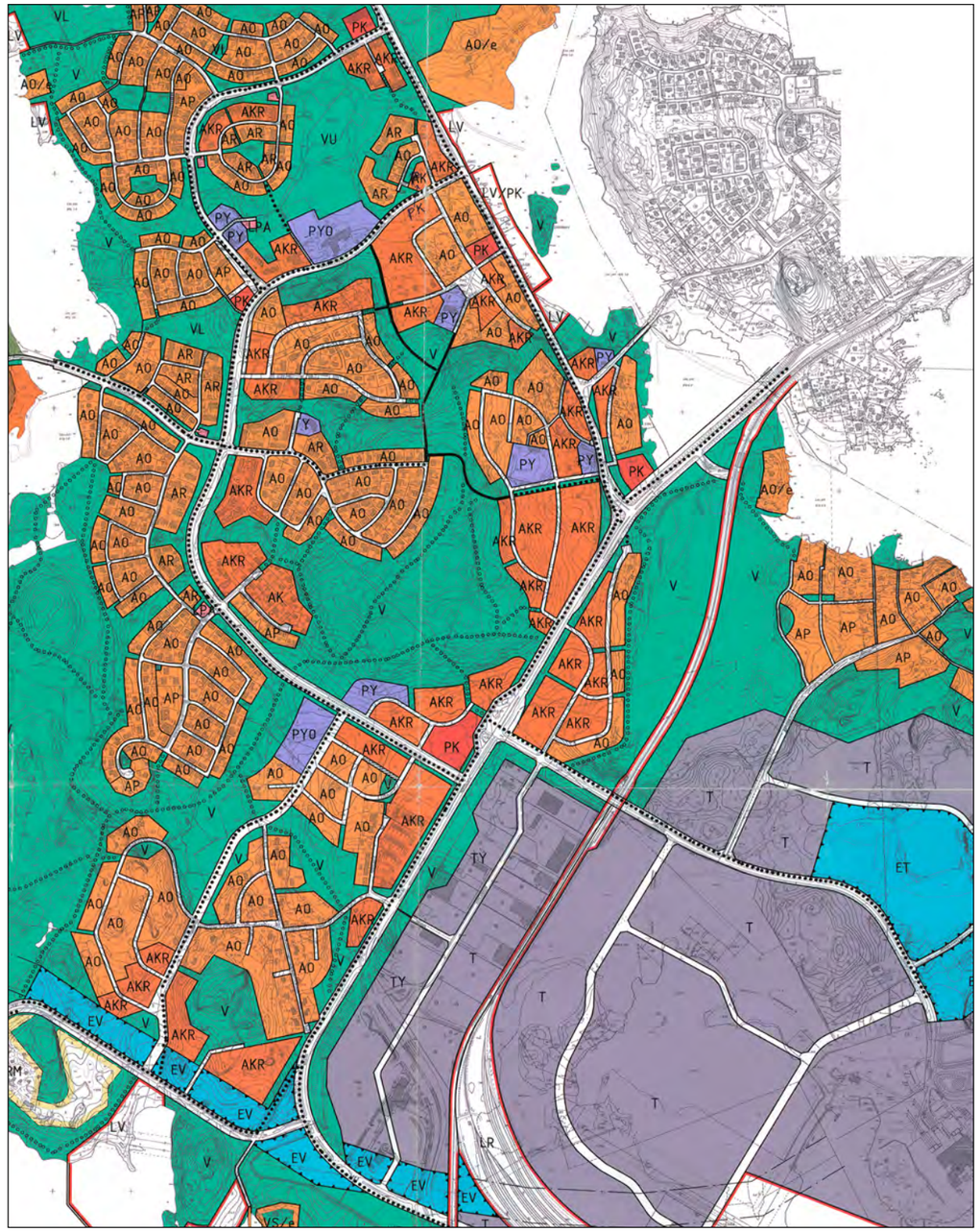
Yleiskaava

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 Kotkansaaren ja Mussalon välillä seudulliseksi pääväyläksi (kuva 19).



Kuva 19. 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 20). Mussalon osayleiskaava on oikeusvaikutukseton, eikä poikkeaminen ko. kaavasta aiheuta oikeusvaikutuksia. Kaupungilla ei ole aikeita laatia Mussaloon oikeusvaikutteista yleiskaavaa lähivuosina.



Kuva 20. Ote Mussalon osayleiskaavasta (oikeusvaikutukseton)

Kotkan kaupunki käynnisti Kotkan keskustan oikeusvaikutteisen osayleiskaavan laatimisen ~~hankkeen~~ ***yleissuunnitelman 2016*** aikana ja tavoitteena oli 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 21.~~

Kotkansaarella Norssaareen saakka on voimaan tullut Kotkan keskustan osayleiskaava (Y22) 16.12.2018. Kotkansaarella suunnittelualueella on palveluiden, kaupan ja työpaikkojen alue sekä yhdistetty asuinrakennusten, palveluiden ja hallinnon alue. Keskustan osayleiskaava on esitetty kuvassa 21.

Lisäksi alueella on voimassa Kotkan-Haminan seudun strateginen yleiskaava, joka on hyväksytty Kotkan kaupunginvaltuustossa 10.12.2018 ja on tullut voimaan 30.1.2019.

Kuva 21. Kotkan keskustan osayleiskaava (Y22) 16.12.2018..

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 22).

Kuva 22. Ote asemakaavojen yhdistelmästä

Asemakaavaluonnos 23.9.2020

Hankealueella on käynnissä asemakaavoitus. "ASEMAKAAVA JA ASEMAKAAVAN MUUTOS KAUPUNGINOSAT 2. Kotkansaari, 20. Mussalo, 21. Takakylä, 22. Etukylä ja 23. Hirssaari, 23.9.2020" kaavaluonos on ollut esillä 29.9.2020 – 28.10.2020.

Pohjoisosa *Eteläosa*

Kuva 23. *Asemakaavaluonnos 23.9.2020.*

Kaavaluonnoksen kaavaraja sekä liikenne- ja katualueet on esitetty myös suunnitelmakartoilla.

2.5. Liikenne

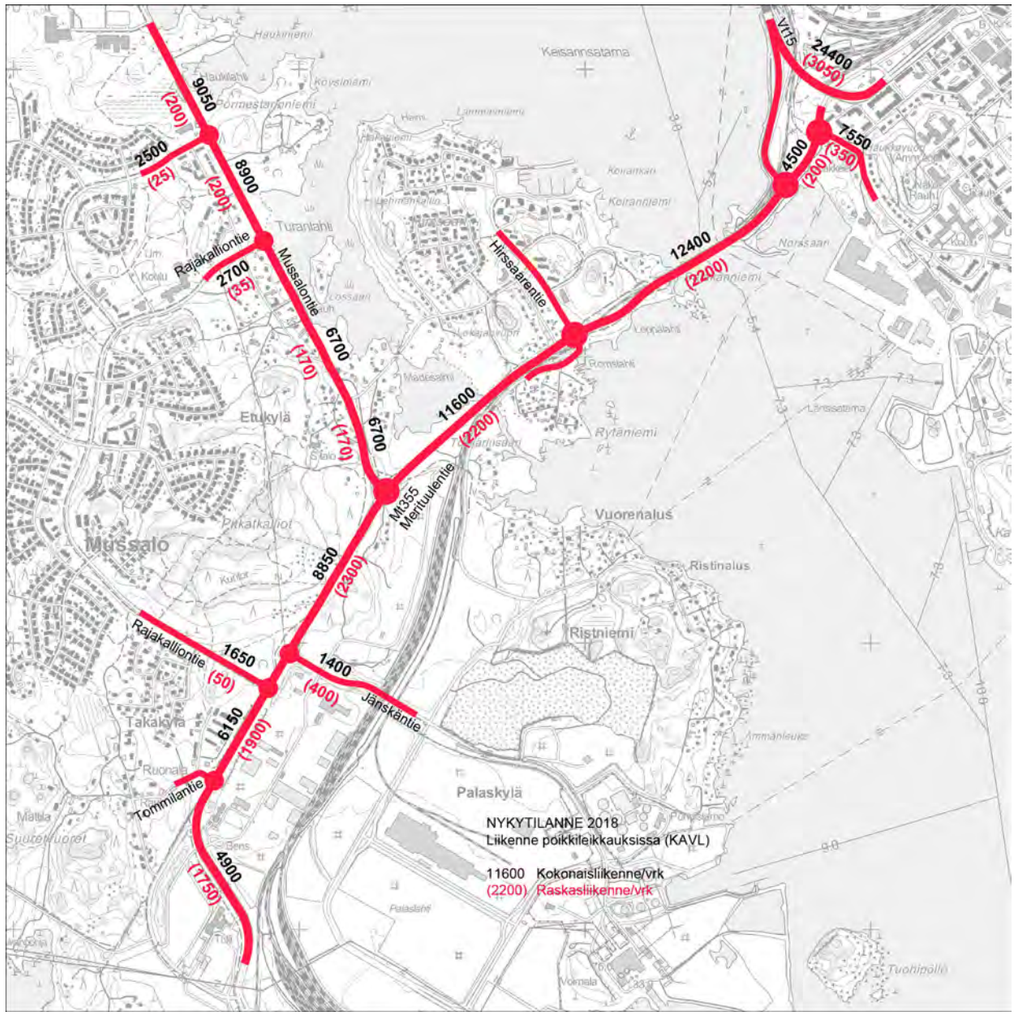
Suunnittelualueella ajoneuvoliikenteen määriä on selvitetty Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen tekemässä selvityksessä *"HaminaKotka Sataman tieliikenneyhteydet Kotkassa" (Kaakkois-Suomen ELY-keskus, raportteja 40, 2014)*, jossa liikenne-ennuste ulottui vuoteen 2030. Liikenne-ennustetta on tämän työn aikana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

Vuodelle 2040 laajennettua liikenne-ennustetta (maksimiennuste) on käytetty tämän suunnitelman ratkaisuja määritettäessä ja niiden toimivuutta arvioitaessa. Suunnittelun aikana liikenne-ennustetta tarkistettiin raskaan liikenteen osalta ja tarkistettua ennustetta (perusennuste) käytettiin ***yleissuunnitelman 2016*** 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 ja ***KAVL 2018, Kotkan liikennemalli***) sekä raskaan liikenteen määrät on esitetty kuvassa 24. ***Nykyliikenteen vuoden 2018 tasoon päivitetyt KAVL-luvut vaihtelevat vastaavasti 12 400 ja 4 900 – 8 800, raskaan liikenteen osuus arkivuorokausiliikenteestä on korkea, 18–36 %.***

Kuva 24. Nykyinen arkivuorokausiliikenne (KAVL 2013) raskaan liikenteen määrät



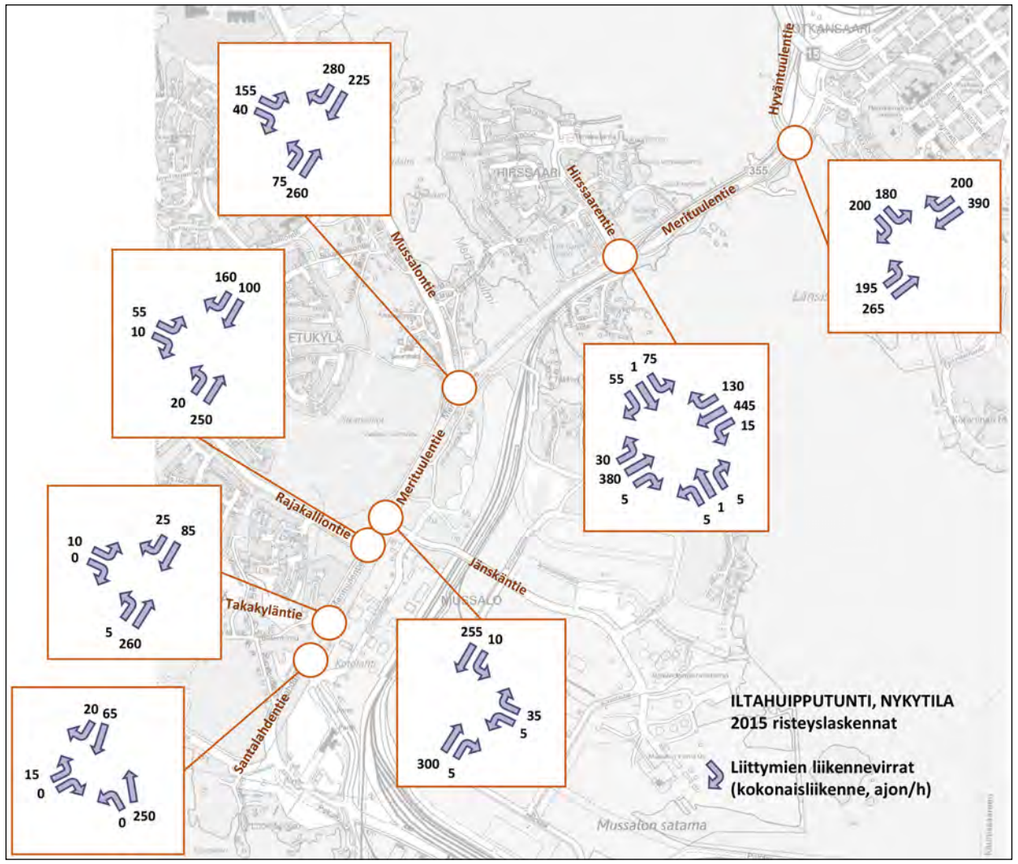
Kuva 24a. ***Nykyinen arkivuorokausiliikenne (KAVL 2018) raskaan liikenteen määrät***

Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne (KAVL) on liikenteen sujuvuuden kannalta mitoittava 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. ***KVL- ja KAVL-lukujen suuri ero selittyy arkipäivien työmatka- ja asiointiliikenteen suurella määrällä. KVL-tasolla myös raskaan liikenteen osuus on hieman pienempi, 14–34 %.***

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 ylity, mutta raskaan liikenteen osuus lisää liikenteen häiriöherkkyyttä. Kuvassa 25 on esitetty nykyisen iltaruuhkan kääntyvät liikennevirrat Merituulentien liittymissä (liittymälaskennat 2015).



Kuva 25. 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 suuntautuvalle raskaalle 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 välityskykytarkasteluja 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 lisäisivät paikallisliikennettä tarkastelualueella. Koska yksittäisiä liikennettä synnyttäviä hankkeita ei ole tulossa alueelle, on vuoden 2040 henkilöautoliikenteen ennuste muodostettu vuoden 2030 ennusteesta liikenteen kasvukertoimien pohjalta. Henkilöautoliikenteen kasvuarvio 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

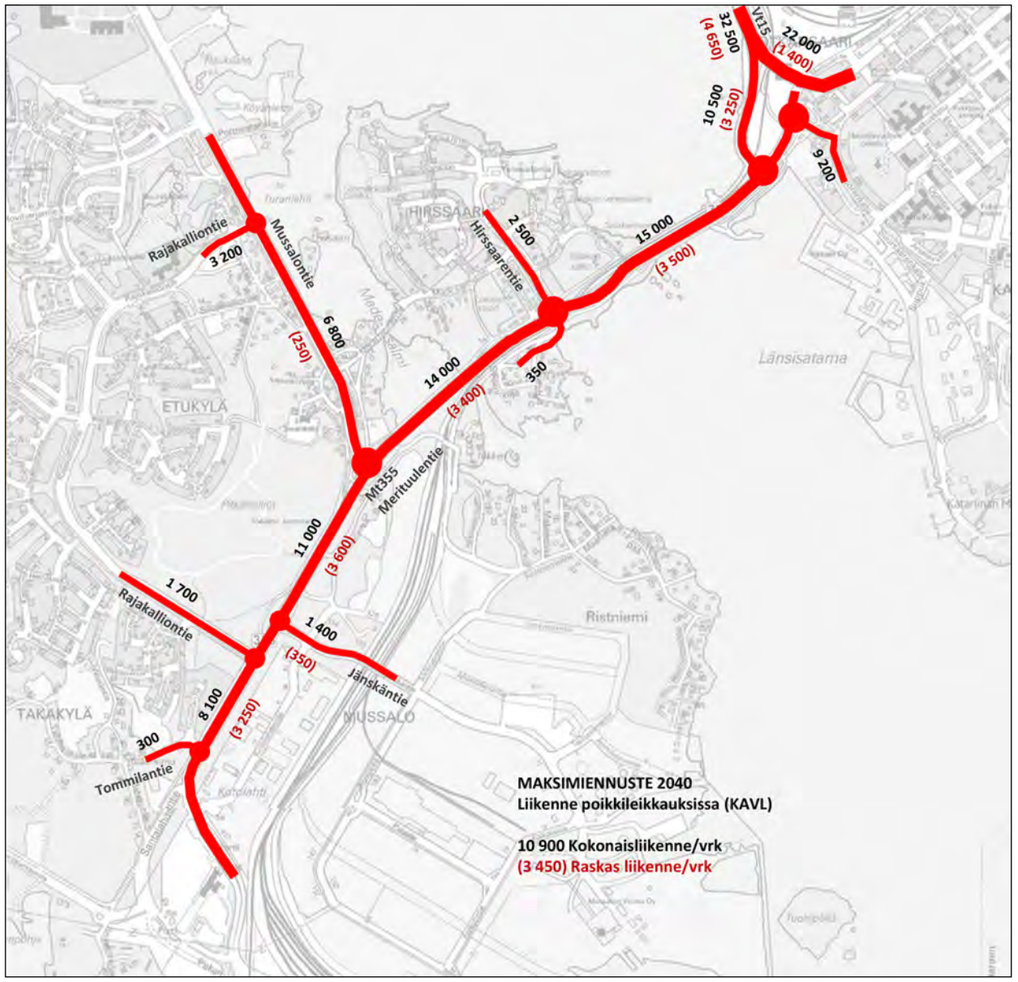
Liikenteen sijoittelut on tehty kaikille vaihtoehdoille. Vaihtoehdon 0 liikennemäärät vastaavat vaihtoehtoa 3, koska tasoliittymien parannustoimenpiteet eivät muuta ennustemallin mukaan verkollisella tasolla liikenteen reittejä. Liikenteen kokonaismäärissä ei ole merkittäviä eroja myöskään tasoliittymiin perustuvien hankevaihtoehtojen (VE 0 ja VE 3) ja eritasoratkaisuihin perustuvien hankevaihtoehtojen (VE 1 ja VE 2) välillä. ***Perusennusteen päivitys tehtiin yleissuunnitelman tarkistuksen 2020 verkolle, joka mahdollistaa aiempien maankäyttösuunnitelmien lisäksi Merituulentien – Jänskäntien – radan rajaaman alueen ottamisen toimitilakäyttöön.***

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

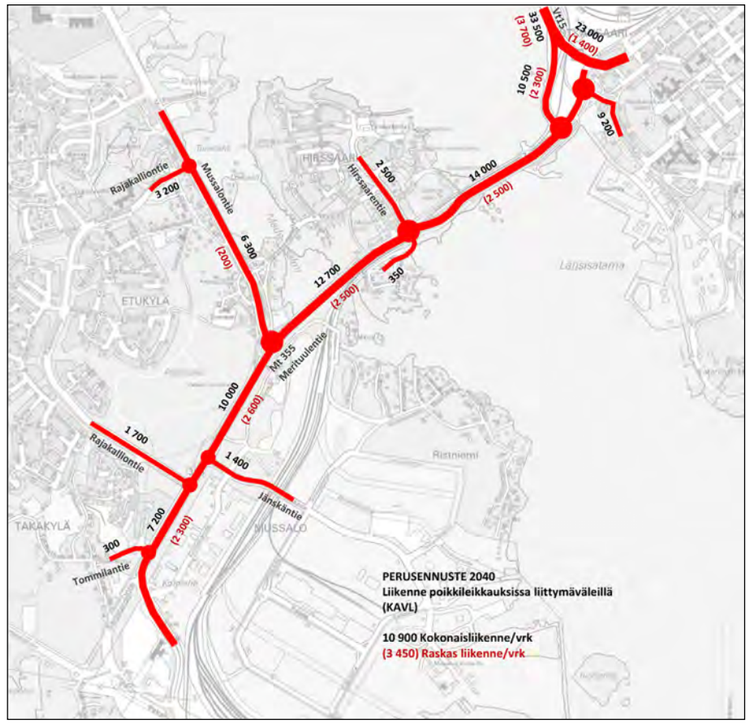
Vuoden 2040 maksimiennusteessa kokonaisliikennemäärät kasvavat nykytilanteesta Merituulentien Haukkavuoren päässä noin 25 % ja sataman päässä 35 - 45 %. Raskaan liikenteen osuudet liikenteestä ovat maksimiennusteessa noin 20 - 25 % Merituulentien Haukkavuoren päässä ja 30 - 40 % sataman päässä. Maksimiennusteessa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

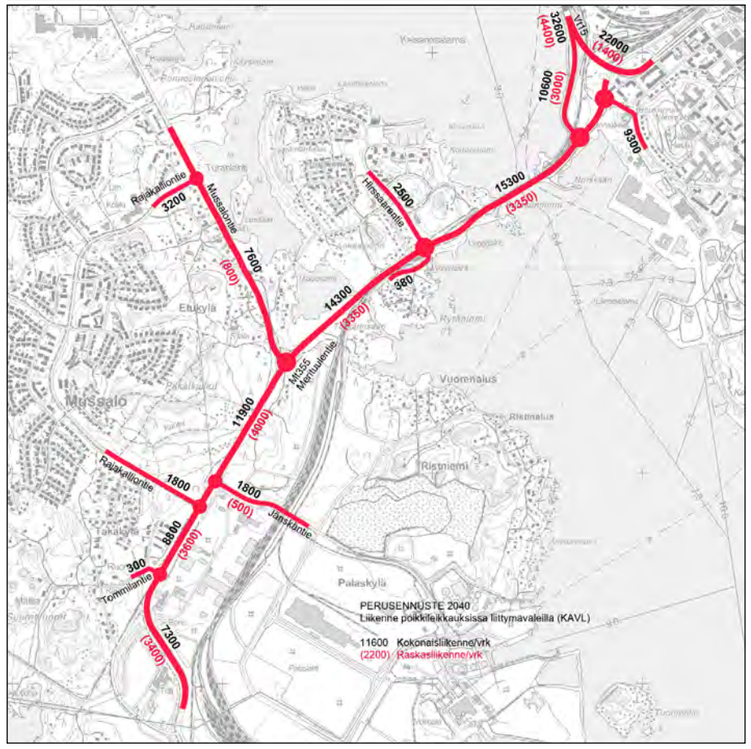
Perusennusteessa kokonaisliikennemäärät kasvavat nykytilanteesta vuoteen 2040 Merituulentien Haukkavuoren päässä noin 15 % ja sataman päässä 25 %. Raskaan liikenteen osuus liikenteestä on perusennusteessa Merituulentien Haukkavuoren päässä noin 20 % ja sataman päässä 30 - 35 %. Perusennusteessa raskas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

Molemmissa ennusteissa kasvu syntyy suurelta osin raskaasta liikenteestä.



Kuva 26. Välityskykytarkasteluissa ***2016*** käytetty maksimiennuste (KAVL 2040).



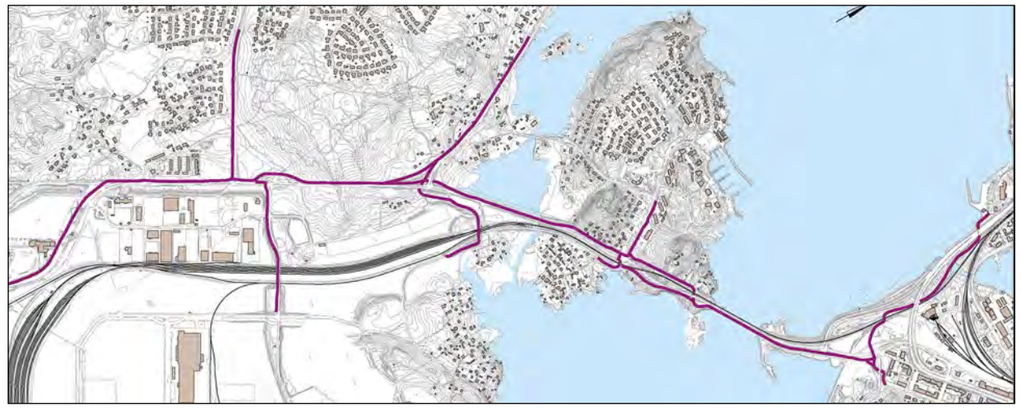


Kuva 27. Ylemmässä kuvassa on Yleissuunnitelman 2016 hankearvioinnissa käytetty perusennuste: kokonaisliikennemäärä (KAVL, henkilöautot ja raskas liikenne yhteensä) ja raskaan liikenteen määrä / vrk Merituulentiellä. ***Alemmassa kuvassa yleissuunnitelman tarkistuksen 2020 perusennuste tarkistetulla maankäytöllä. Todellisuudessa osa lisämaankäytöstä voidaan toteuttaa vasta kehitysvaihtoehdon 4 mukaisella liiikenneverkolla.***

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 suojateillä 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 Jänskäntien rinnalla kulkee myös erillinen jalankulku- ja pyöräilyväylä. Ristiniemeen kulkee jalankulku- ja pyöräilysilta Mussalon radan yli. Pohjoiseen valtatien 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 28.



Kuva 28. Jalankulun ja pyöräilyn pääreitit

Jalankulkijoiden, pyöräilijöiden ja mopojen laskennat

Merituulentien jalankulku- ja pyöräilyväylällä tehtiin jalankulkijoiden, pyöräilijöiden ja mopojen määrien laskento- ja (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 29.

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

Kuva 29. Konelaskentapisteiden sijainnit

Automaattilaskenta

Automaattilaskenta tehtiin pyöräilijöiden ja mopoilijoiden määristä ViaCount2 -laitteilla. Laite ei pysty erottelemaan polkupyöriä ja mopoja toisistaan luotettavasti, joten pyöräilijöiden ja mopoilijoiden määrää käsitellään yhtenä kokonaisuutena. Kummassakin mittauspisteessä määrät mitatttiin 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 30. Mittauspiste 1 Norssalmen sillan itäpuolella ja mittauspiste 2 Hirssaarentien liittymän länsipuolella.

Käsinlaskenta

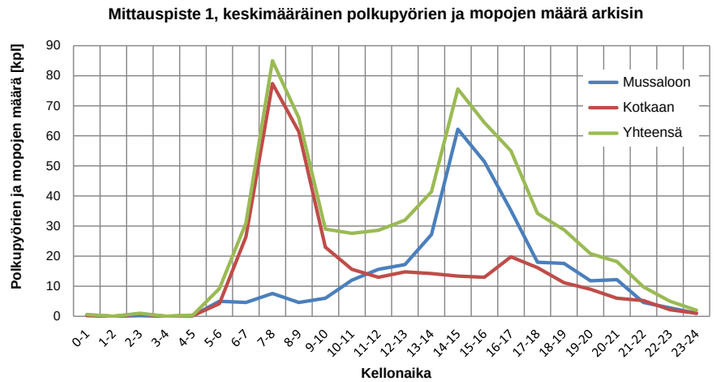
Käsinlaskenta suoritettiin hyvissä keliolosuhteissa vastaavissa paikoissa kuin automaattilaskenta. Automaattilaskennasta poiketen käsinlaskenta suoritettiin kummassakin mittauspisteessä vain yhtenä päivänä ja klo 7 – 21 välisenä aikana. Hirssaarentien liittymässä (mittauspiste 1) lasketttiin myös sivusuuntien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

Tulokset

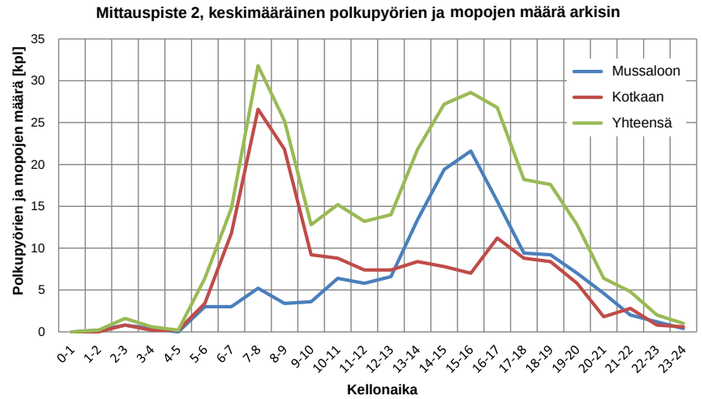
Pyöräilijät ja mopoilijat

Molemmissa mittauspisteissä pyöräiljöiden 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 31 ja 32.



Kuva 31. Keskimääräinen pyöräilijöiden ja mopoilijoiden määrä kellonajoittain arkisin mittauspisteessä 1 (Norssalmen sillan itäpuoli).



Kuva 32. Keskimääräinen pyöräilijöiden ja mopoilijoiden määrä kellonajoittain arkisin mittauspisteessä 2 (Hirssaarentien liittymä).

Käsinlaskennasta saadut pyöräilijöiden ja mopoilijoiden määrät olivat automaattlaskennasta 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 mittauspisteessa 1 oli noin 630 ja mittauspisteessä 2 noin 270. Käsinlaskentojen perusteella tämä määrä jakautuu siten että pyöräilijöitä oli keskimäärin 75 % ja mopoilijoita 25 %.

Jalankulkijat

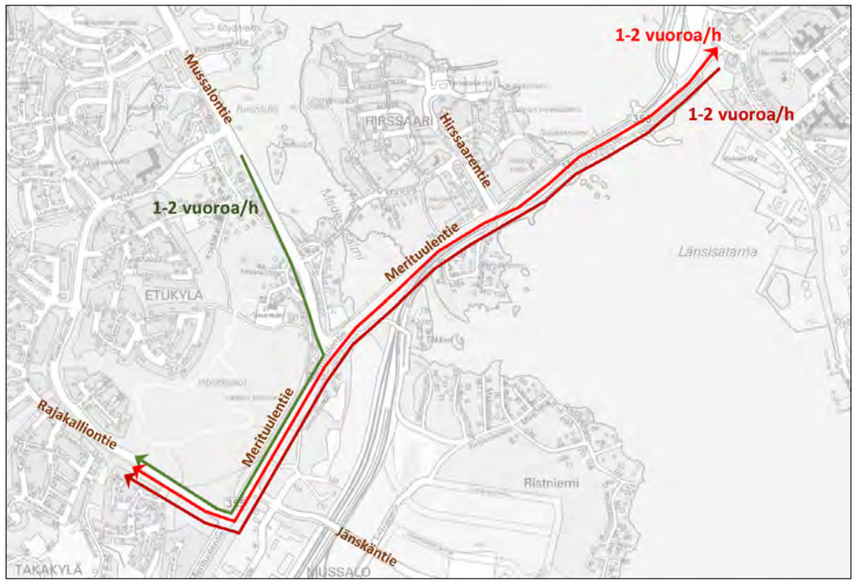
Jalankulkijoiden määrät perustuvat käsinlaskennasta saatuihin tietoihin, joiden perusteella jalankulkijoiden määrä on pyöräilijöiden ja mopoilijoiden määrää pienempi molemmissa mittauspisteissä. Jalankulku on kuitenkin tasaisemmin jakautunut eikä mittauspisteiden välillä ole yhtä suuria eroja kuin polkupyörien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

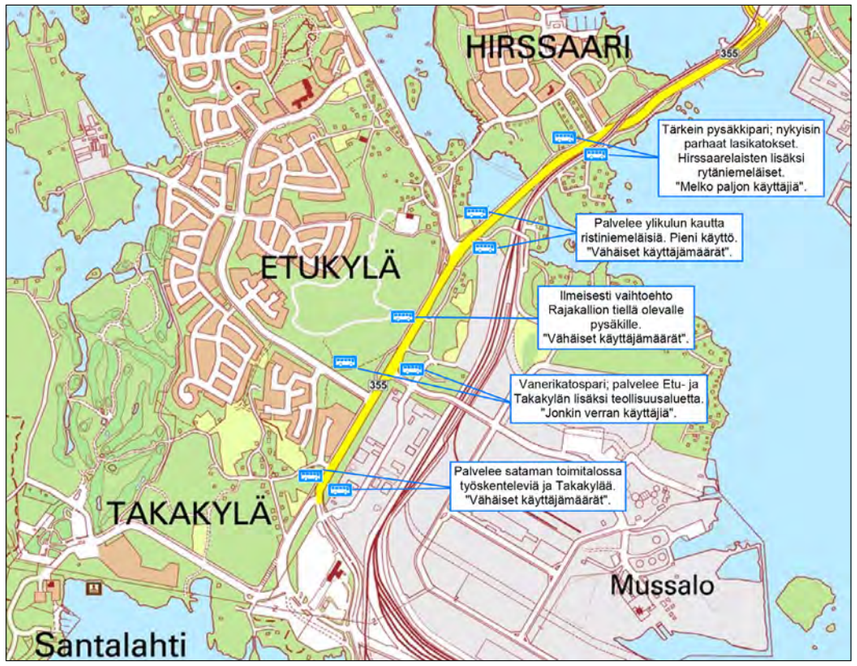
Kun käsinlaskennasta saatu jalankulkijoiden määrä lisätään pyöräilijöiden ja mopoilijoiden määrään ja otetaan huomioon laskennan ajankohta, saadaan arkisin jalankulkijoiden, pyöräilijöiden ja mopoilijoiden kokonaismääräksi lähes 900 mittauspisteessä 1 ja yli 400 mittauspisteessä 2.

2.5.4. Joukkoliikenne

Merituulentiellä (kuva 33) paikallisliikenteen vilkkaimmin liikennöity jakso on Mussalontie ↔ Rajakalliontie (3 - 6 vuoroa tunnissa arkisin). Keskusta ↔ Mussalontie -välillä kulkee yhteensä 2 - 4 vuoroa/h, yhteensä noin 60 vuoroa vuorokaudessa arkisin. Yhteydet Merituulentien varresta keskustaan ovat tyydyttävällä 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 34. Nykyisin Hirssaaren pysäkkiparilla on parhaan pysäkkiluokan lasikatos ja Etukylän risteyksessä vesivanerikatos. Muissa ei ole katosta lainkaan.



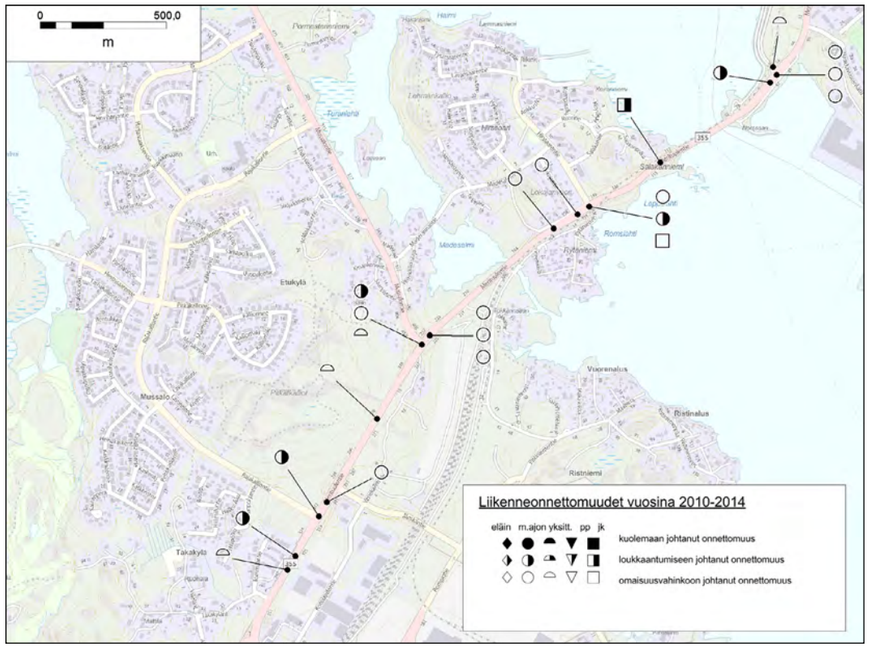
Kuva 33. Arjen ruuhka-ajan joukkoliikennetarjonta.

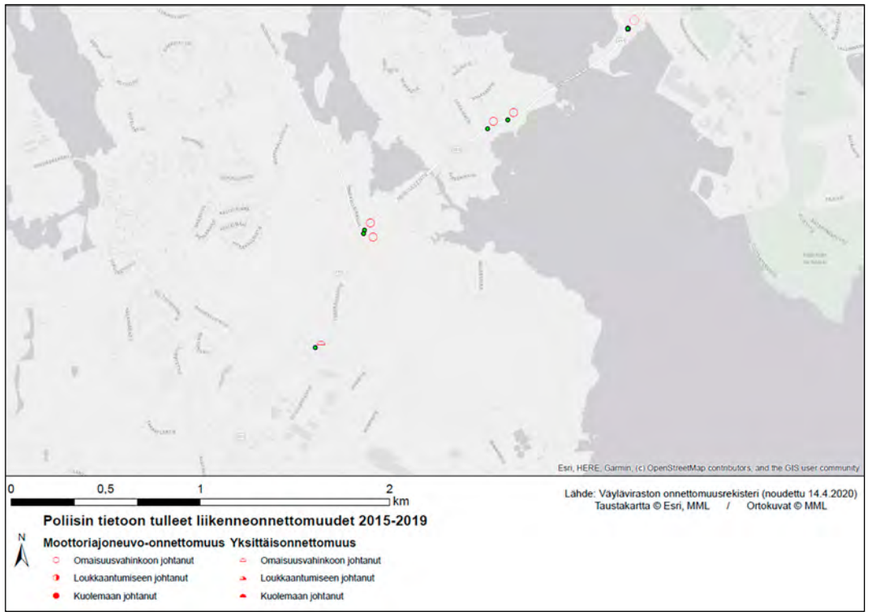


Kuva 34. Nykyiset pysäkit ja arviot käyttäjistä.

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. V***uosina 2015–2019 maantiellä 355 tapahtui viisi poliisin tietoon tullutta onnettomuutta, joissa ei tapahtunut henkilövahinkoja. Lisäksi Jänskäntiellä on tapahtunut yksi omaisuusvahinkooon johtanut onnettomuus.*** Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia ei ole tapahtunut tarkasteluvuosina. Onnettomuudet on esitetty kuvassa 35.





Kuva 35. Liikenne-onnettomuudet Merituulentiellä vuosina 2010–2014 ***ja 2015–2019***.

Kuva 36. Näkymä Madesalmeen ja sen rannalla sijaitseviin asuinrakennuksiin.

2.6. Ympäristö

2.6.1. Luonnonympäristö

Hankealueen luontoarvoja on selvitetty kirjallisista lähteistä sekä ~~kahdella~~ ***kolmella*** 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.

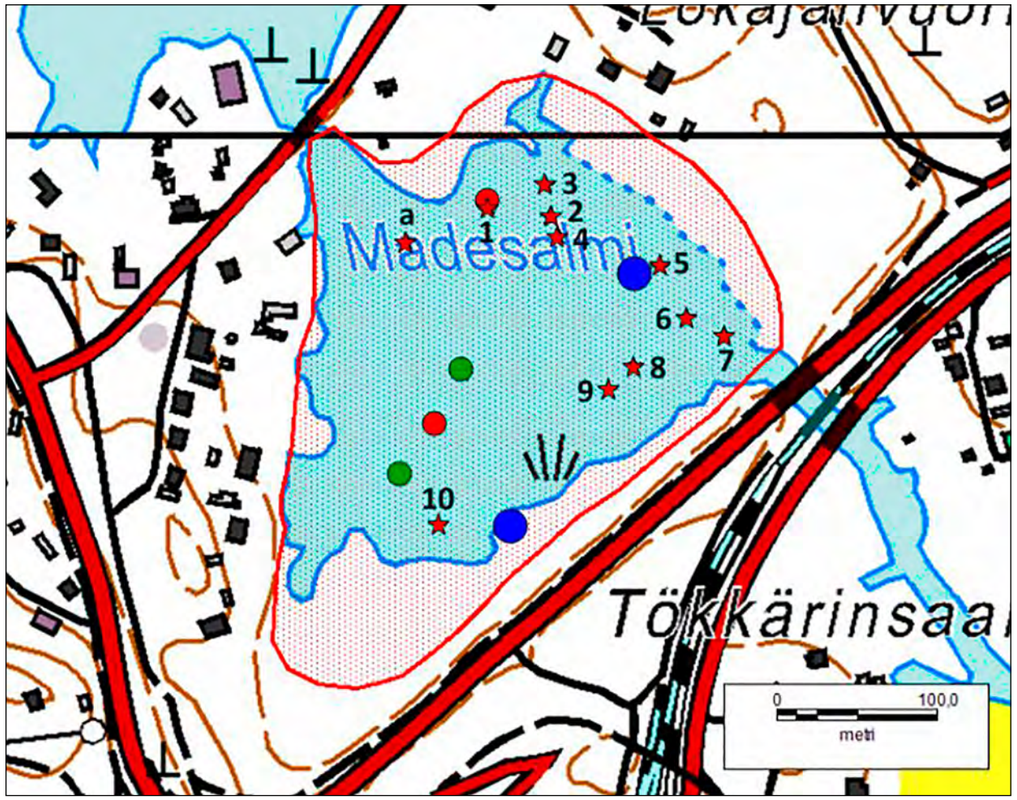
Hankevaihtoehtojen läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelualueita tai Natura-alueita. Lähin luonnonsuojelualue, Sarvenniemenkarin yksityinen luonnonsuojelualue, (YSA051521), sijaitsee noin 2,2 km hankealueesta länteen.

28.6.2020 tehtiin Kotolahden alueella maastokatselmus ja hyönteiskartoitus. Tulokset on julkaistu raportissa "Kotolahden teollisuusalueen hyönteisarviointi 2020"

Ennen seuraavaa suunnitteluvaihetta tulee luontoselvitykset päivittää ja tarkentaa suunnittelun lähtökohdiksi.

Madesalmi

Madesalmi on suunnittelualueen luontoarvoiltaan merkittävin kohde. Hyvin matalavetisen salmen reunoilla kasvaa ruovikkoa ja kapeaosmankäämiä. 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 37 ja näkymä Madesalmeen ja sen rannalla sijaitseviin asuinrakennuksiin kuvassa 36. *(Kotkansiipi 2016)*.



Kuva 37. 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)*.

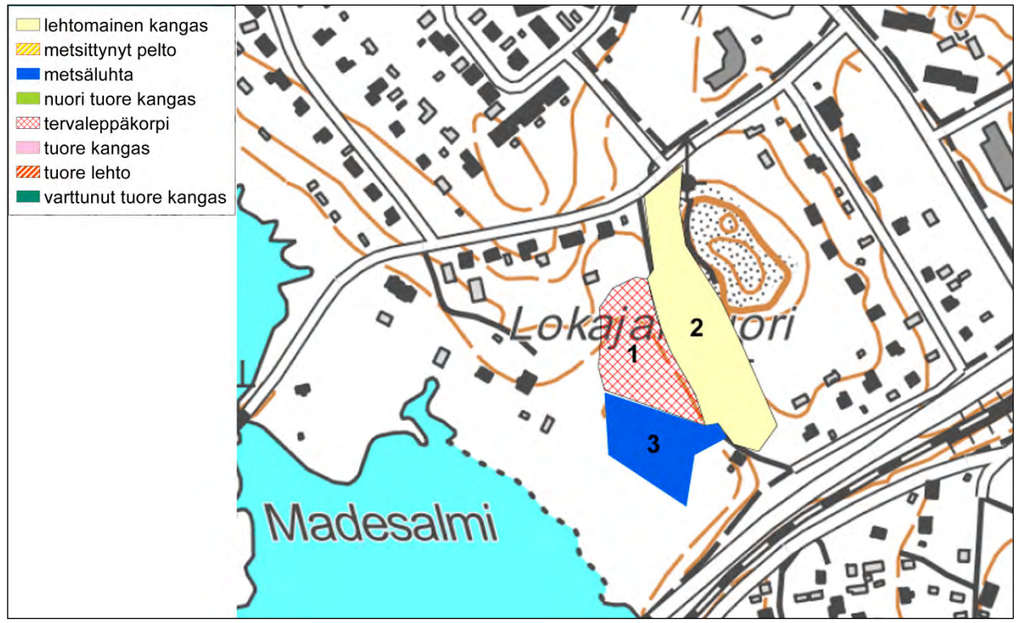
Hirssaaren ja Lokajanvuoren alueet

Hirssaaressa 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 VE 2:ssa. Tällä hetkellä suunnitellun tieyhteyden paikalla kulkee metsäautotiehen verrattava tiepohja. Lokajanvuoren länsirinne (kuvio 2) on hakkuukypsää mäntyvaltaista lehtomaisen kankaan sekametsää (kuva 38). Kuviolla on kohtuullisen runsaasti lahopuustoa. Kuvion 2 pohjoispäässä on noin 10 m korkea kalliojyrkänne, joka on jyrkänteen alusmetsän kanssa tulkittu metsälain 10 § kohteisiin kuuluvaksi. Kotkan yleiskaavassa alue on merkitty lähivirkistysalueeksi (VL). Tienpohjan länsipuolella esiintyy tervaleppäkorpea (kuvio 1), joka vaihettuu 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 jyrkänne kuuluvat metsälain 10 § mukaisiin monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeisiin luontotyyppeihin.

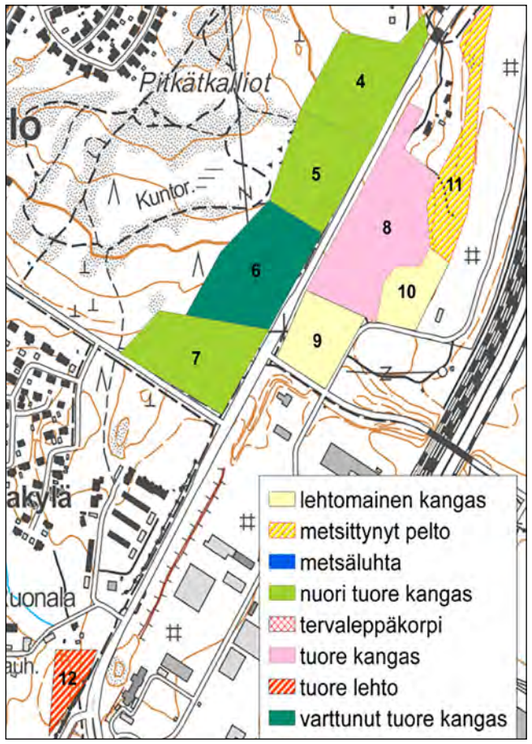
Kuvio 1 kuuluu luonnonsuojelulain 29 §:n suojeltuihin luontotyyppeihin. Luonnonsuojelulaissa mainittuihin luontotyyppeihin kuuluvia luonnontilaisia tai luonnontilaiseen verrattavia alueita ei saa muuttaa niin, että luontotyypin ominaispiirteiden säilyminen kyseisellä alueella vaarantuu. Kielto tulee 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 luontotyypin suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu tai luontotyypin suojelu estää yleisen edun kannalta erittäin tärkeän hankkeen tai suunnitelman toteuttamisen. *(Ramboll 2015)*.



Kuva 38. Hirssaaren Lokajanvuoren luontotyypit. *(Ramboll 2015)*

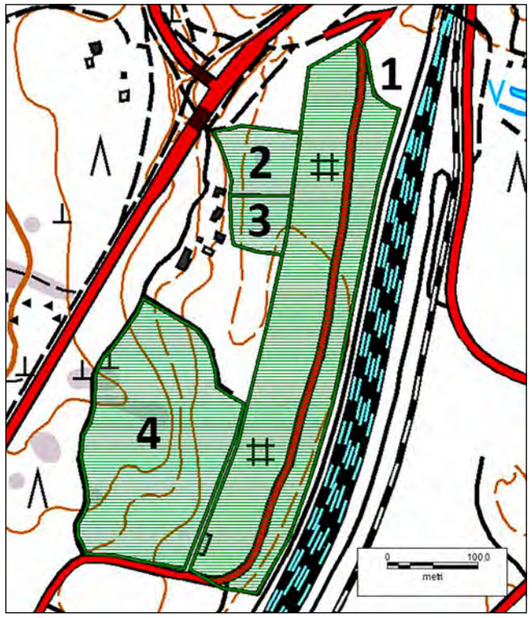
Mussalon alue

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



Mussalossa tienvarren metsät ovat pääasiassa eri-ikäisiä tuoreita kankaita (kuva 39). 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)*

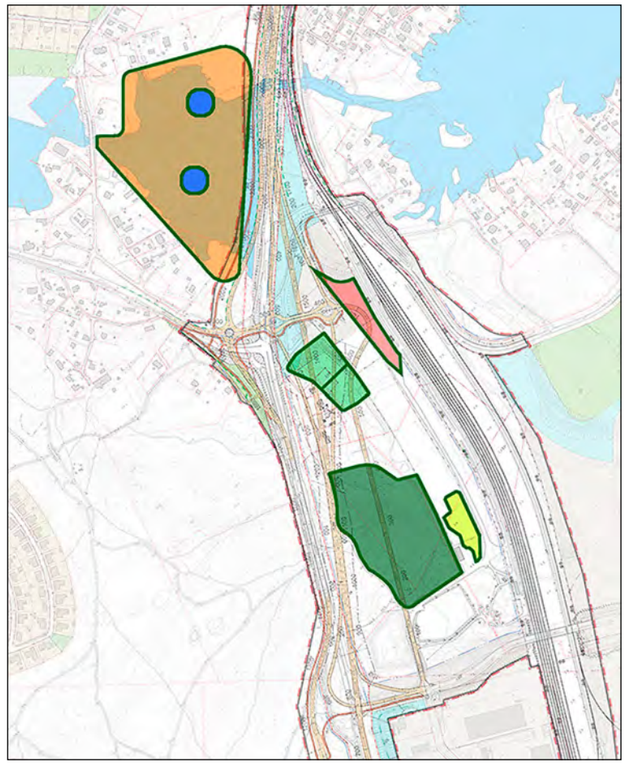
Kuva 39. Suunnittelualueen läntisten osien luontotyypit. *(Ramboll 2015)*



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 jättöpeltojen) lajeista (kastikat, heinät, kissankello, vadelma). *(Ramboll 2015)*

Kesän 2016 luontoselvityksessä rajattiin kuvassa 40 näkyvät arvokkaat elinympäristöt radan ja Merituulentien välissä. Runsaslahopuustoinen metsä (kohde 4) on merkittävä kohde, mutta se on jäämässä kokonaan hankkeen ulkopuolelle. *(Kotkansiipi 2016)*

Kuva 40. Radan ja Merituulentien välissä olevia arvokkaita elinympäristöjä. (Kotkansiipi 2016)



Kesäkuussa 2020 tutkittiin uhanalaislajiston täydennysselvityksessä (Kotolahden teollisuusalueen hyönteisarviointi 2020) vielä tarkemmin ratapihan länsipuoleisten ruderaattialueiden tilanne. Alueelta löytyi sinisiipisirkan lisääntymispaikka (punainen rasteri) ja ketomarunan kasvupaikka (keltainen rasteri). Ruderaattialueilla todettiin elävän myös silmälläpidettäviin eliöihin kuuluva palkohammaslude.

Kuva 41. Radan ja Merituulentien välissä olevia arvokkaita elinympäristöjä. (Kotkansiipi 2016 ***& 2020***)

Norssaari

Suunnittelualueen itäisin osa, Norssaari, on voimakkaasti ihmisen muokkaamaa. Merituulentien eteläpuolella on kivettyä rantaa, jonka reunassa kasvaa vähän puustoa. Norssaaressa 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 Kotkansaaressa, Tiutisessa ja muilla Kotkan edustan saarilla. Ensimmäisestä rakennusvaiheesta Kotkansaaressa 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 42.

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, virkistykselliset 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 42 kohde 6).

PUISTOKOHTEET KOTKAN KANSALLISEN KAUPUNKIPUISTON ALUEELLA:

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

Kuva 42. 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 Norssaaressa. Salakanniemen ja Norssaaren kohteet ovat hakkauksia – pääosin nimiä, joita venäläiset sotilaat ovat hakanneet rantakallioihin. Takakylän kohteet ovat kivirakenteita ja hiilimiiluja. Alla on esitetty lista suunnittelualueen arvokkaista kulttuuriympäristökohteista ja kohteet on esitetty kartalla kuvassa 43.

KULTTUURIHISTORIALLISET KOHTEET (numerot ja kirjaimet viittaavat seuraavaan karttaan)

Muinaisjäännösalueet

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

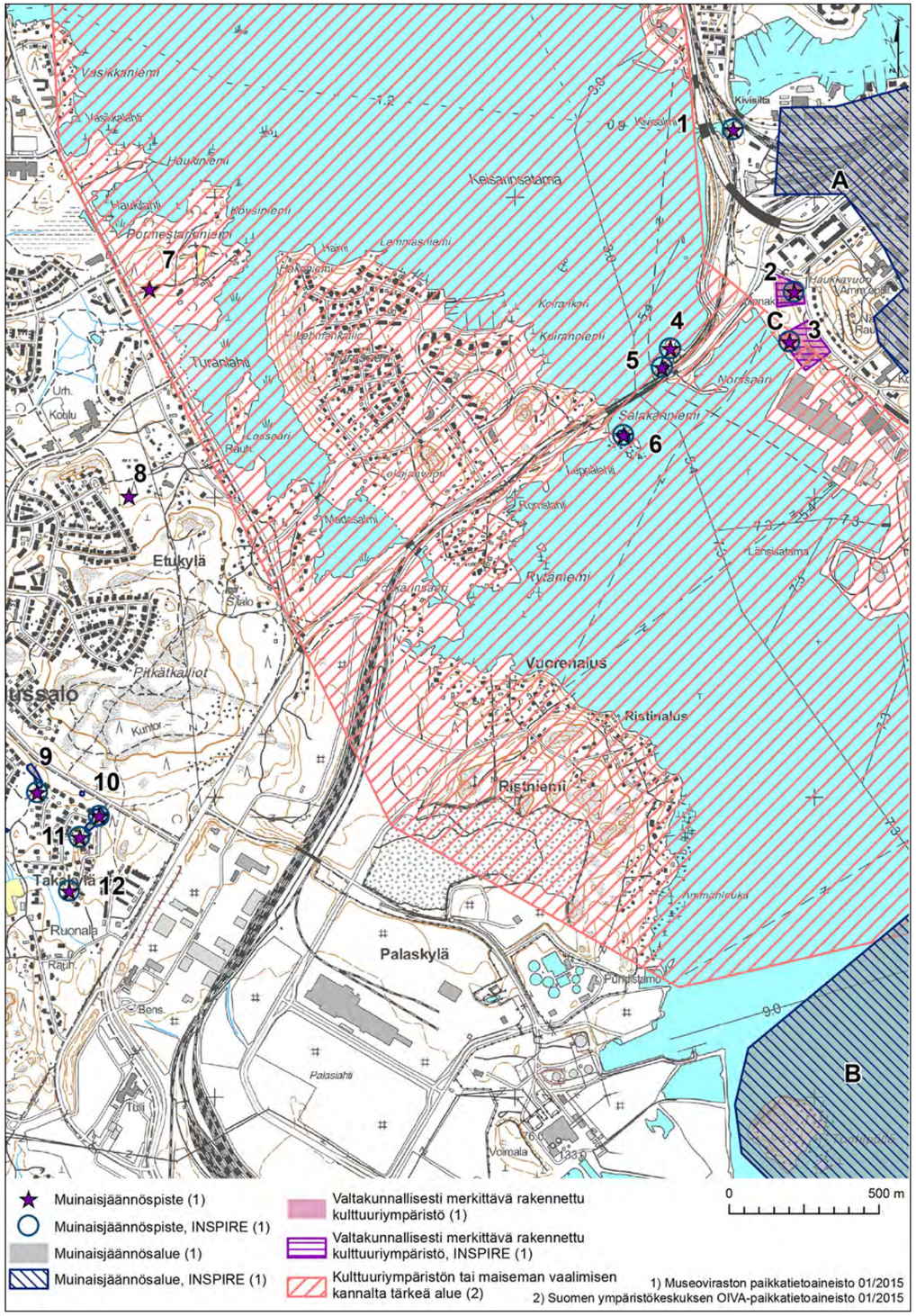
Muinaisjäännöspisteet

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; kivirakenteet, kiviaidat, 1000022815
8) Suojakalliontien; kivirakenteet, kiviaidat, 1000022947
9) Mussalo Takakylä 3; kivirakenteet, kiviaidat, 1000006954
10) Mussalo Takakylä 1; työ- ja valmistuspaikat, hiilimiilut, 1000006952
11) Mussalo Takakylä 2; kivirakenteet, 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 Kymijokivarsi.



Kuva 43. 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 vuodessä 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 risteyksen kautta Mussaloon tulee varmistaa pengerjärjestelyin tai risteysmuutoksella (ensisijainen). Alustavan tarkastelun perusteella kulkuyhteys voitaisiin turvata pengerrakenteilla tekemättä muutoksia itse risteyksen korkeuksiin tai geometriaan (kuva 44). 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 44. Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitetty Haukkavuoren risteysalue. Ehdotettujen pengerrakenteiden sijainti kelitaisella.

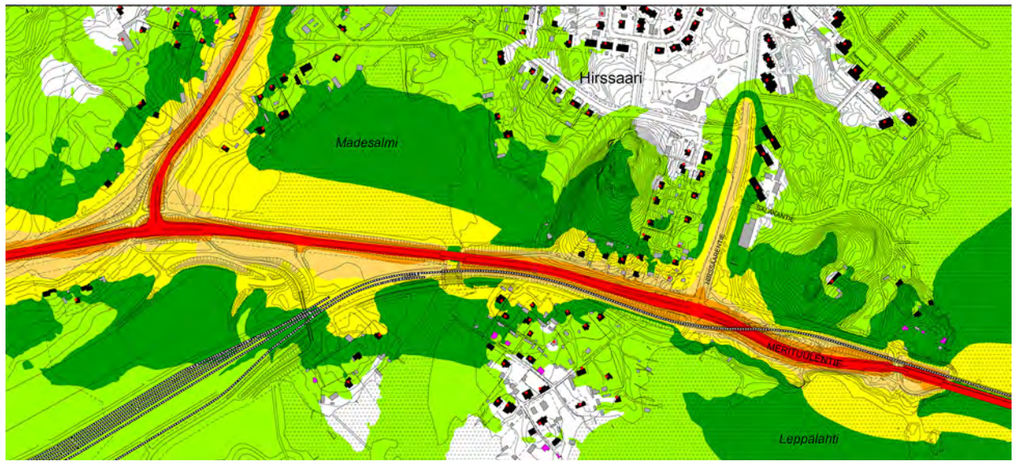
Kuva 45. Takakylän asuinalueen puolelle on rakennettu meluaita ja sataman puolelle kuusien takana näkyvä meluvalli.

2.6.6. Melu

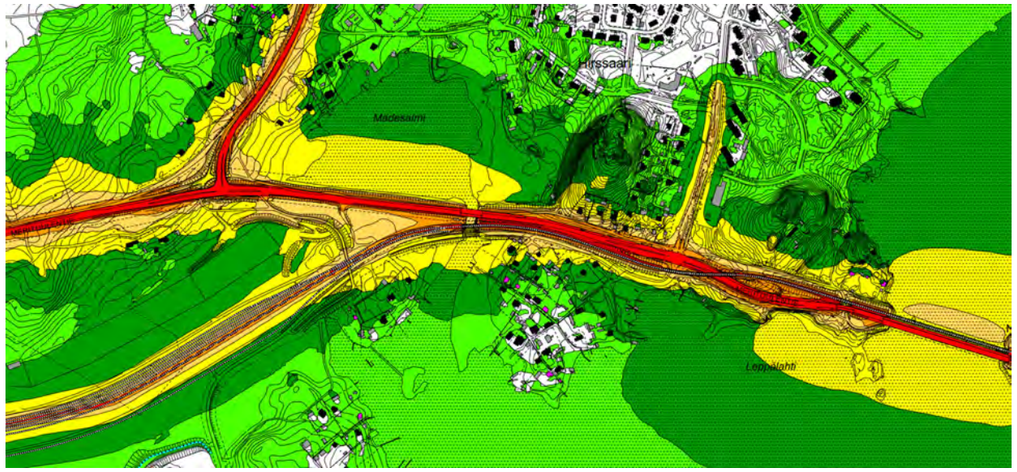
Merituulentiellä kulkevasta liikenteestä syntyy meluhaittoja, mikä heikentää ihmisten elinympäristön laatua. Erityisesti melua aiheutuu suuren raskaan liikenteen määrän takia. Melulaskelmien mukaan ohjearvoksi vakituiselle asutukselle asetetulla yli 55 dB:n ~~tieliikenteen~~ **tie-ja raideliikenteen** melualueella asuu nykytilanteessa ***(2019) 126 henkilöä*** ~~(2014) vain 25 henkilöä johtuen mm. tien matalasta nopeusrajoituksesta~~. Suurimmat meluntorjuntatarpeet ovat Mussalontien ja Hirssaarentien liittymien välisellä alueella (kuva 46).

Nykyisin Merituulentien varteen on rakennettu melusuojausta sataman läheisyydessä Santalahdentien ja Rajakalliontien liittymien välillä. Meluntorjuntarakenteet ovat meluvalleja, jotka suojaavat asutusta teollisuusalueen meluhaitoilta sekä meluaitoja, jotka suojaavat asutusta liikennemelulta (kuva 45). ~~Melulaskentojen perusteella nykyisiä meluesteitä ei ole tarpeen korottaa. Suojausteho riittää nykyisten melusuojausten kohdalla myös tavoitevuoden 2040 liikennemäärillä ja korkeammalla nopeusrajoituksella. Melun ohjearvoihin pääseminen hankealueen muilla osuuksilla vaatii kuitenkin laajalti uusien melusuojausten toteuttamista.~~ ***Nämä meluaidat puretaan uuden rinnakkaiskadun tieltä ja korvataan uusilla aidoilla uuden kadun varressa asuntotonttien reunalla.***

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). ***Rautatien kulkiessa Merituulentien rinnalla tie- ja raideliikenteen melualueet yhdistyvät. Raideliikenteestä puuttuu tieliikenteelle tyypillinen ajallinen vaihtelu, jonka takia raideliikenne kasvattaa yöajan melualueita ja lisää melusuojaustarvetta varsinkin yöaikaan.***



Yleissuunnitelman 2016 melutarkastelu



Yleissuunnitelman tarkistuksen 2020 melutarkastelu

Kuva 46. Nykyinen melutilanne 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 mittaustulosten perusteella pääasiassa satama-alueen vilkas ajoneuvoliikenne. Vuoden 2013 mittauksissa ohje- ja raja-arvot eivät ylittyneet.

2.7. Maaperä- ja pohjaolosuhteet

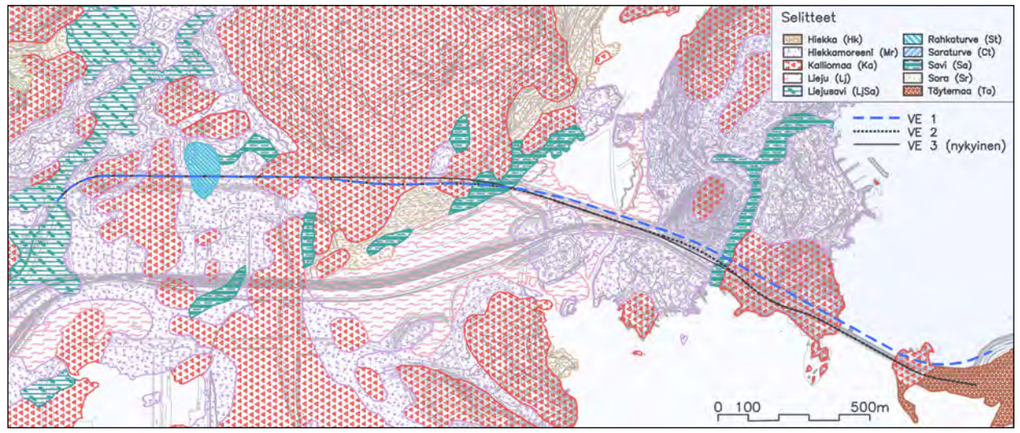
Suunnittelualueen maaperä (kuva 47) vaihtelee vesistöalueiden liejuisista pintamaakerroksista paikallisiin savi- ja moreenialueisiin sekä laaja-alaisiin kallioalueisiin. Sekä maa- että vesistöalueita on paikoin täytetty karkearakeisilla täyttömailla.

Länsiosassa, Pitkätkallioiden 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 keskiosassa on kapea painanne, missä moreenikerroksen päällä on 2 - 3 metriä paksu savikerros.

Vanhojen 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 47. Suunnittelualueen maaperäkartta.

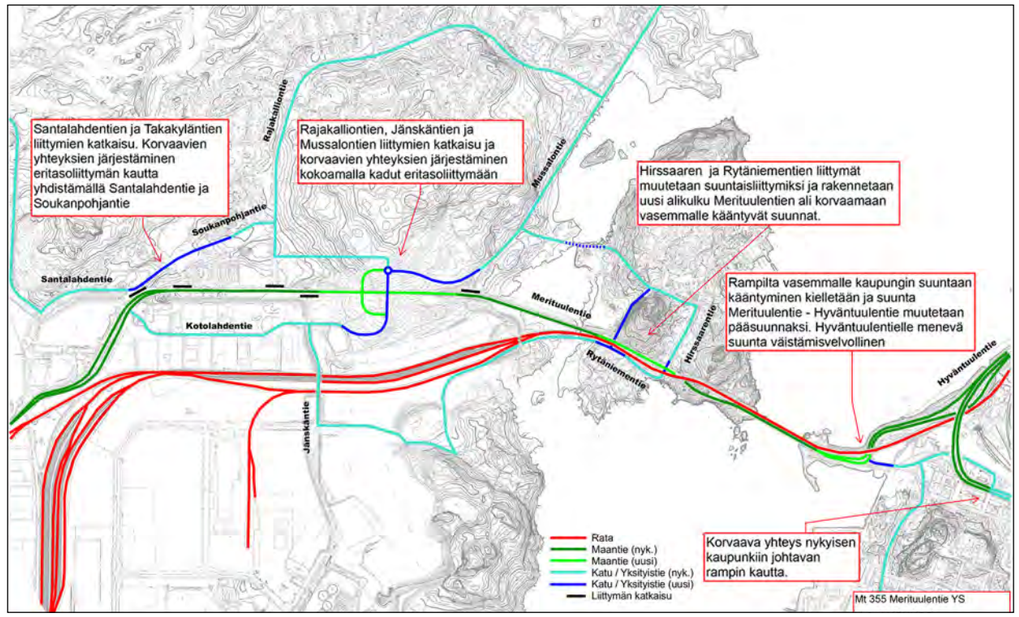
2.8. Suunnitteluperusteet

~~Ennen yleissuunnitelman käynnistämistä hankkeelle ei ollut määritelty suunnitteluperusteita. Yleissuunnittelun aikana hankkeelle määriteltiin suunnitteluperusteet, jotka Liikennevirasto hyväksyy.~~ ***Ennen yleissuunnitelman tarkistuksen aloittamista määriteltiin hankkeelle suunnitteluperusteet.*** Suunnitteluperusteita täydennetään seuraavissa suunnitteluvaiheissa. Suunnitteluperusteet on esitetty liitteessä ~~2~~ ***4***.

3. Vaihtoehtotarkastelut, *yleissuunnitelma 2016*

3.1. Luonnosteluvaihe ja alustavat vaihtoehdot

Ennen vertailuvaihtoehdoista päättämistä tutkittiin alustavasti useita vaihtoehtoja ja vertailuun valitut vaihtoehdot hakivat muotoaan. Alustavissa vaihtoehtarkasteluissa oli esillä mm. kuvassa 48 esitettyjä ratkaisuja. Osa näistä valittiin jatkotarkasteluun ja vaihtoehtovertailuun asti, osa hylättiin.



Kuva 48. Luonnosteluvaiheen alustavia vaihtoehtoja

Hylättyjä vaihtoehtoja olivat mm.

- Hirssaaren liittymän katkaisu ja liikenteen ohjaaminen Madesalmen kautta.
- Mussalon eritasoliittymän sijoittaminen nykyisten Jänskäntien ja Mussalontien liittymien puoliväliin sekä eritasoliittymän toteuttaminen rombisena.
- Kotkansaaren läntisen sisääntuloliikenteen ohjaaminen valtatien 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 tuhlaavana ratkaisuina. Eritasoliittymän toteuttamista kokonaan rombisena eli neljällä suoralla ram- pilla pidettiin ylimitoitettuna ja liikenneympäristöön sopimattomana ratkaisuna. Mussalontien liittymässä tutkitta- vaksi eritasoliittymätyypiksi valikoitui perusverkon kaksiramppinen eritasoliittymä mallia ”lohenpyrstö”.

Kotkansaaressa läntisen sisääntuloliikenteen ohjaaminen valtatien 15 kautta Merituulentielle kieltämällä vasemmalle kääntyminen nykyisessä Merituulentielle liittyvässä ramppiliittymässä todettiin toimivuuden kannalta huonoksi, koska se kuormittaisi nykyistä jo ennestään kuormitettua valtatien 15 liittymää Rautatienkadun pääs- sä ja lisäisi liikennettä asuinkerrostalojen 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 kuvatun kaltaista liikennevaloetuutta 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 49). 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, Jänskäntien ja Takakyläntien nykyiset yhteydet Merituulentielle katkaistaan ja liikenne ohjataan rinnakkaiskaduilla uuteen Mussalon eritasoliittymään.

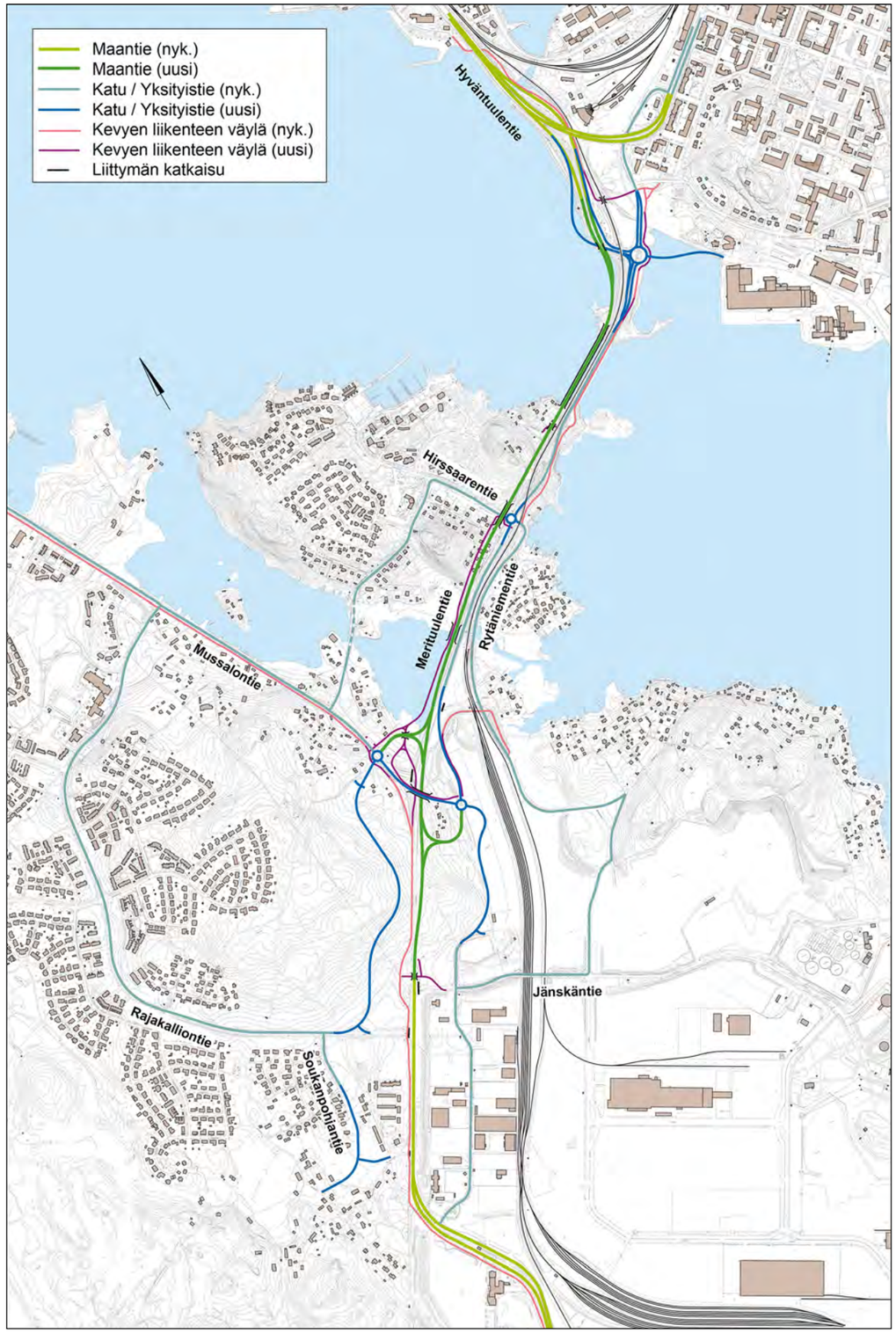
Uuden maantien nopeusrajoitus on Hyväntuulentien rampin ja vanhan Rajakalliontien liittymän välisellä osuudella 80 km/h. Nykyinen tie jää paikallisliikenteen käyttöön ja sen nopeusrajoitus on 50 km/h. Katariinan alueen yhteyksien kehittämiseksi Hyväntuulentieltä toteutetaan nykyiselle tielle mereen pengertämällä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

3.2.2. Vaihtoehto 2

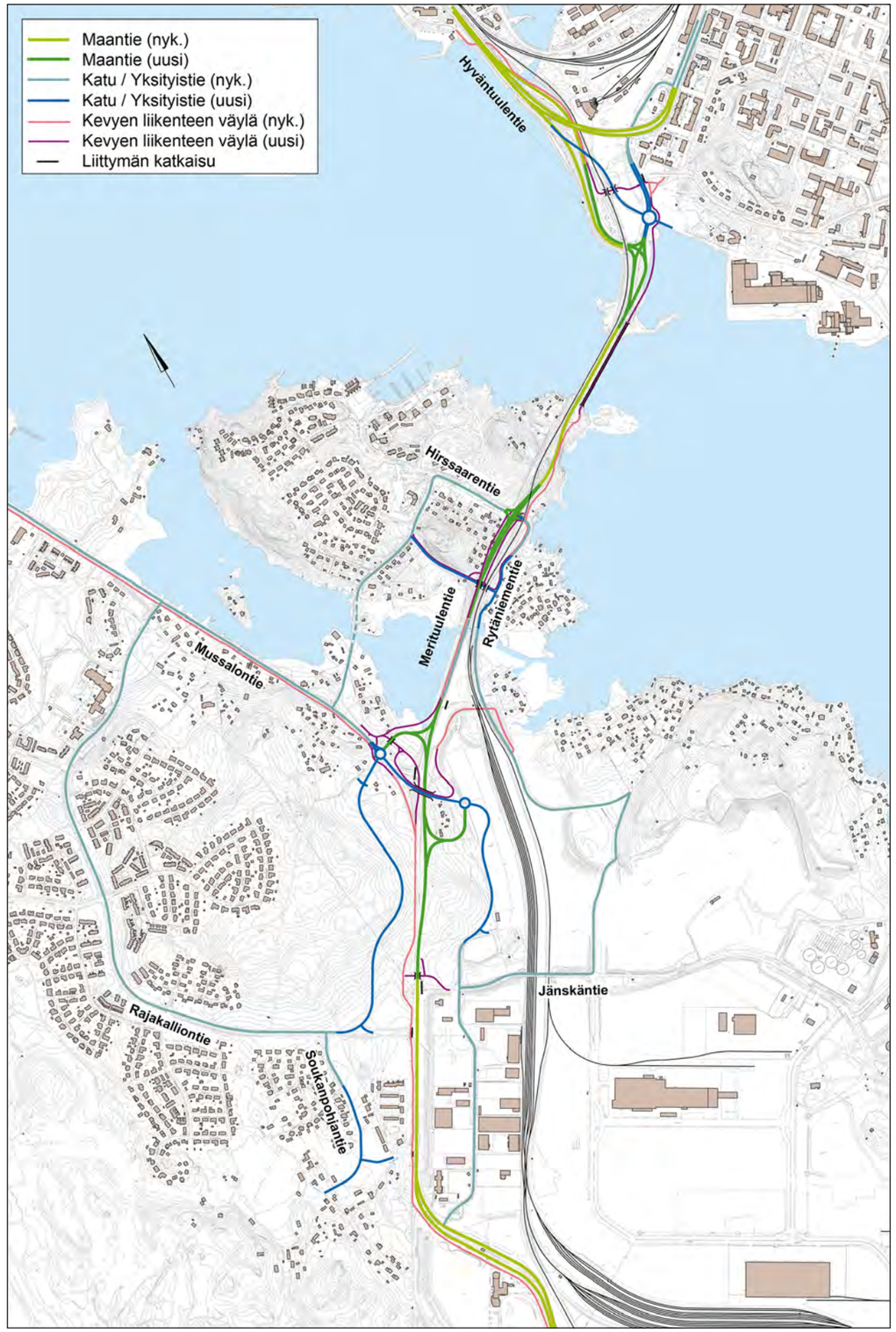
Vaihtoehdossa 2 (VE 2) nykyinen maantie säilyy kaksikaistaisena, ja sataman ja Hyväntuulentien välistä liikennettä parannetaan muilla toimenpiteillä. Haukkavuoren ramppiliittymässä Merituulentien ja Hyväntuulentien välinen suunta muutetaan pääsuunnaksi ja rampilta vasemmalle kaupungin suuntaan kääntyminen 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, Jänskäntien 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. Vaihtoehdon 2 järjestely on esitetty kuvassa 50.

3.2.3. Vaihtoehto 3

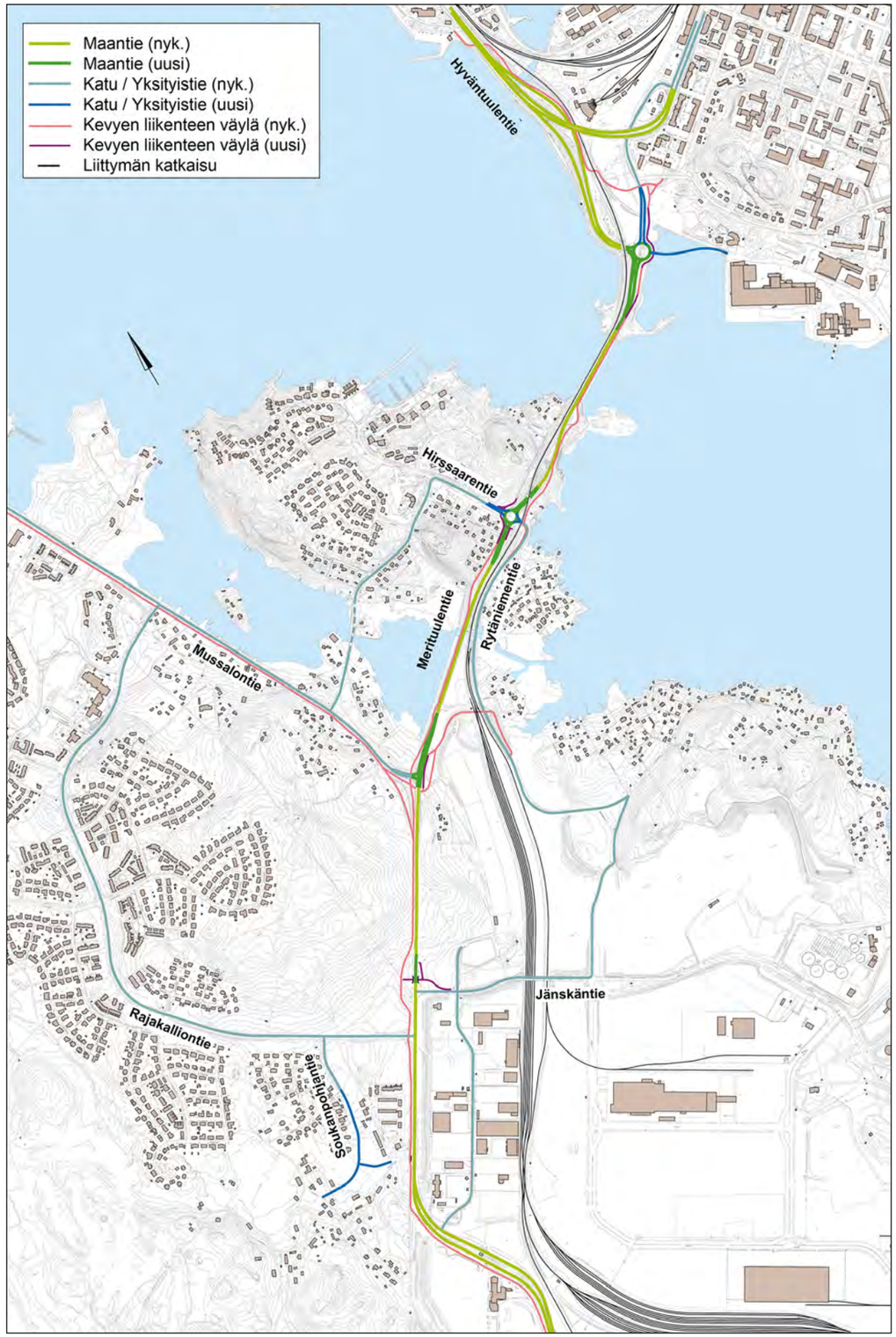
Vaihtoehdossa 3 (VE 3) eli ns. kevennetyssä hankevaihtoehdossa liikenteen sujuvuutta parannetaan kevyemmillä toimenpiteillä. Haukkavuoren ramppiliittymään toteutetaan kiertoliittymä ja Hyväntuulentieltä saapuvalle suunnalle lisätään vapaa oikea, joka jatkuu omana kaistana sataman suuntaan. Vaihtoehtoon 3 on lisätty Katariinan katuyhteys kuten vaihtoehdoissa 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. Vaihtoehdon 3 järjestely on esitetty kuvassa 51.



Kuva 49. Vaihtoehto VE 1.



Kuva 50. Vaihtoehto VE 2.



Kuva 51. 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~~ ***2a***.

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.

VE 1

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.

VE 2

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.

VE 3

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 vaihtoehdoissa 1 ja 2. Vaihtoehdossa 2 jalankululle ja pyöräilylle ei jää tasoylityksiä ajoneuvoliikenteen kanssa, mutta toisaalta vaihtoehdossa 1 jalankulku- ja pyöräilyväylät erotetaan selkeämmin ajoneuvoliikenteestä ja Haukkavuoressa 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 vaihtoehdoissa.

3.3.3. Liikenneturvallisuusvaikutukset

PALVELUTASOTAVOITTEET

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

Palvelutasotavoitetta ei saavuteta missään hankevaihtoehdossa, mutta vaihtoehdoilla 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 55 dB melulle ei altistu asukkaita.
- Päästöjen (pienhiukkaset, typen oksidit ja hiilidioksidi) määrä vähenee 20 % nykytilasta.
- Jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet paranevat nykyisestä.

Meluvaikutukset

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

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

Päästövaikutukset

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

Päästömäärän 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 pyöräilysilta, 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 Hirssaaressa, 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 vaihtoehdoille ole luoto leviämismalleja. Päästömäärät vaihtoehdoittain 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 (1 000 t/v)	10,0	7,3	8,9	9,2

3.3.5. Vaikutukset luonnonoloihin

Vaihtoehdoissa 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 luontotyyppeihin kuuluvan tervaleppäkorven vierellä. Vaikka tielinjaus on esitetty kulkevaksi 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.

Vaihtoehdoissa 1 ja 2 vaikutukset suunnittelualueen länsiosissa olisivat samansuuruiset. Pienimmät luontotyyppeihin kohdistuvat vaikutukset ovat vaihtoehdossa 3. Selvitetyillä alueilla vaihtoehto 3 sisältää muutoksia ainoastaan Jänskäntielle johtavan jalankulku- ja pyöräilyväylän kohdalla (sisältyy myös vaihtoehtoihin 1 ja 2).

Yhteenvetona voidaan todeta, että vaihtoehdon 1 vaikutukset luonnonympäristöön arvioidaan vähäisiksi paitsi 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 väylävaihtoehdoilla ei ole merkittäviä eroja maisemavaikutuksiin.

Maisemavaikutuksista merkittävämpi on välillinen vaikutus maankäyttöön, eli Norsalmen alueen osayleiskaavan 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 muinaisjäännöksistä ainakin yksi (kohde 5) jää tiejärjestelyjen alle. Tämä edellyttää, että ennen rakentamisen aloittamista jäännökset tutkitaan ja dokumentoidaan tarkemmin. Muissa vaihtoehdoissa ei arvokohteille 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 Kotkansaaren 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 Kotkansaaren sisääntulotien suunnitelmaa vastaavana ratkaisuna ja Katariinan katuyhteys voidaan toteuttaa Kotkansaaren 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 muinaisjäännös, muissa ei tapahdu muutoksia. Maisemassa muutokset tapahtuvat pääosin teollisuus- ja varastoalueilla, jotka sietävät hyvin muutoksia. Vaihtoehtotarkastelun 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 hankevaihtoehto	Ve 2	Ve 1
Raskas liikenne (pitkämatkainen)	- laskennallinen kapasiteetti ei ylity, 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 lyhtentämisen tavoitteet saavutetaan - polttoaineenkulutuksen vähentämistavoitetta ei täysin saavuteta - paras vaihtoehto raskaan liikenteen kannalta
Henkilöautoliikenne (paikallinen)	- laskennallinen kapasiteetti ei ylity, mutta etenkin sivusuuntien toimivuus heikkenee ja pysähdykset lisääntyvät selvästi	- liitttymäkohtaiset palvelutasoitteet saavutetaan - matka-aikatavoitteet saavutetaan vaivoin	- liitttymäkohtaiset palvelutasoitteet saavutetaan - matka-aikatavoitteet täyttyvät Mussalon ja Rajakalliontien suunnilla ja osassa Hirssaaren ja Rytäniemen yhteyksistä. Osalla Hirssaaren ja Rytäniemen suunnista vaikutukset ovat palvelutasotavoitteen vastaiset	- liitttymäkohtaiset palvelutasoitteet saavutetaan - matka-aikatavoitteet täyttyvät Hirssaaren ja Rytäniemen osalta Mussalontien ja Rajakalliontien suunnilla vaikutukset ovat kuitenkin palvelutasotavoitteen vastaisia
Jalankulku ja pyöräily (nykyään Merituulentien rinnalla kulkee kevyen liikenteen yhteys koko matkalla)	- ei muutoksia jalankulun ja pyöräilyn yhteyksiin	- uusi jalankulun ja pyöräilyn alilkulku Jänskäntien kohdalle - nykyinen jalankulun ja pyöräilyn tasoristeys Haukkavuoressa säilyy - jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet paranevat hieman, mutta vähemmän kuin muissa vaihtoehdoissa	- ei tasoristeämisiä pääsuunnan kanssa - uudet jalankulun ja pyöräilyn alilkulut Jänskäntien ja Hirssaaren kohdalle - Haukkavuoren jalankulun ja pyöräilyn tasoylikäytävän muuttaminen alikuluksi - vaihtoehto, jossa jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet paranevat eniten	- ei tasoristeämisiä maantien kanssa, katuosuudella Hirssaaressa tasoristeäminen (liikennevalot) - uusi jalankulun ja pyöräilyn alilkulku Jänskäntien kohdalle - Haukkavuoren jalakulun 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 Haukkavuoressa olevaa mahdollista turvallisuusriskiä Merituulentieltä Hyväntuulentielle kääntyvän 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 melualuilla asuu 43 henkilöä)	- melusuojausta yhteensä n. 2 000 m (kaikki vuoden 2040 melualueilla olevat suojataan) - Hirssaaressa asutuksen kohdalla korkealle sijoittuvan väylän varrella matalia kaiderakenteita	- melusuojausta yhteensä n. 1 400 m (kaikki vuoden 2040 melualueilla olevat suojataan) - Hirssaaressa asutuksen kohdalla korkea melusuojaus
Päästöt	- typen oksidit 14,2 t/v - hiilidioksidi 10,0 1000 t/v - pienhiukkaset 0,6 t/v	- typpi ja hiilipäästöt vähenevät vertailuvaihtoehtoon verrattuna (typen oksidit -8 %, hiilidioksidipäästöt -8 %) - pienhiukkaspäästöt ovat vertailuvaihtoehdon tasolla”	- typpi- ja hiilipäästöt vähenevät vertailuvaihtoehtoon verrattuna (typen oksidit -22 %, hiilidioksidipäästöt -11 %) - pienhiukkaspäästöt ovat vertailuvaihtoehdon tasolla	- typpi- ja hiilipäästöt vähenevät vertailuvaihtoehtoon verrattuna (typen oksidit -42 %, hiilidioksidipäästöt -21 %) - pienhiukkaspäästöt vähenevät hieman vertailuvaihtoehdon tasosta - kaikkien päästöjen osalta suurimmat vähenemät
Luonto	- ei vaikutusta	- vaikutukset luonnonympäristöön ovat hyvin pienet	- Hirssaaressa Lokajanvuoren alueella katuyhteys kulkee luonnonsuojelulain 29 § mukaan suojellun alueen läpi (rakentaminen vaatii poikkeusluvan) - kokonaisuutena vaikutukset luonnonympäristöön ovat kohtalaisen vähäiset	- Hyväntuulentieltä erkanevan rampin vesistöpenger (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 muinaisjäännöksistä yksi jää tiejärjestelyiden alle. Jäännös tulee tutkia ennen rakentamista
Maisema ja sen kokeminen		- Norsalmen alueella vain vähäisiä vaikutuksia maisemaan ja rantoihin - komeat merinäkymät tieltä säilyvät lähes ennallaan - Mussalon liittymä maisemassa lähes nykyisellään ja maisemavaikutukset vähäisiä	- Norsalmen alueella kohtalaiset vaikutukset maisemaan ja rantoihin - komeat merinäkymät tieltä ja uudelta rantaraitilta säilyvät lähes ennallaan - järjestelyt radan kanssa massiivisen leveät välilä Hirssaari – Haukkavuori - 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 kevytliikenteennäkymät säilyvät entisellään. - Mussalon liittymä maisemassa hallitseva
Väylän mittakaava maisemassa		- väylän parantamistoimenpiteet rajoittuvat rajattuihin paikkoihin ja vaikutukset maisemaan sen kautta muita vaihtoehtoja vähäisempiä	- väylä sijoittuu maltillisesti nykyiseen tasaukseen ja nojautuu maisemassa selvästä 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.

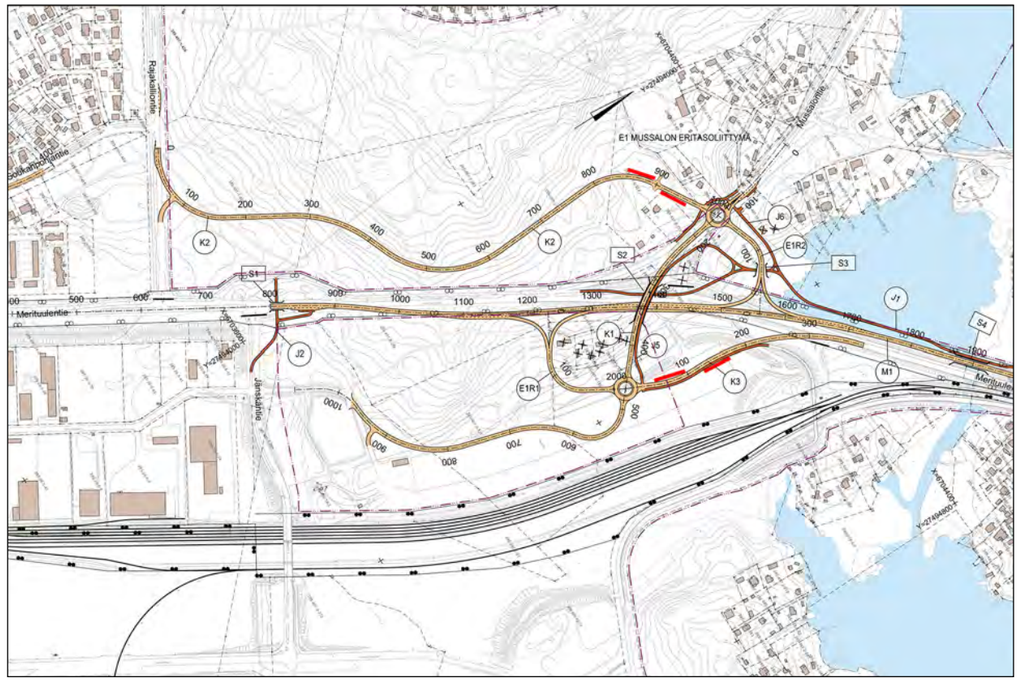
	Ve 1	Ve 2	Ve 3
KUSTANNUS	**26,2**	**23,3**	**4,4**
Suunnittelukustannukset	1,4	1,2	0,3
Hankkeen rakennuskustannukset	23,9	21,4	4,1
Rakentamisen aikainen korko	0,9	0,7	0,0
Välilliset ja vältetyt investoinnit	0,0	0,0	0,0
HYÖDYT	**34,5**	**21,7**	**-1,4**
Väylänpitäjän kustannukset	**-0,6**	**-0,4**	**0,0**
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 arvonlisäverot	-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

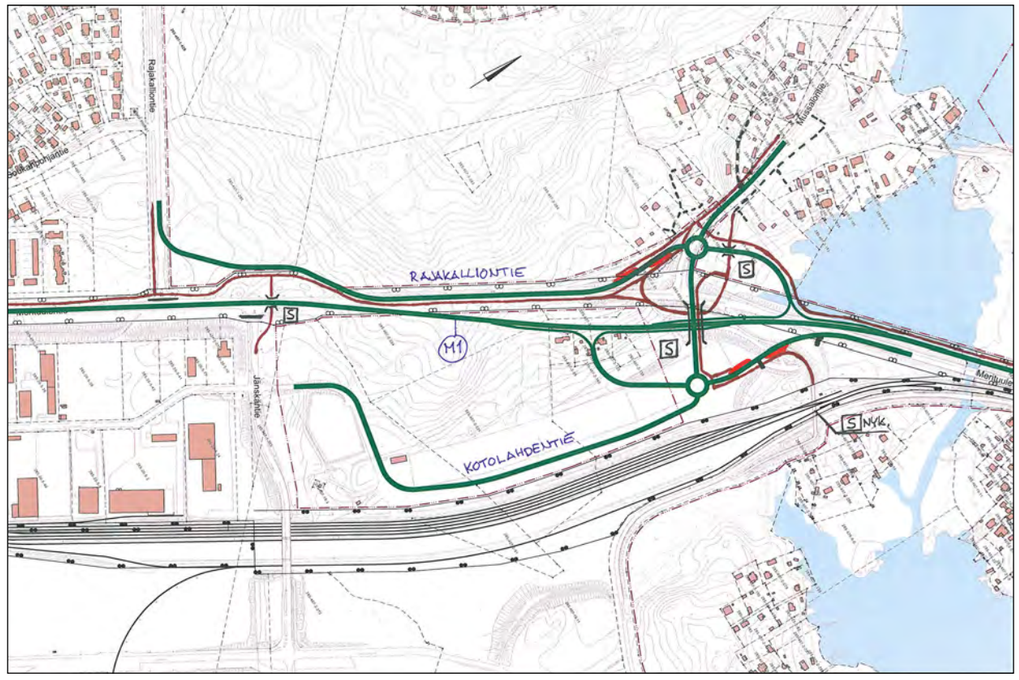
Vaihtoehtovertailujen tuloksena suunnittelua ohjaava hankeryhmä päätti jatkaa yleissuunnitelman laatimista vaihtoehdon 1 pohjalta. Ratkaisuun päätettiin tehdä kuitenkin muutoksia kaupungin maankäyttötavoitteiden ja jalankulun ja pyöräilyn tavoiteverkon täsmentämiseksi sekä paikallisen liikenteen matka-aikahaittojen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

3.5. Valitun vaihtoehdon tarkennukset

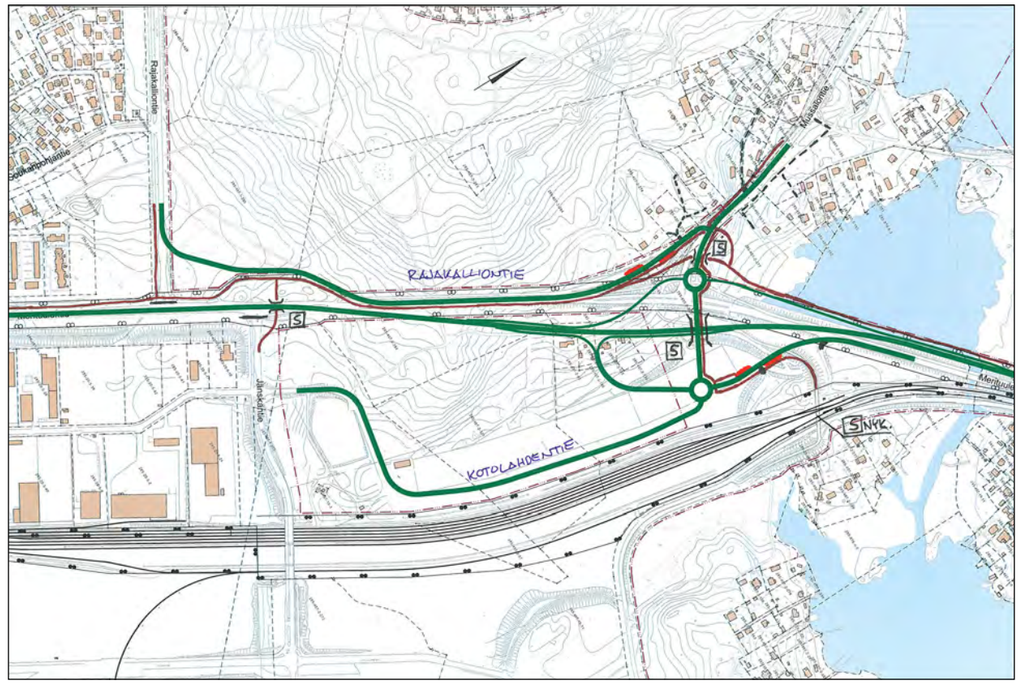
Mussalontien eritasoliittymäratkaisusta tehtiin vaihtoehdon valinnan jälkeen vielä oma erillinen vaihtoehtotarkastelu, jossa mukana oli valitun vaihtoehdon 1 ratkaisun (kuva 52) lisäksi kolme muuta vaihtoehtoa (kuvat 53 - 55).



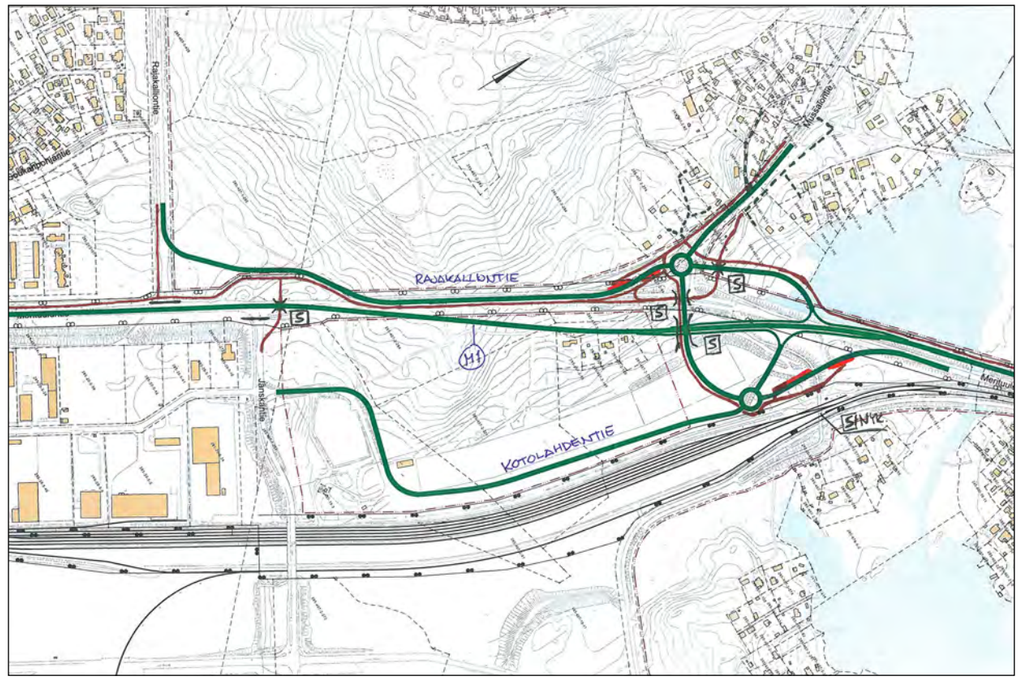
Kuva 52. Mussalon eritasoliittymä VE 1 (punaisella rinnakkaisteille lisätyt pysäkit).



Kuva 53. Mussalon eritasoliittymä VE 1_2.



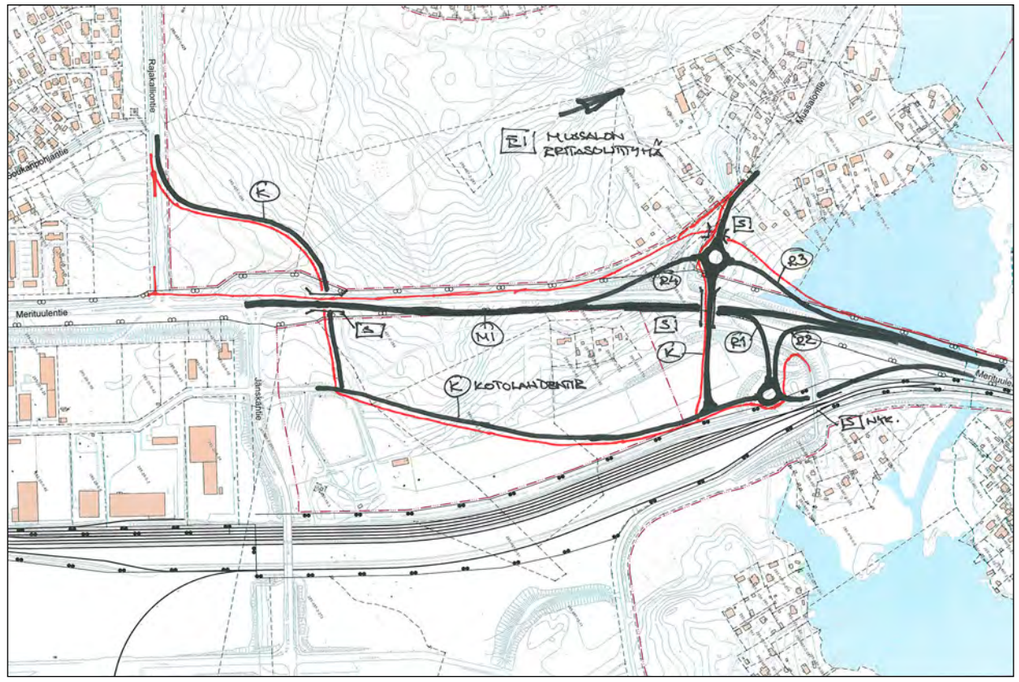
Kuva 54. Mussalon eritasoliittymä VE 3_2.



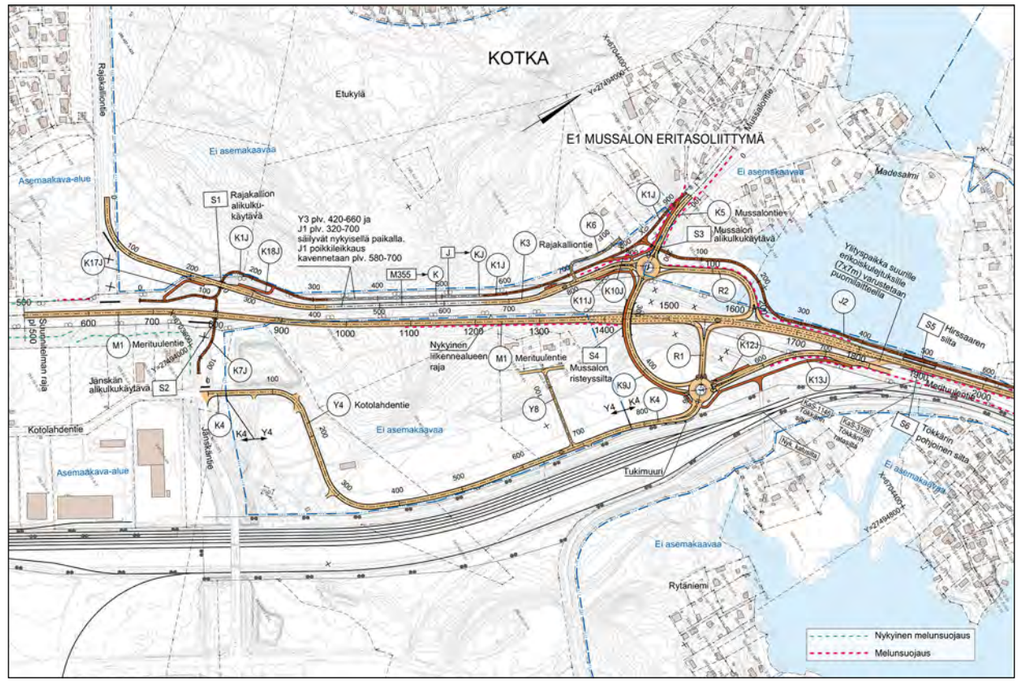
Kuva 55. Mussalon eritasoliittymä VE 5.

Yleissuunnitelmaan valittiin vaihtoehdon VE 5 periaate, jossa perusverkon eritasoliittymä on sijoitettu niin, että ratkaisu hyödyntää enemmän nykyisiä väyliä. Tällöin maankäytön kehittämiselle 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 etelänpuoleisen rampin sijainti on maankäytön kannalta huono ratkaisu. Yhdistelmä ”lohenpyrstöstä” ja suorista rampeista (VE 3_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 56). Vaihtoehdossa haittana on laajojen asuntoalueiden liikenteen ohjaaminen samalle väylälle teollisuusalueeksi kaavaillun alueen liikenteen kanssa. Alueella on paljon raskasta liikennettä sekä vaarallisten aineiden kuljetuksia niin tiellä kuin radallakin. Vaihtoehdon VE 5 periaatteista tarkennettu lopullinen Mussalon eritasoliittymän yleissuunnitelmaratkaisu on esitetty kuvassa 57.

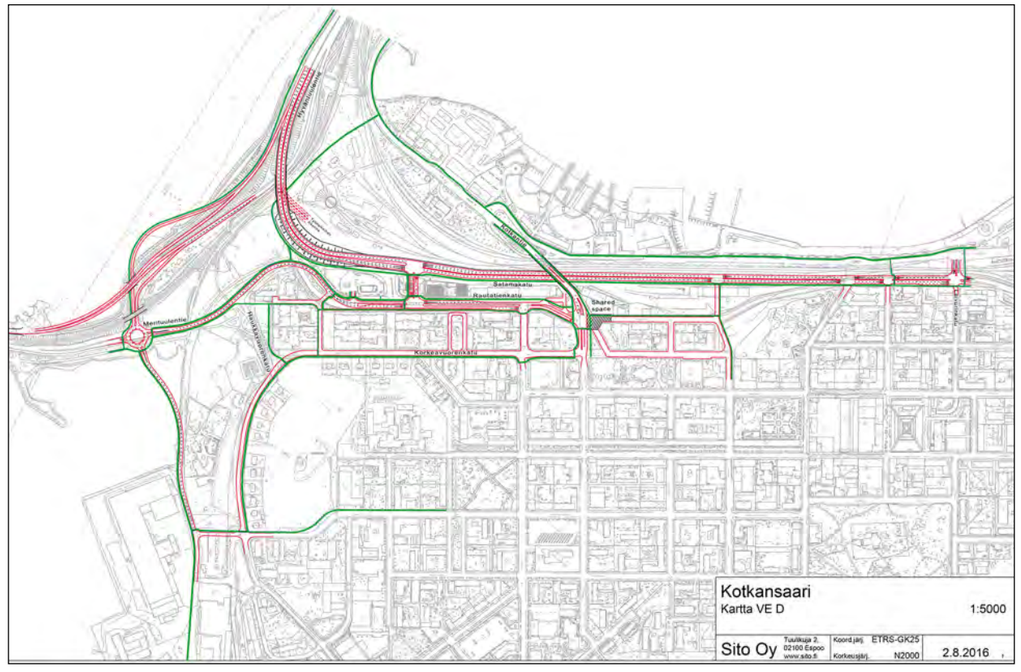


Kuva 56. Hylätty vaihtoehto Rajakalliontien tuomisesta Merituulentien eteläpuolelle tulevan teollisuusalueeksi kaavaillulle alueelle.



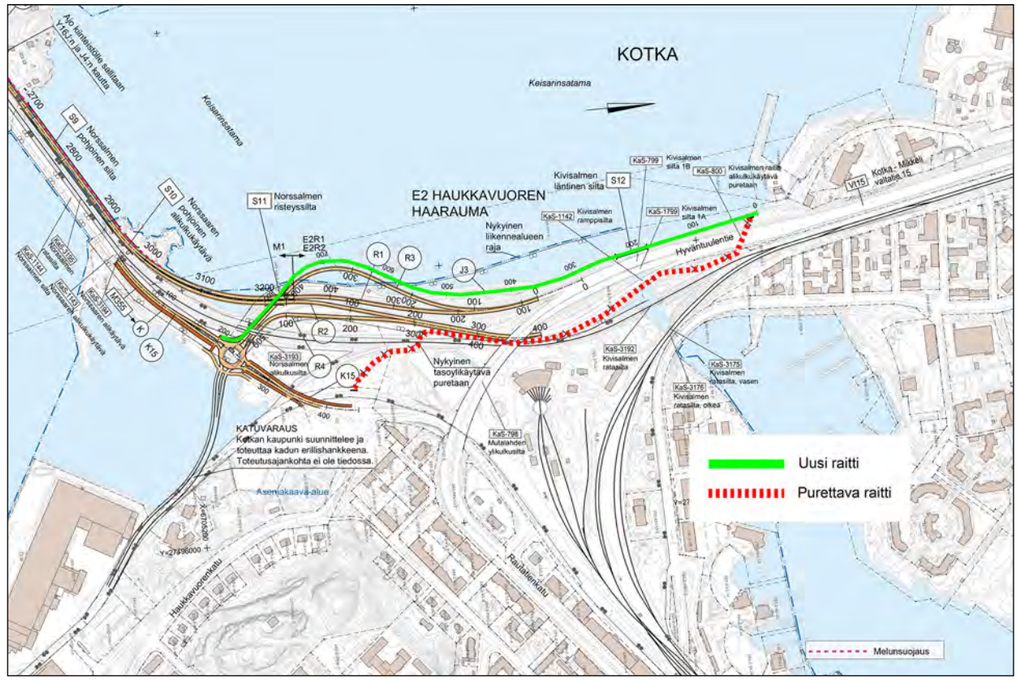
Kuva 57. Mussalon eritasoliittymän yleissuunnitelmaratkaisu.

Jalankulun ja pyöräilyn tavoiteverkon täsmentyminen Kotkansaaressa (kuva 58) tarkensi Merituulentien yleissuunnitelman jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt kuvassa 59 esitetyllä tavalla.



Kuva 58. Jalankulun ja pyöräilyn tavoiteverkko (vihreä) Kotkansaaren 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 59. Tie- ja katujärjestelyt sekä jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt Haukkavuoren haaraumassa.

4. *Yleissuunnitelman tarkistus 2020*

4.1. *Yleistä*

Tässä kohdassa on kuvattu kehityspolku, miten yleissuunnitelman tarkistuksessa on eri vaiheiden jälkeen päädytty tässä suunnitelmassa esitettävään yleissuunnitelmaratkaisuun.

4.2. *Yleissuunnitelman muutos 2019*

Vuonna 2019 käynnistettiin Jänskäntien liittymän muutoksen suunnittelu. Tavoitteena oli suunnitella Jänskäntien kohdalle eritasoliittymä, koska maankäytön kehittyminen sataman alueella ja UPM Kymmenen biojalostamohanke edellyttivät liittymän säilyttämistä Merituulentiellä Jänskäntien kohdalla. Liikenteellisten tarkastelujen mukaan eritasoliittymäratkaisussa riittävät rampit vain pohjoisen suuntaan. Eritasoliittymän ratkaisuksi valikoitui ns. suuntaiseritasoliittymä.

Yleissuunnitelman muutoksessa oli kaksi vaihtoehtoa paikallisen liikenteen järjestelyjen osalta. Vaihtoehdossa 1 esitettiin Takakylän katuyhteydet sekä jalankulku- ja polkupyörätiejärjestelyt toteutettavaksi samalla periaatteella kuin yleissuunnitelmassa 2016. Vaihtoehdossa 2 esitettiin rinnakkaiskadun toteuttamista nykyiseltä Santalahdentieltä asti Merituulentien vieressä ja Rajakalliontien sekä Takakylän katuyhteyksien liittämistä tähän katuun.

Suunnitelmat esiteltiin asukkaille yleisötilaisuudessa 13.3.2019. Yleisöpalautteen perusteella jatkosuunnitteluun valittiin vaihtoehto 2 eli rinnakkaiskadun rakentaminen Merituulentien viereen ja Takakylän rauhoittaminen läpiajoliikenteeltä.

Tämä suunnittelutehtävä keskeytettiin keväällä 2019, koska Mussalon satamaradan osalta tuli alustava tieto mahdollisesta kaksoisraiteen tarpeesta ja raidevarauksen todettiin vaikuttavan Merituulentien sijaintiin Hirssaaren ja Rytäniemen sekä Norssalmen ja Haukkavuoren alueilla. Loppuvuodesta 2019 selvisi, että Mussalon satamaan johtavalla rautatiellä on tarpeen toteuttaa kaksoisraide.

Kaksoisraiteen tilantarpeen takia Merituulentiellä joudutaan tekemään laajempia muutoksia tie- ja katujärjestelyihin kuin Jänskäntien kohdan suunnitelmassa oli esitetty. Kaakkois-Suomen ELY keskus päätti käynnistää yleissuunnitelman tarkistuksen vuonna 2020 ja sisällyttää Jänskäntien kohdan muutokset tähän suunnitelmaan.

4.3. *Kehitysvaihtoehto 1*

Kehitysvaihtoehdossa 1 tehtiin Jänskäntien suuntaiseritasoliittymän vaatimat muutokset Jänskäntien ja Takakylän alueella ja linjattiin Merituulentien kaksoisraidevarauksen tilatarpeen mukaisesti pohjoisemmaksi Hirssaaren ja Haukkavuoren välillä.

Sataman ja sen lähialueen laajentuvan maankäytön yhteydet hoidetaan rakentamalla Jänskäntien kohdalle eritasoliittymä. Nykyinen Jänskäntien T-liittymää oli esitetty katkaistavaksi yleissuunnitelmassa 2016, mutta nyt yhteys Jänskäntielle säilytetään ja muutetaan entistä sujuvammaksi ja turvallisemmaksi. Eritasoliittymäratkaisu on suuntaiseritasoliittymä, jolta on rampit pohjoisen suuntaan Merituulentielle. Sataman suuntaan Jänskäntieltä kuljetaan edelleen Kotolahdentien kautta.

Paikallisen liikenteen yhteyksiä parannetaan rakentamalla rinnakkaiskatu nykyisen Santalahdentien ja Rajakalliontien välille. Rinnakkaiskadulta pääsee jatkossa Takakylän asuinalueelle (liittymä mm. nykyiselle Takakyläntielle) sekä sataman portille ja sitä kautta myös Merituulentielle.

Jalankulku- ja polkupyörätiestö sekä joukkoliikenteen pysäkkijärjestelyt suunniteltiin paremmin vastaamaan uutta rinnakkaiskatujärjestelyä Sataman ja Jänskäntien välillä. Jänskäntien pohjoispuolella Mussalon eritasoliittymä, muut rinnakkaiskadut sekä jalankulku- ja polkupyörätiet säilytettiin yleissuunnitelman 2016 mukaisina.

Mussalon eritasoliittymän pohjoispuolella, kaksoisraiteen tilavaatimuksen vuoksi, siirrettiin Merituulentietä pohjoiseen Hirssaaren ja Haukkavuoren välillä.

4.4. *Kehitysvaihtoehto 2*

Suunnittelutyön aikana todettiin, että Hirssaaren kohdalla, kaduksi muuttuvaa nykyistä Merituulentietä, joudutaan kaventamaan kaksoisraiteen tilavaatimusten vuoksi. Katutilan muutokset vaikuttaisivat myös nykyiseen valo-ohjattuun liittymään. Päätettiin tutkia kiertoliittymän toteuttamista vaihtoehtona nykyisen valo-ohjatun liittymän säilyttämiselle.

Kehitysvaihtoehdossa 2 kehitettiin suunnitelmaratkaisua edelleen muuttamalla myös nykyisellä Merituulentiellä oleva Hirssaarentien ja Rytäniementien valo-ohjattu liittymä kiertoliittymäksi. Mussalontiellä ja Haukkavuoressa on jo esitetty toteutettavaksi kiertoliittymät ja Hirssaaren kiertoliittymä muodostaa loogisen jatkumon rinnakkaiskadun liittymissä. Tehtyjen toimivuustarkastelujen mukaan ratkaisu on liikenteellisesti toimiva.

4.5. *Kehitysvaihtoehto 3*

Asemakaavatyön ja tarkempien liikenteellisten tarkastelujen myötä kävi selväksi, että yleissuunnitelmassa 2016 esitetyt Mussalontien eritasoliittymän järjestelyt eivät enää palvele Sataman ja sen lähialueen maankäytön uusia kehitysnäkymiä ja suunnitelmia.

Uudeksi eritasoliittymäratkaisuksi valikoitui ns. rombinen pisaraliittymä, joka palvelee paremmin kehittyvää sataman seudun maankäyttöä. Liittymä mahtuu myös pienempään tilaan ja saadaan sijoitettua kauemmas Madesalmen asutuksesta. Tällä liittymätyypillä mahdollistetaan myös suurten erikoiskuljetusten reitin pitäminen Merituulentiellä. Mussalon eritasoliittymän risteyssilta voidaan ohittaa suoria ramppeja pitkin eikä kuljetuksia ole tarpeen siirtää katuverkolle.

Kehitysvaihtoehdossa 3 kehitettiin suunnitelmaratkaisua edelleen muuttamalla Mussalon eritasoliittymän tyyppi rombiseksi pisaraliittymäksi. Ratkaisu on nykyisen maankäytön ja asutuksen kannalta parempi, mahdollistaa suurten erikoiskuljetusten pysymisen Merituulentiellä ja palvelee paremmin satama-alueen kehittyvää maankäyttöä.

4.6. *Kehitysvaihtoehto 4*

Kotkan kaupungin ehdotuksesta tutkittiin mahdollisuutta sijoittaa rinnakkaiskatu myös Mussalon ja Hirssaaren kohdilla Merituulentien pohjoispuolelle ja uuden Merituulentien siirtämistä samaan käytävään satamaradan kanssa.

Yleissuunnitelmassa 2016 nykyinen Merituulentie oli suunniteltu jäävän paikalleen rinnakkaiskaduksi uuden Merituulentien ja radan väliin. Satamaradan kaksoisraidevarauksen tilatarpeen vuoksi nykyisen Merituulentien säästämiselle ei kuitenkaan enää löytynyt samanlaisia perusteita. Maankäytön suunnittelun myötä havaittiin, että olisi loogista sijoittaa raskaan liikenteen väylät (sataman ajoneuvo- ja ratayhteydet) samaan käytävään nykyisen radan pohjoispuolelle sekä kauemmas Hirssaaren asutuksesta ja toteuttaa paikallista liikennettä (ajoneuvo-, joukko- ja jalankulku- sekä polkupyöräliikenne) palveleva katuyhteys Hirssaaren asutuksen ja uuden Merituulentien väliin.

Kehitysvaihtoehdossa 4 kehitettiin suunnitelmaratkaisua edelleen muuttamalla rinnakkaiskadun ja Merituulentien sijainti Mussalon ja Hirssaaren välillä. Merituulentie toteutetaan radan kanssa samaan maastokäytävään ja rinnakkaiskatu vastaavasti Merituulentien ja asutuksen väliin. Rinnakkaiskatu, jalankulku- ja polkupyörätiet sekä bussipysäkit saadaan paremmin asutuksen ulottuville. Rinnakkaiskadun liikennettä ei tässä ratkaisussa ohjata Mussalon eritasoliittymän risteyssillalle ja rinnakkaiskatu muodostaa käyttäjien kannalta toimivan yhteyden sijaitessaan uuden Merituulentien rinnalla asutuksen puolella koko matkan Satamasta Hirssaareen.

Jatkosuunnitteluun ja yleissuunnitelmaratkaisuksi valittiin kehitysvaihtoehto 4.

5. Yleissuunnitelma

5.1. 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).

5.1.1. Ajoneuvoliikenteen järjestelyt

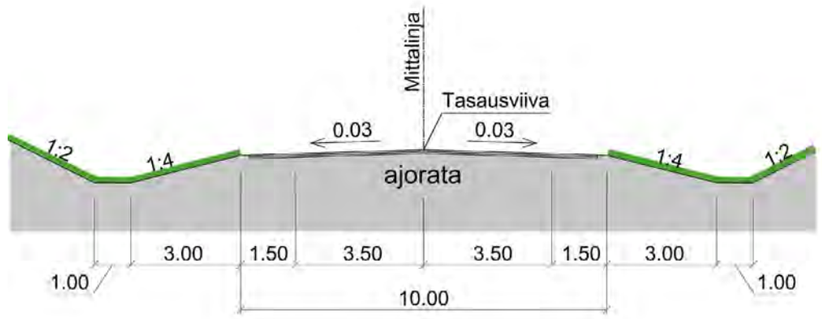
Merituulentie, maantie 355

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

Santalahdentien liittymästä Rajakalliotien liittymään nykyisen tien linjaus ja korkeusasema säilyvät ennallaan. Rajakalliontien liittymästä Mussalontien liittymään uusi maantie rakennetaan nykyisen maantien eteläpuolelle. Mussalontieltä ***Hirssaarentielle uusi maantie rakennetaan nykyisen maantien kohdalle. Hirssaarentieltä*** Haukkavuoren eritasoliittymään uusi maantie rakennetaan nykyisen maantien ja myös rautatien pohjoispuolelle.

Merituulentien mitoitusnopeus ~~Rajakalliontien~~ ***Mussalontien*** ja valtatien 15 välillä on 80 km/h lukuun ottamatta Haukkavuoren liittymäaluetta, jossa mitoitusnopeus on 70 km/h.

Merituulentien poikkileikkaus on 10 / 7 metriä (tien leveys / ajoradan leveys) kuvan 60 mukaisesti.

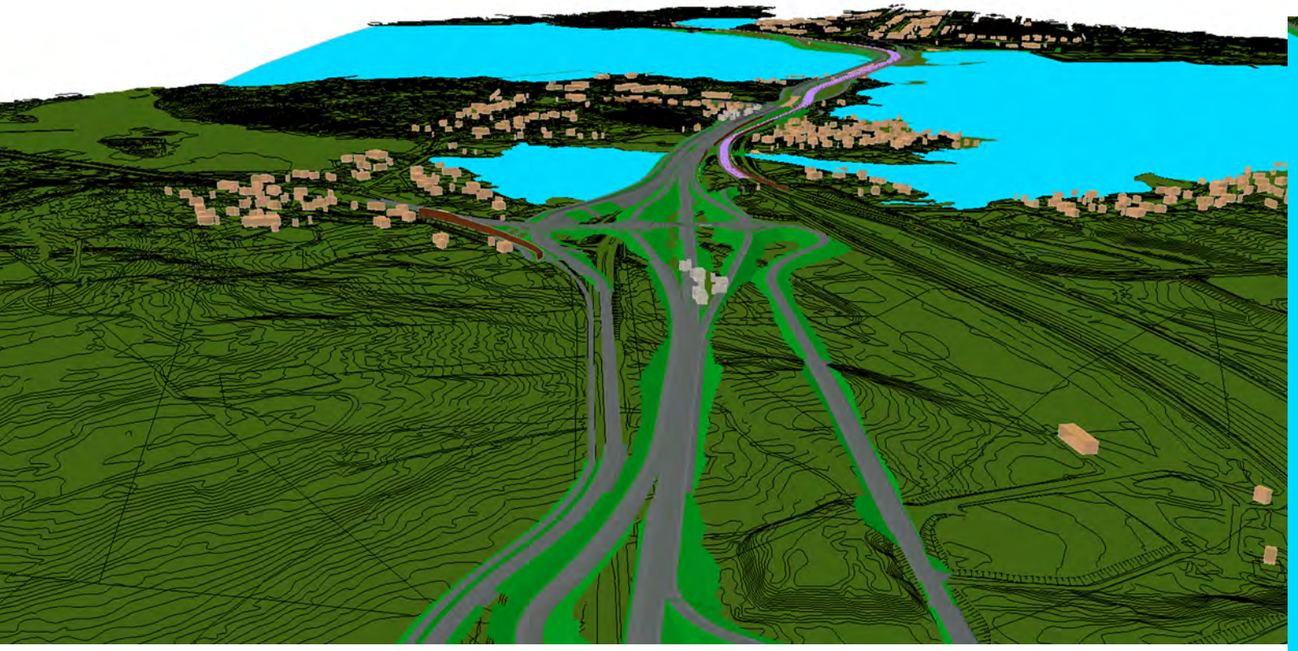


Kuva 60. Merituulentien (M1) poikkileikkaus (10 / 7).

Liittymät

Merituulentielle rakennetaan ~~yksi~~ ***kaksi*** kokonaan ~~uusi~~ ***uutta*** eritasoliittymä eli E1 Mussalon eritasoliittymä ***ja E3 Jänskäntien suuntaiseritasoliittymä.*** Lisäksi parannetaan nykyistä Haukkavuoren eritasoliittymää (E2 Haukkavuoren haarauma). Sataman päässä tielle jää nykyinen tasoliittymä (***yhteys*** Santalahdentie***lle***). ***Rajakalliontien liittymä uudella rinnakkaiskadulla toteutetaan T-liittymänä. Mussalontien liittymä uudella rinnakkaiskadulla toteutetaan kiertoliittymänä. Hirssaaren ja Rytäniementien liittymään, uudelle rinnakkaiskadulle, rakennetaan kiertoliittymä nykyisen valo-ohjatun liittymän poistuessa käytöstä.*** Haukkavuoren haaraumassa Kotkan läntisen sisääntulorampin päähän rakennetaan kiertoliittymä, johon erillisenä hankkeena Kotkan kaupungin toimesta toteutetaan neljäs haara katuna palvelemaan Katariinan uutta asuinaluetta.

Yleissuunnitelman 2016 mukainen ratkaisu (katselusuunta etelään)



Yleissuunnitelman tarkistuksen 2020 mukainen ratkaisu (katselusuunta pohjoiseen), kaksosraiteen tilavaraus esitetty liilalla), liittymätyyppi muutettu ja Merituulentietä siirretty kauemmas asutuksesta

Kuva 61. Havainnekuva Mussalon eritasoliittymästä.

E1 Mussalon eritasoliittymä

~~Mussalon eritasoliittymä (kuva 58) esitetään rakennettavaksi perusverkon kaksiramppisena eritasoliittymänä ("lohenpyrstöliittymä") Eritasoliittymien kaksikaistaisten ramppien poikkileikkaus on 10 / 7.~~ ***Mussalon eritasoliittymä (kuva 61) esitetään rakennettavaksi rombisena eritasoliittymänä, jossa ramppiliittymät Mussalontielle ovat ns. pisaraliittymiä. Eritasoliittymän yksikaistaisten ramppien poikkileikkaus on 6,5 / 4,5.***

Yleissuunnitelman 2016 mukainen ratkaisu

Yleissuunnitelman tarkistuksen 2020 mukainen ratkaisu, ainoa muutos jkp-tien lisääminen Merituulentien reunalle (kaksosraiteen tilavaraus esitetty liilalla)

Kuva 62. Havainnekuva Haukkavuoren haaraumasta.

E2 Haukkavuoren haarauma

Uusi maantie liitetään nykyiseen Haukkavuoren haaraumaan (kuva 62), jossa maantie yhdistyy valtatiehen 15 ja katuverkkoon. Eritasoliittymän yksikaistaisten ramppien poikkileikkaus on 6,5 / 4,5.

Kuva 63. *Havainnekuva Jänskäntien suuntaiseritasoliittymästä.*

E3 Jänskäntien suuntaiseritasoliittymä

Jänskäntien eritasoliittymä (kuva 63) esitetään rakennettavaksi suuntaiseritasoliittymänä, jolla on rampit pohjoiseen Merituulentielle. Eritasoliittymän yksikaistaisten ramppien poikkileikkaus on 6,5 / 4,5.

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~~ ***karsia tasoliittymiä*** Merituulentiellä. Katkaistavia ***nykyisiä taso***liittymiä ovat:

- Takakyläntien katuliittymä ***(korvaava liittymä rinnakkaiskadulla K3 Santalahdentie)***
- Rajakalliontien katuliittymä ***(korvaava liittymä rinnakkaiskadulla K3 Santalahdentie / K25 Merituulenkatu)***
- Jänskäntien liittymä ***(muutettu suuntaiseritasoliittymäksi)***
- Mussalontien katuliitttymä ***(muutettu eritasoliittymäksi, liittymä rinnakkaiskadulla K25 Merituulenkatu)***.

Rinnakkaistie

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

Koko suunnittelujaksolle Sataman ja Haukkavuoren välille toteutetaan rinnakkaiskatu. Rinnakkaiskatu rakennetaan uudelle linjalle, Meritulentien länsi- ja pohjoispuolelle, nykyiseltä Santalahdentieltä Hirssaaren pohjoispuolelle. Rinnakkaiskatu vaihtaa puolta Hirssaaren ja Rytäniemen kiertoliittymän pohjoispuolella ja liittyy nykyiseen Merituulentiehen, joka muuttuu rinnakkaiskaduksi.

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 ***varmistettava, että*** laadittava asemakaava ~~vastaamaan~~ ***vastaa esitettyjä*** tie- ja katujärjestelyitä, jotta ***seuraavassa suunnitteluvaiheessa suunniteltava*** tiesuunnitelma voidaan hyväksyä. Katujen poikkileikkaus on 8 / 7 ja mitoitusnopeus 50 km/h.

Yksityistiet

Asemakaavattomilla alueilla suunnitellut ~~rinnakkais~~väylät 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 Kotolahdentien jatke. Vähäliikenteisempien yksityisteiden poikkileikkaus on 7 / 6.~~ ***Mussalontien pohjoisen osan poikkileikkaus on 8 / 7 ja mitoitusnopeus 50 km/h.***

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

5.1.2. Jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt

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

Jalankulun ja pyöräilyn risteämiset uuden Merituulentien kanssa tapahtuvat eritasossa alikulkukäytävien tai risteyssiltojen kautta. ***Merituulentien suuntainen jalankulku- ja polkupyörätie risteää Mussalontien eritasossa. Muualla katuverkossa risteämiset ajoneuvoliikenteen kanssa tapahtuvat samassa tasossa.*** ~~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)*.

5.1.3. 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~~ ***Yksi pysäkkipari*** tulee ***rinnakkaiskadulle*** Mussalon eritasoliittymän yhteyteen ~~ja yksi katkaistavien Jänskäntien ja Rajakalliontien läheisyyteen.~~ ***Rinnakkaiskadun ja Rajakalliontien liittymässä varaudutaan eri suuntaisiin yhteyksiin kolmella pysäkillä. Hirssaaren kiertoliittymän yhteyteen toteutetaan samanlaiset pysäkkijärjestelyt kuin purettavan valo-ohjatun liittymän kohdalla on.*** Pysäkit on esitetty suunnitelmakartoilla. ~~Hirssaarentien liittymässä nykyiset pysäkit säilyvät.~~

5.1.4. Erikoiskuljetukset

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

Hanke mahdollistaa myös suurten erikoiskuljetusten (7 m x 7 m) liikennöinnin Mussalon sataman ja valtatien 15 välillä sataman suuntaan. Ehdotettu reitti kulkee valtatieltä 15 uutta maantietä pitkin ***satamaan.*** ~~ja erkanee 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.~~ ***Koska Mussalon risteyssillan alta ei mahdu 7m korkea kuljetus, reitti kulkee siltapaikan ohi Mussalon eritasoliittymän suorien ramppien ja pisaraliittymien kautta. Pisaraliittymät tehdään suuret erikoiskuljetukset mahdollistavina.***

Satamasta valtatien 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 valtatien 15 parantamisen yhteydessä.

Ennen tavoitetilanteen toteuttamista välivaiheen ratkaisuna voidaan Haukkavuoressa 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 ***välivaiheen*** reittijärjestely on esitetty luvun ~~5.16 kuvassa 72~~ ***6.16 kuvassa 82.*** 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.

Nykyisen Hirssaaren ratasillan viereen rakennettavissa kaksoisraiteen vaatimassa uudessa ratasillassa ja Hirssaaren risteyssillassa (S7) tulee ottaa huomioon mahdollinen välivaiheen 5,9 m reittitarve ja vapaan tilan vaatimus. Hirssaaren risteyssillan osalta tämä vaatii rinnakkaiskadun (Merituulenkatu) ja/tai Merituulentien tasausten muuttamista siltapaikalla. Jos suurten erikoiskuljetusten reitti satamasta pohjoiseen saadaan seuraavassa suunnitteluvaiheessa toteutettua Haukkavuoreen, voidaan Hirssaaressa, Merituulenkadun ylittävillä silloilla, käyttää normaalia kadun vapaata tilaa silta-aukossa.

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

5.1.5. 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 500–1350). Myös ***Venekalliontien*** ~~Kotolahdentien~~ (K4~~ / Y4~~) alkuosa (plv 0– ~~300~~ ***500***) 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- / liejukerrosten paksuus on korkeintaan 3 metriä ja etenkin vesistöalueilla on tehty täyttöjä. ***Venekalliontien*** ~~Kotolahdentien~~ (K4~~ / Y4~~) loppuosalla (plv ~~300~~ ***500***–880) turve- /savi- / liejukerrosten 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 perustamistapa selvittää.

Hirssaari (M1 plv 2000 – 2700) on pääosin moreeni- / maapeitteistä kallioaluetta. Poikkeuksena Hirssaarentien *(K23)* kohta M1 (plv 2250 – 2300), missä pinnassa olevien savi- / liejukerrosten 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.

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) ja perustamistavat voidaan määrittää. Huonosti kantavan pohjamaan

Kuva 64. Näkymä Merituulentieltä Kotkansaaren suuntaan Mussalontien nykyiseen liittymään. Vasemmalla toinen purettavista Etukylän alikulkukäytävistä.

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.

5.1.6. Sillat ja tukimuurit

Sillat

Hankkeeseen sisältyy 12 uutta siltaa, joista ~~kolme~~ ***neljä*** on risteyssiltoja, ~~neljä~~ ***viisi*** vesistösiltoja ja ~~viisi~~ ***kolme*** alikulkukäytäviä. Uudet vesistösillat ovat Norssalmessa, Madesalmessa ***(3 kpl)*** ja Kivisalmessa. Uusien siltojen rakentamiskustannuksiksi on arvioitu noin ~~8,6~~ ***8,8*** miljoonaa euroa.

Nykyisistä silloista kaksi Etukylän alikulkukäytävää puretaan Mussalon eritasoliittymän rakentamisen yhteydessä (kuva 64). ***Lisäksi nykyinen Madesalmen ylittävä Tökkärin silta puretaan uusien tie- ja katujärjestelyjen vuoksi. Suunnittelualueen pohjoispäässä nykyinen Kivisalmen raitin alikulkukäytävä Hyväntuulentien alitse puretaan tai poistetaan käytöstä sen jäädessä tarpeettomaksi muuttuvien jalankulku- ja polkupyöräjärjestelyjen vuoksi.***

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 65 ja 66). 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~~ ***Kivisalmen läntisen sillan*** jännemitat ovat yhtäläiset nykyisten ***viereisten*** vesistösiltojen kanssa.

Kuva 65. Nykyiset Norssalmen sillat (maantie- ja ratasilta) pohjoisesta katsottuna.

Uusista silloista merkittävin risteyssilta on Hirssaaren risteyssilta, ***joka ylittää uuden rinnakkaiskadun (Meri-tuulenkatu) ja Hirssaaren kiertoliittymäalueen ratasiltojen pituisena ja niiden välittömässä läheisyydessä*** ~~jota on jatkettu itäpäästään tavanomaista pitemmäksi.~~ Näin Hirssaaren asuinalueelta pohjoisesta päin uuden sillan ~~itäinen tulopenger ei~~ ***tulopenkereet eivät*** peitä takana olevan Hirssaaren alikulkusillan ***(nykyinen ratasilta)*** alta avautuvaa merimaisemaa. Näkymän avartamiseksi myös uuden risteyssillan välipilarien määrä on minimoitu ja sillan muotokieli mukailee vieressä olevaa radan alikulkusiltaa (kuvat 67 ja 68).

Mussalon risteyssilta on ainoa uuden maantien ylittävä silta ja sen alikulkukorkeus on 5,2 metriä. Tämä mahdollistaa suurimman osan erikoiskuljetuksista ilman poikkeusjärjestelyitä. ***Suuret erikoiskuljetukset viedään eritasoliittymän suoria ramppeja pitkin sillan ohi.***

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 66. Uusi maantiesilta sopii hyvin yhteen nykyisten siltojen kanssa.

Kuva 67. Nykyinen näkymä Hirssaarentieltä etelään.

Kuva 68. 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. Hirssaaressa uusi maantie ja kevyen liikenteen väylä tulevat nykyisen asutuksen lähelle ja väylien sovittaminen lähimmät asuinrakennukset säästäen vaatii lyhyen tukimuurin rakentamista.~~

5.1.7. Liikenteenhallinnan järjestelmät

Tiejaksolle ei ole suunniteltu liikenteenhallinnan järjestelmiä perinteisen viitoituksen lisäksi.

5.1.8. 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.

5.1.9. 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~~ ***Telia*** 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~~ ***2,3*** kilometrin matkalla.
- Vesi- ja viemärijohtojen siirto- ja suojaustarpeita arviolta ~~1~~ ***2,4*** kilometrin matkalla.
- Sähköjohtojen siirto- ja suojaustarpeita arvioilta ~~2~~ ***1,6*** kilometrin matkalla.
- Puhelinjohtojen siirto- ja suojaustarpeita arvioilta ~~3~~ ***2,1*** kilometrin matkalla.

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

5.2. Olennaiset maa-ainesasiat

Suunnittelualueen tuntumassa on muutamia pilaantuneiden maiden alueita (kuva 69), mutta ne eivät jää hankkeeseen sisältyvien tiejärjestelyiden alle. Suunnittelualueen tuntumaan jäävät pilaantuneiden maiden kohteet ovat pääasiassa toimivia kohteita. Yksi selvitystarvetta vaativa kohde sijaitsee tulevan Haukkavuoren eritasoliittymän tuntumassa, mutta se ei jää suunniteltujen tiejärjestelyiden alle.

Kuva 69. Pilaantuneet maa-alueet suunnittelualueen läheisyydessä

Maantien pengerosuudet on alustavasti suunniteltu tehtäväksi louhepenkereinä, joihin osa louhemateriaalista saadaan uuden tielinjan kallioleikkauksista. Loput louheesta tuodaan hankkeen ulkopuolelta.

Purettavat tierakenteet sekä maa- ja kallioleikkauksista syntyvät materiaalit käytetään mahdollisuuksien mukaan uusien väylien rakentamisessa sekä maastonmuotoiluissa.

5.3. Tieympäristön käsittely

5.3.1. Väylän aiheuttamien haitallisten vaikutusten vähentäminen

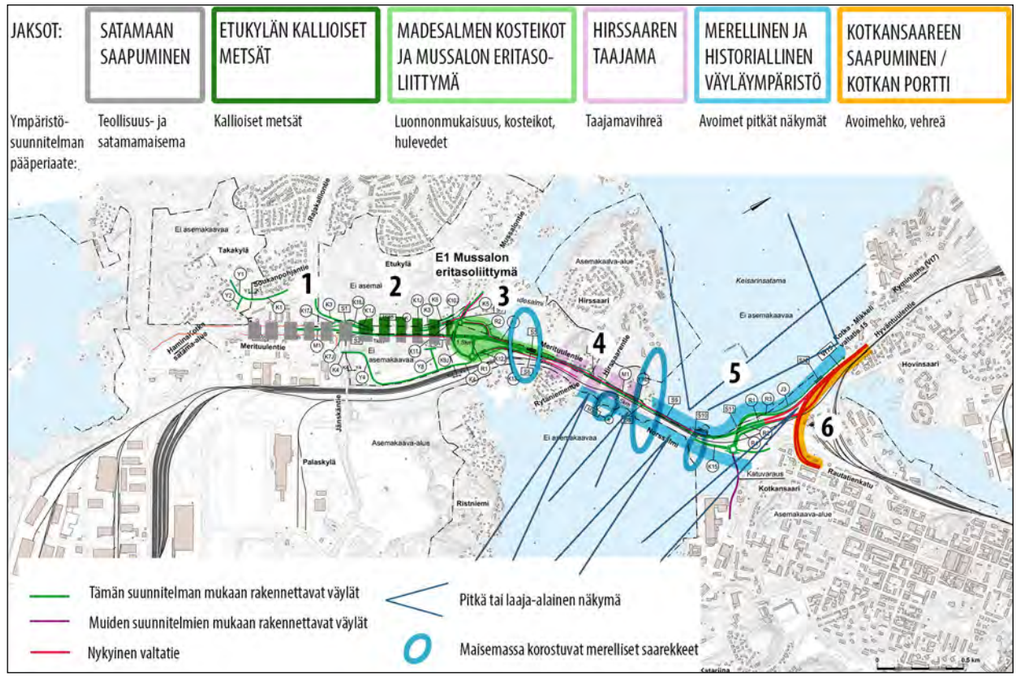
Tieympäristösuunnittelun tarkoituksena on luoda väyläkokonaisuudesta laadultaan korkeatasoinen ratkaisu, jossa sekä nykyiset maisemalliset ja lähiympäristön erityispiirteet että uusien rakenteiden aiheuttamat muutokset huomioidaan. Tavoitteena on sovittaa tie ympäristöönsä niin, että sen maisemaan ja 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 asumisen kannalta. Raskaan liikenteen kuljettaja maantiellä on satunnaisempi käyttäjä, jolle väylän paikalliset erityispiirteet eivät ole vastaavalla tavalla merkityksellisiä. Liikenteen haittojen torjunnassa raskaimmat toimenpiteet tulisikin kohdentaa mahdollisimman lähelle raskasta liikennettä.

5.3.2. 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 70). Väyläympäristön tunnistamisen ja paikallistamisen kannalta merkittävin jakso on merellinen maisemajakso.



Kuva 70. 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. Vaihettumisvyöhykkeellä (noin pl 300–700) väylän eteläpuolella on logistiikka-alue ja pohjoispuolella asuinalue. Jaksolle tärkeintä on väylän ***ja uuden rinnakkaiskadun*** 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. ***Jänskäntien nykyisen liittymän kohdalle rakennetaan suuntaiseritasoliittymä.*** 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 lähtökohtana. Jalankulun ja pyöräilyn näkymiksi rinteeseen mahdollisesti syntyvät kalliopinnat louhitaan mahdollisimman luonnonmukaisiksi.

   Mussalon eritasoliittymässä tärkeää on sen maastoon sovittaminen ja maaston muotoilu loivin muodoin niin, että penkereiden vaikutukset jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Ympäristörakentamisen pääajatuksena on luonnonmukaisuus ja erilaiset kosteikot, niityt ja rantalepikot. Jotta vaikutukset Madesalmen arvokkaaseen pienvesistöön olisivat mahdollisimman vähäisiä, ~~tutkitaan rampin R2 välialueen~~ ***tulee seuraavassa suunnitteluvaiheessa tutkia rampin R3 ja rinnakkaiskadun välisen alueen*** käyttömahdollisuutta hulevesien käsittelyyn ja viivytykseen ennen johtamista Madesalmeen.

   Pohjoinen, asutuksen lähelle tuleva, ***Merituulenkadun ja Mussalontien*** kiertoliittymä voi saada puistomaisen leiman. ~~Eteläisen kiertoliittymän ja ratapihan välialue suojaistutetaan 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***n rinnakkaiskatu jalankulku- ja polkupyöräteineen*** pengertyy kosteikon etelärantaan ~~koko~~ ***noin*** 300 metrin matkalta. Lähinnä kosteikkoa on jalankulku- ja pyöräilyväylä. Meluntorjuntana on melukaide ~~maantien~~ ***rinnakkaiskadun*** 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 korneana 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 pihatasoista~~

~~noin yhdeksän metrin korkeudella. Seuraavassa suunnitteluvaiheessa on tutkittava Hirssaaren kohdan meluntorjuntaratkaisujen visuaalista kokonaisuutta ja mahdollisia vaihtoehtoisia ratkaisuja.~~

Uusi raskaan liikenteen väylä rakennetaan satamaradan kanssa samaan maastokäytävään ja uusi rinnakkaiskatu sen pohjoispuolelle Merituulentien ja asutuksen väliin. Näin saadaan Merituulentien ja satamaradan vaikutus sekä maisemassa että melun kannalta mahdollisimman järkeväksi Hirssaaren asutuksen kannalta. Rinnakkaiskadulle toteutetaan taajamajaksolle sopiva katumiljöö. Kadunvarren meluaitojen visuaalista ilmettä ja vaihtoehtoisia ratkaisuja tulee tutkia seuraavassa suunnitteluvaiheessa.

Ympäristönhoidon kannalta liikennetila on varsin kapea. ~~Nykyisen väylän lähiympäristön puusto ja istutukset tulee inventoida ja säilyttää mahdollisimman laajasti ja kokonaisuuden mittakaavan hallitsemiseksi.~~ Uuden väylän pengervaikutuksen vähentämiseksi erityisesti pohjoispuolella olevan ~~jalankulku- ja pyöräilyreitin~~ ***rinnakkaiskadun*** 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, satamaliikenteelle rakennetaan uusi maantiesilta.

Jalankulun ja pyöräilyn ympäristö maastossa tulee säilyttää nykyisellään hienona merimaisemana. Lähimaiseman 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~~ ***ja uuden kaksoisraiteen vaatiman ratasillan pohjoispuolelle*** samoilla jännemitoilla ja vesipilareiden tyypeillä. Sillan arkkitehtuuriin ja merkitykseen maisemassa vaikuttaa voimakkaasti pohjoisjulkisivuun esitetty ~~kaksi~~ ***kolme*** metriä korkea melukaide. Kaiteen arkkitehtuuriin ja sillan maisemavaikutusten lieventämiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota esimerkiksi käyttämällä sillalla läpinäkyvää melukaidetta.

Siltakokonaisuuden väylävalaistus näkyy avoimessa vesimaisemassa kauas. Valojen näkyminen, valaisinpylväät 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 vesistöpenkereenä. 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 valtatien 15 länsipuolelle osaksi Kotkan kansallista kaupunkipuistoa tulevan jalankulku- ja pyöräilyväylän asema korkeampitasoisena maisemana.

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

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

5.3.3. Väylän arkkitehtuuri

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

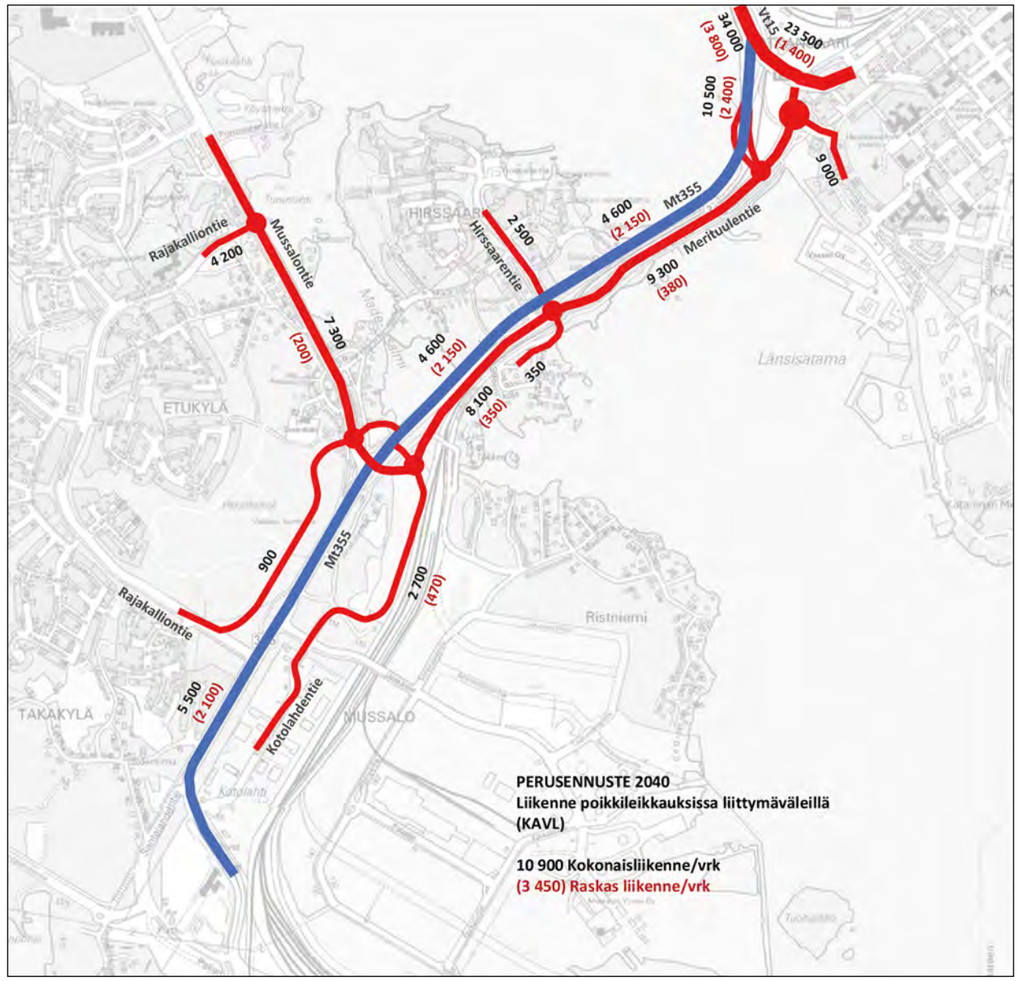
Väylän meluntorjunnalle tulee luoda materiaaliltaan yhtenäinen ilme, riippumatta materiaalin lajista, joka voi olla puuta, metallia, betonia, lasia tai muovia. Korkeiden meluesteiden visuaalista merkitystä maisemassa pitää tutkia havainnollisin menetelmin ja erityisesti Norssalmen sillan osalta. Läpinäkyvillä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

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

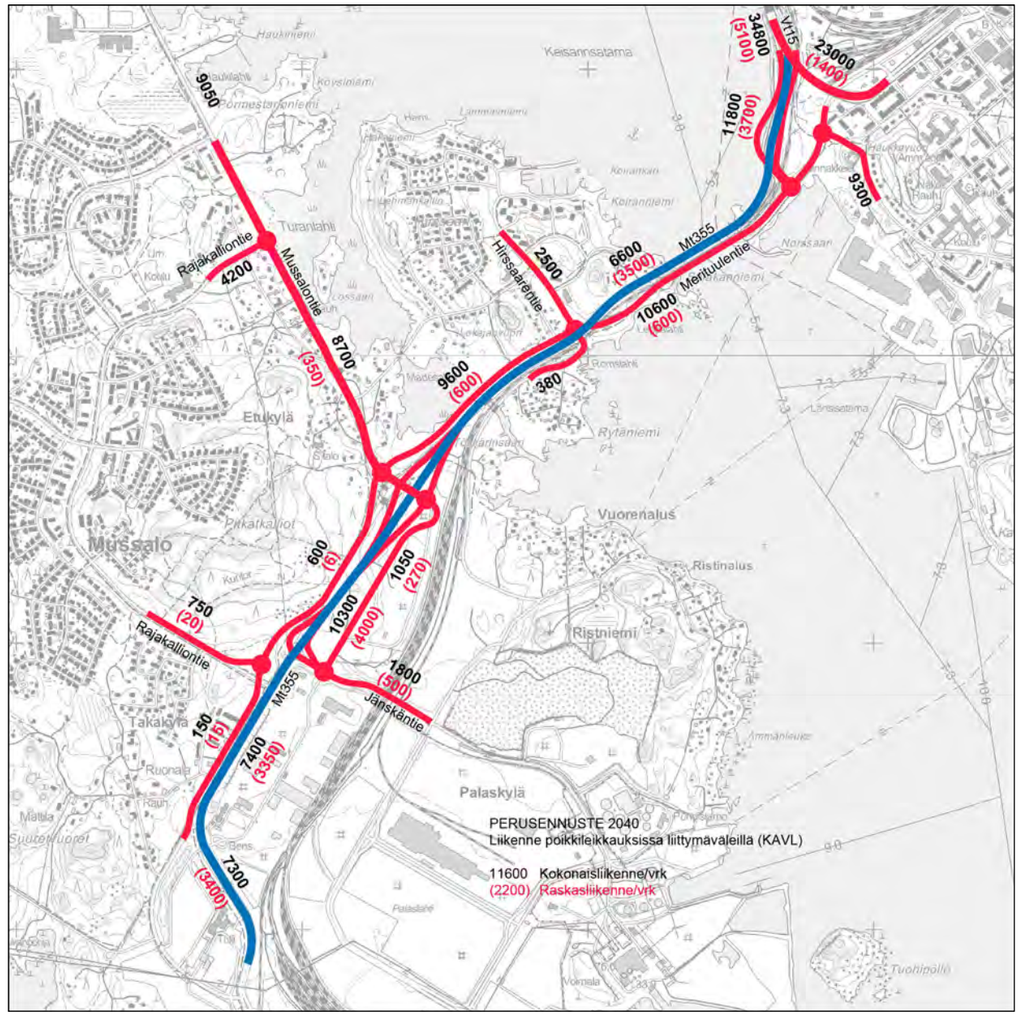
6. Vaikutukset ja haitallisten vaikutusten vähentäminen

6.1. Liikenne

Yleissuunnitelmaratkaisun myötä satamaliikenne siirtyy uudelle maantielle ja suurin osa paikallisliikenteestä jää käyttämään rinnakkaiskaduksi muuttuvaa nykyistä tietä. Yleissuunnitelmaratkaisun ***2016 ja yleissuunnitelman tarkistuksen 2020*** ennustetut liikennemäärät vuonna 2040 ***(KAVL)*** on esitetty kuvassa 71.



Kuva 71. Yleissuunnitelmaratkaisun 2016 ennustetut liikennemäärät vuonna 2040.



Kuva 71a. Yleissuunnitelman tarkistuksen 2020 ennustetut liikennemäärät vuonna 2040.

6.1.1. Vaikutukset liikenneturvallisuuteen

Liikenneturvallisuus paranee raskaan liikenteen siirtyessä uudelle maantietieyhteydelle, jolla ei ole tasoliittymiä eikä jalankulun ja pyöräilyn tasoylityksiä. Myös kaduksi jäävän vanhan Merituulentien liikenneturvallisuus paranee. Henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien määrä laskee vertailuvaihtoehdon ~~1,83~~ ***1,67*** onnettomuudesta vuodessa 1,33 onnettomuuteen vuodessa, jolloin vähenemä on ~~28 %~~ ***20 %***. Tieliikenteessä kuolleiden määrä laskee vertailuvaihtoehdon ~~0,060~~ ***0,058*** kuolleesta vuodessa ~~0,047~~ ***0,044*** kuolleeseen vuodessa vähenemän ollessa ~~22 %~~ ***24 %***. 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.

6.1.2. 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 %~~ ***16 %***. Uusi tieyhteys parantaa huomattavasti myös suurten erikoiskuljetusten kulkumahdollisuuksia (SEKV) ja vähentää niiden muulle liikenteelle aiheuttamia häiriöitä.

6.1.3. Vaikutukset paikalliselle liikenteelle

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

Paikallisen henkilöautoliikenteen matka-ajat Hirssaaresta keskustan suuntaan lyhenevät. Myös ajoajat Mussalontieltä 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.

6.1.4. Vaikutukset erikoiskuljetuksille

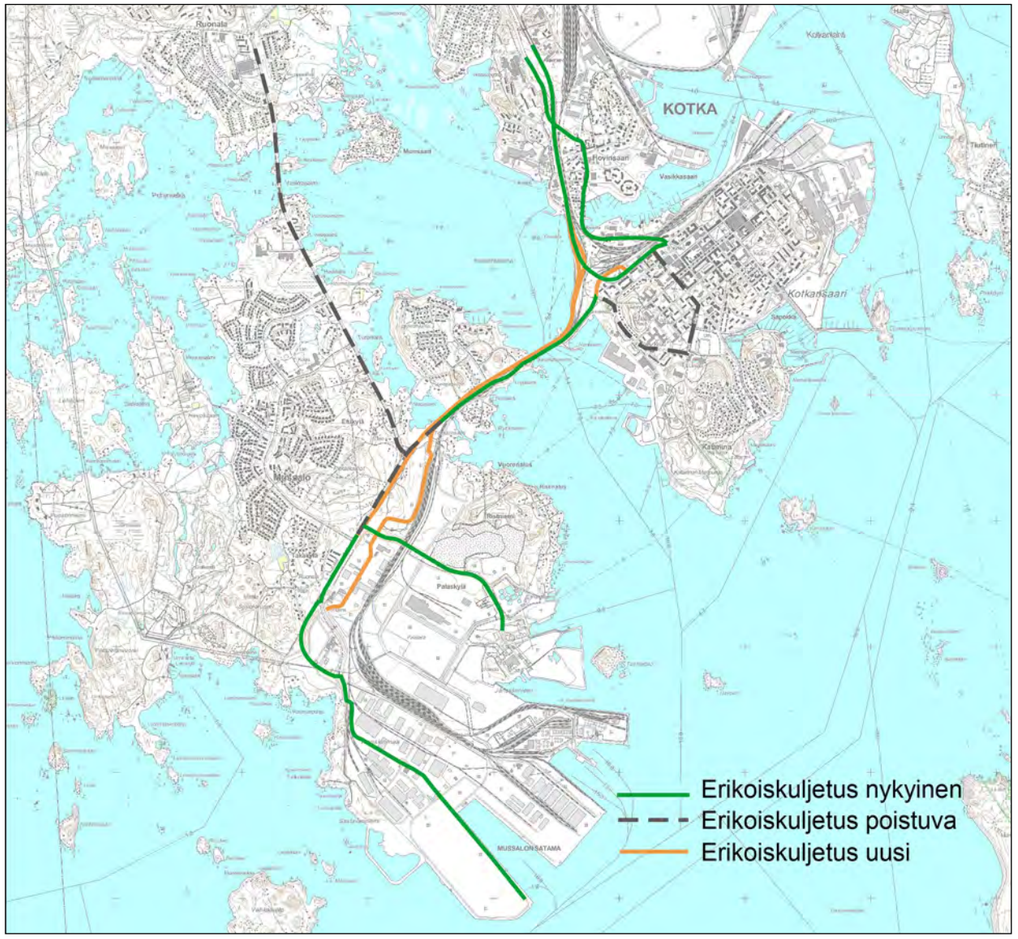
Hanke mahdollistaa suurten erikoiskuljetusten (7 m x 7 m) liikennöinnin valtatien 15 ja Mussalon sataman välillä sataman suuntaan. Ehdotettu reitti (kuva ~~68~~ ***72***) kulkee valtatieltä 15 uudelle Merituulentielle ja ***sitä pitkin satamaan.*** ~~kääntyy ennen Mussalon eritasoliittymää heti Tökkärin pohjoisen sillan (S6) jälkeen erillisrampin kautta rinnakkaiskadulle (K5). Reitti kääntyy Mussalon eritasoliittymän ramppiliittymän 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 poikkeusjärjestelynä Haukkavuoren haaraumassa korkeat kuljetukset voivat käyttää vastakkaisen suunnan ramppia Hyväntuulentielle liityttäessä, koska ne eivät mahdu Mutalahden ylikulkusillan alitse (alikulkukorkeus 4,8 m). Tämä vaatisi valtatien 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 valtatien 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 ***Mussalon eritasoliittymästä uutta rinnakkaiskatua pitkin Hirssaareen ja Hirssaaresta rinnakkais***kaduksi jäävän nykyisen tien ja keskustan kautta kuten nykyisinkin. ***Kaksoisraide ja Merituulentie ylittävät rinnakkaiskadun Hirssaaressa. Näiden siltojen kohdilla tulee ottaa huomioon 5,9 m vapaatilan vaatimus, jos tällainen reitti halutaan turvata.***

Ennen tavoitetilanteen toteuttamista välivaiheen ratkaisuna voidaan Haukkavuoressa 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 ***välivaiheen*** reittijärjestely on esitty luvun ~~5.16 kuvassa 72~~ ***6.16 kuvassa 82***.

Uudet järjestelyt parantavat tilannetta nykyisestä erityisesti sataman suuntaan, koska nykyään sillat eivät mahdollista suurimpien erikoiskuljetusten kulkua satamaan. Valtatien 15 suuntaan reitiltä poistuu keskustan kierto Haukkavuoressa tehtävän pikaparannustoimenpiteen jälkeen. Reitti jää silti nykyisenkaltaiseksi, ellei keskikaiteeseen tehtävälle ylityskohdalle löydy hyväksyttävää ratkaisua. Mussalontietä kulkeva reitti jää tarpeettomaksi.



Kuva 72. Ehdotettu suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkko (SEKV).

6.1.5. Vaikutukset jalankululle ja pyöräilylle

Yleissuunnitelmavaihtoehdossa ~~Rajakalliontien~~ ***Santalahdentien*** ja Salakanniemen välisellä osuudella jalankululle ja pyöräilylle toteutetaan uusi väylä maantieyhteyden pohjoispuolelle. Mussalon eritasoliittymässä jalankulku- ja pyöräily-yhteys kulkee Merituulentien yli uutta risteyssiltaa pitkin. Uuden maantien ja rinnakkaiskatujen ali rakennettavien alikulkukäytävien myötä jalankulun ja pyöräilyn turvallisuus paranee, kun risteämiset tasossa

Kuva 73. Yleissuunnitelman tarkistuksen 2020 mukaiset uudet tai parannettavat (tumman vihreä) ja nykyiset (vaalean vihreä) jalankulku- ja pyörätiet.

sataman raskaan liikenteen kanssa poistuvat. Kaduksi jäävälle vanhalle Merituulentielle jää tasoylityksiä, 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 yleissuunnitelmavaihtoehdossa. Yhteydet keskustan suuntaan paranevat Mussalon eritasoliittymässä vain vähän, mutta samalla väylien laatutaso ja turvallisuus paranevat huomattavasti. Turvallisuuden paraneminen ja arvokkaiden merimaisemien säilyminen Norssalmen sillalla saattavat lisätä reitin kiinnostavuutta myös virkistyspyöräilyyn (keskusta – Mussalo – Langinkoski – keskusta).

6.1.6. Vaikutukset joukkoliikenteelle

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

6.2. 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.

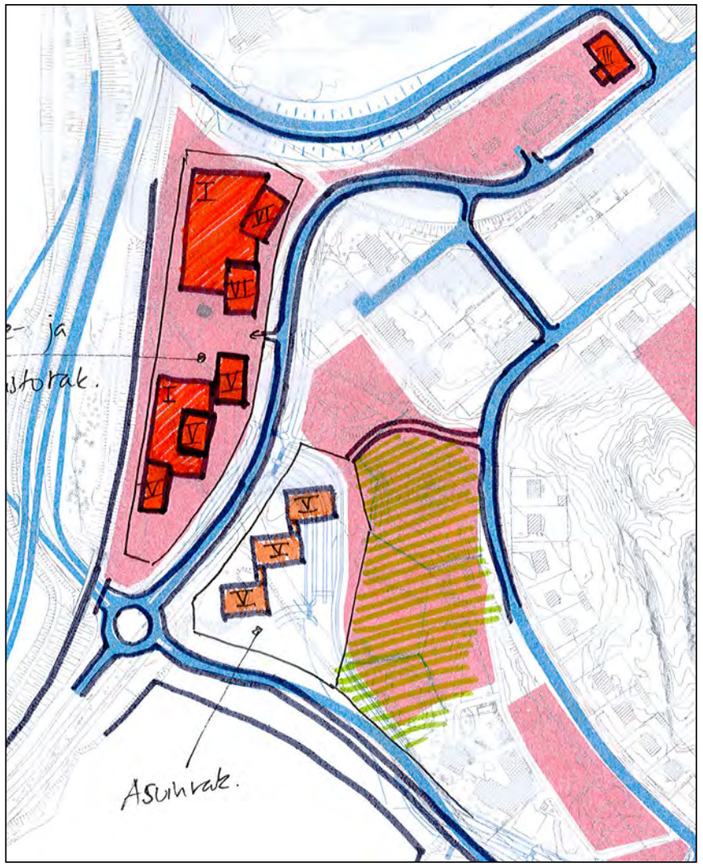
6.3. Aluerakenne ja maankäyttö

Merituulentien parantaminen ei aiheuta merkittäviä aluerakenteellisia muutoksia, koska tietä parannetaan nykyisessä tiekäytävässä ja vanha tie jää paikallisen liikenteen käyttöön rinnakkaiskaduksi ***tai rakennetaan uusi rinnakkaiskatu sataman ja Haukkavuoren välille.*** 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, ***Rytäniemen,*** Etukylän ja Takakylän asuinalueilta Kotkansaarelle säilyvät hyvinä tai paranevat, jolloin Mussalon ja Hirssaaren seutujen maankäytön tehostamiselle syntyy uusia mahdollisuuksia. Kokonaisuutena väylästön kehittäminen luo pohjaa alueiden käytön monipuolistumiselle. Hankkeen toteutumatta jääminen heikentäisi merkittävästi alueiden kehittämismahdollisuuksia.

Voimassa olevassa ***Kymenlaakson*** maakuntakaavassa ***2040*** 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 yleissuunnitelmaratkaisu ei ole ristiriidassa kaavan kanssa.

Hankkeen toteuttaminen on sen sijaan ristiriidassa voimassa olevan oikeusvaikutuksettoman 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 asemakaava, jos kunta sitä puoltaa (~~maantielaki~~ ***laki liikennejärjestelmistä ja maanteistä*** 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.

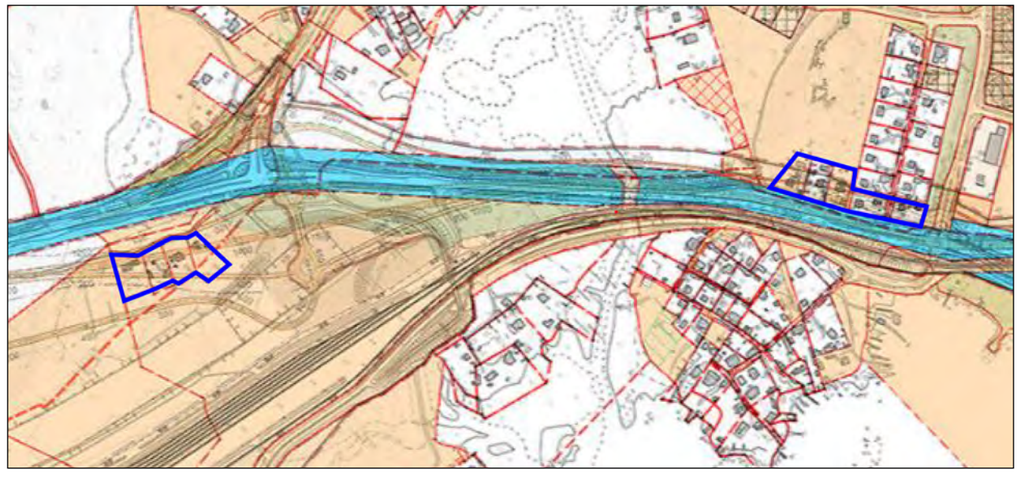
Hankealueella Kotkansaarella avautuu uusi maankäytön kehittämisen ja tehostamisen mahdollisuus. Norssalmen katujärjestelyjen, Kotkan kaupungin erillishankkeena toteutettavaksi kaavaillun Katariinan katuyhteyden ja tarpeettomiksi jäävien liikenne- ja rata-alueiden myötä alueen maakäyttöä on mahdollista kehittää ***(kuva 74)***. ~~Vapautuvien alueiden tarkempi käyttö määräytyy käynnissä olevan Kotkan keskustan osayleiskaavan laatimisen yhteydessä (kuva 74).~~



Kuva 74. Maankäytön kehittämisen mahdollistavat alueet ja kaupungin alustava näkemys alueiden käytöstä.

6.4. Kiinteistörakenne

Yleissuunnitelman tiejärjestelyt pirstovat tai sivuavat noin neljääkymmentä kiinteistöä. Suurin osa kiinteistöistä on Kotkan kaupungin omistamia.



Kuva 75. Maanomistus (sininen = valtio, ruskea = Kotkan kaupunki, valkoinen = yksityinen) ja purettavat rakennukset (sininen rajaus).

Tiejärjestelyjen alle jää ~~kymmenen~~ ***yhteensä yhdeksän kiinteistöä, joista kolme on yksityisiä.*** ~~yksityistä kiinteistöä, joista viisi Hirssaaren kohdalla ja viisi Mussalon eritasoliittymän läheisyydessä.~~ Hirssaaren kohdalla olevat yksityiset kiinteistöt ovat pieniä, ja ne joko jäävät kokonaan tiejärjestelyjen alle tai pirstoutuvat keskeltä. Mussalon eritasoliittymän tuntumassa ~~ja Merituulentien varressa on kolme isompaa~~ ***on neljä kaupungin omistamaa*** kiinteistöä, ***jotka jäävät kokonaan tiejärjestelyjen alle.*** ~~joita tiejärjestelyt pirstovat jonkin verran. Muut kaksi yksityistä kiinteistöä eivät jää suunnitelman alle, vaan tiejärjestelyt sivuavat niitä.~~

Kiinteistörakenteeseen on vaikutus myös Kotolahdentien ~~jatkeella,~~ ***ja Mussalon eritasoliittymän välillä olevalla Venekalliontiellä***, joka kulkee kahden ison Kotkan kaupungin kiinteistön läpi. ***Venekalliontie on kuitenkin alueen kiinteistörakennetta muuttavan asemakaavaluonnoksen mukainen uusi katu, jolloin nykyisen kiinteistörakenteen pirstoutumisella ei ole merkitystä.*** ~~Suurin osa tiestä on kuitenkin nykyisen radan vieressä ja loput nykyisen tien linjalla, jolloin varsinaista pirstoutumista ei juuri tapahdu.~~

6.5. Maisema ja kulttuuriperintö

Maisema- ja kulttuuriperinnön osalta yleissuunnitelman tielinjauksella huomionarvoiset kohteet sijaitsevat Norssalmen alueella. Linjaus sivuaa useita Ruotsinsalmen meritaisteluun v. 1790 liittyviä kohteita ja kulkee sekä luontoympäristönä että kulttuurimaisemana tärkeän Kymijoen suistoalueen poikki sekä sivuaa Kotkan Kansallista kaupunkipuistoa ranta-alueella. Osa Haukkavuoren eritasoliittymästä kuuluu puistoalueeseen. Norssaaren osalta väylälinjaus edellyttää tarkemmat arkeologiset inventoinnit kalliohakkausten osalta.

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 laadukkaille jalankulkuyhteyksille 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.

6.6. Luonnonolot

Hankealueella on tehty ~~kahteen otteeseen~~ ***kolme kertaa*** luontoselvityksiä. Ensimmäinen maastokäynti tehtiin 15.7.2015, jolloin tutkittiin yleissuunnitelmavaiheen vaihtoehdot *(Ramboll 2015)*. Yleissuunnitelmaratkaisun tarkennuttua tehtiin yleissuunnitelman alueelta luontoselvitys kesällä 2016 *(Kotkansiipi 2016)*. ***Yleissuunnitelman tarkistuksen 2020 yhteydessä on asemakaavatyötä varten tehty hyönteisselvitys Kotolahden alueella (Kotolahden teollisuusalueen hyönteisarviointi, Kotkan siipi 2020).*** Ohessa on esitetty yhteenveto kesällä 2016 ***ja 2020 tehtyjen selvitysten*** ~~tehdyn selvityksen~~ tuloksista ja hankkeen vaikutuksista luontokohteisiin. Luontoselvity***kset ovat*** ~~on~~ kokonaisuudessaan yleissuunnitelman liitteenä 3. ***Seuraavassa suunnitteluvaiheessa luontoselvitykset pitää päivittää ja tarkistaa.***

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 ***ollut*** 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)*. Idänkirsikorennon lisääntymispaikat ovat kaukana varsinaisesta suunnittelualueesta. Täplälampikorennonkaan 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 tuleekin kiinnittää erityishuomiota Madesalmeen ulottuvien penkereiden rakentamiseen.

~~Suunnittelualueella kasvaa paljon kirjoverkkoperhosen *(Euphydryas maturna)* toukkien ravintokasvia kangasmaitikkaa *(Melampyrum pratense)* ja lajin~~ ***Suunnittelualueella kasvaa paljon kangasmaitikkaa (Melampyrum pratense) joka on kirjoverkkoperhosen (Euphydryas maturna) toukkien ravintokasvia. Perhosen*** 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 no- kikana *(Fulica atra)* EN, ***erittäin uhanalainen*** ja pajusirkku *(Emberiza schoeniclus)* VU, ***vaarantunut*** sekä ~~silmälläpidettävistä NT~~ silkkiuikku *(Podiceps cristatus)* ***NT, silmälläpidettävä.*** 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).

Kesäkuussa 2020 tehtiin uhanalaislajiston täydennysselvitys alueelle tekeillä olevaa asemakaavaa varten. Mussalon eritasoliittymän yhteydessä toteutettavat tie- ja katujärjestelyt sijoittuvat Kotolahden ratapihan länsipuolen ruderaattialueilla vähäisessä määrin täydennysselvityksessä havaitulle sinisiipisirkan lisääntymispaikalle. Sen välittömästä läheisyydestä on kuitenkin vastaavan tyyppistä elinympäristöksi kelvollista maastoa (hiekkapohjainen maa), joten alueella elävien lajien elinmahdollisuudet eivät merkittävästi heikkene. Ruderaattialueilla todettiin elävän myös silmälläpidettäviin eliöihin kuuluva palkohammaslude.

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 arvokkaisiin 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 alueelle. Toinen esiintymä on Takakylässä kulttuurivaikutteisen lehtokuvion tuntumassa ja leviää lähivuosina alueelle.

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.

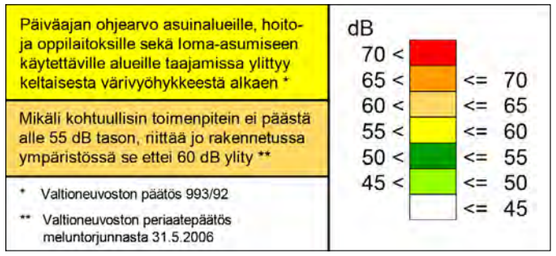
Euroopan komission rahoittaman DAISIE-tietokannan mukaan jättipalsami kuuluu Euroopan sadan pahimman vieraslajin joukkoon. Suunnittelualueen kasvustot tulisi ehdottomasti hävittää tiehankkeen aikana, sillä ne voivat levitä maa-ainesten siirron yhteydessä hallitsemattomasti alueelle.

6.7. Melu

Hankkeen meluvaikutukset ja niiden lieventäminen selvitettiin mallintamalla melutasot laskennallisesti kolmiulotteisessa maastomallissa. Vaikutustarkastelussa huomioitiin ~~ainoastaan~~ ***sekä*** tieliikenne maantiellä ja rinnakkaisväylillä ***että raideliikenne***. 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.~~***Tavarajunaliikenteen arvioidaan tuplaantuvan vuoteen 2040 mennessä. Raideliikenne painottuu tieliikennettä enemmän yöajalle (klo 22–7 väliselle ajalle), jolloin melun ohjearvoraja on päiväaikaista alhaisempi. Yöajan alhaisemman ohjearvorajan ja yöaikaan liikkuvien tavarajunien takia, raideliikenteen yöajan melutasot saattavat vaikuttaa myös tien meluntorjunnan mitoitukseen alueilla, missä rata kulkee tien vierellä.*** Tieliikenteen melu määrittää melunsuojaustarpeen suunnittelualueella ***kohdissa, joilla tie yksinään toimii melulähteenä***.

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

Melutilanteet on esitetty tarkemmin yleissuunnitelman liitepiirustuksissa Y6.1…~~4~~ ***6***, joissa melukarttojen värivyöhykkeet kuvaavat kuvan 76 mukaisia ***5 dB välein vaihtuvia*** ~~päiväajan (7–22)~~ keskiäänitasoja (L_{Aeq}). Yöajan melutasot on esitetty, jotta voidaan todeta, että ***myös yöllä päästään tie- ja raideliikenteen yhteismelualueilla yöajan ohjearvot alittaviin tasoihin*** ~~päiväajan melutaso on määräävä. Melun yöajan ohjearvot ovat 5 dB päiväajan ohjearvoja alhaisemmat~~.



Kuva 76. Melun päiväajanohjearvot.

~~Hankkeen melun kannalta merkittävimmillä alueilla~~ ***Suunnittelualueella*** Mussalontien ja Hirssaarentien liittymien läheisyydessä ***sekä Rytäniemessä ja Salakanniemessa*** ohjearvot ylittyvät useilla asuin- ***ja loma***kiinteistöillä jo nykytilassa ja kaikkiaan ***yli 55 dB päivä***melualueilla asuu ~~25~~ ***126*** asukasta, ***joista 38 yli 60 Db melualueella.*** ~~Liikenteen kasvun, korkeamman ajonopeuden sekä uuden väylän siirtyessä lähemmäs asutusta tilanne pahenee. Ilman meluntorjuntaa ohjearvot ylittyisivät useilla asuinkiinteistöillä (kuva 71) ja koko suunnittelualueella melualueilla asuisi vuonna 2040 yhteensä 73 nykyistä asukasta~~. ***Yleissuunnitelman mukaiset liikennejärjestelyt muuttavat alueen melutilannetta. Merituulentien siirtyminen paikoin lähemmäs asutusta ja ajonopeuden nosto lisäävät melulle altistuvien henkilöiden määriä. Toisaalta yleissuunnitelmassa esitetään purettavaksi asuintaloja, mikä vähentaa melulle altistuvien määrää Merituulentien varressa. Kotkansaaren päässä uudet liikennejärjestelyt vähentävät melulle altistuvien lukumäärää, mm. Haukkavuorenkadun liikennemäärän lasku vähentää melulle altistuvien lukumäärää. Yleissuunnitelman mukaisessa tilanteessa yli 55 dB päivämelualueelle jää 41 asukasta, joista 15 jää yli 60 dB päivämelutasoon tilanteessa, kun erillistä meluntorjuntaa ei ole esitetty (Kuva 77).***

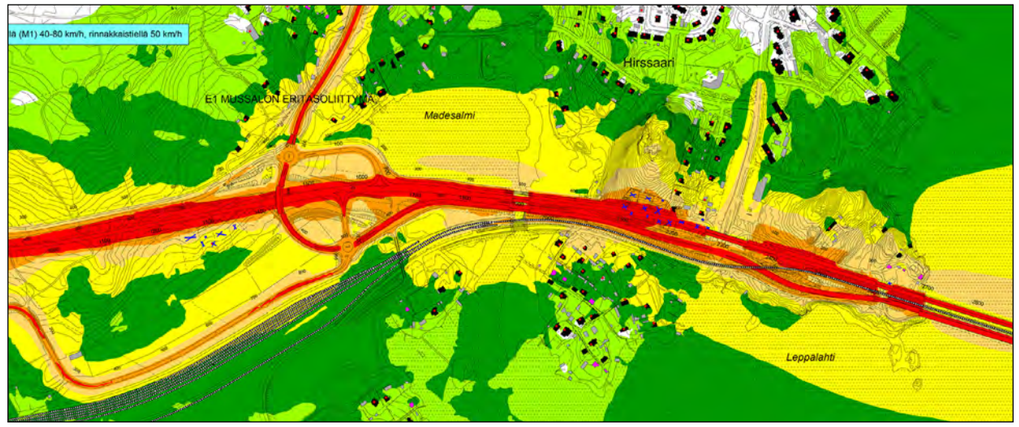
~~Hankkeen meluhaittojen vähentämiseksi ja ohjearvojen mukaisten melutasojen saavuttamiseksi niin ettei melualueilla asuisi vuonna 2040 yhtään asukasta, esitetään meluntorjuntatoimenpiteinä meluaitojen (korkeus 2 - 6 m) ja -kaiteiden (korkeus 1,3 - 2,0 m) rakentamista (kuva 72).~~

Hankkeen meluhaittojen vähentämiseksi ja ohjearvojen mukaisten melutasojen saavuttamiseksi on esitetty meluntorjuntatoimenpiteitä. Meluntorjunta on mitoitettu niin, että tonttien oleskelualueet eivät sijaitse päivämelualueella 55 dB tai yömelualueella 50 dB. Meluntorjuntatoimenpiteinä esitetään meluaitojen (korkeus 2–6 m) ja -kaiteiden (korkeus 1,6 m) rakentamista. Meluesteitä esitetään toteutettavaksi tiejärjestelyihin liittyen yhteensä

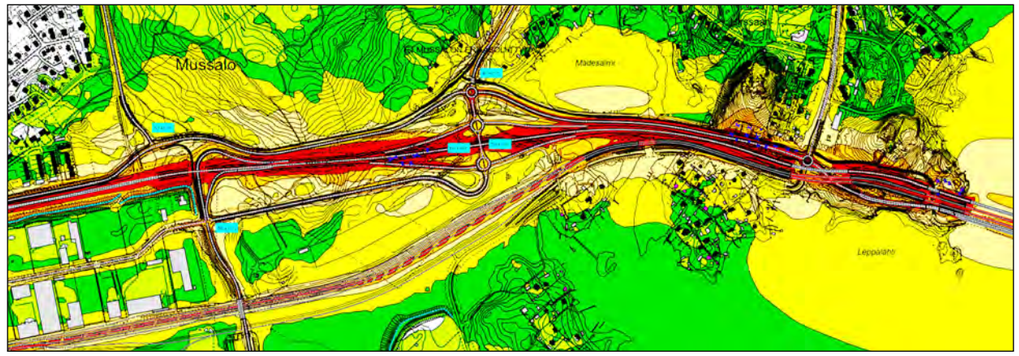
3575 metriä, josta melukaidetta on 1980 metriä ja meluaitaa 1595 metriä (kuva 78). Lisäksi rata-alueelle, kaksoisraiteen rakentamisen yhteydessä, tulee toteuttaa 205 m melukaidetta ja 400 m meluaitaa.

Esitetyn meluntorjunnan jälkeen yleissuunnitelman mukaisessa tilanteessa, vuoden 2019 henkilö- ja kiinteistörekisterin mukaan, yli 55 dB päivämelualueelle jää 4 asukasta, joista 3 jää yli 60 dB melutasoon. Vastaavasti yöaikaan yli 50 dB melualueelle jää 6 asukasta 50–55 dB melutasoon. Melulle altistuvien lukumäärä on kuitenkin riippuvainen melulaskennassa käytetyn asukaspisteen sijainnista. Tonttien oleskelualueet on esitetyillä meluntorjuntatoimenpiteillä suojattu, jolloin valtioneuvoston päätöksen (VNp 993/1992) mukaiset ohjearvot tonteilla täyttyvät ja tämän mukaisesti melulle altistuvien asukkaiden määrä on nolla.

Meluntorjuntatoimenpiteiden alustaviksi kustannuksiksi on arvioitu noin ~~kaksi~~ ***4,3*** miljoonaa euroa. Meluesteiden pituudet ja korkeudet on optimoitu ohjearvojen saavuttamiseksi. Meluntorjuntatoimenpiteet tarkentuvat ja niistä päätetään tiesuunnitelman yhteydessä.

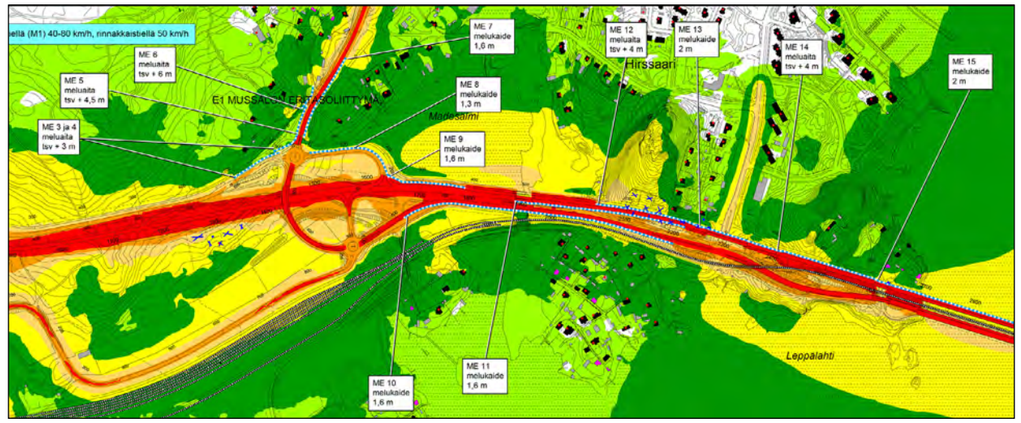


Yleissuunnitelman 2016 järjestelyt

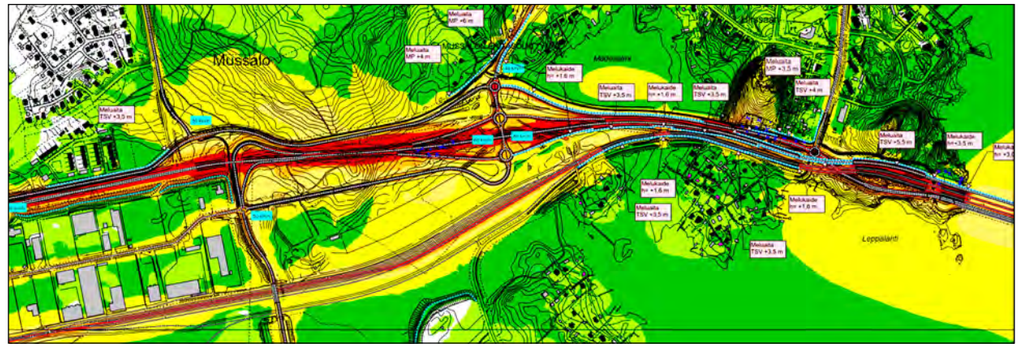


Yleissuunnitelman tarkistuksen 2020 järjestelyt

Kuva 77. Meluvaikutukset vuonna 2040 ilman meluntorjuntatoimenpiteitä yleissuunnitelman ratkaisulla.



Yleissuunnitelman 2016 järjestelyt



Yleissuunnitelman tarkistuksen 2020 järjejstelyt

Kuva 78. Alustavat meluntorjuntatoimenpiteet ja vaikutukset vuonna 2040.

6.8. Pilaantuneet maat

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

6.9. Pinta- ja pohjavedet

Hyväntuulentielle toteutettava mereen pengerrettävä ramppi E2R3 ja jalankulku- ja pyöräilyväylä***t*** J3 ***ja J4,*** Madesalmessa osin vesistöön pengerrettävä uusi ~~Merituulentie~~ ***rinnakkaiskatu (Merituulenkatu) j***a jalankulku- ja pyöräilyväylä ~~J2~~ ***K25J*** sekä vesistösillat Madesalmessa, Norssalmessa ja Kivisalmessa ovat hankkeen merkittävimmät vesistöön vaikuttavat rakentamistoimenpiteet. Tiepenkereiden ja siltojen rakentamisesta ei aiheudu merkittäviä pysyviä vaikutuksia vesistöön. Rakentamisen aikana saattaa esiintyä vesistön samenemista lähiympäristössä, mutta vaikutus on tilapäinen. Rakentamisen aikaiset haitat tulee minimoida oikealla rakennustavalla ja rakentamisen ajankohdalla.

Tien hulevesijärjestelyjen osalta selvitetään jatkossa Mussalon eritasoliittymän rampin ~~E1R2~~ ***E1R3 ja Merituulenkadun*** välialueen käyttömahdollisuutta hulevesien käsittelyyn ja viivytykseen ennen johtamista Madesalmeen.

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 pohjavesiin.

6.10. Ihmisten elinolot ja viihtyvyys

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

Mussalon eritasoliittymän kaakkoispuolella maantie siirtyy etelämmäksi ja neljä asuinkiinteistöä on ~~tarpeen poistaa tien vierestä~~ ***purettava tien alta***. Mussalon eritasoliittymän koillis- ja luoteispuolella on muutamia asuinrakennuksia, joille aiheutuu maisemaa heikentäviä muutoksia ~~tierakenteiden~~ ***uusien rinnakkaiskatujärjestelyjen*** tullessa ~~selvästi~~ ***nykyistä Merituulentietä*** 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 parantuessa liikenteen aiheuttamat päästöt vähenevät Merituulentien lähialueilla.

6.11. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Vaikka uusi maantie rakennetaan pääosin nykyisen Merituulentien rinnalle, vaikeuttaa hankkeen rakentaminen liikennettä rakentamisen aikana merkittävästi ***ainakin Hirssaaren ja Rytäniemen kohdalla sekä*** eritasoliittymien (***Jänskäntien suuntaiseritasoliittymä,*** 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 tärinähaittoja sekä raskaan liikenteen lisääntymistä. Tien rakentamisvaiheen aikana ihmisten elinolot ja viihtyvyys heikkenevät hetkellisesti merkittävästi.

Tilapäisesti rakentamisen aikaisesta vesistön samentumisesta voi aiheutua haittaa Madesalmessa ja Norssalmessa. Rakentamisen aikana tuleekin kiinnittää erityistä huomiota näihin kohtiin. Vesistössä 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.

6.12. Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää seuraavilla toimenpiteillä:

- Riittävien ja laadukkaiden ~~melusuojausten~~ ***meluesteiden*** 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.

6.13. Alustava kustannusarvio

KUSTANNUSARVIO PÄÄKUSTANNUSTEKIJÖITTÄIN (MAKU 111,15; 2010=100)	sis. yhteiskustannukset
Väylät	15 942 850 €
Liikenteenohjaus	309 127 €
Pohjanvahvistus	1 656 329 €
Sillat	10 571 083 €
Meluntorjunta	4 321 096 €
Kuivatus	353 668 €
Valaistus	1 087 217 €
Johtosiirrot	6 886 487 €
Tieympäristön käsittely	579 549 €
Purettavat rakenteet	1 473 301 €
Vesistöpenkereet	1 311 229 €
Yhteensä	**44 491 935 €**
Lunastus- ja korvauskustannukset	1 074 160 €
Koko hanke yhteensä MAKU 111,15	**45 566 096 €**

Alustavat rakentamiskustannukset on raportoitu hankeosalaskelmalla. Kustannusten arvioinnissa väylien osalta on käytetty rakennusosalaskentaa ja siltakustannuksia on laskettu kansineliöperusteisesti. 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 ***heinäkuun 2020*** ~~huhtikuun 2016~~ hintatasossa, jolloin maanrakennuskustannusindeksi oli ***111,15; 2010=100*** ~~107,2; 2010=100~~). Hankkeen alustava kustannusarvio on ***45,6*** ~~30,5~~ miljoonaa euroa.

Valtion ja kaupungin välisestä hankkeen rakennuskustannusten jakamisesta ei ole yleissuunnitelman aikana sovittu.

6.14. Yhteiskuntataloudelliset vaikutukset

6.14.1. 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 olevissa hankearviointiraportissa.

6.14.2. Hyöty-kustannuslaskelma

Yleissuunnitelmavaihtoehdon hyöty-kustannuslaskelma on tehty IVAR3-ohjelmistolla. Rakentamisen aikaisten vaikutusten arvioinnissa on käytetty uudessa hankearviointiohjeessa esitettyä menetelmää, joka perustuu työnaikaisten liikennejärjestelyjen ja liikennehaittojen yhteiskustannusten arviointiin sekä työnaikaisten liikennejärjestelyjen tehokkuuteen. Rakentamisen aikaisten haittojen määräksi on arvioitu ~~15 %~~ ***9 % i***nvestointikustannuksesta. Suunnittelukustannuksiksi on arvioitu 1,5 milj. €. Yleissuunnitelmavaihtoehdon ***2016*** alustava kustannusarvio (sisältäen rakentamisen aikaisen koron) on yhteensä 31,5 milj. €. Hyöty-kustannussuhde on 1,17.

Yleissuunnitelman tarkistuksen 2020 kustannusarvio on 48,5 milj. € sisältäen suunnittelukustannukset sekä rakentamisen aikaisen koron. Hyöty-kustannussuhde on 0,62.

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

Taulukko 6. Yleissuunnitelmaratkaisun ***2016*** rahamääräiset hyödyt ja kustannukset ***(ylempi taulukko) ja yleisuunnitelman tarkistuksen 2020 rahamääräiset hyödyt ja kustannukset (alempi taulukko)*** (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**

KUSTANNUS	**48,5**
Suunnittelukustannukset	0,0
Hankkeen rakennuskustannukset	46,9
Rakentamisen aikainen korko	1,6
Välilliset ja vältetyt investoinnit	0,0
HYÖDYT	**30,1**
Väylänpitäjän kustannukset	**-0,5**
Kunnossapitokustannukset	-0,5
Tienkäyttäjien matkakustannukset	**9,9**
Akakustannukset	5,0
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	4,9
Kuljetusten kustannukset	**23,4**
Aikakustannukset	6,9
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	16,4
Turvallisuusvaikutukset	**5,5**
Onnettomuuskustannukset	5,5
Ympäristövaikutukset	**0,5**
Päästökustannukset	0,2
Melukustannukset	0,4
Vaikutukset julkiseen talouteen	**-6,2**
Polttoaine- ja arvonlisäverot	-6,2
Jäännösarvo	**1,8**
Jäännösarvo tarkasteluajan lopussa	1,8
Rakentamisen aikaiset haitat	**-4,2**
Hyöty-kustannussuhde (H/K)	**0,62**
Investoinnin nykyarvo (M€)	**-18,4**

(MAKU 111,9; 2010=100)

6.15. Hankearviointi

Hankkeesta on yleissuunnittelun aikana laadittu Liikenneviraston tiehankkeiden arviointiohjeen mukainen hankearviointi. Hankearviointi on tehty vertailtaville vaihtoehdoille ja vaihtoehdon valinnan jälkeen päivitetylle yleissuunnitelmaratkaisulle ***sekä tarkistetulle yleissuunnitelmaratkaisulle.*** ~~Laaditun hankearvioinnin erillinen raportti on~~ ***Laadittujen hankearviointien erilliset raportit ovat*** yleissuunnitelman liitteenä 2.

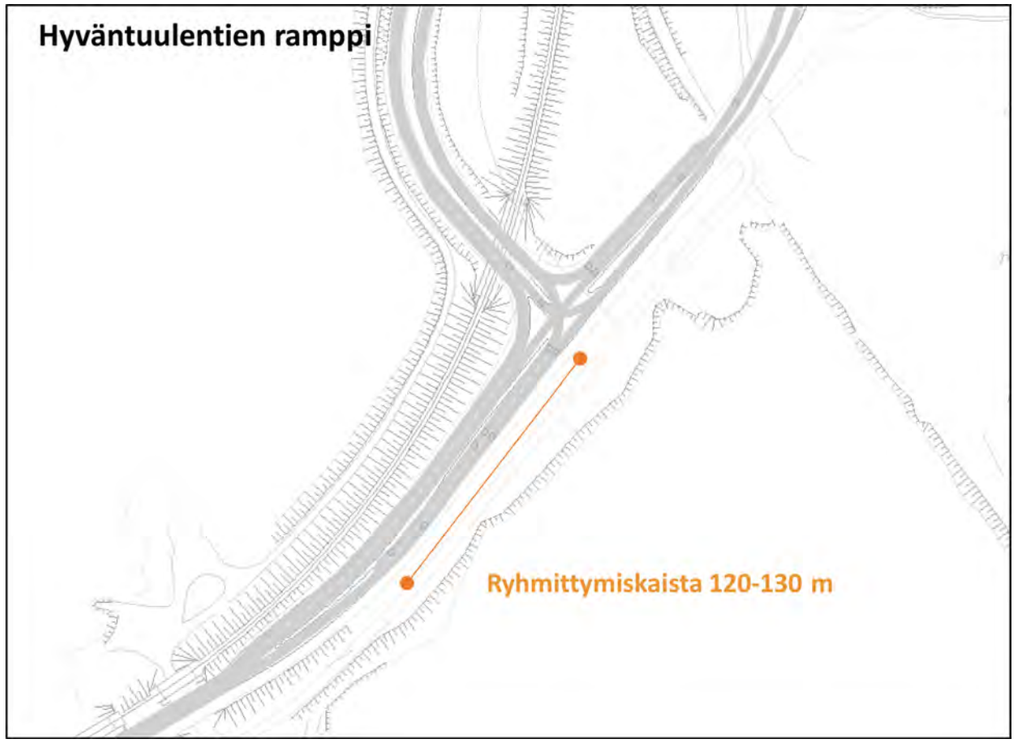
6.16. Vaiheittain toteuttaminen

Ennen Merituulentien parantamista Kaakkois-Suomen ELY-keskuksella on pääväylien parantamisen investointihankkeista toteutuslistalla Kotkan sisääntulotien, Hyväntuulentien (vt 15) parantaminen. Sen arvioitu toteuttamisajankohta on ~~noin 2020~~ ***2021.*** 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:

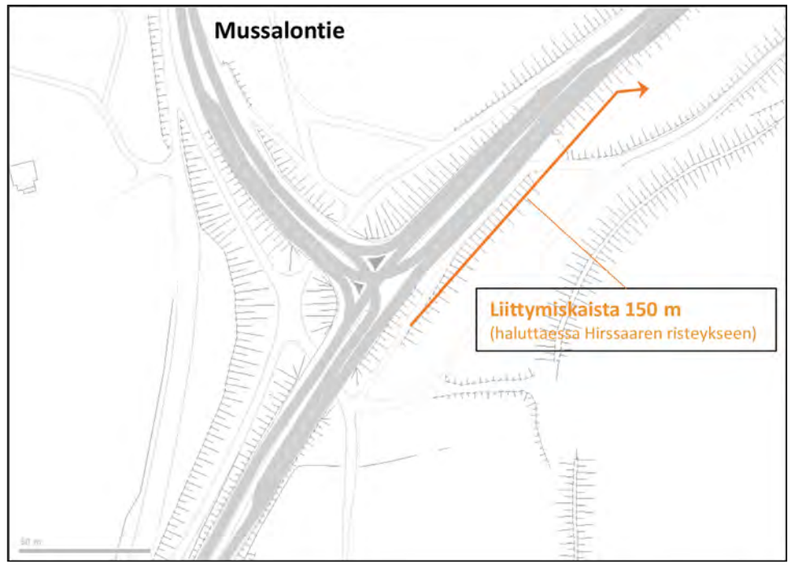
Vaihe 1 Pienet parannustoimenpiteet

- Liikennevaloetuudet raskaalle liikenteelle nykyisiin valo-ohjattuihin liittymiin (Hyväntuulentien ramppi, Hirssaarentie ja Mussalontie).
- Haukkavuoren valo-ohjatun liittymän uudelleenmuotoilu pidentämällä ryhmittymiskaistaa Merituulentieltä Hyväntuulentielle käännyttäessä, jolloin valoetuus saadaan toimimaan tehokkaammin (kuva 79).

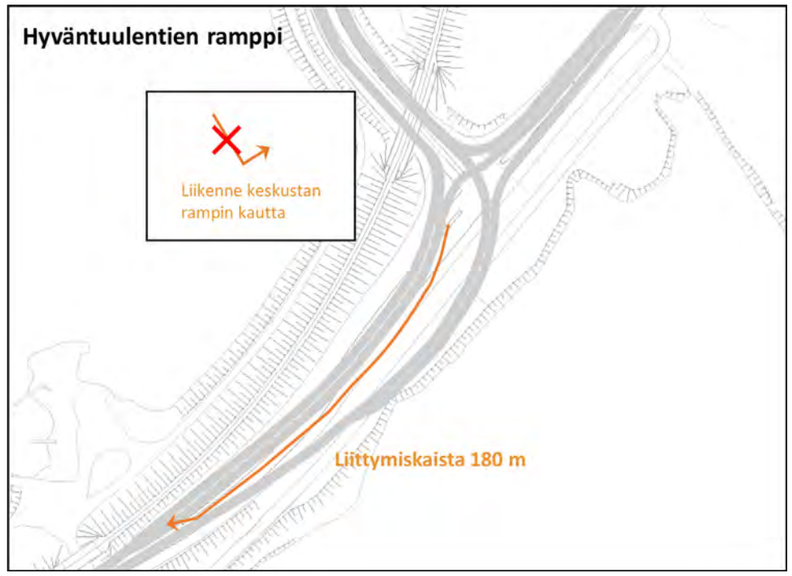


Kuva 79. Ryhmittymiskaistan pidentäminen Haukkavuoressa raskaan liikenteen liikennevaloetuuden toteuttamisen yhteydessä.

- Mussalon kolmihaaraisen valo-ohjatun liittymän muuttaminen ns. lokkiliittymäksi (kuva 80). 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 kääntö Haukkavuoren ramppiliittymässä (kuva 81) sujuvoittaa sataman rekkaliikennettä, mutta kuormittaa valtatien 15 päässä olevaa liittymää. Myös tässä ratkaisussa on poikkeava liittymisjärjestely, joka aiheuttaa liikenneturvallisuusriskejä.
- Erikoiskuljetuksille reitti Mutalahden ylikulkusillan toisesta silta-aukosta Haukkavuoressa (kuva 82). Vaatii todennäköisesti Mutalahdenkadun portaalin korottamisen.



Kuva 80. Mussalontien ”lokkiliittymän” periaate.



Kuva 81. Haukkavuoren pääsuunnan käännön periaate.

Kuva 82. Erikoiskuljetusten reitin pikaparannustoimenpide Haukkavuoressa

Vaihe 2 Päätien tavoitetilanne

- Uusi maantie välille 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.

6.17. Tavoitteiden toteutuminen

Hankkeelle asetetut keskeiset tavoitteet toteutuvat hyvin. Yleissuunnitelmaratkaisu mahdollistaa Mussalon sataman suunnitellun kasvun. ***Sekä sataman*** maantiekuljetusten ***että paikallisen liikenteen*** 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 korvatessa 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 ohjearvot ylittävälle melulle altistuvia asukkaita ei meluntorjuntaoimenpiteiden jälkeen ole. Joukkoliikenteen toimintaedellytykset paranevat uusien rinnakkaisväylille sijoitettujen pysäkkien myötä. Tavoitteiden toteutumista on käsitelty tarkemmin hankearvioinnissa (liite 2).

7. Jatkotoimenpiteet

7.1. ~~Maantielain~~ *Lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä* mukainen yleissuunnitelman käsittely

Maantien 355 (Merituulentie) parantamisen ***tarkistettu*** yleissuunnitelma on käsiteltävä ~~maantielain~~ ***lain liikennejärjestelmistä ja maanteistä*** mukaan. ~~Kaakkois-Suomen ELY-keskus lähettää yleissuunnitelman lausunnoille ja yleisesti nähtäväksi Kotkan kaupungille. Kaupunki asettaa yleissuunnitelman nähtäville maantielain (maantielaki § 27) mukaan 30 päivän ajaksi~~. ***Kaakkois-Suomen ELY-keskus lähettää tarkistetun yleissuunnitelman lausunnolle, asettaa sen yleisesti nähtäväksi 30 päivän ajaksi ja ilmoittaa asiasta lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä (§ 27) mukaisesti.*** ~~Tänä aikana~~ ***Nähtävilläoloaikana*** niillä, joiden etua tai oikeutta suunnitelma koskee, on oikeus esittää yleissuunnitelmasta mielipiteensä.

Kaakkois-Suomen ELY-keskus käsittelee saadut lausunnot ja muistutukset ***tarkistetusta*** yleissuunnitelmasta laatimassaan hyväksymisesityksessä, jonka se toimittaa ~~Liikennevirastolle~~ ***Liikenne- ja viestintävirastolle Traficomille***. Tavoitteena on, että ~~Liikennevirasto~~ ***Traficom*** antaa **tarkistetun** yleissuunnitelman hyväksymipäätöksen vuoden ~~2017~~ ***2021*** aikana.

~~Liikenneviraston~~ ***Traficomin*** hyväksymispäätöksestä on sen nähtävillä olon 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~~ ***lain liikennejärjestelmistä ja maanteistä*** mukaisen tiesuunnitelman laatimiselle. Päätetystä ratkaisusta ei voida oleellisesti poiketa jatkosuunnittelussa. Hyväksymispäätös ei koske yksityistie- ja katujärjestelyitä, liittymien kaistajärjestelyjä, teiden tarkkoja poikkileikkausmittoja, meluntorjuntaa, pysäkkien sijaintia tai ympäristönhoidon ratkaisuja. Näiden osalta päätökset tehdään tarkemman suunnittelun yhteydessä. Hyväksymispäätös edellyttää, että ***tarkistettu*** yleissuunnitelma on yhdenmukainen alueen oikeusvaikutteisten maakunta- ja yleiskaavojen kanssa. Kunnan on hyväksyttävä ***tarkistetun*** yleissuunnitelman poikkeamat alueen asemakaavoista.

7.2. Jatkosuunnittelu ja toteuttaminen

Hankkeen jatkosuunnittelun ja toteuttamisen ajankohdista ei ole tietoa.

7.3. Jatkosuunnittelussa huomioon otettavat asiat

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

- On tehtävä riittävästi maa- ja kallioperätutkimuksia toteuttamistapojen ja -kustannusten tarkempaa arviointia varten.
- Meluesteiden arkkitehtuuri on oltava maisemaan sopiva.
- ***Erikoiskuljetusten reitti satamasta pohjoiseen Haukkavuoressa.***
- Erikoiskuljetusten vaatima tilantarve liittymien suunnittelussa ja kiinteiden rakenteiden sijoittelussa (mm. liikenteen ohjaus).
- ***Satamaradan kaksoisraiteen tilavaraus turva-alueineen.***
- Maantien, rinnakkaisväylien sekä jalankulku- ja pyöräilyväylien korkeusasemaan ja linjauksiin vesistörakentamiskohteissa.
- Tiesuunnitelman laatimisen aikana hankkeen vesistösilloille 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.

7.4. Hyväksymisesitys

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

Maantie 355

- Maantien 355 ***ja ramppien*** likimääräinen sijainti ***ja korkeusasema*** esitetään hyväksyttäväksi paaluvälillä 500–3245 liitepiirustuksissa 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).
- ***Jalankulku- ja pyöräilyväylien tekniset perusratkaisut liitepiirustusten mukaan.***

Eritasoliittymät

- E1 Mussalon eritasoliittymä ja sen rampit E1R1 ja E1R2 esitetään hyväksyttäväksi liitepiirustuksen ~~Y2.1~~ ***Y2.2*** periaatteiden mukaisesti. ~~Eritasoliittymän kaksikaistaisten ramppien poikkileikkaus on 10 / 7 metriä.~~ ***Eritasoliittymän ramppien poikkileikkaus on 6,5 / 4,5 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.
- ***E3 Jänskäntien suuntaiseritasoliittymä esitetään hyväksyttäväksi liitepiirustuksen Y2.2 periaatteiden mukaisesti.***

Teiden hallinnolliset muutokset

Nykyinen maantie 355 sekä siihen kuuluva jalankulku- ja pyöräilyväylä lakkaa maantienä ja muuttuu kaduksi tai puretaan Haukkavuoren ramppiliittymän ja Rajakalliontien välillä. ***Hallinnollisista muutoksista päätetään tiesuunnitelmassa.***

Liitteet

Liite 1. Hankekortti
Liite 2. Hankearviointiraportit
a. Yleissuunnitelma 2016
b. Yleissuunnitelman tarkistus 2020
Liite 3. Luontoselvitykset
a. Yleissuunnitelma 2016
b. Yleissuunnitelman tarkistus 2020
Liite 4. Suunnitteluperusteet
Liite 5. Väyläluettelo
Liite 6. Melueselueettelo

Piirustukset

Piirustukset on päivitetty yleissuunnitelman tarkistuksessa 2020.

Yleissuunnitelman 2016 havainnekuvat Y5.1–Y5.4 eivä ole enää voimassa. Muuttuneita ratkaisuja havainnollistavia kuvia on lisätty raporttiin.

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, E1R2, E1R3 ja E1R4 (Mussalon eritasoliittymä)
Y2.8 Pituusleikkaus E2R1, E2R2, E2R3 ja E2R4 (Haukkavuoren haarauma)
Y2.9 Pituusleikkaus K21, K22 (Jänskäntien suuntaiseritasoliittymä)
Y2.10 Pituusleikkaus J3, J4 (jkp-tiet Haukkavuoressa)
Y2.11 Pituusleikkaus K3/K25 plv 440–1200 ja 1200–2300 (Santalahdentie / Merituulenkatu)
Y2.12 Pituusleikkaus K3/K25 plv 2300–3100 ja 3100–4080 (Merituulenkatu)
Y2.13 Pituusleikkaus K1 (Rajakalliontie), K23 (Hirssaarentie), K24 (Rytäniementie)
Y2.14 Pituusleikkaus K4 (Venekalliontie), K5/Y5 (Mussalontie), K6 (tonttikatu K25 pl 1800 vas)
Y2.15 Pituusleikkaus K7J, K8J, K13J
Y2.16 Pituusleikkaus K25J
Y2.17 Pituusleikkaus K3J

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 E2R2 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 risteyssilta~~
~~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 tarkistuksen mukainen tilanne ilman meluesteitä
Y6.4 Tieliikenteen päiväajan klo 7–22 keskiäänitaso vuonna 2040, yleissuunnitelman tarkistuksen mukainen tilanne meluestein
Y6.5 Tieliikenteen yöajan klo 22–7 keskiäänitaso vuonna 2040, yleissuunnitelman tarkistuksen mukainen tilanne ilman meluesteitä
Y6.6 Tieliikenteen yöajan klo 22–7 keskiäänitaso vuonna 2040, yleissuunnitelman tarkistuksen mukainen tilanne meluestein

KUVAILULEHTI

Julkaisusarjan nimi ja numero
Raportteja 47/2020

Vastuualue
Liikenne ja infrastruktuuri

Tekijät
Ramboll Finland Oy

Julkaisuaika
Joulukuu 2020

Kustantaja /Julkaisija
Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Hankkeen rahoittaja / toimeksiantaja

Julkaisun nimi
Mt 355 Merituulentien parantaminen, Kotka
Yleissuunnitelman tarkistus

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 Merituulentiellä 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 sujuvuuvden 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. ***Jänskäntien kohdalle ja*** Mussaloon rakennetaan uusi eritasoliittymä ja Haukkavuoren nykyistä eritasoliittymää parannetaan. Nykyinen maantie jää ***osittain*** 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. suojaamallatien läheisyyteen jäävät asuinrakennukset ohjearvot ylittävältä melulta.

Asiasanat (YSA:n mukaan)
tiet, liittymät, satamat, tieliikenne, raskas liikenne, autoliikenne, kevyt liikenne, kuljetus, liikenneturvallisuus

ISBN (Painettu)	ISBN (PDF)	ISSN-L	ISSN (painettu)	ISSN (verkkojulkaisu)	
	978-952-314-895-6			2242-2854	

www	URN	Kieli	Sivumäärä
www.doria.fi/ely-keskus	URN:ISBN:978-952-314-895-6	Suomi	111 + 6 liitettä

Julkaisun tilaukset

Kustannuspaikka ja -aika
Kouvola 2020

Painotalo

PRESENTATIONSBLAD

Publikationens serie och nummer
Rapporter 47/2020

Ansvarsområde
Trafik och infrastruktur

Författare
Ramboll Finland Ab

Publiceringsdatum
December 2020

Utgivare / Förläggare
Närings-, trafik- och miljöcentralen i Sydöstra Finland

Projektets finansiär/uppdragsgivare

Publikationens titel
Lv 355 förbättring av Merituulentie, Kotka; *Reviderad utredningsplan*
(**Mt 355 Merituulentien parantaminen, Kotka**; ***Yleissuunnitelman tarkistus***)

Sammandrag

Merituulentie (landsväg 355) är huvudförbindelse från riksväg 15 (Hyväntuulentie) till Mussalo hamn, som är en del av Fredrikshamn – 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 områdesanvändning 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 förutsättningarna och servicenivån för kollektivtrafik.

Merituulentie förbättras genom att bygga en ny landsväg invid den nuvarande vägen på sträckan Rajakalliontie – Hyväntuulentie. ***Vid Jänskäntie samt i Mussalo byggs nya planskild aanslutningar*** 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)	ISBN (PDF)	ISSN-L	ISSN (tryckt)	ISSN (webbpublikation)
978-952-314-895-6	978-952-314-895-6			2242-2854

www	URN	Språk	Sidantal
www.doria.fi/ely-keskus	URN:ISBN:978-952-314-895-6	Finska	111 + 6 bilagor

Beställningar

Förläggningsort och datum
Kouvola 2020

Tryckeri

RAPORTTEJA 47 | 2020
MT 355 MERITUULENTIEN PARANTAMINEN, KOTKA
YLEISSUUNNITELMAN TARKISTUS

Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-895-6 (PDF)

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-895-6

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