



Valtatie 3 välillä Helsingby-Laihia, yleisuunnitelma (Mustasaari, Laihia)

Ympäristövaikusten arviointiselostus



Valtatie 3 välillä Helsingby–Laihia, yleissuunnitelma (Mustasaari, Laihia)

Ympäristövaikutusten arviointiselostus

28.2.2020

YHTEYSTIEDOT

HANKKEESTA VASTAAVA

**Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus,
Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue**
PL 156, 60101 Seinäjoki

Projektipäällikkö Eeva Kopposela
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi
puh. 0295 027 727

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELYN YHTEYSVIRANOMAINEN

**Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus,
Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue.**
PL 262, 65101 Vaasa

Ylitarkastaja Elina Venetjoki
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi
puh. 0295 027 500

YVA-KONSULTTI Ramboll Finland Oy

YVA-vastuuhenkilö Joonas Hokkanen
Itsehallintokuja 3, PL 25, 02601 ESPOO
etunimi.sukunimi@ramboll.fi
puh. 020 755 6459

RAPORTTEJA 8 | 2020

Valtatie 3 välillä Helsingby – Laihia, yleissuunnitelma (Mustasaari, Laihia)

Ympäristövaikutusten arviointiselostus

Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Ramboll Finland Oy

Kartat: © Maanmittauslaitos lupa nro 20/MML/10, Karttakeskus, L4356, Logica

ISBN 978-952-314-848-2 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-848-2

www.doria.fi/ely-keskus

Sisältö

ALKUSANAT	7
TIIVISTELMÄ	10
1. HANKKEEN ESITTELY	18
1.1. Hankkeen sijainti.....	18
1.2. Hankkeen tausta ja sen liittyminen aikaisempiin suunnitelmiin	19
1.3. Hankkeen tavoitteet	20
1.4. Suunnitteluvaiheet	21
1.5. Hankkeen liittyminen maankäytön ja liikennejärjestelmän suunnitteluun.....	21
1.5.1. Valtakunnalliset tavoitteet	21
1.5.2. Seudulliset tavoitteet.....	22
2. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN	24
2.1. Lähtökohdat.....	24
2.2. Suunnittelun eteneminen ja YVA-menettely osana suunnittelua.....	24
2.3. Osapuolet.....	26
2.4. Osallistuminen.....	27
2.4.1. Lähtökohdat ja tavoitteet.....	27
2.4.2. Tiedottaminen	27
2.4.3. Yleisötilaisuudet ja työpajat.....	27
2.4.4. Karttapalautepalvelu.....	27
2.4.5. Palautekäsittely	28
2.4.6. Kokoukset	28
2.5. Yhteysviranomaisen lausunnon huomioiminen.....	28
3. VAIHTOEHDOT JA NIIDEN MUODOSTAMINEN	32
3.1. Suunnittelun lähtökohdat.....	32
3.2. Arvioitavien tielinjausten muodostaminen.....	32
3.3. Arvioitavat vaihtoehdot	33
3.3.1. 0-vaihtoehto	34
3.3.2. Ve1a	35
3.3.3. Ve1b	36
3.3.4. Ve 2a	37
3.3.5. Ve2b.....	38
3.3.6. Ve2c	39
3.4. Muut tarkastellut vaihtoehdot.....	40
3.5. Yhteenveto vaihtoehtojen keskeisistä ominaisuuksista	41
3.6. Rakentamisen kuvaus.....	42
4. VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	43
4.1. Arvioidut vaikutukset	43
4.2. Vaikutusten merkittävyyden arviointi	45
4.3. Vaikutusalue	47
5. LIIKENNE	48
5.1. Arvioinnin päätulokset	48
5.2. Vaikutusten muodostuminen	48
5.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	48
5.4. Suunnittelualueen nykytila.....	49
5.4.1. Liikenneverkko ja -määrät	49
5.4.2. Jalankulku- ja pyöräily.....	51
5.4.3. Maatalousliikenne.....	51
5.4.4. Erikoiskuljetukset.....	52
5.4.5. Liikenneturvallisuus	52
5.4.6. Liikenne-ennuste	54
5.4.7. Vaikutuskohteen herkkyys	60
5.5. Vaikutukset henkilöliikenteeseen	60
5.5.1. Vaihtoehto 0.....	60
5.5.2. Vaihtoehdot 1a ja 1b.....	61
5.5.3. Vaihtoehdot 2a ja 2b.....	61
5.5.4. Vaihtoehto 2c	61
5.6. Vaikutukset tavaraliikenteeseen.....	62
5.6.1. Vaihtoehto 0.....	62
5.6.2. Vaihtoehdot 1a ja 1b.....	62
5.6.3. Vaihtoehdot 2a ja 2b.....	62
5.6.4. Vaihtoehto 2c	62

5.7. Vaikutukset maatalousliikenteeseen	62
5.7.1. Vaihtoehto 0.....	62
5.7.2. Vaihtoehdot 1a ja 1b.....	63
5.7.3. Vaihtoehdot 2a ja 2b.....	63
5.7.4. Vaihtoehto 2c.....	63
5.8. Vaikutukset jalankulkuun ja pyöräilyyn.....	63
5.8.1. Vaihtoehto 0.....	63
5.8.2. Vaihtoehdot 1a ja 1b.....	64
5.8.3. Vaihtoehdot 2a ja 2b.....	64
5.8.4. Vaihtoehto 2c.....	64
5.9. Vaikutukset joukkoliikenteeseen	65
5.9.1. Vaihtoehto 0.....	65
5.9.2. Vaihtoehdot 1a ja 1b.....	65
5.9.3. Vaihtoehdot 2a ja 2b.....	65
5.9.4. Vaihtoehto 2c.....	65
5.10. Vaikutukset liikenneturvallisuuteen	65
5.10.1. Vaihtoehto 0.....	65
5.10.2. Vaihtoehdot 1a ja 1b.....	66
5.10.3. Vaihtoehdot 2a ja 2b.....	66
5.10.4. Vaihtoehto 2c.....	66
5.11. Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	67
5.12. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu	68
5.13. Haitallisten vaikutusten lieventäminen	68
6. YHDYSKUNTARAKENNE, MAANKÄYTTÖ JA ELINKEINOT	69
6.1. Arvioinnin päätulokset.....	69
6.2. Vaikutusten muodostuminen	70
6.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	70
6.4. Suunnittelualueen nykytila.....	71
6.4.1. Yhdyskuntarakenne ja asutus	71
6.4.2. Elinkeinot	72
6.4.3. Vaasan seudun rakennemalli.....	73
6.4.4. Kaavoitusilanne.....	73
6.4.5. Vaikutuskohteen herkkyys	82
6.5. Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja elinkeinoihin	83
6.5.1. Vaihtoehto 0.....	83
6.5.2. Vaihtoehto 1a.....	84
6.5.3. Vaihtoehto 1b.....	87
6.5.4. Vaihtoehto 2a.....	88
6.5.5. Vaihtoehto 2b.....	90
6.5.6. Vaihtoehto 2c.....	91
6.5.7. Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	93
6.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu	94
6.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen	94
7. MAISEMA JA RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ	96
7.1. Arvioinnin päätulokset.....	96
7.2. Vaikutusten muodostuminen	96
7.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	97
7.4. Suunnittelualueen nykytila.....	97
7.4.1. Maiseman ja rakennetun ympäristön yleispiirteet.....	97
7.4.2. Tielinjausten sijoittuminen nykytilamaisemaan.....	98
7.4.3. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueet ja -kohteet	105
7.4.4. Muinaisjäännökset.....	111
7.4.5. Vaikutuskohteen herkkyys	112
7.5. Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön	113
7.5.1. Vaihtoehto 0.....	113
7.5.2. Vaihtoehto 1a.....	113
7.5.3. Vaihtoehto 1b.....	118
7.5.4. Vaihtoehto 2a.....	122
7.5.5. Vaihtoehto 2b.....	127
7.5.6. Vaihtoehto 2c.....	130
7.5.7. Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	136
7.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu	136
7.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen	136
8. LUONNONOLOT JA LUONNON MONIMUOTOISUUS	138
8.1. Arvioinnin päätulokset.....	138

8.2. Vaikutusten muodostuminen	138
8.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	139
8.4. Suunnittelualueen nykytila	140
8.4.1. Luonto ja luonnonsuojelu	140
8.4.2. Vaikutuskohteen herkkyys	162
8.5. Vaikutukset luonnonoloihin ja luonnon monimuotoisuuteen.....	163
8.5.1. Vaihtoehto 0.....	163
8.5.2. Vaihtoehdot 1a ja 1b.....	163
8.5.3. Vaihtoehto 2a.....	163
8.5.4. Vaihtoehto 2b.....	165
8.5.5. Vaihtoehto 2c.....	165
8.5.6. Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	165
8.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu	166
8.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen.....	166
9. PINTAVEDET	167
9.1. Arvioinnin päätulokset	167
9.2. Vaikutusten muodostuminen	167
9.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	168
9.4. Suunnittelualueen nykytila.....	168
9.4.1. Vaikutuskohteen herkkyys	170
9.5. Vaikutukset pintavesiin.....	170
9.5.1. Vaihtoehto 0.....	170
9.5.2. Vaihtoehdot 1a ja 1b.....	170
9.5.3. Vaihtoehdot 2a ja 2b.....	171
9.5.4. Vaihtoehto 2c.....	171
9.5.5. Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	172
9.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu	173
9.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen.....	173
10. POHJAVEDET	174
10.1. Arvioinnin päätulokset	174
10.2. Vaikutusten muodostuminen.....	174
10.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät.....	175
10.4. Suunnittelualueen nykytila	175
10.4.1. Vaikutuskohteen herkkyys.....	176
10.5. Vaikutukset pohjavesiin	177
10.5.1. Vaihtoehto 0.....	177
10.5.2. Vaihtoehdot 1a ja 1b.....	177
10.5.3. Vaihtoehto 2a	178
10.5.4. Vaihtoehto 2b	178
10.5.5. Vaihtoehto 2c	179
10.5.6. Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	179
10.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu	180
10.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen.....	180
11. TULVAVEDET	181
11.1. Arvioinnin päätulokset	181
11.2. Vaikutusten muodostuminen.....	181
11.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät.....	181
11.4. Suunnittelualueen nykytila	182
11.4.1. Tulvavedet ja tulvavaara-alueet.....	182
11.4.2. Vaikutuskohteen herkkyys.....	184
11.5. Tulvavesivaikutukset	184
11.5.1. Vaihtoehto 0.....	184
11.5.2. Vaihtoehto 1a	185
11.5.3. Vaihtoehto 1b	185
11.5.4. Vaihtoehdot 2a ja 2b.....	186
11.5.5. Vaihtoehto 2c	186
11.5.6. Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	186
11.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu	187
11.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen.....	187
12. MAA- JA KALLIOPERÄ SEKÄ LUONNONVAROJEN KÄYTTÖ.....	188
12.1. Arvioinnin päätulokset	188
12.2. Vaikutusten muodostuminen.....	188
12.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät.....	189
12.4. Suunnittelualueen nykytila	189

12.4.1. Maa- ja kallioperä.....	189
12.4.2. Pilaantuneet maa-alueet.....	190
12.4.3. Vaikutuskohteen herkkyys.....	191
12.5. Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä luonnonvarojen käyttöön.....	191
12.5.1. Vaihtoehto 0.....	192
12.5.2. Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	192
12.5.3. Vaihtoehto 1a.....	192
12.5.4. Vaihtoehto 1b.....	192
12.5.5. Vaihtoehto 2a.....	192
12.5.6. Vaihtoehto 2b.....	193
12.5.7. Vaihtoehto 2c.....	193
12.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu.....	193
12.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen.....	194
13. HAPPAAMAT SULFAATTIMAAT.....	195
13.1. Arvioinnin päätulokset.....	195
13.2. Vaikutusten muodostuminen.....	195
13.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät.....	196
13.4. Suunnittelualueen nykytila.....	197
13.4.1. Vaikutuskohteen herkkyys.....	197
13.5. Happamien sulfaattimaiden vaikutukset.....	198
13.5.1. Vaihtoehto 0.....	198
13.5.2. Vaihtoehto 1a.....	198
13.5.3. Vaihtoehto 1b.....	198
13.5.4. Vaihtoehto 2a.....	199
13.5.5. Vaihtoehto 2b.....	200
13.5.6. Vaihtoehto 2c.....	201
13.5.7. Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	202
13.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu.....	202
13.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen.....	203
14. MELU.....	204
14.1. Arvioinnin päätulokset.....	204
14.2. Vaikutusten muodostuminen.....	204
14.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät.....	204
14.4. Suunnittelualueen nykytila.....	205
14.4.1. Vaikutuskohteen herkkyys.....	207
14.5. Meluvaikutukset.....	208
14.5.1. Vaihtoehto 0.....	208
14.5.2. Vaihtoehto 1a.....	208
14.5.3. Vaihtoehto 1b.....	208
14.5.4. Vaihtoehto 2a.....	209
14.5.5. Vaihtoehto 2b.....	209
14.5.6. Vaihtoehto 2c.....	210
14.5.7. Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	211
14.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu.....	211
14.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen.....	212
15. TÄRINÄ.....	213
15.1. Arvioinnin päätulokset.....	213
15.2. Vaikutusten muodostuminen.....	213
15.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät.....	213
15.4. Suunnittelualueen nykytila.....	214
15.4.1. Vaikutuskohteen herkkyys.....	214
15.5. Tärinävaikutukset.....	214
15.5.1. Vaihtoehto 0.....	216
15.5.2. Vaihtoehto 1a.....	216
15.5.3. Vaihtoehto 1b.....	216
15.5.4. Vaihtoehto 2a.....	216
15.5.5. Vaihtoehto 2b.....	216
15.5.6. Vaihtoehto 2c.....	216
15.5.7. Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	217
15.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu.....	218
15.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen.....	218
16. ILMANLAATU.....	219
16.1. Arvioinnin päätulokset.....	219
16.2. Vaikutusten muodostuminen.....	219

16.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät.....	219
16.4. Suunnittelualueen nykytila.....	221
16.4.1. Vaikutuskohteen herkkyys.....	221
16.5. Vaikutukset ilmanlaatuun.....	222
16.5.1. Vaihtoehto 0.....	222
16.5.2. Vaihtoehto 1a.....	222
16.5.3. Vaihtoehto 1b.....	223
16.5.4. Vaihtoehto 2a.....	223
16.5.5. Vaihtoehto 2b.....	223
16.5.6. Vaihtoehto 2c.....	223
16.5.7. Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	224
16.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu.....	224
16.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen.....	224
17. KIINTEISTÖVAIKUTUKSET.....	225
17.1. Arvioinnin päätulokset.....	225
17.2. Vaikutusten muodostuminen.....	225
17.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät.....	225
17.4. Suunnittelualueen nykytila.....	226
17.4.1. Vaikutuskohteen herkkyys.....	226
17.5. Kiinteistövaikutukset.....	226
17.5.1. Vaihtoehto 0.....	226
17.5.2. Vaihtoehto 1a.....	226
17.5.3. Vaihtoehto 1b.....	227
17.5.4. Vaihtoehto 2a.....	228
17.5.5. Vaihtoehto 2b.....	229
17.5.6. Vaihtoehto 2c.....	230
17.5.7. Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	230
17.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu.....	231
17.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen.....	231
18. IHMISTEN ELINOLOT JA VIIHTYVYYS.....	232
18.1. Arvioinnin päätulokset.....	232
18.2. Vaikutusten muodostuminen.....	232
18.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät.....	233
18.4. Suunnittelualueen nykytila.....	234
18.4.1. Vaikutuskohteen herkkyys.....	236
18.5. Asukkaiden näkemykset.....	236
18.5.1. Vaihtoehto 0.....	237
18.5.2. Vaihtoehto 1a ja 1b.....	238
18.5.3. Vaihtoehto 2a ja 2b.....	238
18.5.4. Vaihtoehto 2c.....	239
18.6. Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.....	239
18.6.1. Suunnittelun aikaiset sosiaaliset vaikutukset.....	239
18.6.2. Vaihtoehto 0.....	240
18.6.3. Vaihtoehto 1a ja 1b.....	240
18.6.4. Vaihtoehto 2a ja 2b.....	241
18.6.5. Vaihtoehto 2c.....	243
18.6.6. Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	244
18.7. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu.....	245
18.8. Haitallisten vaikutusten lieventäminen.....	246
19. YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN HANKKEIDEN KANSSA.....	247
20. VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA TOTEUTTAMISKELPOISUUS.....	251
20.1. Vertailu.....	251
20.2. Hankkeen toteutuskelpoisuus.....	256
21. JATKOSUUNNITTELU, LUVAT JA PÄÄTÖKSET.....	257
21.1. Jatkosuunnittelu.....	257
21.2. Hankkeen toteutusaikataulu.....	257
21.3. Tarvitavat luvat ja päätökset.....	257
22. SUOSITUKSET JATKOSUUNNITTELUUN JA RAKENTAMISEEN.....	259
23. EPÄVARMUUSTEKIJÄT.....	260
24. SEURANTAOHJELMA.....	262
25. LÄHDELUETTELO.....	263

Alkusanat

Tämä ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus) on osa Mustasaaren Helsingbyn ja Laihian keskustan yhteysvälin parantamisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA -menettely). Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tavoitteena on tutkia eri linjausvaihtoehtojen vaikutuksia mm. asukkaisiin ja ympäristöön. Lisäksi selvitetään mahdollisuudet haitallisten vaikutusten lieventämiseen ja torjuntaan. Ympäristövaikutusten arvioinnissa ja yleissuunnitelmassa tutkitaan erilaisia valtatieparantamisen vaihtoehtoja ja arvioidaan niiden vaikutuksia. Vaihtoehtoina tutkitaan valtatieparantamista nykyisellä paikallaan sekä maakuntakaavan mukaista uutta tielinjausta. Sovellettava YVA-menettely perustuu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettuun lakiin.

Ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset on koottu tähän YVA-selostukseen. YVA-menettelyn aikana valtatie 3 parantamisesta Helsingbyn ja Laihian välillä on laadittu alustava yleissuunnitelma. Jatkokossa hankkeesta laaditaan maantielain mukainen yleissuunnitelma. YVA-menettelyn jälkeen Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus tekee päätöksen jatkosuunnitteluun valittavasta vaihtoehdosta. Tämän jälkeen valitusta vaihtoehdosta laaditaan liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain mukainen yleissuunnitelma.

Hankkeesta vastaa Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue. YVA-menettelyn yhteysviranomaisena toimii Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue. Ympäristövaikutusten arvioinnissa konsulttina on toiminut Ramboll Finland Oy.

Asiantuntijoiden pätevyys käy ilmi alla olevasta taulukosta.

Asiantuntija	Tehtävät ja pätevyys
FT, dos. Joonas Hokkanen	YVA-projektipäällikkö Hokkasella on 30 vuoden kokemus laajojen, monialaisten projektien ja analyysien johtamisesta. Hokkanen on kehittänyt laajasti käyttöönotettuja ympäristösuunnittelun ja päätöksenteon optimointi-, tuki- ja ohjausmenetelmiä. Hokkanen on johtanut yli 100 vaikutusten arviointiprojektia. Hän on kehittänyt suomalaisen hallinnon käyttöön myös ohjelmatason vaikutusten arviointiin soveltuvia menetelmiä.
Ins. Sanna Kaikkonen	Tiesuunnittelusta vastaava Kaikkosella on yli 20 vuoden kokemus väyläsuunnittelusta. Hän on toiminut projektipäällikkönä ja suunnittelijana useissa tiehankkeissa niin esi-, yleis-, tie- ja rakennus-suunnitteluvaiheissa.
FM Tiina Virta	YVA-Projektikoordinaattori Virta on toiminut Rambollissa suunnittelijana 7 vuoden ajan eri tasoisten vaikutusten arviointien parissa (YVA, maakunta-, yleis- ja asemakaavat) sekä useissa tiehankkeissa. Virran erityisosaamista ovat luonto- ja paikkatietoasiat.
YTM Timo Laitinen	YVA-varaprojektipäällikkö, asiantuntija (maankäyttö, kaavoitus, maisema ja kulttuuriympäristö) Timo Laitinen toimii Rambollissa asiantuntijana ja projektipäällikkönä ja on toiminut pääsääntöisesti erilaisten vaikutusten arviointiin ja maankäytön suunnitteluun liittyvien tehtävien parissa runsaan 6 vuoden ajan. Laitisen erityisosaamista ovat maankäytön ja kaavoituksen sekä maiseman ja kulttuuriympäristöjen vaikutusten arvioinnit.
Kaavoitusarkkitehti, RA (amk) Pirjo Pellikka	Asiantuntija (maankäyttö ja kaavoitus) Pirjo Pellikalla on 15 vuoden kokemus projektipäällikkönä ja kaavoitusarkkitehtinä. Hänellä on laaja kokemus maankäytön ja yhdyskuntarakenteen vaikutusten arvioinnista YVA-menettelyissä sekä ympäristövaikutuksiltaan merkittävien hankkeiden kaavoituksesta
Arkkitehti Eveliina Könttä	Asiantuntija (rakennettu kulttuuriympäristö) Könttällä on seitsemän vuoden kokemus rakennettuun kulttuuriympäristöön liittyvistä tehtävistä. Könttä on osallistunut asiantuntijana erilaisiin kulttuuriympäristöä koskeviin suunnittelu- ja selvitystehtäviin. Viime aikaisia kulttuuriympäristöön liittyviä töitä Könttällä ovat Ympäristöministeriölle laadittu kulttuuriympäristön sanastotyö sekä muun muassa Lappeenrannan ja Joensuun kaupungeille tehdyt kulttuuriympäristöselvitykset. Könttä on ollut myös kehittämässä keskustojen elävyytyökalua, vastuualueenaan kaupunkikuva ja kulttuuriympäristö.
FM, Ins. AMK Venla Pesonen	Asiantuntija (vuorovaikutus, ihmisten elinot ja viihtyvyys) Venla Pesonen on kokenut vuorovaikutusasiantuntija sekä sosiaalisten vaikutusten arvioija useissa YVA-hankkeissa. Hänellä on usean vuoden kokemus sidosryhmäyhteistyön suunnittelusta ja toteutuksesta sekä vuorovaikutteisen tiedonhankinnan, analysoinnin ja raportoinnin menetelmistä monenlaisissa hankkeissa.
FM Jari Hosiokangas	Asiantuntija (meluselvitys) Hosiokankaalla on yli 20 vuoden kokemus meluun liittyvästä suunnittelusta, mm. väylä- ja YVA-hankkeissa.
FM Anne Kiljunen	Asiantuntija (ilmanlaatu) Kiljusella on kokemusta erilaisista ympäristöasiantuntijan tehtävistä ilmanlaatuun liittyen seitsemän vuoden ajalta. Hän on tehnyt paljon ilmanlaatuun liittyviä arviointeja mm. eri YVA-selvityksissä ja ympäristölupahakemuksissa.
Ins. AMK, luontokartoittaja EAT / Ville Yli-Teevahainen	Asiantuntija (luonto, luonnonsuojelu) Yli-Teevahaisella on monipuolinen ja vankka kokemus eri luontoselvityksistä ja ympäristövaikutusten arvioinneista yli 17 vuoden ajalta. Hän toimii Rambollissa projektipäällikkönä luontoselvityksissä, YVA-hankkeissa sekä luontovaikutusten arviointia (kaavat, Natura-arvioinnit) koskeissa hankkeissa sekä toimii lisäksi ympäristönsuojelu- ja vesilain lupa- ja suunnitteluhankkeissa.
DI Erkki Sarjanoja	Liikennesuunnittelun vastuuhenkilö Sarjanojalla on 20 vuoden kokemus liikennesuunnittelusta. Hän on tehnyt projektipäällikkönä ja suunnittelijana maankäytön liikennesuunnittelua, liikenneturvallisuussuunnittelua, teiden esi- ja yleissuunnittelua sekä liikenteeseen liittyviä vaikutusten arviointeja YVA-hankkeissa ja tieturvallisuusarvioinneissa.

Asiantuntija	Tehtävät ja pätevyys
FM Liisa Koivulehto	Asiantuntija (pohjavesi) Liisa Koivulehto toimii Rambollissa suunnittelijana, asiantuntijana ja projektipäällikkönä pohjavesien suojeluun ja vedenhankintaan liittyvissä projekteissa sekä YVA-hankkeissa. Hänellä on neljän vuoden kokemus mm. pohjavesivaikutusten arvioinnista, pohjavesialueiden suojelusuunnitelmista, tekopohjaveden muodostamiseen liittyvistä suunnittelu- ja asiantuntijatehtävistä, pohjavesialueiden kokonaisvaltaisen riskinhallinnan yhteistyöhankkeesta sekä useista erilaisista pohjavesitarkkailuista
MMM Jaana Huuhko	Asiantuntija (pintavedet) Jaana Huuhko toimii Rambollissa asiantuntijana ja projektipäällikkönä. Hänellä on kokemusta erilaisista ympäristöasiantuntijan tehtävistä vesistöasioihin liittyen 15 vuoden ajalta. Vesistöosaaminen painottuu erityisesti vesien tilan kartoitukseen, haitta-aineselviksiin, vesistövaikutusten arviointiin ja vesilain mukaisiin lupahakemuksiin. Huuhko on ollut esimerkiksi YVA-hankkeissa vesistövaikutusten arvioitsijana mm. erilaisissa teollisuuden, jätehuollon ja energialaitosten hankkeissa.
FM Enni Suonperä	Asiantuntija (happamat sulfaattimaat) Ympäristögeologi Enni Suonperä on toiminut suunnittelijana ja asiantuntijana lukuisissa happamien sulfaattimaiden kartoitukseen, ympäristövaikutuksiin ja hallintaan liittyvissä hankkeissa. Suonperällä on erityisesti kokemusta happamien sulfaattimaiden erityispiirteistä eri tyyppisissä hankkeissa. Hänen pääasialliset tehtävänsä liittyvät ympäristövaikutusten arviointiin ja ympäristöluvitukseen.
DI Virve Kupiainen	Asiantuntija (tulvat ja vesistövaikutukset) Kupiainen on toiminut suunnittelijana ja asiantuntijana erilaisissa vesistöhankeissa yli 9 vuotta. Kupiainen mm. antaa siltojen aukkolausuntoja, tekee tulvasuojelutoimenpiteiden suunnittelua ja laatii vesilain mukaisia lupahakemussuunnitelmia. Vesistövaikutuksia hän on arvioinut erityisesti happamille sulfaattimaille tehdyissä infrahankkeissa.
Muotoilija (amk) Sampo Ahonen	Havainnollistaminen Sampo Ahosella on yli 15 vuoden kokemus havainnollistamiseen liittyvistä töistä. Ahosen työtehtäviin kuuluvat muun muassa havainnekuvamateriaalien laatimiset ja kuvankäsittelyt. Ahosen erityisalalat ovat graafinen suunnittelu, esitteet ja julkaisut, taitto, kuvankäsittely, grafiikat, havainnekuvat ja videokuvasoitteet sekä 3d-visualisoinnit.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksesta työtä ovat ohjanneet projektipäällikkö Eeva Kopposela, Ari Perttu ja Vesa Leino. Tilaajaan projektikonsulttina on toiminut Mika Latvamäki Insinööritoimisto Kolmostie Oy:stä.

Työn ohjausryhmässä olivat yllämainittujen Etelä-Pohjanmaan ELY:n edustajien ja tilaajan projektikonsultin lisäksi

- Anders Östergård, ELY-keskus
- Jarmo Salo, ELY-keskus
- Elina Venetjoki, ELY-keskus

Työn hankeryhmässä olivat Etelä-Pohjanmaan ELY:n edustajien lisäksi

- Hans Hjerpe, Mustasaaren kunta
- Martina Bäckman, Mustasaaren kunta
- Tero Voldi, Pohjanmaan liitto
- Jari Mansikka-aho, Laihian kunta
- Anna Annila, Laihian kunta

Tiivistelmä

Tausta

Valtatie 3 on Helsingistä Tampereen kautta Vaasaan johtava valtatie. Yhteysväli on yksi Suomen tärkeimmistä ja vilkkaimmista päätieyhteyksistä sekä osa kansainvälistä Euroopan laajuista kattavaa verkkoa (TEN-T ja E12). Päärata kulkee valtatie 3 rinnalla ja mahdollistaa yhteysvälin matkustamisen myös junaliikenteellä.

Valtatien 3 tieyhteyden kehittäminen välillä Laihia - Helsingby on ollut ajankohtainen ja tärkeä hanke jo pitkään. Tien kehittämisen tavoitteena on parantaa välin sujuvuutta ja turvallisuutta. Yhteysvälin haasteina ovat etenkin turvallisten ohitusmahdollisuuksien puute, liittymien turvattomuus ja matka-ajan ennakoitavuuden vaikeus kaikilla liikennemuodoilla. Ongelmista aiheutuu onnettomuuksia ja vaaratilanteita sekä lisäkustannuksia erityisesti raskaalle liikenteelle. Tulevia järjestelyjä suunniteltaessa lähtökohtina ovat olleet nykyisellä tielinjalla 100 km/h ja uudella tielinjalla 120 km/h nopeusrajoitus ja mahdollisimman yhtenäinen palvelutaso.

Arvioidut vaihtoehdot

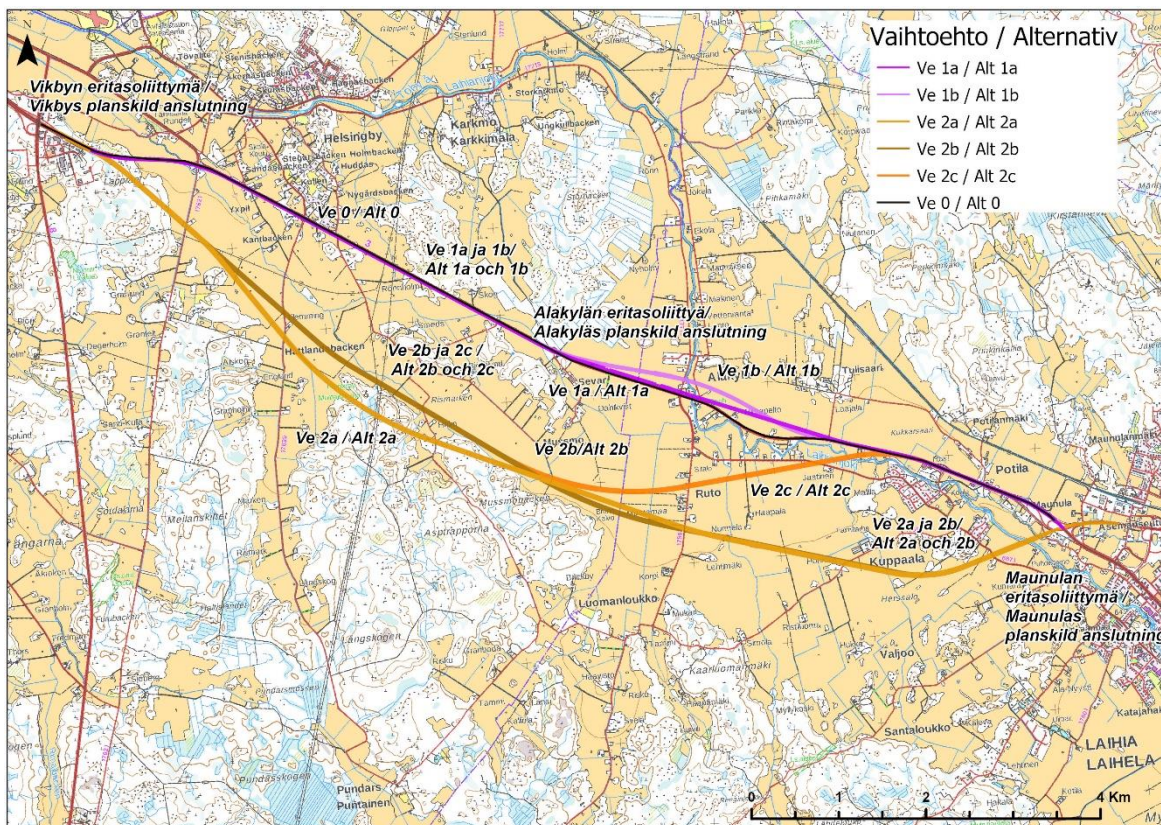
Arvioitavina olivat seuraavat kuusi linjausvaihtoehtoa:

- **Ve 0: Nykyinen valtatie**
Vaihtoehdossa 0 (Ve 0) valtatie 3 säilyy nykymuodossaan nykyisellä paikalla eli parantamishanketta ei toteuteta. Vaihtoehto 0 on vertailuvaihtoehto.
- **Ve 1a: Nykyisen valtatie parantaminen ja uusi Alakylän eritasoliittymä**
Vaihtoehdossa valtatieä kehitetään pääsääntöisesti nykyisellä paikalla 2+2 -kaistaiseksi ja hidas liikenne käyttää rinnakkaistietä. Alakylän kohdalla valtatie linjausta oikaistaan ja siirretään pohjoiseen siten, että nykyinen valtatie jokisilta voidaan säilyttää rinnakkaistieyhteytenä. Uusi rinnakkaistie tehdään valtatie pohjoispuolelle Helsingbystä Laihiantieltä Alakylän uuteen eritasoliittymään ja valtatie eteläpuolelle Helsingbystä Laihian suuntaan liittyen nykyiseen Rudontiehen. Rinnakkaistiet ovat sekaliikenneväyliä.
- **Ve 1b: Nykyisen valtatie parantaminen ja uusi Alakylän eritasoliittymä nykyisen tien pohjoispuolella**
Vaihtoehdossa valtatieä kehitetään pääsääntöisesti nykyisellä paikalla 2+2 -kaistaiseksi ja hidas liikenne käyttää rinnakkaistietä. Alakylässä Laihianjoen kohdalla valtatie linjausta siirretään pohjoiseen noin 180 m siten, että nykyinen valtatie säilyy rinnakkaistieyhteytenä Rudontien/Karikkimalantien liittymästä itään noin 1,3 km matkalla. Uusi rinnakkaistie tehdään valtatie pohjoispuolelle Helsingbystä Laihiantieltä Alakylän uuteen eritasoliittymään ja valtatie eteläpuolelle Helsingbystä Laihian suuntaan liittyen nykyiseen Rudontiehen. Rinnakkaistiet ovat sekaliikenneväyliä.
- **Ve 2a: Uusi valtatielinjaus Tryssjelibackenin ja Mussmobackenin metsän kautta**
Vaihtoehdossa rakennetaan uusi moottoritie (2+2 kaistaa) maakuntakaavan mukaisesti nykyisen valtatie eteläpuolelle. Uusi linjaus erkanee nykyisestä valtatiestä noin 0,6 km Vikbyn risteyksillä itäpuolella ja menee Lapprännin metsäalueen läpi pellolle. Tryssjelibackenin ja

Mussmobackenin kohdalla tielinjaus sijaitsee metsäalueella.

Kaikki valtatie liittymät ovat eritasoliittymiä. Nykyinen Vikbyn eritasoliittymä säilyy ennallaan, mutta Maunulan eritasoliittymä joudutaan uusimaan. Nykyinen valtatie 3 jää rinnakkaistieksi ja käännetään katuverkolle Maunulan eritasoliittymän pohjoispuolelle. Muiden maanteiden ja yksityisteiden risteämiset moottoritien kanssa hoidetaan yli- ja alikulkusilloilla sekä rinnakkaistiejärjestelyillä. Erillisiä uusia jalankulku- ja pyöräilyväyliä rakennetaan Maunulan alueelta Laihian keskustan ja asemanseudun suuntiin. Valtatien alikulut säilyvät ennallaan

- **Ve 2b: Uusi valtatielinjaus Tryssjelibackenin ja Mussmobackenin kohdalla pellolla**
Vaihtoehdossa rakennetaan uusi moottoritie (2+2 kaistaa) maakuntakaavan mukaisesti nykyisen valtatie eteläpuolelle (Kuva 3-6). Uusi linjaus erkanee nykyisestä valtatiestä noin 0,6 km Vikbyn risteyssillan jälkeen ja menee Lapprängin metsäalueen läpi pellolle. Uusi valtatielinjaus sijaitsee Tryssjelibackenin ja Mussmobackenin kohdalla pellon reunassa lähellä metsänrajaa.
Kaikki valtatie liittymät ovat eritasoliittymiä. Nykyinen Vikbyn eritasoliittymä säilyy ennallaan, mutta Maunulan eritasoliittymä joudutaan uusimaan. Nykyinen valtatie 3 jää rinnakkaistieksi ja käännetään katuverkolle Maunulan eritasoliittymän pohjoispuolelle. Muiden maanteiden ja yksityisteiden risteämiset moottoritien kanssa hoidetaan yli- ja alikulkusilloilla sekä rinnakkaistiejärjestelyillä. Erillisiä uusia jalankulku- ja pyöräilyväyliä rakennetaan Maunulan alueelta Laihian keskustan ja asemanseudun suuntiin. Valtatien alikulut säilyvät ennallaan.
- **Ve 2c: Uusi valtatielinjaus Tryssjelibackenin ja Mussmobackenin kohdalla pellolla ja liittyy Hulmin länsipuolella nykyiselle valtatielle**
Vaihtoehdossa rakennetaan uusi moottoritie (2+2 kaistaa) maakuntakaavan mukaisesti nykyisen valtatie eteläpuolelle. Uusi linjaus erkanee nykyisestä valtatiestä noin 0,6 km Vikbyn risteyssillan jälkeen ja menee Lapprängin metsäalueen läpi pellolle. Uusi valtatie olinjaus sijaitsee Tryssjelibackenin ja Mussmobackenin kohdalla pellon reunassa lähellä metsänrajaa kuten VE 2b. Vaihtoehdoista 2a ja 2b poiketen 2c kääntyy pohjoiseen Mussmobackenin kohdalla ja liittyy vaihtoehdon 1 mukaiseen linjaukseen Hulmin alueen länsipuolella noin 2,0 km ennen Maunulan risteyssiltaa.
Kaikki valtatie liittymät ovat eritasoliittymiä. Nykyinen Vikbyn eritasoliittymä säilyy ennallaan ja Maunulan eritasoliittymän rampit Vaasasta Seinäjoen suuntaan loivennetaan 80 km/h nopeudelle. Nykyinen valtatie 3 jää rinnakkaistieksi Helsingbyn ja Alakylän välillä. Uusi rinnakkaistie rakennetaan valtatie eteläpuolelle nykyisen Rudontien ja Kupparlan välille. Lisäksi osin uusi ja osin parannettava tieyhteys esitetään valtatie pohjoispuolelle Tulisaaressa ja Potilan kautta liittyen Hallintiehen Laihian asemanseudulla. Muiden maanteiden ja yksityisteiden risteämiset moottoritien kanssa hoidetaan ylikulkusilloilla sekä rinnakkaistiejärjestelyillä. Erillisiä uusia jalankulku- ja pyöräilyväyliä rakennetaan Hulmin länsipuolelta Maunulan eritasoliittymään. Valtatien alikulut ovat nykyisillä kohdilla.



Arvioidut vaihtoehdot

Arvioidut Vaikutukset

Liikenteelliset vaikutukset

Liikenteelliset vaikutukset syntyvät valtatie liikenteestä, jolle toteutetaan nykyistä parempi liikenneyhteys. Parannettava väylä lyhentää matka-aikoja ja vähentää onnettomuusrisiä. Toisaalta kehitettävä väylä osin lisää estevaikutuksia ja myös poistaa nykyisiä. Jatkossa valtatie poikki pääsee vain yli- ja alikulkujen kautta. Valtatielle pääsee liittymään tai poistumaan vain eritasoliittymien kautta. Paikallinen liikenne käyttää rinnakkaisteitä. Vaikutuksia syntyy niin pitkämatkaiselle kuin paikalliselle autoliikenteelle, jalankululle ja pyöräilylle, joukkoliikenteelle sekä maatalousliikenteelle.

Valtatien kehittäminen parantaa valtatie liikenteen turvallisuutta ja sujuvuutta erittäin merkittävästi. Paikallisen liikenteen ajomatkat ja -ajat pitenevät jonkin verran. Sitä kompensoi se, että rinnakkaisteiden käyttö ja pääsy valtatielle on turvallista ja ruuhkatonta. Vaihtoehdossa 0 vaikutukset ovat suuria kielteisiä. Valtatie liikennemäärä kasvaa ja sitä myöten heikkenevät sekä liikenteen sujuvuus että turvallisuus. Palvelutaso on ennustevuonna (2040) paikoin huono, eikä vastaa valtatie tavoitetta. Myös paikallinen liikkuminen vaikeutuu.

Vaihtoehdojen 1a, 1b, 2a, 2b ja 2c vaikutukset liikenteelle on arvioitu suuriksi myönteisiksi. Vaihtoehdoissa 1a ja 1b valtatie palvelutaso olisi hyvä ja liikenne sujuvaa ja turvallista. Paikalliselle liikenteelle ajomatkat kasvavat hiukan, mutta rinnakkaisteilläkin liikenteen sujuvuus ja turvallisuus ovat hyviä. Vaihtoehdoissa 2a, 2b ja 2c vaikutukset olisivat myös myönteisiä. Valtatie palvelutaso olisi hyvä ja liikenne sujuvaa ja turvallista. Paikalliselle liikenteelle ajomatkat kasvavat hiukan, mutta rinnakkaisteilläkin liikenteen sujuvuus ja turvallisuus ovat hyviä. Muutos on arvioitu hiukan paremmaksi kuin Ve 1a ja b:ssä, sillä tässä nykyinen valtatie jää rinnakkaisteiksi ja se on parempi kuin Ve 1 rinnakkaistiejärjestely.

Yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja elinkeinot

Vaihtoehto 0 on yhdyskuntarakenteen ja maankäytön sekä elinkeinojen kannalta kohtalainen kielteinen. Lisääntyvä henkilö- ja tavaraliikenne heikentää nykytilanteen ympäröivien alueiden maankäyttöä ja elinkeinojen toimintaedellytyksiä sekä suunniteltua ja tulevaisuuden maankäyttöä ja elinkeinojen toimintaedellytyksiä. Vaihtoehto ei vastaa maakuntakaavan tai kuntakaavojen tavoitetta kehittää liikenneyhteyttä.

Vaihtoehdot 1a ja 1b ovat merkittävydeltään kokonaisuutena kohtalaisia myönteisiä. Vaihtoehdot tukeutuvat nykyiseen valtatielinjaukseen. Vaihtoehdot tukevat nykytilanteen ympäröivien alueiden maankäyttöä ja elinkeinojen toimintaedellytyksiä ja edistävät suunniteltua maankäyttöä teollisuus-, logistiikka- ja työpaikka-alueilla. Vaihtoehdot vastaavat maakuntakaavan ja kuntakaavojen tavoitetta kehittää liikenneyhteyttä.

Vaihtoehdot 2a ja 2b ovat merkittävydeltään kokonaisuutena vähäisiä kielteisiä. Vaihtoehdot eivät tukeudu nykyiseen valtatielinjaukseen, mutta nykyinen linjaus säilyy rinnakkaistienä. Vaihtoehdot aiheuttavat maa- ja metsätaloudelle sekä Maunulan asuinalueelle kielteisiä vaikutuksia, mutta edistävät suunniteltua maankäyttöä teollisuus-, logistiikka- ja työpaikka-alueilla. Vaihtoehdot 2a ja 2b vastaavat maakuntakaavan ja kuntakaavojen tavoitetta kehittää liikenneyhteyttä.

Vaihtoehto 2c on merkittävydeltään kokonaisuutena vähäinen kielteinen. Se tukeutuu osin nykyiseen valtatielinjaukseen ja nykyinen linjaus säilyy osin rinnakkaistienä. Vaihtoehto aiheuttaa maa- ja metsätaloudelle kielteisiä vaikutuksia, mutta edistää suunniteltua maankäyttöä teollisuus-, logistiikka- ja työpaikka-alueilla. Vaihtoehto vastaa maakuntakaavan ja kuntakaavojen tavoitetta kehittää liikenneyhteyttä, mutta vaihtoehto on huomioitu arvioiduista vaihtoehdoista kaavoituksessa vähiten.

Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

Nelikaistatien / moottoritien rakentaminen muuttaa aina ympäristönsä maisemakuva. Maisemavaikutuksia aiheuttavat uudet tierakenteet, sillat, meluntorjuntarakenteet, eritasoliittymät ja rinnakkaisteiden rakentaminen. Tiehankkeen aiheuttamat muutokset voivat näkyä sekä lähi- että kaukomaisemassa (300 m - 3 km). Asukkaiden kannalta lähimaiseman muutokset ovat merkittävämpiä. Rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset voivat kohdistua joko suoraan rakennuksiin (rakennusten purkaminen) tai niiden lähiympäristön tilalliseen tai maisemalliseen luonteeseen.

Vaihtoehdoissa 1a ja 1b maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset ovat merkittävydeltään kohtalaisia kielteisiä. Voimakkaimmat vaikutukset aiheutuvat Alakylän eritasoliittymästä. Maakunnallisesti arvokkaaseen Laihianjoen kulttuurimaisemaan kohdistuu kokonaisuutena merkittävydeltään kielteisiä vaikutuksia. Alakylän eritasoliittymän alueelle kohdistuu myös suuria maisemakuvallisia muutoksia samoin kuin Kupparlan ja Hulmin kyläkuvallisesti arvokkaaseen alueeseen sekä muutamalle suojelukohteelle.

Vaihtoehdoissa 2a, 2b ja 2c sekä maisemaan että rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuu merkittävydeltään suuria kielteisiä vaikutuksia. Voimakkaimmat vaikutukset aiheutuvat päätielinjauksen sijoittumisesta laajalle avoimelle peltoalueelle. Maakunnallisesti arvokkaaseen Laihianjoen kulttuurimaisemaan kohdistuu näin merkittävydeltään suuria kielteisiä vaikutuksia samoin kuin Kupparlan ja Hulmin kyläkuvallisesti arvokkaaseen alueeseen sekä Kaarluomantien varren säilytettävälle rakennukselle. Myös Vikbyn maisemallisesti arvokkaalle peltoalueelle sekä muutamalle muulle suojelukohteelle aiheutuu merkittävydeltään suuria kielteisiä

Arkeologiseen kulttuuriperintöön ei kohdistu vaikutuksia missään vaihtoehdossa.

Luonnonolot ja luonnon monimuotoisuus

Tiehankkeen vaikutukset luonnonympäristöön voivat olla välillisiä tai välittömiä. Suurimmat vaikutukset aiheutuvat yleisesti uusista tielinjauksista, jotka rakennetaan uuteen maastokäytävään. Tällöin menetetään elinympäristöjä tielinjauksen alle. Rakennustoiminta aiheuttaa erilaisia häiriövaikutuksia mm. melua ja lisääntyvää ihmistoimintaa sekä muuttaa elinympäristöjä. Välillisiä vaikutuksia ovat uuden tielinjauksen aiheuttamat leviämis- ja kulkuesteet. Niiden seurauksena eläinten luonnollisten kulkureittien käyttö vaikeutuu ja elinympäristöt pirstoutuvat. Elinympäristöjen pirstoutumisesta ja kulkuesteistä kärsivät mm. liito-oravat ja riistaeläimet. Toiminta-aikaisiin vaikutuksiin kuuluvat mm. visuaalinen karkotusvaikutus, meluvaikutus sekä liikennekuolemat.

Vaihtoehdossa 0 uutta valtatieä tai aiemman parannusta ei toteuteta, minkä vuoksi vaihtoehdolla ei ole vaikutusta luonnonoloihin tai luonnon monimuotoisuuteen. Vaihtoehdoissa 1a ja 1b vaikutus on vähäinen kielteinen, koska valtaosa tielinjauksesta noudattelee jo olemassa olevaa valtatieä. Alakylän kohdalla uusi tielinjaus kulkee 2-3 km uudessa maastokäytävässä peltoalueella, samoin uusia rinnakkaisteitä tulee peltoalueelle noin 2 km. Uudet rinnakkaistielinjaukset vaikuttavat alueen peltolinnustoon. Vaihtoehto 2b sijoittuu uuteen maastokäytävään. Sillä on kohtalainen vaikutus yhden liito-oravareviirin kulkuyhteyksien heikkenemiseen. Vaikutukset peltolinnustoon ovat merkittävydeltään suuria. Vaihtoehtojen 2a ja 2 vaikutukset ovat tarkastelluista vaihtoehdoista eniten kielteisiä. Ne sijoittuvat kokonaan uuteen maastokäytävään. Kielteiset vaikutukset liito-oravareviireihin ovat suurimmat vaihtoehdossa 2a (elinpiirin kaventuminen ja kulkuyhteyksien heikkeneminen). Vaikutukset peltolinnustoon merkittävydeltään suuria molemmissa vaihtoehdoissa. Vaihtoehdon 2c vaikutus Rudonniityn kerääntymäalueeseen on vaihtoehtoa 2a suurempi.

Pintavedet

Tien rakentamisen aikana vaikutukset pintavesissä voivat näkyä samentumisena lisääntyneen kiintoainekuormituksen myötä. Toiminnan aikana maanteiden aiheuttama kuormitus muodostuu pääosin hulevesistä. Maanteiden hulevedet eli sade- ja sulamisvedet voivat sisältää erityisesti kiintoainetta, kloridia, öljyhiilivetyjä, fosforia, typpeä sekä vaihtelevasti tiettyjä metalleja. Onnettomuustilanteissa keskeisin riski aiheutuu vaarallisten aineiden kuljetuksista, mikäli aineita pääsee kulkeutumaan pintavesiin.

Pintavesivaikutukset arvioitiin merkitykseltään vähäisen kielteiseksi vaihtoehdoissa 0, 1a, b ja myönteiseksi vaihtoehdoissa 2a ja b. Liikennemäärän, tiepinta-alan ja hulevesimäärän kasvun myötä hulevesikuormitus kasvaa. Laihianjoessa hulevesivaikutukset arvioitiin vähäiseksi hyvien sekoittumisolosuhteiden takia, kun taas vaikutusalueen puroissa sekoittumisolosuhteet ovat heikommat. Vaikutukset voivat ilmetä mm. veden kiintoaineen kasvuna. Liikenneturvallisuuden parantumisen myötä onnettomuusriskit pienevät.

Pohjavedet

Tien rakentamisen aikana vaikutukset muodostuvat maanrakennuksesta, työkoneiden öljy- tai polttoainepäästöistä, rakentamisen aikaisista erityisjärjestelyistä ja liikennehäiriöistä sekä pohjanvahvistuksen aiheuttamasta mahdollisesta haitallisesta pohjaveden purkautumisesta, mikäli toimitaan paineellisen tai arteesisen pohjaveden alueella ja savikerros joudutaan puhkaisemaan. Toiminnan aikana vaikutus pohjavesiin muodostuu tienpidosta (liukkaudentorjunta) sekä mahdollisista onnettomuustilanteista. Suurimmat riskit aiheutuvat vaarallisten aineiden kuljetuksista.

Vaihtoehdossa 0 pohjavesivaikutusten arvioidaan pysyvän nykytilaan nähden samoina, sillä nykyinen tielinjaus ei sijaitse luokiteltujen pohjavesialueiden läheisyydessä. Vaihtoehdoissa 1a ja 1b vaikutukset pohjavesiin arvioidaan kohtalaisiksi kielteisiksi erityisesti Rismarkenin pohjavesialueen osalta, sillä rinnakkaistie kulkee pohjaveden muodostumisalueen halki. Vaihtoehdon 2a mukaisella toteutuk-

sella ei arvioida olevan vaikutuksia pohjaveteen, sillä tielinjaus sijoittuu paksulle savikolle, eikä hydraulista yhteyttä pohjavesialueelle arvioida olevan. Vaihtoehdon 2b vaikutukset pohjaveteen arvioidaan kohtalaisiksi kielteisiksi, sillä päätien linjaus kulkee Mössintönkän pohjavesialueen halki vain noin 100 metrin etäisyydellä pohjaveden muodostumisalueelta. Vaihtoehdon 2c mukaisella toteutuksella ei arvioida olevan vaikutuksia pohjaveteen, sillä tielinjaus sijoittuu paksulle savikolle, eikä hydraulista yhteyttä pohjavesialueelle arvioida olevan.

Tulvavedet

Teiden linjaus, korkeusasema ja vesistö rakenteet kuten sillat ja rummut rajaavat tulva-alueita. Ne voivat katkaista tulvan luontaisia leviämisreittejä ja padottaa vettä. Rakenteet voivat altistaa myös jääpadoille. Erittäin suuri tulvaherkkyys vaikuttaa vaikutusten suuruuteen. Vaihtoehdon 0 tulvavaikutukset ovat suuret kielteiset, vaihtoehtojen 1a ja b arvioidaan nostavan tulvavesipintoja Rudon ja Alakylän alueella.

Vaihtoehdot 2a ja 2b ovat tulvien kannalta myönteisiä. Tulva-alueet ohitetaan ja Laihianjoen yli tarvittava uusi silta ei ole jääpatoherkällä tai voimakkaasti tulvivalla alueella. Toisaalta jääpatoherkän Rudon sillan alueen rakenteet eivät muutu nykyisestä, joten vaihtoehdolla ei ole myöskään tulvavesiä laskevaa vaikutusta. Vaihtoehto mahdollistaa kuitenkin tulvatilanteen parantamisen ja tulvariskien ehkäisemisen tulevaisuudessa ja varmistaa tulvariskien hallinnan tavoitteiden täyttymisen pitkällä tähtäimellä.

Vaihtoehdossa 2c tielinja ohittaa Rudon tulva-alueet. Tie rajaa tulvan leviämistä vähäisissä määrin Rudon ja Kupparlan välisellä alueella, mutta tämä ei vaikuta vielä merkittävästi harvinaisiin tulvavedenkorkeuksiin. Sen sijaan erittäin harvinaisella tulvalla vaikutus voi olla jo suurempi ja pahentaa tilannetta Rudontien saarroksiin jääville asukkaille. Tielinja voi osaltaan viivyttää hieman etelästä Laihianjokeen laskevien uomien omaa tulvavettä ja haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää laskemalla nykyisen valtatien tasausta.

Maa- ja kallioperä sekä luonnonvarojen käyttö

Hankkeen vaikutukset muodostuvat maanrakentamisen, pohjanvahvistusten, massansiirtojen aiheuttamien maa- ja kallioperän muutosten seurauksena rakentamisen aikana sekä näiden luonnonvarojen saatavuudesta ja riittävydestä sekä hankkeen vaikutuksesta näihin tekijöihin. Mitä vähemmän maa-aineksia tarvitaan kohteen ulkopuolelta ja mitä lähempää hankealuetta neitseellinen kiviaines saadaan, sitä lähempänä hankkeen vaikutukset ovat nykytilaa. Hankkeen vaikutuksia maa- ja kallioperään sekä luonnonvarojen käyttöön on arvioitu maa- ja kiviainesten sekä läjitysalueiden tarpeen ja hankkeen massatasapainon kannalta.

Vaihtoehdossa 1a valtaosa rakennettavasta alueesta sijoittuu pehmeiköille, sekä päätien että rinnakkaisteiden osalta. Pohjanvahvistuksia tarvitaan valtatielle noin 3700 m matkalla. Vaihtoehdoissa 2a, b ja c uudet tielinjaukset sijoittuvat lähes kokonaisuudessaan pehmeikköalueelle. Vaihtoehdoissa tarvitaan pohjanvahvistuksia

Happamat sulfaattimaat

Maankohoamisen ja/tai maankäytön kuten ojituksen ja maiden kuivatuksen myötä pohjaveden pinta laskee ja kyseiset maakerrokset altistuvat hapettumiselle ja muuttuvat happamiksi sulfaattimaiksi. Hapettumisen seurauksena maa-aineksen pH laskee merkittävästi. Tämä voi aiheuttaa alueen maaperän ja vesien pH-tason merkittävää laskua, jolloin maa-aineksen sisältämät metallit liukenevat. Tiedetyt metallit aiheuttavat ongelmia ja kustannuksia mm. viljelykäytölle sekä kuormitusta alueen alapuolisiin vesistöihin. Happamilla sulfaattimailla on myös yleisesti heikot geotekniset ominaisuudet, minkä vuoksi ne ovat rakentamisympäristöinä ilman kuivatusta erittäin haasteellisia.

Kukin vaihtoehtoista sijoittuu todetulle sulfidimaa-alueelle. Vaihtoehtoissa 1a ja 1b vaikutukset sulfidimaihin ovat todennäköisesti vähäisemmät verrattuna vaihtoehtoihin 2a, 2b ja 2c. Tämä johtuu siitä, että vaihtoehtoissa 1a ja 1b muutokset kohdistuvat pääosin alueelle, jolla on jo olemassa oleva valtatie. Suurimmat vaikutukset ovat todennäköisesti vaihtoehdossa 2b, mikäli uudella valtatielinjauksella joudutaan toteuttamaan massanvaihtoja. Linjaus kulkee myös 1-luokan pohjavesialueella, jolle hapan valunta aiheuttaa pilaantumisriskin.

Melu

Tieliikenne aiheuttaa melua, joka voidaan kokea elinympäristön häiriötekijänä. Lisäksi melu voi pitkään jatkuessaan aiheuttaa myös terveyshaittoja, kuten sydän- ja verisuonitautien riskin kasvua

Kaikissa vaihtoehtoissa melulle altistujien määrä vähenee nykytilanteeseen verrattuna. Melualtistus saadaan rajattua ohjearvojen tasoon. Tällöin melun terveysvaikutukset ovat yleisesti hyväksyttävällä tasolla. Yhteismeluvaikutusta syntyy Vaasan lentokentän melun kanssa vaihtoehtojen 2a-c osalta joihinakin asuinkohteisiin lähellä lentokenttää.

Tärinä

Väylän käytön aikana tärinän pääasiallinen lähde on raskas ajoneuvoliikenne. Tärinä leviää maaperässä ympäristöön erityisesti pehmeillä pohjamailla (savi, lieju, turve). Rakentamisaikaisia tärinälähteitä ovat paalutus, louhinta, tiivistystyöt ja työmaaliikenne. Tärinä ei käytön aikana aiheuta merkittäviä haittoja. Tämä kuitenkin edellyttää, että tien päällysteessä ei ole merkittäviä epätasaisuuksia. Rakentaminen saattaa aiheuttaa haittoja asumisviihtyvyydelle, mutta näitä voidaan vähentää työmenetelmien valinnalla.

Ilmanlaatu

Ajoneuvoliikenne aiheuttaa polttoaineen palamisesta syntyviä pakokaasupäästöjä, jotka leviävät tien ympäristöön. Erityisesti typidioksidi ja pienhiukkaset ovat terveyden kannalta merkittäviä päästöjä. Jos pitoisuudet altistuvissa kohteissa ylittävät ohje- tai raja-arvot, voi seurata terveyshaittoja

Hankkeen eri vaihtoehdoilla ei ole odotettavissa terveyttä uhkaavia haittoja. Herkät kohteet, kuten päiväkodit ja koulut, eivät ole hankkeen välittömässä läheisyydessä. Eri hankevaihtoehtojen välillä ei ole merkittävää eroa ilmanlaatuvaikutusten osalta.

Kiinteistövaikutukset

Kiinteistövaikutukset koostuvat uuden tieosuuden aiheuttamasta kiinteistörakenteen pirstoutumisesta sekä kiinteistöille aiheutuvasta yksityistieverkoston muutoksista ja kulkuyhteyksien uudelleen järjestelyn tarpeesta. Kiinteistövaikutukset kohdistuvat pääasiallisesti tievaihtoehtojen yhteyteen/läheisyyteen.

Hankevaihtoehtojen kiinteistöihin kohdistuvat vaikutukset ovat nykytilanteeseen ja 0 vaihtoehtoon nähden kielteisiä. Suurimmillaan ne ovat vaihtoehtoissa 2a, 2 b ja 2c, joissa maatalousvaltaisella alueella tulisi tapahtumaan merkittävää kiinteistöjen pirstoutumista ja nykyisten kulkuyhteyksien katkeamista. Kaikista vaihtoehtoista aiheutuu maatalousliikenteelle uusia kiertoyhteyksiä.

Ihmisten elinolot ja viihtyvyys

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat asuinviihtyvyyden heikentymisestä (melu ja maisemahaitat), muutoksista liikkumismahdollisuuksissa sekä hankkeen vaikutuksissa ihmisten huoliin, toiveisiin, pelkoihin ja tulevaisuudennäkymiin. Osa vaikutuksista korostuu rakentamisen aikana, osa käytön aikana.

Vaihtoehdossa 0 liikennemäärän ennustettu kasvu lisää liikenteen aiheuttamia häiriöitä heikentäen valtatie lähistön asukkaiden asuinviihtyvyyttä, liikkumisen sujuvuutta ja virkistyskäyttöä. Vaihtoehdoissa 1a ja 1b uudet rinnakkaistieyhteydet ja alikulut parantavat paikallisen liikkumisen sujuvuutta ja turvallisuutta, mutta samalla valtatie tasoylitusten poistuminen lisää kiertomatkoja ja pidentää matka-aikojaa heikentäen liikkumismahdollisuuksia. Valtatie lähellä asuvien asumisviihtyvyys paranee meluntorjunnan myötä, mutta uusien teiden alle jää asuinrakennuksia. Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen vaihtoehdoissa 0, 1a ja 1b ovat merkittävydeltään vähäisiä kielteisiä. Vaihtoehdot 2a, 2b ja 2c parantavat asumisviihtyvyyttä ja liikkumisedellytyksiä nykyisen valtatie alueella, mutta heikentävät asumisviihtyvyyttä uuden tielinjauksen alueella tuomalla nykyiseen maalaismaisemaan tien ja liikenteen haitat. Uusien teiden alle jää myös asuinrakennuksia. Vaihtoehtojen 2a, b ja c vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen ovat merkittävydeltään vähäisiä myönteisiä nykyisen valtatie lähellä ja kohtalaisia kielteisiä uuden tielinjauksen lähellä.

Hankkeen toteutuskelpoisuus

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitettiin valtatie 3 yhteysvälin parantamista Helsingbyn ja Laihian välillä. Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitettiin suunnittelun hankkeen viiden eri toteutusvaihtoehdon sekä YVA-lain mukaisen 0-vaihtoehdon ympäristövaikutukset YVA-lain ja asetuksen edellyttämällä tavalla.

Arvioiduista ympäristövaikutuksista yksi merkittävimmistä oli hankevaihtoehtojen 1a ja b sekä 2a, 2b ja 2c suuret myönteiset vaikutukset liikenteelle sekä seutukunnan teollisuudelle ja palveluille. Myös maankäytön ja yhdyskuntarakenteen kannalta toteutusvaihtoehdot ovat vaikutuksiltaan myönteisiä toteuttaessaan maakuntakaavan tavoitteita moottoritiestä sekä alueellisia työ- ja elinkeinoelämän kehittämistavoitteita. Jos hanketta ei toteuteta (Ve 0), nämä vaikutukset jäävät toteutumatta ja liikennemäärien kasvaessa vaikutukset ovat monilta osin kielteisiä.

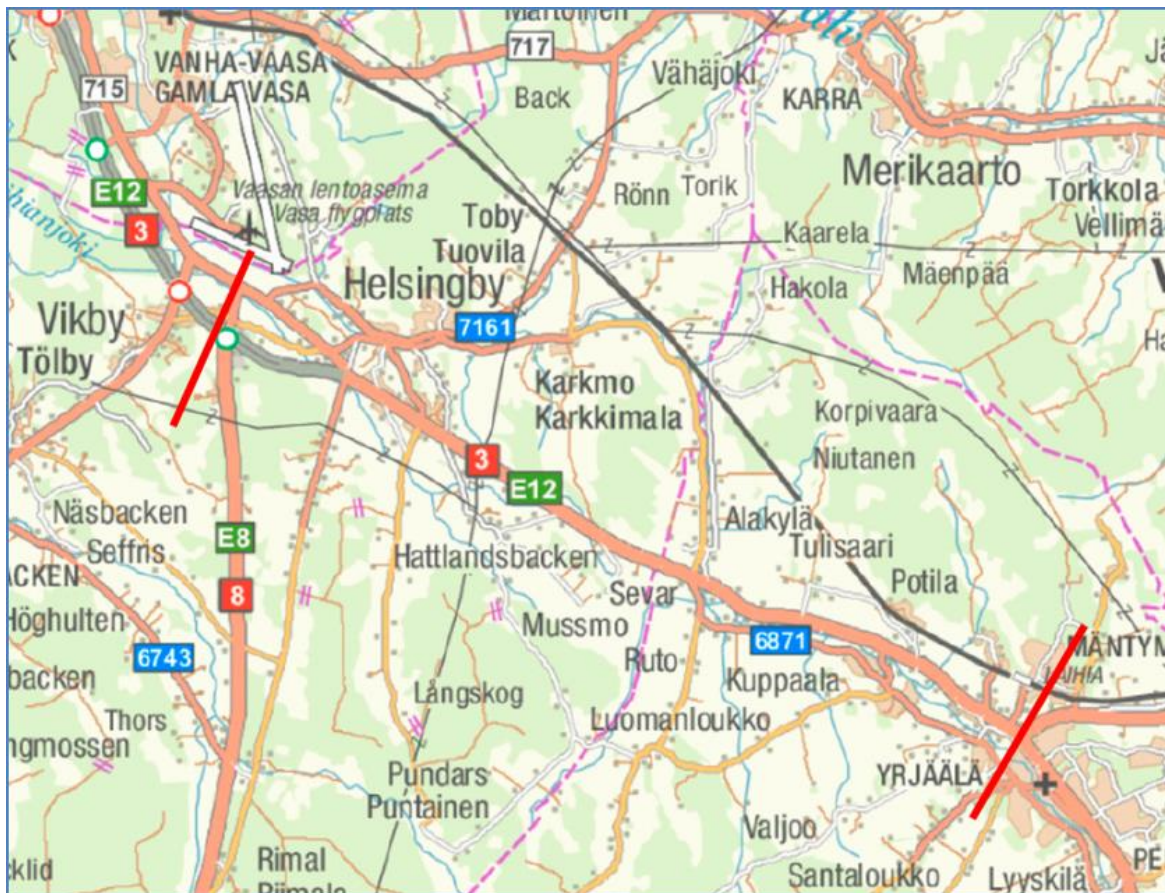
Merkittävydeltään suuria kielteisiä vaikutuksia syntyi vaihtoehtojen 2a, 2b ja 2c sijoittumisesta laajalle avoimelle peltoalueelle ja rakennusten jäämisestä tien alle tai lähelle. Suuria kielteisiä vaikutuksia syntyy myös vaihtoehtojen 2b ja 2c luontoon ja luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvilla vaikutuksilla ja erittäin suuria kielteisiä vaikutuksia happamien maiden kautta syntyvillä vaikutuksilla vaihtoehdoissa 2a-2c. Vaihtoehdoissa 1a ja 1b voi syntyä merkittävydeltään erittäin suuria kielteisiä tulvavesivaikutuksia.

Arvioinnin perusteella kaikki toteutusvaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia. Tulvavaikutusten osalta vaihtoehtojen 1a ja 1b toteuttaminen vaatii perusteellista tulvavaikutusten lieventämistä ja yhteensovittamista tulvariskien hallinnan kanssa. Rakentamisen aikaisten tulvavaikutusten lieventäminen vaatii työn vaiheistusta, tauottamista ja erikoisjärjestelyitä kiertoteille ja työsilloille. Happamien maiden vaikutuksia voidaan lieventää rakentamisen aikana tehdyillä toimenpiteillä sekä materiaalivalinnoilla.

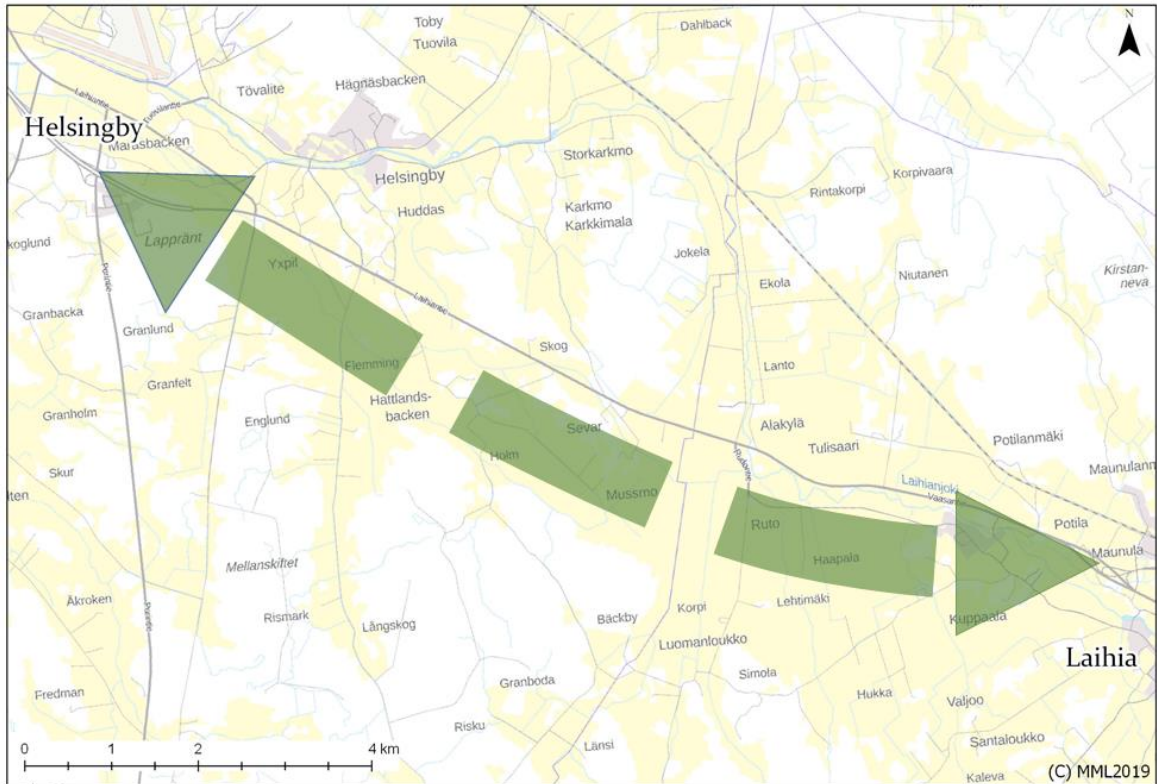
1. Hankkeen esittely

1.1. Hankkeen sijainti

Parannettava tiejakso sijoittuu Mustasaaren Helsingbyn ja Laihian keskustan väliselle alueelle ja on pituudeltaan noin 14 kilometriä. Suunnittelualue alkaa Mustasaaren Vikbyssä valtatie 8 eritasoliittymästä ja yhdistyy Laihialla Maunulan eritasoliittymään. Kuvissa 1-1 ja 1-2 on esitetty hankealueen sijainti ja tarkasteluvälin yhteystarve.



Kuva 1-1. Hankealueen sijainti.



Kuva 1-2. Yhteystarve Helsingbyn ja Laihian välillä.

1.2. Hankkeen tausta ja sen liittyminen aikaisempiin suunnitelmiin

Valtatie 3 on Helsingistä Tampereen kautta Vaasaan johtava valtatie. Yhteysväli on yksi Suomen tärkeimmistä ja vilkkaimmista päätieyhteyksistä sekä osa kansainvälistä Euroopan laajuista kattavaa verkkoa (TEN-T ja E12). Päärata kulkee valtatie 3 rinnalla ja mahdollistaa yhteysvälin matkustamisen myös junaliikenteellä.

Valtatien 3 tieyhitysten kehittäminen välillä Laihia - Helsingby on ollut ajankohtainen ja tärkeä hanke jo pitkään. Tien kehittämisen tavoitteena on parantaa välin sujuvuutta ja turvallisuutta. Yhteysvälin haasteina ovat etenkin turvallisten ohitusmahdollisuuksien puute, liittymien turvattomuus ja matkajan ennakoitavuuden vaikeus kaikilla liikennemuodoilla. Ongelmista aiheutuu onnettomuuksia ja vaaratilanteita sekä lisäkustannuksia erityisesti raskaalle liikenteelle.

1.3. Hankkeen tavoitteet

Yhteysvälin Tampere-Vaasa tavoitella perustuu eri tienkäyttäjryhmille määritettyihin palvelutasotavoit-teisiin ja pääteillä vaadittavaan palvelutasoon. Yhteysvälin kehittämisen tavoitteena on tieyhteyden tur-vallisuuden ja sujuvuuden parantaminen

- Vakavien liikenneonnettomuuksien vähentäminen vaarantamatta kuljetusten toimivuutta.
- Elinkeinoelämän kuljetusten kustannustehokkuuden ja täsmällisyyden tukeminen.
- Matka-ajan minimointi ja hyvä ennakoitavuus (raskaan liikenteen matka-aikatakuu ympäri-vuoden).
- Junan säilyttäminen nopeimpana kulkutapana yhteysväliillä työ- ja vapaa-ajan matkoilla ja joukkoliikenteen liityntäyhteyksien parantaminen.

Hankkeen ensisijaiset tavoitteet on kuvattu kohteiden alla taulukossa **lihavoidulla kirjaintyylillä**, täy-dentävät tavoitteet ilman lihavoitinta.

Taulukko 1-1. Hankkeen tavoitteet ja niiden priorisointi.

TAVOITE	PRIORISOINTI
Valtakunnalliset tavoitteet	
Pitkämatkaisen raskaan liikenteen, tavara- ja henkilöliikenteen sujuvuuden, toimintavar-muuden sekä matka-aikojen ennakoitavuuden parantaminen osana kattavaa TEN-T-tieverkkoa	Ensisijainen
Parannetaan Vaasan satama-alueen, Vaasan lentoaseman alueen toimintojen sekä alueen yri-tysten ja logistiikkakeskittymien yhteyksiä päätieverkkoon	Täydentävä
Parannetaan erikoiskuljetusten reittiä ja turvataan erikoiskuljetukset	Täydentävä
Seudulliset ja paikalliset tavoitteet	
Parannetaan alueen tavarakuljetusten sekä työ- ja asiointimatkojen sujuvuutta ja turvalli-suutta	Ensisijainen
Parannetaan yritysten ja logistiikkakeskittymien yhteyksiä päätieverkkoon	Täydentävä
Edistetään joukkoliikenteen edellytyksiä	Täydentävä
Edistetään jalankulun ja pyöräilyn käytön edellytyksiä ja turvallisuutta	Täydentävä
Liikenneturvallisuus	
Liikenneturvallisuus paranee	Ensisijainen
Ympäristö	
Hankkeen ja liikenteen aiheuttamat haitat minimoidaan	Ensisijainen
Liikenteen hiilidioksidi- ja hiukkaspäästöt vähenevät	Ensisijainen
Ihmiset	
Asuinrakennuksia tai muita melulle herkkiä rakennuksia (mm. koulut ja päiväkodit) ei si-jaitse valtioneuvoston periaatepäätöksen 993/1992 melutasojen ohjearvojen mukaisesti yli 55 dB päivämelutason ja 45 dB yömelutason alueilla	Ensisijainen
Ratkaisuilla vähennetään estevaikutusta suunnittelualueella	
Parannetaan tienkäyttäjien, erityisesti jalankulun ja pyöräilyn viihtyvyyttä	

1.4. Suunnitteluvaiheet

Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 18 §:n mukaan yleissuunnitelma on aina laadittava sellaisissa hankkeissa, joihin sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) 3 luvun mukaista arviointimenettelyä. Lain 16§ mukaan, kun ELY-keskus on päättänyt aloittaa yleis- tai tiesuunnitelman laatimisen, on kiinteistöllä sallittava tutkimustöiden suorittaminen. Edellä mainittujen lain kohtien mukaisesti aloitetaan suunnittelutyö yleissuunnitelman valmistumiseen tähtäävänä työnä, jonka ensimmäisenä vaiheena on tuottaa Laihia ja Mustasaaren kuntien yleiskaavoitusta palvelevat arvioinnit ja selvitykset sekä perinteisemmin maantien aluevaraussuunnittelun tarkkuutta vastaava alustava yleissuunnitelma. Suunnittelun aikana edetään kuitenkin siten, että alustava yleissuunnitelma on myös viimeisteltävissä valmiiksi yleissuunnitelmaksi, joka täyttää vaatimukset niin hallinnollisen käsittelyn kuin teknisten ominaisuuksiensa kannalta.

Valtatien 3 ratkaisut välillä Laihia – Helsingby haetaan liikenteellisten lähtökohtien lisäksi yhdyskuntarakenteen, maankäytön ja ympäristön näkökulmasta, mikä tarkoittaa sitä, että maankäytön suunnittelun sekä liikenne- ja tiesuunnittelun kiinteä vuorovaikutus on välttämätöntä.

Yhteysviranomaisen YVA-selostuksesta antaman perustellun päätelmän jälkeen tehdään päätös vaihtoehdosta, josta yleissuunnitelma tehdään. Yleissuunnitelman tarkkuustaso edellyttää, että tielinjauus voidaan esittää yleiskaavoissa.

Tavoitteena on, että yhteysvälille löydetään YVA-menettelyn kautta mahdollisimman hyvä kokonaisratkaisu. Arviointiselostuksen laatimisessa noudatetaan Tiehallinnon 2009 julkaisemaa ohjetta ”Ympäristövaikutusten arviointi tiehankkeiden suunnittelussa”, jossa kuvataan YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointimenettely.

1.5. Hankkeen liittyminen maankäytön ja liikennejärjestelmän suunnitteluun

1.5.1. Valtakunnalliset tavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Tavoitteiden tehtävänä on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien seikkojen huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa. Valtioneuvoston päätös valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistamisesta astui voimaan huhtikuussa 2018.

Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista hankkeen suunnittelussa otetaan erityisesti huomioon toimivaa aluerakennetta ja eheytyvää yhdyskuntarakennetta, elinympäristön laatua, kulttuuri- ja luonnonperintöä sekä toimivia yhteysverkostoja koskevat tavoitteet. Alueidenkäyttötavoitteita tarkastellaan kokonaisuutena, joka sovitetaan yhteen hankealueen maankäyttöratkaisujen ja -suunnitelmien kanssa.

Hankkeen suunnittelun kannalta valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista keskeisimpiä tavoitteita ovat:

- Alueidenkäytöllä tuetaan aluerakenteen tasapainoista kehittämistä sekä elinkeinoelämän kilpailukyvn ja kansainvälisen aseman vahvistamista hyödyntämällä mahdollisimman hyvin olemassa olevia rakenteita sekä edistämällä elinympäristön laadun parantamista ja luonnon voimavarojen kestävää hyödyntämistä. Olemassa olevia yhdyskuntarakenteita hyödynnetään sekä eheytetään kaupunkiseutuja ja taajamia.
- Alueidenkäytöllä edistetään elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä osoittamalla elinkeinotoiminnalle riittävästi sijoittumismahdollisuuksia olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta hyödyntäen. Liikenneturvallisuutta sekä joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn edellytyksiä parannetaan.
- Alueidenkäytöllä edistetään kansallisen kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön sekä niiden alueellisesti vaihtelevan luonteen säilymistä. Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä. Ekologisten yhteyksien säilymistä suojelualueiden sekä tarpeen mukaan niiden ja muiden arvokkaiden luonnonalueiden välillä edistetään. Alueidenkäytössä edistetään vesien hyvän tilan saavuttamista ja ylläpitämistä.
- Liikennejärjestelmiä suunnitellaan ja kehitetään kokonaisuuksina, jotka käsittävät eri liikennemuodot ja palvelevat sekä asutusta että elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä. Liikennejärjestelmä ja alueidenkäyttö sovitetaan yhteen siten, että vähennetään henkilöautoliikenteen tarvetta ja parannetaan ympäristöä vähän kuormittavien liikennemuotojen käyttöedellytyksiä. Erityistä huomiota kiinnitetään lisäksi liikenneturvallisuuden parantamiseen.

1.5.2. Seudulliset tavoitteet

Pohjanmaalla on kattava liikenneverkosto, joka mahdollistaa maakunnan hyvän saavutettavuuden sekä henkilö- että tavaraliikenteessä. Tärkein rannikon suuntainen liikenneyhteys on maakunnan läpi kulkeva valtatie 8, joka yhdistää maakunnan tärkeimmät keskuksat ja satamat toisiinsa ja sekä länsirannikon muihin asutuskeskuksiin: etelässä Poriin ja Turkuun sekä pohjoisessa Kokkolaan ja Ouluun. Valtatiellä 8 on erityinen asema myös Suomen erikoiskuljetusverkossa. Valtatie 3 (E 12) yhdistää Vaasan seudun Laihian kautta etelään Tampereelle ja Helsinkiin. Laihialta erkanevan valtatie 18 kautta Vaasasta on yhteys Seinäjoelle ja Jyväskylään.

Pohjanmaan alueen tärkeimpinä yhteystarpeina liikennejärjestelmän tavoitteellisessa kehityskuvassa vuodeksi 2050 on osoitettu Vaasasta etelään ja pohjoiseen suuntautuvat rannikkoa seuraavat yhteydet ja Vaasan ja Seinäjoen välinen yhteys. Vaasan ja Uumajan välinen olemassa oleva yhteys on osoitettu kehityskuvassa rajat ylittävänä yhteistyövyöhykkeenä.

Maakuntastrategiasta tulee kaavatyöhön liikennejärjestelmän osalta tavoitteet hyvästä elinympäristöstä, joka muodostuu vähähiilisestä yhteiskunnasta ja kilpailukykyisestä alueesta, minkä ehtona ovat hyvät yhteydet. Maakunnallisista strategioista liikennejärjestelmän keskeisimpänä strategiana on luonnollisesti Pohjanmaan liikennejärjestelmäsuunnitelma, jonka tavoitteina on luoda edellytykset maankäytön ja liikenteen yhteensovittamiseksi, kehittää saavutettavuutta ja liikkumisen mahdollisuuksia sekä parantaa kuljettamisen toimintaedellytyksiä.

Maakuntaliiton kaavatyötä varten liikennejärjestelmälle asettamat tavoitteet ovat:

- saavutettavuus ja liikkumismahdollisuudet
- maankäytön ja liikenteen yhteensovittaminen
- toimivat kuljetukset
- elinvoimaisuus ja elinkeinoelämän kilpailukyky
- yhteistyö
- palveluverkon ja kestävien kulkutapojen käyttö

Pohjanmaan maakunnan aluekehittämisen keskeisin suunnitteluasiakirja on maakuntavaltuustossa 8.3.2010 hyväksytty Pohjanmaan maakuntasuunnitelma 2040 (Pohjanmaan liitto 2010), joka osoittaa maakunnan tavoitetilan ja sen saavuttamiseksi tarvittavan strategian. Maakunnan kehittymisen kannalta merkittävimpiä tekijöitä ovat:

- energiaklusterin kehittyminen,
- logistiikka-alueet,
- Pohjanmaan saavutettavuus muualta Suomesta ja ulkomailta,
- keskeiset liikenneyhteydet (tie-, raide, meri- ja lentoliikenne),
- kehittyvät keskukset ja kaupunkiseudut.

2. Ympäristövaikutusten arviointimenettely ja osallistuminen

2.1. Lähtökohdat

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevan lain (252/2017) tavoitteena on edistää ympäristövaikutuksen arviointia lisäämällä tietoa hankkeesta, olemassa olevasta tilanteesta, eri osapuolten näkemyksistä ja hankkeen aiheuttamista vaikutuksista. Ympäristövaikutusten arviointi keskittyy eri vaihtoehtojen vertailuun. Päätöstä jatkosuunnitteluun valittavasta vaihtoehdosta ei tehdä YVA-menettelyn aikana. Vaihtoehtoja vertaamalla pyritään löytämään hankkeelle toteuttamiskelpoinen ratkaisu, joka aiheuttaa mahdollisimman vähän haittaa luonnolle ja muille ympäristöarvoille sekä asutukselle ja ihmisten hyvinvoinnille. Hankkeen tulee lisäksi täyttää mahdollisimman hyvin sille asetetut muut tavoitteet.

2.2. Suunnittelun eteneminen ja YVA-menettely osana suunnittelua

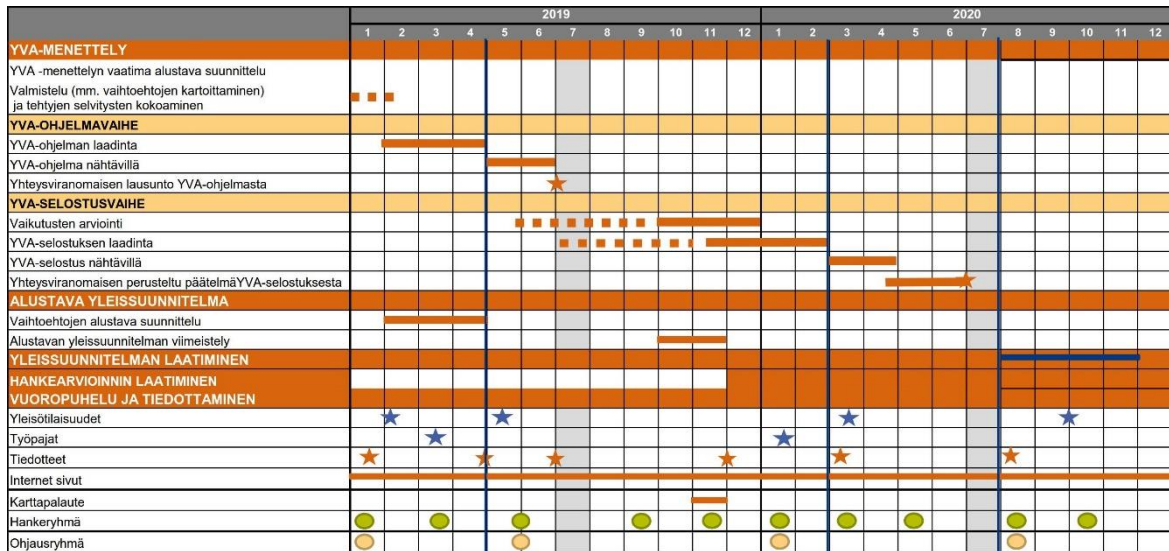
Ympäristövaikutusten arviointimenettely jakautuu kahteen vaiheeseen; arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaiheeseen. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan. YVA-ohjelmassa esitetään, mitä vaikutuksia tullaan arvioimaan ja miten arviointi toteutetaan. Lisäksi ohjelmassa esitetään perustiedot hankkeesta, ympäristön nykytilasta, tutkittavista vaihtoehdoista, jatkosuunnittelua varten tarvittavista luvista ja hankkeen aikataulusta sekä esitetään suunnitelma osallistumisen järjestämisestä ja tiedottamisesta.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman laatiminen käynnistyi tammikuussa 2019. Arviointiohjelma valmistui huhtikuussa 2019, minkä jälkeen hankkeen yhteysviranomaisen asetti ohjelman nähtäville aikavälille 7.5. – 5.6.2019. Arviointiohjelman ja siitä saadun palautteen perusteella yhteysviranomaisen antoi arviointiohjelmasta oman lausuntonsa 4.7.2019 (liite 1).

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon jälkeen toteutettiin hankkeen ympäristövaikutusten arviointi sekä laadittiin ympäristövaikutusten arviointiselostus. Arviointiselostus kokoaa hankkeen keskeiset vaikutukset, jotka on arvioitu arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen lausunnon perusteella. Arviointiselostuksessa esitetään arvioinnin tulosten lisäksi selvitys alueen ympäristön nykytilasta, käytetyt arviointimenetelmät sekä vaihtoehtojen vertailu. Arviointiselostusvaiheen yhteydessä laaditaan alustavia teknisiä tarkasteluja tutkittavista vaihtoehdoista. Hankkeen liikennetekniset ratkaisut esitetään yleispiirteisellä tarkkuudella.

Ympäristövaikutusten arviointiselostus valmistui helmikuussa 2020. Koko menettely päättyi, kun yhteysviranomaisen antaa perustellun päätelmän arviointiselostuksesta keväällä 2020.

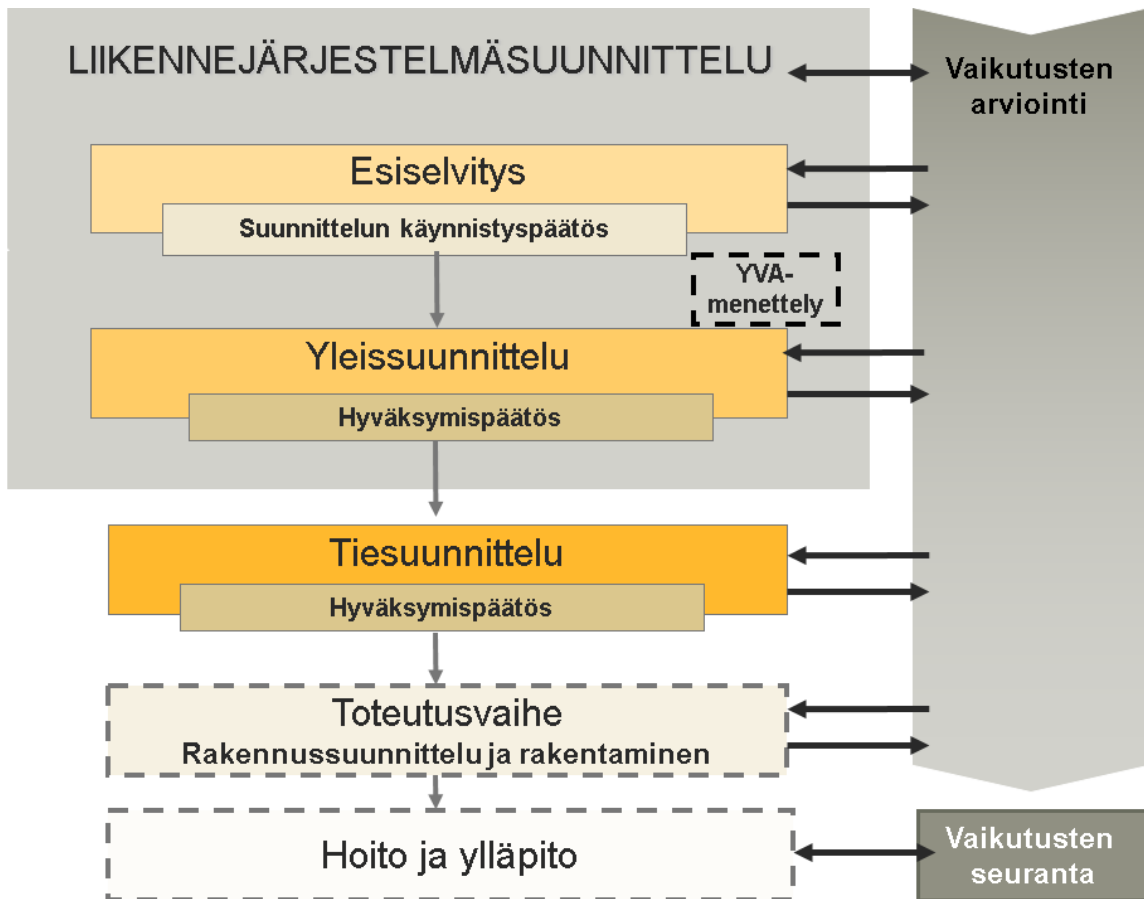
Kuvassa (Kuva 2-1) on esitetty tämän suunnittelukohteen tämän vaiheen eri toimenpiteet: alustava yleissuunnittelu, YVA-menettely (YVA ohjelma ja YVA selostus, sekä tiedottaminen ja vuoropuhelu).



Kuva 2-1. YVA-menettely, tiedottaminen ja vuoropuhelu.

Tiesuunnitteluprosessi koostuu yleensä neljästä suunnitteluvaiheesta; esiselvityksistä, yleissuunnittelusta, tiesuunnittelusta ja rakennussuunnittelusta. Ympäristövaikutusten arviointi toteutetaan yleensä esi- tai yleissuunnitteluvaiheessa. YVA-menettelyssä esille tulleet vaikutukset huomioidaan, niitä täsmennetään ja pyritään lieventämään ja ehkäisemään myöhemmin laadittavissa maantielain mukaisissa yleis- ja tiesuunnitelmissa. Kuvassa (Kuva 2-2) on esitetty tiesuunnitteluprosessin ja vaikutusten arvioinnin liittyminen toisiinsa.

YVA-menettelyn päätyttyä Etelä-Pohjanmaan ELY- keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue tekee päätöksen vaihtoehdosta jatkosuunnittelua varten. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus tekee yleissuunnitelmasta ja tiesuunnitelmasta hyväksymisesityksen tienpitäjälle. Yleis- ja tiesuunnitelmat hyväksyy Traficom.



Kuva 2-2. Tiensuunnitteluprosessi ja vaikutusten arviointi kytkeytyvät läheisesti toisiinsa.

2.3. Osapuolet

Hankkeesta vastaa Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteysviranomaisena toimii Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue. Yhteysviranomainen on se viranomainen, joka huolehtii siitä, että hankkeelle tehdään ympäristövaikutusten arviointi eli YVA. Yhteysviranomainen antaa lausunnon YVA-ohjelmasta ja perustellun päätelmän arviointiselostuksesta.

Hankkeen suunnittelua ohjaa hankeryhmä, jossa ovat edustettuina Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus (Liikenne ja infrastruktuuri- sekä Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueet), Mustasaaren kunta, Laihian kunta, Pohjanmaan liitto sekä Ramboll Finland Oy. YVA-ohjelman laatiminen on tehty konsulttityönä Ramboll Finland Oy:ssä. Hankeryhmän puheenjohtajana on toiminut Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueen edustaja ja sihteerinä konsultin edustaja.

Hankkeen muita osapuolia ovat suunnittelualueen asukkaat, maanomistajat, yrittäjät ja tienkäyttäjät sekä paikallisten järjestöjen ja yhdistysten edustajat ja muut viranomaistahot.

2.4. Osallistuminen

2.4.1. Lähtökohdat ja tavoitteet

Alueen asukkailla ja muilla intressiryhmillä on ollut mahdollisuus osallistua suunnitteluun ja vaikutusten arviointiin. Näkemyksiä hankkeesta ja sen vaihtoehdoista on kerätty koko arvioinnin ajan. Hankkeen vuorovaikutus on sisältänyt eri menetelmin toteutettua tiedottamista, tiedonhankintaa ja osallistumista sekä viranomaisten välistä yhteistyötä. Tavoitteena on ollut, että suunnitteluratkaisuilla ja niiden arvioituilla vaikutuksilla on mahdollisimman laaja hyväksyttävyyys.

Vuoropuhelua on toteutettu YVA-lain ja liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain sekä hyvän suunnittelutavan ja Väyläviraston Väylänpidon vuorovaikutusohjeen mukaisesti (21/2011).

2.4.2. Tiedottaminen

Hankkeesta on tiedotettu asukkaille ja muille sidosryhmille tiedotteiden, postituslistan (sähköposti) sekä internetin välityksellä. Tammikuussa 2019 on laadittu tiedote yleissuunnittelun ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyn käynnistymisestä. Lisäksi on tiedotettu yleisötilaisuuksista ja karttakyselyistä. Hankkeelle on avattu omat internetsivut, joita ylläpidetään ELY-keskuksen palvelimella osoitteessa <http://www.ely-keskus.fi/web/ely/vt3-parantaminen-helsingby-laihia> ja Väyläviraston internetsivuilla osoitteessa <https://vayla.fi/pohjanmaalla-suunnitteilla/vt-3-tampere-vaasa/vt-3-parantaminen-valilla-helsingby-laihia>. Internetsivuilla esitellään hanketta ja nykyistä suunnittelutilannetta, vaihtoehtoja sekä osallistumismahdollisuuksia. Lisäksi sivuilla on projektin keskeisten osapuolten yhteystiedot.

Hankkeessa on ollut käytössä postituslista, jonka kautta on tiedotettu hankkeen etenemisestä ja osallistumismahdollisuuksista. Yleisötilaisuuksien esittelymateriaalit on laitettu internetsivuille nähtäville.

2.4.3. Yleisötilaisuudet ja työpajat

Helmikuussa 2019 järjestettiin ensimmäinen kaikille avoin yleisötilaisuus, jossa kerrottiin hankkeen käynnistymisestä ja sen tavoitteista. YVA-ohjelmavaiheen yleisötilaisuus järjestettiin 15.5.2019 ja YVA-selostusvaiheen yleisötilaisuus järjestetään 31.3.2020, kun YVA-selostus on asetettu nähtäville.

Hankkeen aikana on järjestetty lisäksi kaksi asukkaille ja muille sidosryhmille tarkoitettua työpajaa, joiden tuottamaa aineistoa käytettiin hyödyksi suunnittelussa ja vaikutusten arvioinnissa. Ensimmäinen sidosryhmätyöpaja järjestettiin 2.4.2019. Työpajan tavoitteena oli selvittää keskeisimpien sidosryhmien näkemyksiä tiejakson nykyisistä ongelmista, tulevista tarpeista, suunnittelun tavoitteista sekä tarkasteltavista vaihtoehdoista. Työpajaan osallistui 30 henkilöä, joista neljä oli hankkeesta vastaavan ja konsultin edustajia.

Toinen sidosryhmätyöpaja järjestettiin varsinaisen vaikutusten arvioinnin yhteydessä 23.2.2020. Tällöin pienryhmissä tarkasteltiin alustavia vaikutusten arvioinnin tuloksia ja kuultiin osallistujien näkemyksiä ihmisiin kohdistuvista vaikutuksista. Tähän työpajaan kutsuttiin ensimmäisen työpajan tavoin keskeisten intressitahojen edustajia ja muita sidosryhmiä.

2.4.4. Karttapalautepalvelu

YVA-menettelyn vaikutusten arviointivaiheessa oli käytössä sähköinen karttapalautepalvelu, jonka välityksellä osalliset voivat kertoa kartalle paikannettuja näkemyksiään suunnitelmista, vaikutuksista ja alueiden käytöstä. Kyselystä tiedotettiin hankkeen internetsivuilla, postituslistalla ja mediatiedotteella.

Karttapalautepalvelun kautta saatuja palautteita käytettiin hyödyksi hankkeen suunnittelussa ja vaikutusten arvioinnissa. Karttapalautekyselyyn vastasi yhteensä 139 henkilöä ja karttamerkintöjä sanallisella selitteellä tehtiin kaikkiaan 370. Suurin osa kyselyyn vastanneista oli vakituisia asukkaita, maanomistajia tai maanviljelijöitä. Vastaaajista suurin osa oli työikäistä väestöstä (25-65 -vuotiaita). Nuorten ja iäkkäiden vastaajien osuus jäi pieneksi.

2.4.5. Palautekäsittely

Eri tavoin saatu palaute (yleisötilaisuudet, työpajat, sähköpostit, internet ym.) on analysoitu ja koottu yhteenvedoiksi. Palautetta on hyödynnetty suunnittelussa ja vaikutusten arvioinnissa.

Myös hankkeen yhteysviranomaisen pyytää YVA-ohjelman ja -selostuksen nähtävillä oloaikana lausuntoja ja mielipiteitä nähtävillä olevasta aineistosta. Yhteysviranomaisen huomioi vastaanottamansa palautteen omissa YVA-ohjelmasta ja YVA-selostuksesta antamissaan lausunnoissa.

2.4.6. Kokoukset

Viranomaisten ja keskeisimpien sidosryhmien yhteistyötä varten perusteettiin hanke- ja ohjausryhmät. Lisäksi tarpeen mukaan järjestettiin asiantuntijoiden kesken pienryhmätapaamisia.

2.5. Yhteysviranomaisen lausunnon huomioiminen

Seuraavassa on esitetty taulukko, johon on koottu arviointiohjelmasta annetun yhteysviranomaisen lausunnon keskeinen sisältö sekä se, miten lausunto on huomioitu arviointityössä. Yhteysviranomaisen lausunto on arviointiselostuksen liitteenä 1.

TEEMA	YVA-OHJELMAN LAUSUNTO	MITEN HUOMIOITU ARVIINTITYÖSSÄ
Vaikutusten arviointi ja niiden rajaus	Arviointiselostuksessa tulee esittää arvioinnissa käytetyt vaikutusalueiden rajaukset vaikutuskohteittain. Rajaukset tulee esittää myös kartalla. Suunnittelualue sijoittuu laajalta alalta maakunnallisesti arvokkaalle Laihianjoen maisema-alueelle, joten keskeisiä vaikutuksia määritettäessä tulee huomioida myös hankkeen maisemalliset vaikutukset.	Vaikutusalueiden rajaukset esitettiin vaikutuskohteittain kartalla ja/tai kirjallisesti kuvattuna, jos vaikutusalue on poikkeuksellisen laaja esimerkiksi valtakunnallinen. Vaikutukset Laihianjoen maisema-alueeseen on arvioitu luvussa 7.5.
Vaikutusalueen nykytila	Suunnittelualueen nykytila on kuvattu arviointiohjelmassa selkeästi havainnollistavia kartoja apuna käyttäen. Nykytilan kuvauksen lisäksi arviointiselostuksessa tulee arvioida myös vaikutusalueen kehitys, mikäli hanketta ei toteuteta. Tielikenneonnettomuuksien tilastot tulee tarkistaa ottaen huomioon Pohjanmaan Pelastuslaitoksen tilastot.	Vaihtoehto 0 tarkoittaa, että hanketta ei toteuteta. Nykytila on kuvattu vaihtoehdossa 0. Onnettomuustilastot on tarkennettu luvussa 5.
Vaihtoehdot ja niiden muodostaminen	YVA-menettelystä pois jätetyt linjausvaihtoehdot on perusteltu ja tarkasteluun valitut vaihtoehdot poikkeavat toisistaan sekä linjausten että rakenteiden osalta. Tarkastelussa on mukana myös maakuntakaavassa osoitettu linjausvaihtoehto, joten yhteysviranomaisen pitää esitettynä vaihtoehtoja riittävinä.	Arviointi tehdään ohjelman mukaisilla vaihtoehdoilla

TEEMA	YVA-OHJELMAN LAUSUNTO	MITEN HUOMIOITU ARVIOINTITYÖSSÄ
<p>Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön.</p>	<p>Suunnittelualueelle sijoittuu useita kaavoja, joten yhteysviranomaisen pitää esitettävä kaavojen taulukkomuotoista esitystapaa suositeltavana. Kaavojen ajantasaisuus tulee tarkistaa arviointiselostukseen.</p> <p>Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset ovat hankkeen keskeisimpiä vaikutuksia ja mm. annetuissa mielipiteissä on todettu useita hankkeesta aiheutuvia maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia haasteita. Arvioinnissa tulee selvittää paikalliselle asutukselle ja elinkeinoille, erityisesti maa- ja metsätaloudelle, kohdistuvat muutokset ja niiden vaikutukset mahdollisimman selkeästi eri vaihtoehtoina eriteltyinä.</p> <p>Tiehankkeen yleissuunnitelman ja tiesuunnitelman tulee perustua maankäyttö- ja rakennuslain mukaiseen kaavaan, joten yleiskaavojen päivitystarpeiden osalta tulee huomioida mm. Helsingbyn ja Laihian välinen osuus, jossa ei ole olemassa MRL:n mukaista oikeusvaikutteista osayleiskaavaa.</p>	<p>Kaavamuuostarpeiden tarkastelusta on laadittu kuntiin toimitettu erillisraportti, jonka tulokset on raportoitu YVA-selostukseen (luku 6.5).</p> <p>Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu luvussa 6.5 sekä paikalliselle asutukselle ja elinkeinoille luvussa 6.5, 5.7 (maatalousliikenne), 7.5 (maisema), 18 (elinolot ja viihtyvyys). Kiinteistövaikutuksia on arvioitu luvussa 17.</p> <p>Yleissuunnitelma on mahdollista hyväksyä ilman voimassa olevaa kaavaa, mikäli laaditut selvitykset ovat riittävät.</p>
<p>Vaikutukset luonnonoloihin ja luonnon monimuotoisuuteen</p>	<p>Annetuissa mielipiteissä ja lausunnoissa avoimien peltoalueiden on todettu olevan suosittuja muuttolintujen levähdysalueita ja alueella on havaittu mm. uhanalaista suokukkoa. Muuttavien ja levähtävien lintujen osalta arviointimenetelmän katsotaan myös sisältävän epävarmuustekijöitä, koska arviointi ei perustu maastokartoituksiin ja levähdysalueiden vuosittaiset vaihtelut saattavat olla huomattavia.</p> <p>Muuttolinnuston ja erityisesti uhanalaisen suokukon osalta tulee selvittää, joko alueella tehtävien maastokartoitusten tai pitkäaikaisten olemassa olevien seurantatietojen avulla, suunnittelualueen merkittävyys lintujen levähdysalueena.</p> <p>Arvioinnissa tulee esittää myös arviointimenetelmät sekä arviointiin sisältyvät epävarmuustekijät.</p> <p>Mielipiteissä on esitetty huoli mm. riistaeläinten liikkumisen turvaamisesta sekä lepakoiden elinympäristöjen tuhoutumisesta. Näiltä osin yhteysviranomaisen pitää arviointiohjelmassa esitettävä arviointimenetelmiä riittävinä.</p>	<p>Suokukkojen sekä hanhien, joutsenten ja kurkien kerääntymätiedot suunnittelualueelta viimeiseltä kymmeneltä vuodelta on hankittu TIIRA-havaintojärjestelmästä Merenkurkun lintutieteelliseltä yhdistykseltä ja otettu huomioon vaikutusten arvioinnissa.</p> <p>Arviointimenetelmät on kuvattu kappaleessa 8.3 ja epävarmuustekijöitä on käsitelty kappaleessa 23.</p>
<p>Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin</p>	<p>Pohjavesialueille ulottuvien maastokäytävien sijaintia tulee tarkentaa mahdollisuuksien mukaan niin, että valtatiet eivät sijoitu tai sivua Rismarkenin tai Mössintönkän pohjavesialueita.</p> <p>Mikäli maastokäytävien linjauksia ei voida muuttaa edellä mainitun mukaisesti, arvioinnissa tulee selvittää hankkeen vaikutukset pohjavesialueisiin arviointiohjelmassa esitettyä yleispiirteistä tarkastelua kattavammin.</p> <p>Arvioinnissa tulee huomioida rakentamisen ja liikenteen aiheuttamien vaikutusten lisäksi mahdollisista onnettomuustilanteista, erityisesti vaarallisten aineiden kuljetuksista, aiheutuvat riskit.</p> <p>Happamien valumien osalta arvioinnissa tulee esittää riskin lisäksi myös riskien lieventämiseksi tehtävät toimenpiteet ja niiden toimivuus.</p>	<p>Vaihtoehtoissa Ve 1a, Ve 1b, Ve 2a ja Ve 2c pääteiden linjaukset eivät sijoitu tai sivua Rismarkenin tai Mössintönkän pohjavesialueita. Ve 1a ja Ve 1b rinnakkaistiet kulkevat nykyisen suunnitelman mukaan Rismarkenin pohjaveden muodostumisalueella, mutta rinnakkaistien linjauksia voidaan kyseisissä vaihtoehtoissa sijoittaa muodostumisalueen ulkopuolelle. Paksu savikerros toimii Rismarkenin pohjavesialueella (muodostumisalueen ulkopuolella) vettä pidättävänä, eristävänä kerroksena. Vaihtoehdon Ve 2b päätien linjauksia kulkee osin Mössintönkän pohjavesialueen halki. Arviointi on kaikkien vaihtoehtojen osalta toteutettu kaikkien saatavilla olevaan lähtöaineistoon perustuen.</p> <p>Happamien maiden aiheuttamia vaikutuksia on käsitelty luvussa 13. Lisäksi vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin on käsitelty luvuissa 9 ja 10. Sekä pinta- että pohjavesien vaikutusarvioinnissa on otettu huomioon rakentamisen ja liikenteen aiheuttamien vaikutusten lisäksi mahdollisista onnettomuustilanteista aiheutuvat riskit.</p>

TEEMA	YVA-OHJELMAN LAUSUNTO	MITEN HUOMIOITU ARVIOINTITYÖSSÄ
Tulvavaikutukset	<p>Annetuissa mielipiteissä on esitetty huoli vaihtoehdon 2c vaikutuksista erityisesti Rudon alueen tulvariskiä. Tulvavaikutuksia arvioidaan aiheutuvan mm. olemassa olevien ja uuden tien yhteisvaikutuksista.</p> <p>Yhteysviranomaisen edellyttää arvioinnissa huomioimaan mielipiteissä esiin tuodut tiestöjen yhteisvaikutukset tulva-alueisiin sekä uudet vuoden 2019 lopulla saatavilla olevat Laihianjoen merkittäviä tulvariskialueita (Laihia-Tuovila-Runsor) koskevat tulvavaara- ja tulvariskikartat. Arviot tielinjausvaihtoehtojen vaikutuksista tulva-alueisiin tulee esittää havainnollistavien karttojen avulla.</p>	<p>Arviointi on tehty vuonna 2019 valmistuneiden tulvavaarakarttojen perusteella.</p> <p>Vaihtoehtojen suunnittelussa on huomioitu mm. Rudon alueen tulva-alueet ja näin esim. vaihtoehto 2C on päivittyntä ohjelmavaiheesta.</p> <p>Vaikutukset Laihianjoen tulviin on kuvattu kappaleessa 11.</p>
Maa- ja kallioperä sekä luonnonvarojen käyttö	<p>Suunnittelussa tarkastellaan alustavasti ylijäämämassojen (kiviaines- ja maamassat) sijoitusmahdollisuudet sekä penkereisiin tarvittavien maa- ja louhemassojen saatavuus ja määrät. Lisäksi arvioinnissa huomioidaan mm. hankkeen vaikutukset maatalouteen ja metsiin.</p>	<p>Arvioinnissa on huomioitu eri vaihtoehtojen maaperäolosuhteet ja pohjanvahvistustarpeet. Lisäksi on selvitetty alueelta saatavan tuhkan ja betonimurskeen määrät.</p> <p>Vaikutukset maaperään on kuvattu kappaleessa 12.</p>
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Suunnittelualue sijaitsee merkittävilta osin Laihianjoen maisema-alueella, joka on arvotettu maakunnallisesti arvokkaaksi mutta jota on esitetty nostettavaksi valtakunnallisesti arvokkaaksi. Annetuissa mielipiteissä on edellytetty huomioimaan hankkeen vaikutukset arvokkaaseen kulttuurimaisemaan ja mm. maakuntamuseo on todennut, että tiehankkeen vaikutukset kulttuuriympäristöön voivat olla merkittäviä ja vaikutukset Laihian maisema-alueeseen tulee huomioida selkeämmin YVAprosessissa.</p> <p>Yhteysviranomaisen yhtyy maakuntamuseon näkemykseen Laihianjoen maisema-alueen huomioimisesta ja toteaa, että arviointiselostuksessa tulee esittää eri linjausvaihtoehtojen ja mm. eritasoliittymien vaikutukset maisema-alueeseen selkeästi havainnollistavia menetelmiä hyväksi käyttäen. Arvioinnissa tulee huomioida myös maisema-alueen arvon mahdollinen muutos maakunnallisesta valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi.</p> <p>Arkeologisen kulttuuriperintöön liittyvän arvioinnin osalta tulee selvittää hankkeen vaikutukset vaihtoehdon VE2 läheisyydessä sijaitseviin muinaisjäänkösiin (Middagshult ja Tryselibacken) maakuntamuseon lausunnossa esitetyn mukaisesti.</p>	<p>Laihianjoen kulttuurimaisemaan kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu hankevaihtoehtoittain omna osuutenaan luvussa 7.5. Vaihtoehdot Ve 2a-Ve2c aiheuttavat kyseiseen maisema-alueeseen merkittävydeltään suuria ja vaihtoehdot Ve 1a ja Ve 1b kokonaisuutena kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia. Linjausten ja rinnakkaisreittien sijoittamista alueelle on havainnollistettu virtuaalimalliin perustuvien havainnollistavien avulla, joka on liitteenä 2.</p> <p>Linjausten alueelle on toteutettu muinaisjäänkösinventointi, joka on liitteenä 3. Middagshultin ja Tryselibackenin muinaisjäänköset on tarkistettu inventoinnissa ja niihin kohdistuvat huomiot vaihtoehtoittain on kerrottu luvuissa 7.5.4 - 7.5.6.</p>
Melu	<p>Hankkeesta aiheutuvien meluvaikutusten arvioinnin lisäksi arvioinnissa tulee huomioida liikennemäärien kasvusta ja hankealueen läheisyydessä sijaitsevan</p> <p>Vaasan lentoaseman toiminnasta syntyvä yhteismelu erityisesti Helsingbyn alueen asutuksen osalta, kuten Mustasaaren kunta on lausunnossaan edellyttänyt.</p>	<p>Arvioinnissa otettu lentoaseman melu huomioon Finavian meluselvityksen perusteella.</p>
Päästöt	<p>Arvioinnissa huomioidaan tieliikenteen aiheuttamat pakokaasupäästöt, mm. hiilidioksidi (CO₂), hiilimonoksidi (häkä), typen oksidit ja hiukkaset. Eri vaihtoehdolle lasketaan vuosittaiset päästömäärät, joiden avulla verrataan eri vaihtoehtojen vaikutuksia. Arvioinnissa selvitetään myös päästöjen leviäminen ja pitoisuudet suhteessa ilmanlaadun tavoitearvoihin</p>	<p>Ilmanpäästövaikutukset arvioitu luvussa 16.</p>
Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen	<p>Arviointiohjelmassa esitetyt maastokäytävät sijoittuvat pääosin peltoalueille, mutta maastokäytäviin sijoittuu myös olemassa olevia asuin- ja lomarakennuksia.</p> <p>Selostuksessa tuleekin arvioida erityisesti maastokäytäviin ja niiden läheisyydessä sijaitseviin asuin- ja lomarakennuksiin kohdistuvia vaikutuksia.</p> <p>Arvioinnissa tulee esittää eri vaihtoehtojen vaikutukset suunnittelualueella sijaitsevien asuinalueiden yhtenäisyyteen ja viihtyvyyteen sekä mahdolliset haittojen lieventämistoimenpiteet.</p>	<p>Vaikutuksia ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen on arvioitu luvussa 18.</p>

TEEMA	YVA-OHJELMAN LAUSUNTO	MITEN HUOMIOITU ARVIOINTITYÖSSÄ
Kiinteistövaikutukset	Suunnittelualueella kiinteistöt ovat tyypillisesti pitkiä ja kapeita, joten arvioinnissa tulee ottaa huomioon annetuissa mielipiteissä esiin tuodut vaikutukset, kuten kiinteistöjen pirstoutuminen ja siitä aiheutuvat liikenteelliset ja viljelytekniset ongelmat sekä peltoalueiden kuivatukseen kohdistuvat vaikutukset.	Kiinteistövaikutukset on arvioitu luvussa 17.
Rakentamisen aikaiset vaikutukset	Arvioinnissa tulee huomioida myös happamista sulfaattimaista rakentamisen aikana aiheutuvien happamien valumien vesistövaikutukset.	Happamien sulfaattimaiden aiheuttamia vaikutuksia on käsitelty luvussa 13. Lisäksi vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin on käsitelty luvuissa 9 ja 10.
Liikenteelliset vaikutukset	Pohjanmaan pelastuslaitos on lausunnossaan todennut, että hankkeen ensisijaisena tavoitteena tulee olla liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden parantaminen ja arvioinnissa tulee huomioida mm. vaarallisten aineiden kuljetukset sekä hankkeen vaikutukset olemassa olevien ja alueelle suunnitella olevan paolaseman toimintavarmuuteen. Yhteysviranomaisen pyytää huomioimaan arvioinnissa pelastuslaitoksen lausunnossa esiin tuodut asiat.	Pelastuslaitoksen esille nostamat asiat ovat mukana liikennevaikutusten arviointiosiossa.
Yhteiskunta- ja liikennetaloudelliset vaikutukset	Annetuissa mielipiteissä on edellytetty arvioimaan taloudellisia vaikutuksia sekä rakentamisen että tien ylläpidon osalta. Vaihtoehdot poikkeavat toisistaan myös ylläpidettävien teiden määrän suhteen, joten arvioinnissa olisi hyvä huomioida rakentamiskustannusten lisäksi myös ylläpidosta aiheutuvat kustannukset.	Ylläpitokustannukset arvioidaan lakisäänteisen hankearvioinnin yhteydessä.
Yhteisvaikutukset	Arviointiselostuksessa tulee selvittää läheisen lentoaseman vaikutukset tiehankkeeseen mm. mahdollisten esterajoituspintojen ja yhteismelun osalta.	Yhteismeluvaikutuksia on tarkastelu luvussa 14 ja yhteisvaikutuksia on tarkastelu luvussa 19.
Epävarmuustekijät, haitallisten vaikutusten rajoittaminen ja seuranta	Selostuksessa esitettävien haitallisten vaikutusten vähentämistoimenpiteiden tulee olla toteutuskelpoisia. Seurannan osalta tulee huomioida tarvittava rakentamisen aikainen vesistötarkkailu.	Jokaisen arvioitavan vaikutuksen osalta on esitetty haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet
Jatkosuunnittelu, tarvittavat luvat ja päätökset	Arviointiohjelmassa on esitetty tarvittavat luvat ja päätökset, mutta ohjelmassa ei mainita toimivaltaisia viranomaisia. Yhteysviranomaisen edellyttää täydentämään luetteloa tältä osin	Toimivaltaiset viranomaiset on lisätty kappaleeseen 2.2.
YVA menettely ja osallistuminen	Yhteysviranomaisen pitää esitettyä osallistumisen järjestämistä YVA-lain periaatteiden mukaisena	Osallistuminen pidetään ohjelmassa esitetyn mukaisena.
Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys	Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys kaikilla toimintaa liittyvillä osa-alueilla on riittävä. Selvitys pätevydestä on esitetty arviointiohjelmassa kattavasti.	Laatijoiden pätevyys on osoitettu tämän arviointiselostuksen alkusanoissa.

3. Vaihtoehdot ja niiden muodostaminen

3.1. Suunnittelun lähtökohdat

Valtatien 3 parantamisvaihtoehtojen muodostamisessa ovat lähtökohtina olleet:

- Valtatien 3 nykyinen linjaus, joka ei kaikilta osin täytä korkealuokkaisen valtakunnallisen päätien vaatimuksia.
- Valtatietä ja maankäyttöä koskevat tavoitteet ja alustavat selvitykset, joissa on otettu kantaa sekä valtatie 3 että maankäytön kehittämiseen.
- Alueen luonnonoloja koskevat lähtökohdat ja reunaehdot.

Tutkittavien vaihtoehtojen hahmottelu on tehty yhteistyössä Mustasaaren ja Laihian kuntien kanssa. Vaihtoehdot tarkentuivat YVA prosessin aikana.

3.2. Arvioitavien tielinjausten muodostaminen

Valtatie 3 kuuluu kansainväliseen TEN-T -liikenneverkkoon ja se on osa suurten erikoiskuljetusten reitit. Tielle on asetettu korkeat laatuvaatimukset liikenteen hoitamiseksi mahdollisimman turvallisesti ja sujuvasti. Tulevia järjestelyjä suunniteltaessa lähtökohtina ovat olleet nykyisellä tielinjalla 100 km/h ja uudella tielinjalla 120 km/h nopeusrajoitus ja mahdollisimman yhtenäinen palvelutaso. Tie- ja liittymäjärjestelyjen suunnittelussa päätieliikenteen sujuvuus ja turvallisuus on tärkeää, mutta samalla pidetään kuitenkin huoli siitä, että paikalliset liikkumisjärjestelyt ja maankäytön toimintaedellytykset ovat mahdollisimman hyvät. Keskeisenä tavoitteena on myös, että tien ja liikenteen aiheuttamia ympäristöhaittoja lievennetään niin hyvin kuin on mahdollista taloudellisten, ympäristöllisten ja teknisten reunaehtojen puitteissa.

Linjausten muodostamisessa huomioitiin mm. olemassa olevan tiedon perusteella nykyinen asutus, maankäytön laajeneminen, maatalous, tulvat, pohjavesialueet, ympäristölliset ja maisemalliset arvot.

Vaihtoehdossa 1 tutkittiin Helsingbyn kohdalla nykyisen valtatie 3 eteläpuolelle noin 4 km matkalle uutta tielinjausta sekä Alakylän ja Maunulan eritasoliittymän välille noin 4,5 km matkalle nykyisen valtatie 3 pohjoispuolelle uutta tielinjausta, joka kävisi radan varressa Potilan kohdalla. Nämä linjaukset on esitetty Valtatie 3 Tampere-Vaasa palvelutasolähtöisessä kehityskäytäväselvityksessä. Molemmista näistä linjauksista luovuttiin, koska niiden takia jouduttaisiin rakentamaan uutta tietä huomattavasti enemmän ja niiden vaiheittainen toteuttaminen olisi vaikea järjestää. Lisäksi Helsingbyn kohdalla linjaus olisi mennyt pohjavesialueen läpi ja radan varressa käyvä linjaus olisi estänyt Laihian maankäytön laajenemisen valtatie ja radan väliin.

Vaihtoehdossa 2 tutkittiin useita linjausvaihtoehtoja Mussmobackenin kohdalla. Kahdesta pohjavesialueen läpi ja kasvillisuudeltaan arvokkaan alueen läheltä menevästä vaihtoehdosta luovuttiin.

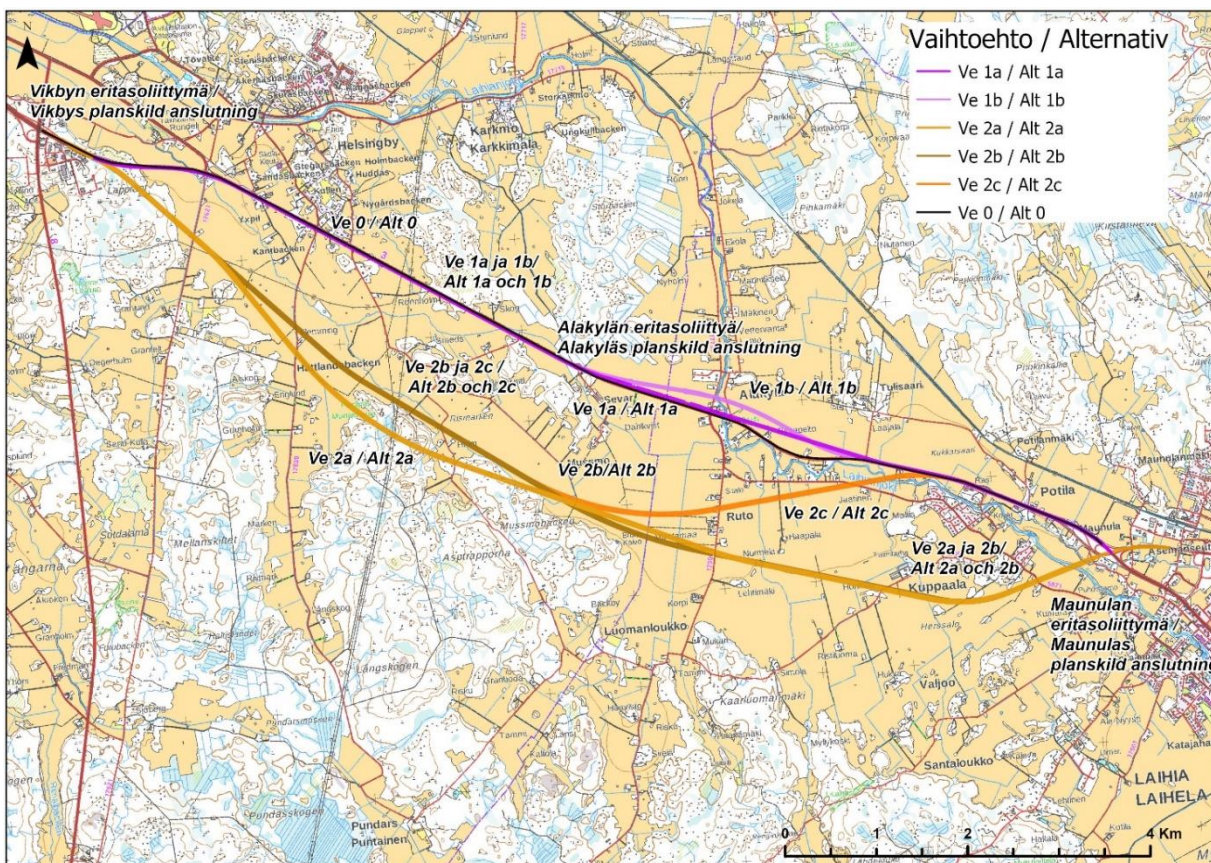
3.3. Arvioitavat vaihtoehdot

Ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioidaan seuraavat linjausvaihtoehdot (Kuva 3-1).

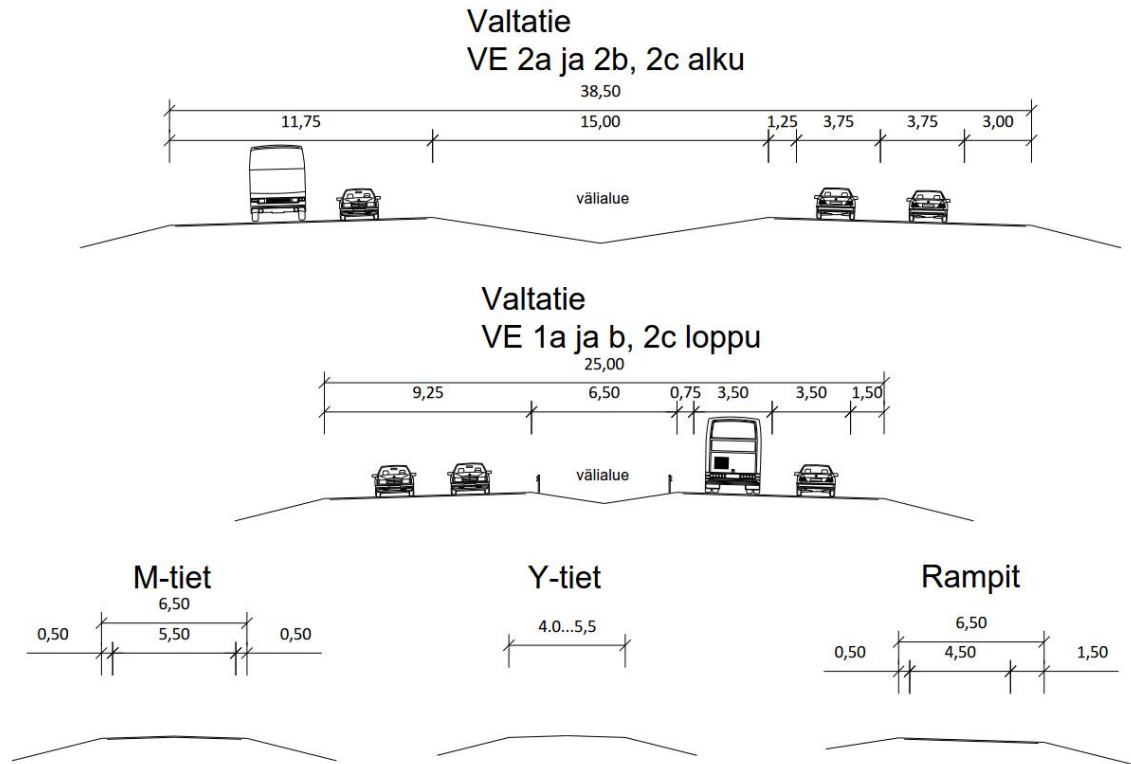
- Ve 0: Nykyinen valtatie
- Ve 1a: Nykyisen valtatieparantaminen ja uusi Alakylän eritasoliittymä
- Ve 1b: Nykyisen valtatieparantaminen ja uusi Alakylän eritasoliittymä nykyisen tien pohjoispuolella
- Ve 2a: Uusi valtatielinjaus Tryssjelibackenin ja Mussmobackenin metsän kautta
- Ve 2b: Uusi valtatielinjaus Tryssjelibackenin ja Mussmobackenin kohdalla pellolla
- Ve 2c: Uusi valtatielinjaus Tryssjelibackenin ja Mussmobackenin kohdalla pellolla ja liittyy Hulmin länsipuolella nykyiselle valtatielle

Työn ohjausryhmä päätti arviointiohjelman jälkeen, että YVA:ssa vertailuvaihtoehto on 0 -vaihtoehto, ei 0+ -vaihtoehto, koska 0+ ei ole toteuttamiskelpoinen. Lisäksi ohjausryhmä päätti arviointiohjelman jälkeen jättää Alakylän kohdalle kaksi vaihtoehtoa 1a ja 1b YVA:ssa arvioitavaksi.

Kuvassa 3-2 on esitetty esimerkkejä valtateiden poikkileikkauksista.



Kuva 3-1. Linjausvaihtoehdot.



Kuva 3-2. Poikkileikkaukset

3.3.1. 0-vaihtoehto

Vaihtoehdossa 0 (Ve 0) valtatie 3 säilyy nykymuodossaan nykyisellä paikalla eli parantamishanketta ei toteuteta. Vaihtoehto 0 on vertailuvaihtoehto.

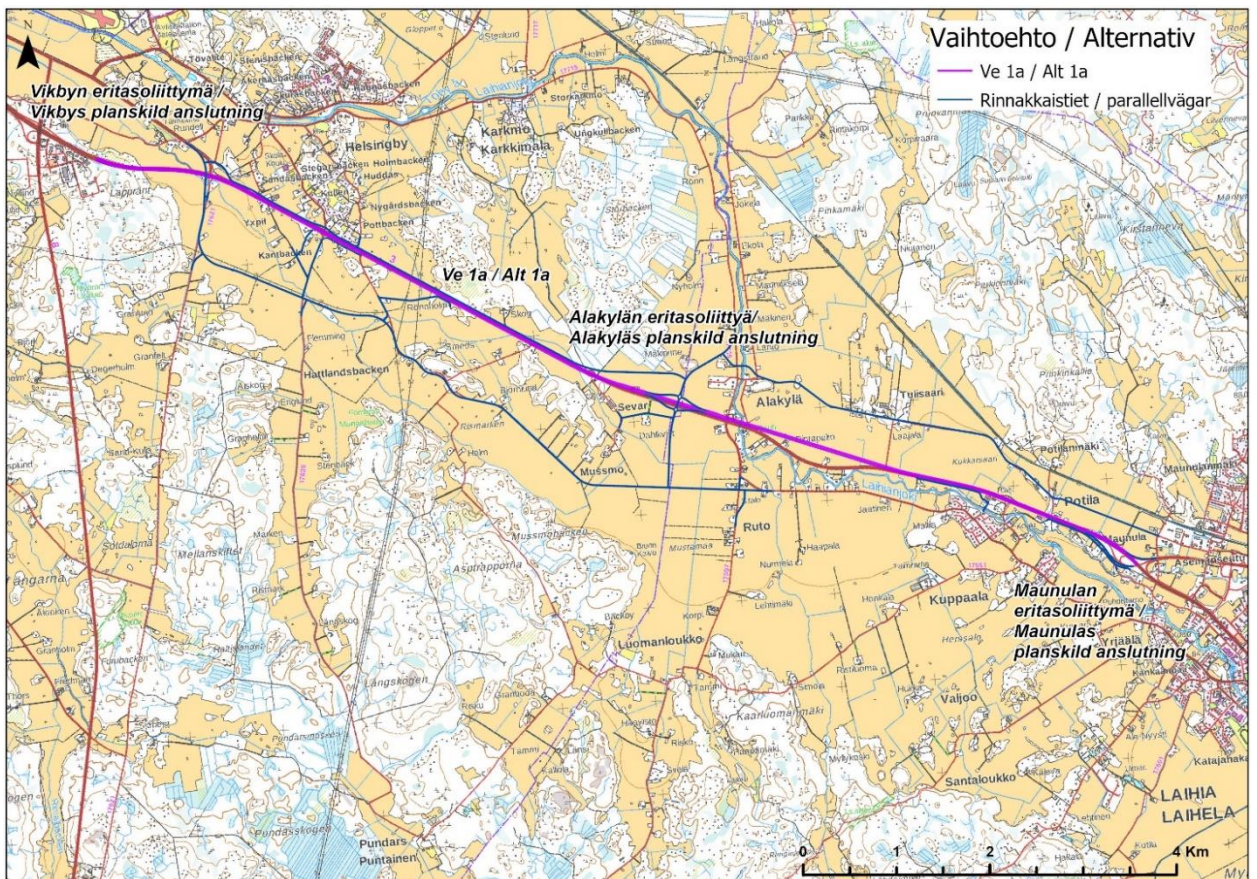
3.3.2. Ve1a

Vaihtoehdossa 1a (Ve 1a) valtatietä kehitetään pääsääntöisesti nykyisellä paikalla 2+2 -kaistaiseksi ja hidas liikenne käyttää rinnakkaistietä (Kuva 3-3). Alakylän kohdalla valtatien linjausta oikaistaan ja siirretään pohjoiseen siten, että nykyinen valtatien jokisilta voidaan säilyttää rinnakkaistieyhteytenä. Näin Rudontien/Karkkimalantien liittymästä itään noin 1,3 km matkalla nykyinen valtatie jää rinnakkaistieyhteydeksi. Uusi rinnakkaistie tehdään valtatien pohjoispuolelle Helsingbystä Laihiantieltä Alakylän uuteen eritasoliittymään ja valtatien eteläpuolelle Helsingbystä Laihian suuntaan liittyen nykyiseen Rudontiehen. Lisäksi osin uusi ja osin parannettava tieyhteys esitetään valtatien pohjoispuolelle Alakylästä Tulisaaressa ja Potilan kautta liittyen Hallintieteen Laihian asemanseudulla. Rinnakkaistiet ovat sekaliikenneväyliä.

Kaikki valtatien liittymät ovat eritasoliittymiä. Nykyinen Vikbyn eritasoliittymä säilyy ennallaan, Alakylään kuntarajan tuntumaan tulee uusi eritasoliittymä ja Maunulan eritasoliittymän rampit Vaasasta Seinäjoen suuntaan loivennetaan 80 km/h nopeudelle.

Erillisiä uusia jalankulku- ja pyöräilyväyliä rakennetaan Laihiantieellä valtatien ylittävälle sillalle ja siltapenkereille, Alakylän uuden eritasoliittymän ympäristöön ja Rintapellon alueelta Maunulan eritasoliittymään. Valtatien alikulut ovat Puntaistentien ja Hulmin kohdilla sekä Maunulan eritasoliittymän länsipuolella.

Rakennettavan uuden valtatieosuuden pituus on 12,8 km. Vaihtoehdon alustava kustannusennuste on 91-101 milj. €.



Kuva 3-3. Ve 1a linjaus sekä rinnakkaistiet (sinisellä). Rinnakkaistiet on osoitettu kuvassa niiltä osin kuin niihin tulee muutoksia nykyiseen tieverkkoon verrattuna.

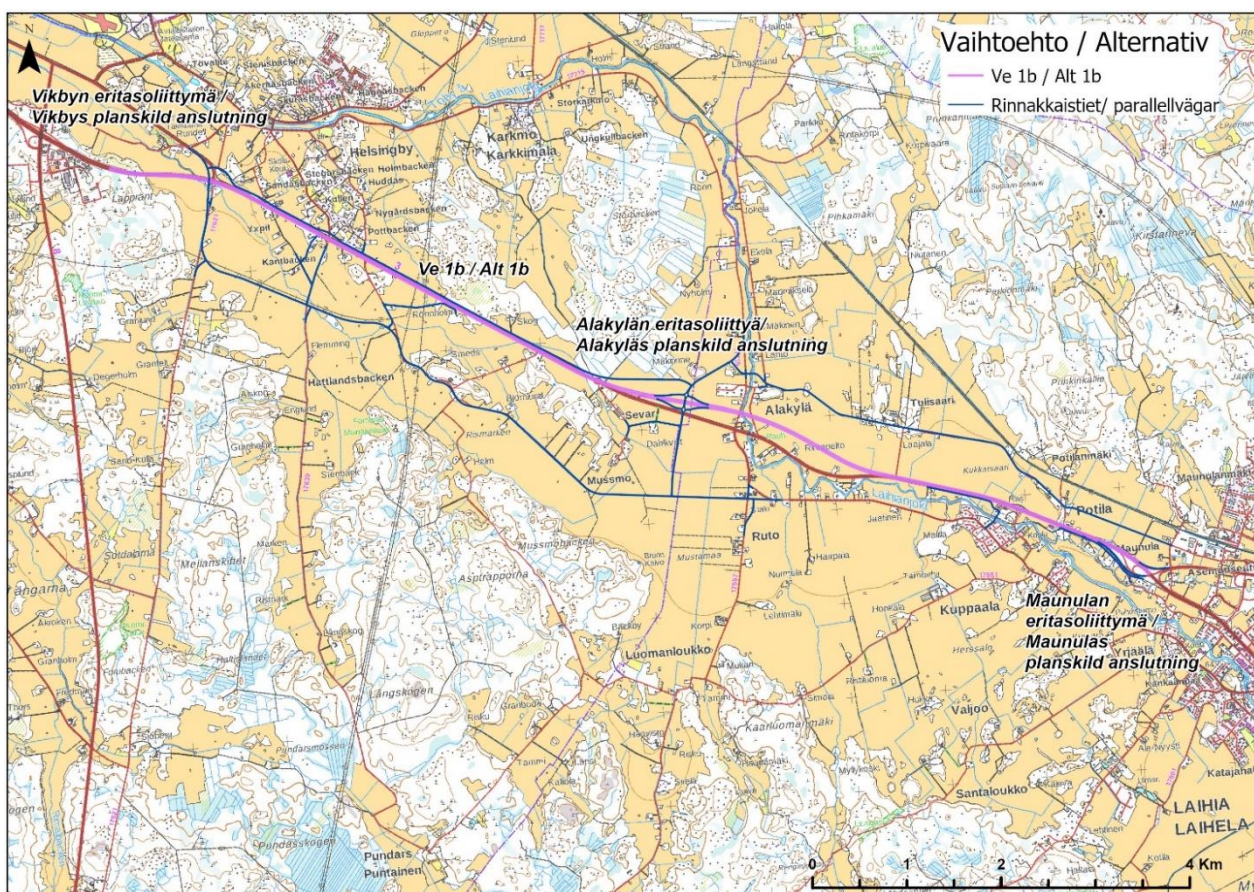
3.3.3. Ve1b

Vaihtoehdossa 1b (Ve 1b) valtatieta kehitetaan pääsääntöisesti nykyisellä paikalla 2+2 -kaistaiseksi ja hidas liikenne käyttää rinnakaistietä (Kuva 3-4). Alakylässä Laihianjoen kohdalla valtatie linjasta siirretään pohjoiseen noin 180 m siten, että nykyinen valtatie säilyy rinnakaistieyhteytenä Rudontien/Karkkimalantien liittymästä itään noin 1,3 km matkalla. Uusi rinnakaistie tehdään valtatie pohjoispuolelle Helsingbystä Laihiantieltä Alakylän uuteen eritasoliittymään ja valtatie eteläpuolelle Helsingbystä Laihian suuntaan liittyen nykyiseen Rudontiehen. Lisäksi osin uusi ja osin parannettava tieyhteys esitetään valtatie pohjoispuolelle Alakylästä Tulisaaressa ja Potilan kautta liittyen Hallintiehen Laihian asemanseudulla. Rinnakaistiet ovat sekaliikenneväyliä.

Kaikki valtatie liittymät ovat eritasoliittymiä. Nykyinen Vikbyn eritasoliittymä säilyy ennallaan, Alakylään kuntarajan tuntumaan tulee uusi eritasoliittymä ja Maunulan eritasoliittymän rampit Vaasasta Seinäjoen suuntaan loivennetaan 80 km/h nopeudelle.

Erillisiä uusia jalankulku- ja pyöräilyväyliä rakennetaan Laihiantielle valtatie ylittävälle sillalle ja siltapenkereille, Alakylän uuden eritasoliittymän ympäristöön ja Rintapellon alueelta Maunulan eritasoliittymään. Valtatie alikulut ovat Puntaistentien ja Hulmin kohdilla sekä Maunulan eritasoliittymän länsipuolella.

Rakennettavan uuden valtatieosuuden pituus on 12,8 km. Vaihtoehdon alustava kustannusennuste on 93-103 milj. €.



Kuva 3-4. Ve 1b linjaus sekä rinnakaistiet (siniset linjat). Rinnakaistiet on osoitettu kuvassa niiltä osin kuin niihin tulee muutoksia nykyiseen tieverkkoon verrattuna.

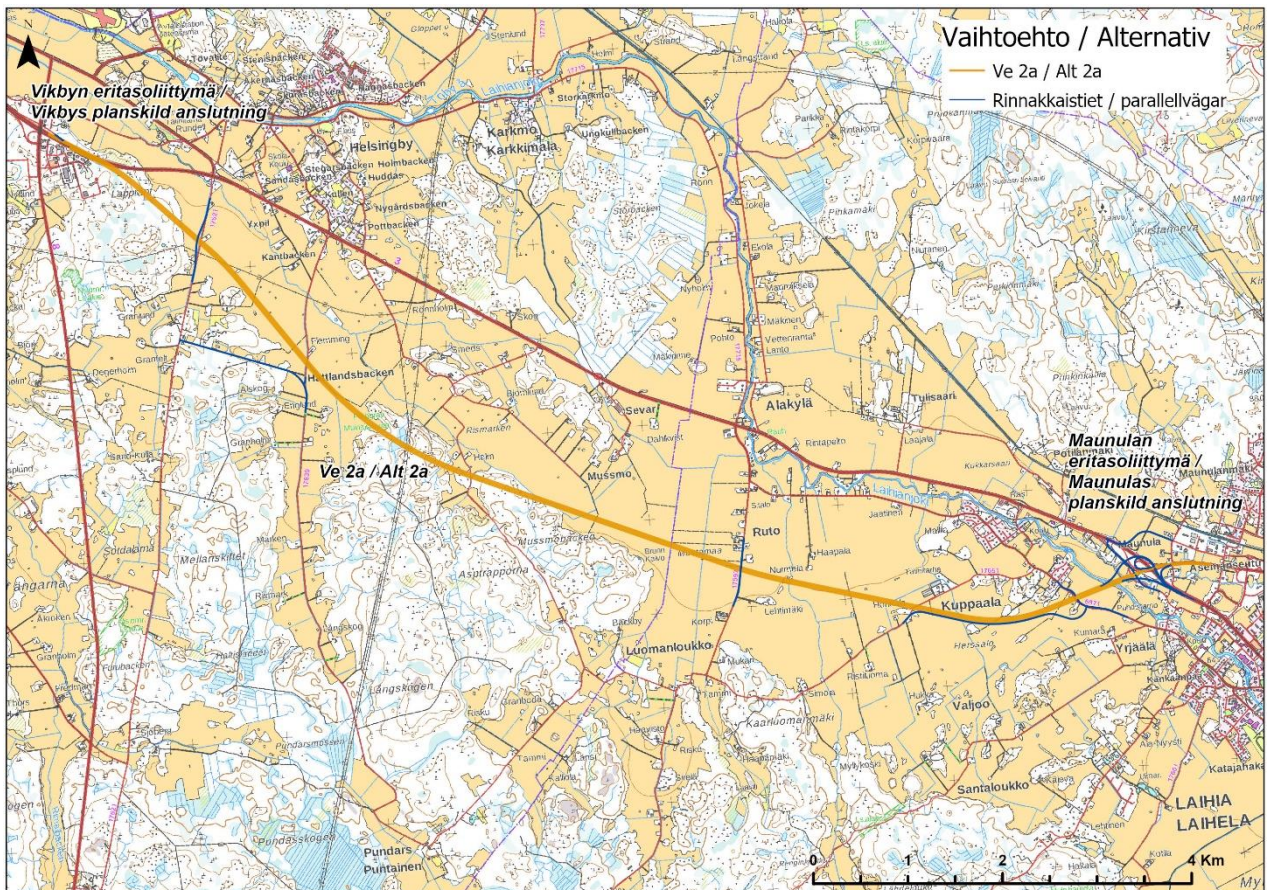
3.3.4. Ve 2a

Vaihtoehdossa 2a (Ve 2a) rakennetaan uusi moottoritie (2+2 kaistaa) maakuntakaavan mukaisesti nykyisen valtatie eteläpuolelle (Kuva 3-5). Uusi linjaus erkanee nykyisestä valtatiestä noin 0,6 km Vikbyn risteyssillan itäpuolella ja menee Lappräntin metsäalueen läpi pellolle. Tryssjelbackenin ja Mussmobackenin kohdalla tielinjaus sijaitsee metsäalueella.

Kaikki valtatie liittymät ovat eritasoliittymiä. Nykyinen Vikbyn eritasoliittymä säilyy ennallaan, mutta Maunulan eritasoliittymä joudutaan uusimaan. Nykyinen valtatie 3 jää rinnakkaistieksi ja käännetään katuverkolle Maunulan eritasoliittymän pohjoispuolelle. Muiden maanteiden ja yksityisteiden risteämiset moottorietien kanssa hoidetaan yli- ja alikulkusilloilla sekä rinnakkaistiejärjestelyillä.

Erillisiä uusia jalankulku- ja pyöräilyväyliä rakennetaan Maunulan alueelta Laihian keskustan ja asemansuudun suuntiin. Valtatien alikulut säilyvät ennallaan.

Rakennettavan uuden valtatieosuuden pituus on 14,1 km. Vaihtoehdon alustava kustannusennuste on 118-147 milj. €.



Kuva 3-5. Ve 2a linjaus sekä rinnakkaistiet. Rinnakkaistiet on osoitettu kuvassa niiltä osin kuin niihin tulee muutoksia nykyiseen tieverkkoon verrattuna. Nykyinen valtatie jää rinnakkaistieksi.

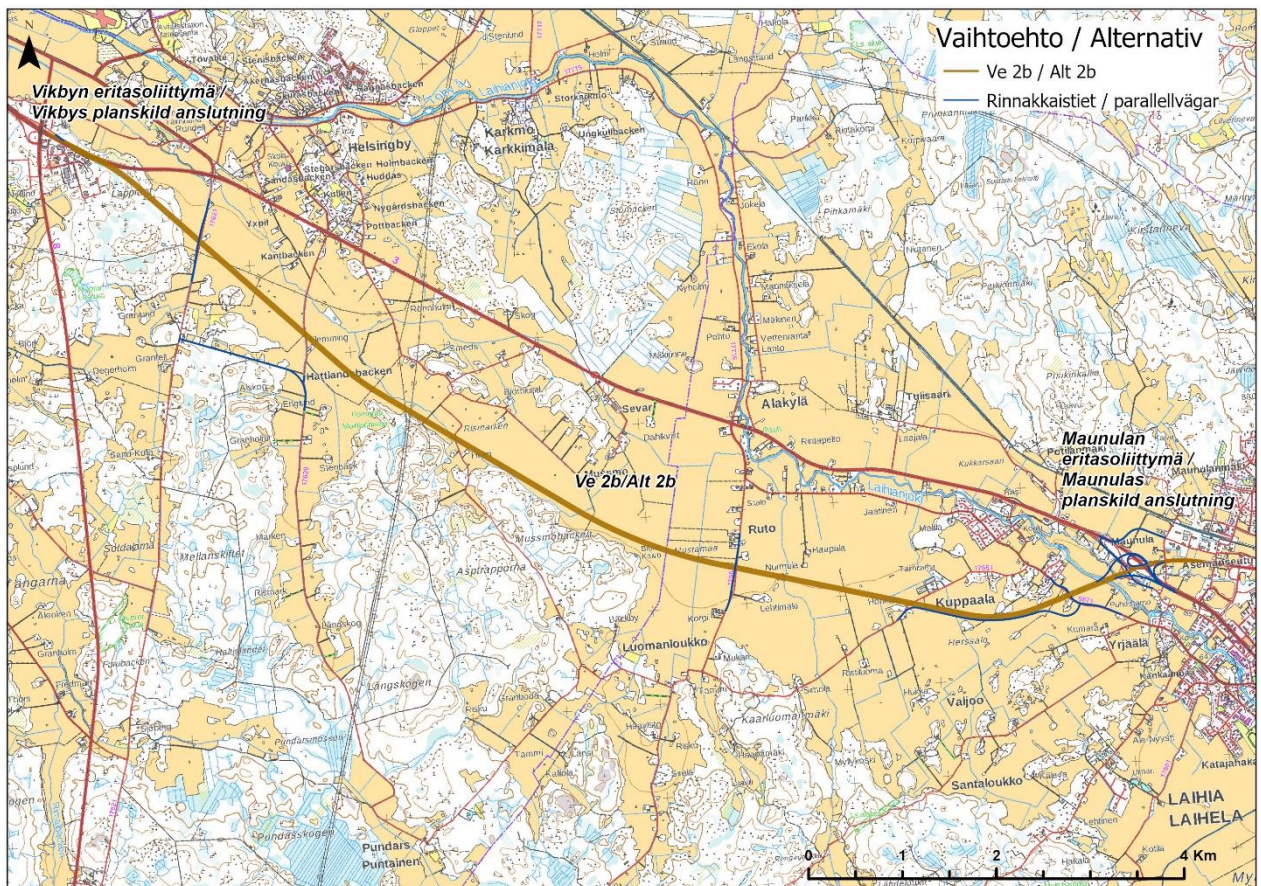
3.3.5. Ve2b

Vaihtoehdossa 2b (Ve 2b) rakennetaan uusi moottoritie (2+2 kaistaa) maakuntakaavan mukaisesti nykyisen valtatie eteläpuolelle (Kuva 3-6). Uusi linjaus erkanee nykyisestä valtatiestä noin 0,6 km Vikbyn risteyssillan jälkeen ja menee Lappräntin metsäalueen läpi pellolle. Uusi valtatielinjaus sijaitsee Tryssjelibackenin ja Mussmobackenin kohdalla pellon reunassa lähellä metsänrajaa.

Kaikki valtatie liittymät ovat eritasoliittymiä. Nykyinen Vikbyn eritasoliittymä säilyy ennallaan, mutta Maunulan eritasoliittymä joudutaan uusimaan. Nykyinen valtatie 3 jää rinnakkaistieksi ja käännetään katuverkolle Maunulan eritasoliittymän pohjoispuolelle. Muiden maanteiden ja yksityisteiden risteämiset moottorietien kanssa hoidetaan yli- ja alikulkusilloilla sekä rinnakkaistiejärjestelyillä.

Erillisiä uusia jalankulku- ja pyöräilyväyliä rakennetaan Maunulan alueelta Laihian keskustan ja asemansuunnan suuntiin. Valtatien alikulut säilyvät ennallaan.

Rakennettavan uuden valtatieosuuden pituus on 14,0 km. Vaihtoehdon alustava kustannusennuste on 115-140 milj. €.



Kuva 3-6. Ve 2b linjaus sekä rinnakkaistiet. Rinnakkaistiet on osoitettu kuvassa niiltä osin kuin niihin tulee muutoksia nykyiseen tiiverkkoon verrattuna. Nykyinen valtatie jää rinnakkaistieksi.

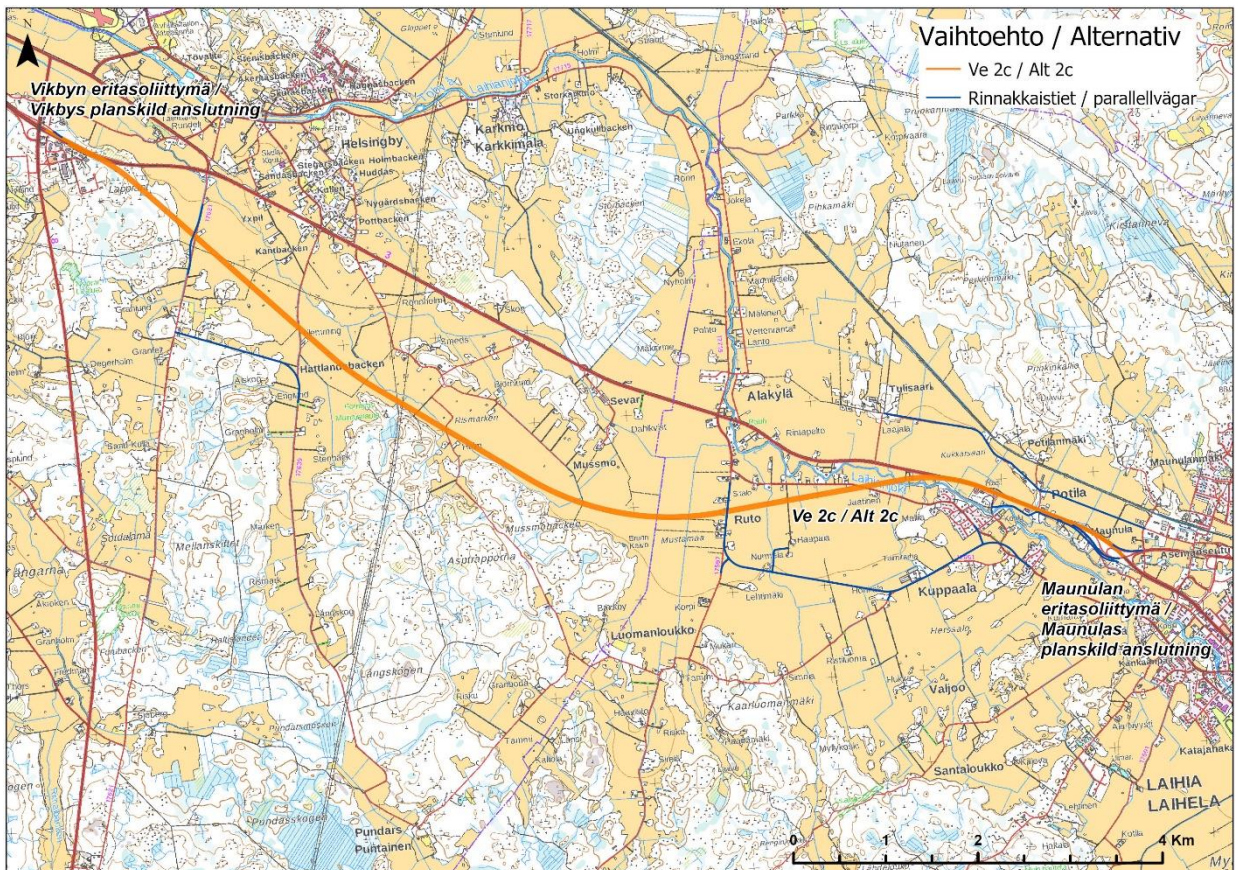
3.3.6. Ve2c

Vaihtoehdossa 2c (Ve 2c) rakennetaan uusi moottoritie (2+2 kaistaa) maakuntakaavan mukaisesti nykyisen valtatie eteläpuolelle (Kuva 3-7). Uusi linjaus erkanee nykyisestä valtatiestä noin 0,6 km Vikbyn risteys sillan jälkeen ja menee Lapprännin metsäalueen läpi pellolle. Uuden valtatie linjaus sijaitsee Tryssjelibackenin ja Mussmobackenin kohdalla pellon reunassa lähellä metsänrajaa kuten VE 2b. Vaihtoehdoista 2a ja 2b poiketen 2c kääntyy pohjoiseen Mussmobackenin kohdalla ja liittyy vaihtoehdon 1 mukaiseen linjaukseen Hulmin alueen länsipuolella noin 2,0 km ennen Maunulan risteys silltaa.

Kaikki valtatie liittymät ovat eritasoliittymiä. Nykyinen Vikbyn eritasoliittymä säilyy ennallaan ja Maunulan eritasoliittymän rampit Vaasasta Seinäjoen suuntaan loivennetaan 80 km/h nopeudelle. Nykyinen valtatie 3 jää rinnakkaistieksi Helsingbyn ja Alakylän välillä. Uusi rinnakkaistie rakennetaan valtatie eteläpuolelle nykyisen Rudontien ja Kupparlan välille. Lisäksi osin uusi ja osin parannettava tiehyteys esitetään valtatie pohjoispuolelle Tulisaaressa ja Potilan kautta liittyen Hallintiehen Laihian asemansuudulla. Muiden maanteiden ja yksityisteiden risteämiset moottoritien kanssa hoidetaan ylikulkusilloilla sekä rinnakkaistiejärjestelyillä.

Erillisiä uusia jalankulku- ja pyöräilyväyliä rakennetaan Hulmin länsipuolelta Maunulan eritasoliittymään. Valtatie alikulut ovat nykyisillä kohdilla.

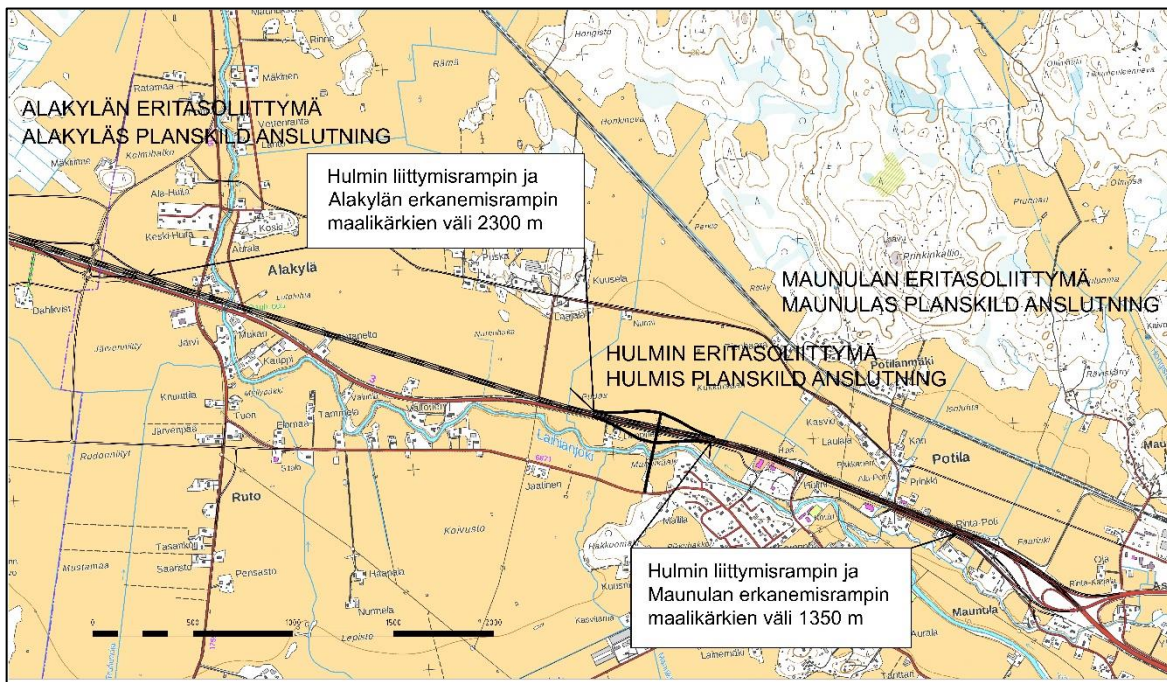
Rakennettavan uuden valtatieosuuden pituus on 13,3 km. Vaihtoehdon alustava kustannusennuste on 95-113 milj. €.



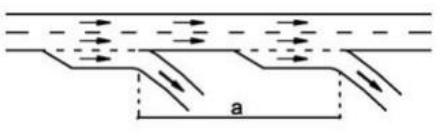
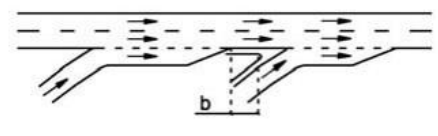
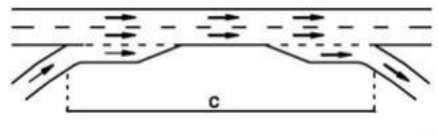
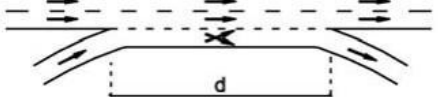
Kuva 3-7 Ve 2c linjaus sekä rinnakkaistiet. Rinnakkaistiet on osoitettu kuvassa niiltä osin kun niihin tulee muutoksia nykyiseen tieverkkoon verrattuna. Nykyinen valtatie jää rinnakkaistieksi Helsingbyn-Alakylän välillä.

3.4. Muut tarkastellut vaihtoehdot

Suunnittelun aikana tutkittiin eritasoliittymää Hulmin kohdalle. Suunnitteluperusteissa on Helsingby-Laihia yhteysväille asetettu suunnittelunopeus uudelle linjaukselle 120 km/h, nykyiselle tielinjalle 100 km/h ja päätielle ei sallita tasoliittymiä. Jos Hulmille tulisi eritasoliittymä tiesuunnitelman mukaiselle paikalle näitä suunnitteluperusteita ei voisi toteuttaa, koska suunnittelunopeuden pitäisi olla 80 km/h. Tämä sen vuoksi, koska Hulmin liittymisrampin ja Maunulan erkanemisrampin ajoratamerkintöjen maalikärkien väli on pienempi kuin 100 km/h nopeus vaatii (minimietäisyys on 1350 m). Hulmin eritasoliittymää ei ole myöskään järkevä siirtää länteen päin niin paljoa, että suunnitteluohjeiden mukainen etäisyys saavutetaan (Kuva 3-8, Kuva 3-9).



Kuva 3-8. Hulmin eritasoliittymätarkastelu.

Kohde	Minimietäisyys (m)		
	100 km/h	80 km/h	60 km/h
	1000	600	250
	50	50	50
	1350	800	500
	-	500	400

Kyseinen minimietäisyys a, c tai d on maalikätkien välinen etäisyys.

Kuva 3-9. Kahden lähellä sijaitsevan eritasoliittymän minimietäisyydet (Liikenneviraston ohje Perusverkon eritasoliittymät).

3.5. Yhteenveto vaihtoehtojen keskeisistä ominaisuuksista

Taulukkoon 3-1 on koottu keskeistä tietoa tarkastelun kohteena olevista vaihtoehdoista. Vaihtoehtojen päälinjojen pituudet eivät poikkea toisistaan kovin paljon. Uutta valtatieta sen sijaan vaihtoehdoissa 1a ja 1b tulee muita vaihtoehtoja selkeästi vähemmän. Molemmassa 1-vaihtoehdoissa melusuojuuksia ja rinnakaisteita tarvitaan enemmän kuin 2 vaihtoehdoissa. Lunastettavia rakennuksia on eniten vaihtoehdoissa 2a ja 2b. Vaihtoehdot 1a ja 1b ovat investointikustannuksiltaan vaihtoehtoja 2 selvästi edullisempia.

Taulukko 3-1 yhteenveto vaihtoehtojen teknisistä ja taloudellisista ominaisuuksista.

	Tielinjan pituus yht.	Uutta valtatie maastokäytävää	Rakennuskustannusarvio	Uudet sillat	Nyk. sillan jatkaminen	Melusuojuukset	Rinnakkais- ja yksityistiejärjestelyt	Lunastettavat asuinrakennukset	Lunastettavat muut rakennukset
Ve 0		-	-	-	-	-	-	-	-
Ve 1a	12,8 km	3,3 km	91-101 m€	12 kpl	1 kpl	7,8 km	noin 26,5 km	3 kpl	15 kpl
Ve 1b	12,8 km	3,3 km	93-103 m€	12 kpl	1 kpl	8,6 km	noin 26 km	2 kpl	8 kpl
Ve 2a	14,1 km	12,9 km	118-147 m€	13 kpl	-	5,3 km	noin 8 km	8 kpl	16 kpl
Ve 2b	14,0 km	12,8 km	115-140 m€	13 kpl	-	4,8 km	noin 8 km	8 kpl	16 kpl
Ve 2c	13,3 km	10,7 km	95-113 m€	8 kpl	1 kpl	5,3 km	noin 13 km	3 kpl	12 kpl

3.6. Rakentamisen kuvaus

Nykyiselle paikalle toteuttaminen (Ve 1a ja 1b) voidaan tehdä vaiheittain. Rakentamisen haasteena tulevat olemaan työnaikaiset liikennejärjestelyt valtatiellä. Rakentaminen voi kaventaa tilapäisesti liikenteellä olevan väylän leveyttä erityisesti siltapaikoilla. Liikennejärjestelyissä on otettava huomioon myös jalankulkijat ja pyöräilijät.

Uudelle linjalle tulevat vaihtoehdot (Ve 2a, 2b ja 2c alkuosa) voidaan rakentaa vähemmällä liikennehaitoilla, koska valtatie liikenne voi rakentamisaikana olla nykyisellä tielinjalla.

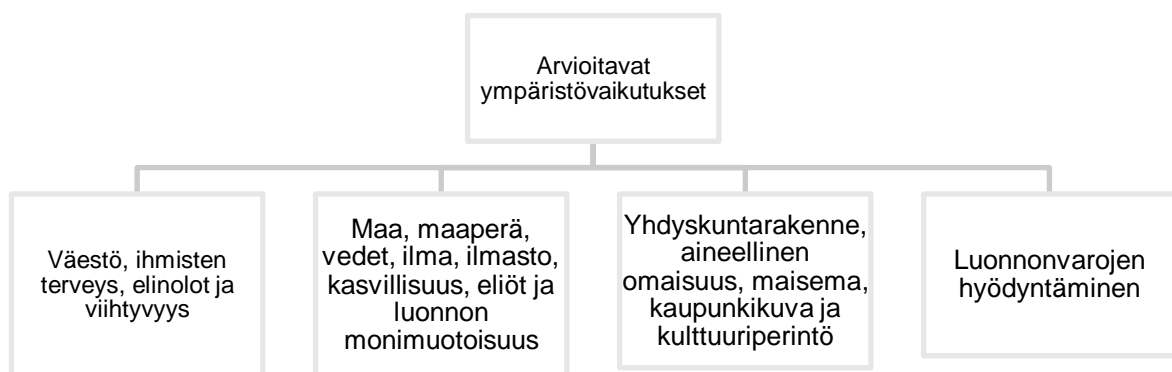
Hankkeen rakentamisaika on arviolta 2-4 vuotta. Nykyisen valtatie viereen rakennettavat vaihtoehdot 1a ja 1b ovat nopeampia rakentaa kuin uudelle linjaukselle tulevat vaihtoehdot, koska uutta rakennettavaa on vain toinen ajorata. Em. vaihtoehtojen rakentamisessa on huomioitava nykyisen valtatie liikenne. Vaihtoehtojen 2a ja 2b rakentamisen on arvioitu kestävän pisimpään mm. Maunulan eritasoliittymän haasteellisuuden vuoksi. Em. vaihtoehtojen rakentamisessa nykyinen liikenne aiheuttaa vähemmän haittaa. Vaihtoehdossa 2c on vähiten siltoja rakennettavana. Rakentamisaikana ja uuden maastokäytävän takia vaihtoehtojen 2a, 2b ja 2c rakentamisaikaiset vaikutukset ovat suurempia kuin vaihtoehtojen 1a ja 1b.

Valtatie rakentamisalue on pääosin leveämpi uudelle linjaukselle tulevilla vaihtoehdoilla (Ve 2a, 2b ja 2c) (60-90 m) kuin nykyiselle tielinjalle rakennettaessa (Ve 1a ja 1b) (50-80 m). Rakentamisalueen leveydet ovat linjaosuuksilta ja niissä on huomioitu valtatie vierelle rakennettavat rinnakkaistiet ja melusuojuukset, eritasoliittymien kohdalla alueet ovat leveämpiä.

4. Vaikutusten arviointi

4.1. Arvioidut vaikutukset

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa tehtävänä on arvioida Vt3 Helsingby Laihia parantamisen aiheuttamat ympäristövaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella. Ympäristövaikutusten arviointia koskevassa lainsäädännössä ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välillisiä tai välittömiä vaikutuksia, jotka voivat kohdistua seuraaviin vaikutuksiin (Kuva 4-1).



Kuva 4-1 Arvioitavat ympäristövaikutukset lain mukaan (lähde: laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä, 2 §, 252/2017)

YVA-asetuksen 4 §:n mukaan arviointiselostukseen tulee sisältyä muun muassa arvio ja kuvaus hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen **todennäköisesti merkittävistä** ympäristövaikutuksista sekä vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailu. Ympäristövaikutusten arvioinnissa vertaillaan hankkeen toteuttamisen ja hankkeen toteuttamatta jättämisen ympäristövaikutuksia sekä niiden välisiä eroja. Vertailu tapahtuu käytettävissä olevan tiedon ja arviointityön aikana tarkentuvan tiedon perusteella.

Merkittävyyden arvioinnilla osoitetaan päättelyketju, jonka perusteella vaikutusten arvioinnissa tullessaan päätymään johtopäätöksiin hankkeen merkittävistä vaikutuksista. Vaikutuksen merkittävyys tarkoittaa ympäristössä tapahtuvan muutoksen suuruutta, kun huomioidaan muutosta aiheuttavan vaikutuksen suuruus ja ympäristön kyky vastaanottaa vaikutus eli vaikutuksen kohteen herkkyys. Kohteen herkkyyden arvioimiseen liittyy myös kohteen arvo eri kohderyhmille kuten esim. asukkaille tai elinkeinoharjoittajille.

Vaikutukset ovat joko välittömiä tai välillisiä.

Vaikutus on suunnitellun toiminnon aiheuttama muutos ympäristön tilassa. Muutos arvioidaan suhteessa ympäristön nykyiseen tilaan.

Välittömät vaikutukset / suorat vaikutukset syntyvät suunnitellun hankkeen toimenpiteiden ja muutoksen kohteena olevan ympäristön suorasta vuorovaikutuksesta, esimerkiksi luontotyyppin menetys maansiirron johdosta.

Välilliset / epäsuorat vaikutukset johtuvat usein erilaisista vaikutusketjuista, kuten esimerkiksi pintavesien tilapäisestä samentumisesta mahdollisesti seuraavat kalakantojen muutokset hankealueen läheisyydessä olevissa vesistöissä.

Tässä YVA-selostuksessa on arvioitu vaikutukset seuraaviin:

- kuljetukset
- henkilöliikenne
- yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja elinkeinot
- luonnonolot ja luonnon monimuotoisuus
- linnusto
- pinta- ja pohjavedet
- happamat sulfidimaat
- tulvariski
- maa- ja kallioperä sekä luonnonvarojen käyttö
- maisema ja kulttuuriympäristö
- melu
- ilmanlaatu
- ääni
- ihmisten elinolosuhteet ja viihtyvyys
- kiinteistöt.

Vaikutusten arvioinnissa edetään systemaattisesti:

- Kuvataan arvioinnissa käytetyt lähtötiedot ja menetelmät.
- Kuvataan vaikutuskohteen nykytilaa ja sen perusteella määritellään sen häiriöherkyys eli kyky vastaanottaa tarkasteltava vaikutus.
- Arvioidaan kunkin vaihtoehdon vaikutukset ja niiden suuruus.
- Määritetään vaikutusten merkittävyys siten, että siinä otetaan huomioon vaikutuksen suuruus, vaikutuskohteen herkkyys ja vaikutusten lieventämistoimet.
- Vaikutus, joka joko yksin tai yhdessä toisten vaikutusten kanssa, on arvioinnin mukaan merkittävä, on syytä erityisesti huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa.

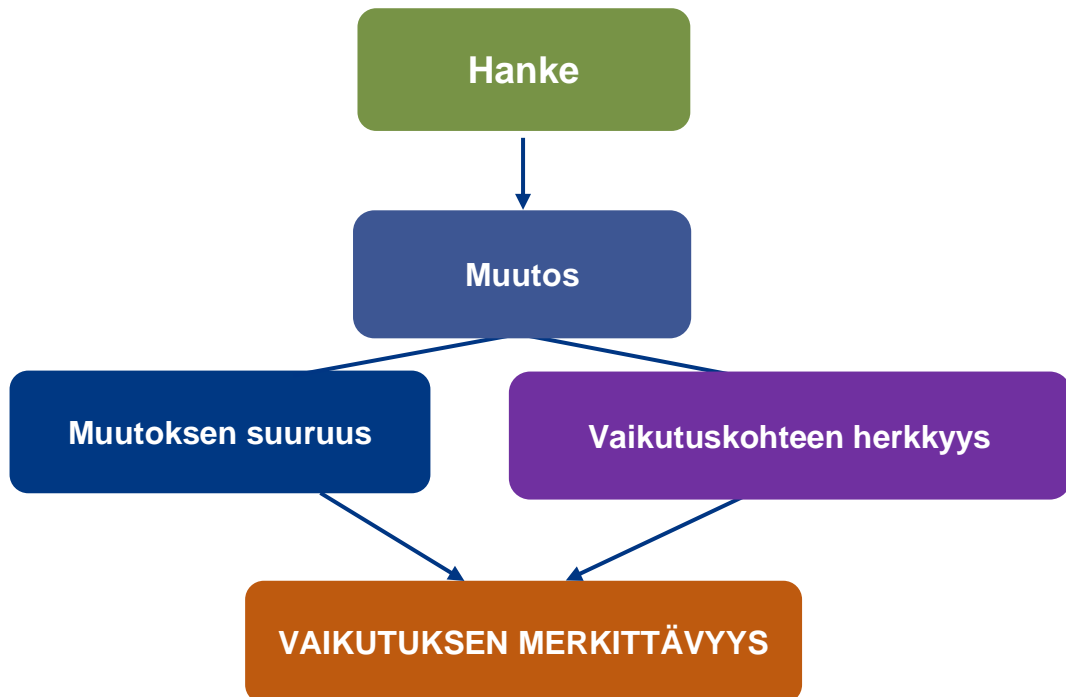
4.2. Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Hankkeen mahdollisten vaikutusten merkittävyyden arvioinnin tavoitteena on parantaa YVA-menettelyn laatua lisäämällä tehdyn arviointityön läpinäkyvyyttä. Merkittävyyden arvioinnilla osoitetaan päättelyketju, jonka perusteella vaikutusten arvioinnissa on päädytty johtopäätöksiin hankkeen huomionarvoisista eli merkittävimmistä vaikutuksista.

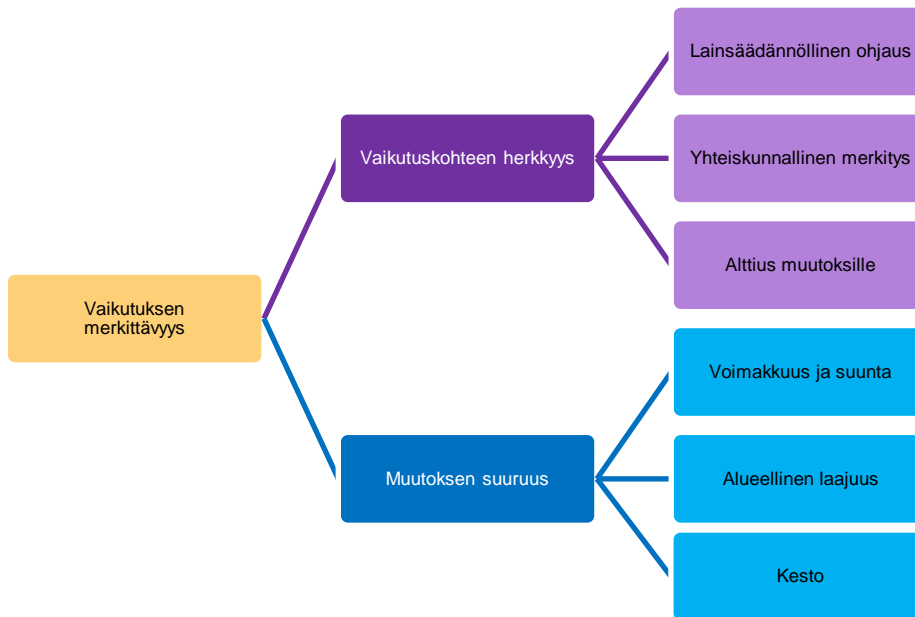
Suunniteltu hanke aiheuttaa toteutuessaan muutoksia, jotka voivat olla ympäristön kannalta myönteisiä tai haitallisia. Jotta hanke voitaisiin suunnitella haitallisilta vaikutuksiltaan lieväksi, hankkeen aiheuttamat erilaiset muutokset tulee tunnistaa ja niiden merkittävyyttä vertailla vähiten haitallisen toteutusvaihtoehdon löytämiseksi.

Vaikutuksen merkittävyys tarkoittaa ympäristössä tapahtuvan muutoksen suuruutta, kun huomioidaan vaikutuskohteen herkkyys.

Kuvassa 4-2 on esitetty, kuinka vaikutuksen merkittävyys määritetään vaikutuskohteen herkkyiden ja vaikutuksen suuruuden perusteella. Kuvassa 4-3 on esitetty niitä tekijöitä, joiden avulla vaikutuskohdeiden herkkyyttä ja muutosten suuruutta voidaan määrittää.



Kuva 4-2. Merkittävyyden muodostuminen



Kuva 4-3. Vaikutusten merkittävyyteen vaikuttavat tekijät

Kuvassa 4-4 on esitetty, miten vaikutuskohteen herkkyys ja vaikutuksen suuruus yhdessä muodostavat arviointikehikon, jonka avulla vaikutusten merkittävyyttä on arvioitu tässä arviointiselostuksessa. Esimerkiksi, jos havaittu vaikutus on kielteinen ja suuri sekä vaikutuksen kohteen herkkyys suuri, taulukosta nähdään, että vaikutuksen merkittävyys on suuri kielteinen. Kunkin vaikutuksen osalta vaikutuksen merkittävyys perustellaan erikseen.

		Kielteinen					Muutoksen suuruus				Myönteinen	
		Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri		
Kohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri		
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri		
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei vaikutusta	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	
		Vaikutuksen merkittävyys										

Jos herkkyys tai muutos on luokan alarajalla, voidaan merkittävyys arvioida vähäisemmäksi

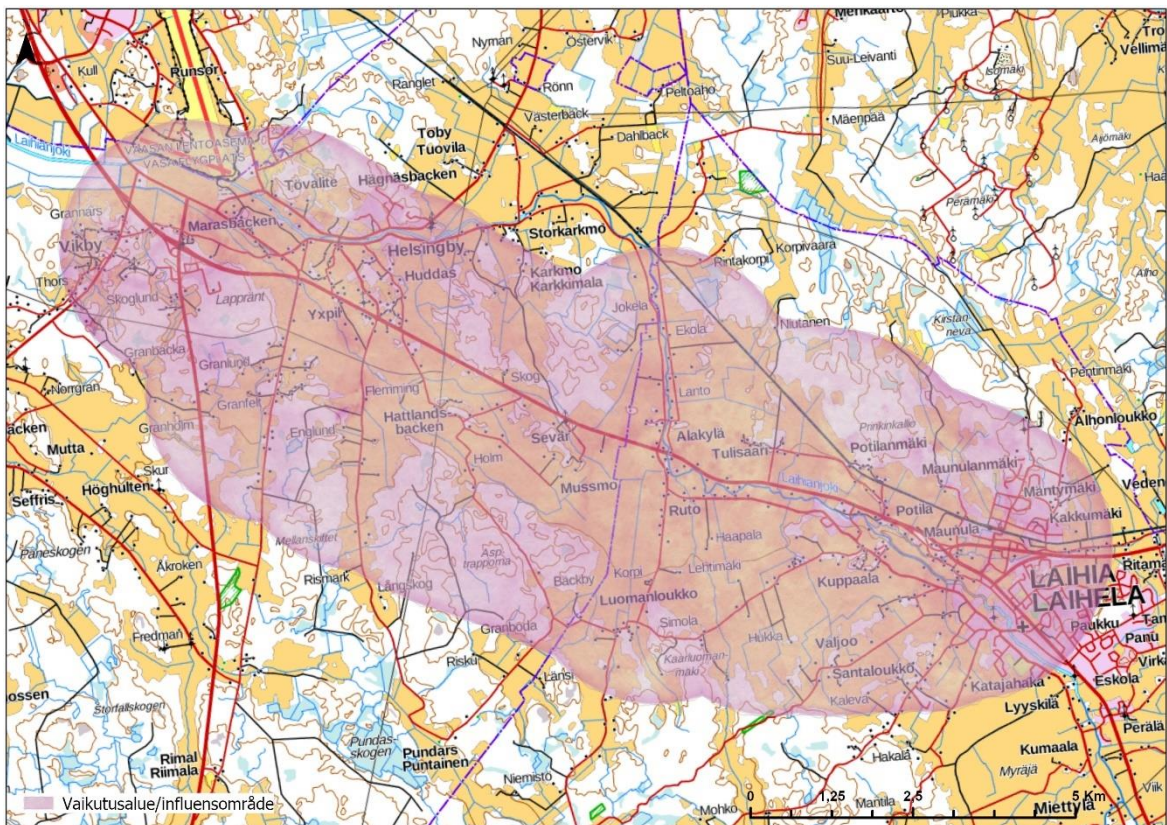
Kuva 4-4. Vaikutuksen merkittävyys määritetään ristiintaulukoimalla herkkyys ja suuruus

4.3. Vaikutusalue

Ympäristövaikutusten laajuus ja merkitys riippuu vaikutuksen luonteesta. Erityyppiset ympäristövaikutukset kohdistuvat alueellisesti eri tavoin. Osa vaikutuksista kohdistuu vain paikallisiin olosuhteisiin, osa koskettaa laajoja valtakunnallisia ja seudullisia kokonaisuuksia.

Suorat tienrakentamisen vaikutukset kohdistuvat nykyisen tien lähialueelle sekä liittymien ja rinnakkaisteiden alueelle, missä maanrakennustyöt muuttavat luonnonympäristöä, pintavesien tilaa ja maisemakuvaa. Välillisesti tien parantaminen vaikuttaa estevaikutuksen lisääntymisen tai vähenemisen kanalta ekologisiin yhteyksiin laajemmalla alueella. Suunnittelualuetta laajemmalle kohdistuvat esimerkiksi vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja elinkeinotoimintaan. Liikenneyhteyksien parantuminen vaikuttaa elinkeinoelämän kuljetuksiin ja logistiikkaan laajemmin, aina valtakunnanosan tasolle saakka.

Kuvassa 4-5 on esitetty hankkeen välittömien vaikutusten muodostama vaikutusalue. Vaikutusalue käsittää melun leviämisen (50 dB vyöhyke), arvioidut päästöjen leviämisalueet, lähimaisemavaikutusten alueen sekä hankkeeseen liittyvien rinnakkaisteiden rakentamisalueet. Muiden vaikutusten on arvioitu kohdentuvan selkeästi kuvassa esitetyn vaikutusalueen ulkopuolelle (esim. yhdyskuntarakenne, laajemmat liikenteelliset vaikutukset). Aluerajaus on suuntaa antava.



Kuva 4-5. Ympäristövaikutusten vaikutusalue

5. Liikenne

5.1. Arvioinnin päätulokset

Tiivistelmä liikenteeseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnista	
Vaikutusten alkuperä ja vaikutusmekanismit	Liikenteelliset vaikutukset syntyvät valtatie liikenteestä, jolle toteutetaan nykyistä parempi liikenneyhteys. Väylä lyhentää matka-aikoja ja vähentää onnettomuusriskiä. Toisaalta kehitettävä väylä osin lisää estevaikutuksia ja myös poistaa nykyisiä. Jatkossa valtatie poikki pääsee vain yli- ja alikulkujen kautta. Valtatielle pääsee liittymään tai poistumaan vain eritasoliittymien kautta. Paikallinen liikenne käyttää rinnakkaisteitä. Vaikutuksia syntyy niin pitkämatkaiselle kuin paikalliselle autoliikenteelle, jalankululle ja pyöräilylle, joukkoliikenteelle sekä maatalousliikenteelle.
Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	Lähtötiedot on poimittu Väyläviraston ylläpitämistä maanteiden liikennemäärätiedoista, poliisin ja Pelastusopiston liikenneonnettomuusrekistereistä, kuntien maankäyttösuunnitelmista (yleis- ja asemakaavat) ja niihin liittyvistä liikenneselvityksistä sekä ennen hanketta tehdyistä liikennelaskennoista. Arviointi on tehty asiantuntija-arviointina. Apuna on käytetty IVAR- ohjelmistoa (tieverkon investointihankkeiden vaikutusten arviointiohjelma, Väylävirasto).
Arvioinnin päätulokset	Valtatien kehittäminen parantaa valtatie liikenteen turvallisuutta ja sujuvuutta erittäin merkittävästi. Paikallisen liikenteen osalta ajomatkat ja -ajat pitenevät jonkin verran. Sitä kompensoi se, että rinnakkaisteiden käyttö ja pääsy valtatielle on turvallista ja ruuhkatonta.
Haitallisten vaikutusten lieventäminen	Paikalliselle liikenteelle tarvitaan rinnakkaisteitä. Jalankulkua ja pyöräilyä varten toteutetaan uusia väyliä sekä yli- ja alikulkuja. Peltojen mahdollisella kiinteistöjärjestelyillä on mahdollista lyhentää ja vähentää maatalouteen liittyviä ajomatkoja.

5.2. Vaikutusten muodostuminen

Valtatien muutokset vaikuttavat niin pitkämatkaiseen kuin paikalliseen liikenteeseen. Valtatie liikenteessä on syytä erottaa henkilöauto-, tavara-, joukko- ja maatalousliikenne sekä jalankulku ja pyöräily. Niillä on hyvin eri tyyppisiä tarpeita ja liikenne ratkaisut vaikuttavat niihin eri tavoin. Liikennevaikutukset näkyvät selkeimmin liikenteen sujumisessa ja turvallisuudessa. Liikenteen aiheuttamat päästöt ja melut on käsitelty omissa kappaleissaan.

5.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Lähtötiedot on poimittu Väyläviraston ylläpitämistä maanteiden liikennemäärätiedoista, poliisin ja Pelastusopiston liikenneonnettomuusrekistereistä, kuntien maankäyttösuunnitelmista (yleis- ja asemakaavat) ja niihin liittyvistä liikenneselvityksistä sekä ennen hanketta tehdyistä liikennelaskennoista. Arviointi on tehty asiantuntija-arviointina. Apuna on käytetty IVAR-ohjelmistoa (tieverkon investointihankkeiden vaikutusten arviointiohjelma, Väylävirasto).

5.4. Suunnittelualueen nykytila

5.4.1. Liikenneverkko ja -määrät

Valtatie 3 on osa eurooppalaista E12-tieyhteyttä ja se kuuluu Euroopan TEN-T-liikenneverkon kattavaan liikenneverkkoon. Liikenne- ja viestintäministeriön asetuksen maanteiden ja rautateiden pääväylistä ja niiden palvelutasosta mukaan Vt 3 välillä Laihia-Vaasa kuuluu palvelutasoluokkaan I.

Tarkastelujakso ulottuu Laihian, Maunulan eritasoliittymän ja Mustasaaren kunnassa sijaitsevaan Vikbyn eritasoliittymän välille. Ensin mainitussa liittymässä yhdistyvät valtatie 3 ja 18, toisessa valtatiet 3 ja 8. Tarkastelujaksolla on useita maanteiden liittymiä: kolmihaaraliittymänä mt 17 671 (Hulmintie), nelihaaraliittymänä mt 6 871 (Rudontie) ja mt 17 715 (Karkkimalantie), nelihaaraliittymänä mt 17 639 (Puntaistentie) sekä nelihaaraliittymänä mt 715 (Laihiantie) ja mt 17 621 (Rimalintie).

Maantien 715 liittymästä Vaasan suuntaan valtatie on moottoriliikennetietä noin kilometrin (1+1-kaistainen keskikaidetie) ja siitä eteenpäin keskialueellista moottoritietä. Valtatiellä on nopeusrajoitus 60 km/h Maunulan eritasoliittymän lähellä, 80 km/h asutuksen ja vilkkaimpien liittymien kohdilla yhteensä noin kolmen kilometrin matkalla ja 100 km/h yhteensä noin yhdeksän kilometrin matkalla. Laihianjoen yli on vesistösilta. Valtatiellä on riista-aita moottoritie- ja moottoriliikennetiejaksolla.

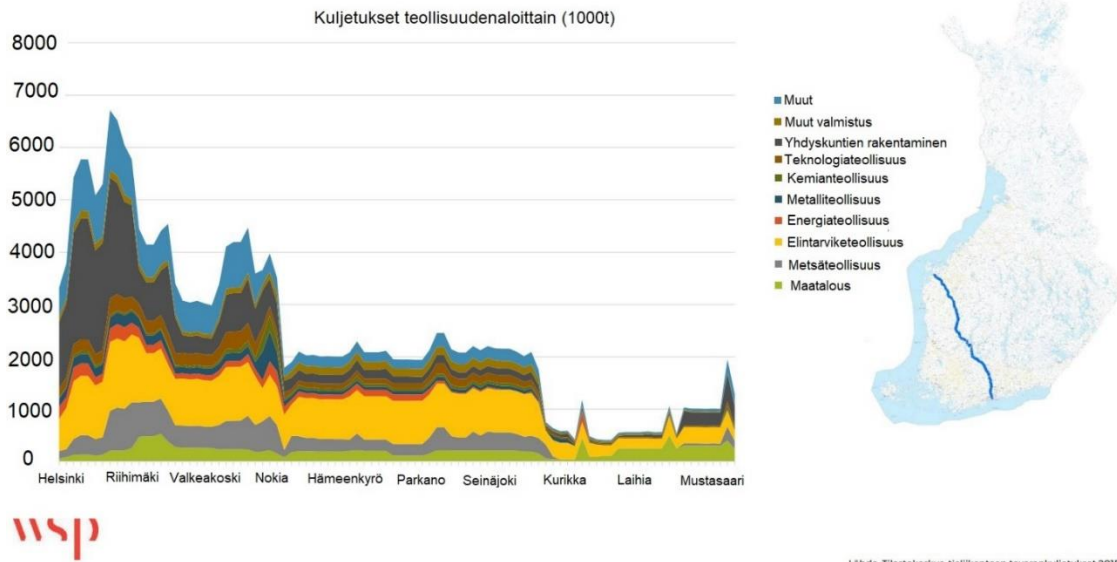
Valtatien 3 liikennemäärä tarkastelujaksolla vaihtelee tieosuuksittain 8 600 ja 9 800 ajoneuvon välillä (ajoneuvojen määrä keskimäärin vuorokaudessa, KVL 2018, Väylävirasto) (Kuva 5-1). Vilkkainta liikenne on Laihian ja Alakylän välillä ja vähäisintä tarkastelujakson Vaasan puoleisessa päässä moottoriliikennetiellä. Oheisessa kuvassa on vuorokausiliikennekartta Väyläviraston tietojen pohjalta. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella liikennemäärä valtateilla oli keskimäärin 4 330 ajoneuvoa vuorokaudessa vuonna 2018 (*Traficom in tilastojulkaisu 19/2019*).

Raskaan liikenteen määrät valtatie 3 tarkastelujaksolla ovat eri tieosuuksilla noin 540 - 620 ajoneuvoa vuorokaudessa eli niiden osuus on noin 6 % kokonaisliikennemäärästä.



Kuva 5-1. Keskimääräiset vuorokauden liikennemäärät (KVL, Väylävirasto 2018).

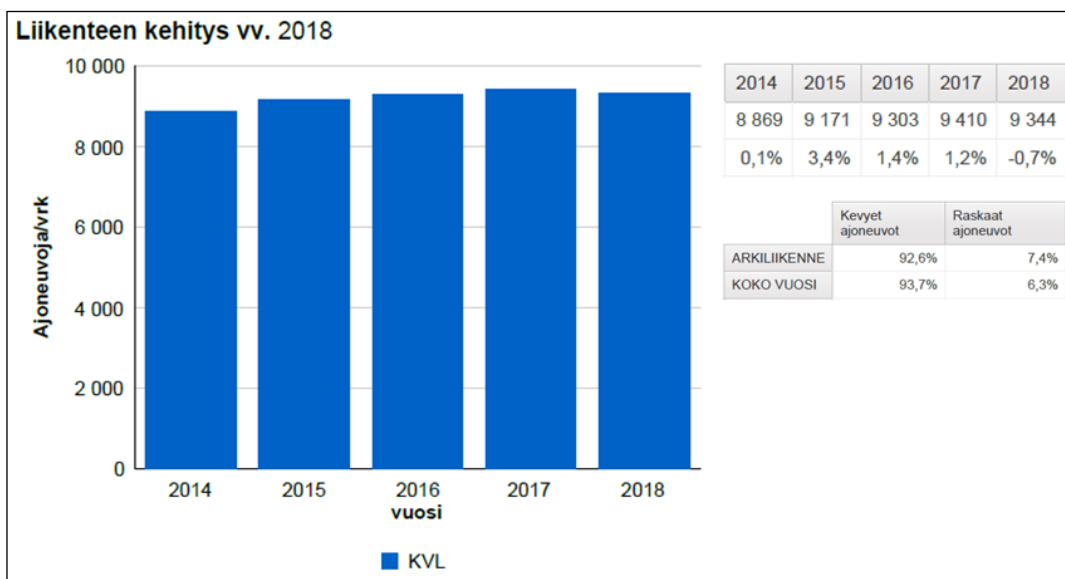
Valtatiehen 3 liittyvillä valtateilla liikennemäärät ovat noin 3 500 (valtatie 8) ja 7 000 (valtatie 18) (Kuva 5-3). Valtatietä risteävät ja sen suuntaiset läheiset muut maantiet ovat vähäliikenteisiä, ja niiden liikennemäärät ovat suurimmillaan noin 300 ajoneuvoa vuorokaudessa. Valtatien 3 kuljetusmäärät tarkastelujaksolla ovat noin 500 000 tonnia vuodessa. Kuljetusten näkökulmasta jakso ei ole Suomen merkittävimpien päätiejaksojen joukossa. Jos kuljetusten arvo huomioidaan, on tarkastelujakso hiukan tonnimääriä merkittävämpi (Kuva 5-2).



Lähde: Tilastokeskus, tieliikenteen tavarankuljetukset 2015

Kuva 5-2. Kuljetusprofiili valtatie 3 osalta (lähde: Elinkeinoelämän kuljetukset tieverkolla -volyyymi ja arvoanalyysi, Väylävirasto etc. 2017).

Valtatiellä 3 liikenteen kehitys on ollut viime vuosina maltillista, kokonaiskasvua on noin 5% viiden viime vuoden aikana (Kuva 5-3). Oheisessa kuvassa on viime vuosilta liikennemäärien muutoksia Helsingbyn kohdalla olevasta ns. LAM-pisteestä. Se on ollut Väyläviraston ylläpitämä liikenteen automaattinen laskeutuspiste, mutta mittautustietojen tuotanto on siirtynyt vuoden 2019 alusta Traffic Management Finlandille.



Kuva 5-3. Liikennemäärät vt 3 Helsingby, LAM-piste nro 1002 (LAM-kirja 2018).

Laihia-Vaasa jakson liikenteestä suuri osa on työmatkaliikennettä kuntien välillä. Laihian kunnan työllisestä työvoimasta Vaasaan pendelöivä työmatkaliikenne on vuonna 2015 ollut 49,5 %. Talvikaudella 2017-2018 Laihialta Vaasaan kulki arkipäivinä 13 linja-autoa ja Vaasasta Laihialle 14 linja-autoa vuorovälin ollessa enintään kaksi tuntia. Valtatien tarkastelujaksolla on yli 10 pysäkkiparia, joista vain yksi on jalankulku- ja pyöräilyalikulun yhteydessä Hulmin kohdalla. Läheisyyteen sijoittuu pysäköintialue, joka mahdollistaa liityntäpysäköinnin. Valtatien suuntaisesti kulkee myös Seinäjoki-Vaasa -rautatie, jolla on henkilöliikennettä. Junavuoroja on arkipäivisin kymmenen, mutta ne eivät pysähdy Laihialla vaan lähimmät pysähdyspaikat ovat Vaasa ja Tervajoki.

Valtatiellä on pysäköintialueet noin kilometri Mustasaaren ja Vaasan kuntarajalta Vaasan suuntaan. Vaasan suuntaan menevällä alueella on Vaasan seudun opastuspiste (opaskartta).

5.4.2. Jalankulku- ja pyöräily

Valtatien pohjoispuolelle sijoittuu yhdistetty jalankulku- ja pyöräilyväylä, jolla mopoilu on sallittu. Laihian taajaman lähellä väylä on valtatie eteläpuolella. Osalla matkaa väylä on ns. sekaliikenneväylää, jolla mopoilun lisäksi myös muu moottoriajoneuvoliikenne on sallittua, esimerkiksi tonteille ajettaessa. Tarkastelujaksolla on kolme jalankululle ja pyöräilylle tarkoitettuja valtatie alittavia siltoja.

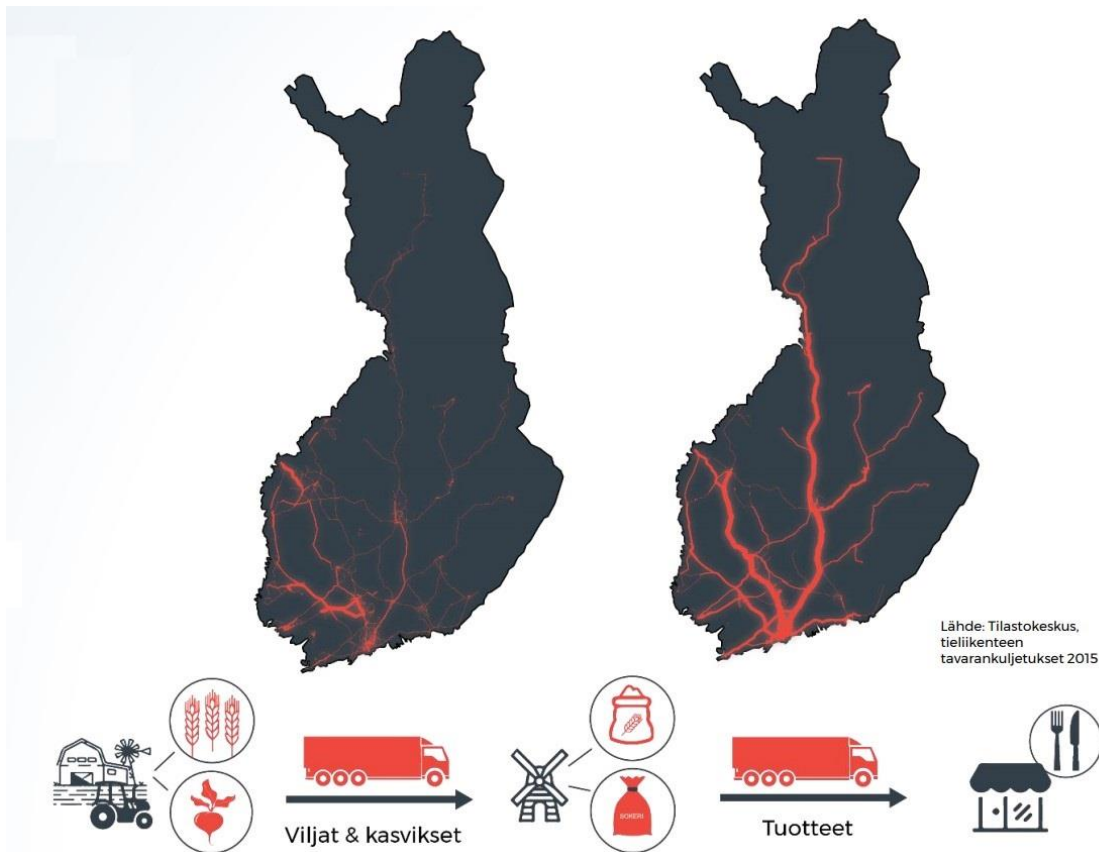
Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrästä ei ole laskettu tietoa, mutta liikkuja on muun muassa valtatie varren asutuksen sekä Helsingbyssä ja Hulmilla sijaitsevien koulujen takia.

5.4.3. Maatalousliikenne

Nykyinen valtatie sijoittuu tarkastelujaksolla peltoalueelle. Pelloilta on suoria liittymiä valtatielle. Maanmittauslaitos on tehnyt arvion maatalousliikenteen määristä tarkastelujaksolla vuonna 2018. Siinä on selvitetty maatilakeskusten ja peltolohkojen välisiä reittejä ja laskettu selvitysjakson kokonaismääriä. Tarkastelu perustuu oletukseen, että maatilakeskuksen ja peltolohkon välillä on vuodessa keskimäärin kahdeksan edestakaista matkaa. Arvion mukaan vilkkainta maatalousliikenne on Helsingbyssä. Valtatiellä on noin 2000 ja maantiellä 715 (Laihiantielle) noin 2700 matkaa vuodessa. Peltolohkojen liikenne painottuu kevääseen, keskikesään ja syksyyn, jolloin lohkolta käydään useita kertoja vuorokaudessa. Liikenteen painotukset riippuvat merkittävästi viljelyn suuntauksesta ts. mitä kasveja viljellään.

Huhtikuussa 2019 järjestettyyn sidosryhmätyöpajaan osallistuneiden maanviljelijöiden mukaan useilla viljelijöillä maatilakeskukset ja peltolohkot sijaitsevat hajallaan molemmin puolin valtatieä ja alustavia linjausvaihtoehtoja. Tarkastelujaksolla on useita vilkasliikenteisiä risteyskohtia, jotka ovat maatalousliikenteelle tärkeitä valtatie ylityspaikkoja.

Pohjanmaa ja Etelä-Pohjanmaa ovat tärkeitä maatalousalueita Suomessa. Valtatie 3 tarkastelujakso näkyy merkittävänä maataloustuotteiden ja elintarvikkeiden kuljetusyhteytenä, ks. Kuva 5-4. Metsätalouden osalta yhteys on huomattavasti vähäisempi.



Kuva 5-4 Maatalouden ja elintarvikkeiden kuljetukset tavarankuljetuksen arvolla (lähde: Elinkeinoelämän kuljetukset tieliikenteellä - volyymi ja arvoanalyysi, Väylävirasto etc. 2017).

5.4.4. Erikoiskuljetukset

Tarkastelujaksolla valtatie 3 on pääosin suurten erikoiskuljetusten reittiä (korkeus 7, leveys 7 ja pituus 40 metriä). Reitti kääntyy maantielle 715 kohti Vaasaa eli moottoriliikennetie ja moottoritie eivät ole erikoiskuljetusten reittiä. Valtatie 18 on erikoiskuljetusten reitti (Väyläviraston tierekisteri).

5.4.5. Liikenneturvallisuus

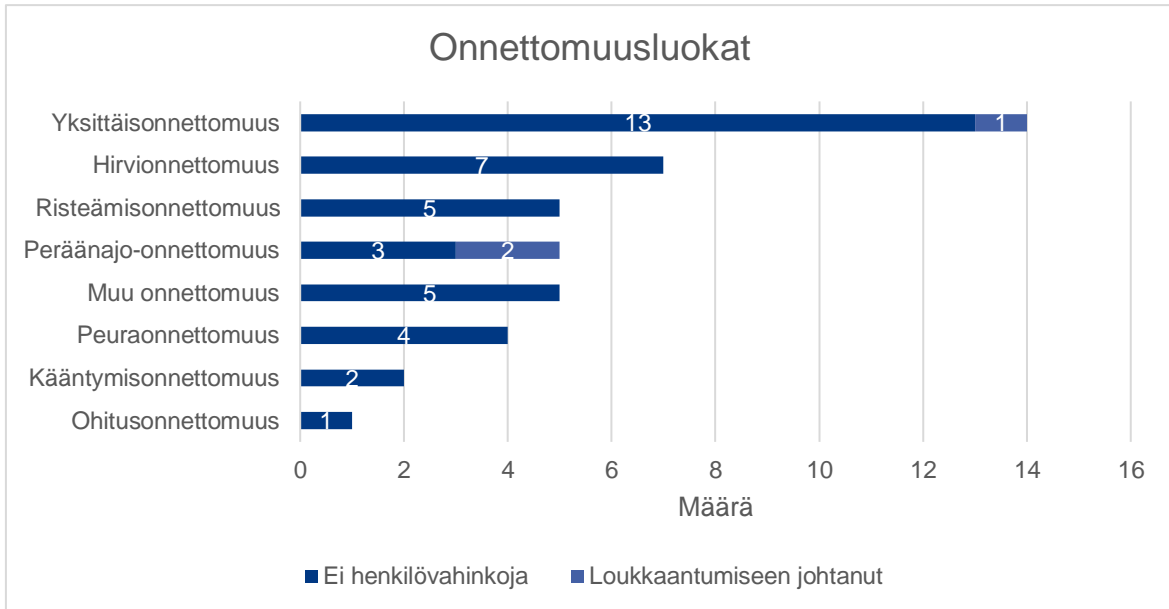
Tieliikenneonnettomuuksien lähtöaineistona on käytetty poliisin tietoon tulleita onnettomuuksia ja niistä laadittua rekisteriä. Lisäksi onnettomuusaineistoja on käytettävissä Pelastusopiston ylläpitämästä rekisteristä. Siinä ei kuitenkaan ole tietoja yhtä kattavasti kuin poliisin rekisterissä, joten tässä on käytetty poliisin aineistoa.

Viiden vuoden tarkastelujaksolla (2014-2018) onnettomuuksia on sattunut yhteensä 43 kpl (Kuva 5-5, Kuva 5-6). Onnettomuuksista kolme johti henkilövahinkoihin (Kuva 5-5, Kuva 5-6) (Pelastusopiston aineistossa loukkaantumiseen johtaneita onnettomuuksia on yhteensä kuusi). Onnettomuuksia on tapahtunut 7-9 kappaletta vuodessa. Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia ei ole sattunut viime vuosina (Taulukko 5-1, Taulukko 5-2).

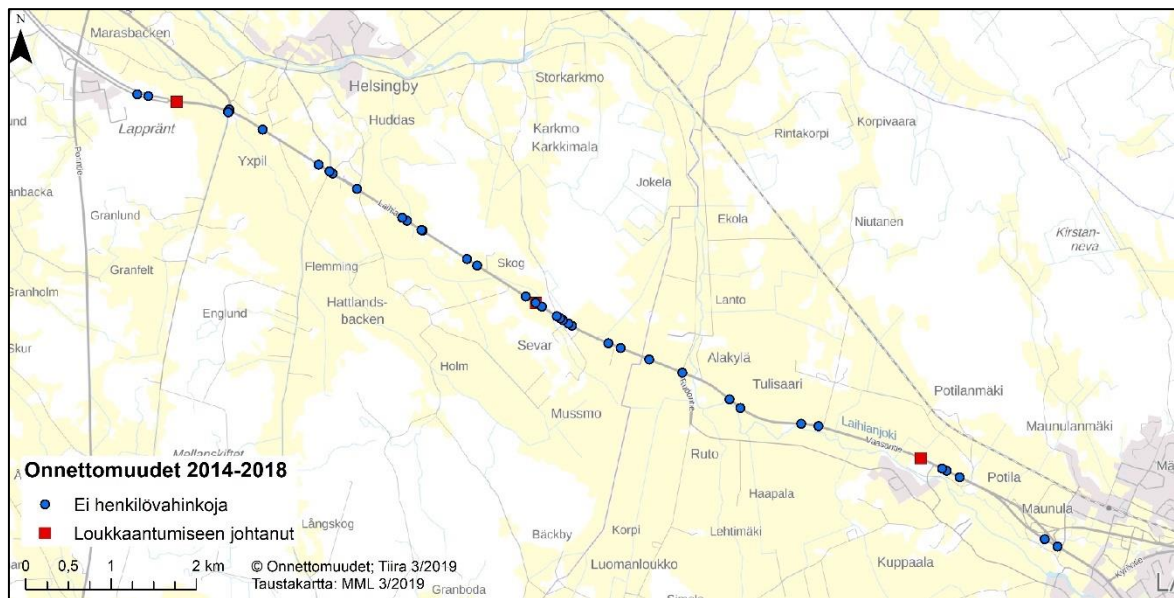
Vt 3 / mt 715 / mt 17621 -liittymässä on sattunut yhteensä 6 onnettomuutta, joista kolme on kirjattu sivusuuntien tieosoitteille. Nämä on otettu mukaan tarkasteluun.

Taulukko 5-1. Tieliikenneonnettomuudet tarkastelujaksolla.

	2014	2015	2016	2017	2018	Yhteensä
Ei henkilövahinkoja	8	5	9	9	9	40
Loukkaantumiseen johtanut	1	2				3
Yhteensä	9	7	9	9	9	43



Kuva 5-5. Onnettomuudet tarkastelujaksolla 2014-2018.



Kuva 5-6. Tieliikenneonnettomuudet 2014-2018.

Taulukko 5-2. Onnettomuustiheydet ja -asteet eri valtateilla (Liikenneonnettomuudet maanteillä vuonna 2016, Väyläviraston selvityksiä 10/2017).

	Henkilövahinko-onnettomuuksien tiheys v. 2016 (onn./100 tiekm)	Henkilövahinko-onnettomuuksien aste v. 2016 (onn./100 milj.autokm)
Valtatiet keskimäärin Suomessa (pois lukien moottoritiet ja 2-ajorataiset tiet)	8,2	5,7
Valtatiet keskimäärin Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella	9,6	6,2
Valtatie 3 tarkastelujaksolla	5,0	1,5

Onnettomuustiheys: onnettomuuksien määrä vuodessa laskettuna sataa tiekilometriä kohti.

Onnettomuusaste: onnettomuuksien määrä vuodessa jaettuna vuosittaisella liikennesuoritteella.

5.4.6. Liikenne-ennuste

Maankäytön kasvu

Valtatien 3 liikenteen kasvun kannalta merkittävin maankäytön suunnitelma koskee Laajametsän ja Granholmsbackenin aluetta, jonne on suunniteltu suurta logistiikka-alueita, ja jonka työllisyysvaikutukset heijastuvat Laihia–Vaasa -yhteysväylille. Alue kuuluu osana maakuntakaavan tavoitteita Vaasan kehityskäytävästä. Alueen osayleiskaavojen mahdollistamat työpaikka-alueet vaikuttavat laajalti Vaasan naapurikuntien asunto- ja tonttituotantotarpeisiin. Samalla pendelöinnin kasvun vaikutuksesta liikenneverkon kehittämistarpeet korostuvat nykyisestä.

Liikenne-ennusteet

Vaasa–Laihia -väylille on laadittu useita liikenne-ennusteita eri hankkeiden ja selvitysten yhteyksissä. Niissä esitettyjen liikenteen kasvukertoimissa esiintyy vaihteluita (Taulukko 5-3).

Taulukko 5-3. Liikenne-ennusteiden kasvukertoimia eri tutkimuksissa.

Nro	Raportin laatija	Raportin laatimisvuosi	Vuosiennusteet			Vaasan liikenne-ennustemalli				Logistiikkakeskus v. 2040			
			2025	2030	2040	Min 2040	Perus 2040	Max 2040	Rak. malli 2040	3500tp	4500tp	6500tp	8500tp
1	Its_2018-57	2018		1,167	1,239								
2	Tampere_Vaasa	2015	1,31		1,46								
3	Sito	2015				1,16	1,24	1,24	1,54				
4	Sitowise	2018								1,64	1,64	1,65	1,66

Seuraavassa on selitetty edellä olevan taulukon tutkimusten lähtökohtia.

1. Väyläviraston tutkimuksia ja selvityksiä 57/2018 - Valtakunnalliset liikenne-ennusteet ovat ns. perusennusteita, eli ne kuvaavat liikenteen todennäköistä, tehtyihin päätöksiin ja näköpiirissä oleviin toimintaympäristön muutoksiin perustuvaa kehitystä. Ennusteissa ei ole huomioitu sellaisia poliittisia ohjauskeinoja, väyläinvestointeja tai muita toimenpiteitä, joista ei ole tehty päätöksiä.
2. Valtatie 3 Tampere-Vaasa, Palvelutasolähtöinen kehyskäytäväselvityksen liikenne-ennuste perustuu Väyläviraston valtakunnalliseen tieliikenne-ennusteeseen 2013-2050. Jakson Laihia-

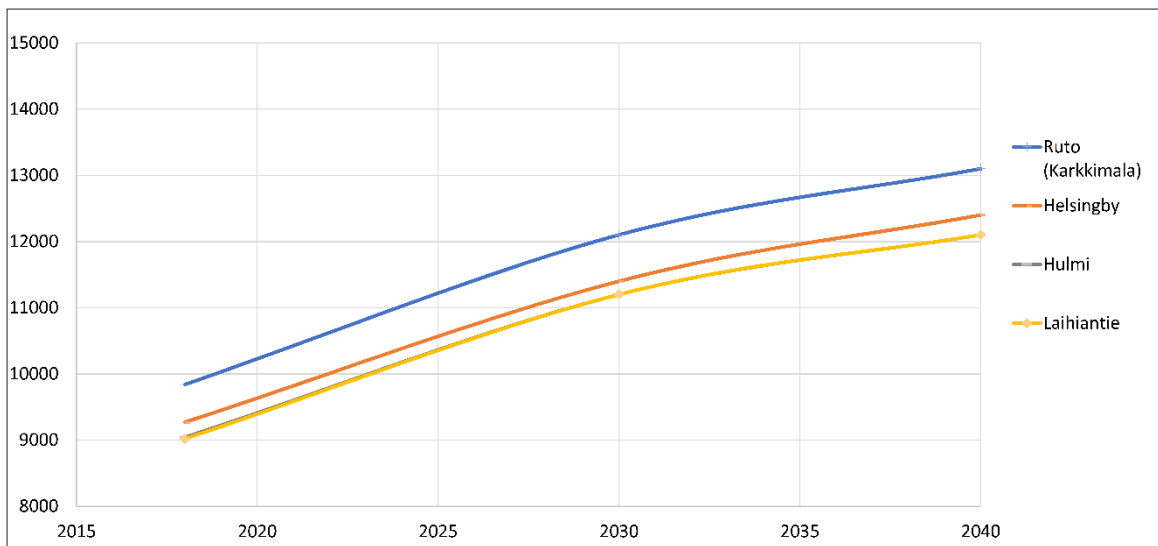
Vaasa liikenne-ennuste on määritetty Seinäjoki-Vaasa ennusteen mukaisesti. Ennustearvojen kertoimet perustuvat yhteysvälin eri osien maankäyttötietojen ja kaupunkikeskusten sijainnin myötä syntyvään liikennetuotokseen.

3. Vuonna 2015 laaditussa Vaasan liikenne-ennustemallin päivittämisselvityksessä arvioitiin Vaasan lähiseudun liikennetuotosten kasvukertoimia ennustetilanteissa. Vuodelle 2040 on laadittu neljä ennustetilannetta; maltillisemmasta suurimpaan minimi-, perus-, maksimi- ja rakennemalliennuste. Perusennusteen lähtökohtana on Vaasan asukas- ja työpaikkamäärän todennäköisin kasvu maankäytön suunnittelun näkökulmasta. Perusennuste sisältää maltillista autoistumisen ja liikkumistarpeiden tuomaa yleistä liikenteen kasvua. Liikenteelliset ratkaisut suositellaan mitoitettaviksi perusennusteen perusteella. Minimiennusteessa on oletettu, että Vaasan maankäyttö ja liikenteen kasvu kehittyy hieman perusennustetta maltillisemmin. Rakennemalliennusteessa on oletettu, että kaikki suunniteltu lisämaankäyttö toteutuu vuoteen 2040 mennessä (mm. Vaasan yleiskaava, Vaasan saariston kehittäminen, ympäröivät alueet rakennemallissa esitetyn mukaisesti). Maksimiennuste sijoittuu perusennusteen ja rakennemalliennusteen välille – maankäyttö kehittyy hieman perusennustetta nopeammin, mutta kaikki suunniteltu maankäyttö ei kuitenkaan toteudu vuoteen 2040 mennessä. Maksimiennustetta ei ole tässä raportissa käsitelty tarkemmin.
4. Vuonna 2018 laaditussa Laajametsän ja Granholmsbackan liikenneselvityksessä liikenne-ennusteet laadittiin eri kokoisille maankäytön laajuuksille. Riippumatta em. alueiden työpaikkaennusteista liikenne-ennuste välillä Laihia-Vaasa on noin 15500 ajon./vrk, jolloin kasvukertoimet ovat 1,64 – 1,66.
5. Tämän työn yhteydessä laaditussa ennusteessa on hyödynnetty aiempia selvityksiä ja arvioitu maankäyttövaihtoehtojen tuomaa kasvua valtakunnallisen liikenne-ennusteen lisäksi. Liikenneennusteissa on käytetty Laihia-Vaasa pendelöinnin osuutena Laihian kunnan työllisestä työvoimasta arvoa 50 %. Uusi tai parannettu yhteys lisää Laihian alueen houkuttelevuutta asuinalueena matka-ajan lyhentyessä Vaasaan. Joukkoliikenteen kasvuennusteita ei liikennemäärien arvioinneissa ole huomioitu.

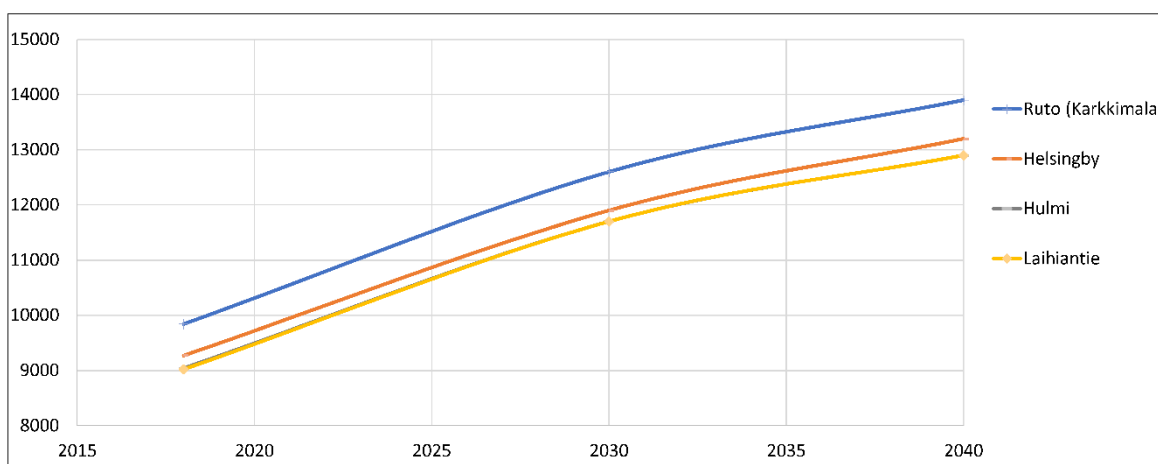
Tässä selvityksessä arvioitiin Laihia-Vaasa -välisen pendelöinnin kasvavan nykyisestä noin 50 %:sta 60 %:iin uusien työpaikkojen määrän noustessa yli 4500. Omalla autolla arvioitiin kulkevan työmatkan 80 % pendelöijistä ja keskiuorimituksen olevan 1,3 henkilöä/auto.

Seuraavissa kuvissa on esitetty vt 3:n liikenne-ennusteita (Keskimääräinen vuorokauden liikennemäärä KVL) eri liittymien kohdilla ja eri maankäyttövaihtoehtoilla:

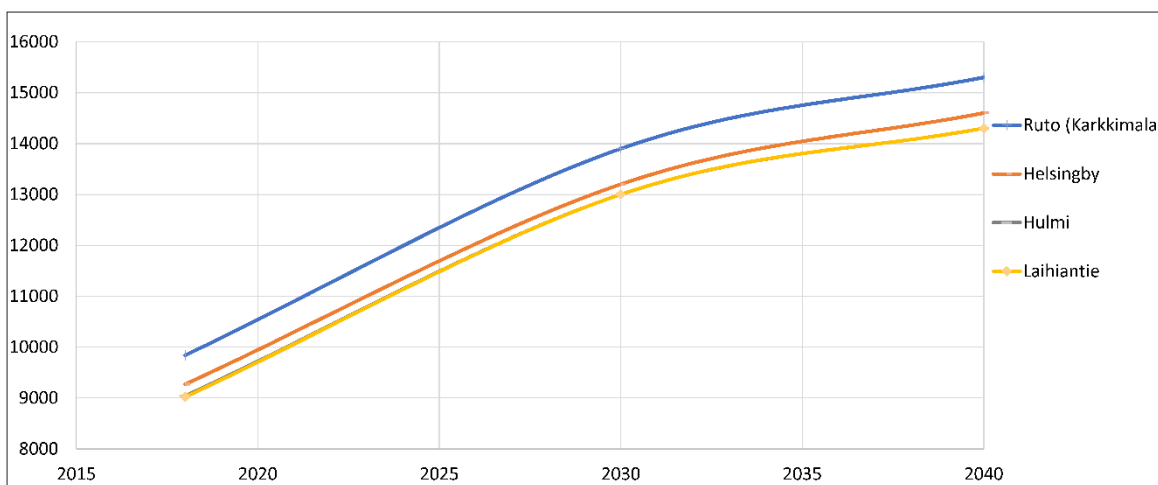
- Väyläviraston perusennuste (Kuva 5-7)
- Väyläviraston perusennuste + 3500 uutta työpaikkaa vuonna 2030 + 1000 uutta työpaikkaa vuonna 2040 (Kuva 5-8)
- Väyläviraston perusennuste + 6500 uutta työpaikkaa vuonna 2030 ja + 2000 uutta työpaikkaa vuonna 2040 (Kuva 5-9)



Kuva 5-7. Väyläviraston perusennuste, ennusteet 2030 ja 2040 (KVL).



Kuva 5-8. Väyläviraston perusennuste + 3500 uutta työpaikkaa vuonna 2030 + 1000 uutta työpaikkaa vuonna 2040 (KVL).



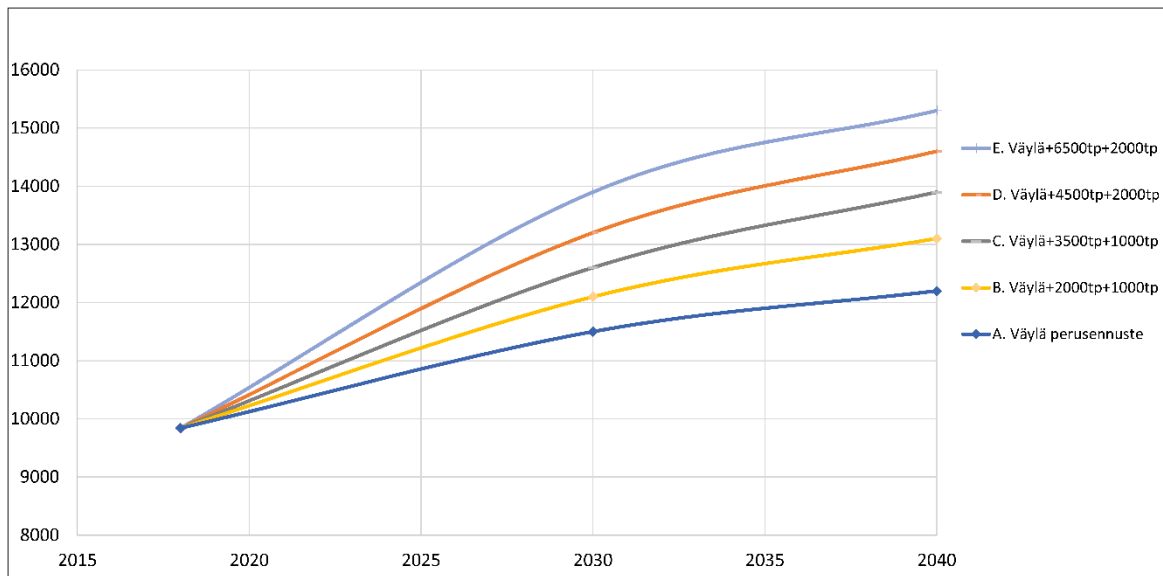
Kuva 5-9. Väyläviraston perusennuste + 6500 uutta työpaikkaa vuonna 2030 ja + 2000 uutta työpaikkaa vuonna 2040 (KVL).

Alla olevassa taulukossa on valtatie liikenne-ennusteet maantien 6 871 eli Rudontien liittymän kohdalla väyläviraston perusennusteen mukaisesti sekä eri työpaikkakasvuvaihtoehtojen vaikutus liikenne-ennusteisiin vuosina 2030 ja 2040. Lisäksi taulukossa on liikenteen kasvukertoimet vuosille 2030 ja 2040 verrattuna vuoden 2018 liikenteeseen. Valtatie liikennemäärä on tarkastelujaksolla suurimmaaan Rudontien liittymän kohdalla.

Taulukko 5-4. Selvityksessä käytetyt työpaikkamäärien kasvuennusteet ja niiden mukaiset liikennemäärät Rudontien liittymän kohdalla.

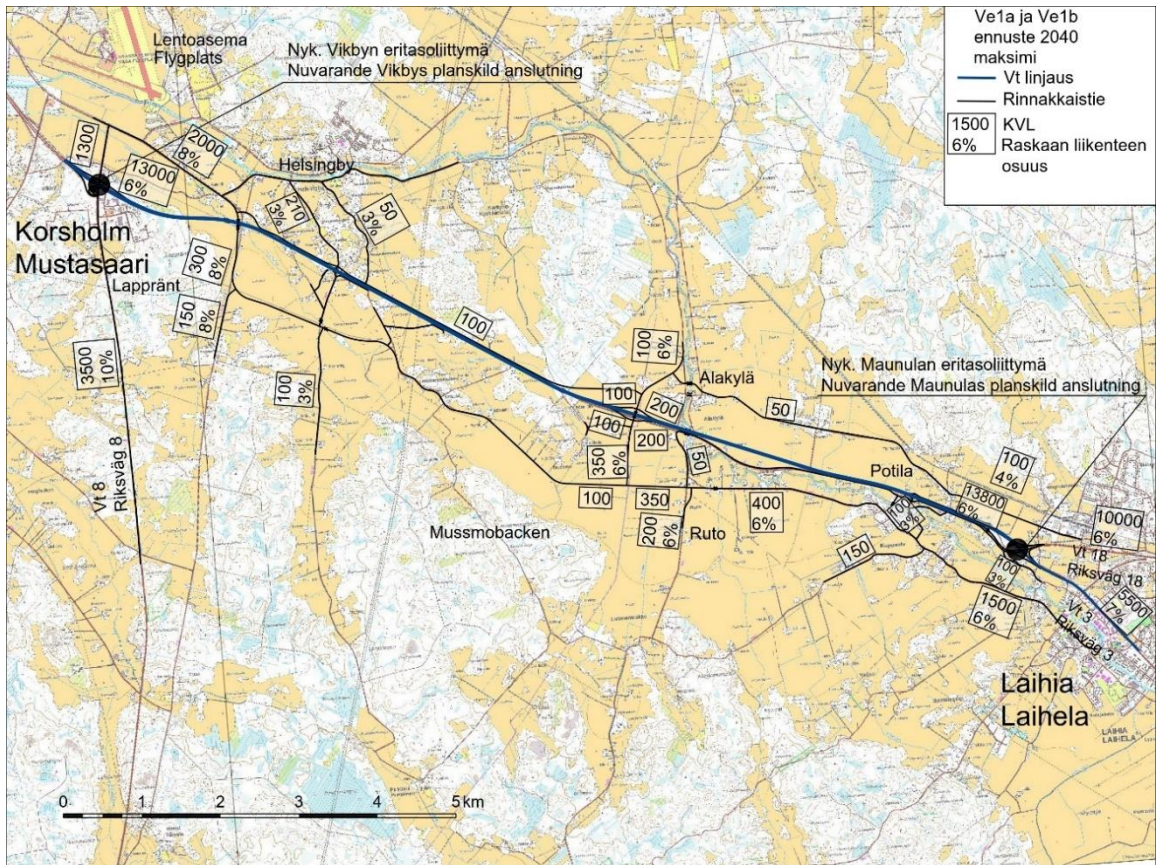
Ruto (Karkkimala)	Liikennemäärät KVL			Kasvukertoimet	
Tarkasteluvuosi	2018	2030	2040	2030	2040
A. Livi-perusennuste	9 840	11 500	12 200	1,17	1,24
B. Livi+2000tp+1000tp	9 840	12 100	13 100	1,23	1,33
C. Livi+3500tp+1000tp	9 840	12 600	13 600	1,28	1,41
D. Livi+4500tp+2000tp	9 840	12 900	14 200	1,34	1,48
E. Livi+6500tp+2000tp	9 840	13 500	14 800	1,37	1,50

Seuraavassa kuvassa on Rudontien liittymän liikennemääräennusteet, ennustevuodet 2030 ja 2040.

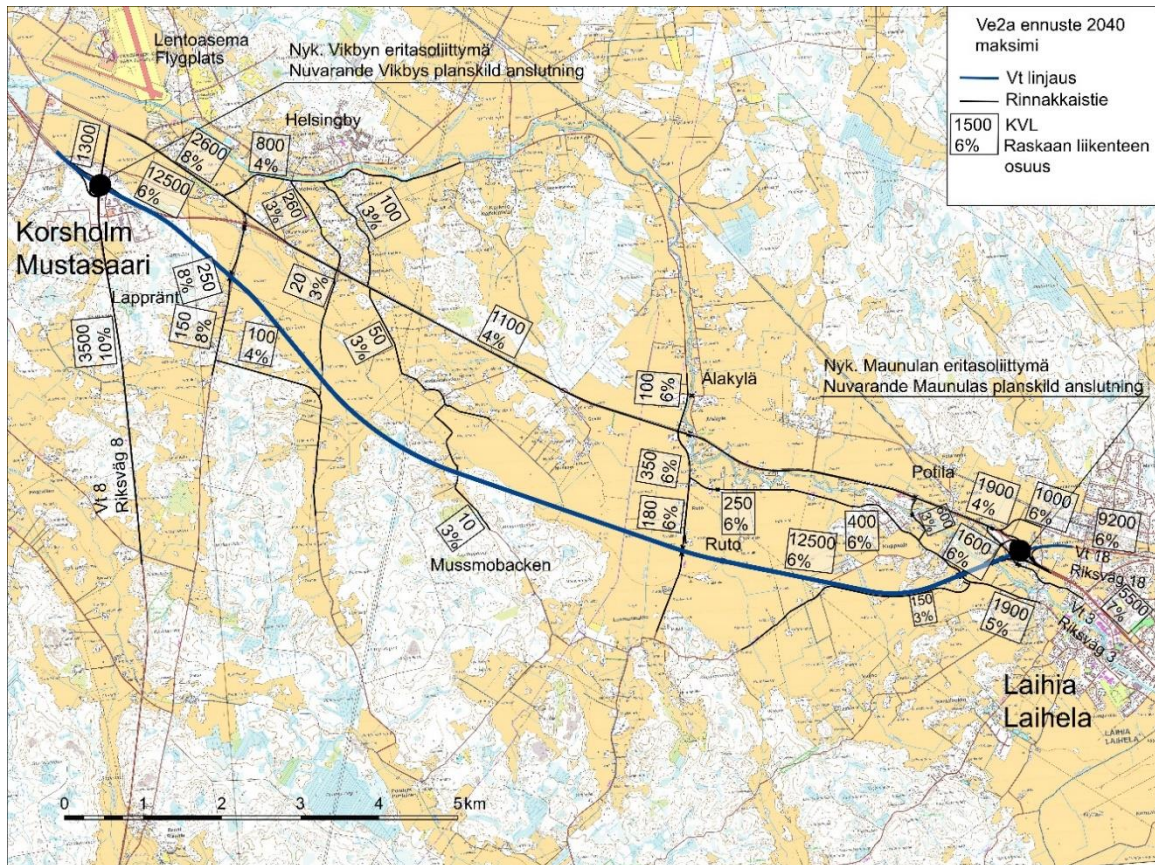


Kuva 5-10. Rudontien liittymän kohdalta vt 3:n liikenne-ennusteet (KVL): Väyläviraston perusennuste ja uusien työpaikkojen vaikutus liikennemääräennusteisiin vuosina 2030 ja 2040.

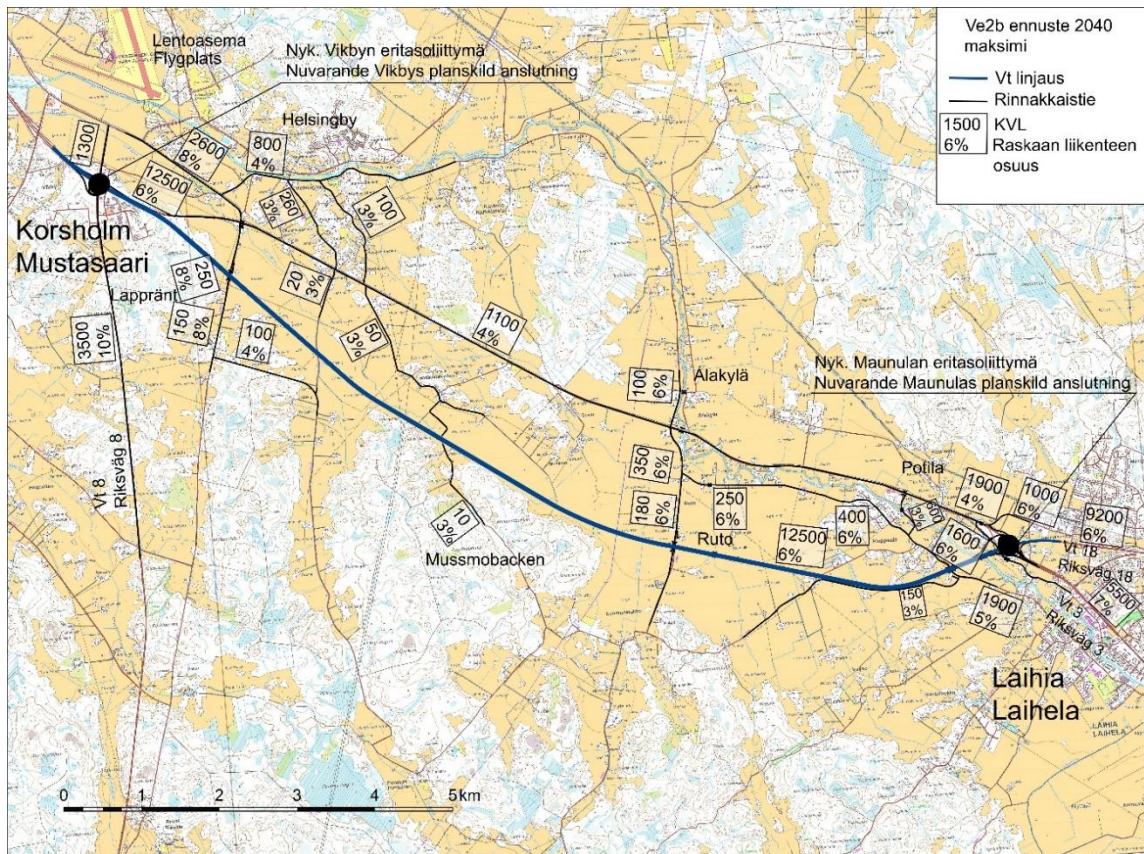
Kuvissa 5-11...5-14 on esitetty liikenne-ennustemäärät eri vaihtoehdoissa.



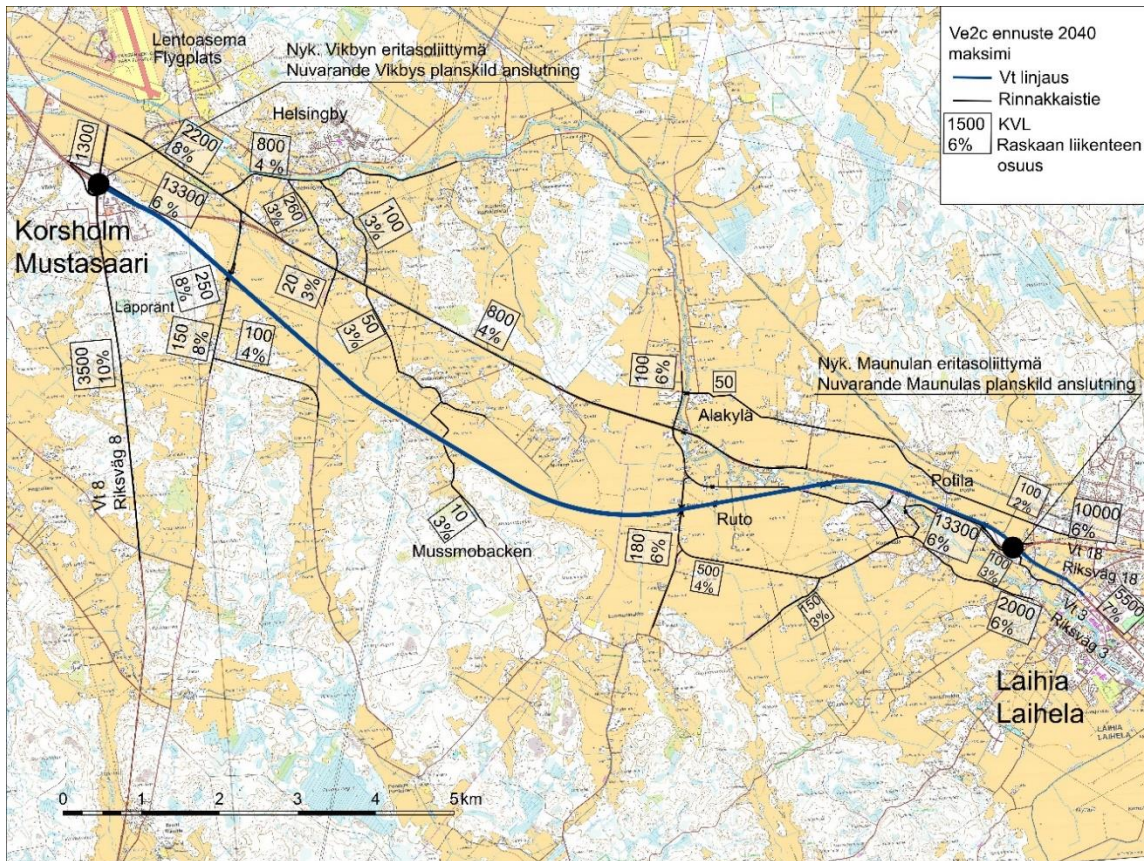
Kuva 5-11 Vaihtoehdon Ve 1a ja Ve 1b liikenne-ennuste vuodelle 2040.



Kuva 5-12 Vaihtoehdon Ve 2a liikenne-ennuste vuodelle 2040.



Kuva 5-13 Vaihtoehdon Ve 2b liikenne-ennuste vuodelle 2040.



Kuva 5-14 Vaihtoehdon Ve 2c liikenne-ennuste vuodelle 2040.

5.4.7. Vaikutuskohteen herkkyys

Taulukko 5-5. Herkkyys liikenteen kannalta

Suuri	Arvioitavan kohteen eli valtatie herkkyys on arvoitu suureksi, sillä valtatie on valtakunnallisesti merkittävä ja se on tärkeä myös alueellisesti. Varsinkin Vaasasta Laihiaan kautta idän ja kaakon suuntiin ei ole valtatieasoisia vaihtoehtoisia reittejä lähellä. Valtatien liikennemäärä on kohtuullisen suuri ja mahdolliset häiriöt vaikuttavat nopeasti alueella liikkumiseen. Valtatien lähellä olevat asukkaat ja elinkeinojen harjoittajat käyttävät valtatieta, koska valtatie suuntaiset tiet eivät ole jatkuvia tai niiden kautta kiertomatka on varsin pitkä. Paikalliselle liikenteelle valtatie herkkyys on suuri
-------	--

5.5. Vaikutukset henkilöliikenteeseen

5.5.1. Vaihtoehto 0

Kun liikennemäärä kasvaa nykyisellä valtatiellä ennustetusti, heikkenee sekä liikenteen sujuvuus että turvallisuus. Sujuvuuden heikkeneminen näkyy autojen jonoutumisena, ohitusmahdollisuuksien vähenemisinä ja viivytyksinä liittymissä, eli päätiellä joutuu odottamaan vasemmalle kääntymistä ja sivuteiltä kääntymistä päätielle. Onnettomuusriskejä aiheuttavat useat eri tekijät: eri ajonopeuksilla liikkuvat ajoneuvot, eri ajosuuntien erottelamattomuus, liittymät, valtatie ylittävät jalankulkijat ja pyöräilijät sekä tien ylittävät eläimet.

Nykytilanteessa liikenne jonoutuu ja pääsy sivutieltä valtatielle voi olla hankalaa, ainakin liikenteen vilkkaimpina hetkinä. IVAR-laskenta antaa nykytilanteessa eri tiejaksoille palvelutasoiksi B – D eli ajo-

olosuhteet ovat hyvän ja välttävän välillä. Ennustetilanteessa vuonna 2040 palvelutaso putoaa Helsingbyn kohdalla luokkaan E eli huono. Silloin liikenne on ruuhkautunutta ja ajonopeus vaihtelee paljon.

Nykyisen valtatiejärjestelyt eivät vastaa pääteiden valtakunnallisiin palvelutasotavoitteisiin. Liikenteen sujumattomuus ja turvattomuus voi vaikuttaa liikkumistottumuksiin.

5.5.2. Vaihtoehdot 1a ja 1b

Valtatie parannetaan pääosin nykypaikalleen ja nykyiset tasoliittymät poistetaan. Ajosuunnat erotetaan toisistaan ja samaan suuntaan on kaksi kaistaa. Tämä lisää liikenteen sujuvuutta merkittävästi. Henkilöliikenteellä eli henkilöautoilla ja pakettiautoilla ajettaessa häiriötekijöitä on hyvin vähän, sillä tiejaksolla on vain eritasoliittymiä ja hitaammin ajavat ajoneuvot on helppo ohittaa. Matka-ajan ennakoiminen on erittäin helppoa. Palvelutaso on A eli erittäin hyvä.

Nopeusrajoitus on koko matkan 100 km/h Maunulan eritasoliittymän aluetta lukuun ottamatta, jossa rajoitus on enintään 80 km/h. Järjestelyt ovat pääteiden valtakunnallisten palvelutasotavoitteiden mukaiset.

Paikallinen liikenne käyttää pääosin rinnakkaisteitä, sillä liittymiä valtatielle on vain tarkastelujakson päissä ja puolivälissä Alakylän kohdalla. Risteäminen autolla valtatiepuolelta toiselle onnistuu Vikbyn ja Alakylän eritasoliittymien sekä Rimalintien kohdan ylikulun kautta. Lisäksi taajamassa on nykyinen Ratikyläntien ylikulku. Rinnakkaisteilla ajonopeudet ovat alhaisia ja nopeusrajoitukset ovat enintään 60 km/h. Tämä pidentää ajoaikoja nykytilanteeseen verrattuna. Toisaalta rinnakkaisteilla ei ole sujuvuusongelmia javaltatielle pääsy eritasoliittymien kautta on turvallista ja sujuvaa, mikä kompensoi matka-ajan pitenemistä.

5.5.3. Vaihtoehdot 2a ja 2b

Valtatien rakennetaan uuteen käytävään ja nykyinen valtatie jää rinnakkaistieksi. Uusi tie on moottoritie ja nopeusrajoitus voi olla 120 km/h ainakin pimeään ja talviajan ulkopuolella, lukuun ottamatta Maunulan eritasoliittymän aluetta. Autoilu on helppoa ja sujuvaa. Valtatien kehittäminen parantaa maantieliikenteen kilpailukykyä verrattuna raideliikenteeseen. Liittymät ovat eritasoliittymiä, ja niitäkin on vain tarkastelujakson molemmissa päissä. Järjestelyt ovat pääteiden valtakunnallisten palvelutasotavoitteiden mukaiset. Valtatien palvelutaso on A eli erittäin hyvä.

Paikallinen liikenne pääsee valtatielle vain eritasoliittymien kautta. Autolla pääsee uuden valtatiepuolelta toiselle Rimalintien, Tyllijoentien ja Rudontien risteyssiltojen kautta. Lisäksi taajamassa on nykyinen Ratikyläntien ylikulku, Nykyisellä valtatiellä liikenne vähenee merkittävästi, mikä sujuvoittaa nykytiellä ajamista ja etenkin sivusuunnilta pääsee helposti nykyiselle tielle.

5.5.4. Vaihtoehdot 2c

Uuteen linjaukseen rakennettavan valtatiepuolelta vaikutukset ovat vastaavat kuin vaihtoehdoissa 2a ja 2b.

Valtatie rakentuu nykypaikalleen Maunulan eritasoliittymän ja Hulmin välillä. Näin ollen nykyinen valtatie ei voi jäädä rinnakkaistieksi sillä kohdalla, vaan korvaavat, nykyreitit pidemmät yhteydet Lahian keskustaan tai valtatielle ovat Hulmin tai Asemansuon kautta. Järjestelyt ovat pääteiden valtakunnallisten palvelutasotavoitteiden mukaiset. Valtatien palvelutaso on A eli erittäin hyvä.

Paikallinen liikenne pääsee valtatielle vain eritasoliittymien kautta. Autolla pääsee uuden valtatiepuolelta toiselle Rimalintien ja Tyllijoentien risteyssiltojen kautta. Lisäksi taajamassa on nykyinen Ratikyläntien ylikulku.

5.6. Vaikutukset tavaraliikenteeseen

5.6.1. Vaihtoehto 0

Valtatien liikenne jonoutuu ja ennustetilanteessa paikoin ruuhkautuu. Samoin tavaraliikenteen sujuvuus ja ennakoitavuus kärsivät aiheuttaen lisää kustannuksia. Häiriötekijöitä on runsaasti.

5.6.2. Vaihtoehdot 1a ja 1b

Valtatien parantamisen myötä tavaraliikenteen häiriötekijät vähenevät merkittävästi tarkastelujaksolla, esimerkiksi hitaat ajoneuvot poistuvat rinnakkaistiestölle ja liittymäjärjestelyt ovat sujuvia. Kuljetusaika on ennakoitavissa tarkasti, mikä lisää tavaraliikenteen palvelukykyä. Valtatien kehittäminen parantaa maantien tavaraliikenteen kilpailukykyä verrattuna raideliikenteeseen. Järjestelyt ovat pääteiden valtakunnallisten palvelutasotavoitteiden mukaiset. Valtatien kehittäminen parantaa maantieliikenteen kilpailukykyä verrattuna raideliikenteeseen.

Helsingbyn ja Huomin alueille on kuljettava rinnakkaistiestön kautta, mikä lisää kuljetusmatkoja ja -aikoja em. alueille. Kuljetusmäärät ovat kuitenkin pieniä.

5.6.3. Vaihtoehdot 2a ja 2b

Valtatien parantamisen myötä tavaraliikenteen häiriötekijät vähenevät merkittävästi tarkastelujaksolla esimerkiksi hitaat ajoneuvot poistuvat rinnakkaistiestölle ja liittymäjärjestelyt ovat sujuvia. Kuljetusaika on ennakoitavissa tarkasti, mikä lisää tavaraliikenteen palvelukykyä. Ajomatka on hiukan pitempi kuin nykytilanteessa. Järjestelyt ovat pääteiden valtakunnallisten palvelutasotavoitteiden mukaiset.

Nykyinen valtatie jää rinnakkaistieksi, ja sen kautta on hyvät yhteydet Helsingbyn ja Hulmin alueille. Valtatien kehittäminen parantaa maantieliikenteen kilpailukykyä verrattuna raideliikenteeseen.

5.6.4. Vaihtoehto 2c

Valtatien parantamisen myötä tavaraliikenteen häiriötekijät vähenevät merkittävästi tarkastelujaksolla esimerkiksi hitaat ajoneuvot poistuvat rinnakkaistiestölle ja liittymäjärjestelyt ovat sujuvia. Kuljetusaika on ennakoitavissa tarkasti, mikä lisää tavaraliikenteen palvelukykyä. Ajomatka on hiukan pitempi kuin nykytilanteessa. Järjestelyt ovat pääteiden valtakunnallisten palvelutasotavoitteiden mukaiset.

Nykyinen valtatie jää rinnakkaistieksi Helsingbyn ja Alakylän alueilla, ja sen kautta on hyvät yhteydet, tosin nykytilannetta pitemmät. Hulmin alueelle on ajettava rinnakkaistiestön kautta. Valtatien kehittäminen parantaa maantieliikenteen kilpailukykyä verrattuna raideliikenteeseen.

5.7. Vaikutukset maatalousliikenteeseen

5.7.1. Vaihtoehto 0

Nykytilanteen mukaiset järjestelyt mahdollistavat maatalousliikenteen valtatiellä. Se mahdollistaa ajot valtatieltä pitkin pelloille ja maatalouskeskuksiin. Valtatien liikennemäärän kasvu heikentää myös maatalousliikenteen sujuvuutta ja lisää onnettomuusriskiä. Sivusuunnalta pääsy valtatielle ja toisaalta valtatieltä vasemmalle kääntyminen vaikeutuvat.

5.7.2. Vaihtoehdot 1a ja 1b

Kehitetyllä valtatiellä ei sallita jatkossa hidasta liikennettä, joten traktoreilla ja muilla vastaavilla hitailla työkoneilla on ajettava rinnakkaistietä pitkin. Tilakeskuksiin sekä pelto- ja metsäkiinteistöille varmistetaan kulku rinnakkaistiestön kautta. Ne eivät ole yhtä leveitä kuin nykyinen valtatie, joten varsinkin leveiden työkoneiden kohtaamisessa on hidastettava ajonopeutta ja mahdollisesti jopa ajettava sivuun.

Tämä pidentää kokonaisajoaikoja hiukan.

Valtatien risteäminen puolelta toiselle onnistuu vain eritasoliittymien, risteyssiltojen tai alikulkujen kautta. Alikulkujen korkeudet ovat noin 3,2 metriä, joten niiden kautta voi ajaa vain matalilla työkoneilla. Maatalousliikenteelle on suunniteltu Helsingbyn alikulkua. Tarkemmassa jatkosuunnittelussa ratkaistaan Hulmin alikulun käyttämättömyys. Valtatien ylittäviä yhteyksiä, joista pääsee korkeillakin kuljetuksilla, ovat: Vikbyn eritasoliittymä, Rimalintien risteyssilta ja Alakylän eritasoliittymä. Laihian taajaman kohdalla on nykyinen Ratikyläntien ylikulku. Valtatien suuntaisesti niiden välimatkat ovat noin 2, 5,5 ja 6 kilometriä. Ajomatkat valtatie puolelta toiselle pitenevät nykyisestä merkittävästi. Haitan suuruus riippuu peltojen ja metsien sekä tilakeskusten sijainneista. Toisaalta valtatie risteäminen on turvallista ja sujuvaa, mikä kompensoi kasvavaa ajoaikaa nykyiseen verrattuna ainakin liikenteen ruuhka-aikaan.

5.7.3. Vaihtoehdot 2a ja 2b

Nykyinen valtatie jää ennalleen rinnakkaistieksi Maunulan eritasoliittymän lähialuetta lukuun ottamatta. Maatalousliikenne voi siltä osin käyttää nykyisiä ajoyhteyksiä.

Uusi valtatie kulkee pelto- ja metsäalueiden kautta. Uudella tiellä ei ole liittymiä Maunulan ja Vikbyn eritasoliittymien välillä. Uuden valtatie ylittäviä tai alittavia siltoja on neljä eritasoliittymien lisäksi. Tilakeskuksiin sekä pelto- ja metsäkiinteistöille varmistetaan kulku rinnakkaistiestön kautta, mutta ajomatkat uuden valtatie läheisyydessä pitenevät.

5.7.4. Vaihtoehdot 2c

Vaikutukset ovat valtatie länsiosan osalta vastaavat kuin edellisissä vaihtoehdoissa Ve 2a ja 2b. Rudon alueelta itään valtatie lävistää Rudontien varren kiinteistöjä ja Tyllijoen kautta kiertäen ajomatkat kasvavat nykyisestä. Hulmin alueen ja Laihian keskustan välillä valtatie seuraa nykyistä linjausta, joten maatalousliikenteen on käytettävä rinnakkaistiestöä, mikä johtaa pitempiin ajomatkoihin. Korkeille kuljetuksille on käytettävissä uusi Tyllijoen ja nykyinen Ratikyläntien ylikulku. Jatkosuunnittelussa tarkentuu, minkälaisella kalustolla Hulmin alikulun kautta voisi liikkua.

5.8. Vaikutukset jalankulkuun ja pyöräilyyn

5.8.1. Vaihtoehdot 0

Nykytilanteessa valtatie suuntaisesti on erillinen jalankulku- ja pyöräilyväylä, jolla osalla matkaa autoilu on sallittu. Valtatie liikenteen kasvu ei vaikuta valtatie suuntaiseen jalankulkuun tai pyöräilyyn. Myöskään pyöräilyn mahdollinen kasvu ei ole niin suurta, etteikö nykyinen väylä sille riittäisi.

Valtatie poikki on nykyään kolme alikulkua: Helsingbyn länsipuolella Rimalintien liittymässä, Hulmin kohdalla ja lähellä Maunulan eritasoliittymää. Kaikille asualueille ei ole turvallista yhteyttä valtatie poikki. Valtatie läheisyydessä tällaisia taloja ja maatalouskeskuksia on kymmeniä. Lisäksi valtatiellä on maanteiden ja pitkien yksityisteiden liittymiä, joiden kautta on myös kulkijoita. Haasteellisin alue

on Helsingby, jossa koulun lähellä ei ole alikulkua. Tulevaisuudessa valtatie liikennemäärän kasvu heikentää entisestään jalankulun ja pyöräilyn yhteyksiä valtatie poikkisuunnassa. Liikenteen vilkkaimpina hetkinä valtatie ylittäminen tasossa on käytännössä mahdotonta.

5.8.2. Vaihtoehdot 1a ja 1b

Valtatie suuntainen jalankulku- ja pyöräily-yhteys muuttuu nykyisestä lähes koko tarkastelumatkalla. Alakylän ja Laihian keskustan välillä yhteys on koko matkan valtatie eteläpuolella. Alakylässä jalankulku- ja pyöräilyväylä kulkee ylikuskusilla kautta, mikä pidentää matkaa ja lisää ylä- ja alamäen muutoin mäettömälle yhteydelle. Alakylän ja Helsingbyn välillä nykyinen erillinen jalankulku- ja pyöräilyväylä korvautuu rinnakkaistiellä, jolla moottoriajoneuvoliikenne on sallittu. Muutokset eivät pidennä merkittävästi matkaa Laihian ja Helsingbyn välillä. Ratkaisut lisäävät ns. sekaliikenneväyläpituutta, eli moottoriajoneuvot sekä jalankulkijat ja pyöräilijät ovat samalla väylällä, mikä heikentää liikenneturvallisuutta. Muutos on kuitenkin hyvin pieni, sillä moottoriajoneuvomäärät ovat vähäisiä ja nopeusrajoitukset ovat alhaisia. Tilavarauksissa huomioidaan mahdollisen erillisen jalankulku- ja pyörätien rakentaminen valtatie pohjoispuolelle Helsingbyn ja Alakylän välillä.

Valtatie poikki on esitetty uusia alikulkua tai ylikulkua: Rimalintien kohdalle ylikulku, Puntaistentien kohdalle alikulku, Alakylän eritasoliittymä sekä nykyisten Hulmin ja Maunulan alikulkujen kohdalle vastaavat yhteydet. Ne helpottavat risteämistä ja valtatie poikkikulkeminen on nykyistä selkeästi turvallisempaa, mutta etäämpänä alikulkuista asuvalle syntyy kiertomatkaa valtatie risteämiseen. Uudet jalankulku- ja pyöräily-yhteydet lisäävät asutuksen ja Helsingbyn ja Hulmin koulujen jalankulun ja pyöräilyn sujuvuutta, turvallisuutta ja käytettävyyttä.

5.8.3. Vaihtoehdot 2a ja 2b

Nykyiset jalankulku- ja pyöräilyväylät säilyvät pääosin ennallaan nykyisen valtatie tuntumassa Maunulan eritasoliittymän lähialuetta lukuun ottamatta. Siinä yhteys on esitetty nykyisen kaltaisesti keskustan suuntaan mutta uusi yhteys on esitetty myös Asemanseudun suuntaan. Moottoriajoneuvoliikenteen väheneminen merkittävästi nykyisellä valtatiellä helpottaa tien turvallista ylittämistä. Nämä parantavat alueiden saavutettavuutta ja edesauttaa jalankulun ja pyöräilyn lisääntymistä.

Uuden valtatie varteen ei ole esitetty uusia jalankulku- ja pyöräilyteitä, sillä käyttäjämäärät ovat hyvin pieniä. Jalankulkijat ja pyöräilijät kulkevat rinnakkaisteitä pitkin. Valtatie risteämiset ovat risteys siltojen kautta.

5.8.4. Vaihtoehdot 2c

Nykyiset jalankulku- ja pyöräilyväylät säilyvät ennallaan nykyisen valtatie tuntumassa. Moottoriajoneuvoliikenteen väheneminen merkittävästi nykyisellä valtatiellä helpottaa sen turvallista ylittämistä Helsingbyn ja Hulmin välillä. Nämä parantavat alueiden saavutettavuutta ja edesauttaa jalankulun ja pyöräilyn lisääntymistä. Maunulan eritasoliittymän ja Hulmin välillä jalankulku- ja pyöräily-yhteys on myös välittömästi valtatie eteläpuolella rinnakkaistietä pitkin. Valtatie risteämistä varten Hulmin lähialueella on alikulut nykyisten Hulmin ja Maunulan alikulkujen kohdilla.

Uuden valtatiejakson varteen ei ole esitetty uusia jalankulku- ja pyöräilyteitä, sillä käyttäjämäärät ovat hyvin pieniä. Jalankulkijat ja pyöräilijät kulkevat rinnakkaisteitä pitkin. Valtatie risteämiset ovat Rimalintien ja Tylliojentien risteys siltojen kautta.

5.9. Vaikutukset joukkoliikenteeseen

5.9.1. Vaihtoehto 0

Valtatien liikenne jonoutuu ja ennustetilanteessa paikoin ruuhkautuu. Linja-autojen pääsy pysäköintialueelta valtatiehen on entistä hankalampaa tulevaisuudessa. Joukkoliikenteen sujuvuus ja ennakoitavuus kärsivät. Matkustajien pääsy linja-autopysäkeille on nykytilanteessakin hankalaa valtatiehen vilkkaimpina aikoina, koska suurin osa yhteyksistä on tasoyhteyksinä valtatiehen poikki. Ainoa alikulun yhteydessä oleva pysäkkipari on Hulmin kohdalla. Ennustetilanteessa pysäkeille pääsy vaikeutuu, mikä heikentää joukkoliikenteen houkuttelevuutta.

5.9.2. Vaihtoehdot 1a ja 1b

Joukkoliikenteen vuorot voivat käyttää joko valtatieta tai rinnakkaisteitä. Valtatiellä liikenteen sujuvuus on hyvä ja ajoajat hyvin ennakoitavissa. Rinnakkaistiet ovat lähempänä asutusta ja niille voidaan rakentaa enemmän pysäkkejä kuin valtatielle. Rinnakkaistiellä ajonopeudet ovat alhaisemmat kuin valtatiellä. Valtatiellä linja-autopysäkit voidaan rakentaa Alakylän eritasoliittymän rampeille sekä Hulmin ja Helsingbyn alikulkukäytävien yhteyteen. Pysäkkien määrä vähenee nykyisestä, mutta kävely-yhteydet pysäkeille ovat turvallisia. Jatkosuunnittelussa määritetään pysäkkien laatutaso, muun muassa pyöräpysäköinnin tarve ja mahdollisuus. Ainakin Hulmin kohdalle on maankäytön puolesta mahdollista toteuttaa myös henkilöautojen liityntäpysäköinti nykyiselle pysäköintialueelle.

5.9.3. Vaihtoehdot 2a ja 2b

Joukkoliikenteen linjat voivat jakaantua kahdelle tielle: nykyiselle ja uudelle valtatielle. Nykyisellä valtatiellä pysäkit säilyvät ennallaan, mutta kävely niille on turvallisempaa, koska tien liikennemäärä vähenee merkittävästi. Uudelle tielle ei ole esitetty pysäkkejä, koska käyttäjäpotentiaali on pieni. Näin ollen uusi tie palvelee lähinnä pitkämatkaista joukkoliikennettä. Liikenne uudella tiellä on nopeaa ja ennakoitavaa. Myös nykyisellä valtatiellä liikennöinti paranee ja matka-ajat ovat hyvin ennustettavissa.

5.9.4. Vaihtoehto 2c

Joukkoliikenteen linjat voivat jakaantua kahdelle tielle: nykyiselle ja uudelle valtatielle. Nykyisellä valtatiellä pysäkit säilyvät ennallaan, mutta kävely niille on turvallisempaa, koska tien liikennemäärä vähenee merkittävästi. Uudelle valtatielle pysäkit voivat olla esimerkiksi Hulmin kohdalla alikulun yhteydessä. Sen yhteyteen on helposti tehtävissä myös liityntäpysäköintiä. Uusi tie palvelee hyvin pitkämatkaista joukkoliikennettä. Liikenne uudella tiellä on nopeaa ja ennakoitavaa. Myös nykyisellä valtatiellä liikennöinti paranee ja matka-ajat ovat hyvin ennustettavissa.

5.10. Vaikutukset liikenneturvallisuuteen

5.10.1. Vaihtoehto 0

Valtatien säilyminen nyky muodossaan johtaa liikenneturvallisuuden heikkenemiseen, koska liikennemäärän kasvaessa lisääntyy myös onnettomuuksien määrä. Muutos ei ole suuri, mutta kielteinen, vaikka Suomessa yleisesti liikenneturvallisuuden arvioidaan paranevan tulevaisuudessa muun muassa

ajoneuvoteknologian kehittymisen myötä. IVAR-ohjelman laskelman perusteella henkilövahinko-onnettomuuksien määrä lisääntyy nykytilanteesta vuoteen 2040 menneessä vähän, noin 2%. Onnettomuuksissa kuolleiden määrän arvioidaan vähenevän noin viidenneksen, mutta on huomattava, ettei kyseisellä tiejaksolla ole tapahtunut liikennekuolemia viime vuosina ja arvion mukaan liikennekuolemia sattuisi noin joka kymmenes vuosi.

5.10.2. Vaihtoehdot 1a ja 1b

Vaihtoehdossa valtatie turvallisuuks on erittäin hyvä, koska vastakkaiset ajosuunnat on erotettu toisistaan, liittymät ovat eritasoliittymiä, samaan ajosuuntaan on kaksi kaistaa ja hitaasti liikkuvat ajoneuvot siirretty rinnakkaisteille. Lisäksi jalankulku- ja pyöräily on kokonaan pois valtatieltä omilla väylillään, rinnakkaisteilla ja ali- ja ylikulkusilloilla. Valtatie varteen on esitetty riista-aitojen rakentamista, joten eläinonnettomuuksien riski vähenee merkittävästi. Liikennejärjestelyt ovat riittävän turvallisia, jotta nopeusrajoitus voi olla 100 km/h.

IVAR-arvio mukaan vaihtoehdon 1a järjestelyillä henkilövahinko-onnettomuuksien määrä puolittuu verrattuna vaihtoehtoon Ve 0, sama muutos on liikennekuolemien määrässä. Suhteellinen muutos on saman suuruinen, verrattiinpa nykytilannetta tai vuoden 2040 ennustetilannetta.

Rinnakkaisteilla liikennemäärät ovat suurempia kuin nykyään. Niitä kuitenkin parannetaan ja uusia teitä rakennetaan, joten liikennemäärät ovat varsin pieniä. Nopeusrajoituksen ovat alhaisia, enintään 60 km/h. Liikenneturvallisuuks on rinnakkaisteilla hyvä. Autoliikenteen määrä Hulmilta Laihian keskustan suuntaan kasvaa jonkin verran, mikä voi heikentää pyöräilyn ja jalankulun turvallisuutta.

5.10.3. Vaihtoehdot 2a ja 2b

Vaihtoehdossa valtatie turvallisuuks on erittäin hyvä, koska vastakkaiset ajosuunnat on erotettu toisistaan, liittymät ovat eritasoliittymiä, samaan ajosuuntaan on kaksi kaistaa ja hitaasti liikkuvat ajoneuvot siirretty rinnakkaisteille. Lisäksi jalankulku- ja pyöräily on kokonaan pois valtatieltä omilla väylillään, rinnakkaisteilla sekä ali- ja ylikulkusilloilla. Valtatie varteen on esitetty riista-aitojen rakentamista, joten eläinonnettomuuksien riski vähenee merkittävästi. Liikennejärjestelyt ovat riittävän turvallisia, joten nopeusrajoitus voi olla 120 km/h.

Nykyinen valtatie jää rinnakkaistieksi. Sen liikennejärjestelyt jäävät pääosin ennalleen. Liikenneturvallisuuks on hyvä. Pieni riski on, että ajonopeudet nousevat korkeiksi hyvissä ajo-olosuhteissa. Koska liittymiä on paljon, voi onnettomuuksien seuraukset olla vakavia. Riskiä pienentää se, että liikennemäärä on kohtuullisen pieni.

IVAR-laskennan mukaan vaihtoehdon 2a järjestelyillä henkilövahinko-onnettomuuksien määrä vähenee noin kolmasosaan vaihtoehtoon 0 verrattuna, sama muutos on liikennekuolemien määrässä. Suhteellinen muutos on saman suuruinen, verrattiinpa nykytilannetta tai vuoden 2040 ennustetilannetta. Ero vaihtoehtoon 1a johtuu siitä, että tässä vaihtoehdossa ei ole Alakylän eritasoliittymää.

5.10.4. Vaihtoehto 2c

Vaihtoehdossa uuden valtatie turvallisuuks on erittäin hyvä, koska vastakkaiset ajosuunnat on erotettu toisistaan, liittymät ovat eritasoliittymiä, samaan ajosuuntaan on kaksi kaistaa ja hitaasti liikkuvat ajoneuvot siirretty rinnakkaisteille. Lisäksi jalankulku- ja pyöräily on kokonaan pois valtatieltä omilla väylillään, rinnakkaisteilla sekä ali- ja ylikulkusilloilla. Valtatie varteen on esitetty riista-aitojen rakentamista, joten eläinonnettomuuksien riski vähenee merkittävästi. Liikennejärjestelyt ovat riittävän turvallisia, joten nopeusrajoitus voi olla 120 km/h.

IVAR-laskennan mukaan vaihtoehdon 2c järjestelyillä henkilövahinko-onnettomuuksien määrä vähenee noin kolmasosaan vaihtoehtoon 0 verrattuna, sama muutos on liikennekuolemien määrässä. Suhteellinen muutos on saman suuruinen, verrattiinpa nykytilannetta tai vuoden 2040 ennustetilannetta. Ero vaihtoehtoon 1a johtuu siitä, että tässä vaihtoehdossa ei ole Alakylän eritasoliittymää. Tämä vaihtoehto on hiukan huonompi kuin ve 2a ja b, sillä tässä tarkasteltavan valtatie pituus on hiukan pitempi.

Nykyinen valtatie jää rinnakkaistieksi Helsingbyn ja Hulmin välillä. Siellä liikenneturvallisuus on hyvä. Pieni riski on, että ajonopeudet nousevat korkeiksi hyvissä ajo-olosuhteissa. Koska liittymiä on paljon, voi onnettomuuksien seuraukset olla vakavia. Riskiä pienentää se, että liikennemäärä on kohtuullisen pieni. Hulmin ja Maunulan eritasoliittymän välillä rinnakkaistieyhteys on Hulmin eteläosan kautta Laihian keskustaan tai valtatie pohjoispuolella Alakylästä Asemansseudulle. Autoliikenteen määrä Hulmilta Laihian keskustaan suuntaan kasvaa jonkin verran, mikä voi heikentää pyöräilyn ja jalankulun turvallisuutta.

5.11. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Vaihtoehtojen 1a tai 1b rakentamisesta on haittaa valtatie liikenteelle. Tavoitteena on rakentaa toinen ajorata irti nykyisestä ajoradasta, jolloin rakentamisen aikainen haitta olisi mahdollisimman vähäistä. Todennäköisesti työmaaliikennettä on myös nykyisellä valtatiellä. Lisäksi tila-ahtauden takia uusi ja vanha ajorata liittyvät paikoin toisiinsa, joten rakentamisessa on välillä käytettävä kiertoteitä. Risteys-tiltojen ja alikulkujen rakentamisen aikana tarvitaan kavennettuja tieosuuksia tai kiertoteitä. Todennäköisesti työmaan aikana käytössä on enintään 60 km/h -nopeusrajoitus, ja pistemäisesti käytetään alhaisempia rajoituksia. Ajoaika Maunulan ja Vikbyn eritasoliittymien välillä pitenee muutamia minutteja. Jos ajoaika vapaisissa olosuhteissa on nykyään alle 10 minuuttia, työmaan aikana se on suuruusluokkaa 12-15 minuuttia. Rakentamisen myötä myös tasoliittymät valtatielle katkeavat vaihtoehdoissa 1a ja 1b.

Vaihtoehdoissa 2a ja 2b rakentamisen aikaiset vaikutukset liikenteelle ovat varsin pienet. Suurimmat haasteet ovat Maunulan eritasoliittymän yhteydessä, jossa uudet liikennejärjestelyt on tehtävä nykyisten teiden ja siltojen viereen tai niiden paikalle. Muutoin, missä nykyinen yhteys katkeaa, korvaavat tiet toteutetaan ennen vanhojen katkaisemista.

Vaihtoehdossa 2c selkein rakentamisen aikainen vaikutus liikenteeseen on Maunulan eritasoliittymän kohdalla, jossa ramppien geometriaa muutetaan hiukan. Haitta on kuitenkin pieni.

5.12. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu

Vaikutuksen merkittävyys		Muutoksen suuruus								
		Kielteinen				Myönteinen				
		Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Kohteen herkkyys	Vähäinen									
	Kohtalainen									
	Suuri		Ve0					Ve1a, Ve 1b	Ve2a, Ve2b, Ve2c	
	Erittäin suuri									

Ve 0 Suuri kielteinen: Valtatien liikennemäärä kasvaa ja sitä myöten heikkenevät sekä liikenteen sujuvuus että turvallisuus. Palvelutaso on ennustevuonna paikoin E eli huono, eikä vastaa valtatie tavoitetta. Myös paikallinen liikkuminen vaikeutuu.

Ve 1a, Ve1b Suuri myönteinen: Valtatien palvelutaso on hyvä ja liikenne sujuvaa ja turvallista. Paikalliselle liikenteelle ajomatkat kasvavat hiukan, mutta rinnakkaisteilläkin liikenteen sujuvuus ja turvallisuus ovat hyviä.

Ve 2a, Ve 2b Suuri myönteinen: Valtatien palvelutaso on hyvä ja liikenne sujuvaa ja turvallista. Paikalliselle liikenteelle ajomatkat kasvavat hiukan, mutta rinnakkaisteilläkin liikenteen sujuvuus ja turvallisuus ovat hyviä. Muutos on arvioitu hiukan paremmaksi kuin Ve 1a ja b:ssä, sillä tässä nykyinen valtatie jää rinnakkaistieksi ja se on parempi kuin Ve 1 rinnakkaistiejärjestely.

Ve 2c Suuri myönteinen: Pääosin vastaava kuin Ve 2a. Nykyisestä valtatiestä jää rinnakkaistieksi hiukan lyhyempi jakso kuin Ve 2a ja b:ssä mutta ero on niin pieni, ettei se näy kokonaisarviossa.

5.13. Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Parannettu valtatie aiheuttaa nykyistä selkeämmän esteen jalankulkijoille ja pyöräilijöille vaihtoehtoissa 1a ja 1b. Haittaa vähennetään uusilla alikuluilla ja risteysilloilla, joiden kautta valtatie risteäminen on turvallista ja sujuvaa.

Maatalousliikenteen osalta voidaan haitallisia vaikutuksia lieventää tilusjärjestelyjen avulla, jolloin ajomatkat lyhenisivät tilakeskuksen ja peltolohkojen välillä ja peltolohkojen koko voisi kasvaa, mikä vähentäisi siirtymistarvetta lohkojen välillä.

Rakentamisen aikaisia haittoja voidaan vähentää, kun uudet rinnakkaistieyhteydet rakennetaan ennen varsinaisen valtatie rakentamista.

6. Yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja elinkeinot

6.1. Arvioinnin päätulokset

Tiivistelmä yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja elinkeinovaikutuksiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnista	
Vaikutusten alkuperä ja vaikutusmekanismit	Hankkeen aiheuttama muutos ja vaikutukset alueen muille maankäyttömuodoille ja suunnitellulle maankäytölle sekä maankäytön tavoitteiden toteutumiseksi.
Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	Maankäyttöön ja aluerakenteeseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnin perusteena on käytetty maankäytön nykytilanteesta ja suunnitelmista saatavilla olevia eri kaavatasojen kaavoja, rakennemalleja, rakennus- ja huoneistorekisteriä, ortoilmakuvia ja maastotietokantaa sekä vuorovaikutuksen ja maastokäynnin kautta saatua tietoa.
Arvioinnin päätulokset	<p>Vaihtoehto 0 on merkittävydeltään kokonaisuutena kohtalainen kielteinen. Lisääntyvä henkilö- ja tavaraliikenne heikentää nykytilanteen ympäröivien alueiden maankäyttöä ja elinkeinon toimintaedellytyksiä sekä suunniteltua ja tulevaisuuden maankäyttöä ja elinkeinon toimintaedellytyksiä. Vaihtoehto ei vastaa maakuntakaavan tai kuntakaavojen tavoitetta kehittää liikenneyhteyttä.</p> <p>Vaihtoehdot 1a ja 1b ovat merkittävydeltään kokonaisuutena kohtalaisia myönteisiä. Vaihtoehdot tukeutuvat nykyiseen valtatielinjaukseen. Vaihtoehdot tukevat nykytilanteen ympäröivien alueiden maankäyttöä ja elinkeinon toimintaedellytyksiä ja edistävät suunniteltua maankäyttöä teollisuus-, logistiikka- ja työpaikka-alueilla. Vaihtoehdot vastaavat maakuntakaavan ja kuntakaavojen tavoitetta kehittää liikenneyhteyttä.</p> <p>Vaihtoehdot 2a ja 2b ovat kokonaisuutena merkittävydeltään vähäisiä kielteisiä. Vaihtoehdot eivät tukeudu nykyiseen valtatielinjaukseen, mutta nykyinen linjaus säilyy rinnakkaistienä. Vaihtoehdot aiheuttavat maa- ja metsätaloudelle sekä Maunulan asuinalueelle kielteisiä vaikutuksia, mutta edistävät suunniteltua maankäyttöä teollisuus-, logistiikka- ja työpaikka-alueilla. Vaihtoehdot vastavat maakuntakaavan ja kuntakaavojen tavoitetta kehittää liikenneyhteyttä.</p> <p>Vaihtoehto 2c on kokonaisuutena merkittävydeltään vähäinen kielteinen. Vaihtoehto tukeutuu osin nykyiseen valtatielinjaukseen ja nykyinen linjaus säilyy osin rinnakkaistienä. Vaihtoehto aiheuttaa maa- ja metsätaloudelle kielteisiä vaikutuksia, mutta edistää suunniteltua maankäyttöä teollisuus-, logistiikka- ja työpaikka-alueilla. Vaihtoehto vastaa maakuntakaavan ja kuntakaavojen tavoitetta kehittää liikenneyhteyttä, mutta vaihtoehto on huomioitu arvioiduista vaihtoehdoista kaavoituksessa vähiten.</p>
Haitallisten vaikutusten lieventäminen	<p>Hankkeen haitallisia vaikutuksia maankäyttöön ja kaavoitukseen voidaan lieventää huolehtimalla riittävästä suojaetäisyyksistä tielinjausten ja mahdollisesti häiriintyvien kohteiden välillä.</p> <p>Yleissuunnittelun aikana täsmennetään suunnitteluratkaisut, joilla voidaan vähentää tiestä lähialueen maankäytölle koituvia haittoja.</p>

6.2. Vaikutusten muodostuminen

Vaikutuskohteen herkkyys maankäyttöön kohdistuville vaikutuksille määräytyy ympäröivien alueiden maankäytöstä. Osa maankäyttömuodoista on herkkiä tieliikenteen aiheuttamille päästöille, osa tien rakentamisen aiheuttamalle muutokselle tiealueella, osalle maankäyttömuodoista sujuva liikenne on tärkeintä. Herkkiä tierakentamisen aiheuttamalle muutokselle ovat alueet, joilla tai joiden lähiympäristössä sijaitsee arvokkaita luonto- ja maisemakohteita. Liikenteen päästöille herkkiä ovat alueet, joissa on loma- ja vakituista asumista, virkistyskäyttöä tai muuta sellaista maankäyttöä, joka saattaa muutoksesta häiriintyä. Liikenneyhteyksien paranemiselle herkkiä ovat esim. teollisuus ja kaupalliset palvelut sekä usein myös asutus.

6.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan eri aluetasoilla. Arvioinnissa tarkastellaan, kuinka hanke vaihtoehtoineen tukee valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita. Maakunnallisten ja seudullisten kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa näkökulmana on se, kuinka liikenneverkko ja ratkaisut sopivat suunniteltuun maankäyttöön ja tavoiteltuun yhdyskuntarakenteeseen. Paikallisella tasolla tarkastellaan työpaikka- ja yritysalueita, asuin- ja loma-asuin alueita ja muiden paikallisten toimintojen alueita. Maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan sen suhteen, kuinka paljon vaihtoehdot muuttavat nykyistä maankäyttöä, vaikuttavat tulevaan maankäyttöön tai kuinka paljon hanke aiheuttaa haittaa tai hyötyä kunkin maankäyttömuodon mukaiselle toiminnolle.

Vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön arvioidaan asiantuntija-arviona. Maankäytön tilanne ja tavoitteet selvitetään kuntien sekä maakuntaliiton tietojen perusteella. Keskeisenä lähtötietona toimivat maakuntakaavat, yleis- ja asemakaavat sekä muut maankäytön suunnitelmat. Tietoja saatiin myös YVA -ohjelmasta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä sekä vuorovaikutuksesta hankeryhmän kanssa. Lähtötietoina käytettiin myös karttoja, ortoilmakuvia, virtuaalimalliin perustuvia havainnekuvia, rakennemalleja, rakennus- ja huoneistorekisteriä sekä maastotietokantaa. Tärkeää täydentävää tietoa saatiin vuorovaikutuksen kautta. Alueelle on toteutettu myös maastokäynti 13.-14.11.2019.

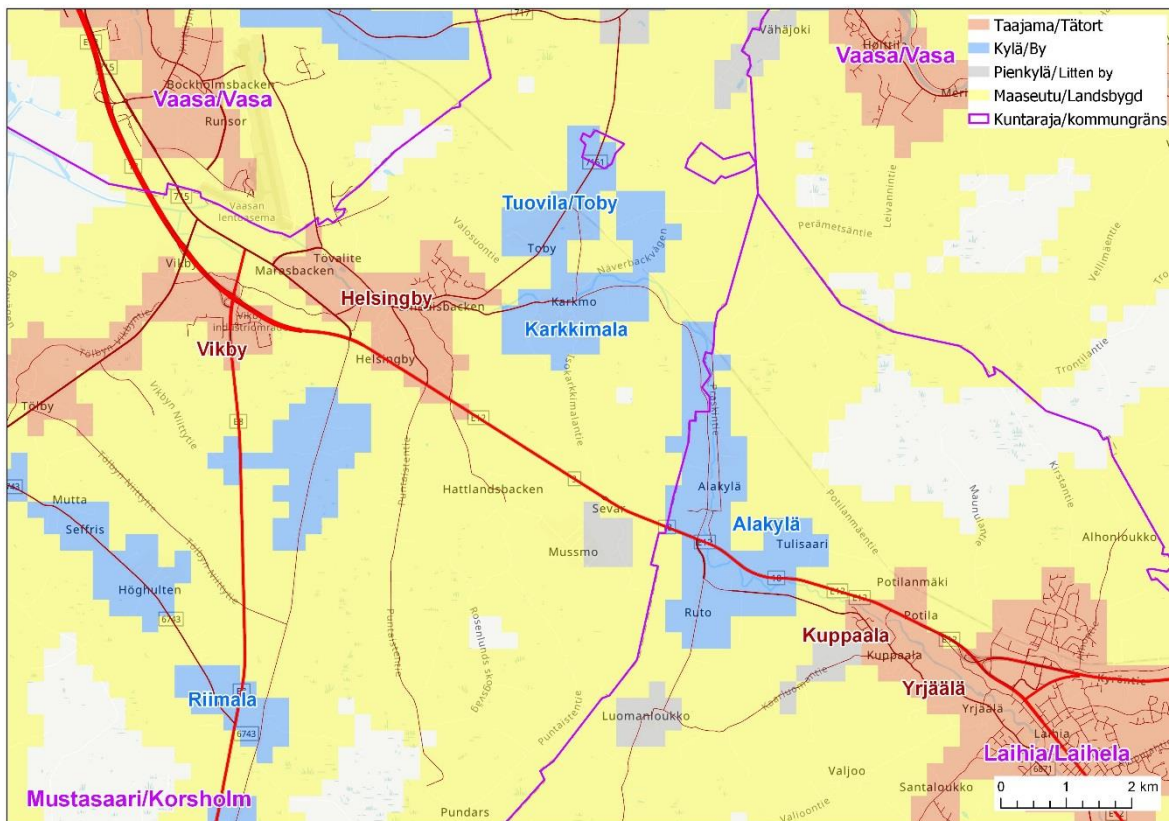
Vaikutusten merkittävyys määritellään vaihtoehtoinen huomioiden alueen kaikkien maankäyttö- vaihtoehtojen vaikutukset alueelta tunnistettavalla herkkyytasolla. Arvioitaessa hankkeen myötä aiheutuvia maankäyttövaikutuksia hankesuunnitelmaa on verrattu maankäytön nykytilaan. Maankäytön muutoksissa vaikutusten suuruus määritellään muutoksen laadun, laajuuden ja palautuvuuden perusteella.

6.4. Suunnittelualueen nykytila

6.4.1. Yhdyskuntarakenne ja asutus

Yhdyskuntarakenteellisesti kehitettävä tieosuus sijoittuu Laihian kunnan puolella taajama-alueelle ja Alakylän seudulla kyläalueelle sekä paikoin harvan maaseutuasutuksen alueelle. Mustasaaren kunnan puolella tie sijoittuu pääosin harvan maaseutuasutuksen alueelle. Helsingbyn ja Vikbyn alueilla tie sijoittuu taajama-alueelle (Kuva 6-1).

Mustasaassa asuu noin 19 300 asukasta, joista 69 prosenttia puhuu äidinkielenään ruotsia ja 29 prosenttia suomea (Mustasaaren kunta 2019). Laihian asukasluku on noin 8 000 ja äidinkielenään ruotsia puhuu vain noin 1 % väestöstä (Tilastokeskus 2017).



Kuva 6-1. YKR aineiston mukainen yhdyskuntarakenne vuonna 2017. Taajamalla (punaiset alueet) tarkoitetaan vähintään 200 asukkaan taajaan rakennettua aluetta, jossa on otettu huomioon asukasluvun lisäksi rakennusten lukumäärä, kerrosala ja keskittyneisyys. Kylät on jaettu kahteen luokkaan eli 20-39 asukkaan pienkyliin (harmaa) ja yli 39 asukkaan kyliin (sininen). Harvaan maaseutuasutukseen kuuluvat ne alueet, jotka eivät kuulu taajamiin, kyliin eivätkä pienkyliin, mutta joissa on vähintään yksi asuttu rakennus kilometrin säteellä.

Pääosin kehitettävä tieosuus sijoittuu maatalousalueelle, jossa asutus on hajaluonteista. Laihian kunnan alueella tiivein asutus kehitettävän tieosuuden läheisyydessä sijoittuu Laihian keskustan länsiosiin Yrjåålan seutuville. Lisäksi Kupparlan-Alakylän alueilla on tiiviimpää asutusta. Mustasaaren kunnan alueella tiiveintä asutusta on Helsingbyn alueella. Lähimmät häiriintyvät kohteet ovat Hulmin koulu ja päiväkotit Laihialla sekä Mustasaassa Helsingbyn alueelle sijoittuvat Helsingbyn koulu ja päiväkotit.

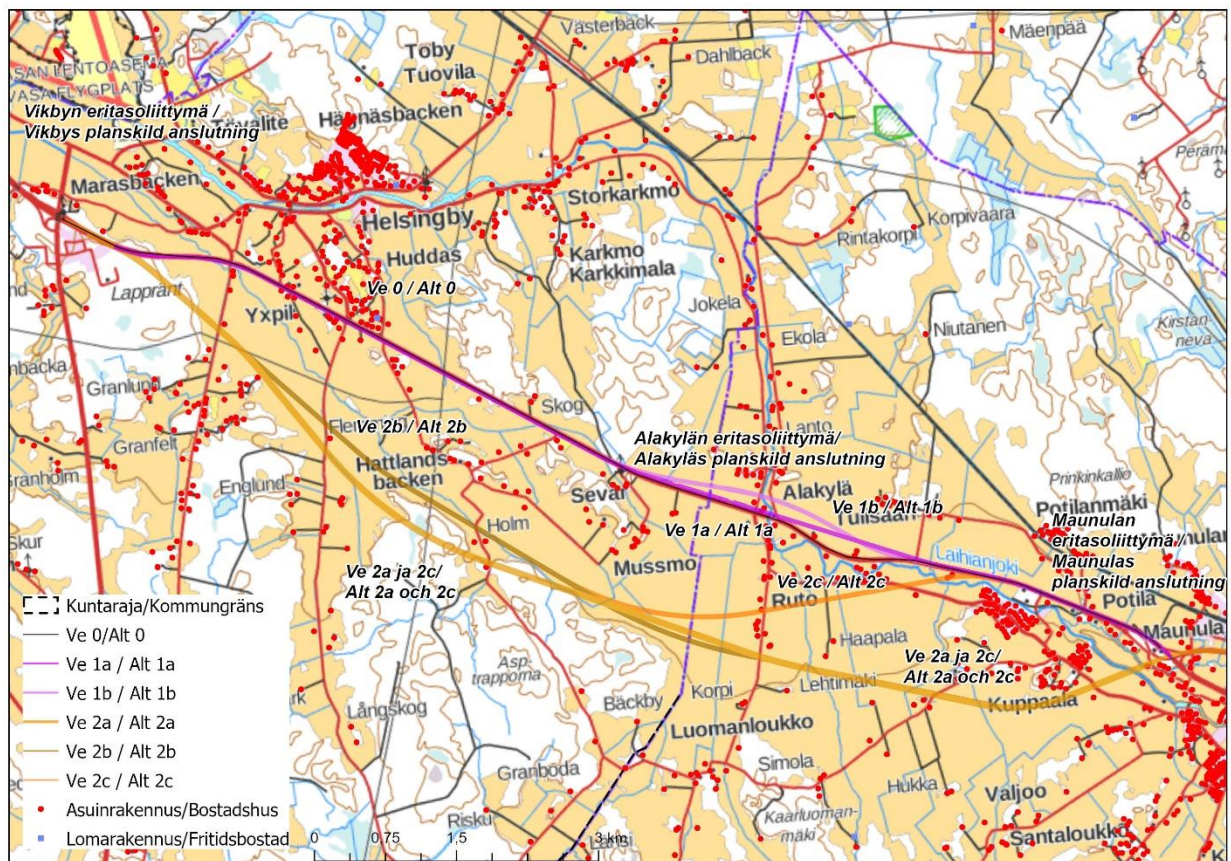
Taulukossa 6-1 ja kuvassa 6-2 on esitetty rakentamisen alle jäävät rakennukset sekä linjausten läheisyyteen sijoittuvat asuin- ja lomarakennukset hankevaihtoehdoittain.

Taulukko 6-1. Rakentamisen alle jäävät rakennukset ja linjausten läheisyyteen sijoittuvat asuin- ja lomarakennukset hankevaihtoehtoin.

Vaihtoehto	Rakentamisen alle jäävät rakennukset* (sekä päätielinjaus että rinnakkaistiet)	Etäisyysvyöhyke (asuin- ja lomarakennukset)**		
		50 m	100 m	200 m
Ve1a päätielinjaus	20 rakennusta, joista 4 asuinrakennuksia	18	38	83
Ve1a rinnakkaistiet		66		
Ve1b päätielinjaus	12 rakennusta, joista 3 asuinrakennuksia	15	36	90
Ve1b rinnakkaistiet		74		
Ve2a päätielinjaus	28 rakennusta, joista 7 asuinrakennuksia	5	20	51
Ve2a rinnakkaistiet		26		
Ve2b päätielinjaus	28 rakennusta, joista 7 asuinrakennuksia	4	20	46
Ve2b rinnakkaistiet		28		
Ve2c päätielinjaus	20 rakennusta, josta 4 asuinrakennuksia	7	20	50
Ve2c rinnakkaistiet		47		

* Rakentamisen alle jäävissä rakennuksissa ei ole eroteltuna päätielinjausta tai rinnakkaisteitä. Vastaa tiesuunnitelmakarttoihin merkittyjä rakennuksia.

** Etäisyydet laskettu kaistan keskiviivasta.



Kuva 6-2. Asuin- ja lomarakennukset suunnittelualueella (Maanmittauslaitos 2019).

6.4.2. Elinkeinot

Tarkastelualue sijoittuu maatalousalueelle. Laihian työpaikoista alkutuotannon piirissä on 9,3 % ja Mustasaassa vastaavasti 6,3 % (Tilastokeskus 2016). Vaikka maatilojen määrä on viime vuosina Suomessa vähentynyt, niiden koko on kasvanut. Vastaavasti Laihialla tilojen määrä on vähentynyt (kymmenen vuoden aikana noin 20 %; Luonnonvarakeskus), mutta viljeltävä peltoala on säilynyt lähes ennallaan.

Tarkastelualueella valtatievarrella on maatalouden lisäksi myös muuta paikallista yritystoimintaa: autokorjaamo, huoltoasema, autoliike ja puutavaraliike. Suunnittelualueella sijaitsee myös ravihevostila ja ratsutalli sekä maatilamatkailuyritys.

6.4.3. Vaasan seudun rakennemalli

Vaasan seudun kunnat (Vaasa, Mustasaari, Vöyri, Maalahti, Korsnäs, Laihia ja Isokyrö) laativat yhteistyönä rakennemallin Vaasan seudulle vuosien 2013-2014 aikana. Suunnitelma on maankäytön pitkän tähtäimen strateginen suunnitelma vuoteen 2040. Prosessin tuloksena on luotu rakennemalliksi ”Aurinkomalli 2040”. Vaasan seudulta luodaan toimivat, elinkeinoelää ja matkailua palvelevat logistiset yhteydet. Valtatie 3 linjaus Laihia–Helsingby sijoittuu merkittävälle elinkeinoelämän kehittämisvyöhykkeelle Isostakyröstä Raippaluotoon.

Valtatie 3 kehittämissuunnitelmaan kytkeytyvä merkittävin maankäytön suunnitelma koskee Vaasan kaupungin ja Mustasaaren kunnan rajalle ja lentokentän yhteyteen sijoittuvaa Vaasan seudun logistiikka-aluetta (NLC Vaasa), jonka työllisyysvaikutukset heijastuvat Laihia-Vaasa -yhteysvälille. Alue on osa maakuntakaavan tavoitteita Vaasan kehityskäytävästä. Alueen osayleiskaavojen mahdollistamat työpaikka-alueet vaikuttavat laajalti Vaasan naapurikuntien asunto- ja tonttutuotantarpeisiin. Samalla pendelöinnin kasvun vaikutuksesta liikenneverkon kehittämistarpeet korostuvat nykyisestä.

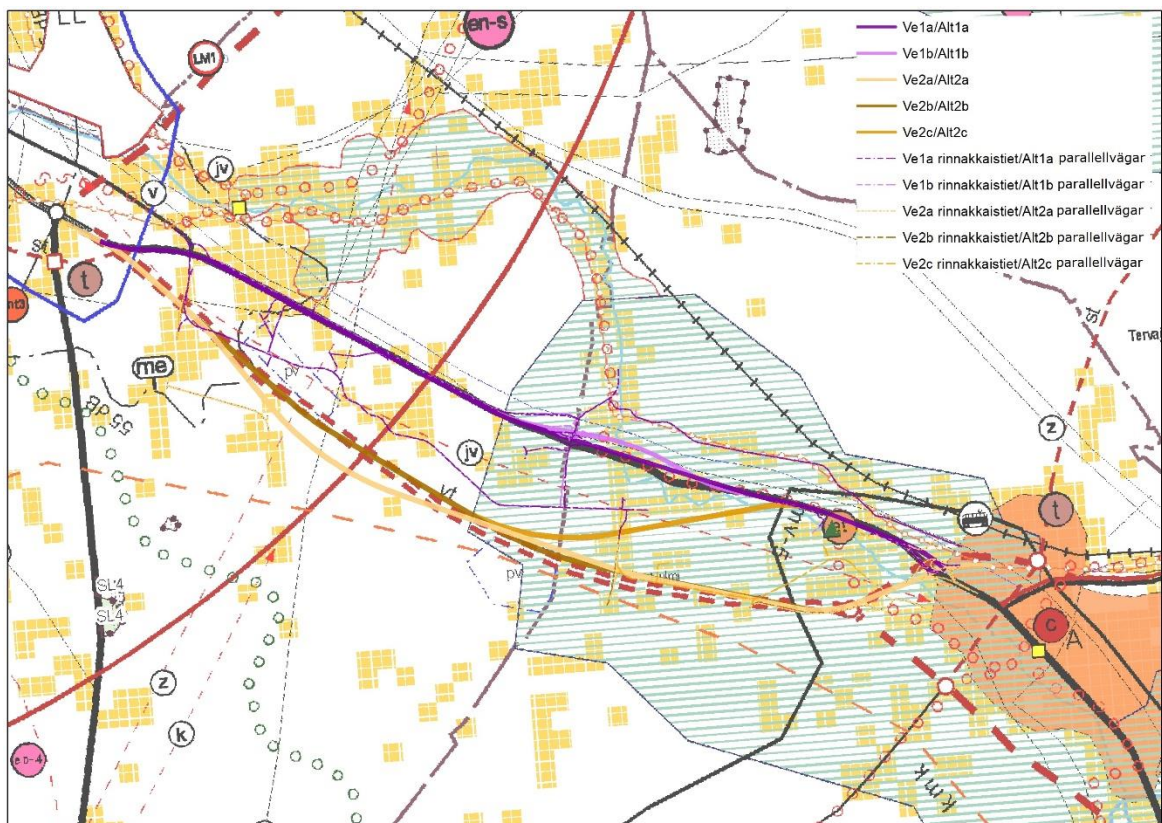
Rakennemallissa suurin osa väestönkasvusta sijoittuu nykyiseen yhdyskuntarakenteeseen tai sen yhteyteen. Valtaosa väestönkasvusta keskittyy seudun suurimpiin asuinkeksuksiin, jotka sijaitsevat Vaasassa, Mustasaarella ja Laihialla.

6.4.4. Kaavoitustilanne

Alueen kaavoitustilanne, päätie- ja rinnakkaisteiden sijoittuminen suhteessa kaavoihin sekä eri hankevaihtoehtoista aiheutuvat kaavamuutostarpeet on tarkemmin käsitelty erillisessä kaavamuutostarkasteluasiakirjassa, joka on toimitettu kunnille.

Maakuntakaavoitus

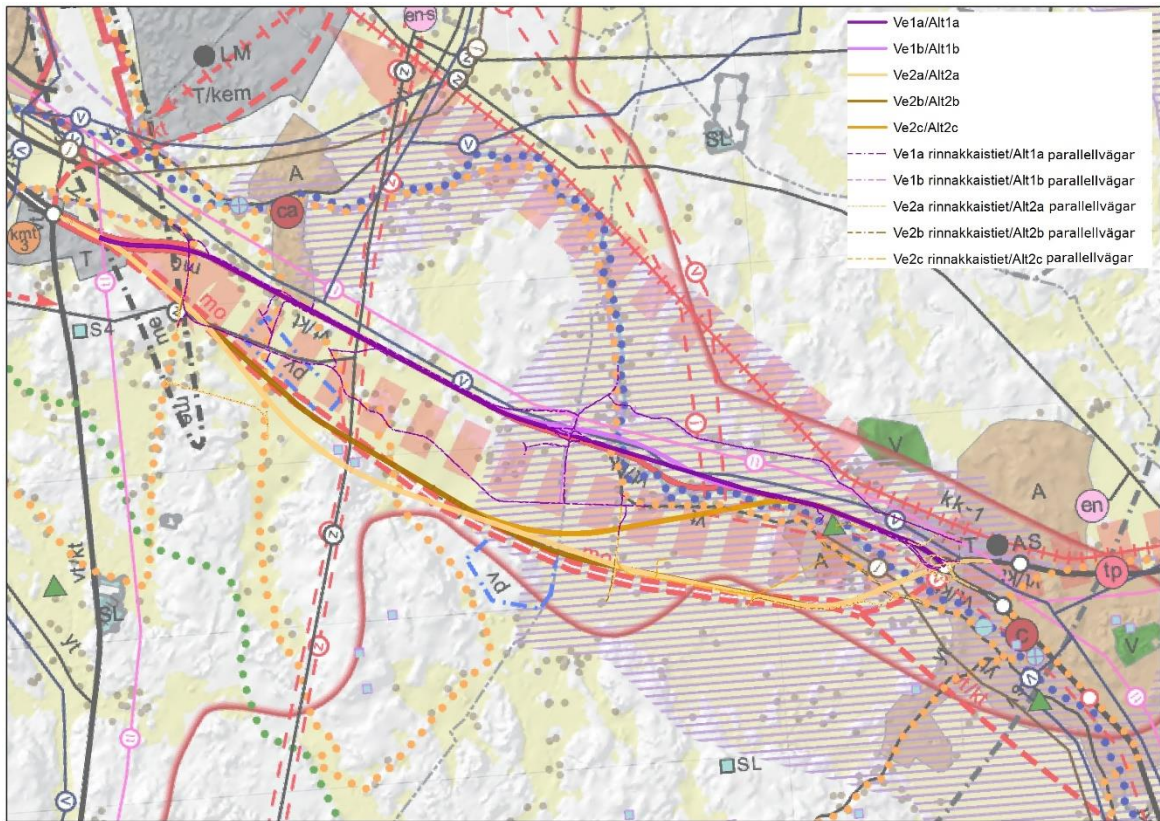
Suunnittelualueella on voimassa Pohjanmaan maakuntakaava, joka on laadittu koko maakunnan ja sen yhteiskunnalliset toiminnot kattavana kokonaismaakuntakaavana (Kuva 6-3). Pohjanmaan maakuntakaava on vahvistettu ympäristöministeriön päätöksellä 21.12.2010. Suunnittelualueella on myös voimassa vaihekaava 1 (kaupalliset palvelut, vahvistettu 4.10.2013) ja vaihekaava 2 (uusiutuvat energiamuodot, vahvistettu 14.12.2015). Nykyinen tielinjaus on osoitettu valtatie 3:nä. Kaavassa on osoitettu myös valtatie 3:n eteläpuolelle ohjeellinen / vaihtoehtoinen tielinjaus (Helsingby–Laihia).



Kuva 6-3. Ote Pohjanmaan maakuntakaavan ja vaihekaavojen 1 ja 2 yhdistelmästä.

Pohjanmaan maakunnassa on vireillä uusi kokonismaakuntakaava, Pohjanmaan maakuntakaava 2040 (Kuva 6-4). Tavoitteena on, että kaava olisi hyväksytty keväällä 2020. Pohjanmaan maakuntakaavaehdotus on ollut nähtävillä 9.12.2019-31.1.2020.

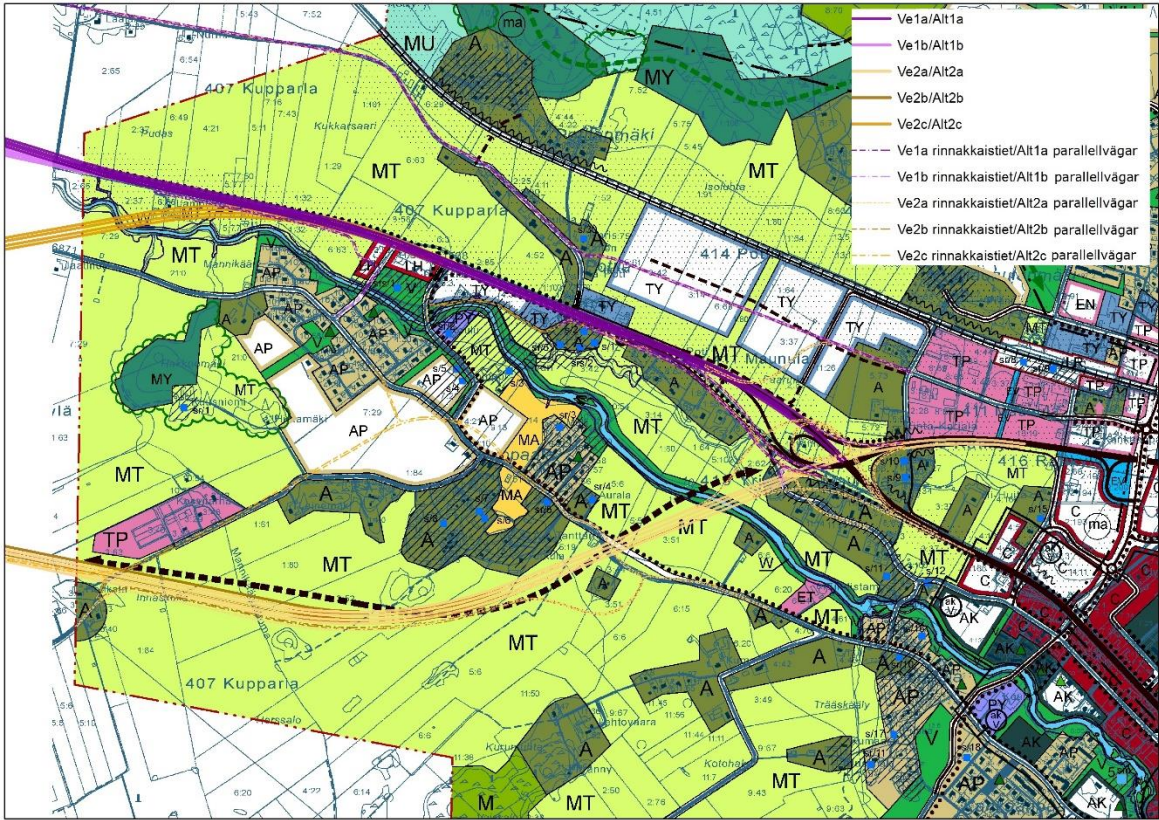
Uusi maakuntakaava korvaa Pohjanmaan maakuntakaavan 2030 ja sen vaihemaakuntakaavat. Maakuntakaavaluonnoksessa Mustasaari-Laihia valtatie 3 on osoitettu uutena tai parannettavana tielinjauksena liittymäjärjestelyineen (valtatie). Helsingbyn ja Laihian välille on osoitettu myös ohjeellinen / vaihtoehtoinen tielinjaus (moottoritie).



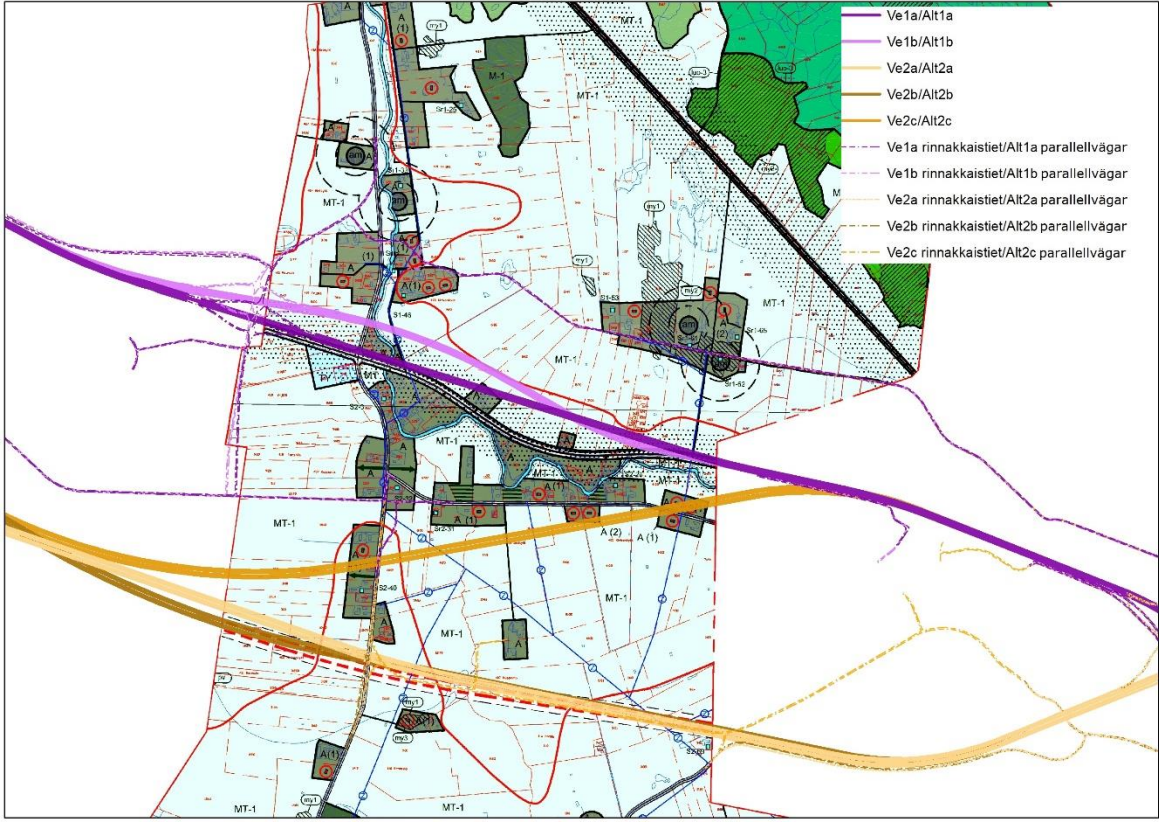
Kuva 6-4. Ote Pohjanmaan maakuntakaava 2040 ehdotuksesta.

Yleiskaavoitus

Laihian keskusta-alueella ja sen ympäristössä on voimassa Laihian kirkonseudun osayleiskaava (Kuva 6-5). Osayleiskaavan päivitys on saanut lainvoiman 12.12.2016. Kirkonseudun osayleiskaavasta länteen aina Mustasaaren kunnanrajaan saakka on voimassa Laihian valtateiden vaikutusalueen osayleiskaava (lainvoima 18.5.2006) (Kuva 6-6). Laihian kirkonseudun osayleiskaavassa on osoitettu uudet päätiestön (vt 3 ja vt 18) liikennetarkistukset vuonna 2013 toteutetun tiesuunnittelun mukaisesti (mm. Maunulan eritasoliittymä). Kaavaan on osoitettu myös tieliikenteen yhteystarve Mustasaaren suuntaan. Laihian valtateiden vaikutusalueen osayleiskaavassa on osoitettu maakuntakaavan mukainen ohjeellinen / vaihtoehtoinen tielinjaus. Laihiolla on vireillä Valtateiden vaikutusalueen osayleiskaavan tarkistus ja laajennus. Kaavoituksen käynnistämisestä on tehty kunnanhallituksessa päätös 26.6.2017 § 217.

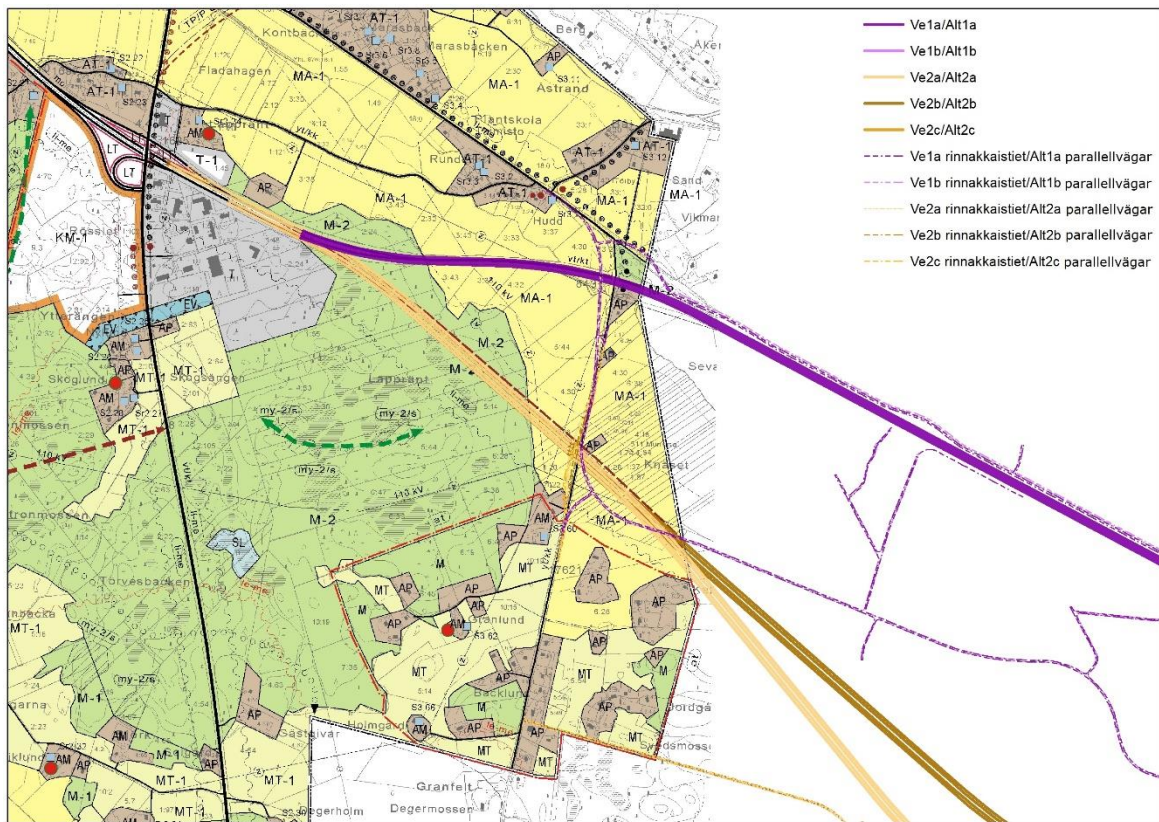


Kuva 6-5. Ote Laihan kirkonseudun osayleiskaavasta.



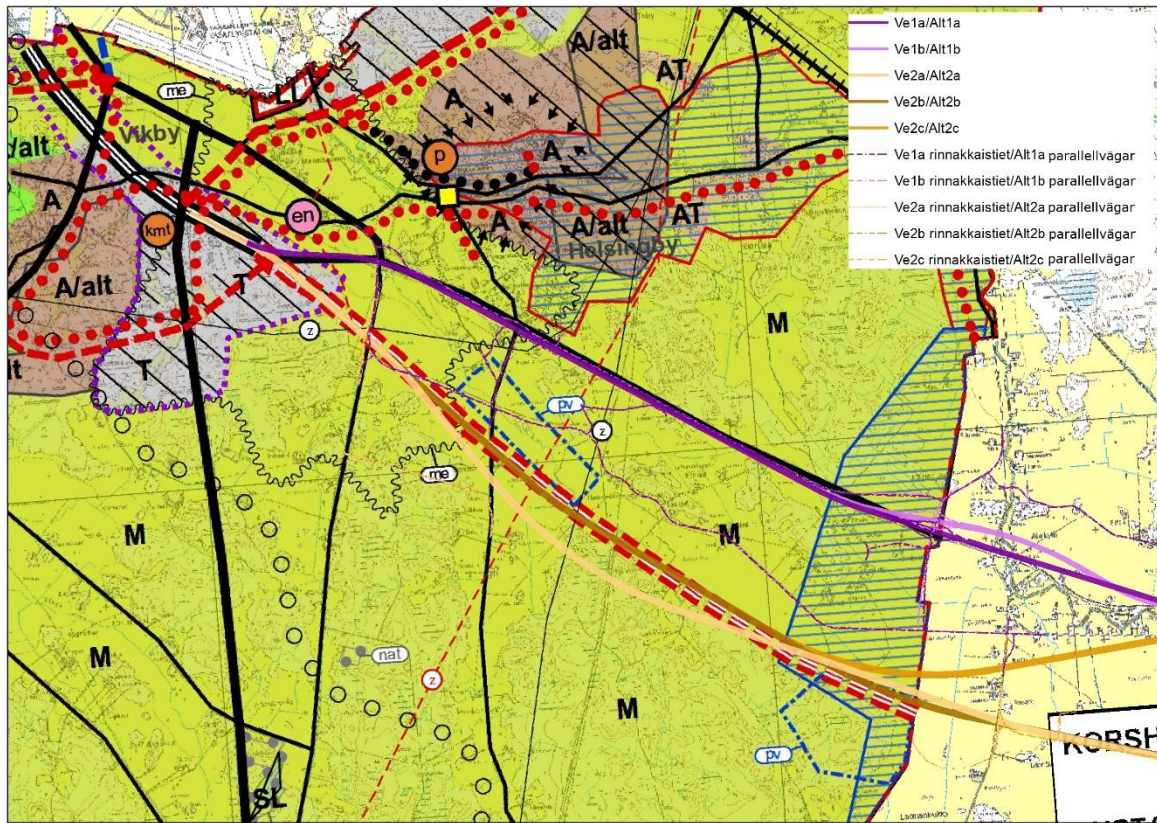
Kuva 6-6. Ote Laihan valtateiden vaikutusalueen osayleiskaavasta.

Mustasaarella hankkeen vaikutusalueella on voimassa Tölby – Vikby osayleiskaava, joka on hyväksytty 30.3.2015 (Kuva 6-7). Osayleiskaavassa on osoitettu nykyinen valtatie ja maakuntakaavan mukainen ohjeellinen / vaihtoehtoinen tielinjaus.



Kuva 6-7. Ote Tölby -Vikby osayleiskaavasta.

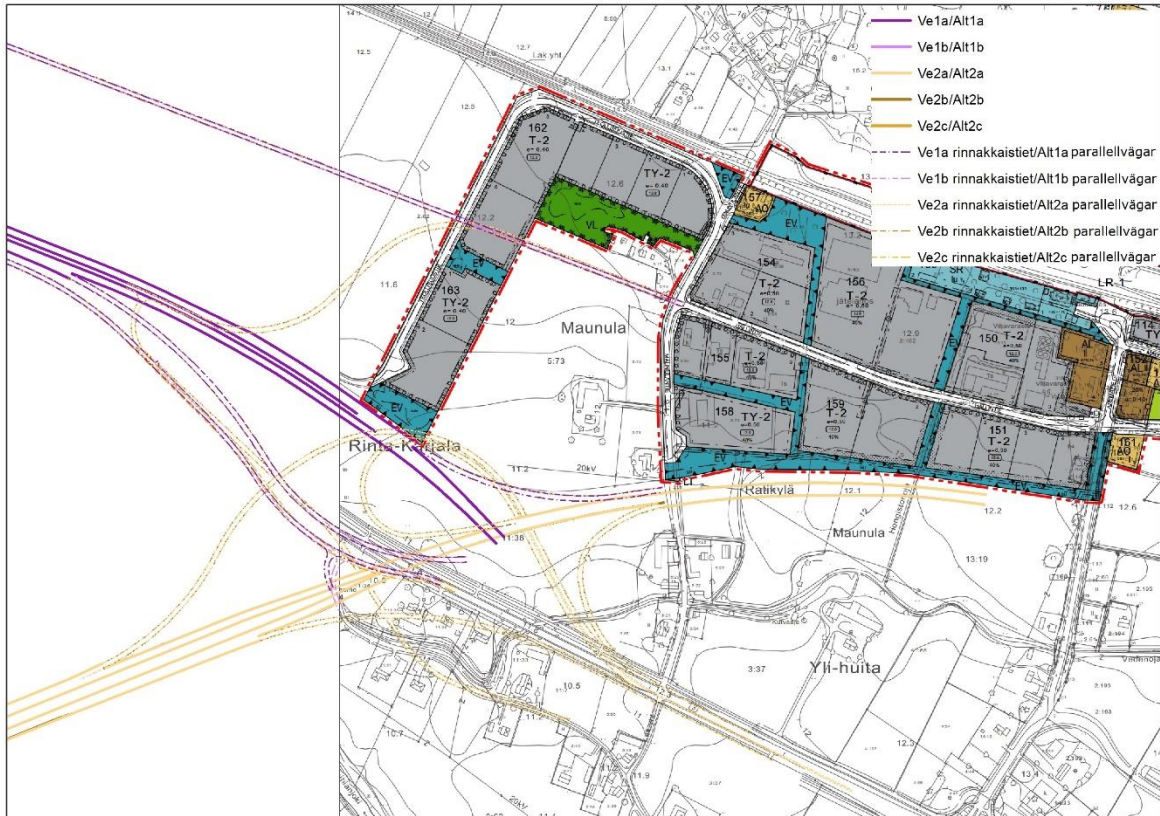
Mustasaaren kuntaan on laadittu strategista yleiskaavaa, joka ohjaa yleispiirteisesti kunnan yhdyskuntarakennetta ja maankäyttöä. Strateginen yleiskaava kuvaa kunnan visiota tulevan maankäytön sijoittumisesta vuoteen 2040 ja strategiaa sen toteuttamiseksi. Mustasaaren strateginen yleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 10.6.2013. Kaava on laadittu oikeusvaikutuksettomana. Kaavassa on osoitettu nykyinen valtatie sekä ohjeellinen / vaihtoehtoinen moottoritie (Kuva 6-8).



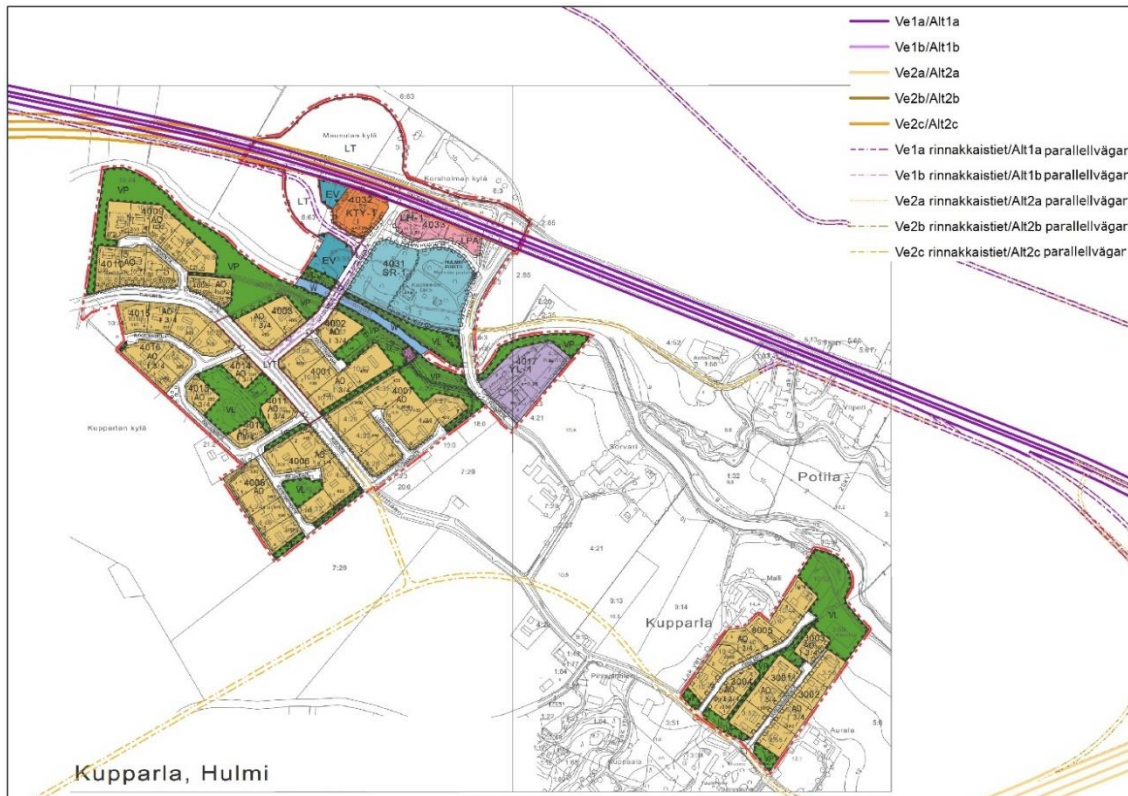
Kuva 6-8. Ote Mustasaaren strategisesta yleiskaavasta.

Asemakaavoitus

Laihian kirkonseudun ensimmäinen yksityiskohtainen kaava on vahvistettu 20.10.1971. Kaavaa on useasti laajennettu ja muutettu. Tällä hetkellä Laihialla on voimassa asemakaavoja kirkonseudun, asemanseudun, Jakkulan, Isokylän, Kupparlan ja Hulmin alueilla (Kuva 6-9, Kuva 6-10). Vt 18 asemakaavan muutoksen ja laajennuksen osalta kunnanvaltuusto hyväksyi 2. kaavaehdotuksen 22.5.2017 § 33. Päättöksestä valitettiin Vaasan hallinto-oikeuteen, joka hylkäsi valitukset kesällä 2019. Hallinto-oikeuden päätöksellä on kuitenkin haettu valituslupaa Korkeimmalta hallinto-oikeudelta, jossa asia odottaa käsitelyä.



Kuva 6-9. Ote ajantasa-asemakaavasta Maunulan ympäristössä.

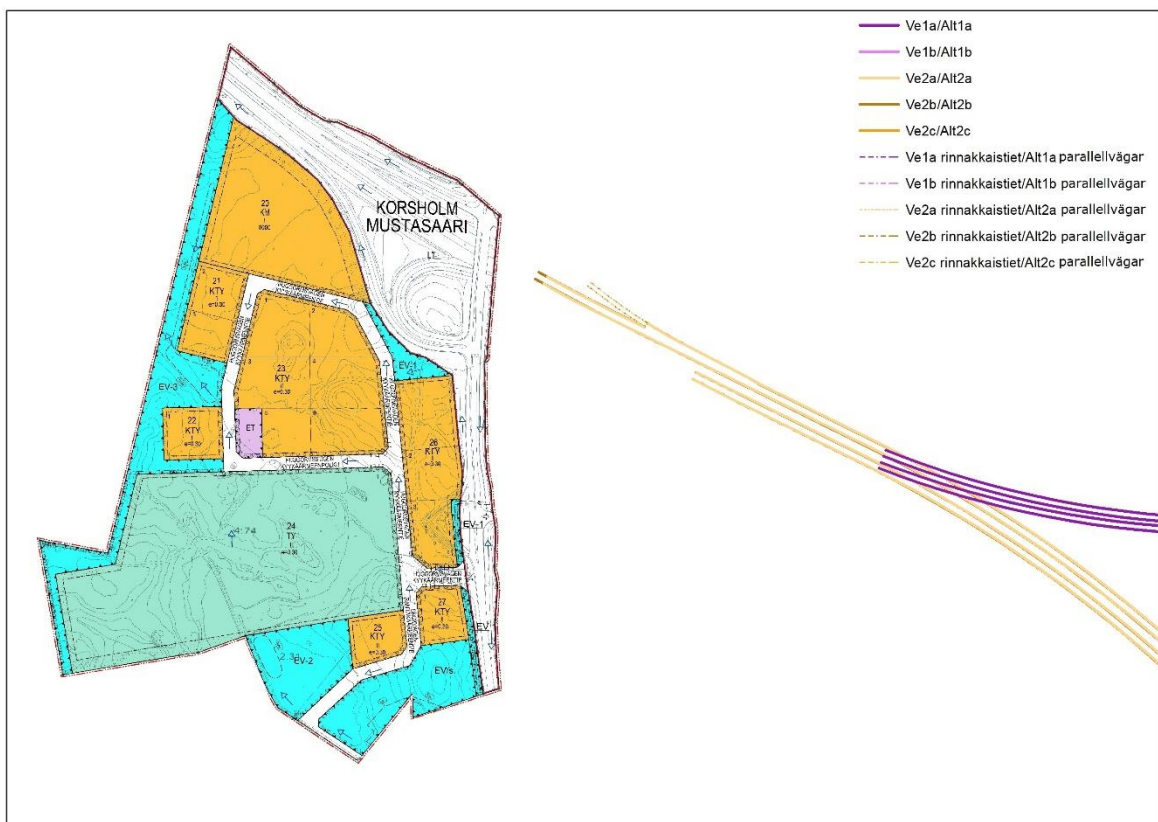


Kuva 6-10. Ote ajantasa-asemakaavasta Kupparkan ja Hulmin ympäristössä.

Mustasaaren kunnassa suunnittelualueella, Vikbyn kylässä, on kaksi asemakaavaa, Vikby II asemakaava (hyväksytty 15.5.2015) (Kuva 6-11) ja Asemakaavan muutos ja laajennus Vikbyn teollisuusalueella (hyväksytty 27.9.2007) (Kuva 6-12).



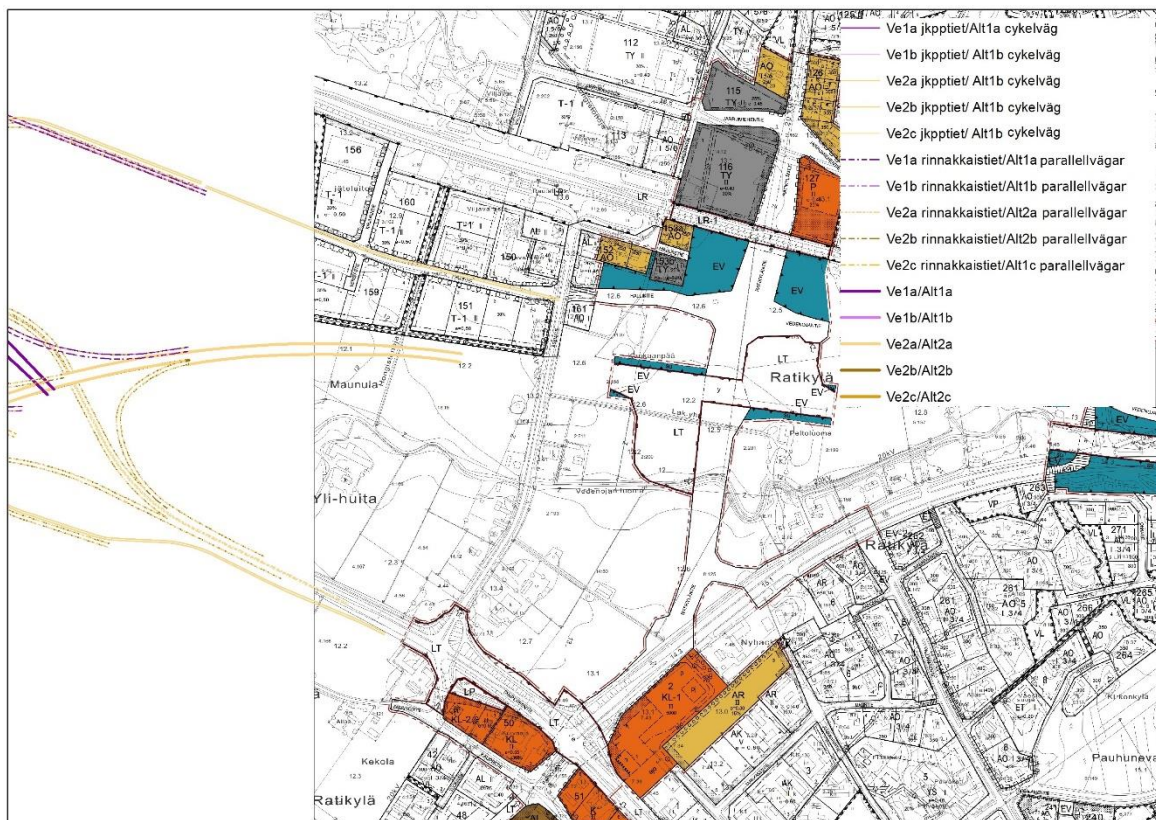
Kuva 6-11. Ote asemakaavan muutoksesta ja laajennuksesta Vikbyn teollisuusalueella.



Kuva 6-12. Ote Vikbyn II asemakaavasta.

Vireillä

Hankkeen suunnittelualueella Laihian kunnassa on vireillä Valtatien 18 asemakaavan muutos ja laajennus (Kuva 6-13). Kaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 22.5.2017. Päätöksestä on valitetettiin Vaasan hallinto-oikeuteen, joka hylkysi valitukset kesällä 2019. Hallinto-oikeuden päätöksellä on kuitenkin haettu valituslupa korkeimmalta hallinto-oikeudelta, jossa asia odottaa käsittelyä.



Kuva 6-13. Ote Valtatien 18 asemakaava muutoksesta ja laajennuksesta (valitettu).

Mustasaari

Mustasaaren kunnalla on suunnitelmassa laajentaa Vikbyn teollisuusaluetta. Laajennusalueen tarkka rajaus ei ole vielä selvillä. Mustasaaren kunnan kehitysjaosto käsitteli 17.10.2019 kunnan kaavoitusohjelmaa v. 2020-2024, ja sen mukaan Vikbyn teollisuusalueen asemakaavan laajennus aloitetaan keväällä 2024.

6.4.5. Vaikutuskohteen herkkyys

Taulukko 6-2. Herkkyys maankäytön ja yhdyskuntarakenteen kannalta

Kohtalainen	<p>Hankealueen kaavoitus on osittain suunnitellun hankkeen mukaista, mutta kaikki vaihtoehdot edellyttävät kaavamuuksia. Helsingbyn ja Laihian kuntarajan väliselle alueelle on tarpeen laatia yleiskaava. Hankealueella on maakunnallisia maisema-arvoja.</p> <p>Vaihtoehdoissa 0, 1a ja 1b linjausten ympäristöön sijoittuu häiriintyneitä kohteita kuten haja-asutusta ja kyläalueita, joilla on jo ennestään jonkin verran melu- ja muita häiriöitä. Herkkyttä nostaa vaihtoehdoissa 2a ja 2b Maunulan asuinalueen jääminen eritaso rakentamisen alle, mutta muutoin eteläiset vaihtoehdot sijoittuvat vähemmän herkkään ympäristöön yhdyskuntarakenteen ja maankäytön kannalta.</p>
-------------	--

6.5. Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja elinkeinoihin

Kaavojen päivitystarpeet

Laihian valtateiden vaikutusalueen ja Tölby-Vikbyn osayleiskaavan välisellä alueella ei ole voimassa olevaa oikeusvaikutteista yleiskaavaa. Helsingbyn ja Laihian kuntarajan väliselle alueelle on tarpeen laatia yleiskaava, mikäli päädytään muihin vaihtoehtoihin kuin vaihtoehto 0. Vaihtoehtoista riippuen on tarpeen laatia asemakaavan muutoksia. Voimassa olevien kaavojen muutostarpeet on toimitettu erillisenä asiakirjana kunnille.

6.5.1. Vaihtoehto 0

Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet

Vaihtoehto ei edistä tavoitteita joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn tai liikenneturvallisuuden edellytysten parantamisesta. Pitkämatkaisen raskaan liikenteen, tavara- ja henkilöliikenteen sujumattomuus TEN-T-tieverkolla heikentää myös elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä. Valtatie 3 (E12) yhdistää Vaasan seudun Laihian kautta Tampereelle ja Helsinkiin, eikä vaihtoehto tue monikeskuisista, verkottuvaa ja yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta. Vaihtoehto tukeutuu olemassa olevaan liikenneverkkoon.

Seudullinen yhdyskuntarakenne

Vaihtoehto ei aiheuta muutoksia nykyiseen yhdyskuntarakenteeseen. Pitkällä aikavälillä vaihtoehto heikentää valtatie 3 liikenneyhteyksiin perustuvan seudullisen yhdyskuntarakenteen toimintojen kehittämistä Vaasan seudulla ja seutukuntien välillä. Nykyisen valtatie mukainen liikenteellinen ratkaisu ei tue nykyisen valtatie suunnassa tapahtuvaa alueen kehittämistä. Ratkaisulla on kohtalainen kielteinen vaikutus yhdyskuntarakenteen kehittämisen.

Nykyinen maankäyttö

- **Asutus (taajama, kylä, pienkylät, haja-asutus, tilakeskukset)**
Asuinalueet ja haja-asutusalueen asutus liittyvät valtatielle 3 nykyisten Vikbyn ja Maunulan eritasoliittymien sekä Hulmintien, Rudontien, Karkkimalantien, Puntaistentien, Laihiantien ja Rimalintien tasoliittymien kautta. Valtatie, valtatie sekä maa- ja metsätalousliittymät säilyvät nykyisellään, mutta liikenteen lisääntyessä raskaiden kuljetusten ja maa/metsätalouskoneiden liittymisajat valtatielle pidentyvät sekä häiriö tien varren asutukselle lisääntyy ilman toimenpiteitä. Ratkaisu ei edellytä asuin- tai muiden rakennusten purkamista.

Vaikutukset jalankulkuun ja muuhun kevyeen liikenteeseen on arvioitu luvussa 5.8.

- **Teollisuus- ja työpaikka-alueet**
Mustasaaren Vikbyn teollisuusalueen sekä Laihian kuntakeskuksen teollisuus- ja työpaikka-alueiden liittyminen valtatielle 3 on ratkaistu Vikbyn ja Maunulan eritasoliittymien kautta sekä Hulmin teollisuusalueen tasoliittymien kautta. Vaihtoehto vastaa Helsingby-Laihia yhteysväillä toteutuneiden teollisuus- ja työpaikka-alueiden tarpeita. Tie ja liittymät säilyvät nykyisellään, mutta liikenteen lisääntyessä raskaiden ajoneuvojen liittymisajat valtatielle pidentyvät.

Ratkaisulla on kohtalainen kielteinen vaikutus nykyiseen maankäyttöön.

Suunniteltu maankäyttö

Valtatien vaihtoehto on voimassa olevan maakuntakaavan valtatie tielinjan mukainen. Vaihtoehto ei toteuta kaavan valtatie eteläpuolelle osoitettua ohjeellista / vaihtoehtoista tielinjausta (Helsingby-Laihia). Vaihtoehto ei ole vireillä olevan Pohjanmaan maakuntakaavan 2040 kaavaehdotuksen mukainen ”uusi tai parannettava tielinjaus liittymäjärjestelyineen (valtatie)”.

Vaihtoehto on voimassa olevien oikeusvaikutteisten Laihian kirkonseudun, Laihian valtateiden vaikutusalueen sekä Tölby-Vikbyn osayleiskaavojen mukainen. Valtatie vaihtoehto on oikeusvaikutuksetoman Mustasaaren strategisen yleiskaavan valtatie tielinjan mukainen, mutta ei toteuta kaavan ohjeellista /vaihtoehtoista moottoritien linjausta. Vaihtoehto on voimassa olevien asemakaavojen mukainen ratkaisu. Hulmin asemakaavan muutoksella ja laajennuksella on varauduttu Hulmin valtatie liittymän rampeihin, jotka eivät ole toteutuneet.

- **Asutus (taajama, kylä, pienkylät, haja-asutus)**

Mustasaaren kunnan puolelle ei ole osoitettu kuntakaavoissa Helsingbyn – Laihian yhteysväliille mittavia asuinalueiden laajennuksia tai uusia asuinalueita. Laihian kunnassa asuinalueiden täydennyksiin on varauduttu nykyisissä liikennetarkeissa Hulmilla sekä kuntakeskuksessa, jossa on osoitettu lisäksi uusia keskustatoimintojen alueita valtateiden 3 ja 18 väliselle alueelle Ratiky-läntien varteen.

- **Teollisuus- ja työpaikka-alueet**

Vaasan kaupungin ja Mustasaaren kunnan rajalle ja lentokentän yhteyteen sijoittuvaa Vaasan seudun logistiikka-alue on merkittävin valtatie 3 liikennettä lisäävä maankäytön suunnitelma. Alueen maankäyttöä on tarkistettu laatimalla osayleiskaavamuutos sekä asemakaavoja vaihteitain. Suunnitelma on osa maakuntakaavan tavoitteita Vaasan kehityskäytävästä. Vaihtoehto ei edistä Vaasan kehityskäytävän tavoitetta laajan logistiikka-alueen liikenteestä valtatie 3 pitkin Seinäjoen suuntaan.

Vaasan seudun laajojen työpaikka-alueiden kehittäminen vaikuttaa myös Vaasan naapurikuntien asuntotuotannon kasvuun, mikä lisää pendelöintiä, jolloin liikenneverkon kehittämistarpeet korostuvat nykyisestä. Vaihtoehto ei vastaa asuin- ja työpaikka-alueiden välisten kulkuyhteyksien kehittämisen tavoitteeseen Laihia-Mustasaari yhteysväliillä.

Maakuntakaavassa ja kuntakaavoissa osoitettujen Mustasaaren Vikbyn teollisuusalueen sekä Laihian kuntakeskuksen teollisuus- ja työpaikka-alueiden liittyminen valtatielle 3 on ratkaistu Vikbyn ja Maunulan eritasoliittymien kautta. Kuntakaavoissa on varauduttu kaupan, teollisuuden ja työpaikan alueiden sijoittumiseen mm. Vikbyn liittymän kupeessa Rösslettiin ja Laihian kuntakeskuksessa Maunulaan, jolloin uusien aluevarausten toteutuminen liikenteen lisäyksen kautta aiheuttaa paineita liittymäratkaisujen ja valtatie kehittämiselle. Vaihtoehto vie vähiten vaihtoehtojen 2a ja 2b kanssa liikennetarkeisille kaavoitettua teollisuusaluetta (TY) Hulmin alueella.

Ratkaisulla on suuri kielteinen vaikutus suunniteltuun maankäyttöön.

6.5.2. Vaihtoehto 1a

Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet

Vaihtoehto edistää tavoitteita joukkoliikenteen, kävelyn, pyöräilyn ja liikenneturvallisuuden edellytysten parantamisesta. Pitkämatkaisen raskaan liikenteen, tavara- ja henkilöliikenteen sujavuus TEN-T-

tieverkolla edistää myös elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä. Vaihtoehto tukee monikeskuksista, verkottuvaa ja yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta. Vaihtoehto tukeutuu arvioitavista valtatie vaihtoehdoista eniten olemassa olevaan liikenneverkkoon.

Seudullinen yhdyskuntarakenne

Valtatien ja siihen liittyvien rinnakkaisteiden kehittäminen parantavat yhdyskuntarakenteen eri maankäyttömuotojen saavutettavuutta ja ohjaavat niiden sijoittumista Vaasan seudulla ja seutukuntien välillä. Vaihtoehdon mukainen liikenteellinen ratkaisu tukee nykyisen valtatie suunnassa tapahtuvaa alueen kehittämistä.

Ratkaisulla on suuri myönteinen vaikutus yhdyskuntarakenteen kehittämiseen.

Nykyinen maankäyttö

- **Asutus (taajama, kylä, pienkylät, haja-asutus, tilakeskukset)**

Valtatie yhdistää taajamat alueelliseen pääkeskukseen ja valtakunnan verkon kautta muihin aluekeskuksiin. Asuinalueet ja haja-asutusalueen asutus liittyvät valtatielle 3 nykyisen Vikbyn, sekä uusien Maunulan ja Alakylän eritasoliittymien kautta. Alakylän eritasoliittymä yhdistää valtatie etelä- ja pohjoispuoleiset kyläalueet ja eritasoliittymä parantaa liittymistä valtatielle. Rinnakkaistiet yhdistävät pienkylät, kylät ja taajamat aluerakenteeseen, jolloin niiden pääosin saavutettavuus paranee. Valtatie Hulmin tasoliittymän poistuminen heikentää siihen liittyvien asuinalueiden saavutettavuutta. Vaihtoehto edellyttää alustavan yleissuunnittelun perusteella 20 rakennuksen purkamista, joista neljä on asuinrakennuksia.

Maatalousliittymät valtatielle poistuvat ja kulkuyhteydet pelloille hoidetaan rinnakkaisteiden kautta. Valtatie sijoittuu pääosin nykyiseen linjaukseen, mutta Alakylän kohdalla siirtyy pohjoiseen hyödyntäen jokisiltaa, mutta pirstoen peltoaluetta noin kilometrin matkalla Alakylästä Nurmihakaan. Valtatie pohjoispuolella rinnakkaistie sijoittuu pääosin nykyiseen tielinjaukseen, mutta Potilantien ja Hallintien välillä katkaisee viljelyt peltopalstat toimien kuitenkin kokoojaväylänä kaavoitetulle teollisuusalueelle. Valtatie eteläpuolella rinnakkaistie katkaisee viljeltyjä peltopalstoja Rudonniityillä Tyllijoentien länsipuolella ja Mussmovägenin ja Rimalintien välisellä alueella. Vaihtoehto pirstoo peltoalueita arvioitavista vaihtoehdoista vähiten lukuun ottamatta vaihtoehtoa 0.

Vaikutukset jalankulkuun ja muuhun kevyeen liikenteeseen on arvioitu luvussa 5.8.

- **Teollisuus- ja työpaikka-alueet**

Mustasaaren Vikbyn teollisuus- ja työpaikka-alueiden liittyminen valtatiehen on ratkaistu Vikbyn eritasoliittymän kautta, eikä eritasoon kohdistu muutostarpeita. Laihian kuntakeskuksen teollisuus- ja työpaikka-alueiden liittyminen valtatiehen uuden Maunulan eritasoliittymän kautta paranee. Valtatie Hulmin tasoliittymän poistuminen heikentää siihen liittyvän huoltoaseman saavutettavuutta.

Ratkaisulla on kohtalainen myönteinen vaikutus nykyiseen maankäyttöön.

Suunniteltu maankäyttö

Valtatien vaihtoehto on voimassa olevan maakuntakaavan valtatie tielinjan mukainen lukuun ottamatta vähäistä poikkeamaa Alakylän kohdalla. Maakuntakaavassa ei ole osoitettu, että Alakylän eritasoliittymä uusittaisiin. Vaihtoehto ei toteuta kaavan valtatie eteläpuolelle osoitettua ohjeellista / vaihtoehtoista tielinjausta (Helsingby-Laihia).

Vaihtoehto on vireillä olevan maakuntakaavan 2040 kaavaehdotuksen uuden tai parannettavan tielinjauksen liittymäjärjestelyineen mukainen lukuun ottamatta vähäistä poikkeamaa Alakylän kohdalla. Vaihtoehto ei toteuta kaavaehdotuksen valtatie eteläpuolelle osoitettua ohjeellista tai vaihtoehtoista tielinjausta (moottoritie).

Valtatien kehittäminen 2+2 kaistaiseksi maantiekseksi liikimain nykyisellä paikallaan poikkeaa vähäisessä määrin voimassa olevista oikeusvaikutteista Laihian kirkonseudun ja valtateiden vaikutusalueen sekä Mustasaaren Tölby-Vikbyn osayleiskaavoista. Valtatie 3 linjauksen poikkeaminen Alakylässä, Alakylän ja Maunulan uuden eritason merkitseminen sekä rinnakkaistielinjaukset edellyttävät yleiskaavamuuksia. Helsingbyn ja Laihian kuntarajan väliselle alueelle on tarpeen laatia yleiskaava viimeistään, kun päätös jatkosuunnitteluun valitusta vaihtoehdosta on tehty. Valtatie vaihtoehto on oikeusvaikutuksettomana Mustasaaren strategisen yleiskaavan moottoritien ja valtatie tielinjan mukainen, mutta ei toteuta kaavan ohjeellista/vaihtoehtoista moottoritien linjausta, eikä Alakylän eritasoliittymää ole osoitettu. Vaihtoehdon toteuttaminen ei edellytä kaavamuuksista kaavan strategisesta luonteesta ja oikeusvaikutuksettomuudesta johtuen, vaan huomioidaan seuraavalla kaavan päivityskerralla. Voimassa olevissa asemakaavoissa tarkistettavaksi tulevat päätielinjauksen tilavarauksen riittävyyden varmistaminen Hulmin kohdalla, rinnakkaistielinjauksen osoittaminen teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueelle Maunulassa.

- **Asutus (taajama, kylä, pienkylät, haja-asutus)**

Vaihtoehto parantaa Helsingbyn, Karkkimalan, Alakylän asuinalueiden liittymistä valtatielle. Alakylän eritaso parantaa pohjois- ja eteläpuoleisten alueiden liikennöintiä ja liittymistä valtatielle. Eritasoliittymän kyläalueille ei ole osoitettu kuntakaavoituksessa merkittäviä uusia asumisen aluevarauksia, jotka edellyttäisivät eritasoliittymää. Kupparlan ja Hulmin asuinalueiden liittymismatkat valtatielle pitenevät, mutta rinnakkaistie- sekä jalankulun ja pyöräilyn yhteydet paranevat. Valtatie siirto pohjoisemmaksi Rudon kohdalla lisää etäisyyttä valtatie eteläpuoleiseen asuinalueeseen, mikä vähentää häiriötä lähimmille asuinkiinteistöille. Vaihtoehto vastaa asuin- ja työpaikka-alueiden välisten kulkuyhteyksien kehittämisen tavoitteeseen Laihia-Mustasaari yhteysväylillä.

Vaikutukset jalankulkuun ja muuhun kevyeen liikenteeseen on arvioitu luvussa 5.8.

- **Teollisuus- ja työpaikka-alueet**

Vaihtoehto edistää Vaasan kehityskäytävän tavoitetta laajan logistiikka-alueen liikenteestä valtatie 3 pitkin Seinäjoen suuntaan.

Maakuntakaavassa ja kuntakaavoissa osoitettujen Mustasaaren Vikbyn teollisuusalueen sekä Laihian kuntakeskuksen teollisuus- ja työpaikka-alueiden liittyminen valtatielle 3 on ratkaistu Vikbyn ja Maunulan eritasoliittymien kautta. Uusi sujuvampi Maunulan eritasoliittymä tukee Laihian kaupan, teollisuuden ja työpaikka-alueiden saavutettavuutta. Valtatie Hulmin eritasoliittymän poistuminen heikentää siihen liittyvien huoltoaseman (LH) ja teollisuusalueen (TY) saavutettavuutta. Vaihtoehto vie eniten vaihtoehdon 1b kanssa liikenneratkaisuille kaavoitettua teollisuusaluetta (TY) Hulmin alueella. Kuntakaavoissa on varauduttu kaupan, teollisuuden ja työpaikka-alueiden sijoittumiseen mm. Vikbyn liittymän kupeessa Rössletin ja Laihian kuntakeskuksessa Maunulaan, jolloin uusien aluevarausten toteutuminen liikenteen lisäyksen kautta aiheuttaa paineita liittymäratkaisujen ja valtatie kehittämiselle, johon vaihtoehto vastaa.

Ratkaisulla on kohtalainen myönteinen vaikutus suunniteltuun maankäyttöön.

6.5.3. Vaihtoehto 1b

Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet

Vaihtoehdon vaikutukset valtakunnallisiin alueiden käyttötavoitteisiin on lähes vastaava kuin vaihtoehdossa 1a. Vaihtoehto tukeutuu arvioitavista valtatie vaihtoehdoista toiseksi eniten olemassa olevaan liikenneverkkoon.

Seudullinen yhdyskuntarakenne

Vaihtoehdon vaikutukset seudulliseen yhdyskuntarakenteeseen ovat vastaavia kuin vaihtoehdossa 1a. Ratkaisulla on suuri myönteinen vaikutus yhdyskuntarakenteen kehittämiseen.

Nykyinen maankäyttö

- **Asutus (taajama, kylä, pienkylät, haja-asutus, tilakeskukset)**

Vaihtoehdon vaikutukset nykyiseen maankäyttöön ovat pääosin vastaavia kuin vaihtoehdossa 1a. Vaihtoehto 1b edellyttää alustavan yleissuunnittelun perusteella 12 rakennuksen purkamista, joista kolme on asuinrakennuksia. Vaihtoehto pirstoo peltoalueita arvioitavista vaihtoehdoista kolmanneksi vähiten, sillä vain vaihtoehdoissa 0 ja 1a pirstoutuva peltoala on pienempi. Vaihtoehdon päätielinjaus pirstoo peltoaluetta noin kolmen kilometrin matkalla Rönholmista Nurmihaakaan, kun vaihtoehdossa 1a päätielinjaus pirstoo samalla alueella noin kilometrin matkalla.

Vaikutukset jalankulkuun ja muuhun kevyeen liikenteeseen on arvioitu luvussa 5.8.

- **Teollisuus- ja työpaikka-alueet**

Vaihtoehdon vaikutukset teollisuus- ja työpaikka-alueisiin ovat vastaavia kuin vaihtoehdossa 1a.

Ratkaisulla on kohtalainen myönteinen vaikutus nykyiseen maankäyttöön.

Suunniteltu maankäyttö

Vaihtoehdon vaikutukset suunniteltuun maankäyttöön kaavojen ja niiden muutostarpeiden osalta ovat pääosin vastaavia kuin vaihtoehdossa 1a. Vaihtoehdossa 1b vähäinen poikkeaminen voimassa olevan maakuntakaavan valtatie tielinjan sijoittumisesta ulottuu pidemmälle matkalle kuin vaihtoehdossa 1a.

- **Asutus (taajama, kylä, pienkylät, haja-asutus)**

Vaihtoehdon vaikutukset suunniteltuun maankäyttöön asutuksen osalta ovat pääosin vastaavia kuin vaihtoehdossa 1a. Valtatie siirto pohjoisemmaksi Rudon kohdalla lisää etäisyyttä valtatie eteläpuoleiseen asuinalueeseen vaihtoehtoa 1a enemmän, mikä vähentää häiriötä lähimmille asuinkiinteistöille.

- **Teollisuus- ja työpaikka-alueet**

Vaihtoehdon vaikutukset suunniteltuun maankäyttöön teollisuuden ja työpaikkojen osalta ovat vastaavia kuin vaihtoehdossa 1a.

Ratkaisulla on kohtalainen vaikutus suunniteltuun maankäyttöön.

6.5.4. Vaihtoehto 2a

Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet

Vaihtoehto edistää tavoitteita joukkoliikenteen, kävelyn, pyöräilyn ja liikenneturvallisuuden edellytysten parantamisesta. Pitkämatkaisen raskaan liikenteen, tavara- ja henkilöliikenteen sujuvuus TEN-T-tieverkolla edistää myös elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä. Vaihtoehto tukee monikeskuksista, verkottuvaa ja yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta. Uusi valtatie tielinjaus nykyisen valtatie eteläpuolella on maakuntakaavan mukaista.

Nykyisen valtatie linjauksen muuttaminen rinnakkaistieksi sekä nykyisen Vikbyn eritasoliittymän säilyminen ennallaan vastaavat valtakunnallisen alueiden käytön tavoitteeseen tukeutua nykyiseen liikenneverkkoon. Sen sijaan uuteen maastokäytävään sijoitettava valtatie linjaus ei tukeudu tähän tavoitteeseen. Kuinka vaihtoehto ja erityisesti valtatie sijoittuminen uuteen maastokäytävään vastaa valtakunnallisiin alueiden käyttötavoitteisiin kulttuuriympäristön, rakennusperinnön, maiseman, elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymisen kannalta on arvioitu tarkemmin kunkin vaikutuksen arvioinnin yhteydessä. Tällöin arvioitaessa vaihtoehtojen 2a, 2b ja 2c valtatie uuden linjauksen suhdetta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin muodostuu eroja.

Seudullinen yhdyskuntarakenne

Valtatie ja siihen liittyvien rinnakkaisteiden kehittäminen parantavat yhdyskuntarakenteen eri maankäyttömuotojen saavutettavuutta ja ohjaavat niiden sijoittumista Vaasan seudulla ja seutukuntien välillä. Vaihtoehdon mukainen liikenteellinen ratkaisu vastaa nykyisen valtatie varren maankäytön tavoitteita kyläalueista ja maa- ja metsätalousalueista, jotka tukeutuvat jatkossa rinnakkaistiehen. Uuden valtatie linjauksen varrelle välillä Vikby-Maunula ei ole maakunta- tai kuntakaavataso suunnitelmissa osoitettu tavoitteita uusista valtatiehen tukeutuvista toiminnoista, eikä välillä ole eritasoliittymiä. Yhteysvälin kehittäminen palvelee tavoitetta Mustasaaren Tölby-Vikbyn ja Laihian taajamien sekä seutukuntien välisen liikenteen kehittämisestä.

Ratkaisulla on kohtalainen myönteinen vaikutus yhdyskuntarakenteen kehittämiseen.

Nykyinen maankäyttö

- **Asutus (taajama, kylä, pienkylät, haja-asutus, tilakeskukset)**

Valtatie yhdistää taajamat alueelliseen pääkeskukseen ja valtakunnan verkon kautta muihin aluekeskuksiin. Asuinalueet ja haja-asutusalueen asutus liittyvät valtatielle 3 nykyisen Vikbyn ja uuden Maunulan eritasoliittymien kautta. Maunulan eritasoliittymän rakentaminen osin asuinalueelle on ristiriidassa nykyisen maankäytön kanssa. Yhteysvälillä valtatie etelä- ja pohjoispuoleiset kyläalueet liittyvät toisiinsa rinnakkaisteiden ja niiden tasoliittymien kautta. Maanteiden ja yksityisteiden risteämiset uuden valtatie linjauksen kanssa hoidetaan yli- ja alikulkusilloilla. Valtatie uuden linjauksen ylittävän Rimalintien silta rakennetaan uuteen linjaukseen kauemmaksi nykyisestä linjauksesta kuin vaihtoehdossa 2b. Vaihtoehto edellyttää alustavan yleissuunnittelun perusteella 28 rakennuksen purkamista, joista seitsemän on asuinrakennuksia.

Maatalousliittymät säilyvät rinnakkaistieksi muutettavalle nykyiselle valtatielle. Valtatie sijoittuu uuteen maastokäytävään, joka pirstoo metsätalousalueita Lappröntissä, Tryssjelibackenissa ja Mussmbackenissa sekä peltoalueita nykyisen valtatie eteläpuolella. Valtatiehen rajautuvien maa- ja metsätalousalueiden liittymät hoidetaan yli- ja alikulkusilloilla sekä rinnakkaistiejärjeste-

lyillä. Rinnakkaistie Hallintietä vanhalla valtatiellä 3 katkaisee viljellyt peltopalstat toimien kuitenkin kokoojaväylänä kaavoitetulle teollisuusalueelle. Valtatien uusi linjaus katkaisee viljeltyjä peltopalstoja laajalta alueelta Maunulasta Tryssjelibackenin Lappröntin metsäalueille. Vaihtoehto pirstoo metsätalousalueita enemmän kuin vaihtoehdot 2b ja 2c. Vaihtoehto pirstoo peltoalueita arvioitavista vaihtoehdoista kolmanneksi eniten, vain vaihtoehdoissa 2b ja 2c pirstoutuva peltoala on suurempi.

- **Teollisuus- ja työpaikka-alueet**

Mustasaaren Vikbyn teollisuus- ja työpaikka-alueiden liittyminen valtatiehen on ratkaistu Vikbyn eritasoliittymän kautta, eikä eritasoon kohdistu muutostarpeita. Laihian kuntakeskuksen teollisuus- ja työpaikka-alueiden liittyminen valtatiehen uuden Maunulan eritasoliittymän kautta paranee. Valtatien muutos rinnakkaistieksi ja Hulmin tasoliittymän säilyminen heikentää siihen liittyvän huoltoaseman saavutettavuutta uudelta valtatiehen linjaukselta, vaikka saavutettavuus rinnakkaistieltä säilyy nykyisellään. Maunulan eritasoliittymän alueella oleva autokorjaamo jää uuden tielinjan alle.

Ratkaisulla on kokonaisuutena vähäinen kielteinen vaikutus nykyiseen maankäyttöön.

Suunniteltu maankäyttö

Valtatien vaihtoehto on pääosin voimassa olevan maakuntakaavan ohjeellisen/vaihtoehtoisen tielinjauksen sekä maakuntakaavan 2040 ehdotuksen ohjeellisen/vaihtoehtoisen tielinjauksen (moottoritie) mukainen vaihtoehto. Vaihtoehto poikkeaa maakuntakaavan ohjeellisesta linjauksesta eniten sijoittumalla Mussmbackenin ja Tryssjelibackenin kohdalla metsäalueelle. Arvioitavista nykyisen valtatiehen eteläpuolelle suunniteltavista valtatiehen vaihtoehdoista vaihtoehto 2a vastaa maakuntakaavan ratkaisusta toiseksi eniten. Nykyinen valtatieksi osoitettu linjaus jää rinnakkaistieksi.

Uuden tielinjan rakentaminen nykyisen valtatiehen eteläpuolelle, sijoittuu likimain Mustasaaren Tölby-Vikbyn osayleiskaavan mukaiseen ohjeelliseen tielinjaukseen. Laihian valtateiden vaikutusalueen osayleiskaavan tieliikenteen yhteystarve vastaa vaihtoehdontielinjausta ja Maunulan uusi eritasoliittymä poikkeaa osayleiskaavasta sijoittumalla osin asuinalueelle, mikä edellyttää osayleiskaavan muutosta. Helsingbyn ja Laihian kuntarajan väliselle alueelle on tarpeen laatia yleiskaava viimeistään, kun päätös jatkosuunnitteluun valitusta vaihtoehdosta on tehty. Vaihtoehto on oikeusvaikutuksettoman Mustasaaren strategisen yleiskaavan ohjeellisen / vaihtoehtoisen moottoritien linjauksen mukainen. Vaihtoehto on myös moottoritien linjauksen mukainen. Sen sijaan rinnakkaistielinjaus on osoitettu valtatieksi. Vaihtoehdon toteuttaminen ei edellytä kaavamuutosta kaavan strategisesta luonteesta ja oikeusvaikutuksettomuudesta johtuen, vaan huomioidaan seuraavalla kaavan päivityskerralla. Asemakaavamuutoksissa tarkistetaan Maunulan eritasoliittymä uuden suunnitelman mukaisesti sekä osoitetaan Hallintien rinnakkaistielinjauksen jatkaminen. Nämä maankäytön muutokset kytketään ympäröivään maankäyttöön. Arvioitavista nykyisen valtatiehen eteläpuolelle suunniteltavista valtatiehen vaihtoehdoista vaihtoehto 2a vastaa toiseksi eniten maakuntakaavan ratkaisua.

- **Asutus (taajama, kylä, pienkylät, haja-asutus)**

Asuinalueet ja haja-asutusalueen asutus liittyvät valtatiehen uuden Maunulan ja Vikbyn eritasoliittymien kautta. Nykyisen valtatiehen osoittaminen rinnakkaistieksi palvelee kuntakaavoissa osoitetun asutuksen liikennetarpeita. Rinnakkaistien kääntäminen katuverkolle Maunulan eritasoliittymän pohjoispuolella ja Maunulan eritasoliittymän rakentaminen osin asuinalueelle edellyttävät osayleiskaavan muutosta. Vaihtoehto vastaa asuin- ja työpaikka-alueiden välisten kulkuyhteyksien kehittämisen tavoitteeseen Laihia-Mustasaari yhteysväylillä.

- **Teollisuus- ja työpaikka-alueet**

Vaihtoehto edistää Vaasan kehityskäytävän tavoitetta laajan logistiikka-alueen liikenteestä valtatie 3 pitkin Seinäjoen suuntaan.

Maakuntakaavassa ja kuntakaavoissa osoitettujen Mustasaaren Vikbyn teollisuusalueen sekä Laihian kuntakeskuksen teollisuus- ja työpaikka-alueiden liittyminen valtatielle 3 on ratkaistu Vikbyn ja Maunulan eritasoliittymien kautta. Uusi sujuvampi Maunulan eritasoliittymä tukee Laihian kaupan, teollisuuden ja työpaikka-alueiden saavutettavuutta. Kuntakaavoissa on varauduttu kaupan, teollisuuden ja työpaikan alueiden sijoittumiseen mm. Vikbyn liittymän kupeessa Rösslettiin ja Laihian kuntakeskuksessa Maunulaan, jolloin uusien aluevarausten toteutuminen liikenteen lisäyksen kautta aiheuttaa paineita liittymäratkaisujen ja valtatie kehittämiselle, johon vaihtoehto vastaa. Valtatien muutos rinnakkaistieksi ja Hulmin tasoliittymän säilyminen mahdollistavat Hulmin teollisuusalueen kehittämisen jatkossa, vaikka liittymismatka uudelle valtatielle pitenee nykyisestä. Vaihtoehto vie vähiten vaihtoehtojen 0 ja 2b kanssa Hulmin alueella liikenne- ja ratkaisuille kaavoitettua teollisuusaluetta (TY).

Ratkaisulla on vähäinen kielteinen vaikutus suunniteltuun maankäyttöön.

6.5.5. Vaihtoehto 2b

Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet

Vaihtoehdolla on pääosin vastaavanlaisia vaikutuksia valtakunnallisiin alueiden käyttötavoitteisiin kuin vaihtoehdolla 2a. Mahdolliset erot vaihtoehtojen 2a, 2b ja 2c välillä muodostuvat siitä, kuinka vaihtoehto ja erityisesti valtatie sijoittuminen uuteen maastokäytävään vastaa valtakunnallisiin alueiden käyttötavoitteisiin kulttuuriympäristön, rakennusperinnön, maiseman, elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymisen kannalta. Näitä arvioitu tarkemmin kuntien vaikutuksen arvioinnin yhteydessä.

Seudullinen yhdyskuntarakenne

Vaihtoehdon vaikutukset seudulliseen yhdyskuntarakenteeseen ovat vastaavia kuin vaihtoehdossa 2a.

Ratkaisulla on kohtalainen myönteinen vaikutus yhdyskuntarakenteen kehittämiseen.

Nykyinen maankäyttö

- **Asutus (taajama, kylä, pienkylät, haja-asutus)**

Vaihtoehdon vaikutukset asutukseen ovat pääosin vastaavia kuin vaihtoehdossa 2a. Valtatie uuden linjauksen ylittävän Rimalintien silta rakennetaan uuteen linjaukseen lähemmäksi nykyistä linjausta kuin vaihtoehdossa 2a. Valtatie sijoittuu uuteen maastokäytävään, joka pirstoo metsätalousalueita Lapprääntissä, mutta sijoittuu vaihtoehdosta 2a poiketen muutoin peltoalueelle nykyisen valtatie eteläpuolelle. Valtatie uusi linjaus katkaisee viljeltyjä peltopalstoja laajalta alueelta Maunulan ja Lapprääntin välisellä alueella. Vaihtoehto pirstoo peltoalueita arvioitavista vaihtoehdoista eniten.

- **Teollisuus- ja työpaikka-alueet**

Vaihtoehdon vaikutukset teollisuus- ja työpaikka-alueisiin ovat pääosin vastaavia kuin vaihtoehdossa 2a ja 2c.

Ratkaisulla on kokonaisuutena kohtalainen kielteinen vaikutus nykyiseen maankäyttöön.

Suunniteltu maankäyttö

Vaihtoehdon vaikutukset suunniteltuun maankäyttöön kaavojen ja niiden muutostarpeiden osalta ovat pääosin vastaavia kuin vaihtoehdossa 2a. Arvioitavista nykyisen valtatie eteläpuolelle suunniteltavista valtatie vaihtoehdoista vaihtoehto 2b vastaa eniten maakuntakaavan ratkaisua. Nykyinen valtatieksi osoitettu linjaus jää rinnakkaistieksi.

- **Asutus (taajama, kylä, pienkylät, haja-asutus)**
Vaihtoehdon vaikutukset suunniteltuun maankäyttöön asutuksen osalta ovat vastaavia kuin vaihtoehdossa 2a.
- **Teollisuus- ja työpaikka-alueet**
Vaihtoehdon vaikutukset suunniteltuun maankäyttöön teollisuus- ja työpaikka-alueiden osalta ovat vastaavia kuin vaihtoehdossa 2a. Vaihtoehto vie vähiten vaihtoehtojen 0 ja 2a kanssa Hulmin alueella liikennetarkoituksiin kaavoitettua teollisuusaluetta (TY).

Ratkaisulla on vähäinen kielteinen vaikutus suunniteltuun maankäyttöön.

6.5.6. Vaihtoehto 2c

Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet

Vaihtoehdolla on pääosin vastaavanlaisia vaikutuksia valtakunnallisiin alueiden käyttötavoitteisiin kuin vaihtoehdolla 2a. Mahdolliset erot vaihtoehtojen 2a, 2b ja 2c välillä muodostuvat siitä, kuinka vaihtoehto ja erityisesti valtatie sijoittuminen uuteen maastokäytävään vastaa valtakunnallisiin alueiden käyttötavoitteisiin kulttuuriympäristön, rakennusperinnön, maiseman, elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymisen kannalta. Näitä arvioitu tarkemmin kuntien vaikutuksen arvioinnin yhteydessä.

Seudullinen yhdyskuntarakenne

Vaihtoehdon vaikutukset seudulliseen yhdyskuntarakenteeseen ovat vastaavia kuin vaihtoehdoissa 2a ja 2b.

Ratkaisulla on kohtalainen myönteinen vaikutus yhdyskuntarakenteen kehittämiseen.

Nykyinen maankäyttö

- **Asutus (taajama, kylä, pienkylät, haja-asutus)**
Valtatie yhdistää taajamat alueelliseen pääkeskukseen ja valtakunnan verkon kautta muihin aluekeskuksiin. Asuinalueet ja haja-asutusalueen asutus liittyvät valtatielle 3 nykyisen Vikbyn ja uuden Maunulan eritasoliittymien kautta. Yhteysvälellä valtatie etelä- ja pohjoispuoleiset kyläalueet liittyvät toisiinsa rinnakkaistieiden ja niiden tasoliittymien kautta. Vaihtoehto sijoittuu Mussmobackenin ja Maunulan välillä lähelle Rudon kyläalueen asutusta. Uuden rinnakkaistieyhteyden avaaminen Alakylän ja Rudon suunnasta Hulmille ja Maunulaan on huomattavasti pidempi kuin nykyiset yhteydet ja heikentää kyläalueiden saavutettavuutta. Maanteiden ja yksityisteiden risteämiset

uuden valtatie linjauksen kanssa hoidetaan yli- ja alikulkusilloilla. Valtatie uuden linjauksen ylittävän Rimalintien silta rakennetaan uuteen linjaukseen siten, että viereistä asuinalueita ei ole tarpeen purkaa. Vaihtoehto edellyttää alustavan yleissuunnittelun perusteella 20 rakennuksen purkamista, joista neljä on asuinrakennuksia.

Vaihtoehdon vaikutukset maa- ja metsätalouteen ovat pääosin vastaavia kuin vaihtoehdoissa 2a ja 2b. Vaihtoehto pirstoo peltoalueita arvioitavista vaihtoehdoista toiseksi eniten, sillä vain vaihtoehdossa 2b pirstoutuva peltoala on suurempi.

- **Teollisuus- ja työpaikka-alueet**

Vaihtoehdon vaikutukset teollisuus- ja työpaikka-alueisiin ovat pääosin vastaavia kuin vaihtoehdoissa 2a ja 2b. Ratsastustilan toimintaedellytykset heikkenevät merkittävästi tässä vaihtoehdossa.

Ratkaisulla on vähäinen kielteinen vaikutus nykyiseen maankäyttöön.

Suunniteltu maankäyttö

Valtatie vaihtoehto sijoittuu voimassa olevan maakuntakaavan ohjeelliselle/vaihtoehtoiselle tielinjaukselle sekä maakuntakaavan 2040 ehdotuksen ohjeelliselle/vaihtoehtoiselle tielinjaukselle (moottoritie) Vikbystä Mussmobaackeniin. Vaihtoehto poikkeaa maakuntakaavan ohjeellisesta linjauksesta Mussmobaackenin ja Maunulan välillä. Hulmilta Maunulaan linjaus sijoittuu nykyiselle valtatie linjaukselle. Arvioitavista nykyisen valtatie eteläpuolelle suunniteltavista valtatie vaihtoehdoista vaihtoehto 2c poikkeaa eniten maakuntakaavan mukaisesta ratkaisusta. Nykyinen valtatieksi osoitettu linjaus jää osittain rinnakkaistieksi.

Uuden tielinjan rakentaminen nykyisen valtatie eteläpuolelle, sijoittuu Mustasaaren Tölby-Vikbyn osayleiskaavan mukaiseen ohjeelliseen tielinjaukseen. Laihian valtateiden vaikutusalueen osayleiskaavan tieliikenteen yhteystarve poikkeaa täysin vaihtoehdon tielinjauksesta, joten päätielinjauksen osoittaminen ja kahdelle asuinalueeksi kaavoitetulle alueelle sijoittuminen edellyttävät osayleiskaavan muutosta. Laihian kirkonseudun osayleiskaavassa ei ole osoitettu uutta valtatie linjausta Hulmille. Maunulan uusi eritasoliittymä poikkeaa osayleiskaavasta. Maunulan uuden teollisuusalueen (TY) uuden 2. vaiheessa toteutettavan väylän jatkaminen tulisi osoittaa Hallitietä rinnakkaistielle. Lisäksi rinnakkaistien linjaus on yhteensovitettava Hulmin uuden asuinpientaloalueen varauksen kanssa. Nämä muutokset edellyttävät osayleiskaavan muutosta. Helsingbyn ja Laihian kuntarajan väliselle alueelle on tarpeen laatia yleiskaava viimeistään, kun päätös jatkosuunnitteluun valitusta vaihtoehdosta on tehty. Valtatie vaihtoehto on oikeusvaikutuksettomana Mustasaaren strategisen yleiskaavan ohjeellisen / vaihtoehtoisen moottoritien ja moottoritien linjauksen mukainen, mutta rinnakkaistielinjaus on osoitettu valtatieksi. Vaihtoehdon toteuttaminen ei edellytä kaavamuutosta kaavan strategisesta luonteesta ja oikeusvaikutusettomuudesta johtuen, vaan huomioidaan seuraavalla kaavan päivityskerralla. Asemakaavamuutoksissa tarkistetaan Maunulan eritasoliittymän ja valtatie tilanvaraus sekä Hallintien jatkaminen rinnakkaistielinjauksena kytkeytyminen ympäröivään maankäyttöön.

- **Asutus (taajama, kylä, pienkylät, haja-asutus)**

Asuinalueet ja haja-asutusalueen asutus liittyvät valtatiehen uuden Maunulan ja Vikbyn eritasoliittymien kautta. Nykyisen valtatie osoittaminen rinnakkaistieksi palvelee kuntakaavoissa osoitetun asutuksen liikennetarpeita. Laihian valtateiden vaikutusalueen osayleiskaavan päätielinjauksen osoittaminen kahdelle asuinalueeksi kaavoitetulle alueelle sijoittuminen edellyttää osayleiskaavan muutosta. Lisäksi rinnakkaistien linjaus on yhteensovitettava Hulmin uuden asuinpientaloalueen varauksen kanssa. Vaihtoehto vastaa asuin- ja työpaikka-alueiden välisten kulkuyhteyksien kehittämisen tavoitteeseen Laihia-Mustasaari yhteysväylillä.

- **Teollisuus- ja työpaikka-alueet**

Vaihtoehto edistää Vaasan kehityskäytävän tavoitetta laajan logistiikka-alueen liikenteestä valtatie 3 pitkin Seinäjoen suuntaan.

Maakuntakaavassa ja kuntakaavoissa osoitettujen Mustasaaren Vikbyn teollisuusalueen sekä Laihian kuntakeskuksen teollisuus- ja työpaikka-alueiden liittyminen valtatielle 3 on ratkaistu Vikbyn ja Maunulan eritasoliittymien kautta. Uusi sujuvampi Maunulan eritasoliittymä tukee Laihian kaupan, teollisuuden ja työpaikka-alueiden saavutettavuutta. Kuntakaavoissa on varauduttu kaupan, teollisuuden ja työpaikan alueiden sijoittumiseen mm. Vikbyn liittymän kupeessa Rösslettiin ja Laihian kuntakeskuksessa Maunulaan, jolloin uusien aluevarausten toteutuminen liikenteen lisäyksen kautta aiheuttaa paineita liittymäratkaisujen ja valtatiekehittämisen, johon vaihtoehto vastaa. Laihian kirkonseudun osayleiskaavassa Maunulan uuden teollisuusalueen (TY) uuden 2. vaiheessa toteutettavan väylän jatkaminen tulisi osoittaa Hallitieltä rinnakkaistielle. Vaihtoehto vie toiseksi eniten Hulmin alueella liikenne- ja ratkaisuille kaavoitettua teollisuusaluetta (TY). Valtatie muutos rinnakkaistieksi ja Hulmin tasoliittymän säilyminen mahdollistavat Hulmin teollisuusalueen kehittämisen jatkossa, vaikka liittymismatka uudelle valtatielle pitenee nykyisestä.

Ratkaisulla on kohtalainen kielteinen vaikutus suunniteltuun maankäyttöön.

6.5.7. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikaisten vaikutusten vähentämisessä keskeinen rooli on rakentamisen vaiheistuksella, työmaasuunnittelulla sekä tiedottamisella ja rakentamisen aikaisten tilapäisliikennejärjestelyjen kuten kiertoteiden sekä vaikutuskohtaisten toimenpiteiden (melun- ja pölyntorjunta, häiriintyvien kohteiden suojaus) suunnittelulla. Keskeinen merkitys on rakentamisen aikaisten vaikutusten torjumisella tai lieventämisellä lähialueille. Rakentamisen aikaiset vaikutukset suunnitelluille, mutta rakentamattomille alueille jäävät vähäisiksi, kun rakentamisessa huomioidaan lähialueiden tulevaisuuden maankäytön suunnitelmat ja tavoitteet.

6.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu

Vaikutuksen merkittävyys		Muutoksen suuruus								
		Kielteinen				Myönteinen				
		Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Kohteen herkkyys	Vähäinen									
	Kohtalainen			Ve0	Ve 2a, Ve 2b Ve 2c			Ve1a Ve 1b		
	Suuri									
	Erittäin suuri									

Ve 0 Kohtalainen kielteinen: yhdyskuntarakenteen kehitys kohtalainen kielteinen, nykyinen maankäyttö kohtalainen kielteinen ja suunniteltu maankäyttö suuri kielteinen.

Lisääntyvä henkilö- ja tavaraliikenne heikentää nykytilanteen ympäröivien alueiden maankäyttöä ja elinkeinojen toimintaedellytyksiä sekä suunniteltua ja tulevaisuuden maankäyttöä ja elinkeinojen toimintaedellytyksiä. Vaihtoehto ei vastaa maakuntakaavan tai kuntakaavojen tavoitetta kehittää liikenneyhteyttä.

Ve 1a, Ve 1b Kohtalainen myönteinen: yhdyskuntarakenteen kehitys suuri myönteinen, nykyinen maankäyttö kohtalainen myönteinen ja suunniteltu maankäyttö kohtalainen myönteinen.

Vaihtoehdot tukeutuvat nykyiseen valtatielinjaukseen. Vaihtoehdot tukevat nykytilanteen ympäröivien alueen maankäyttöä ja elinkeinojen toimintaedellytyksiä ja edistävät suunniteltua maankäyttöä teollisuus-, logistiikka- ja työpaikka-alueilla. Vaihtoehdot vastaavat maakuntakaavan ja kuntakaavojen tavoitetta kehittää liikenneyhteyttä.

Ve 2a, 2b Vähäinen kielteinen: yhdyskuntarakenteen kehitys kohtalainen myönteinen, nykyinen maankäyttö vähäinen kielteinen ja suunniteltu maankäyttö vähäinen kielteinen.

Vaihtoehdot eivät tukeudu nykyiseen valtatielinjaukseen, mutta nykyinen linjaus säilyy rinnakkaistienä. Vaihtoehdot aiheuttavat maa- ja metsätaloudelle sekä Maunulan asuinalueelle kielteisiä vaikutuksia, mutta edistää suunniteltua maankäyttöä teollisuus-, logistiikka- ja työpaikka-alueilla. Vaihtoehdot vastaavat maakuntakaavan ja kuntakaavojen tavoitetta kehittää liikenneyhteyttä.

Ve 2c Vähäinen kielteinen: yhdyskuntarakenteen kehitys kohtalainen myönteinen, nykyinen maankäyttö vähäinen kielteinen ja suunniteltu maankäyttö kohtalainen kielteinen.

Vaihtoehto tukeutuu osin nykyiseen valtatielinjaukseen ja nykyinen linjaus säilyy osin rinnakkaistienä. Vaihtoehto aiheuttaa maa- ja metsätaloudelle kielteisiä vaikutuksia, mutta edistää suunniteltua maankäyttöä teollisuus-, logistiikka- ja työpaikka-alueilla. Vaihtoehto vastaa maakuntakaavan ja kuntakaavojen tavoitetta kehittää liikenneyhteyttä, mutta vaihtoehto on huomioitu arvioituista vaihtoehdoista kaavoituksessa vähiten.

6.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Hankkeen haitallisia vaikutuksia maankäyttöön ja kaavoitukseen voidaan lieventää huolehtimalla riittävästä suojaetäisyyksistä tielinjausten ja mahdollisesti häiriintyvien kohteiden välillä sekä vaikutuskohtaisiin toimenpiteisiin, kuten melun- tai pölyntorjuntaratkaisuihin.

Yleissuunnittelun aikana täsmennetään suunnitteluratkaisut, joilla voidaan vähentää tiestä lähialueen maankäytölle koituvia haittoja. Yhdyskuntarakenteen ja eri maankäyttömuotojen kannalta keskeisiin asioihin voidaan vaikuttaa muun muassa liittymä- ja rinnakkaistieratkaisuilla sekä muilla liikennejärjestelyillä. Yleissuunnittelun laatimisen aikana yhteistyö maankäytön asiantuntijoiden ja liikennesuun-

nittelun välillä korostuu. Keskeisenä tavoitteena suunnittelussa tulee olla liikenteellisten näkökohtien yhteensovittaminen eri maankäyttömuotojen ja maankäytön tavoitteiden kanssa kestäväällä tavalla. Yleissuunnittelun lähtökohtana huomioidaan yhdyskuntarakenteen ja maankäytön vaikutusten arvioinnin johdopäätökset ja tausta-aineistot. Yleissuunnittelun aikana varmistetaan, ettei suunnitelman toteuttaminen aiheuta kohtuutonta haittaa tai vaaranna suojelutavoitteita.

7. Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

7.1. Arvioinnin päätulokset

Tiivistelmä maisemaan ja kulttuuriympäristöihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnista	
Vaikutusten alkuperä ja vaikutusmekanismit	<p>Nelikaistatien / moottoritien rakentaminen muuttaa aina ympäristönsä maisemakuva. Maisemavaikutuksia aiheuttavat uudet tierakenteet, sillat, meluntorjuntarakenteet, eritasoliittymät ja rinnakkaisteiden rakentaminen.</p> <p>Tiehankkeen aiheuttamat muutokset voivat näkyä sekä lähi- että kaukomaisemassa (300 m - 3 km). Asukkaiden kannalta lähimaiseman muutokset ovat merkittävämpiä.</p> <p>Rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset voivat kohdistua joko suoraan rakennuksiin (rakennusten purkaminen) tai niiden lähiympäristön tilalliseen tai maisemalliseen luonteeseen.</p>
Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	<p>Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten arvioinnissa lähtötietoina on käytetty erilaisia kartta- ja ilmakuva-aineistoja, maankäytön suunnitelmia, kaavoja ja muita alueelle laadittuja selvityksiä.</p> <p>Maisemavaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu hankkeen vaikutuksia maisemarakenteeseen ja maisemakuvaan sekä arvoalueisiin ja kohteisiin maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön laadun ja erityispiirteet huomioiden.</p>
Arvioinnin päätulokset	<p>Vaihtoehtoissa 1a ja 1b maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset ovat merkittävyydeltään kohtalaisia kielteisiä. Vaihtoehtoissa 2a, 2b ja 2c sekä maisemaan että rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuu merkittävyydeltään suuria kielteisiä vaikutuksia.</p> <p>Arkeologiseen kulttuuriperintöön ei kohdistu vaikutuksia missään vaihtoehdossa.</p>
Haitallisten vaikutusten lieventäminen	<p>Maisemaan kohdistuvia haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää kiinnittämällä huomiota maaston muotoiluun, leikkausten ja luiskien käsittelyyn sekä suojapuustoon. Haitallisia maisemavaikutuksia voidaan lieventää myös rakenteiden huolellisella suunnittelulla ja sijoittamisella sekä kiinnittämällä huomiota niiden ulkonäköön.</p>

7.2. Vaikutusten muodostuminen

Tiehankkeiden aiheuttamat muutokset voivat näkyä sekä lähi- että kaukomaisemassa. Tien katkaisessa yhtenäisen arvokkaan maisematilan visuaaliset vaikutukset kohdistuvat lähiympäristön lisäksi myös etäämmälle. Asukkaiden kannalta lähimaiseman muutokset ovat merkittävämpiä. Rakennetun kulttuuriympäristön osalta vaikutuksia voi syntyä rakennusten lähiympäristön tilallisessa tai maisemallisessa luonteessa. Voimakkaimmat vaikutukset muodostuvat rakennetun kulttuuriympäristön häviämisestä eli rakennusten purkamisesta.

Kerättyjen lähtötietoaineistojen ja käytettyjen arviointimenetelmien avulla on arvioitu maiseman herkkyyden ja maisemamuutoksen suuruus eri alueilla. Hankkeen eri vaihtoehtojen aiheuttaman muutoksen merkittävyys saadaan, kun tarkastellaan maisemamuutosta suhteessa maiseman herkkyyteen kyseisellä alueella. Maisemavaikutusten arvioinnin yhteydessä on pyritty tarkastelemaan muutoksen suuruutta nykytilaan nähden ja arvioimaan vaikutuksia mahdollisimman objektiivisesta näkökulmasta.

7.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa lähtötietoina on käytetty erilaisia kartta- ja ilmakuva-aineistoja, maankäytön suunnitelmia, voimassa olevia maakunta-, yleis- ja asemakaavoja ja muita alueelle laadittuja selvityksiä. Arvoalueiden ja kohteiden osalta on hyödynnetty maakuntakaava-, yleiskaava- ja asemakaava-aineistoja sekä inventointeja ja muinaisjäänösrekisteriä. Valtakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristökohteet on tarkistettu Museoviraston rekisteristä marraskuussa 2019. Suunniteltujen tielinjausten alueelle on toteutettu arkeologinen inventointi, jonka maastotyöt on tehty toukokuussa 2019 (liite 3).

Maisemavaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu suunniteltujen linjausten vaikutuksia maisemarakenteeseen ja maisemakuvaan maiseman laadun ja erityispiirteet huomioiden. Arvioinnin yhteydessä on pyritty tunnistamaan maisemallisesti ja maisemakuvallisesti herkimät alueet, jotka ovat vaikutuksille alttiimpia. Herkille alueille, joita ovat asutusalueet, kulttuurimaisemat, virkistyskäytössä olevat alueet ja tärkeät näkymät, on annettu arvioinnissa enemmän painoarvoa. Arvioinnissa on huomioitu myös mahdolliset maisemavauriota aiheuttavat toimenpiteet kuten laajat maa- ja kallioleikkaukset. Erityisesti arvioidaan uusien eritasoliittymien, siltojen ja rinnakkaisteiden aiheuttamat maisemavaikutukset. Havainnekuvat vaihtoehdoittain on esitetty liitteessä 2.

Rakennetun kulttuuriympäristön osalta on tarkasteltu olemassa olevaa rakennuskantaa ja siinä tunnistettuja kulttuurihistoriallisia arvoja. Erityisen painoarvon ovat saaneet ne rakennukset, jotka ovat inventoinneissa arvotettu kulttuurihistoriallisesti merkittäviksi ja joihin kohdistuu suojelutarpeita. Tämän ohella on tarkasteltu alueen rakennetun ympäristön vanhimpia kerroksia, joita ovat ennen sotia rakennetut asuinrakennukset pihapiireineen. Modernin rakennusperinnön osalta alueelta ei tunnistettu erityisiä kohteita, joihin kohdistuvia vaikutuksia tulisi arvioida. Pääosin rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset ovat luonteeltaan maisemallisia ja limittyvät maisemavaikutusten kanssa. Rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvaksi merkittävimmäksi vaikutukseksi on katsottu rakennusten purkaminen.

Hankealueelta ja hankkeen vaikutusalueelta on kartoitettu valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt. Lisäksi hankealueelta ja sen lähiympäristöstä on selvitetty maisemarakenteen sekä maisemakuvan kannalta tärkeät kohteet, näkymäalueet ja -suunnat sekä miljöökokonaisuudet.

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointiin ei ole yleisesti käytössä olevia kokonaisuuden kattavia mittareita. Hankkeen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön on arvioitu asiantuntija-arviona käyttäen mahdollisimman paljon kvantitatiivisia menetelmiä. Arviointimenetelmänä on käytetty karttatarkastelun lisäksi maisema-analyysyä ja virtuaalimalliin perustuvia havainnekuvia, jonka lisäksi maisemaa ja alueen rakennettua ympäristöä on tarkasteltu maastokäyntien yhteydessä 13.-14.11.2019.

7.4. Suunnittelualueen nykytila

7.4.1. Maiseman ja rakennetun ympäristön yleispiirteet

Maisemallisessa maakuntajaossa suunnittelualue sijoittuu Pohjanmaan maisemamaakuntaan niin, että suunnittelualueen itä- ja keskiosat sijoittuvat Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seutuun ja aivan läntisimmät osat Etelä-Pohjanmaan rannikkoseutuun. Pohjanmaan maisemamaakunnalle tyypillistä ovat suurehkot joet, selvärajaiset, leveät jokilaaksot sekä näiden väliset laajat selännealueet sekä suhteellisen tasainen maasto. Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seudun tunnusomaisen piirre on jokivarsien horisontaalinen lakeusmaisema. Ensisijainen asutus sijoittuu nauhamaisesti jokivarsille ja jokilaakson

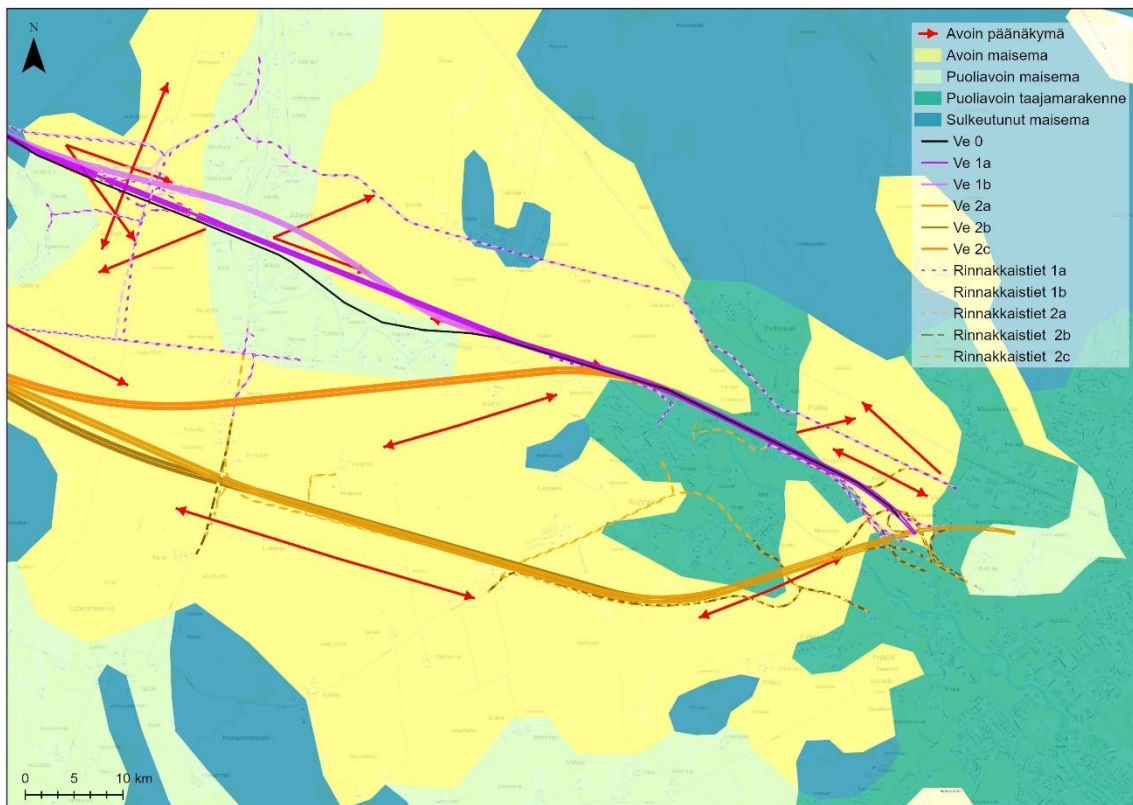
loiville kumpareille, myöhäisempi asutus on hakeutunut laaksoa rajaavien metsäselänteiden reunaan. Etelä-Pohjanmaan rannikkoseudulla lakeus jatkuu seudun eteläosissa rannikolle asti. Mantereen puolella, kuten suunnittelualueella, asutus muistuttaa viljelylakeuden alueella Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuden seutua. Rakennetulle ympäristölle on tunnusomaista väljästi maisemaan sijoittuneet pihapiirit, joihin kuuluu pääsääntöisesti puurakenteinen puolitoista- tai kaksikerroksinen pientalo ja matalampia piharakennuksia. Avoimilla peltoalueilla maisemassa korostuvat tilakeskukset ja ladot.

7.4.2. Tielinjausten sijoittuminen nykytilamaisemaan

Vaihtoehdot 1a ja 1b

Vaihtoehdoissa 1a ja 1b päätielinjaus sijoittuu pääosin nykyisen valtatie 3 maastokäytävään. Alakylän kohdalla valtatie linjausta oikaistaan ja siirretään pohjoiseen. Vaihtoehdossa 1b linjaus siirtyy pohjoisemmaksi kuin vaihtoehdossa 1a.

Maisematilallisesti Maunulan eritasoliittymän seutu sijoittuu avoimen alueen eteläreunaan, jossa näkymät suuntautuvat valtatie ja rautatie suuntaisesti (Kuva 7-1 ja Kuva 7-2). Eritasoliittymästä lännen suuntaan pitkiä avoimia näkymiä katkoo maisematilaltaan puoliavoin taajamarakenteen saareke (Kupparla, Hulmi, Potila). Saarekkeen länsipuolella näkymät avautuvat ja tasaiset peltoalueet mahdollistavat pitkien näkymien avautumisen sekä päätie suuntaisesti, että kohti pohjoista ja paikoin myös kohti etelää. Etelän suuntaisissa näkymissä Laihianjokivarren puusto rajoittaa avoimia näkymiä.



Kuva 7-1. Suunniteltujen linjausten sijoittuminen maisematilallisessa jaottelussa suunnittelualueen itäosassa. Päänäkymänuolet kuvaavat pisimpiä avoimia näkymiä.



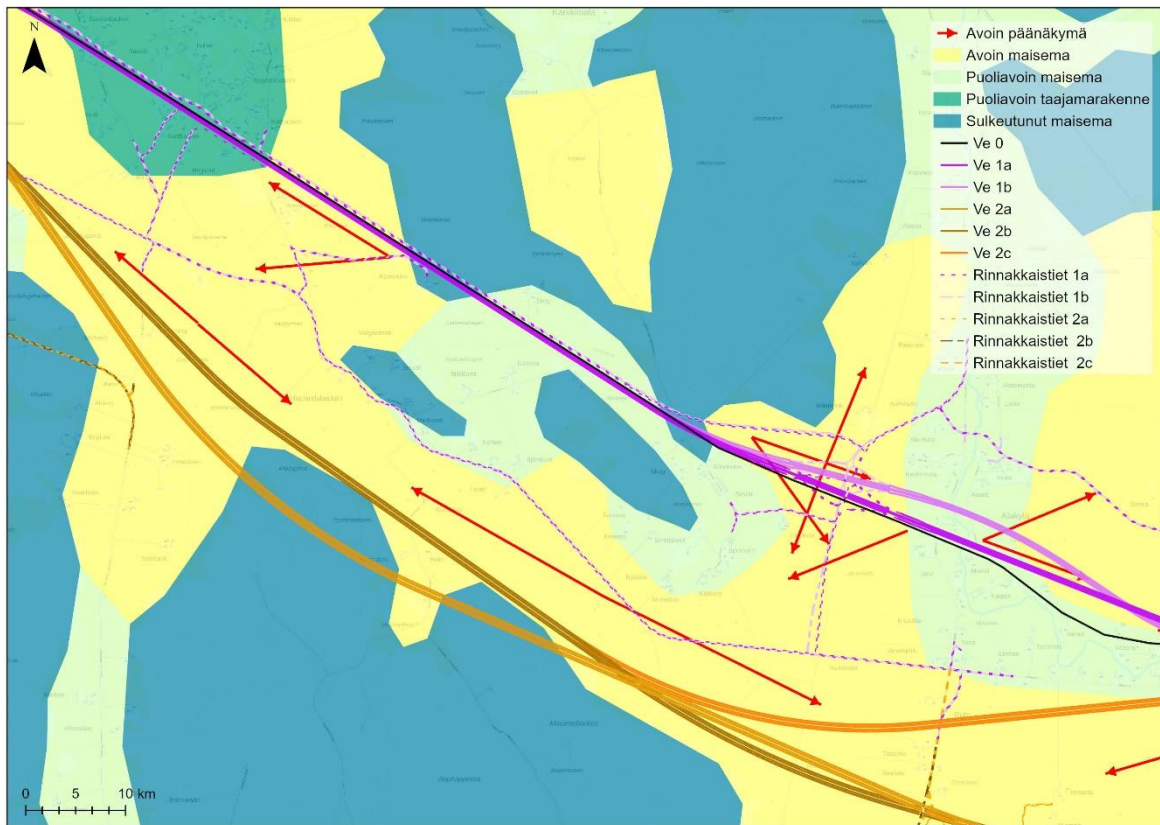
Kuva 7-2. Näkymä Maunulan eritasoliittymän pohjoispuolisella alueella Maunulantieltä kohti länttä. Nykyinen valtatie 3 näkyy kuvassa taustalla.

Alakylän seudulla maisema on puoliavoimaa rakennuskannan ja puuston vuoksi. Alakylän länsipuolella suunniteltu Alakylän eritasoliittymä ja rinnakkaistiejärjestelyt sijoittuvat avoimeen ja tasaiseen peltomaisemaan, jossa päätien suuntaisten näkymien lisäksi näkymät avautuvat kohti etelää ja pohjoista (Kuva 7-6).



Kuva 7-3. Näkymä Alakylän alueelta Karkkimalantien länsipuolelta kohti länttä.

Suunnitellun Alakylän eritasoliittymän länsipuolella päätielinjaus sijoittuu puoliavoimeen maisemaan leikaten myös sulkeutuneiden metsäalueiden läpi (Kuva 7-4 ja Kuva 7-5). Tien suuntaisesti avautuu pitkiä näkymiä. Puoliavoimen maisematilan ja Helsingbyn puoliavoimen taajamarakenteen välillä päätielinjaus sijoittuu avoimelle alueelle, jossa avoimet näkymät avautuvat etenkin lounaan suuntaan. Helsingbyn puoliavoimen taajamarakenteen ja Vikbyn eritasoliittymän väli on myös avointa aluetta, jossa pitkät näkymät suuntautuvat kaakko-luode -suuntaisesti.



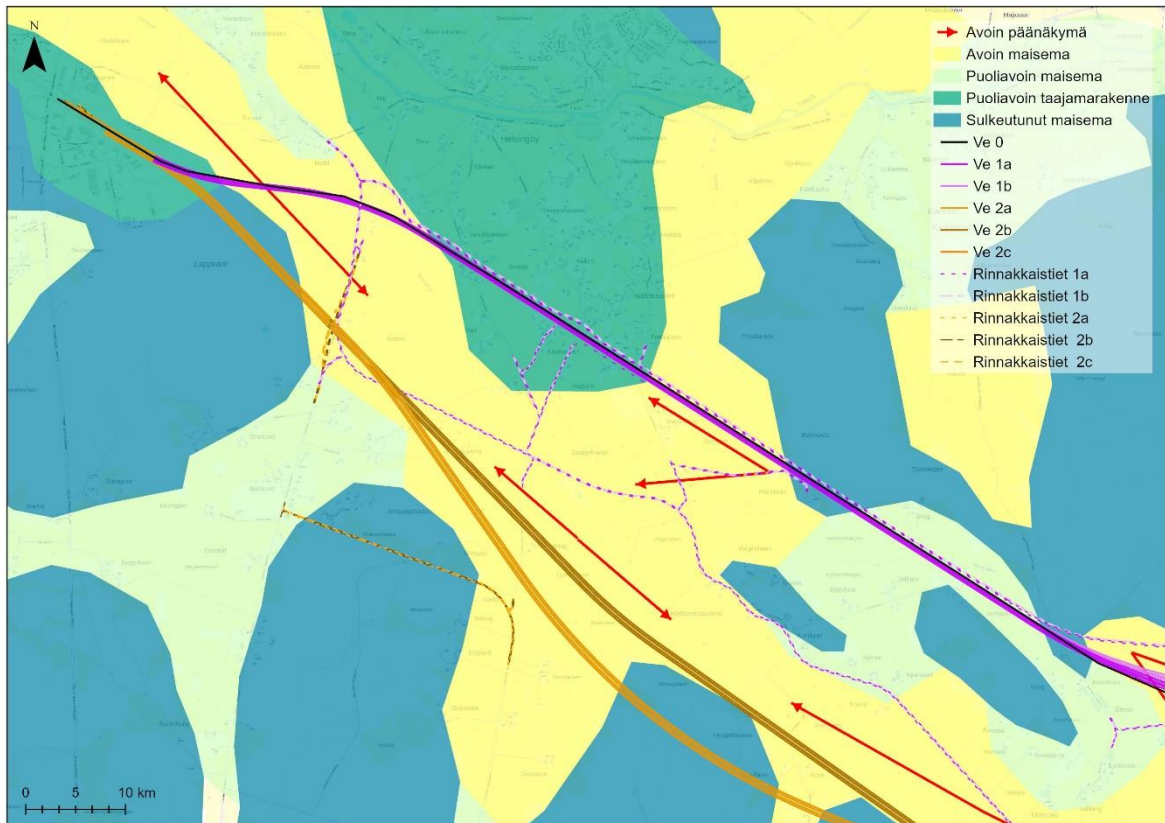
Kuva 7-4. Suunniteltujen linjausten sijoittuminen maisematilallisessa jaottelussa suunnittelualueen keskiosassa.



Kuva 7-5. Näkymä Rönholmin metsäalueen reunalta valtatieen suuntaisesti kohti luodetta.

Maunulan ja Alakylän eritasoliittymän välillä rinnakkaistie muodostuu selvästi omaksi kokonaisuudekseen päätielinjauksesta pohjoiseen (Kuva 7-1 ja Kuva 7-2). Päätielinjauksen pohjoispuolinen rinnakkaistie sijoittuu pääosin avoimeen maisemaan. Tie kulkee puolivoimessa maisemassa Potilan ja Alakylän alueella ja lyhyen osuuden Tulisaren metsäsaarekkeen sulkeutuneessa maisemassa.

Myös Alakylän eritasoliittymän ja Helsingbyn välillä rinnakkaistie muodostaa oman kokonaisuutensa päätielinjauksesta etelään (Kuva 7-4 ja Kuva 7-6). Rinnakkaistie sijoittuu lähes kokonaisuudessaan hyvin avoimeen ja tasaiseen maisemaan, jossa esteettömät kaakko-luode ja itä-länsi -suuntaiset näkymälinjat ovat paikoin usean kilometrin mittaisia (Kuva 7-7 ja Kuva 7-8).



Kuva 7-6. Suunniteltujen linjausten sijoittuminen maisematilallisessa jaottelussa suunnittelualueen länsiosassa.



Kuva 7-7. Näkymä Puntaistentieltä kohti kaakkoa.



Kuva 7-8. Näkymä Puntaistentieltä kohti luodetta.

Vaihtoehdot 2a ja 2b

Vaihtoehdoissa 2a ja 2b päätielinjaus sijoittuu valtatie 3 eteläpuolelle. Nykyinen valtatie jää rinnakkais-tieksi. Maunulan eritasoliittymän länsipuolella linjaus sijoittuu maisematilallisesti puoliavointen taajama-rakenteiden väliin (Kupparlan ja Yrjälän) avoimeen maisemaan sivuten Kupparlan puoliavointa taaja-marakennetta (Kuva 7-1, Kuva 7-9 ja Kuva 7-10).



Kuva 7-9. Näkymä Maunulan eritasoliittymän länsipuolelta Faaringintieltä kohti lounasta. Päätielinjaus sijoittuu kuvan keskellä taustalla näkyvään aukkoon.



Kuva 7-10. Näkymä Rudontieltä kohti länttä. Päätielinjaus sijoittuu kuvan keskellä taustalla näkyvään aukkoon.

Kupparlan länsipuolella vaihtoehdon 2a linjaus sijoittuu hyvin avoimeen maisemaan aina Mussmobackenin ja Tryssjelibackenin sulkeutuneen maiseman alueille saakka (Kuva 7-1 ja Kuva 7-4). Pisimmät, kilometrien pituiset näkymälinjat suuntautuvat kaakko-luode ja itä-länsi -suuntaisesti (Kuva 7-11, Kuva 7-12, Kuva 7-7 ja Kuva 7-8). Vaihtoehdon 2b linjaus sivuaa Mussmobackenin ja Tryssjelibackenin sulkeutuneen maiseman alueita, mutta ei leikkaa niitä.



Kuva 7-11. Näkymä Tyllijoentieltä kohti itää.



Kuva 7-12. Näkymä Tyllijoen tieltä kohti luodetta.

Tryssjelibackenin ja Lapprängin metsäalueiden välillä linjaus sijoittuu avoimeen maisemaan, jossa pisimmät avoimet näkymät ovat kaakko-luode-suuntaisia.

Uusia rinnakkaistiejärjestelyjä sijoittuu Maunulan eritasoliittymän pohjoispuoliselle avoimen maiseman alueelle ja Puntaistentien ja Rimalintien väliselle sulkeutuneelle metsäalueelle.

Vaihtoehto 2c

Vaihtoehdossa 2c päätielinjaus sijoittuu nykyisen valtatie 3 maastokäytävään Maunulan eritasoliittymästä aina noin kaksi kilometriä länteen, jonka jälkeen linjaus erkanelee uuteen maastokäytävään nykyisen valtatie eteläpuolelle (Kuva 7-13). Nykyisen valtatie maastokäytävän osuudella linjaus sijoittuu maisematilaltaan puoliavoimeen taajamarakenteen saarekkeeseen (Kupparla, Hulmi, Potila) (Kuva 7-1). Saarekkeen länsipuolella maisema avautuu ja linjaus sijoittuu aina Lapprängin metsäalueeseen saakka hyvin avoimeen maisemaan (Kuva 7-4 ja Kuva 7-6). Pisimmät, kilometrien pituiset näkymälinjat suuntautuvat kaakko-luode ja itä-länsi-suuntaisesti (Kuva 7-7 ja Kuva 7-8).



Kuva 7-13. Näkymä Rudontieltä kohti länttä. Päätielinjaus sijoittuu kuvaussuunnan mukaisesti.

Uusi rinnakkaistie sijoittuu Maunulan eritasoliittymän pohjoispuoliselle avoimen maiseman alueelle ja edelleen Potilan puoliavoimen taajamarakenteen alueelle ja Tulisaaren metsäsaarekkeen itäpuoliselle avoimen maiseman alueelle (Kuva 7-1). Uusia rinnakkaistiejärjestelyjä sijoittuu myös Kupparlan puoliavoimeen taajamarakenteeseen ja taajamarakenteen ja Rudon väliseen avoimeen maisemaan. Uusi rinnakkaistie sijoittuu myös Puntaistentien ja Rimalintien väliselle sulkeutuneelle metsäalueelle (Kuva 7-6).

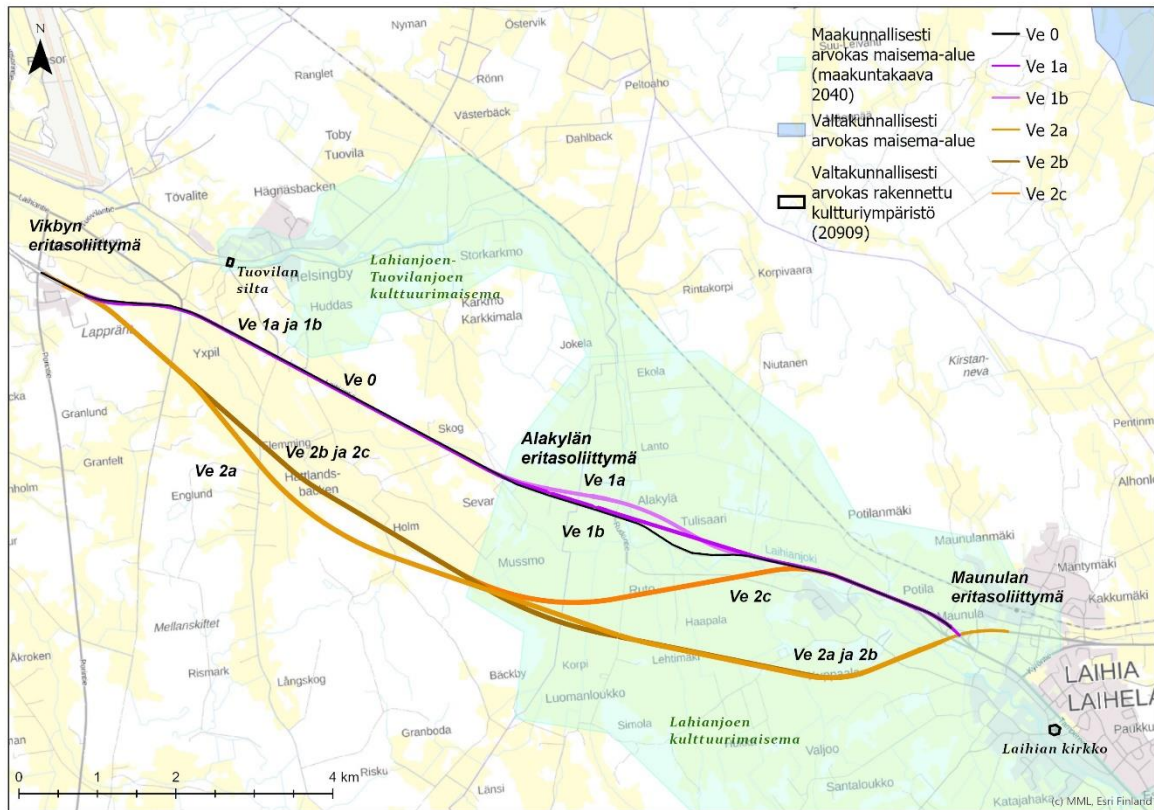
7.4.3. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueet ja -kohteet

Suunnitellut linjaukset sijoittuvat Laihialta aina suunnitellun Alakylän eritasoliittymän länsipuolella saakka Laihianjoen kulttuurimaiseman alueelle (Kuva 7-14). Kyseinen kulttuuriympäristö on osoitettu voimassa olevassa maakuntakaavassa 2030 kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta valtakunnallisesti arvokkaaksi alueeksi, mutta vireillä olevassa maakuntakaavassa 2040 alue on osoitettu maakunnallisesti arvokkaaksi kulttuuriympäristöksi. Pohjanmaan maakunnan viisi kulttuuriympäristöaluetta siirtyy voimassa olevasta maakuntakaavasta maakuntakaava 2040:en samalla rajauksella kuin mikä niillä oli valtakunnallisesti arvokkaiden rakennettujen kulttuuriympäristöjen vuoden 1993 listauksessa. Syynä on se, että ympäristöministeriö ei ole käsitellyt vuonna 2013 tehtyä valtakunnallisesti merkittävien maisema-alueiden inventointia, eikä asiasta ole valtioneuvoston päätöstä. Inventoinnissa näitä viittä aluetta on ehdotettu valtakunnallisesti merkittäviksi uudella rajauksella. Yksi näistä alueista on Laihianjokilaakson kulttuurimaisema Kyläinpään ja Rudon välillä, jonka alueelle suunnittelualuekin sijoittuu.

Laihianjoen kulttuurimaiseman maisemakokonaisuuden maisemarakenteen hallitsevin elementti on viljava jokilaakso, jota jäsentävät pienet saarimaiset mäkirymät. Jokivarren maisema avautuu tasaisena lakeutena, joka rajautuu pohjoisessa ja lounaassa metsäselänteisiin. Laihianjoen länsipuoleiset alueet ovat säilyneet pitkälti perinteisinä maiseman ja rakennuskannan suhteen, kun taas joen itäpuolella valtatie 3:n halkaiseva vaikutus tuntuu voimakkaammin.

Vaihtoehtojen 1a ja 1b päätielinjaukset sijoittuvat Helsingbyssä lyhimmillään noin 150 metrin etäisyydelle maakunnallisesti arvokkaasta maisema-alueesta Laihianjoen-Tuovilanjoen kulttuurimaisema. Kulttuurimaisema on viljelylakeuksien ja rannikkoseudun vaihtumisvyöhykkeelle sijoittuva edustava viljelytasanko. Alueen maisemarakenteen hallitsevin elementti on tasainen ja kapea jokilaakso, jota jäsentävät pienet metsäsaarekkeet. Maisema-alueella oleva osa Laihianjokea sijoittuu päätielinjauksista lyhimmillään noin 700 metrin etäisyydelle.

Valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY 2009) ei sijoitu suunniteltujen linjausten läheisyyteen. Lähimmät alueet ovat Laihian kirkko noin 1500 metrin etäisyydellä kaakossa ja Tuovilan silta Laihiantiestä noin 700 metrin etäisyydellä pohjoisessa. Laihianjoen kulttuurimaiseman alueelle sijoittuva Laihian kirkko on mielenkiintoinen esimerkki Yli-intendentinvirastossa suunnitellusta 1700- ja 1800-luvun taitteen kirkkotyyppistä ja 1900-luvun alun kansallisromanttisesta restauroinnista. Laihianjoen-Tuovilanjoen kulttuurimaiseman alueelle sijoittuva Tuovilan museosilta (1781) on luonnonkivistä ladottu kaksiaukkoinen holvisilta, joka on toiseksi vanhin säilyneistä kivisilloista.



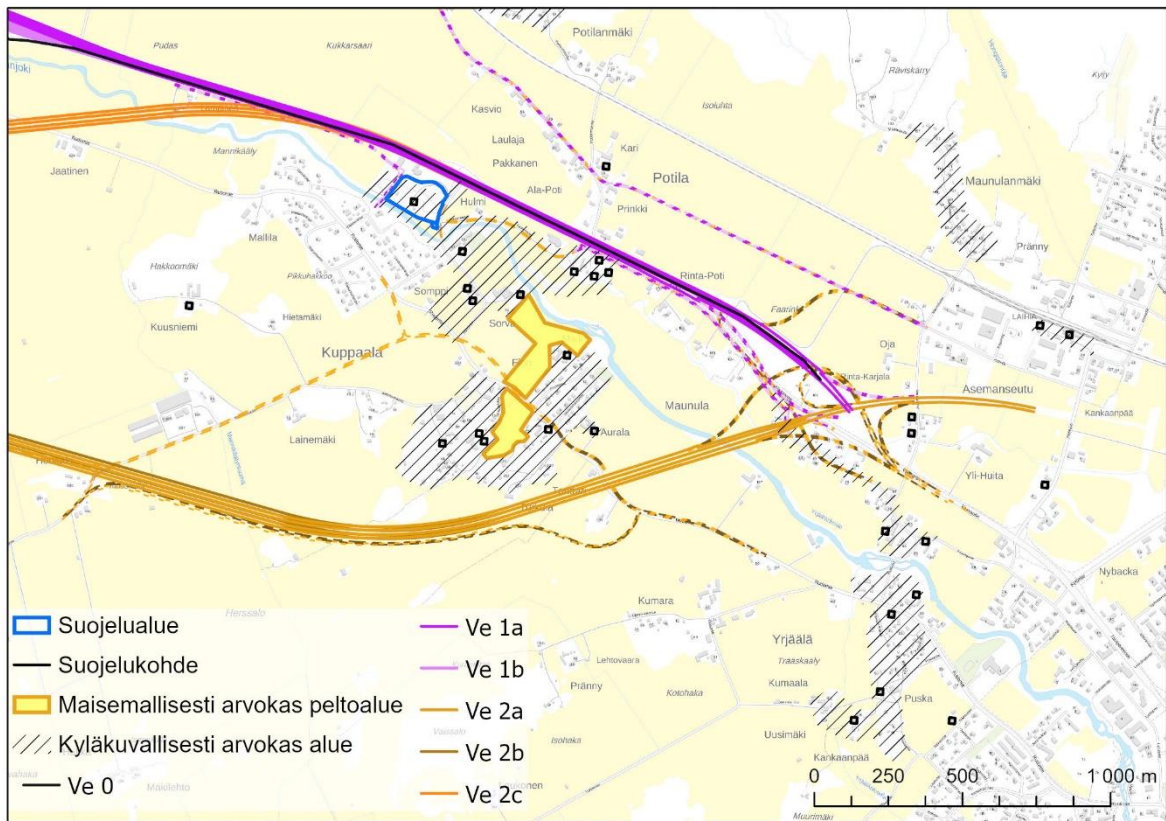
Kuva 7-14. Maiseman ja kulttuuriympäristön valtakunnalliset ja maakunnalliset arvoalueet.

Paikalliset arvoalueet ja kohteet

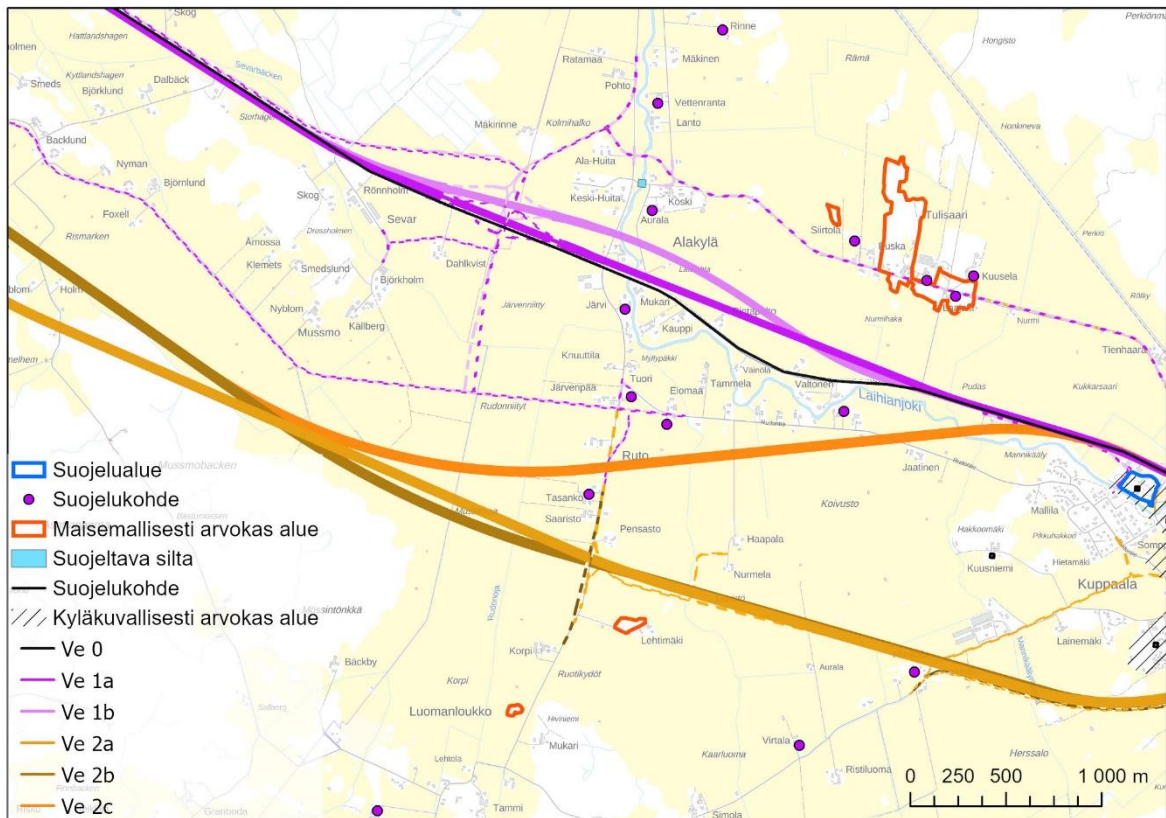
Laihian kunnan alueella kyläkuvasuhteisesti ja maisemallisesti arvokkaat alueet sekä suojelukohteet on osoitettu Laihian kirkonseudun osayleiskaavassa ja valtateiden vaikutusalueen osayleiskaavassa (Kuva 7-15 ja Kuva 7-16). Mustasaaren kunnassa Tölby-Vikby osayleiskaavassa on osoitettu maisemallisesti arvokkaat peltoalueet ja arvokkaat tai huomionarvoiset rakennukset (Kuva 7-17). Lisäksi Laihialla Hulmin asemakaavassa on osoitettu rakennussuojelualue- ja kohde.

Suunniteltujen päätielinjausten ja rinnakaisteiden rakentamisalueille tai niiden välittömään läheisyyteen sijoittuvat rakennukset käytiin maastokäynnin yhteydessä tarkastamassa ja kuvaamassa. Niillä alueilla, joilla on voimassa yleis- tai asemakaava, paikallisesti arvokkaat rakennukset on osoitettu kaavassa. Laihian kunnan valtateiden vaikutusalueen osayleiskaavan ja Mustasaaren kunnan Tölby-Vikby osayleiskaavan välin yleiskaavoittamattomalla alueella maastokäynnillä kiinnitettiin erityistä huomiota niihin linjausten läheisyyteen sijoittuviin rakennuksiin, jotka ovat rakennettu ennen vuotta 1950. Tarkastelun lähtökohdaksi otettiin, että ennen 1950 vuotta rakennettujen rakennusten joukosta voi löytyä rakennushistoriallisia arvoja. Alueelta ei ollut tiedossa erityisiä, modernia rakennusperintöä edustavia kohteita. Linjausten läheisyyteen sijoittuvat kaavoissa suojelukohteiksi osoitetut rakennukset olivat edelleen olemassa lukuun ottamatta Potilan alueen säilytettäväksi osoitettua rakennusta, joka on maastohavaintojen perusteella purettu.

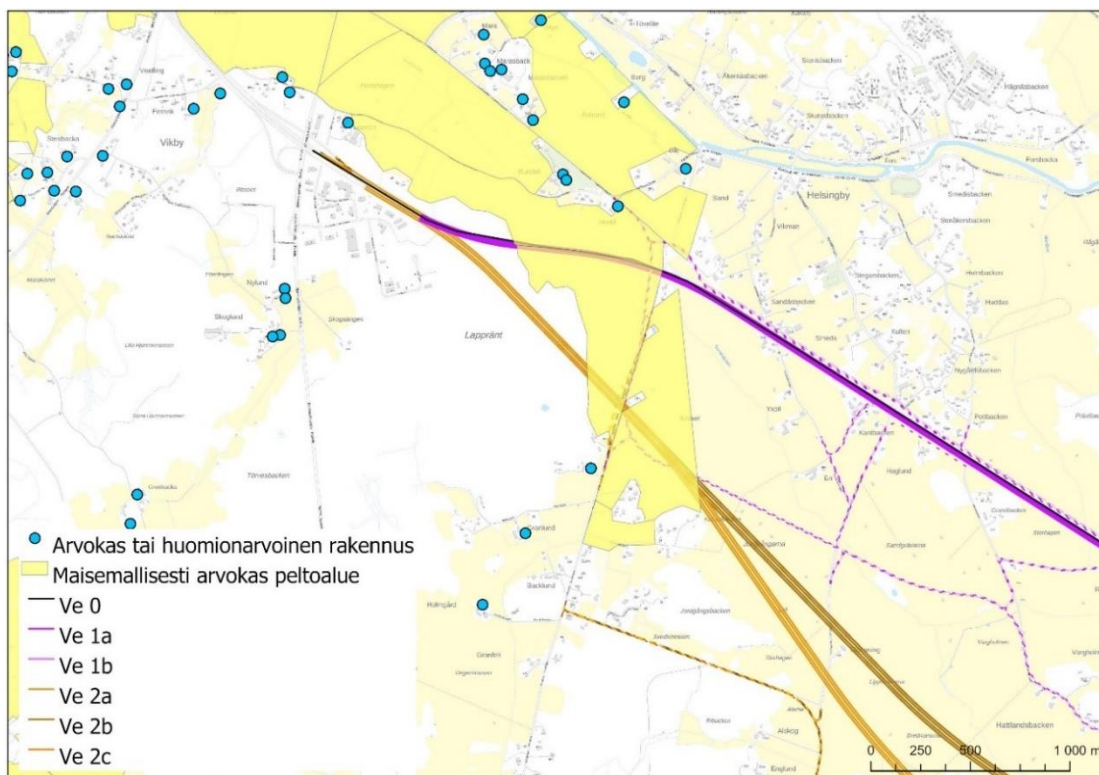
Suunniteltujen linjausten rakentamisalueille ei jää kaavoissa osoitettuja suojelukohteita tai kaavoittamattomalla alueella sellaisia ennestään inventoimattomia rakennuksia, joilla olisi katsottu olevan erityisiä rakennushistoriallisia arvoja.



Kuva 7-15. Maiseman ja kulttuuriympäristön paikalliset arvoalueet ja kohteet Laihin kirkonseudun osayleiskaavassa ja Hulmin asemakaavassa linjausten läheisyydessä.



Kuva 7-16. Maiseman ja kulttuuriympäristön paikalliset arvoalueet ja kohteet Laihin valteiden vaikutusalueen osayleiskaavassa linjausten läheisyydessä.



Kuva 7-17. Maiseman ja kulttuuriympäristön paikalliset arvoalueet ja kohteet Tölby-Vikby osayleiskaavassa linjausten läheisyydessä.

Vaihtoehtojen 1a ja 1b läheisyyteen sijoittuvat paikalliset arvoalueet ja kohteet

Vaihtoehtoissa 1a ja 1b päätielinjauksen eteläpuolella Kupparlan alueella on runsaasti paikallisia arvoalueita ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennuksia. Kupparlan kyläkuvallisesti arvokkain ympäristö koostuu kahdesta aluekokonaisuudesta, jotka sijoittuvat Kupparlan kylään Kaariluomantien ja Rudontien varteen (Kuva 7-15). Aluetta rajaa etelässä laaja maisemallisesti arvokas peltoalue.

Päätielinjauksen läheisyyteen ja rinnakkaistiejärjestelyjen välittömään läheisyyteen sijoittuvat Hulmin asemakaavassa rakennussuojelualueeksi osoitettu Kapteenin talon alue. Itse talo on rakennussuojelulain nojalla suojeltu rakennus. Lisäksi vapaussodan muistomerkki on osoitettu suojeltavana alueen osana. Päätielinjauksen läheisyyteen ja rinnakkaistien välittömään läheisyyteen sijoittuvat myös Hulmin asemakaavasta itään sijoittuvat Kasarmitienvarren ja Ylipotin pihapiirit (Kuva 7-18).



Kuva 7-18. Näkymä valtatieen länsipuoliselta rinnakkaistieltä kohti länttä. Kuvassa vasemmalla arvokkaita pihapiirejä.

Päätielinjauksesta pohjoiseen sijoittuva rinnakkaistie sijoittuu Potilassa säilytettävän rakennuksen läheisyyteen. Maastokäynnin havaintojen perusteella rakennus on kuitenkin purettu. Potilasta länteen rinnakkaistie kulkee Tulisaaressa maisemallisesti arvokkaan alueen lävitse (Kuva 7-16). Kyseisellä alueella rinnakkaistien välittömään läheisyyteen sijoittuu kaksi suojeltavaa rakennusta.

Alakylässä Rudon kivisilta sijoittuu rinnakkaistiejärjestelyjen läheisyyteen, mutta rinnakkaistie ei kulje kyseisen sillan kautta.

Päätielinjauksesta etelään sijoittuvan rinnakkaistien järjestelyjä sijoittuu Rudon alueella kahden säilytettävän rakennuksen ja yhden suojeltavan rakennuksen läheisyyteen (Kuva 7-16). Kyseinen suojeltava rakennus on Alapään kylätalo (Kuva 7-19).



Kuva 7-19. Laihan Alapään kylätalo.

Vikbyssä sekä päätielinjaus että rinnakkaistiejärjestelyjä sijoittuu maisemallisesti arvokkaalle peltoalueelle (Kuva 7-17). Rinnakkaistie päätielinjauksesta pohjoiseen (Laihiantie) sijoittuu arvokkaan tai huomionarvoisen rakennuksen läheisyyteen. Myös rinnakkaistiejärjestelyt Lapprännin metsäalueen itäpuolella sijoittuu arvokkaan tai huomionarvoisen rakennuksen läheisyyteen.

Vaihtoehtojen 2a ja 2b läheisyyteen sijoittuvat paikalliset arvoalueet ja kohteet

Maunulan eritasoliittymän rampit sijoittuvat kahden säilytettävän rakennuksen läheisyyteen (Kuva 7-15).

Vaihtoehtoissa 2a ja 2b päätielinjaus kiertää Kupparlan alueen eteläpuolitse sijoittuen kyläkuvallisesti arvokkaan alueen välittömään läheisyyteen. Päätielinjausta lähimmät kohteet ovat Auralan pihapiiri (Kuva 7-20) ja Nuukuuren museon pihapiiri. Päätielinjaus sijoittuu Kupparlan kyläkuvallisesti arvokkaan alueen ja Yrjälän kyläkuvallisesti arvokkaan alueen väliin laajalle maisemallisesti arvokkaalle peltoalueelle.



Kuva 7-20. Auralan pihapiiri Rudontieltä luoteen suuntaan kuvattuna.

Kaarluomantien varrelle päätielinjauksen välittömään läheisyyteen ja Tyllijoentien varrelle rinnakkaistien parantamisalueen läheisyyteen sijoittuvat säilytettävät rakennukset (Kuva 7-16).

Lappräntin metsäalueen itäpuolella päätielinjaus ja rinnakkaistiejärjestelyjä sijoittuu maisemallisesti arvokkaalle peltoalueelle (Kuva 7-17). Rinnakkaistie sijoittuu myös arvokkaan tai huomionarvoisen rakennuksen läheisyyteen.

Vaihtoehdon 2c läheisyyteen sijoittuvat paikalliset arvoalueet ja kohteet

Itäosastaan vaihtoehdon 2c päätielinjaus ja rinnakkaistiet sijoittuvat vastaavalla tavalla kuin vaihtoehdoissa 1a ja 1b. Päätielinjauksen läheisyyteen ja rinnakkaistiejärjestelyjen välittömään läheisyyteen sijoittuvat Hulmin asemakaavassa rakennussuojelun alueeksi osoitettu Kapteenin talon alue. Itse talo on rakennussuojelulain nojalla suojeltu rakennus. Lisäksi vapaussodan muistomerkki on osoitettu suojeltavana alueen osana. Päätielinjauksen läheisyyteen ja rinnakkaistien välittömään läheisyyteen sijoittuvat myös Hulmin asemakaavasta itään sijoittuvat Kasarmitienvarren ja Ylipotin pihapiirit.

Päätielinjauksesta pohjoiseen sijoittuva rinnakkaistie sijoittuu Potilassa säilytettävän rakennuksen läheisyyteen. Maastokäynnin havaintojen perusteella rakennus on kuitenkin purettu. Potilasta länteen rinnakkaistie jatkuu Tulisaaren maisemallisesti arvokkaalle alueelle saakka (Kuva 7-16). Kyseisellä alueella rinnakkaistien välittömään läheisyyteen sijoittuu suojeltava rakennus.

Poikkeuksena vaihtoehtoihin 1a ja 1b, vaihtoehdossa 2c on Kupparlan alueella rinnakkaistielinjaus, joka menee Nuukuuren museon viereltä (Kuva 7-21) ja ylittää yleiskaavassa osoitetun maisemallisesti arvokkaan peltoalueen sekä sijoittuu Sompin pihapiirin läheisyyteen, jossa on kaksi säilytettävää rakennusta. Kupparlasta rinnakkaistie jatkuu Rudolle, jonka varrelle sijoittuu yksi säilytettävä rakennus.



Kuva 7-21. Nuukuuren museo Rudontien varrella.

Päätielinjaus sijoittuu Rudon alueella Alakylän kylätalon säilytettävän rakennuksen läheisyyteen (Kuva 7-16).

Lappräntin metsäalueen itäpuolella päätielinjaus ja rinnakkaistiejärjestelyjä sijoittuu maisemallisesti arvokkaalle peltoalueelle (Kuva 7-17). Rinnakkaistie sijoittuu myös arvokkaan tai huomionarvoisen rakennuksen läheisyyteen.

Päätielinjaus risteää Tyllijoentien niin, että yksi pihapiiri jää rakentamistoimien alle. Pihapiirissä on rakennus, joka on rakennettu vuonna 1936 (Kuva 7-22).

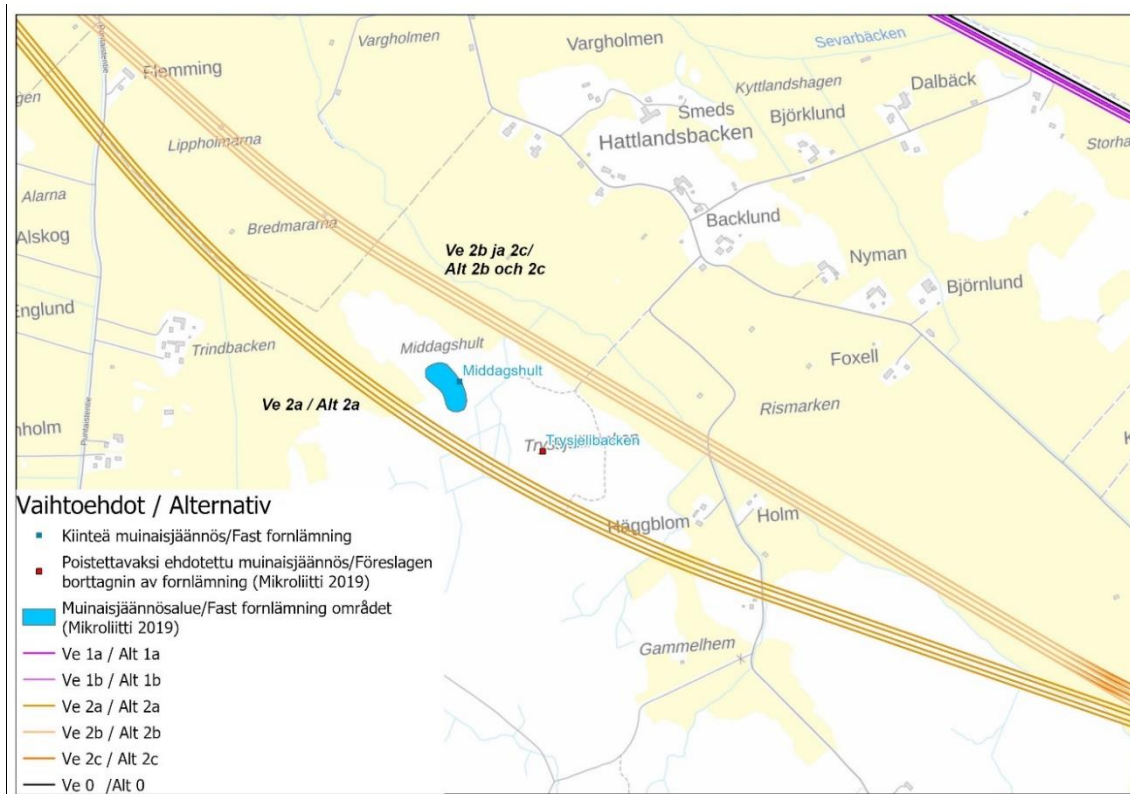


Kuva 7-22. Rakentamistoimien alle jäävä pihapiiri ja vuonna 1936 rakennettu rakennus (vasemmalla).

7.4.4. Muinaisjäännökset

Arvioitavien linjausten alueelle on toteutettu muinaisjäännösinventointi kesällä 2019 (Mikrolliitti Oy, liite 3). Inventoinnissa ei havaittu uusia muinaisjäännöksiä. Linjausten alueella ennestään tunnetut kaksi kiinteää muinaisjäännöstä Middagshult (499010001) ja Tryssjelibacken (499010003) tarkistettiin maastossa. Tryssjelibacken todettiin inventoinnissa olemattomaksi ja Middagshult rajattiin uudelleen. Middagshultin muinaisjäännösalue sijoittuu Ve 2a linjauksesta lähimmilleen noin 50 metrin etäisyydelle ja Ve 2b ja Ve 2c linjauksesta noin 140 metrin etäisyydelle (Kuva 7-23).

Museoviraston rekisteritiedoissa (tilanne 5.11.2019) seuraavat lähimmät kiinteät muinaisjäänökset Yrjälänkoski (1000022879) ja Ervinginmäki/Loukamäki (399010078) sijoittuvat arvioitavista päätielinjauksista Ve 2a ja Ve 2b noin 0,5 ja 1,2 kilometrin etäisyydelle. Rinnakkaistiejärjestelyt sijoittuvat tätä lähemmäs, mutta eivät muinaisjäänösten läheisyyteen.



Kuva 7-23. Suunnittelualueella ja sen ympäristössä sijaitsevat kiinteät muinaisjäänökset (Museovirasto 2019, Mikroliitti 2019).

7.4.5. Vaikutuskohteen herkkyys

Taulukko 7-1. Herkkyys maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta vaihtoehdoissa Ve1a ja Ve 1b.

Kohtalainen	<p>Vaihtoehdoissa 1a ja 1b päätielinjaukset ja rinnakkaistiejärjestelyt sijoittuvat Laihialta suunnitellun Alakylän eritasoliittymän länsipuolelle saakka maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle, jota on ehdotettu valtakunnallisesti arvokkaaksi. Päätielinjaukset sijoittuvat kuitenkin nykyisen valtatie maastokäytävään tai sen läheisyyteen alueelle, jolla nykyinen valtatie on aiheuttanut maisemamuutoksia ja -vaurioita.</p> <p>Paikallisia arvokohteita sijoittuu suunniteltujen linjausten läheisyyteen, mutta ei rakentamistomien alueille.</p>
-------------	---

Taulukko 7-2. Herkkyys maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta vaihtoehdoissa Ve 2a, Ve2b ja Ve2c.

Suuri	<p>Vaihtoehdoissa 2a, 2b ja 2c ja päätielinjaukset ja rinnakkaistiejärjestelyt sijoittuvat Laihialta Mustasaaren kuntarajan länsipuolelle saakka maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle Ve1 vaihtoehtojen tapaan. Päätielinjaukset sijoittuvat vaihtoehdoissa 2a ja 2b kuitenkin lähes kokonaisuudessaan uuteen maastokäytävään avoimelle alueelle, jolle ei ole kohdistunut ennestään merkittäviä maisemavaurioita.</p> <p>Vaihtoehdossa 2c päätielinjaukset sijoittuvat itäosastaan noin kahden kilometrin osuudelta nykyisen valtatie maastokäytävään, jolla osuudella herkkyys maiseman ja kulttuuriympäristön osalta on muista osuuksista poiketen kohtalainen.</p> <p>Paikallisia arvokohteita sijoittuu suunniteltujen linjausten läheisyyteen, mutta ei rakentamistomien alueille.</p> <p>Kiinteä muinaisjäänös sijoittuu suunniteltujen linjausten läheisyyteen.</p>
-------	--

7.5. Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön

7.5.1. Vaihtoehto 0

Maiseman kehitys jatkuu nykyisen kaltaisena. Alueen maisema voi muuttua välillisesti mahdollisten avohakkuiden seurauksena etenkin kohdentuessa avoimia maisema-alueita rajaaviin metsiin tai muun maankäytön muuttuessa.

Vaikutukset kulttuuriympäristöön aiheutuvat välillisesti alueen lisärakentamisesta ja mahdollisista alueen elinkeinoissa, erityisesti maa- ja metsätaloudessa. Rakennetun kulttuuriympäristön kehitys jatkuu muutoin nykyisen kaltaisena. Rakennusten ja rakenteiden kunto heikkenee ajan kuluessa ilman kunnostustöitä. Vaihtoehdon 0 toteuttamisella ei ole vaikutuksia maisemaan, kulttuuriympäristöön eikä yksittäisiin kiinteisiin muinaisjäänneksiin.

7.5.2. Vaihtoehto 1a

Vaikutukset maisemaan

Vaihtoehdossa 1a päätielinjaukset sijoittuvat nykyisen valtatie maastokäytävään tai sen läheisyyteen (Kuva 7-24 – Kuva 7-28). Nykyisen valtatie muuttaminen nelikaistaiseksi voimistaa selvästi nykyisestä valtatiestä aiheutuvia vaikutuksia ollen maisemassa erottuvampi elementti. Vaikutukset ovat voimakkaimpia niillä alueilla, joilla päätielinjaus sijoittuu laajaan avoimeen maisematilaan.

Alakylän alueella päätielinjauksen siirto nykyisen linjauksen pohjoispuolelle ja mutkan oikaisu aiheuttaa peltoalueen pirstomista. Rinnakkaistieksi jäävän nykyisen valtatie ja uuden linjauksen väliin jää tilakeskus ja pihapiiri, joille kohdistuu voimakkaita maisemallisia vaikutuksia. Päätielinjaus sijoittuu rakennetuille alueille tai niiden välittömään läheisyyteen Alakylän lisäksi Potilan alueella ja Helsingbyssä. Muutamia rakennuksia jää rakentamisen alle ja lähimpiin pihapiireihin aiheutuu maisemallisia vaikutuksia.

Selkeimmät maisemavaikutukset vaihtoehdosta 1a kohdistuvat rakennettavasta Alakylän eritasoliittymästä, joka sijoittuu avoimelle alueelle Alakylän asutuksen länsipuolelle (Kuva 7-26). Liittymä muuttaa sekä päätien suuntaisia että peltoalueen pohjois-eteläsuuntaisia näkymiä. Eritasoliittymä on mahdollista nähdä etelän suunnan laajalta avoimelta ja tasaiselta peltoalueelta jo kaukaa. Melunsuojaustoimet voivat aiheuttaa estevaikutusta valtatie poikittaisissa näkymissä. Eritasoliittymästä aiheutuvia vaikutuksia lieventää liittymän sijoittuminen nykyisen valtatie alueelle.

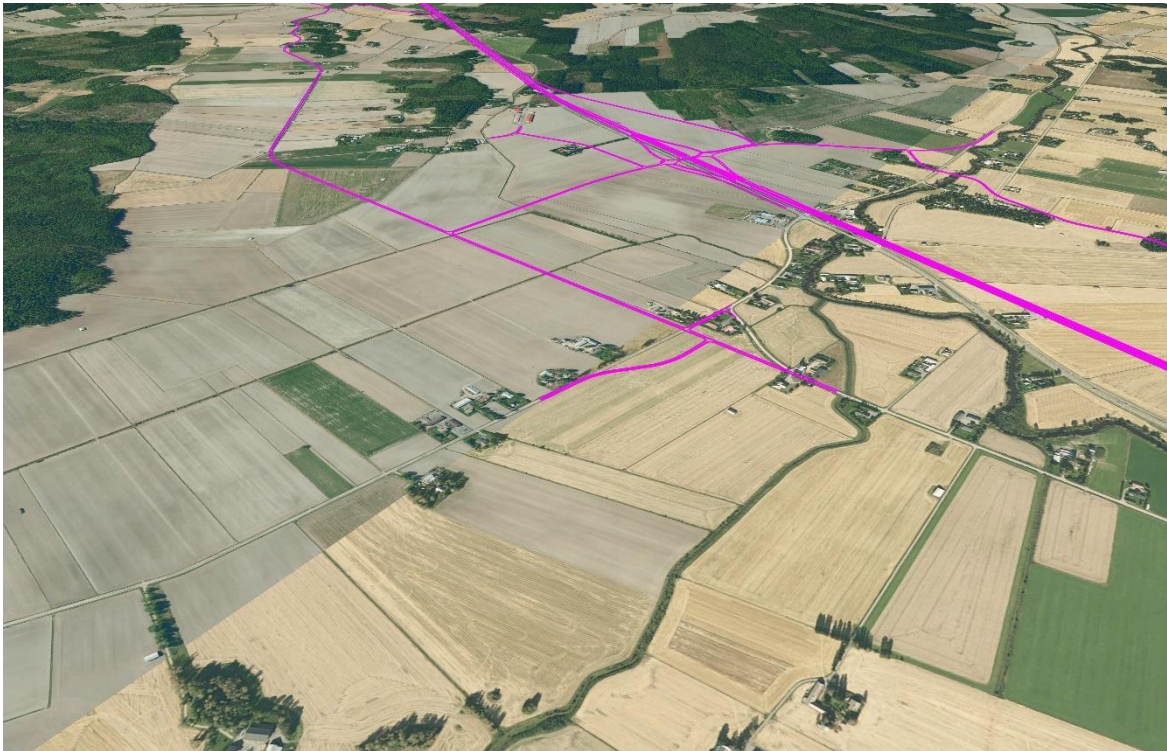
Nykyiseen Maunulan eritasoliittymään ei kohdistu sellaisia merkittäviä rakentamistoimia, jotka muuttaisivat nykyisestä liittymästä aiheutuneita maisemakuvan muutoksia liittymäalueen ympäristöön (Kuva 7-24). Maunulan eritasoliittymä on muokannut alueen maisemakuvaa perinteisestä maaseututaajamasta kaupunkimaiseen suuntaan.

Rinnakkaistiet sekä päätielinjauksen pohjois- että eteläpuolella sijoittuvat pääosin avoimeen pelto-maisemaan. Rinnakkaistiet jakavat yhtenäisiä viljeltyjä peltoalueita osiin ja aiheuttavat lähimaisemavaikutuksia etenkin päätielinjauksen eteläpuolisella laajalla avoimella alueella ja Alakylän eritasoliittymän ympäristössä (Kuva 7-25 – Kuva 7-27). Tasaisten pinnanmuotojen vuoksi kaukomaisemaan rinnakkais-teistä ei kohdistu suuria vaikutuksia, koska rinnakkaistiet jäävät verrattain mataliksi. Rinnakkaistie päätielinjauksen pohjoispuolella kulkee nauhamaisen Potilan kyläasutuksen ja Tulisaaressaarek-keen läpi. Rinnakkaistie päätielinjauksen eteläpuolella sijoittuu muutamien pihapiirien läheisyyteen ja kulkee Hattlandsbackenin metsäsaarekkeen asutuksen viereltä. Tien parantamistoimet aiheuttavat paikallisia vaikutuksia tienvarren asutuksille.

Päätielinjauksesta ja rinnakkaisteistä aiheutuvat muutokset näkyvät paikoin laajalle alueelle, mutta sijoituksessaan nykyisen valtatie maastokäytävään tai sen läheisyyteen, maiseman luonteeseen ei kohdistu oleellisia muutoksia. Voimakkaimmat vaikutukset aiheutuvat Alakylän eritasoliittymästä. Kokonaisuutena vaihtoehdon 1a maisemalliset vaikutukset ovat suuruudeltaan kohtalaisia kielteisiä.



Kuva 7-24. Havainnekuva Maunulan, Kupparlan ja Potilan alueelta vaihtoehdossa 1a. Kuvakulma on kaakosta luoteeseen.



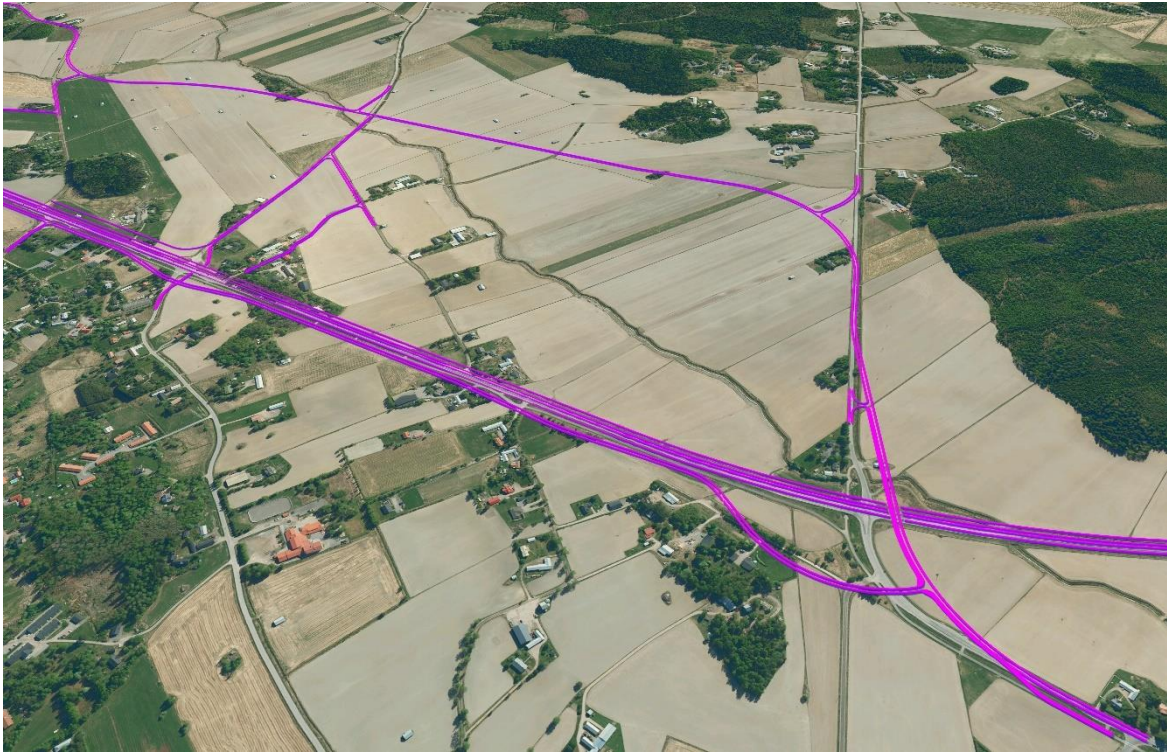
Kuva 7-25. Havainnekuva Rudon ja Alakylän alueelta vaihtoehdossa 1a. Kuvakulma on kaakosta luoteeseen.



Kuva 7-26. Havainnekuva Rudon ja Alakylän alueelta vaihtoehdossa 1a. Kuvakulma on koillisesta lounaaseen.



Kuva 7-27. Havainnekuva Hattlandsbackenin, Mussmobackenin ja Tryssjelbackenin alueelta vaihtoehdossa 1a. Kuvakulma on koillisesta lounaaseen.



Kuva 7-28. Havainnekuva Helsingbyn alueelta vaihtoehdossa 1a. Kuvakulma on pohjoisesta etelään.

Vaikutukset maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin

Vaihtoehdossa 1a päätielinjaus ja rinnakkaistiejärjestelyt sijoittuvat Laihialta suunnitellun Alakylän eritasoliittymän länsipuolelle saakka maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle *Laihianjoen kulttuurimaisema*, jota on ehdotettu valtakunnallisesti arvokkaaksi. Päätielinjaukset sijoittuvat maisema-alueella nykyisen valtatie maastokäytävään tai sen läheisyyteen Laihianjoen itäpuolelle. Tällä alueella valtatie 3 jo nykyisellään halkoo kulttuuriympäristöä ja valtatie on muuttanut maastokäytävän lähiympäristön ominaispiirteitä vahvasti valtatieympäristöksi. Nelikaistainen päätielinjaus voimistaa nykyisen valtatie vaikutuksia ja rinnakkaistiejärjestelyt avoimilla alueilla aiheuttavat paikallisia muutoksia. Nykyiseen Maunulan eritasoliittymään ei kohdistu sellaisia merkittäviä rakentamistoimia, jotka aiheuttaisivat kulttuurimaisemaan kohdistuvia muutoksia. Maunulan eritasoliittymä on muokannut alueen maisemakuvaa perinteisestä maaseututaajamasta kaupunkimaiseen suuntaan. Vaihtoehdossa 1a voimakkaimmat vaikutukset aiheutuvat rakennettavasta Alakylän eritasoliittymästä, joka sijoittuu avoimelle alueelle kulttuurimaiseman läntisimpään osaan. Vaikutukset ovat maisemakuvallisia, rakennettuun kulttuuriympäristöön ei kohdistu liittymän ympäristössä vaikutuksia.

Alakylän eritasoliittymän alueella Laihianjoen kulttuurimaisemaan kohdistuu maisemakuvan muutosten osalta *suuria kielteisiä vaikutuksia*, mutta kokonaisuutena vaihtoehdosta 1a kohdistuu maisema-alueen ominaispiirteisiin ja arvoihin heikennyksiä, jotka ovat suuruudeltaan *kohtalaisia kielteisiä* vaikutuksia.

Päätielinjaus sijoittuu Helsingbyssä lyhimmillään noin 150 metrin etäisyydelle maakunnallisesti arvokkaasta maisema-alueesta *Laihianjoen-Tuovilanjoen kulttuurimaisema*. Päätielinjausta lähin osa kyseistä kulttuurimaisemaa on puoliavointa taajamarakennetta, eikä maisema-alueelta avaudu tielinjauksen suuntaan esteettömiä tai merkittäviä näkymälinjoja. Alueen maisemarakenteen hallitsevin elementti on tasainen ja kapea jokilaakso, joka sijoittuu päätielinjauksista selvästi pohjoiseen. Maisema-alueen ominaispiirteisiin ja arvoihin ei kohdistu mainittavia muutoksia.

Vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön

Suunnitellun päätielinjauksen tai rinnakkaisteiden alueelle ei sijoitu kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennuksia tai pihapiirejä.

Kupparan ja Hulmin kyläkuvallisesti arvokkaat alueet

Kupparlan ja osa Hulmin alueesta on kyläkuvallisesti arvokasta aluetta, jolla on paikallisia arvoalueita ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennuksia. Päätielinjaus sijoittuu välittömästi kyseisen kyläkuvallisesti arvokkaan alueen pohjoispuolelle ja rinnakkaistie-/kevyen liikenteen järjestelyt sijoittuvat paikoin kyläkuvallisesti arvokkaalle alueelle.

Rinnakkaistiejärjestely sijoittuu kyläkuvallisesti arvokkaalla alueella Hulmin asemakaavassa rakennussuojelualueeksi osoitetun Kapteenintalon alueen länsipuolelle ja kevyen liikenteen järjestelyt alueen pohjois- ja eteläpuolelle. Suojelualueeseen ja Kapteenin taloon ei kohdistu rakentamistoimia, mutta tiejärjestelyt voivat heikentää alueen arvoa, koska järjestelyt muuttavat pihapiirin lähimaisemaa ja tilallista luonnetta.

Kupparlan alueella päätielinjauksen eteläpuolella linjauksen läheisyyteen sijoittuvat Kasarmitienvarren ja Ylipotin pihapiirit (Kuva 7-18). Päätielinjauksen ja pihapiirien väliin sijoittuu pihapiirien kohdalla jo olemassa oleva rinnakkaistie, jota vaihtoehdossa siirretään hieman pihapiirien suuntaan. Rakentamistoimet eivät kohdistu pihapiireihin ja nykyinen rinnakkaistie ja valtatie ovat jo ennestään muuttaneet pihapiireiltä pohjoiseen avautuvaa maisemaa, mutta vaihtoehdolla on kohtalaisia maisemallisia vaikutuksia vaihtoehdon voimistaessa nykyisiä tiejärjestelyistä aiheutuvia vaikutuksia.

Päätielinjaus ja rinnakkaistie-/kevyen liikenteen järjestelyt voivat heikentää Kupparlan ja Hulmin kyläkuvallisesti arvokkaaseen kulttuuriympäristökokonaisuuden arvoa alueen pohjoisosassa maisemavaiikutusten myötä. Kyläkuvallisesti arvokkaaseen alueeseen kohdistuu kokonaisuutena kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia.

Tulisaaren maisemallisesti arvokas alue

Päätielinjauksen pohjoispuolinen rinnakkaistie kulkee Tulisaaren maisemallisesti arvokkaan alueen lävitse ja rinnakkaistien välittömään läheisyyteen sijoittuu kaksi suojeltavaa rakennusta (Kuva 7-29). Nykyisen Potilantien parantamistoimet eivät sijoitu rakennusten pihapiireihin, mutta pihapiirien rajautuessa tiehen, aiheuttavat parantamistoimet vähäisiä maisemallisia muutoksia.



Kuva 7-29. Näkymä Potilantiellä kohti itää Tulisaaren alueella. Kuvassa vasemmalla Tulisaarentie 3:n suojeltu rakennus.

Rudon alueen suojelukohteet

Alakylässä Rudon kivisilta sijoittuu rinnakkaistiejärjestelyjen läheisyyteen, mutta rinnakkaistie ei kulje kyseisen sillan kautta eikä kivisillalta avautuviin näkymiin kohdistu vähäistä merkittävämpiä vaikutuksia.

Päätielinjauksesta etelään sijoittuvan rinnakkaistien järjestelyjä sijoittuu Rudon alueella kahden säilytettävän rakennuksen ja yhden suojeltavan rakennuksen läheisyyteen, joka on Alapään kylätalo. Säilytettävälle rakennukselle, jonka eteläpuolitse uusi rinnakkaistielinjaus kulkee, aiheutuu ympäröivän tilan luonteeseen ja lähimaisemaan kohtalaisia vaikutuksia. Kylätalolle ja eteläisimmälle suojeltavalle rakennukselle aiheutuu lievempiä, suuruudeltaan vähäisiä, vaikutuksia.

Vikbyn maisemallisesti arvokas peltoalue

Vikbyssä sekä päätielinjaus että rinnakkaistiejärjestelyjä sijoittuu maisemallisesti arvokkaalle peltoalueelle. Päätielinjaus sijoittuu valtatie nykyiselle paikalleen voimistaen nykyisen valtatie maisemavaikutuksia. Rinnakkaistiejärjestelyjä sijoittuu paikoin uuteen maastokäytävään, mikä aiheuttaa muutoksia maisemallisesti arvokkaalle peltoalueelle. Seutu on jo luonteeltaan muuttunut nykyisten teiden vuoksi, joten peltoalueeseen kohdistuvia maisemallisia vaikutuksia voidaan pitää peltoaluekokonaisuus huomioiden vähäisenä. Rinnakkaistiestä ei kohdistu Laihiantien vierelle ja Rimalintien läheisyyteen sijoittuviin arvokkaisiin tai huomionarvoisiin rakennuksiin mainittavia maisemallisia muutoksia rinnakkaistien jo olemassa.

Vaikutusalueen rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat yleiset vaikutukset

Hankkeen vaikutusalueella historian saatossa muodostunut tieverkko ja sen sisäinen hierarkia säilyy, vaikka päätien mittasuhteet muuttuvat ja rinnakkaistiejärjestelyihin tulee muutoksia. Aikojan saatossa muodostuneella tieverkolla on kulttuurihistoriallista arvoa, jotka liittyvät alueen kulttuurimaiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön ominaisluonteeseen.

Arvioinnissa on kiinnitetty huomioita ensisijaisesti niihin tiejärjestelyjen läheisyyteen sijoittuviin arvoalueisiin ja kohteisiin, joihin kohdistuu voimakkaimpia vaikutuksia. Tielinjausten sijoituessa avoimeen ympäristöön, vähäisiä maisemallisia vaikutuksia voi aiheutua rakennettuun kulttuuriympäristöön myös laajemmalla alueella.

Vaikutukset muinaisjäänöksiin

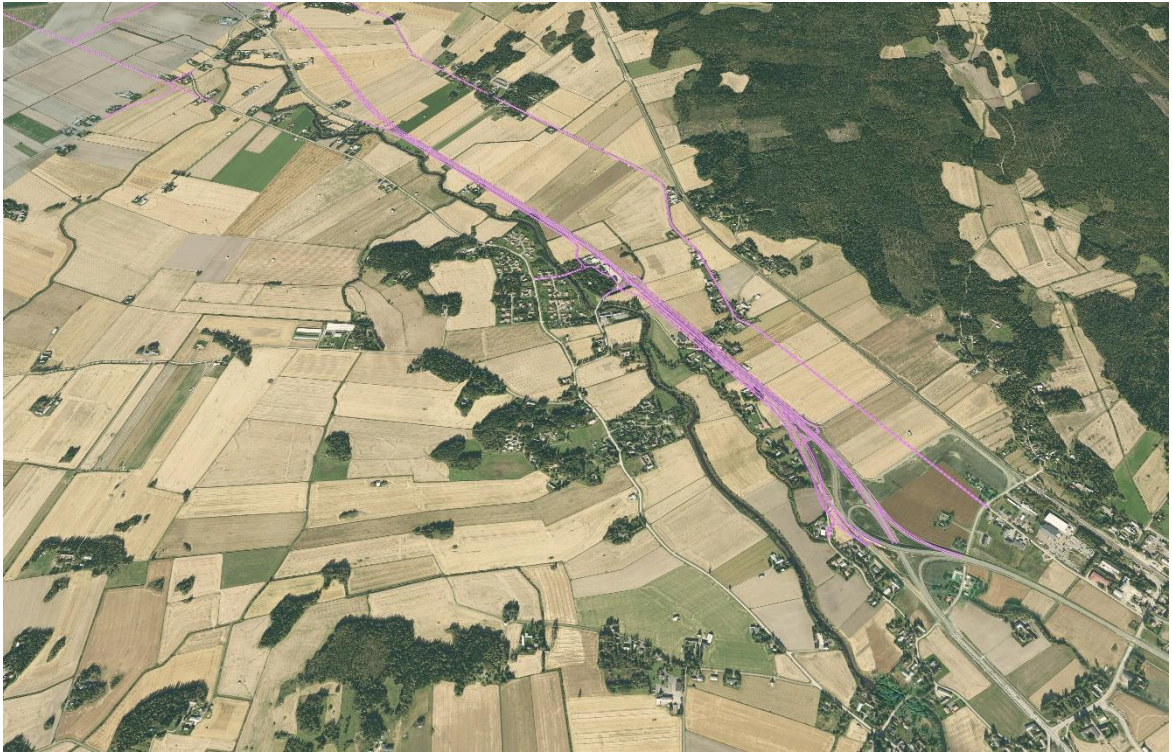
Suunnitellun päätielinjauksen tai rinnakkaisteiden alueelle tai niiden läheisyyteen ei sijoitu kiinteitä muinaisjäänöksiä. Vaihtoehdossa 1a arkeologiseen kulttuuriperintöön ei kohdistu vaikutuksia.

7.5.3. Vaihtoehto 1b

Vaikutukset maisemaan

Vaihtoehdossa 1b päätielinjaukset sijoittuvat nykyisen valtatie maastokäytävään tai sen läheisyyteen (Kuva 7-30 – Kuva 7-34). Vaihtoehdon 1b vaikutukset maisemaan ovat pääosin samanlaiset kuin vaihtoehdon 1a (luku 7.5.2). Vaihtoehdot eroavat toisistaan niin, että vaihtoehdossa 1b päätielinjaus siirtyy Alakylän alueella pohjoisemmaksi kuin vaihtoehdossa 1a. Päätielinjauksen sijoituessa etäämmälle nykyisestä linjauksesta, peltoalueita pirstova vaikutus on suurempi. Rinnakkaistieksi jäävän nykyisen valtatie ja uuden linjauksen väliin jää tilakeskus ja useita pihapiirejä, joille kohdistuu voimakkaita maisemallisia vaikutuksia.

Päätielinjauksesta ja rinnakkaisteista aiheutuvat muutokset näkyvät paikoin laajalle alueelle, mutta sijoituessaan nykyisen valtatie maastokäytävään tai sen läheisyyteen, maiseman luonteeseen ei kohdistu oleellisia muutoksia. Voimakkaimmat vaikutukset aiheutuvat Alakylän eritasoliittymästä. Kokonaisuutena vaihtoehdon 1b maisemalliset vaikutukset ovat suuruudeltaan kohtalaisia kielteisiä.



Kuva 7-30. Havainnekuva Maunulan, Kupparlan ja Potilan alueelta vaihtoehdossa 1b. Kuvakulma on kaakosta luoteeseen.



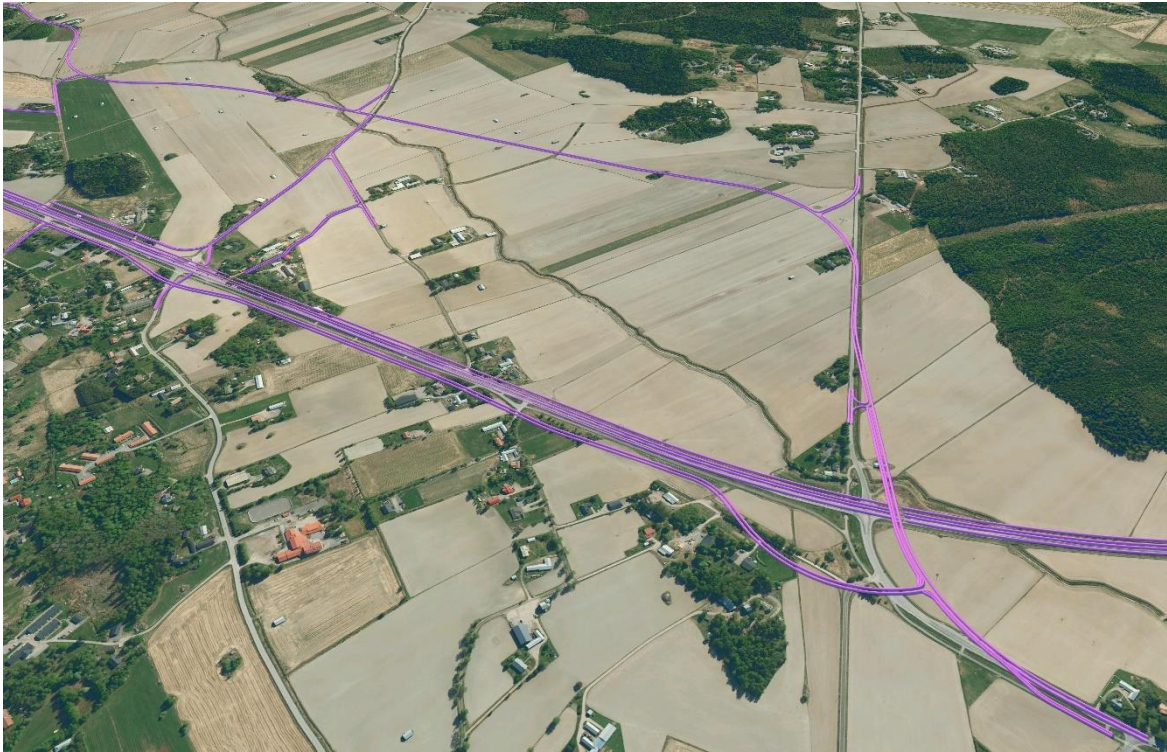
Kuva 7-31. Havainnekuva Rudon ja Alakylän alueelta vaihtoehdossa 1b. Kuvakulma on kaakosta luoteeseen.



Kuva 7-32. Havainnekuva Rudon ja Alakylän alueelta vaihtoehdossa 1b. Kuvakulma on koillisesta lounaaseen.



Kuva 7-33. Havainnekuva Hattlandsbackenin, Mussmobackenin ja Tryssjellbackenin alueelta vaihtoehdossa 1b. Kuvakulma on lännestä itään.



Kuva 7-34. Havainnekuva Helsingbyn alueelta vaihtoehdossa 1b. Kuvakulma on pohjoisesta etelään.

Vaikutukset maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin

Vaihtoehdossa 1b päätielinjaus ja rinnakkaistiejärjestelyt sijoittuvat vaihtoehdon 1a tapaan Laihialta suunnitellun Alakylän eritasoliittymän länsipuolelle saakka maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle *Laihianjoen kulttuurimaisema*, jota on ehdotettu valtakunnallisesti arvokkaaksi. Päätielinjaukset sijoittuvat maisema-alueella nykyisen valtatie maastokäytävään tai sen läheisyyteen Laihianjoen itäpuolelle. Tällä alueella valtatie 3 jo nykyisellään halkoo kulttuuriympäristöä ja valtatie on muuttanut maastokäytävän lähiympäristön ominaispiirteitä vahvasti valtatieympäristöksi. Nelikaistainen päätielinjaus voimistaa nykyisen valtatie vaikutuksia ja rinnakkaistiejärjestelyt avoimilla alueilla aiheuttavat paikallisia muutoksia. Nykyiseen Maunulan eritasoliittymään ei kohdistu sellaisia merkittäviä rakentamistoimia, jotka aiheuttaisivat kulttuurimaisemaan kohdistuvia muutoksia. Maunulan eritasoliittymä on muokannut alueen maisemakuvaa perinteisestä maaseututaajamasta kaupunkimaiseen suuntaan. Vaihtoehdossa 1b voimakkaimmat vaikutukset aiheutuvat rakennettavasta Alakylän eritasoliittymästä, joka sijoittuu avoimelle alueelle kulttuurimaiseman läntisimpään osaan. Vaikutukset ovat maisemakuvallisia, rakennettuun kulttuuriympäristöön ei kohdistu liittymän ympäristössä vaikutuksia.

Alakylän eritasoliittymän alueella Laihianjoen kulttuurimaisemaan kohdistuu maisemakuvan muutosten osalta suuria kielteisiä vaikutuksia, mutta kokonaisuutena vaihtoehdosta 1b kohdistuu maisema-alueen ominaispiirteisiin ja arvoihin heikennyksiä, jotka ovat suuruudeltaan *kohtalaisia kielteisiä* vaikutuksia.

Päätielinjaus sijoittuu Helsingbyssä lyhimmillään noin 150 metrin etäisyydelle maakunnallisesti arvokkaasta maisema-alueesta *Laihianjoen-Tuovilanjoen kulttuurimaisema*. Päätielinjausta lähin osa nykyisestä kulttuurimaisemaa on puoliavointa taajamarakennetta, eikä maisema-alueelta avaudu tielinjauksen suuntaan esteettömiä tai merkittäviä näkymälinjoja. Alueen maisemarakenteen hallitsevin elementti on tasainen ja kapea jokilaakso, joka sijoittuu päätielinjauksista selvästi pohjoiseen. Maisema-alueen ominaispiirteisiin ja arvoihin ei kohdistu mainittavia muutoksia.

Vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön

Vaihtoehdon 1b vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön ovat vastaavanlaiset kuin vaihtoehdon 1a (luku 7.5.2). Suunnitellun päätielinjauksen tai rinnakkaisteiden alueelle ei sijoitu kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennuksia tai pihapiirejä. Arvokkaihin alueisiin ja kohteisiin kohdistuu paikoin kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia.

Vaikutukset muinaisjäänöksiin

Suunnitellun päätielinjauksen tai rinnakkaisteiden alueelle tai niiden läheisyyteen ei sijoitu kiinteitä muinaisjäänöksiä. Vaihtoehdossa 1b arkeologiseen kulttuuriperintöön ei kohdistu vaikutuksia.

7.5.4. Vaihtoehto 2a

Vaikutukset maisemaan

Vaihtoehdossa 2a päätielinjaus sijoittuu uuteen maastokäytävään nykyisestä valtatiestä etelään (Kuva 7-35 – Kuva 7-39). Päätielinjaus sijoittuu lähes kokonaisuudessaan laajalle avoimelle peltoalueelle, josta aiheutuu voimakkaita maisemavaikutuksia linjauksen lähiympäristön peltomaisemaan ja asutukselle. Linjaus jakaa ennestään yhtenäisiä peltoalueita kahteen osaan. Peltoalueet mahdollistavat pitkien näkymien avautumisen, minkä vuoksi maisemaan kohdistuvia vaikutuksia aiheutuu laajalle alueelle.

Päätielinjauksen läheisyyteen sijoittuu pihapiirejä Kupparlassa ja Rudolla sekä Puntaistentien ja Rimalintien vartisilla alueilla. Pihapiirit, joilta avautuu tielinjauksen suuntaan näkymiä, aiheutuu voimakkaita maisemallisia vaikutuksia uuden tien sijoituessa ennestään rakentamattomalle alueelle. Päätielinjauksen sijoituessa avoimelle alueelle, vaikutusalueella oleviin pihapiireihin voi kohdistua vaikutuksia kaukaakin.

Vaihtoehdossa 2a Maunulan eritasoliittymää muutetaan ja rakentamistoimet laajentavat liittymäjärjestelyjä. Liittymän eteläpuolinen asuinalue jää rakentamistoimien alle. Liittymän laajentaminen voimistaa nykyisen liittymän maisemavaikutuksia ja rakentamistoimien alueella ja välittömään läheisyyteen sijoituville pihapiireille kohdistuu voimakkaita paikallisia maisemavaikutuksia.

Nykyinen valtatie jää rinnakkaistieksi ja uusilla rinnakkaistiejärjestelyillä on pääosin vain vähäisiä maisemallisia vaikutuksia. Kupparlassa rinnakkaistie kiertää Rudontien varren pihapiirin sen itä- ja eteläpuolitse päätielinjauksen sijoituessa pihapiirin luoteis- ja pohjoispuolelle (Kuva 7-35). Rinnakkais-tiestä pihapiirille kohdistuu kohtalaisia ja päätiestä suuria kielteisiä maisemallisia vaikutuksia.

Tyllijoentielle ja Rimalintielle rakennettava silta päätielinjauksen yli (Kuva 7-36 ja Kuva 7-39) ovat avoimessa maisemassa näkyviä elementtejä ja voimistavat päätielinjauksesta aiheutuvia maisemavaikutuksia kohotessaan päätien yläpuolelle.

Vaihtoehdon päätielinjaus avaa uuden maastokäytävän ennestään sulkeutuneilla Mussmobackenin ja Tryssjelibackenin sekä Lapprätin metsäalueilla (Kuva 7-38 ja Kuva 7-39). Tällä on paikallinen vaikutus sekä metsäalueeseen että metsäalueiden läheisiltä peltoalueilta avautuviin näkymiin.

Päätielinjauksesta aiheutuvat muutokset näkyvät laajalle alueelle ja päätielinjaus sijoittuu pääosin ennestään rakentamattomalle avoimelle peltoalueelle. Maiseman luonteeseen kohdistuu voimakkaita muutoksia, jotka ovat kokonaisuutena suuruudeltaan suuria kielteisiä.



Kuva 7-35. Havainnekuva Maunulan, Kupparlan ja Potilan alueelta vaihtoehdossa 2a. Kuvakulma on kaakosta luoteeseen.



Kuva 7-36. Havainnekuva Rudon ja Alakylän alueelta vaihtoehdossa 2a. Kuvakulma on kaakosta luoteeseen.



Kuva 7-37. Havainnekuva Rudon ja Alakylän alueelta vaihtoehdossa 2a. Kuvakulma on koillisesta lounaaseen.



Kuva 7-38. Havainnekuva Hattlandsbackenin, Mussmobaekenin ja Tryssjelibackenin alueelta vaihtoehdossa 2a. Kuvakulma on lännestä itään.



Kuva 7-39. Havainnekuva Helsingbyn alueelta vaihtoehdossa 2a. Kuvakulma on pohjoisesta etelään.

Vaikutukset maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin

Vaihtoehdossa 2a päätielinjaus sijoittuu Laihialta Mustasaaren kuntarajan länsipuolelle saakka maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle *Laihianjoen kulttuurimaisema*. Päätielinjaus sijoittuu lähes kokonaisuudessaan uuteen maastokäytävään Laihianjoen etelä- ja länsipuoliselle alueelle, joka on säilynyt pitkälti perinteisenä maiseman ja rakennuskannan suhteen. Maisemakokonaisuuden maisemarakenteen hallitsevin elementti on viljava jokilaakso, jota jäsentävät pienet saarimaiset mäkirymät. Jokivarren maisema avautuu tasaisena lakeutena, joka rajautuu pohjoisessa ja lounaassa metsäselänteisiin. Suunnitellut tierakenteet ja tiellä kulkeva liikenne näkyy sekä lähimaisemassa että pitkissä, kilometrien pituisissa, näkymissä.

Päätielinjauksen sijoittuminen tasaiselle lakeuden alueelle, jossa on ennestään vain vähän maisemähäiriöitä, vaikuttaa oleellisella tavalla maisema-alueen kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdolliseen heikentävästi. Maiseman luonne muuttuu niin, että alueen nykyinen käyttö muuttuu selvästi kielteisesti. Maisema-alueeseen kohdistuvia vaikutuksia voidaan pitää kokonaisuutena suuruudeltaan suurena kielteisenä.

Vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön

Suunnitellun päätielinjauksen tai rinnakkaisteiden alueelle ei sijoitu kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennuksia tai pihapiirejä.

Maunulan eritasoliittymän läheiset säilytettävät rakennukset

Maunulan eritasoliittymän rampit sijoittuvat kahden säilytettävän rakennuksen läheisyyteen. nykyiset rampit ovat aiheuttaneet pihapiireiltä avautuvaan maisemaan suuria muutoksia. Vaihtoehdossa 2a rampeihin ei kohdistu sellaisia muutoksia, jotka voimistaisivat jo nykyisestä liittymäjärjestelystä aiheutuneita vaikutuksia.

Kupparlan ja Hulmin kyläkuvallisesti arvokkaat alueet

Kupparla on kyläkuvallisesti arvokasta aluetta, jolla on paikallisia arvoalueita ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennuksia. Päätielinjaus kiertää Kupparlan alueen eteläpuolitse sijoittuen kyläkuvallisesti arvokkaan alueen välittömään läheisyyteen. Päätielinjausta lähimmät kohteet ovat Auralan pihapiiri ja Nuukuuren museon pihapiiri. Auralan pihapiiri sijoittuu asuinalueen itäosaan maisemallisesti näkyvälle ja avoimelle paikalle. Pihapiiristä avautuu suoria näkymä päätielinjaukselle. Nuukuuren museon pihapiirin ja päätielinjauksen välille jää peitteistä aluetta eikä avoimia näkymiä avaudu päätielinjaukselle. Rinnakkaistienä toimivaan Rudontiehen kohdistuu parantamistoimia museolta kaakon suuntaan. Päätielinjaus sijoittuu Kupparlan kyläkuvallisesti arvokkaan alueen ja Yrjääjän kyläkuvallisesti arvokkaan alueen väliin, jolla on maisemallisia arvoja.

Rakentamistoimet eivät kohdistu arvokkaisiin pihapiireihin, mutta päätielinjaus sijoittuu uuteen maastokäytävään Kupparlan kyläkuvallisesti arvokkaan alueen läheisyyteen peltoalueelle, jolla on maisemallisia arvoja. Vaihtoehto heikentää Kupparlan eteläosan rakennusperinnön ja siihen liittyvän maiseman muodostaman kulttuuriympäristökokonaisuuden arvoa. Arvokkaiden pihapiirien tilallinen luonne ei muutu, mutta niihin pihapiireihin, jotka sijoittuvat peltoalueen reunalle, kohdistuu suuria maisemallisia vaikutuksia. Alueen ominaisluonteeseen kohdistuu muutoksia, kun alueen yhdyskuntarakenne ja tieverkko muuttuu. Vaikutus kulttuuriympäristöön arvioidaan suureksi kielteiseksi.

Kaarluomantien ja Tyllijoentien säilytettävät rakennukset

Kaarluomantien varrelle päätielinjauksen välittömään läheisyyteen pieneen metsäsaarekkeeseen sijoittuu säilytettävä rakennus. Rakennuksen pihapiiri on melko sulkeutunut eikä pihapiiristä avaudu avoimia näkymiä ympäröivään maastoon. Päätielinjaus sijoittuu hyvin lähelle pihapiiriä, jonka myötä pihapiirin tilallinen luonne ja lähiympäristön jäsentely muuttuu voimakkaasti. Vaikutuksia voidaan pitää suuruudeltaan suurina kielteisinä.

Tyllijoentien varrelle rinnakkaistien parantamisalueen läheisyyteen ja hieman etäämmälle päätielinjauksesta sijoittuu säilytettävä rakennus. Rakentamistoimet eivät kohdistu pihapiiriin, mutta maisemallisia muutoksia aiheutuu sekä rinnakkaistiestä että päätielinjauksesta. Rinnakkaistie ylittää sillalla päätielinjauksen, mikä lisää tiejärjestelyjen näkyvyyttä ympäröivässä maisemassa.

Vikbyn maisemallisesti arvokas peltoalue

Vikbyssä sekä päätielinjaus että rinnakkaistiejärjestelyjä sijoittuu maisemallisesti arvokkaalle peltoalueelle. Päätielinjaus sijoittuu uuteen maastokäytävään ja Rimalintielle tulee päätielinjauksen ylittävä silta. Maisemallisesti arvokkaalle peltoalueelle kohdistuu tilallisen luonteen muutoksia ja maisemallisia vaikutuksia, joita voidaan pitää peltoaluekokonaisuus huomioiden kohtalaisina kielteisinä. Rimalintielle rakennettava silta päätielinjauksen yli lisää tiejärjestelyjen näkyvyyttä maisemassa. Rimalintien parantamistoimista ei kohdistu tien läheisyyteen sijoittuvaan arvokkaaseen tai huomionarvoiseen rakennukseen mainittavia maisemallisia muutoksia tien jo ollessa olemassa.

Vaikutusalueen rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat yleiset vaikutukset

Hankkeen vaikutusalueella historian saatossa muodostunut tieverkko ja sen sisäinen hierarkia muuttuu, kun päätielinjaus siirtyy uuden yhteyden myötä. Aikojan saatossa muodostuneella tieverkolla on kulttuurihistoriallista arvoa, jotka liittyvät alueen kulttuurimaiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön ominaisluonteeseen.

Arvioinnissa on kiinnitetty huomioita ensisijaisesti niihin tiejärjestelyjen läheisyyteen sijoittuviin arvoalueisiin ja kohteisiin, joihin kohdistuu voimakkaimpia vaikutuksia. Tielinjausten sijoituessa avoimeen ympäristöön, vähäisiä maisemallisia vaikutuksia voi aiheutua rakennettuun kulttuuriympäristöön myös laajemmalla alueella.

Vaikutukset muinaisjäänöksiin

Suunnitellun päätielinjauksen tai rinnakkaisteiden alueelle ei sijoitu kiinteitä muinaisjäänöksiä. Mid-dagshultin muinaisjäänösalue sijoittuu päätielinjauksen pohjoisimman ajoradan keskilinjasta noin 50 metrin etäisyydelle. Muinaisjäänösalue jää rakentamistoimien ulkopuolelle, mutta muinaisjäänösalue tulee huomioida rakentamisen aikana, ettei siihen vahingossa kajota. Linjauksen ja muinaisjäänösalueen väliin on mahdollista jättää metsäistä vyöhykettä.

7.5.5. Vaihtoehto 2b

Vaikutukset maisemaan

Vaihtoehdossa 2b päätielinjaus sijoittuu uuteen maastokäytävään nykyisestä valtatiestä etelään (Kuva 7-40 – Kuva 7-44). Vaihtoehdon 2b vaikutukset maisemaan ovat pääosin samanlaiset kuin vaihtoehdon 2a (luku 7.5.4). Vaihtoehdot eroavat toisistaan niin, että vaihtoehdossa 2b päätielinjaus ei leikkaa sulkeutuneita Mussmbackenin ja Tryssjelibackenin metsäalueita (Kuva 7-43). Päätielinjauksen sijoituksessa tällä osuudella avoimelle peltoalueelle, Hatlandsbackenin metsäsaarekkeen ja Mussmovägenin varren etelän suuntaan avautuviin näkymiin kohdistuu voimakkaampia maisemallisia vaikutuksia kuin vaihtoehdossa 2a.

Päätielinjauksesta aiheutuvat muutokset näkyvät laajalle alueelle ja päätielinjaus sijoittuu pääosin ennestään rakentamattomalle avoimelle peltoalueelle. Maiseman luonteeseen kohdistuu voimakkaita muutoksia, jotka ovat kokonaisuutena suuruudeltaan suuria kielteisiä.



Kuva 7-40. Havainnekuva Maunulan, Kupparlan ja Potilan alueelta vaihtoehdossa 2b. Kuvakulma on kaakosta luoteeseen.



Kuva 7-41. Havainnekuva Rudon ja Alakylän alueelta vaihtoehdossa 2b. Kuvakulma on kaakosta luoteeseen.



Kuva 7-42. Havainnekuva Rudon ja Alakylän alueelta vaihtoehdossa 2b. Kuvakulma on koillisesta lounaaseen.



Kuva 7-43. Havainnekuva Hattlandsbackenin, Mussmoberacken ja Tryssjelibacken alueilta vaihtoehdossa 2b. Kuvakulma on lännestä itään.



Kuva 7-44. Havainnekuva Helsingbyn alueelta vaihtoehdossa 2b. Kuvakulma on pohjoisesta etelään.

Vaikutukset maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin

Vaihtoehdossa 2b päätielinjaus sijoittuu vaihtoehdon 2a tapaan Laihialta Mustasaaren kuntarajan länsipuolelle saakka maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle *Laihianjoen kulttuurimaisema*. Päätielinjaus sijoittuu lähes kokonaisuudessaan uuteen maastokäytävään Laihianjoen etelä- ja länsipuoliselle alueelle, joka on säilynyt pitkälti perinteisenä maiseman ja rakennuskannan suhteen.

Vaihtoehdon 2b vaikutukset maisema-alueeseen ovat vastaavanlaiset kuin vaihtoehdon 2a. Päätielinjauksen sijoittuminen tasaiselle lakeuden alueelle, jossa on ennestään vain vähän maisemahäiriöitä, vaikuttaa oleellisella tavalla maisema-alueen kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdolliseen heikentävästi. Maiseman luonne muuttuu niin, että alueen nykyinen käyttö muuttuu selvästi kielteisesti. Maisema-alueeseen kohdistuvia vaikutuksia voidaan pitää kokonaisuutena suuruudeltaan suurena kielteisenä.

Vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön

Vaihtoehdon 2b vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön ovat vastaavanlaiset kuin vaihtoehdon 2a (luku 7.5.3113). Suunnitellun päätielinjauksen tai rinnakkaisteiden alueelle ei sijoitu kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennuksia tai pihapiirejä. Arvokkaisiin alueisiin ja kohteisiin kohdistuu Kupparlan eteläosassa suuria ja muualla paikoin suuria, kohtalaisia ja vähäisiä kielteisiä vaikutuksia.

Vaikutukset muinaisjäänneksiin

Suunnitellun päätielinjauksen tai rinnakkaisteiden alueelle ei sijoitu kiinteitä muinaisjäänneksiä. Mid-dagshultin muinaisjäännealue sijoittuu päätielinjauksen eteläisimmän ajoradan keskilinjasta noin 140 metrin etäisyydelle. Muinaisjäännealue jää rakentamistoimien ulkopuolelle ja linjauksen ja muinaisjäännealueen välille jää metsäinen vyöhyke.

Vaihtoehdossa 2b arkeologiseen kulttuuriperintöön ei kohdistu vaikutuksia.

7.5.6. Vaihtoehto 2c

Vaikutukset maisemaan

Vaihtoehdossa 2c päätielinjaukset sijoittuvat nykyisen valtatie maastokäytävään tai sen läheisyyteen noin kahden kilometrin osuudelle Maunulasta länteen (Kuva 7-45). Tällä osuudella nykyisen valtatie muuttaminen nelikaistaiseksi voimistaa selvästi nykyisestä valtatiestä aiheutuvia vaikutuksia ollen maisemassa erottuvampi elementti. Vaikutukset ovat voimakkaimpia niillä alueilla, joilla päätielinjaus sijoittuu laajaan avoimeen maisematilaan.

Nykyiseen Maunulan eritasoliittymään ei kohdistu sellaisia merkittäviä rakentamistoimia, jotka muuttaisivat nykyisestä liittymästä aiheutuneita maisemakuvan muutoksia liittymäalueen ympäristöön (Kuva 7-45). Maunulan eritasoliittymä on muokannut alueen maisemakuvaa perinteisestä maaseututaajamasta kaupunkimaiseen suuntaan.

Kupparlan länsipuolella päätielinjaus sijoittuu uuteen maastokäytävään nykyisestä valtatiestä etelään (Kuva 7-46 – Kuva 7-49). Uusi maastokäytävä sijoittuu lähes kokonaisuudessaan laajalle avoimelle peltoalueelle, josta aiheutuu voimakkaita maisemavaikutuksia linjauksen lähiympäristön peltomaisemaan ja asutukselle. Linjaus jakaa ennestään yhtenäisiä peltoalueita kahteen osaan. Peltoalueet mahdollistavat pitkien näkymien avautumisen, minkä vuoksi maisemaan kohdistuvia vaikutuksia aiheutuu laajalle alueelle.

Uuteen maastokäytävään sijoittuvan päätielinjauksen läheisyyteen sijoittuu pihapiirejä Rudontien varrella ja Rudolla sekä Puntaistentien ja Rimalintien vartisilla alueilla. Pihapiirit, joilta avautuu tielinjauk-

sen suuntaan näkymiä, aiheutuu voimakkaita maisemallisia vaikutuksia uuden tien sijoittuessa ennestään rakentamattomalle alueelle. Päätielinjauksen sijoittuessa avoimelle alueelle, vaikutusalueella oleviin pihapiireihin voi kohdistua vaikutuksia kaukaakin.

Vaihtoehdon päätielinjaus avaa uuden maastokäytävän ennestään sulkeutuneeseen osaan Lapprännin metsäaluetta (Kuva 7-49). Tällä on paikallinen vaikutus sekä metsäalueeseen että metsäalueen läheisiltä peltoalueilta avautuviin näkymiin.

Rinnakkaistiet sekä päätielinjauksen etelä- että pohjoispuolella Kupparlan, Rudon ja Potilan alueilla sijoittuvat pääosin avoimeen peltomaisemaan (Kuva 7-45 ja Kuva 7-46). Rinnakkaisteiden uudet osuudet jakavat yhtenäisiä viljeltyjä peltoalueita osiin ja aiheuttavat lähimaisemavaikutuksia. Tasaisten pinnanmuotojen vuoksi kaukomaisemaan rinnakkaisteistä ei kohdistu suuria vaikutuksia, koska rinnakkaistiet jäävät verrattain mataliksi. Rinnakkaistie päätielinjauksen pohjoispuolella kulkee nauhamaisen Potilan kyläasukuksen läpi ja päättyy Tulisaaren metsäsaarekkeelle. Tien parantamistoimet aiheuttavat paikallisia vaikutuksia tienvarren asutuksille. Rinnakkaistie päätielinjauksen eteläpuolella sijoittuu muutamien pihapiirien läheisyyteen ja sijoittuu Kupparlan pienipiirteiselle peltoalueelle aiheuttaen maisemallisia vaikutuksia.

Vaihtoehdon itäosassa, jossa päätielinjaus sijoittuu nykyisen valtatie maastokäytävään, muutokset näkyvät paikoin laajalle alueelle, mutta maiseman luonteeseen ei kohdistu oleellisia muutoksia. Tällä osuudella maisemallisia vaikutuksia voidaan pitää suuruudeltaan kohtalaisina kielteisinä. Osuudella, jolla päätielinjaus sijoittuu uuteen maastokäytävään, päätielinjauksesta aiheutuvat muutokset näkyvät laajalle alueelle ja päätielinjaus sijoittuu pääosin ennestään rakentamattomalle avoimelle peltoalueelle. Maiseman luonteeseen kohdistuu tällä osuudella voimakkaita muutoksia, jotka ovat kokonaisuutena suuruudeltaan suuria kielteisiä.



Kuva 7-45. Havainnekuva Maunulan, Kupparlan ja Potilan alueelta vaihtoehdossa 2c. Kuvakulma on kaakosta luoteeseen.



Kuva 7-46. Havainnekuva Rudon ja Alakylän alueelta vaihtoehdossa 2c. Kuvakulma on kaakosta luoteeseen.



Kuva 7-47. Havainnekuva Rudon ja Alakylän alueelta vaihtoehdossa 2c. Kuvakulma on koillisesta lounaaseen.



Kuva 7-48. Havainnekuva Hattlandsbackenin, Mussmöbackenin ja Tryssjelibackenin alueelta vaihtoehdossa 2c. Kuvakulma on lännestä itään.



Kuva 7-49. Havainnekuva Helsingbyn alueelta vaihtoehdossa 2c. Kuvakulma on pohjoisesta etelään.

Vaikutukset maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin

Vaihtoehdossa 2c päätielinjaus sijoittuu Laihialta Mustasaaren kuntarajan länsipuolelle saakka maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle Laihianjoen kulttuurimaisema. Päätielinjaus sijoittuu nykyisen valtatie 3 maastokäytävään Maunulan eritasoliittymästä aina noin kaksi kilometriä länteen, jonka jälkeen linjaus erkanelee uuteen maastokäytävään nykyisen valtatie eteläpuolelle Laihianjoen eteläpuoliselle alueelle.

Nykyisen maastokäytävän alueella valtatie 3 jo nykyisellään halkoo maisemaa ja on aiheuttanut maisemamuutoksia ja -vaurioita. Sijoituessaan nykyisen valtatie maastokäytävän kohdalle nelikaistainen päätielinjaus voimistaa nykyisen valtatie vaikutuksia. Maisema-alueen ominaispiirteisiin ja arvoihin kohdistuu jonkin verran heikennyksiä, mutta niitä voidaan pitää suuruudeltaan kohtalaisina. Rinnakkais-tiejärjestelyt avoimilla alueilla aiheuttavat paikallisia muutoksia.

Laihianjoen eteläpuolisella alueella päätielinjaus sijoittuu alueelle, jossa maisemakokonaisuuden maisemarakenteen hallitsevin elementti on viljava jokilaakso, jota jäsentävät pienet saarimaiset mäki-ryhmät. Jokivarren maisema avautuu tasaisena lakeutena. Suunnitellut tierakenteet ja tiellä kulkeva liikenne näkyy sekä lähimaisemassa että pitkissä, kilometrien pituisissa, näkymissä. Päätielinjauksen sijoittuminen tasaiselle lakeuden alueelle, jossa on ennestään vain vähän maisemahäiriöitä, vaikuttaa oleellisella tavalla maisema-alueen kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdolliseen heikentävästi. Maiseman luonne muuttuu niin, että alueen nykyinen käyttö muuttuu selvästi kielteisesti. Maisema-alueeseen kohdistuvia vaikutuksia voidaan pitää kokonaisuutena suuruudeltaan *suurena kielteisenä*.

Vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön

Suunnitellun päätielinjauksen tai rinnakkaisteiden alueelle ei sijoitu kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennuksia tai pihapiirejä.

Kupparlan ja Hulmin kyläkuvallisesti arvokkaat alueet

Kupparlan ja osa Hulmin alueesta on kyläkuvallisesti arvokasta aluetta, jolla on paikallisia arvoalueita ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennuksia. Päätielinjaus sijoittuu välittömästi kyseisen kyläkuvallisesti arvokkaan alueen pohjoispuolelle ja rinnakkaistie-/kevyen liikenteen järjestelyt sijoittuvat paikoin kyläkuvallisesti arvokkaalle alueelle. Päätielinjauksesta etelään sijoittuu myös rinnakkaistielinjaus, joka menee Nuukuuren museon viereltä ja ylittää yleiskaavassa osoitetun maisemallisesti arvokkaan peltoalueen sekä sijoittuu Sompin pihapiirin läheisyyteen, jossa on kaksi säilytettävää rakennusta.

Rinnakkaistiejärjestely sijoittuu kyläkuvallisesti arvokkaalla alueella Hulmin asemakaavassa rakennusuojelualueeksi osoitetun Kapteenintalon alueen länsipuolelle ja kevyen liikenteen järjestelyjä alueen itäpuolelle. Suojelualueeseen ja Kapteenin taloon ei kohdistu rakentamistoimia eivätkä tiejärjestelyt aiheuta mainittavia muutoksia alueen arvoon rakentamistoimien kohdistuessa olemassa oleviin väyliin.

Kupparlan alueella päätielinjauksen eteläpuolella linjauksen läheisyyteen sijoittuvat Kasarmitienvarren ja Ylipotin pihapiirit. Päätielinjauksen ja pihapiirien väliin sijoittuu pihapiirien kohdalla jo olemassa oleva rinnakkaistie, jota vaihtoehdossa siirretään hieman pihapiirien suuntaan. Rakentamistoimet eivät kohdistu pihapiireihin ja nykyinen rinnakkaistie ja valtatie ovat jo ennestään muuttaneet pihapiireiltä pohjoiseen avautuvaa maisemaa, mutta vaihtoehdolla on kohtalaisia maisemallisia vaikutuksia vaihtoehdon voimistaessa nykyisiä tiejärjestelyistä aiheutuvia vaikutuksia.

Nukuuren museon pohjoispuolisen Rudontien parantamistoimilla voi olla vähäisiä maisemallisia vaikutuksia museolta avautuviin näkymiin. Myös Sompin pihapiiristä etelän suunnalle avautuviin näkymiin voi kohdistua vähäisiä muutoksia. Pienipiirteisten peltojen ja pihapiirien muodostaman kokonaisuuden ominaisluonteeseen voi kohdistua uusien tiejärjestelyjen myötä paikoittaisia kohtalaisia kielteisiä muutoksia.

Päätielinjaus ja rinnakkaistie-/kevyen liikenteen järjestelyt voivat heikentää Kupparlan ja Hulmin kyläkuvallisesti arvokkaaseen kulttuuriympäristökokonaisuuden arvoa alueen pohjoisosassa maisemavaikutusten myötä. Päätielinjauksesta etelään sijoittuvasta rinnakkaistiestä aiheutuu paikoin kohtalaisia kulttuuriympäristökokonaisuuteen kohdistuvia vaikutuksia. Kyläkuvallisesti arvokkaaseen alueeseen kohdistuu kokonaisuutena kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia.

Tulisaaren maisemallisesti arvokas alue

Päätielinjauksen pohjoispuolisen rinnakkaistien parantamistoimet ulottuvat Tulisaaren maisemallisesti arvokkaan alueen itäosaan. Rinnakkaistien parantamistoimien välittömään läheisyyteen sijoittuu yksi suojeltava rakennus. Nykyisen Potilantien parantamistoimet eivät sijoitu rakennuksen pihapiiriin, mutta pihapiirin rajautuessa tiehen, aiheuttavat parantamistoimet vähäisiä maisemallisia muutoksia.

Kaarluomantien säilytettävä rakennus

Kaarluomantien varrelle uuden rinnakkaistielinjauksen välittömään läheisyyteen pieneen metsäsaarekkeeseen sijoittuu säilytettävä rakennus. Rakennuksen pihapiiri on melko sulkeutunut eikä pihapiiristä avaudu avoimia näkymiä ympäröivään maastoon. Rinnakkaistie sijoittuu lähelle pihapiiriä, jonka myötä pihapiirin tilalliseen luonteeseen ja lähiympäristön jäsentelyyn kohdistuu muutoksia. Vaikutuksia voidaan pitää suuruudeltaan kohtalaisina kielteisinä.

Rudon alueen kohteet

Päätielinjauksen linjaus aiheuttaa pihapiirin rakennusten purkamista Tyllijointien varrella. Pihapiirissä on vuonna 1936 rakennettu rakennus. Vaikka rakennuksessa ei ole tunnistettu suojeluarvoja, edustaa se alueelle tunnusomaista 1900-luvun alun rakentamistapaa.

Päätielinjaus ja rinnakkaistiejärjestelyjä sijoittuu Alakylän kylätalon ja Tyllijointien varren säilytettävän rakennuksen läheisyyteen. Pihapiirien ympäröivän tilan luonteeseen ja lähimaisemaan kohdistuu kylätalon osalta vähäisiä ja säilytettävän rakennuksen osalta kohtalaisia vaikutuksia. Rinnakkaistie ylittää sillalla päätielinjauksen, mikä on maisemassa näkyvä elementti.

Vikbyn maisemallisesti arvokas peltoalue

Vikbyssä sekä päätielinjaus että rinnakkaistiejärjestelyjä sijoittuu maisemallisesti arvokkaalle peltoalueelle. Päätielinjaus sijoittuu uuteen maastokäytävään ja Rimalintielle tulee päätielinjauksen ylittävä silta. Maisemallisesti arvokkaalle peltoalueelle kohdistuu tilallisen luonteen muutoksia ja maisemallisia vaikutuksia, joita voidaan pitää peltoaluekokonaisuus huomioiden kohtalaisina kielteisinä. Rimalintielle rakennettava silta päätielinjauksen yli lisää tiejärjestelyjen näkyvyyttä maisemassa. Rimalintien parantamistoimista ei kohdistu tien läheisyyteen sijoittuvaan arvokkaaseen tai huomionarvoiseen rakennukseen mainittavia maisemallisia muutoksia tien jo ollessa olemassa.

Vaikutusalueen rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat yleiset vaikutukset

Hankkeen vaikutusalueella historian saatossa muodostunut tieverkko ja sen sisäinen hierarkia muuttuu, kun päätielinjaus valtaosaltaan siirtyy uuden yhteyden myötä. Aikojan saatossa muodostuneella tieverkolla on kulttuurihistoriallista arvoa, jotka liittyvät alueen kulttuurimaiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön ominaisluonteeseen.

Arvioinnissa on kiinnitetty huomioita ensisijaisesti niihin tiejärjestelyjen läheisyyteen sijoittuviin arvoalueisiin ja kohteisiin, joihin kohdistuu voimakkaimpia vaikutuksia. Tielinjausten sijoituessa avoimeen ympäristöön, vähäisiä maisemallisia vaikutuksia voi aiheutua rakennettuun kulttuuriympäristöön myös laajemmalla alueella.

Vaikutukset muinaisjäänöksiin

Suunnitellun päätielinjauksen tai rinnakkaisteiden alueelle ei sijoitu kiinteitä muinaisjäänöksiä. Mid-dagshultin muinaisjäänösalue sijoittuu päätielinjauksen eteläisimmän ajoradan keskilinjasta noin 140 metrin etäisyydelle. Muinaisjäänösalue jää rakentamistoimien ulkopuolelle ja linjauksen ja muinaisjäänösalueen välille jää metsäinen vyöhyke. Vaihtoehdossa 2c arkeologiseen kulttuuriperintöön ei kohdistu vaikutuksia.

7.5.7. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikaisia väliaikaisia vaikutuksia maisemakuvaan ja kulttuuriympäristöön aiheuttavat rakentamiseen ja rakentamisen aikaiseen liikenteeseen liittyvät järjestelyt hankealueella ja sen ympäristössä. Suurimmat rakentamisen aikaiset vaikutukset aiheutuvat rakennettaessa avoimessa maisematilassa.

Vaikutukset ovat pienimmät metsäisillä ja puustoisilla alueilla, jossa ei synny pitkiä näkymiä rakentamisalueelle. Vaikutus on suurempi niillä alueilla, joilla havainnoijia on paljon, ja pienempi niillä alueilla, joilla havainnoijia on vain vähän.

7.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu

Vaikutuksen merkittävyys		Muutoksen suuruus								
		Kielteinen			Ei muutosta			Myönteinen		
		Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Kohteen herkkyys	Vähäinen									
	Kohtalainen			Ve1a, Ve1b		Ve0				
	Suuri		Ve2a, Ve2b, Ve2c							
	Erittäin suuri									

Ve 0 Ei muutosta: Maisemaan, rakennettuun kulttuuriympäristöön tai arkeologiseen kulttuuriperintöön ei kohdistu muutoksia.

Ve 1a, Ve 1b Kohtalainen kielteinen: Maisemalliset vaikutukset ovat kokonaisuutena merkittävydeltään kohtalaisia kielteisiä. Voimakkaimmat vaikutukset aiheutuvat Alakylän eritasoliittymästä.

Maakunnallisesti arvokkaaseen Laihianjoen kulttuurimaisemaan kohdistuu kokonaisuutena merkittävydeltään kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia. Alakylän eritasoliittymän alueelle kohdistuu suuria maisemakuvallisia muutoksia.

Kupparlan ja Hulmin kyläkuvallisesti arvokkaaseen alueeseen sekä muutamalle suojelukohteelle kohdistuu kokonaisuutena merkittävydeltään kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia.

Arkeologiseen kulttuuriperintöön ei kohdistu vaikutuksia.

Ve 2a, Ve2b, 2c Suuri kielteinen: Maisemalliset vaikutukset ovat kokonaisuutena merkittävydeltään suuria kielteisiä. Voimakkaimmat vaikutukset aiheutuvat päätielinjauksen sijoittumisesta laajalle avoimelle peltoalueelle.

Maakunnallisesti arvokkaaseen Laihianjoen kulttuurimaisemaan kohdistuu merkittävydeltään suuria kielteisiä vaikutuksia. Kupparlan ja Hulmin kyläkuvallisesti arvokkaaseen alueeseen sekä Kaarloomantien varren säilytettävälle rakennukselle kohdistuu kokonaisuutena merkittävydeltään suuria kielteisiä vaikutuksia.

Myös Vikbyn maisemallisesti arvokkaalle peltoalueelle sekä muutamalle muulle suojelukohteelle aiheutuu merkittävydeltään suuria kielteisiä vaikutuksia herkkyden ollessa suuri. Arkeologiseen kulttuuriperintöön ei kohdistu vaikutuksia.

7.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Maisemaan kohdistuvia haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää kiinnittämällä huomiota maaston muotoiluun, tien korkeustason ja maanpinnan välisen korkeuden mahdollisimman pieneen eroon, leikkausten ja luiskien käsittelyyn, suojaamalla ja säilyttämällä olemassa olevaa puustoa ja muuta kasvillisuutta sekä istuttamalla uutta tulevan tien ympäristöön siten että tie sulautuu luontevasti ympäristöönsä.

Maaston muotoilu ja istutukset ovat olennaisia erityisesti eritasoliittymien ja meluvallien sovittamisessa maisemaan. Väylien, erityisesti rinnakkaisteiden tarkemmalla linjauksella ja mahdollisimman pienillä korkeuseroilla suhteessa ympäröivään maisemaan voidaan myös vähentää haitallisia vaikutuksia.

Haitallisia maisemavaikutuksia voidaan lieventää myös rakenteiden, kuten siltojen ja melusteiden huolellisella suunnittelulla ja sijoittamisella sekä kiinnittämällä huomiota niiden ulkonäköön.

8. Luonnonolot ja luonnon monimuotoisuus

8.1. Arvioinnin päätulokset

Tiivistelmä luonnonoloihin ja luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnista	
Vaikutusten alkuperä ja vaikutusmekanismit	Tiehankkeen vaikutukset luonnonympäristöön voivat olla välillisiä tai välittömiä. Suurimmat vaikutukset aiheutuvat yleisesti uusista tielinjauksista, jotka rakennetaan uuteen maastokäytävään. Tällöin menetetään elinympäristöjä tielinjauksen alle. Rakennustoiminta aiheuttaa erilaisia häiriövaikutuksia mm. melua ja lisääntyvää ihmistoimintaa sekä muuttaa elinympäristöjä. Välillisiä vaikutuksia ovat uuden tielinjauksen aiheuttamat leviämis- ja kulkuesteet. Niiden seurauksena eläinten luonnollisten kulkureittien käyttö vaikeutuu ja elinympäristöt pirstoutuvat. Elinympäristöjen pirstoutumisesta ja kulkuesteistä kärsivät mm. liito-oravat ja riistaeläimet. Toiminta-aikaisiin vaikutuksiin kuuluvat mm. visuaalinen karkotusvaikutus, meluvaikutus sekä liikennekuolemat.
Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	Luonnonarvojen selvitys perustui sekä olemassa olevan tiedon keräämiseen ja analysointiin että maastossa tehtäviin selvityksiin. Lähtötietoina on käytetty mm. kartta- ja ilmakuva-aineistoja, aikaisempia selvityksiä ja useiden eri tahojen rekisteritietoja. Tievaihtoehtojen vaikutukset luontoarvoihin arvioitiin asiantuntija-arviona, joka perustui lajien ja luontotyyppien ekologiaan, sekä häiriöherkkyyteen että tutkimustietoon eri vaikutusmekanismeista.
Arvioinnin päätulokset	Vaihtoehto 0 ei tuo muutosta nykyiseen tilanteeseen, vaihtoehtoissa 1a ja 1b on vähäisiä kielteisiä vaikutuksia, vaihtoehdossa 2b kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia ja vaihtoehtoissa 2a ja 2c suuria kielteisiä vaikutuksia.
Haitallisten vaikutusten lieventäminen	Päätielinjausten kaventaminen esimerkiksi keskikaiteelliseksi liito-oravareviirien kohdalla ja liito-oravien kulkuyhteyksien turvaaminen ”hyppypaaluja” sijoittamalla, istutuksilla ja tienvarsipuuston säästämällä. Meluntorjuntatoimet vähentävät erityisesti pesimälinnustolle ja muuttomatalla alueella levähtäville linnuille koituvia vaikutuksia avoimella peltoalueella. Laihianjoen yli rakennettavien siltojen alla säilytetään kuivapolut joen molemmin puolin mm. saukon liikkumisen helpottamiseksi. Piennisäkkäille, matelijoille ja sammakkoeläimille soveltuvia pieneläinputkia voidaan rakentaa sopiviin kohtiin maantien ylityksen helpottamiseksi. Hirvieläinten käyttämät luonnolliset kulkureitit pyritään turvaamaan välttämällä niillä kohdin riista-aitoja tai rakentamalla eläinylikulkuja tai ohjaamalla riista-aidoilla ylitykset sopiviin kohtiin. Lepakoille (erityisesti siipat) kohdistuvia haittoja voidaan vähentää jättämällä valaistamattomia tieosuuksia. Siltojen alle voidaan lisätä lepakoille päiväpiiloiksi sopivia pönttöä tai muita rakennelmia (lepakoille tarkoitettuja kolotiiliä).

8.2. Vaikutusten muodostuminen

Tiehanke voi vaikuttaa luonnonoloihin suoraan tai välillisesti. Suorista vaikutuksista on kyse esimerkiksi silloin, kun rakentaminen kohdistuu suojeltavalle alueelle tai suojeltavan lajin elinympäristöön tai hanke muuttaa suojeltavan alueen vesitaloutta siten, että luonnonolot muuttuvat epäedullisiksi. Välillisiä vaiku-

tuksia voivat olla esimerkiksi estevaikutus, melun tai visuaalisen liikkeen aiheuttama häiriövaikutus. Vaikutuksia arvioitaessa hankkeen vaikutukset jaetaan rakennustöiden aikana syntyviin väliaikaisiin vaikutuksiin sekä pysyväisluonteisiin tienpidon aikaisiin vaikutuksiin.

8.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Vaihtoehtoisilta tien maastokäytäviltä selvitettiin luonnonolot, kasvillisuuden yleispiirteet sekä arvokkaat luontokohteet ja uhanalaisten eliölajien esiintymätiedot. Arvioinnissa käytettiin hyväksi olemassa olevia tietoja kohteiden elottomista ja elollisista ympäristötekijöistä sekä lajien ekologiasta. Lähtötietoina käytettiin mm. pohjakarttoja, ilmakuvia, OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelua, Suomen metsäkeskuksen avointa metsätietoa (mm. metsävarakuviot, erityisen tärkeät elinympäristöt), Eliölajit -tietojärjestelmän uhanalaislajitietoja (SYKE), Luonnontieteellisen keskusmuseon, Metsähallituksen, Merenkurkun Lintutieteellisen yhdistyksen sekä BirdLifen linnustotietoja, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen tietolähteitä sekä kunnista saatavia tietoja (mm. kaavojen luontoselvitykset). Lisäksi hankkeen aikana järjestetyissä työpajoissa on kertynyt paljon tietoa mm. riistaeläinten kulkureiteistä ja muuttolinnustosta.

Maastoselvitykset

Olemassa olevien tietolähteiden lisäksi alueen luontoarvoja on selvitetty myös maastossa tehdyin selvityksin maastokaudella 2019. Maastotyöt ovat painottuneet tiereittivaihtoehtojen maastokäytäviin ja niiden lähiympäristöön.

Suunnittelualueen kasvillisuutta selvitettiin kasvukauden aikana kesä-elokuussa 2019. Erityistä huomiota kiinnitettiin arvokkaisiin luontokohteisiin kuten luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisiin luontotyypeihin, metsälain 10 §:n tarkoittamiin erityisen arvokkaisiin elinympäristöihin, uhanalaisiin luontotyypeihin (*Raunio ym. 2008*) ja vesilain 2. luvun 11 §:n tarkoittamiin arvokkaisiin pienvesikohteisiin sekä uhanalaisten lajien esiintymiseen. Hankealue on valtaosiltaan ihmisen voimakkaasti muokkaamaa, ei-luonnontilaista aluetta: viljeltyä peltoja, pihapiirejä ja teialueita, jotka eivät varmuudella sisällä kasvillisuudeltaan merkittäviä esiintymiä. Maastotyöt kohdennettiin rakentamattomille metsäisille alueille, vesistöjen varsille ja metsäsaarekkeisiin, joihin tievaihtoehtojen maastokäytävät kohdistuvat.

Tievaihtoehtojen vaikutuspiirissä olevat viitasammakon potentiaaliset kutualueet (lammikot, koskeikot, osa suurimmista ojista) kierrettiin maastossa kuunnellen (soidinpulputus) pääosin yö- ja iltai-kaan, mutta myös muina aikoina esim. linnustoselvitysten yhteydessä huhti-toukokuussa. Viitasammakoiden alueellisen soidinaktiivisuuden ja soitimen ajankohdan tarkistamiseksi tehtiin käyntejä myös ns. verrokkikohteisiin selvitysalueen lähistöllä, joissa on todettu aiempina vuosina varmuudella soidintavia viitasammakoita.

Liito-oravaselvityksen esiarviointi tehtiin tarkastelemalla peruskarttoja, ilmakuvia, metsävaratietoja sekä olemassa olevia liito-oravatietoja, joiden perusteella maastokäynnit keskitettiin. Maastotyöt ajoittivat pääosin huhti-toukokuulle. Maastokäyntien aikana havaitut liito-oravan ulostepapanat, pesimiseen soveltuvat kolopuut ja mahdolliset risupesät kirjattiin ylös ja merkittiin GPS-paikantimella. Lisäksi liito-oravan elinympäristöt rajattiin kartoille.

Lepakoiden esiintymistä alueella selvitettiin sekä aktiivisin kiertolaskentakartoituksin lepakkodetektoria (*Batbox Duet*) käyttäen sekä ns. passiividetektoriseurannalla eli asentamalla eri puolille aluetta automaattilenteisiä lepakkodetektoreita (Anabat Express ja Song Meter SM2+) 17.6.-24.9. väliseksi ajaksi. Passiividetektoreita oli alueella seitsemässä eri paikassa. Passiividetektoreihin tallentuneet lepakoiden ultraäänisignaalit käytiin jälkikäteen läpi tarkoitukseen soveltuvalla ohjelmistolla (Analog). Aktiivisia kiertolaskentoja tehtiin neljänä yönä huhti-syyskuussa, jolloin alueella kuljettiin teitä ja polkuja pitkin kuuntelemassa lepakoita. Kartoitus aloitettiin noin puoli tuntia auringonlaskun jälkeen, jolloin lepakot lähtevät liikkeelle ja päätettiin ennen auringonnousua.

Selvitysalueen pesimälinnustoa selvittiin maalinnustolaskennassa yleisesti käytettyjä kartoitus- ja pistelaskentamenetelmiä (esim. Koskimies & Väisänen 1988, Koskimies 1994) käyttäen. Peltoalueilla selvitykset tehtiin piste- ja kiertolaskennalla ja metsäalueilla kartoituslaskennalla. Selvitysten painopisteenä olivat erityisesti uhanalaisten ja muiden huomionarvoisten lajien esiintyminen tievaihtoehtojen ympäristössä sekä tunnistaa lajien kannalta potentiaaliset elinympäristöt. Pesimälinnustoseelvitysten maastotyöt ajoittuivat pääosin touko-kesäkuulle. Päiväpetolintujen mahdollisia reviireitä hankealueelta selvitettiin havainnoimalla petolintujen reviiri- ja saalistuslentoja kiikarin ja kaukoputken avulla 8.5. ja 9.7 useita tarkkailupisteistä. Lisäksi pesäpaikkoja ja poikueita etsittiin maastosta myös muiden maastotöiden ohessa.

Muuttavista ja levähtävistä linnuista kerättiin olemassa olevaa tietoa hankealueen merkityksestä muuttolinnustolle (kerääntymä-, levähdys- ja ruokailualueet). Keskeisimmät lähtötiedot olivat IBA, FINIBA ja MAALI (maakunnallisesti tärkeät lintualueet) -aineistot, jotka kattavat muuttolinnuston kannalta keskeiset levähdysalueet. Näiden lisäksi hankittiin Merenkurkun lintutieteelliseltä yhdistykseltä TIIRA-havaintojärjestelmästä havaintoja mm. alueen muuttolinnustosta viimeisimmän kymmenen vuoden ajalta.

Taulukko 8-1 Maastotöiden ajankohdat.

Päivämäärä	Lajiryhmä
25.4.2019	liito-orava, linnut
26.4.2019	linnut
27.-28.4.2019	viitasammakko, lepakot
8.5.2019	liito-orava, linnut, viitasammakko, petolintuseuranta
9.5.2019	liito-orava, linnut, viitasammakko
17.-18.6.2019	linnut, kasvillisuus, lepakot
4.7.2019	lepakot, yölaulajat
9.7.2019	linnut (petolintuseuranta)
9.8.2019	kasvillisuus
10.-11.9.2019	lepakot
24.9.2019	kasvillisuus, liito-orava
17.6.-24.9.2019	lepakot (passiiviseuranta)

8.4. Suunnittelualueen nykytila

8.4.1. Luonto ja luonnonsuojelu

Kasvillisuus ja luontotyypit

Suunnittelualue sijoittuu kasvimaantieteellisessä aluejaossa eteläboreaaliseen Lounaismaan ja Pohjanmaan rannikon vyöhykkeelle. Soiden aluejaossa selvitysalue kuuluu Etelä-Pohjanmaan kilpiketaat -vyöhykkeeseen.

Suunnittelualueen luonnonympäristöstä valtaosa koostuu Laihianjokilaakson alavasta viljelylakeudesta. Jokilaakson viljavilla savikkomailla viljellään mm. eri viljalajikkeita, nurmea ja perunaa. Luonnontilainen kasvillisuus on keskittynyt peltoalueilla pääosin pientareille, jokivarsille ja metsäsaarekkeisiin. Pellonpientareiden kasvillisuudessa tavataan tyypillisiä ja yleisiä lajeja mm. nurmilauhaa, karhunputkea,

pietaryrttiä, sarjakeltanoa, timoteitä, nurmipuntarpäätä, siankärsämöä, piikki- ja pelto-ohdaketta (Kuva 8-1, Kuva 8-2).



Kuva 8-1 Laajojen viljelysalueiden (etualalla vehnää) välissä vuorottelevat avo-ojat piennarkasvillisuuksineen. Taustalla Lapprännin liito-oravakuusikko.



Kuva 8-2 Neitoperhonen pellonpientareen sarjakeltanolla.

Laihianjoen rannat ovat lehtipuu- ja pensastovaltaista, jossa kasvaa mm. tuomea, harmaaleppää, kiiltopajua, raitaa, pajuja, hieskoivua, pihlajaa. Joen penkat ovat korkean suuruohokasvillisuuden vallassa: maitohorsma, huopaohdake, lehtovirmajuuri, korpikastikka, koiranheinä, jättipalsami, ranta-alpi, rönsyleinikki, pelto-ohdake, suo-orvokki, viiltosara, terttuselja ja pohjanpunaherukka. Vedessä kasvaa yleisesti mm. ulpukkaa, ratamosarpiota, ojasorsimoa ja vesitatarta (Kuva 8-3).



Kuva 8-3 Laihianjoen rantakasvillisuutta Ve 2c linjauksella.

Avointa peltomaisemaa rytmittävät pienialaiset ja rehevät metsäsaarekkeet. Kasvillisuus näissä metsäsaarekkeissa on usein lehtomaista, paikoitellen pienialaisesti tuoretta lehtoakin. Rehevimpien saarekkeiden kasvillisuudessa tavataan mm. runsaasti taikinanmarjaa, kieloa, tesmaa, puna-ailakkia, metsäimarretta, nuokkuhelmikkää, sudenmarjaa. Kupparlan eräässä metsikössä tavattiin harvinaista lehtomaitikkaa (Kuva 8-4).



Kuva 8-4 Harvinaista lehtomaitikkaa kasvaa Kupparlan eräässä metsäsaarekkeessa.

Laihianjokilaakson viljelylakeutta ympäröivät reunametsät ovat valtaosin tuoreen kankaan (MT), lehtomaisen kankaan (OMT) sekä kuivahkon kankaan (VT) talousmetsiä. Puusto on usein kuusivaltaista, joukossa paikoitelleen runsaasti haapaa ja mäntyä. Karuimpia metsätyppejä tavataan suunnittelualueella niukasti. Metsät ovat ikärakenteeltaan kasvatusiässä olevia talousmetsiä, jossa nuoria ja keskiikäisiä metsiköitä on varttunutta ja vanhempaa enemmän. Talousmetsäalueelle tyypillisesti myös avohakkuita ja taimikoita esiintyy alueella. Järeää ja vanhaa kuusihaapasekametsää esiintyy etenkin peltonreunusmetsiköissä ja metsäisissä saarekkeissa. Pohjamaa on paikoitellen hyvin kivistä ja lohka-reista, kallioimarretta esiintyykin suhteellisen yleisesti (Kuva 8-5). Varsinaisia paksuturpeisia soita ei suunnittelualueella juurikaan ole muutamaa pienialaista isovarpurämettä, kosteampaa soistumaa ja turvekangasta lukuun ottamatta (Kuva 8-6).



Kuva 8-5 Metsissä on paikoitellen runsaasti irtokiviä ja lohkareita. Pohja on usein lehtomaista.



Kuva 8-6 Pienialainen isovarpuräme tielinjauksien alkupäässä, moottoritien eteläpuolella.

Suomen Metsäkeskuksen avoimen paikkatiedon mukaan suunnittelualueella ei ole tiedossa metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä elinympäristöjä (Metsälaki 10 §) eikä niitä tavattu maastotöissäkään. Tielinjavaihtoehdoilta ei löytynyt maastotöissä luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia luontotyypejä tai vesilain 2. luvun 11 §:n tarkoittamia arvokkaita pienvesikohteita. Uhanlaisrekisteritietojen (Suomen ympäristökeskus) mukaan suunnittelualueelta on tiedossa kaksi havaintoa tielinjavaihtoehtojen läheisyydessä: kalliokeuhkojäkälä (VU vaarantunut) ja haavanarinakääpä (LC elinvoimainen). Lisäksi rekisterissä on merkintä lakkakäävästä (LC elinvoimainen) kauempana selvitysalueen eteläpuolella. Kalliokeuhkojäkäjän ja haavanarinakäävän esiintymäalueet tarkistettiin maastossa mutta lajeja ei kuitenkaan havaittu. Kalliokeuhkojäkäjän rekisterihavainto on vuodelta 1953 ja paikka sijoittuu keskelle peltoa, mikä ei ole lajin kasvupaikka. Haavanarinakäävän oletetulla kasvupaikalla kasvoi nuorta mäntyvaltaista tiheää taimikkoa. Rekisterissä oleva havainto on vuodelta 1993, joten kasvupaikka on saattanut metsänuudistuksen myötä kadota nykyiseltä paikaltaan tai koordinaatit ovat olleet virheelliset.

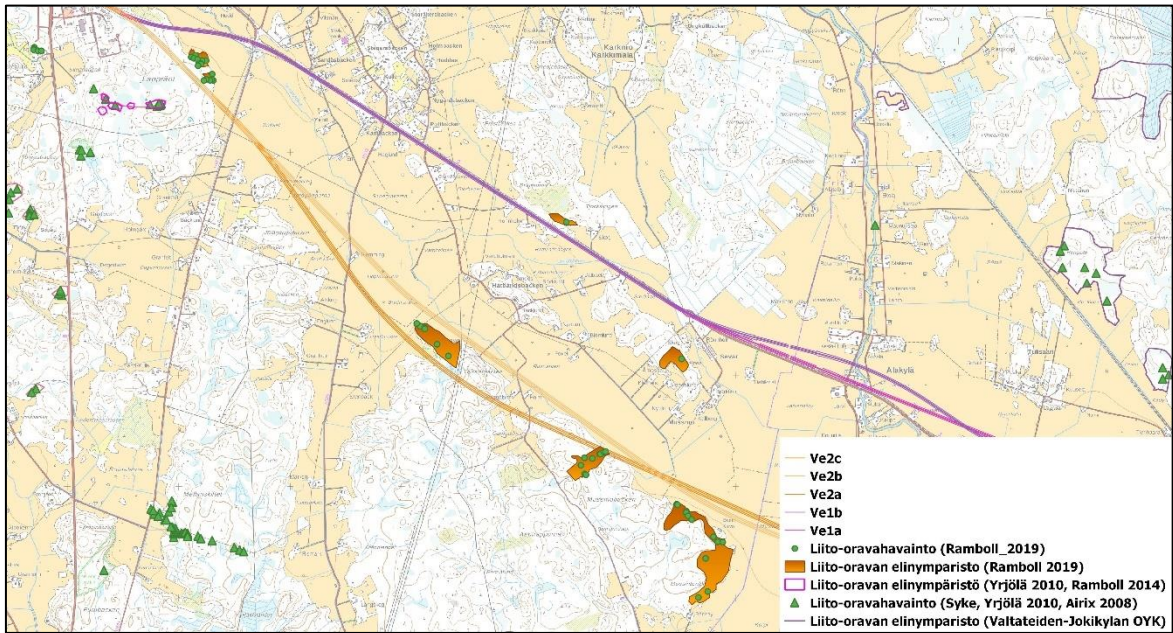
Luonnonsuojelualueet

Tielinjavaihtoehtojen sijoituspaikoilla tai niiden lähiympäristössä ei ole Natura 2000 -suojeluverkoston alueita tai luonnonsuojelualueita. Lähimmät Natura 2000 -suojeluverkostoon kuuluvat alueet ovat Furubacken (FI0800142, SAC), joka sijaitsee noin 2 kilometriä suunnittelualueen eteläpuolella sekä Sundominlahti (FI0800057, SPA/SAC) noin 3 kilometriä luoteeseen. Yksityismaiden luonnonsuojelualue, Pohjaniemi (YSA206706), sijaitsee noin 2 kilometriä suunnittelualueesta etelään. Etäisyydet ovat niin pitkiä, ettei suoraa tai epäsuoraa merkittäviä vaikutuksia arvioida hankkeesta syntyvän.

Eläimistö

Liito-orava

Liito-oravaa esiintyy peltojen varttuneissa kuusihaapavaltaisissa reunametsiköissä suhteellisen yleisesti selvitysalueella. Maastotöissä löydettiin seitsemän entuudestaan tuntematonta liito-oravaesiintymää, joissa oli nähtävissä lajille tyypillisiä ulostepapanoita ja pesimiseen soveltuvia kolopuita. Lisäksi löydettiin runsaasti potentiaalista ja liito-oravalle hyvin soveltuvaa elinympäristöä, joista papanahavaintoja ei tehty. Kartalle rajatut asutut esiintymät ovat: Lappränt (kaksi kuviota), Middagshult, Mussmobacken, Mössintönkkä, Mussmo ja Skog. (Kuva 8-7, Kuva 8-8).



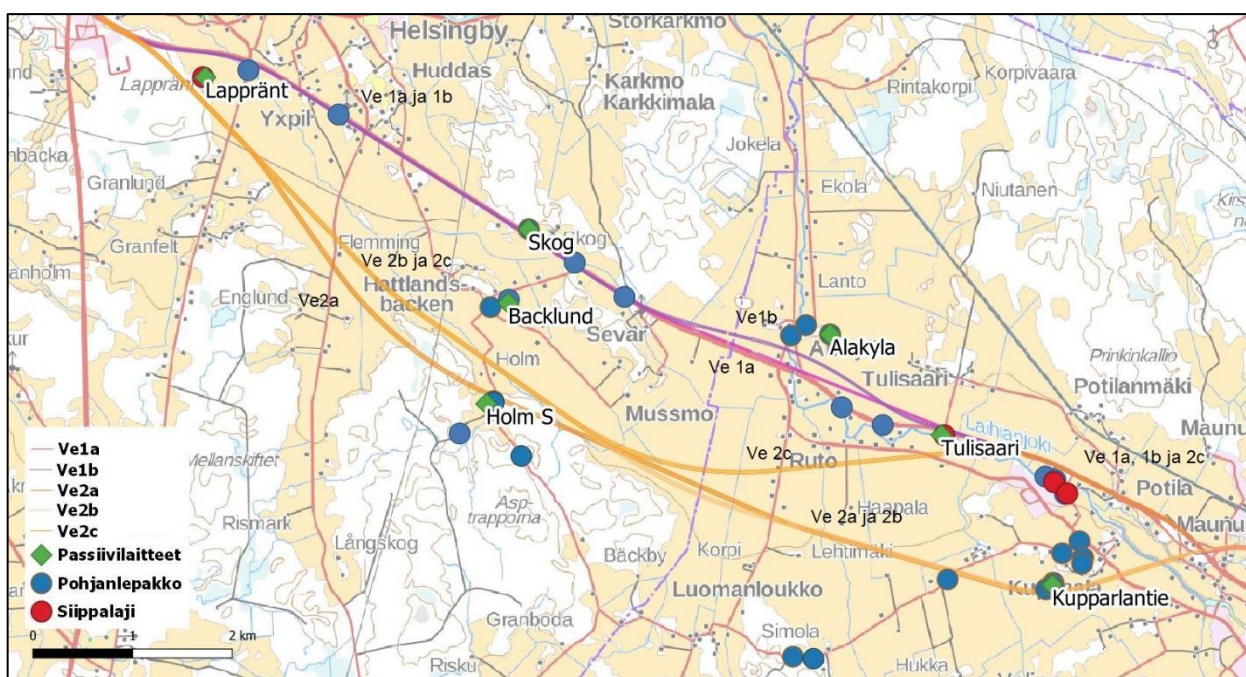
Kuva 8-7 Liito-oravahavainnot selvitysalueella.



Kuva 8-8 Liito-oravan ulostepapanoita Lapprännin kuusikon haapojen tyvellä.

Lepakot

Lepakkokartoituksessa selvitysalueella havaittiin aktiivisissa kartoituksissa valtaosin pohjanlepakoita sekä muutama vesisiippa Laihianjoella ja viiksi-/isoviiksisiippa Lappränt kuusikossa. Pohjanlepakko oli odotetusti yleisimmin tavattu lepakkolaji. Pohjanlepakko on maamme yleisin ja laajimmalle levittäytynyt lepakkolaji, jota tavataan miltei koko Suomesta hyvin monenlaisista elinympäristöistä ja asutuksen ääreltä. Yksittäisiä pohjanleppakohavainnoja (ruokailevia ja ohilentäviä) tehtiin ympäri selvitysalueetta, vain Kupparlan alueella havaittiin useampia pohjanlepakoita yhtä aikaa lennossa. Laajoilla peltoaukeilla ei tavattu lainkaan pohjanlepakoita, vaan havainnot keskittyivät metsäalueille, metsäsaarekkeisiin sekä rakennettuun kulttuuriympäristöön ja vesistöjen varsille. Pohjanlepakoita esiintyy todennäköisesti koko selvitysalueella, sillä pohjanleppakoiden tiedetään lentävän varsin pitkiä matkoja, useita kilometrejä päivittäin saalistusalueilleen, jolloin niitä voi tavata melkein mistä vain (Kuva 8-9).

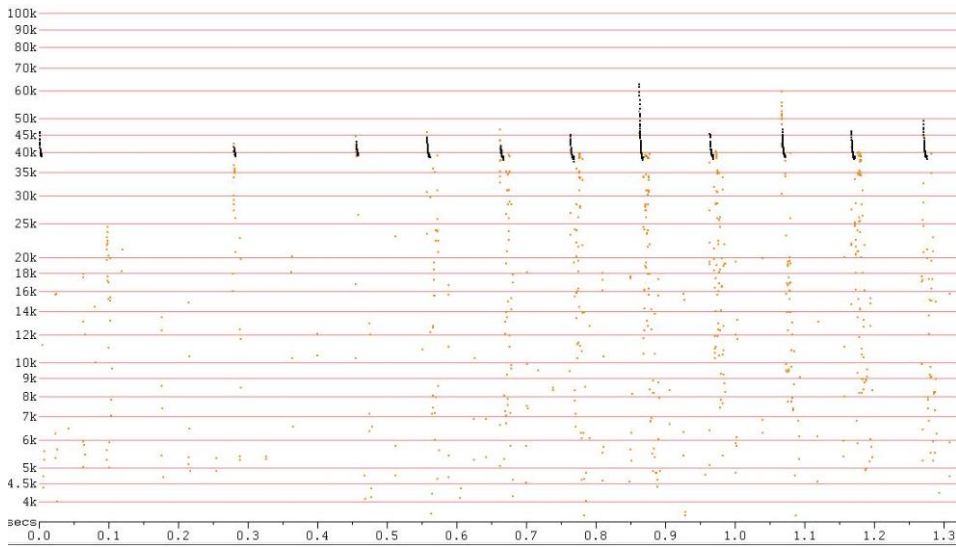


Kuva 8-9 Lepakkohavainnot ja passiividetektoreiden sijoituspaikat.

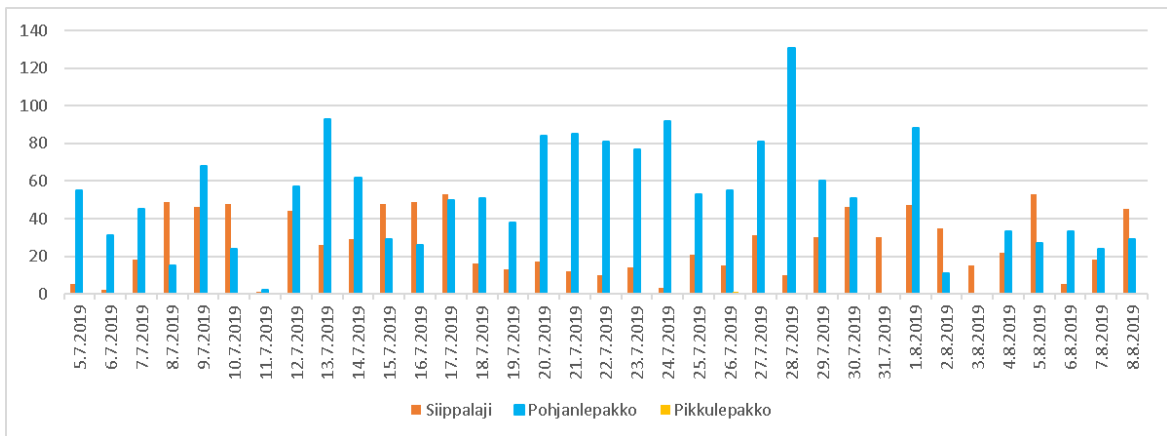
Passiivilaitteisiin kertyi havainnoita pohjanleppakoista, siipoista (viiksisiippa/isoviiksisiippa/vesisiippa) ja pikkuleppakosta. Kaikkiaan kahdeksaan laitteeseen rekisteröityi 11527 kappaletta aktiivisia yhden minuutin jaksoja, jolloin on kertynyt lepakkohavainnoita. Valtaosa lepakkohavainnoista on koskenut odotetusti pohjanleppakoita (7707 kpl 1 min aktiivisuusjaksoa). Noin 33 % havainnoista on kertynyt siippalajeista (3819 kpl 1 min aktiivisuusjaksoa). Joillakin lähisukuisilla lajeilla, kuten siipoilla, äänet muistuttavat usein suuresti toisiaan, ja esimerkiksi viiksisiippa (*Myotis mystacinus*) ja isoviiksisiippa (*Myotis brandtii*) on mahdollista erottaa vain tarkkojen anatomisten tuntomerkkien perusteella. Myös vesisiipan (*Myotis daubentonii*) äänisignaalit ovat hyvin samankaltaiset viiksi- ja isoviiksisiipan kanssa, joten siksi tässä selvityksessä puhutaan kyseisten lajien kohdalla "siippalajeista".

Yksittäisen pikkuleppakon (*Pipistrellus nathusii*) ohilento oli taltioitunut Alakylän metsäsaarekkeen laitteeseen 27.7.2019 klo 02.22 (Kuva 8-10). Elo-syyskuun vaihe on pikkuleppakon tyypillistä syysmuuttoa, joten havainto on siihen nähden melko aikainen. Lajia tavataan harvakseltaan ja satunnaisesti myös sisämaassa, vaikka runsaimmillaan lajista saadaan havainnoita Pohjanlahden rannikkolinjan tuntumasta. Laihialta ei ole tiedossa aikaisempia pikkuleppakohavainnoita Laji.fi sivuston mukaan.

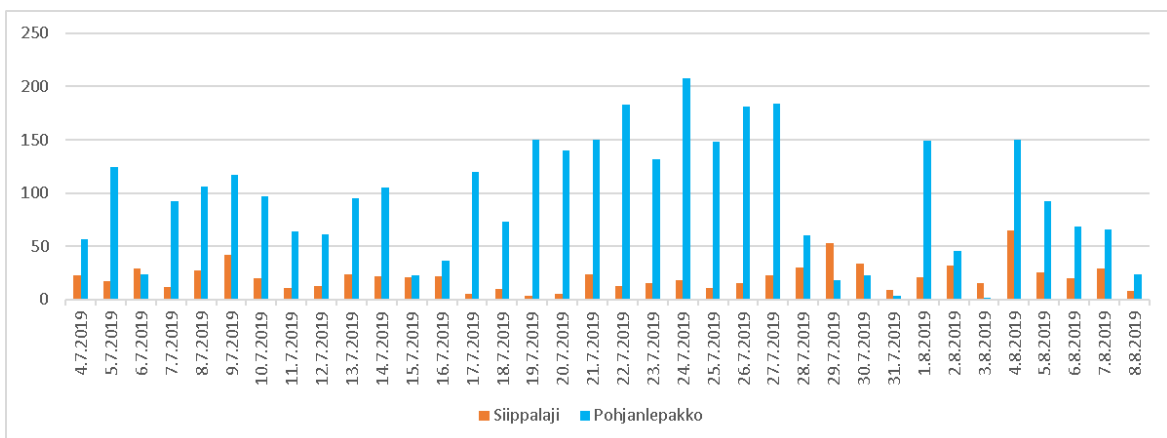
Alla olevissa kuvaajissa on esitetty passiividetektorin tulokset eri seurantapisteissä (Kuva 8-11 – Kuva 8-18).



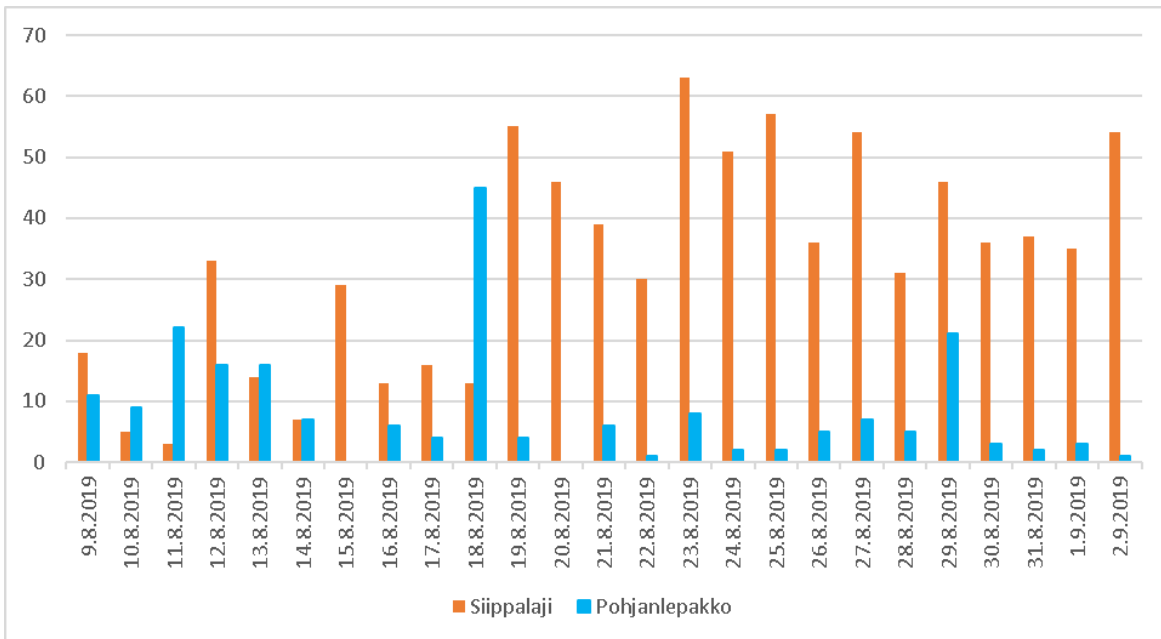
Kuva 8-10 Pikkulepakon kaikuluotausäänen sonogrammi Alakylän passiivilaitteessa.



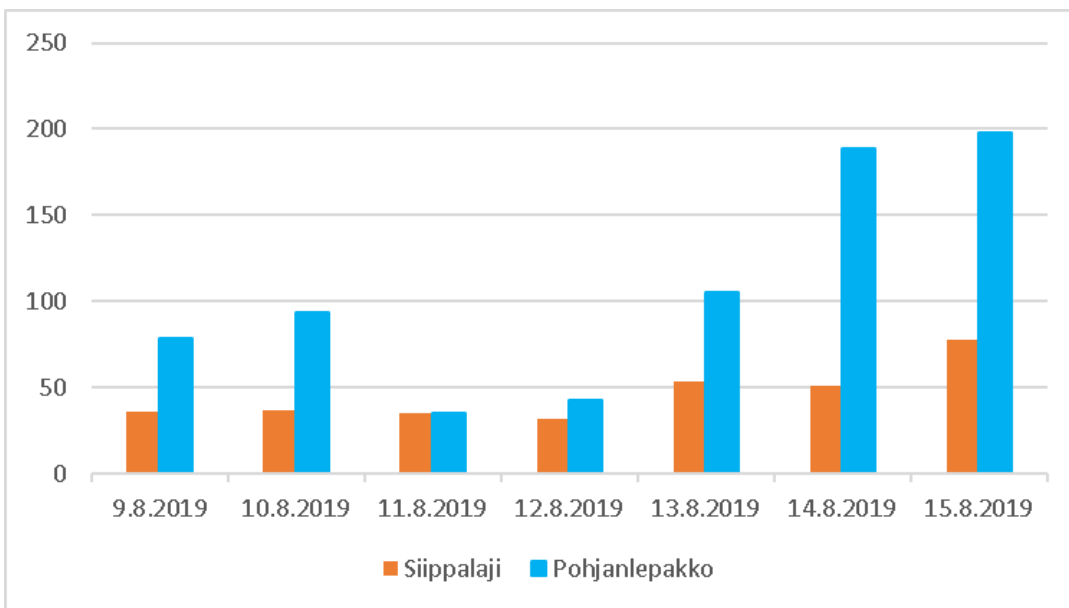
Kuva 8-11. Passiividetektorin havainnot (Alakylä) 5.7-8.8.2019.



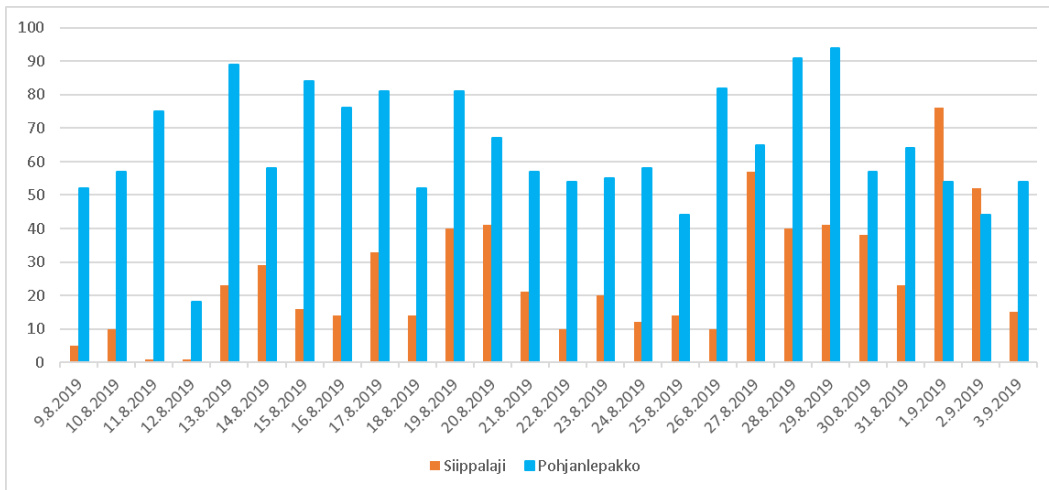
Kuva 8-12. Passiividetektorin havainnot (Kupparlantie) 4.7-8.8.2019.



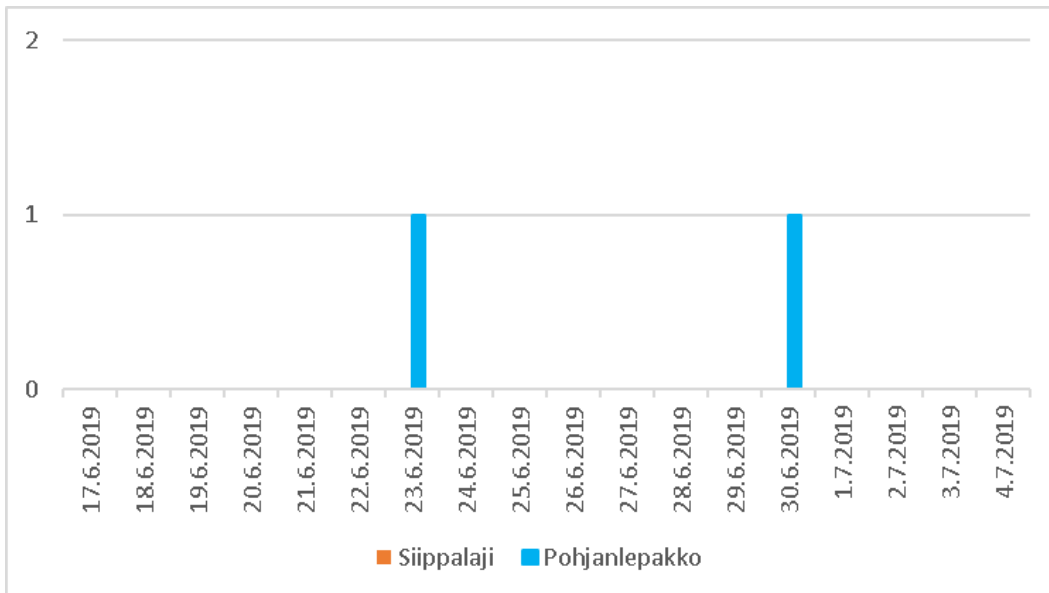
Kuva 8-13 Passiividetektorin havainnot (Lappränt) 9.8.-2.9.2019.



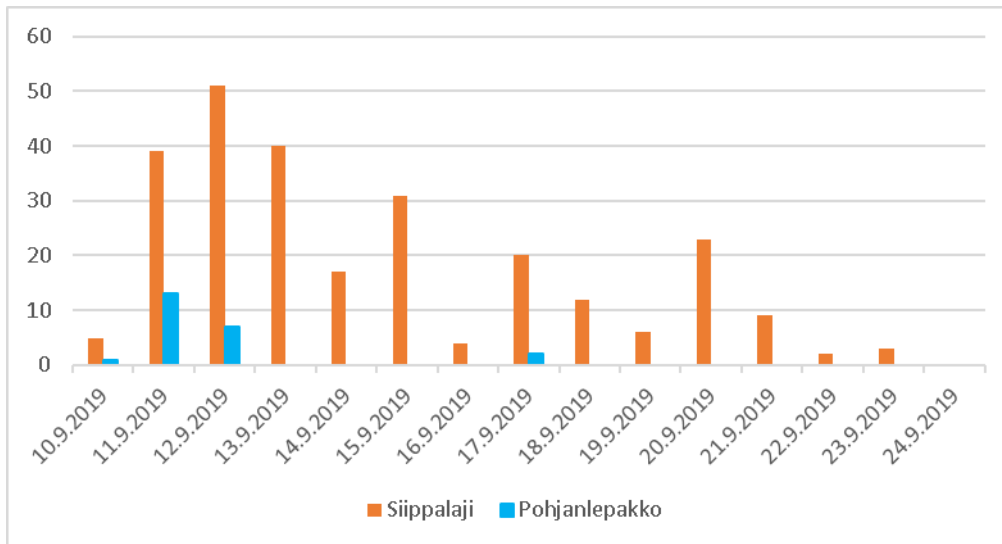
Kuva 8-14. Passiividetektorin havainnot (Tulisaari) 9.8-15.8.2019.



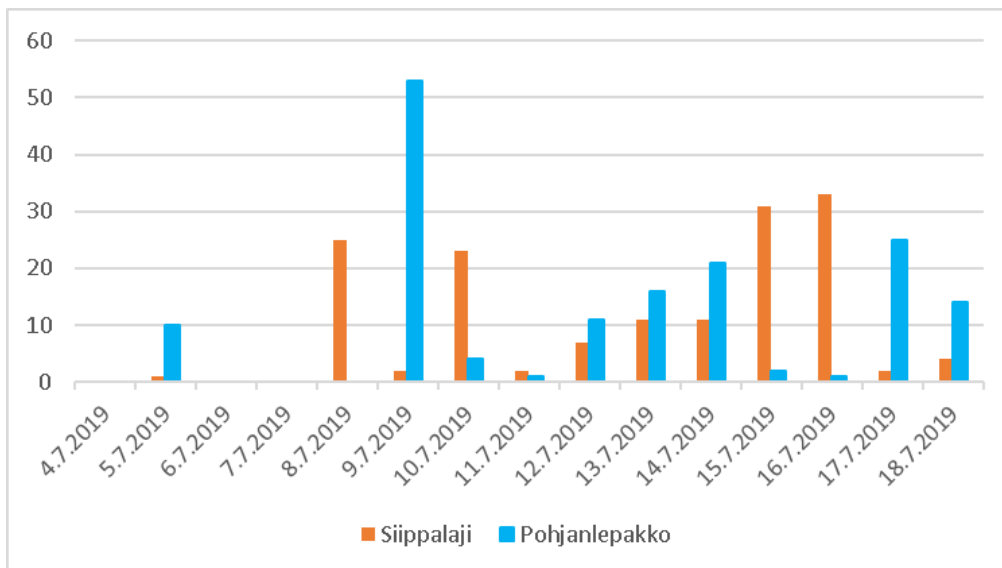
Kuva 8-15. Passiividetektorin havainnot (Backlund) 9.8.-3.9.2019.



Kuva 8-16 Passiividetektorin havainnot (Holm S) 17.6.-4.7.2019.



Kuva 8-17. Passiividetektorin havainnot (Tulisaari) 10.9-24.9.2019.

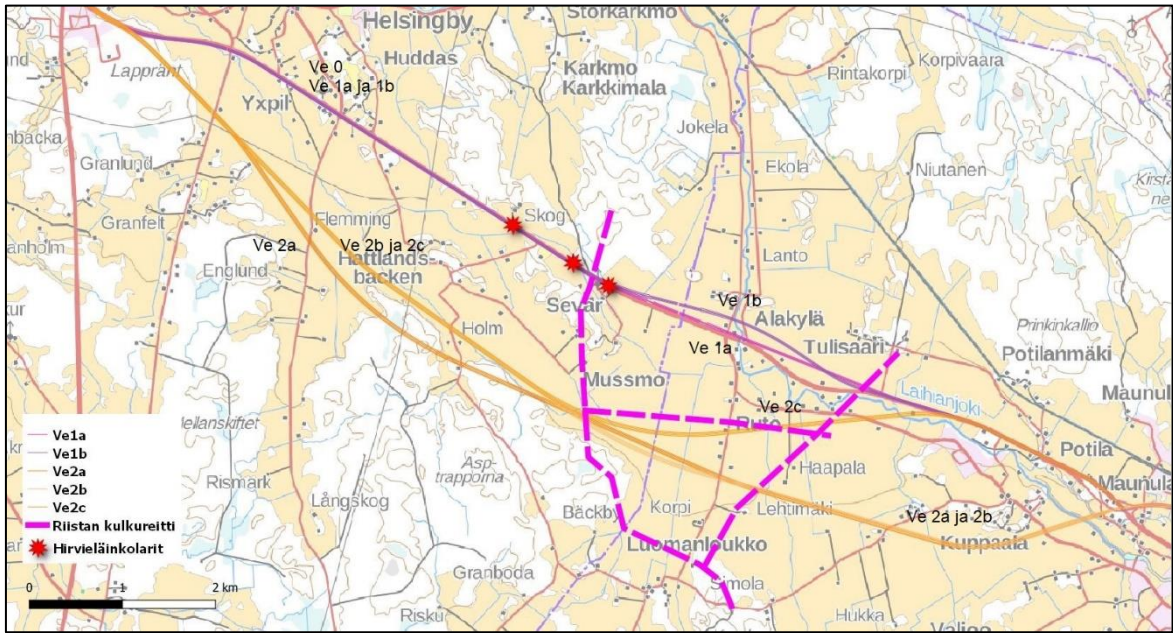


Kuva 8-18 Passiividetektorin havainnot (Skog)

Selvityksessä ei havaittu tielinjauksilta luonnonsuojelulain 49 §:n mukaisia lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. On kuitenkin mahdollista, että jossain selvitysalueella tai sen lähiympäristössä niitä saattaa olla kuten esimerkiksi kolopuissa, linnunpöntöissä ja vanhoissa rakennuksissa.

Muut nisäkkäät

Tyypillisimpiä ja näkyvimpiä nisäkkäitä alueella ovat mm. rusakko, valkohäntäpeura (Kuva 8-20), metsäkauris, kettu ja hirvi. YVA:n yhteydessä järjestetyissä työpajoissa oli mukana paikallisia metsästäjiä, jotka tiesivät riistaeläinten (lähinnä hirvieläimet) tärkeimpien kulkureittien sijaitsevan Sevärin ja Mussmon kautta Luomanloukkoon ja sieltä Tulisaareen. Reitin varrella on sattunut hirvieläinkolareita (Kuva 8-19). Selvitysalueen ulkopuolella, Yrjäälänkoskessa, on havaittu talvisin saukkoja.



Kuva 8-19 Riistan kulkureitit ja hirvieläinkolarit.

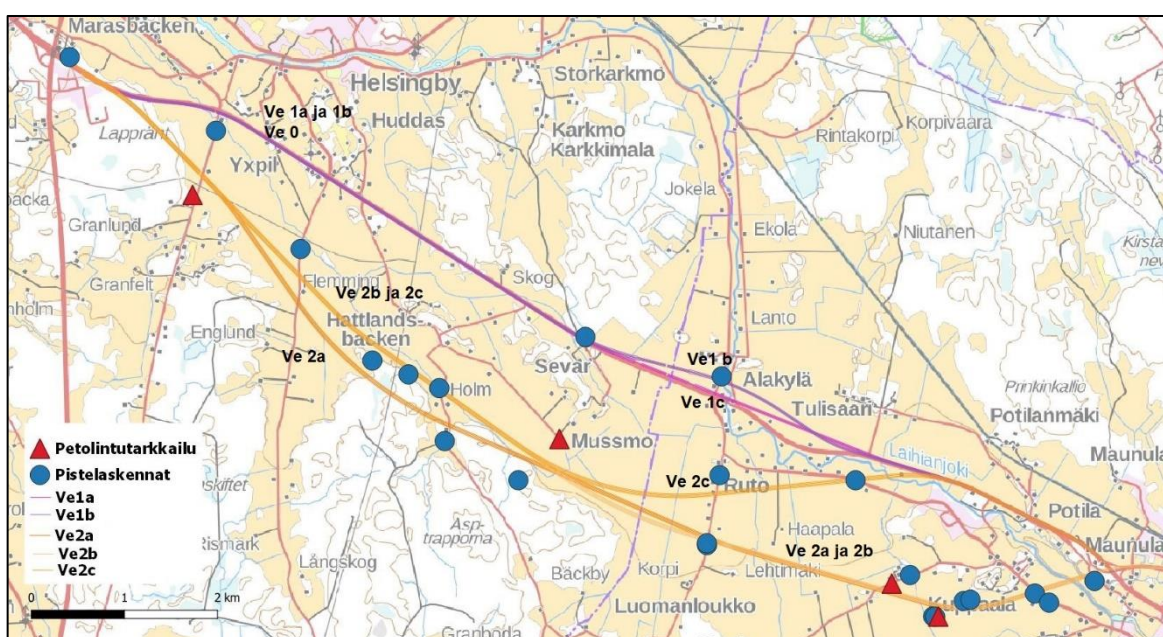


Kuva 8-20 Valkohäntäpeura Gammelhemin pellolla Ve 2b tuntumassa.

Linnut

Pistelaskentojen perusteella alueen keskimääräinen lintutiheys oli noin 498 paria/km². Tulosta tarkasteltaessa on syytä muistaa, että pistemenetelmä antaa korkeampia tuloksia kuin esimerkiksi linjalaskenta. Kuvassa 8-21 on esitetty lintujen pistelaskentojen paikat ja taulukossa 8-2 yhteenvedo tuloksista. Pistelaskennoissa havaittiin pesivänä 57 lintulajia ja eniten kertyi havaintoja kiuruista, peipoista, räkättirastaista, keltasirkuista ja pajulinnuista. Linnustoselvityksissä havaittiin yhteensä 32 suojellisesti merkittävää lajia. Näistä 30 lajia esiintyi selvitysalueella mahdollisesti tai todennäköisesti pesivänä (Kuva 8-22, Taulukko 8-3). Suojellisesti merkittävien lajien havainnot keskittyivät jokseenkin tasaisesti pelto- ja metsäalueille. Nykyisen valtatieperän lähiympäristössä lintuja havaittiin selvästi muuta ympäristöä vähemmän.

Alueen peltojen ja pellonreunojen runsaita lajeja ovat kiuru ja keltasirkku. Huomioitaviin lajeihin kuuluvat kuovi, keltävästäräkki, niittykirvinen, pikkulepinkäinen, peltopyy ja peltosirkku.



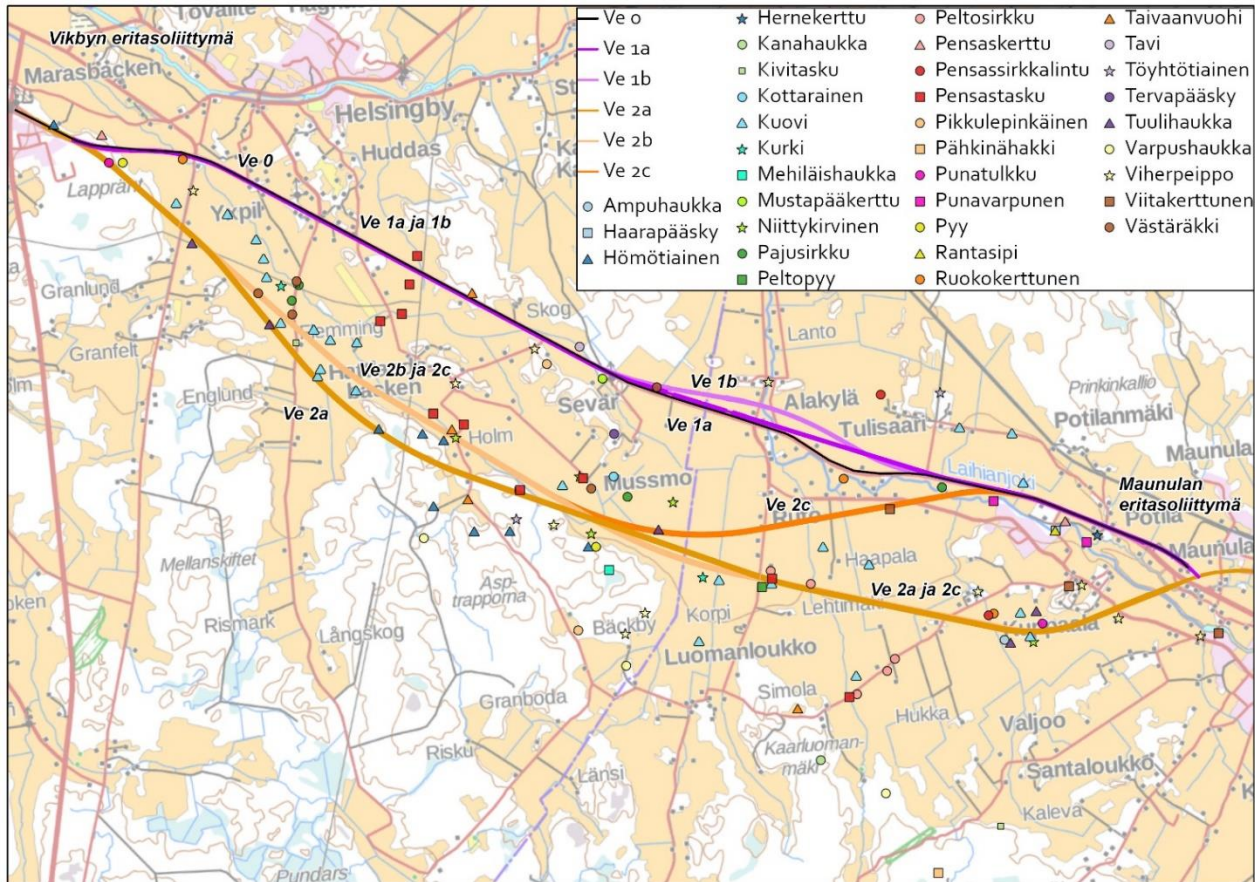
Kuva 8-21 Lintujen pistelaskenta- ja petolintutarkkailukohteiden sijainti.

Taulukko 8-2 Pistelaskentojen tulokset. Taulukossa S on havaitut lintuparit 50 m säteellä laskijasta ja U sen ulkopuolella. Kuuluvuuskerroin, perus (Väisänen ym. 1998) ja tiheys Järvisen (1978) mukaan.

LAJI	S	U	Kaikki	kuuluvuuskerroin	tiheys/ neliökilometri
Sinisorsa	1	2	3	0	0,00
Peltopyy	0	1	1	16	11,65
Fasaani	0	6	6	1,4	0,54
Tuulihaukka	0	2	2	1,97	0,35
Ampuhaukka	0	1	1	4,58	0,95
Kurki	0	6	6	0,73	0,15
Kapustarinta	0	3	3	2,72	1,01
Töyhtöhyppä	0	14	14	2,55	4,14
Kuovi	1	11	12	1,23	0,83
Metsäviklo	0	1	1	2,41	0,26
Taivaanvuohi	0	3	3	1,8	0,44

LAJI	S	U	Kaikki	kuuluvuuskerroin	tiheys/ neliökilometri
Kalliokyyhky	0	1	1	#N/A	0,00
Sepelkyyhky	0	14	14	1,61	1,65
Käki	0	1	1	0,55	0,01
Tervapääsky	0	1	1	1,15	0,06
Palokärki	0	1	1	1,09	0,05
Käpytikka	0	1	1	4,3	0,84
Kiuru	2	49	51	3,39	26,67
Haarapääsky	0	1	1	3,01	0,41
Räystäspääsky	0	1	1	5,47	1,36
Metsäkirvinen	1	6	7	3,42	3,72
Niittykirvinen	1	5	6	4,98	6,77
Västäräkki	1	5	6	8,43	19,40
Rautiainen	0	2	2	4,11	1,54
Punarinta	2	3	5	5,66	7,29
Pensastasku	0	4	4	6,05	6,66
Mustarastas	0	6	6	4,78	6,24
Räkättirastas	7	29	36	5,95	57,98
Laulurastas	1	10	11	3,13	4,90
Punakylkirastas	1	12	13	4,24	10,63
Pensassirkkalintu	0	1	1	3,14	0,45
Ruokokerttunen	0	2	2	5,02	2,29
Hernekerttu	0	2	2	4,55	1,88
Pensaskerttu	0	2	2	6,1	3,39
Lehtokerttu	0	4	4	4,26	3,30
Tiltalti	1	6	7	3,35	3,57
Pajulintu	2	14	16	3,51	8,97
Hippiäinen	1	4	5	7,8	13,84
Harmaasieppo	0	1	1	9,72	4,30
Kirjosieppo	0	3	3	4,21	2,42
Sinitäinen	0	6	6	9,63	25,31
Talitiainen	1	10	11	6,3	19,86
Kuusitiainen	0	1	1	6,98	2,22
Hömötiainen	0	1	1	7,82	2,78
Puukiipijä	0	1	1	8,58	3,35
Harakka	0	6	6	2,77	2,09
Naakka	0	15	15	3,06	6,39
Varis	1	9	10	1,51	1,04
Varpunen	1	3	4	8,18	12,18
Pikkuvarpunen	2	11	13	13,98	115,59
Peippo	6	35	41	4,42	36,44
Viherpeippo	0	8	8	4,9	8,74
Vihervarpunen	2	11	13	3,6	7,67
Pikkukäpylintu	0	2	2	6,02	3,30

LAJI	S	U	Kaikki	kuuluvuuskerroin	tiheys/ neliökilometri
Punatulkuu	0	2	2	4	1,46
Keltasirkku	2	22	24	4,91	26,32
Pajusirkku	1	1	2	5,12	2,39
Yhteensä					498,05



Kuva 8-22 Huomionarvoiset pesimälinnut 2019. Runsaasti esiintyviä lajeja kuten kiuru tai harakka ei ole esitetty karttateknisistä syistä.

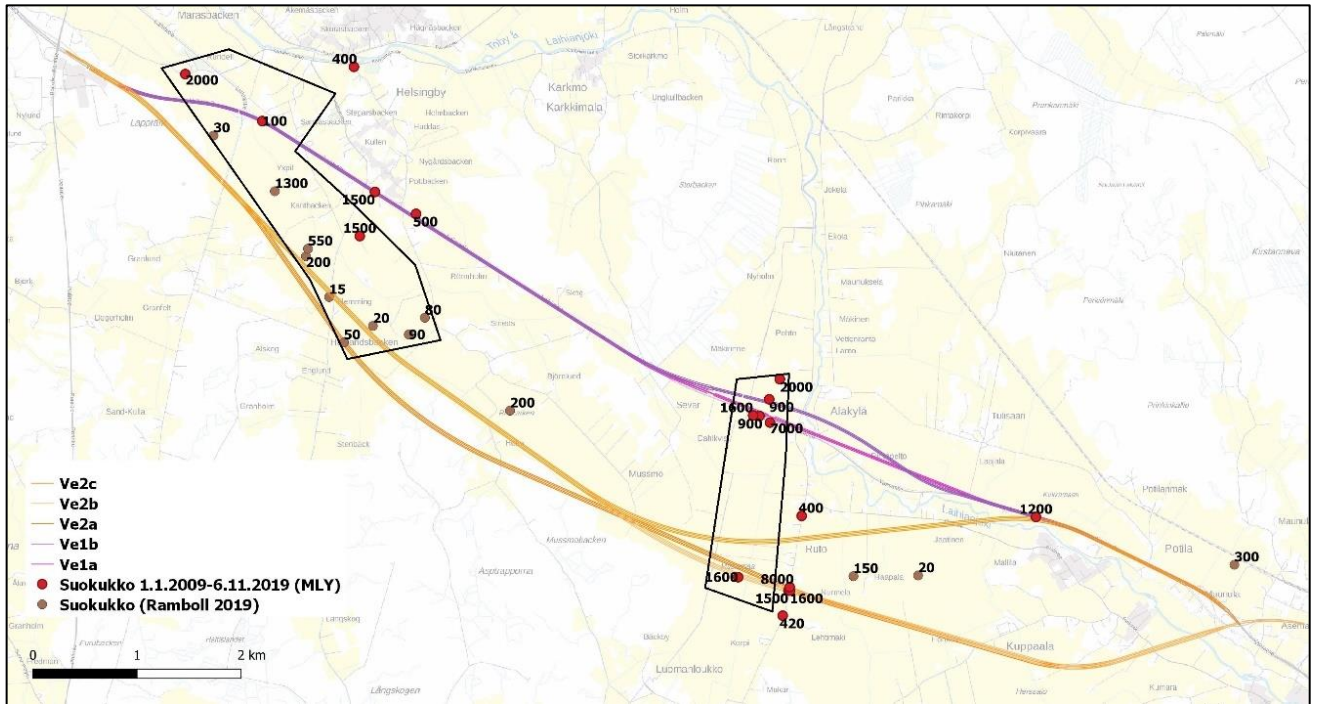
Taulukko 8-3 Huomionarvoiset pesimälajit hankealueella ja sen lähiympäristössä.

Laji	Uhanalaisuus 2019	Alueellisesti uhanalaiset 2b	Lintudirektiivi	Vastuulajit
Tavi				*
Pyy	VU		x	
Peltopyy	NT			
Mehiläishaukka	EN		x	
Kanahaukka	NT			
Ampuhaukka			x	
Kurki			x	
Kapustarinta		RT	x	
Kuovi	NT			*
Rantasipi				*
Taivaanvuohi	NT			

Laji	Uhanalaisuus 2019	Alueellisesti uhanalaiset 2b	Lintudirektiivi	Vastuulajit
Tervapääsky	EN			
Palokärki			x	
Kiuru	NT			
Haarapääsky	VU			
Räystäspääsky	EN			
Västäräkki	NT			
Leppälintu				*
Pensastasku	VU			
Ruokokerttunen	NT			
Pensaskerttu	NT			
Töyhtötiainen	VU			
Hömötiainen	EN			
Pikkulepinkäinen			x	
Harakka	NT			
Varpunen	EN			
Viherpeippo	EN			
Punavarpunen	NT			
Peltosirkku	CR		x	
Pajusirkku	VU			

Selvitysalueen peltolinnusto oli melko runsasta ja lintuja tuntui olevan paljon. Tyypillisiä avoimien peltosen ja pellonlaiteiden lajeja olivat mm. kiuru, töyhtöhyppä, keltasirkku. Huomioitaviin lajeihin kuuluvat mm. kuovi, niittykirvinen, pikkulepinkäinen, peltopyy ja peltosirkku. Petolintuja peltoalueella olivat tuulihaukka ja ampuhaukka, joista löytyi varmistetut pesinnät. Petolintuseurannassa ei havaittu metsähaukkojen kuten kana, mehiläis- ja varpushaukan pesäpaikkoja tai lentopoikueita vaihtoehtoisilla tielinjauksilta tai niiden lähiympäristöstä. Myöskään aikaisempia rengastus- ja pesäpaikkatietoja ei ko. lajeista ollut. Seurannassa havaituista petolinnuista reviiiriin viittaavia havaintoja kertyi ainoastaan mehiläishaukasta ja varpushaukasta tievaihtoehtojen eteläpuolen metsäalueelta. Havainnot kanahaukasta, sinisuohaukasta, merikotkasta, piekanasta ja ruskosuohaukasta koskivat vielä kauempana olevien reviiirien lintuja.

Merenkurkun lintutieteelliseltä yhdistykseltä saadun TIIRA-aineiston (10 viimeisen vuoden aineisto) mukaan keskeisten isojen vesilintujen muuonaukaiset kerääntymämäärät ovat olleet selvitysalueella melko vaatimattomia. Havaintoja on tehty lähinnä alueen lentäen ylittävistä kurjista, metsähanhista ja joutsenista. Suurimpia rekisteröityjä muuonaukaisia levähtäjämääriä on ollut keväällä 2014, jolloin nykyisen Vaasantien eteläpuolen tuntumassa (Mussmo, Järveniitty) olevalla pellolla on tavattu pysähtyneenä mm. 44 laulujoutsenta ja merihanhia 500-2500 yksilöä. Selvitysalueella ei ole maailmanlaajuisesti, valtakunnallisesti tai maakunnallisesti tärkeiksi luokiteltuja lintujen ruokailu- ja levähdysalueita. Alueen ympäristössä tärkeimpiä muuonaukaisia kerääntymäalueita ovat mm. Sundominlahti ja Söderfjärden. Suokukkoja oli keväällä 2019 muuonaukkaan poikkeuksellisen runsaasti alueen mullospelloilla, parhaimmillaan jopa reilut 8000 yksilöä (MLY 2019). Vastaavan suuruisia suokukkokerääntymiä ei ole ollut aikaisemmin. Laihianjokilaakson ja Vassorinlahden alavat pellot sekä Söderfjärden ovat TIIRA-aineiston mukaan ainoita kohteita Merenkurkun lintutieteellisen yhdistyksen alueella, joissa muuonaukkaan tavataan yli 500 linnun parvia. Selvitysalueen keskeiset kerääntymäalueet on merkitty kuvaan 8-23.



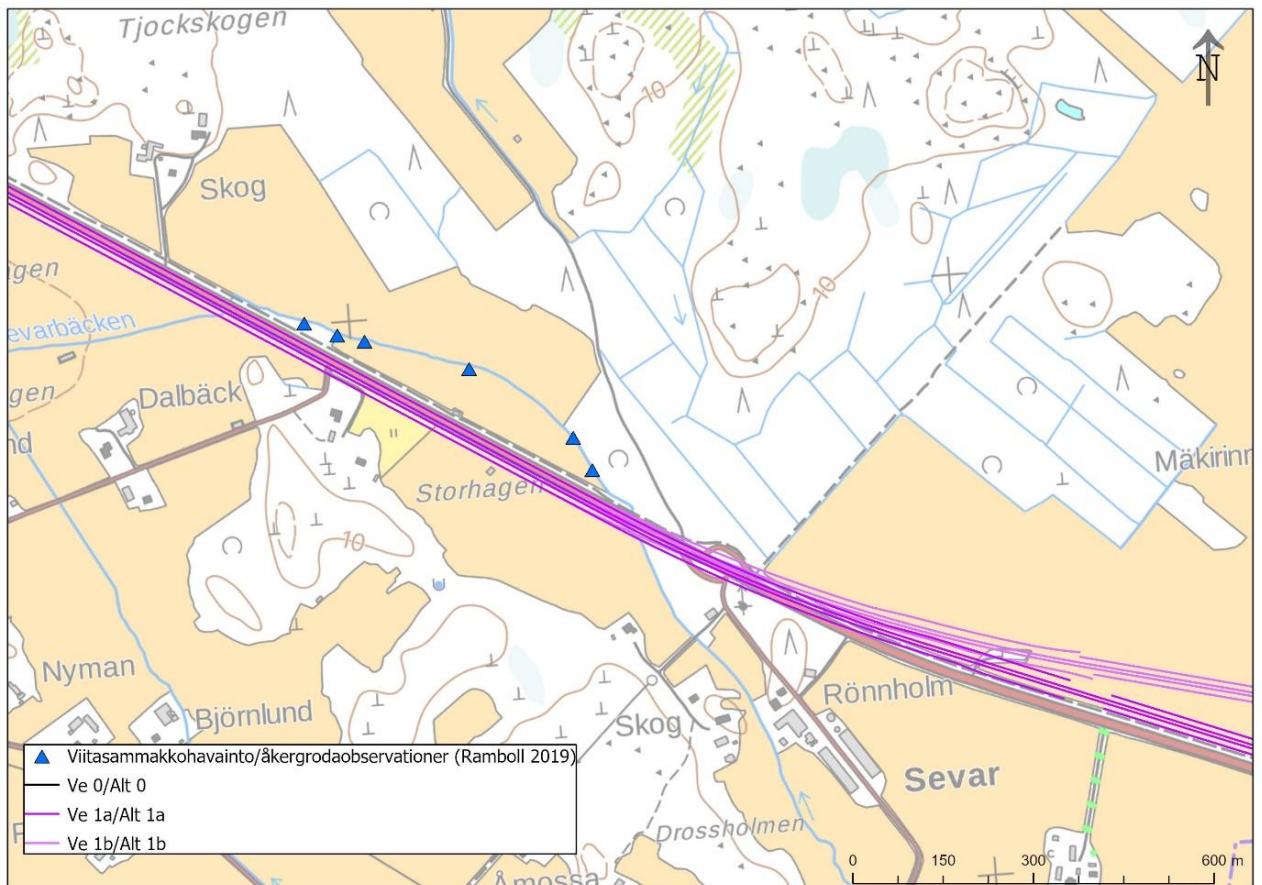
Kuva 8-23 Suokukkohavainnot (havaittu lukumäärä symbolin vierellä) keväällä 2019 sekä 10 vuoden ajalta (Merenkurkun lintutieteellinen yhdistys 2019). Keskeisimmät kerääntymäalueet hahmoteltu mustalla viivalla.



Kuva 8-24 Käpytikka viihtyy haapavaltaisissa kuusikoissa.

Viitasammakko

Viitasammakkohavaintoja tehtiin ainoastaan nykyisen Laihiantien pohjoispuoliselta Sevarbäcken nimen hitaasti virtaavan, matalan ja kasvittuneen ojan alueelta. Ojassa oli äänessä useita yksilöitä 27.-28.4. välisenä yönä (Kuva 8-25). Muualla laajojen peltoalueiden keskellä olevissa valtaojissa oli viitasammakoiden kutuaikaan voimakas virtaus ja ne olivat usein ruopattu pääosin kasvittomiksi (Kuva 8-26). Viitasammakoille hyvin soveltuvia kutualueita kuten järvien matalia ja rehevöityneitä rantoja tai rantaluhtia ei selvitysalueella ollut. Laihianjoessa ei havaittu kutevia viitasammakoita. Vaasan lentoaseman ABC-liikenneaseman edustalla olevassa rehevässä lammessa oli harvaksen äänessä muutama viitasammakko selvitysalueen ulkopuolella.



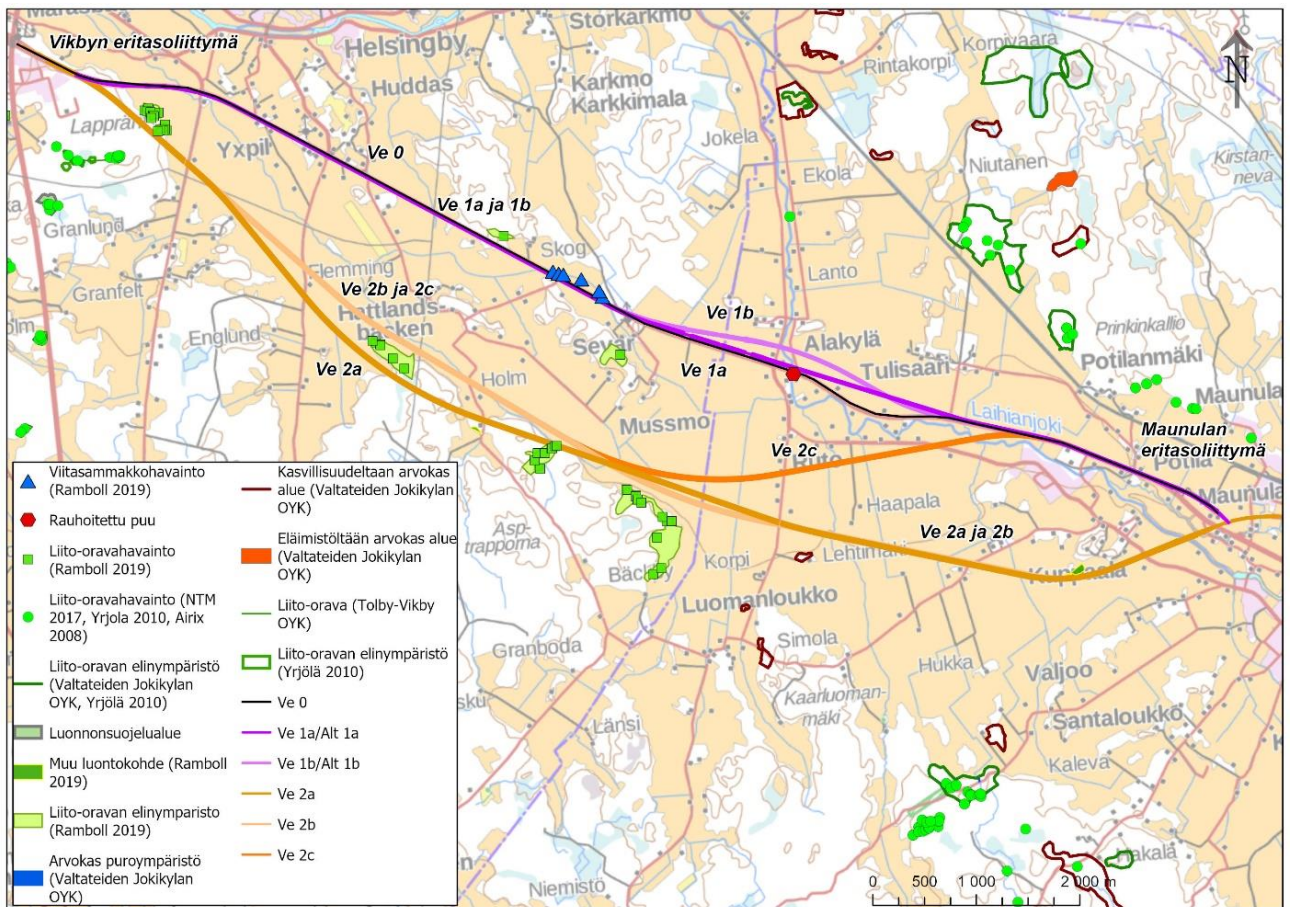
Kuva 8-25. Viitasammakkohavainnot.



Kuva 8-26 Voimakkaasti virtaavat ja kasvittomat isot valtaojat eivät ole viitasammakoiden mieleen.

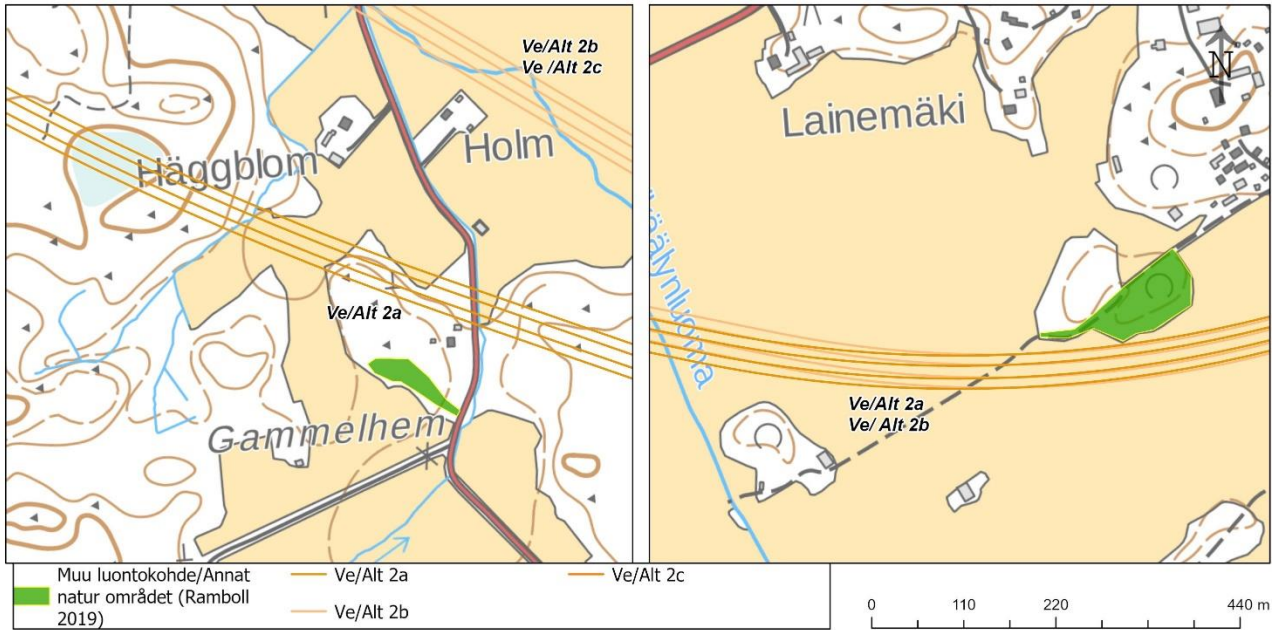
Arvokkaat luontokohteet

Selvitysalueen tärkeimpiä luontoarvokohteita olivat järeät kuusihaapavaltaiset tuoreen ja lehtomaisen kankaan sekametsät, joissa esiintyi mm. liito-oravaa (direktiivilaji ja vaarantunut laji). Liito-oravan asuttamat metsikkökuviot olivat lähes poikkeuksetta alueen edustavimpia jäljellä olevia metsäluontokohteita. Varttuneet ja vanhat tuoreen sekä lehtomaisen kankaan metsiköt ovat luokiteltu uusimmassa Suomen luontotyypin uhanalaisuus -raportissa (Kontula ym. 2018) vaarantuneiksi ja erittäin uhanalaisiksi. Liito-oravan asuttamissa metsiköissä oli usein myös runsaasti eriasteisesti lahonnutta puuta. Varttuneet ja järeät kuusikot ovat myös viiksisiipojen suosimaa elinympäristöä. (Kuva 8-27)



Kuva 8-27. Arvokkaat luontokohteet suunnittelualueella.

Kasvillisuudeltaan huomionarvoisiksi kohteiksi lähellä tielinjausta rajattiin selvityksessä Kupparlan eteläpuolella oleva rehevä haapavaltainen ja kivikkoisen metsäsaareke, jonka kasvillisuus ilmensi paikoitellen tuoretta lehtoa. Lisäksi saarekkeessa kasvoi mm. harvinaista lehtomaitikkaa. Saarekkeessa ja sinne johtavan peltotien ympärillä tavattiin myös useita saalistelevia pohjanlepakoita. Myös toinen rajattu pienialainen kohde oli tuore lehtotilkku Gammelhemin kohdalla, Ve 2a linjauksen eteläpuolella. Kumpikin kohde on suunniteltujen tielinjausvaihtoehtojen ulkopuolella (Kuva 8-28).



Kuva 8-28. Muut luontokohteet tielinjauvaihtoehtojen läheisyydessä.

Näiden lisäksi viitasammakoiden esiintymisalueet nykyisen Laihiantien pohjoispuolisessa Sevarbäcken nimisessä ojassa, katsottiin huomionarvoiksi ja suunnittelussa huomioitavaksi. Viitasammakko on liito-oravan tapaan EU:n luontodirektiivin liitteen IV a laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat lailla suojeltuja.

8.4.2. Vaikutuskohteen herkkyys

Taulukko 8-4. Herkkyys luonnon kannalta vaihtoehdoissa Ve1a ja Ve1b.

Vähäinen	Vaihtoehdoissa 1a ja 1b päätielinjaukset sijoittuvat nykyisen valtatie maastokäytävään tai sen läheisyyteen alueelle, jolla nykyinen valtatie on jo aiheuttanut muutoksia luonnonoloihin ja lajistoon. Rakentamistoimien alueelle ei sijoitu valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaita luontokohteita kuten luonnonsuojelulain, vesilain tai metsälain suojelemissa kohteita eikä uhanalaisia tai luontodirektiivin tiukasti suojelemissa lajeja. Rinnakkaistiejärjestelyt ja Alakylän eritasoliittymä sijoittuvat paikallisesti huomionarvoiselle suokukkojen kerääntymäalueelle tai sen läheisyyteen. Alueet eivät ole kuitenkaan maailmanlaajuisesti, valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita lintualueita.
----------	---

Taulukko 8-5 Herkkyys luonnon kannalta vaihtoehdoissa Ve2a, 2b ja 2c.

Kohtalainen	Vaihtoehdot 2a, 2b ja 2c sijoittuvat kokonaan uuteen maastokäytävään ja pirstovat toteutuessaan sekä metsä- että peltoalueita. Rakentamistoimien alueelle ei sijoitu valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaita luontokohteita kuten luonnonsuojelulain, vesilain tai metsälain suojelemissa kohteita mutta päätielinjauksien metsäisillä alueilla sijaitsee liito-oravareijä. Päätielinjaukset sijoittuvat peltolinnuston kannalta keskeisille alueille.
-------------	--

8.5. Vaikutukset luonnonoloihin ja luonnon monimuotoisuuteen

8.5.1. Vaihtoehto 0

Linjaus säilyy nykyisellään eikä vaikutuksia luontoarvokohteisiin muodostu. Liikennemäärän kasvu lisää meluvaikutuksia sekä voi vaikuttaa hieman eläimistön liikennekuolleisuuteen.

8.5.2. Vaihtoehdot 1a ja 1b

Vaihtoehdoissa 1a ja 1b päätielinjaukset sijoittuvat nykyisen valtatie maastokäytävään tai sen läheisyyteen. Tien muuttaminen 2+2 kaistaiseksi leventää hieman nykyistä tietä, mutta muutos ei ole suuri luonnonympäristön kannalta, sillä nykyinen valtatie on jo aiheuttanut muutoksia luonnonoloihin ja lajistoon. Tien leventämisen alueella ei sijaitse merkittäviä luontokohteita. Suurin vaikutus on uudesta riista-aidasta, joka toteutuessaan tien molemmiin puoliin siirtää hirvieläinten luontaisia siirtymä- ja kulkureittejä toisaalle.

Sevarbäckenin viitasammakoesiintymän kohdalla päätien levennys on suunniteltu tapahtuvan nykyisen tien eteläpuolelle eli pois päin viitasammakoesiintymästä. Uusi rinnakkaistie tosin tulisi sekä Ve 1a, että Ve 1b tilanteessa päätien pohjoispuolelle mutta pysyisi lähestulkoon nykyisen pellolla kulkevan kevyenliikenteenväylän kohdalla. Viitasammakoiden elinolosuhteet Sevarbäcken ojassa pysyisivät näin ollen ennallaan.

Alakylän kohdalla voimakkaimman muutoksen nykyiseen luonnonympäristöön toisi uusi eritasoliittymä ja siitä lähtevät rinnakkaistiet etelän ja pohjoisen suuntiin, jotka sijoittuisivat avoimelle peltoalueelle, paikallisesti huomionarvoiselle muuttolintujen levähdys- ja kerääntymäalueelle (Järvenniitty – Rudonniitty). Varsinkin suunnitellun eritasoliittymän eteläpuolen alavalle pellolle on kerääntynyt viime vuosina mm. suokukkoja, kapustarintoja sekä merihanhia. Uudet rinnakkaistiejärjestelyt ja liikenteen lisäys saattavat karkottaa lintuja ja muuttaa siten lintujen kerääntymäalueita toisaalle. 45 dB:n liikennealue ei kuitenkaan ko. eritasoliittymän kohdalla kasva, vaan pysyy käytännössä nykyisen kaltaisena liikennemäärien kasvun ennusteet huomioiden.

Liikenteen meluvaikutuksista linnustoon on tutkimustuloksia Suomesta ja muualta Euroopasta. Desibelirajoja on tutkittu mm. kosteikkojen lintulajeille, joille pesimätiheyttä alentavan äänenvoimakkuuden keskiäänitason rajaksi määritettiin 43 - 60 dB, lajista riippuen (Reijnen ym. 1995). Hollantilaisessa tutkimuksessa puolestaan selvitettiin rautatieliikenteen melun vaikutusta niittylajeihin (Waterman 2004). Tutkimuksessa määritettiin kynnsarvoja, joilla 1 % linnuista häviää alueelta. Kahlaajien kynnsarvoksi saatiin 45 dB, heinätaavin 49 dB ja kaikkien niittylajien kynnsarvoksi 44 dB.

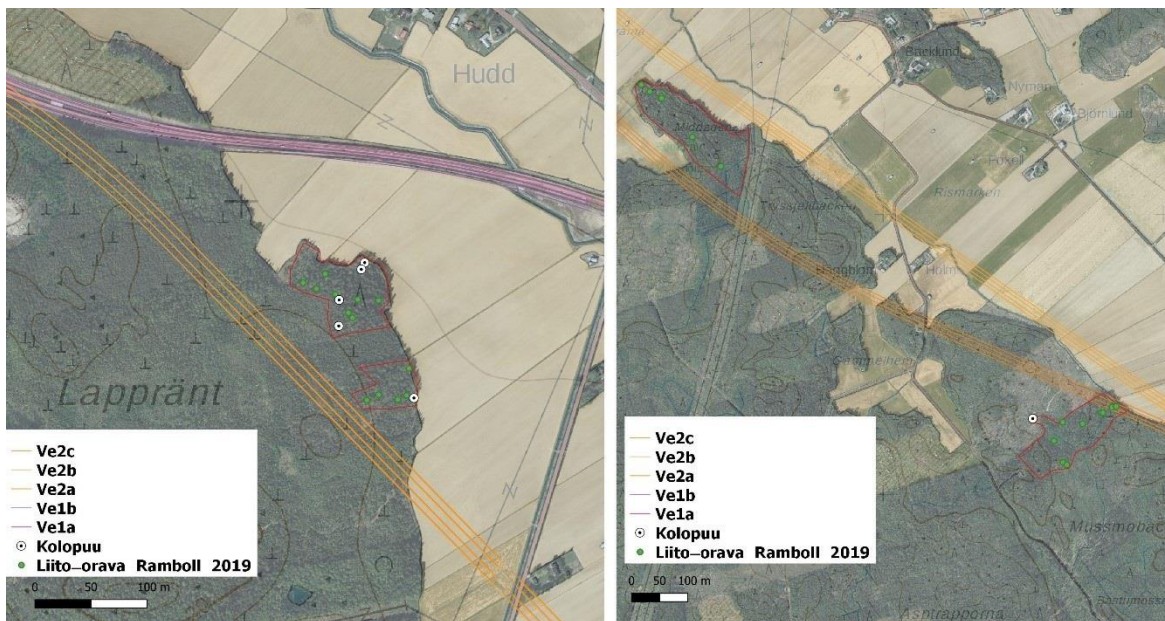
Vaihtoehdoissa 1a ja 1b uusien rakennettavien rinnakkaisteiden määrä on suurin, jolloin avointa peltoaluetta pirstova vaikutus on vastaavasti merkittävä. Häiriövaikutusta esimerkiksi peltolinnustoon vähentää rinnakkaistieliikenteen valtateitä alhaisempi nopeus, millä on vaikutusta melun muodostumiseen.

Kokonaisuutena tarkasteltuna vaihtoehdoilla 1a ja 1b arvioidaan olevan vähäisiä kielteisiä vaikutuksia.

8.5.3. Vaihtoehto 2a

Vaihtoehdossa 2a uusi moottoritie sijoittuu lähes kokonaan uuteen maastokäytävään. Lapprännin kohdalla sekä Hattlandsbackenin ja Mussmon välillä päätielinjauksen maastokäytävä pirstoo metsäaluetta, jossa esiintyy liito-oravan reviirejä (Kuva 8-29). Tielinjaus ohittaa Lapprännin liito-oravareviirin sen etelä-

puolelta. Maastokäytävän alle jää liito-oravalle huonosti soveltuvia nuorehkoja ja mäntyvaltaisia kuivahkon kankaan metsiä. Rakentamistoimien alle ei ole jäämässä tiukasti luonnonsuojelulain mukaan suojeltuja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (esim. kolopuut ja pöntöt niiden lähiympäristöineen). Maastotöissä havaittu, hyvin todennäköisesti asuttu pesäkolo sijaitsee aivan peltoalueen reunalla, josta tulee etäisyyttä noin 100 metriä pohjoisimman ajoradan keskilinjasta. Suunniteltu tievaihtoehto kuitenkin heikentää liito-oravan kulkuyhteyksiä etelän ja lounaan suuntaan. Avoin maastokäytävä tulee olemaan metsässä vähintään 40-50 metriä leveä. Liito-oravalla on nahkapoimut etu- ja takaraajojen välissä, joiden avulla se voi siirtyä puusta toiseen liitämällä. Lajin on todettu kykenevän liitämään jopa yli 70 metrin matkan ja ylittämään täten teitä ja kapeahkoja jokia ja peltoaukeita retkillään. Liidon pituus riippuu kuitenkin paljon korkeuserosta lähtö- ja laskeutumispisteen (puuston pituus) välillä. Tyypillisimmillään liidon pituus on noin 30-40 metriä.



Kuva 8-29. Liito-oravareviirien sijoittuminen suhteessa Ve2a, 2b ja 2c.

Vaihtoehto 2a tuntumaan sijoittuu myös Middagshultin liito-oravaesiintymä. Tämän esiintymän lähin etäisyys jää kuitenkin jo selvästi useita kymmeniä metrejä maastokäytävän reunalta. Suorat rakentamistoimet eivät tässäkin tapauksessa uhkaa suoraan po. esiintymän lisääntymis- ja levähdyspaikkoja mutta heikentävät kulkuyhteyksiä suoraan etelän suuntaan, etenkin kun elinpiirin itä/kaakkoisosa rajautuu jo nykyisellään avoimeen voimajohtoauekkaan ollen muilta osin peltojen ympäröimä.

Kolmas liito-oravaesiintymä on Mussmobaeken, jonka pohjoisosaa tievaihtoehto Ve2a leikkaa palatessaan takaisin avoimelle Mussmon peltoalueelle. Rakentamistoimet yltävät po. liito-oravareviirille. Arviolta noin vajaa puoli hehtaaria elinpiirin pohjoispäästä supistuu uuden maastokäytävän hakkuun myötä. Tämä on vajaat 10 % koko elinpiirin arvioidusta pinta-alasta. Hakkuun alle jää mm. kaksi maastossa havaittua kuusta, joiden toisen juurella oli 20 ja toisen juurella 50 papanaa. Lisääntymis- ja levähdyspaikaksi soveltuvaa luonnonkoloa tai vastaavaa ei havaittu maastossa mahdollisen maastokäytävän alueelta. Uusi maastokäytävä ei merkittävästi heikennä po. liito-oravareviirin kulkuyhteyksiä ympäröiviin metsiin.

Muilta osin Ve 2a ei sijoitu liito-oravareviirien tuntumaan. Kokonaisuutena vaihtoehdon Ve 2a vaikutukset liito-oravaan arvioidaan suureksi kielteiseksi ilman lievennystoimia.

Päätielinjauksen Ve 2a sijoittuu peltolinnuston kannalta keskeisille alueille, jossa on useita huomionarvoisia pesimälajeja (mm. peltosirkku, niittykirvinen, pensastasku, kuovi, peltopyy ja tuulihaukka sekä ampuhaukka). Mussmon pelloille on kerääntynyt myös suokukkoja ja toisinaan myös merihanhia.

Uuden tien rakentaminen tälle alueelle lisää lintujen törmäysriskiä autoihin ja vähentää lajeille soveltuvaa elinympäristöä. Lisäksi vaikutuksia syntyy sekä tieliikennemelun että visuaalisen häiriön lisääntyessä. Melun ja visuaalisen häiriön vaikutusalue on luonnollisesti laajempi pelloilla, kosteikoilla ja muilla avonaisemmillä elinympäristöillä kuin metsissä. Suomessa melun vaikutuksia linnustoon on tutkittu mm. Pernajanlahdella (Hirvonen 2001). Pernajanlahdella tutkittiin E18-tien vaikutuksia kosteikon pesimälinnustoon ja melulle herkimpiin lajiryhmiin kuuluvilla kahlaajilla vaikutusten todettiin ulottuvan noin 800 m etäisyydelle moottoritiestä ja melutason vaikutuksen raja-arvoksi 56 dB. Desibelirajoja on tutkittu mm. kosteikkojen lintulajeille, joille pesimätiheyttä alentavan äänenvoimakkuuden keskiäänitason rajaksi määritettiin 43 - 60 dB, lajista riippuen (Reijnen ym. 1995). Melumallinnuskarttojen perusteella merkittävään osaan peltoalueita saattaa aiheutua melusta johtuvia vaikutuksia peltolinnustolle.

Riistaeläinten kulkureitit ylittävät Ve 2a:n Mussmon ja Rudon alueella. Uusi moottoritie hirviaitoineen rajoittaa hirvieläinten luonnollista liikkumista metsäalueilta toiselle tai ainakin siirtää kulkureittejä toisaalle. Leveän moottoritien ylittäminen altistaa myös pienemmät nisäkkäät ja sammakkoeläimet liikenteen törmäyksille. Tiesillat Laihianjoen ylityksessä voivat lisätä saukkojen liikennekuolemia, mikäli siltarakentamisessa ei huomioida riittäviä kuivapolkuja siltojen alla. Vaikutukset lepakoihin arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi, sillä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai merkittäviä ruokailualueita ei havaittu selvityksessä linjauksen vaikutusalueella.

Vaihtoehto Ve 2a:ssa rinnakkaistiejärjestelyt hoituvat pääosin nykyisen Laihiantien kautta, joten rinnakkaisteiden vaikutukset luonto-olosuhteisiin arvioidaan tässä kokonaisuudessa vähäisiksi.

8.5.4. Vaihtoehto 2b

Vaihtoehto 2b:n vaikutukset liito-oravareviireihin ovat Ve 2a:ta vähäisemmät, sillä tielinjaus kulkee kokonaan pellolla Lapprännin metsäaluetta ja siellä olevaa liito-oravareviiriä lukuun ottamatta. Vaikutukset linnustoon, riistaeläimiin ja muihin nisäkkäisiin ovat kuten Ve 2a:ssa.

8.5.5. Vaihtoehto 2c

Vaihtoehto 2c:n vaikutukset liito-oravareviireihin ovat samat kuin Ve2b:ssä. Vaikutukset pesimälinnustoon ovat kuten Ve2a:ssa ja Ve2b:ssä. Vaikutukset Rudonniityn lintujen kerääntymäalueeseen ovat Ve 2c:llä suuremmat kuin 2a ja 2b johtuen tielinjauksen sijainnista.

8.5.6. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakennustoiminta aiheuttaa erilaisia häiriövaikutuksia mm. melua ja lisääntyvää ihmistoimintaa sekä muuttaa elinympäristöjä. Lisäksi rakentamattomilla alueilla maantien rakentaminen pirstoo lintujen elinympäristöjä ja voi heikentää metsäalueita ekologisina käytävinä. Toiminta-aikana tien vaikutuksiin kuuluvat mm. visuaalinen karkotusvaikutus, meluvaikutusta sekä liikennekuolemat. Liikenteen häiriövaikutuksilla tarkoitetaan liikenteen aiheuttamaa melua ja suoraa, visuaalista häiriötä, jonka vuoksi linnut eivät voi käyttää aluetta pesimä- ja/tai ruokailuympäristönään. Lintujen herkyys rakentamisen ja toiminnan aikaisen liikenteen häiriölle vaihtelee lajikohtaisesti. Tieliikenteen vaikutuksia pesimälinnustoon on tutkittu enemmän avomaa-alueilla kuin metsämailla. Metsäisillä alueilla teiden rakentaminen vaikuttaa pesimälinnustoon pääasiassa elinympäristöjen pirstoutumisen ja häviämisen sekä rakentamisen ja liikenteen häiriötekijöiden kautta. Rakentamisen aikaiselle ja käytönaikaiselle häiriölle alttiimpia lajeja ovat etenkin kahlaajat, metsäkanalinnut sekä päiväpetolintulajit.

8.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu

Vaikutuksen merkittävyys		Muutoksen suuruus							Myönteinen	
		Kielteinen								
		Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Kohteen herkkyys	Vähäinen			Ve1a, Ve1b		Ve0				
	Kohtalainen		Ve2a, Ve2c	Ve2b						
	Suuri									
	Erittäin suuri									

Ve0: Ei muutosta. Vaihtoehdossa Ve 0 uutta valtatiötä tai aiemman parannusta ei toteuteta, minkä vuoksi vaihtoehdolla ei ole vaikutusta luonnonoloihin tai luonnon monimuotoisuuteen.

Ve1a, Ve1b Vähäinen kielteinen: Vaikutus on vähäinen kielteinen, koska valtaosa tielinjauksesta noudattelee jo olemassa olevaa valtatiötä. Alakylän kohdalla uusi tielinjaus kulkee 2-3 km uudessa maastokäytävässä peltoalueella, samoin uusia rinnakkaisteitä tulee peltoalueelle noin 2 km. Uudet rinnakkaistielinjaukset vaikuttavat alueen peltolinnustoon.

Ve2b, Kohtalainen kielteinen: Sijoittuu uuteen maastokäytävään. Kohtalainen vaikutus yhden liito-oravareviirin kulkuyhteyksien heikkenemiseen. Vaikutukset peltolinnustoon merkittävyydeltään suuria.

Ve2a, Ve2c, Suuri kielteinen: Sijoittuvat kokonaan uuteen maastokäytävään. Kielteiset vaikutukset liito-oravareviireihin suurimmat vaihtoehdossa 2a (elinpiirin kaventuminen ja kulkuyhteyksien heikkeneminen). Vaikutukset peltolinnustoon merkittävyydeltään suuria molemmissa vaihtoehdoissa. Vaihtoehdon 2c vaikutus Rudonniityn kerääntymäalueeseen vaihtoehtoa 2a suurempi.

8.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Haitallisia vaikutuksia liito-oraviin voidaan vähentää kaventamalla maastokäytävät mahdollisimman kaapeiksi liito-oravareviirien kohdilla esimerkiksi muuttamalla osuus keskikaiteelliseksi ja turvata liito-oravien kulkuyhteydet ympäröiviin metsiin sijoittamalla ns. hyppypaaluja, tekemällä istutuksia ja säästämällä mahdollisimman paljon korkeaa puustoa maastokäytävän molemmin puolin.

Tieliikennemelun meluntorjuntatoimilla vähennetään erityisesti pesimälinnustolle ja muuttomatalla alueella levähtäville linnuille koituvia vaikutuksia avoimella peltoalueella.

Ekologisten yhteyksien turvaamiseksi on tärkeää toteuttaa Laihianjoen ylitykset siten, että siltojen alla säilytetään kuivapolut joen molemmin puolin mm. saukon liikkumisen helpottamiseksi. Piennisäkkäille, matelijoille ja sammakkoeläimille soveltuvia pieneläinputkia voidaan rakentaa tieympäristön ja tierakenteen kannalta suotuisiin kohtiin maantien ylityksen helpottamiseksi.

Hirvieläinten käyttämät luonnolliset kulkureitit pyritään turvaamaan välttämällä niillä kohdin riista-aitoja tai rakentamalla eläinylikulkuja tai ohjaamalla riista-aidoilla ylitykset sopiviin kohtiin. Kulkureittejä voidaan ohjata riista-aidoin esimerkiksi kohtiin, joissa rinnakkaistie alittaa moottoritien. Vesistöjen ylittävät maantiesillat voidaan myös tapauskohtaisesti toteuttaa riittävän suurina, jolloin niiden alle jää myös nisäkkäiden kulkua mahdollistavia reittejä.

Siltojen alle voidaan lisätä lepakoille päiväpiiloiksi sopivia pönttöä tai muita rakennelmia (lepakoille tarkoitettuja kolotiiliä).

9. Pintavedet

9.1. Arvioinnin päätulokset

Tiivistelmä pintavesiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnista	
Vaikutusten alkuperä ja vaikutusmekanismit	Tien rakentamisen aikana vaikutukset pintavesissä voivat näkyä samentumisena lisääntyneen kiintoainekuormituksen myötä. Toiminnan aikana maanteiden aiheuttama kuormitus muodostuu pääosin hulevesistä. Maanteiden hulevedet eli sade- ja sulamisvedet voivat sisältää erityisesti kiintoainetta, kloridia, öljyhiilivetyjä, fosforia, typpeä sekä vaihtelevasti tiettyjä metalleja. Onnettomuustilanteissa keskeisin riski aiheutuu vaarallisten aineiden kuljetuksista, mikäli aineita pääsee kulkeutumaan pintavesiin.
Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	Pintavesivaikutusten arviointi tehtiin asiantuntijatyönä. Arvioinnin lähtötietoina käytettiin ympäristöhallinnon pintavesien vedenlaatu- ja hydrografiatietoja. Arvioinnissa on hyödynnetty myös olemassa olevia tutkimuksia.
Arvioinnin päätulokset	Pintavesivaikutukset arvioitiin merkitykseltään vähäisiksi kielteisiksi (Ve 0, Ve 1a, b ja c) tai vähäiseksi myönteiseksi (Ve 2a ja b). Liikennemäärän, tiepinta-alan ja hulevesimäärän kasvun myötä hulevesikuormitus kasvaa. Laihianjoessa hulevesivaikutukset arvioitiin vähäiseksi hyvien sekoittumisolosuhteiden takia, kun taas vaikutusalueen puroissa sekoittumisolosuhteet ovat heikommat. Vaikutukset voivat ilmetä mm. veden kiintoaineen kasvuna. Liikenneturvallisuuden parantumisen myötä onnettomuusriskit pienevät ja vaihtoehdon Ve 2c linjaus todettiin tämän osalta parhaimmaksi vaihtoehdoksi.
Haitallisten vaikutusten lieventäminen	Keskeisin teiden pintavesivaikutusten haitallisten vaikutusten vähentämiskeino on suunnitteluvaiheessa uomien luonnontilaisuuden säilyttäminen asianmukaisilla toteutusratkaisuilla. Hulevesikuormitusta voidaan vähentää paikallisella hulevesien johtamisella ja tarvittaessa esimerkiksi laskeutuskäsittelyllä.

9.2. Vaikutusten muodostuminen

Rakentamisen aikaiset vaikutukset voivat ilmetä pintavesissä sameutena lisääntyneen kiintoainekuormituksen myötä. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat kuitenkin väliaikaisia. Rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin liittyy myös happamien sulfidimaiden mahdollisesti aiheuttama kuormitus, mitä on tarkasteltu luvussa 13.

Toiminnan aikana maanteiden aiheuttama kuormitus muodostuu pääosin hulevesistä, jotka hankealueella kulkeutuvat luonnonvesistöihin ojien kautta. Maanteiden hulevedet eli sade- ja sulamisvedet voivat sisältää erityisesti kiintoainetta, tiettyjä metalleja, kloridia ja öljyhiilivetyjä. Ajoittain myös fosforia ja typpeä huuhtoutuu maanteiltä hulevesien mukana (*Väylävirasto, 2013*). Hankealueen talvihoitoluokka on nykyisin 1s ja tiesuolauksessa käytetään natriumkloridia. Tämä voi aiheuttaa pintavesissä sähköjohtavuuden tai kloridipitoisuuden kasvua kuormituksesta ja vesistön virtausolosuhteista riippuen.

Mahdollisten onnettomuustilanteiden kannalta merkittävin riski muodostuu vaarallisten aineiden kuljetuksesta, mikäli onnettomuus tapahtuisi ja vaarallisia aineita pääsisi kulkeutumaan pintavesiin. Esimerkiksi Etelä-Pohjanmaan alueella vuosien 2013-2018 aikana on yhteensä tapahtunut 7 vaarallisen aineiden kuljetuksen onnettomuutta, mikä on 5 % koko Suomen alueella tapahtuneista onnettomuuksista (*Traficom, 2019*). Vaikutuksien muodostumiseen vaikuttaa kuitenkin onnettomuustilanne, pelastustoimien nopeus ja vaarallisen aineen ominaisuudet.

9.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Suunnitellun hankkeen pintavesivaikutukset on arvioitu asiantuntija-arviona. Lähtötietoina on käytetty ympäristöhallinnon pintavesien vedenlaatu- ja hydrografiatietoja. Arvioinnissa on hyödynnetty olemassa olevia tutkimuksia (Väyläviraston selvitykset) ja ympäristöhallinnon tietokantoja.

Maanteiden vesistökuormitusten arvioinnissa on hyödynnetty Väyläviraston julkaisemaa tutkimusta "Maanteiden hulevesien laatu". Vaihtoehtojen vertailussa on arvioitu vaihtoehtoisten tielinjauksien aiheuttamia pintavesivaikutuksia vaikutusalueen vesistöjen nykytilaan sekä näiden perusteella arvioidaan vaikutusten merkittävyyttä. Lisäksi arvioidaan maantiekuljetuksiin liittyviä riskitilanteita vesistöjen kanalta käyttämällä Traficommin julkaisuja.

9.4. Suunnittelualueen nykytila

Suunnittelualue sijoittuu Laihianjoen vesistöalueelle (41). Arvioitavat tielinjavaihtoehdot sijoittuvat pääosin Laihianjoen alaosan (41.001) ja Karkkimalan valuma-alueelle (41.002) sekä lisäksi vähäisemmältä osalta Päkinluoman (41.009) ja Laihian valuma-alueille (41.003).

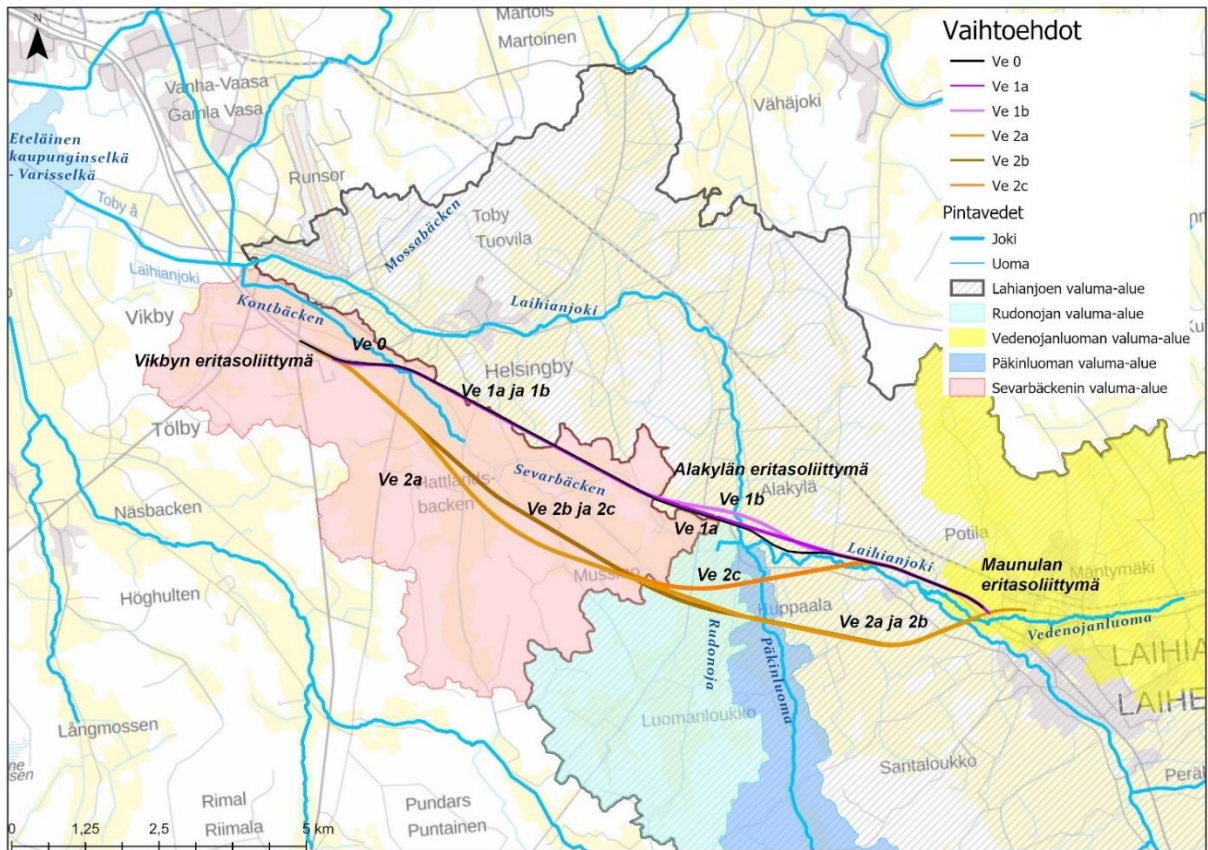
Laihianjoki laskee merialueelle Eteläiseen Kaupunginselkään. Nykyinen tielinjaus (yhteensä 14 km) sijoittuu pääosin Sevarbäckenin valuma-alueelle (noin 6,5 km) ja Laihianjoen valuma-alueelle (noin 6 km). Pienemmältä osaltaan tie sijoittuu Maunulan kohdilla Vedenluomanojan (noin vajaan 1 km) valuma-alueelle (Kuva 9-1).

Laihianjoen alaosan vesimuodostuma on vesienhoitosuunnitelmassa tyypiltään keskisuuri turvemaiden joki (keskivirtaama 3,3 m³/s). Laihianjokea ei ole muutettu voimakkaasti ja vesistö kuuluu Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen. Laihianjoen korkeuserot ovat vähäisiä. Vesistöalueesta lähes 90 % on maatalousaluetta ja metsämaata ja lisäksi Laihianjoki sijaitsee sulfaattimaa-alueella. Alueen maankäyttö on tehokasta ja metsä- ja pelto-ojituksia on tehty paljon (EPO ELY, 2015). Suurimmat sivu-uomat alajuoksulta yläjuoksulle ovat Sevarbäcken, Päkinluoma, Sahaluoma, Haisu-luoma ja Tuurinluoma. Laihianjoen alaosan ekologinen tila (laaja aineisto) on välttävä ja kemiallinen tila (suppea aineisto) hyvää huonompi (lähde: Herta-tietokanta, vuoden 2013 luokitus). Vesistön hyvä tavoitetilä tulisi saavuttaa vuoteen 2027 mennessä.

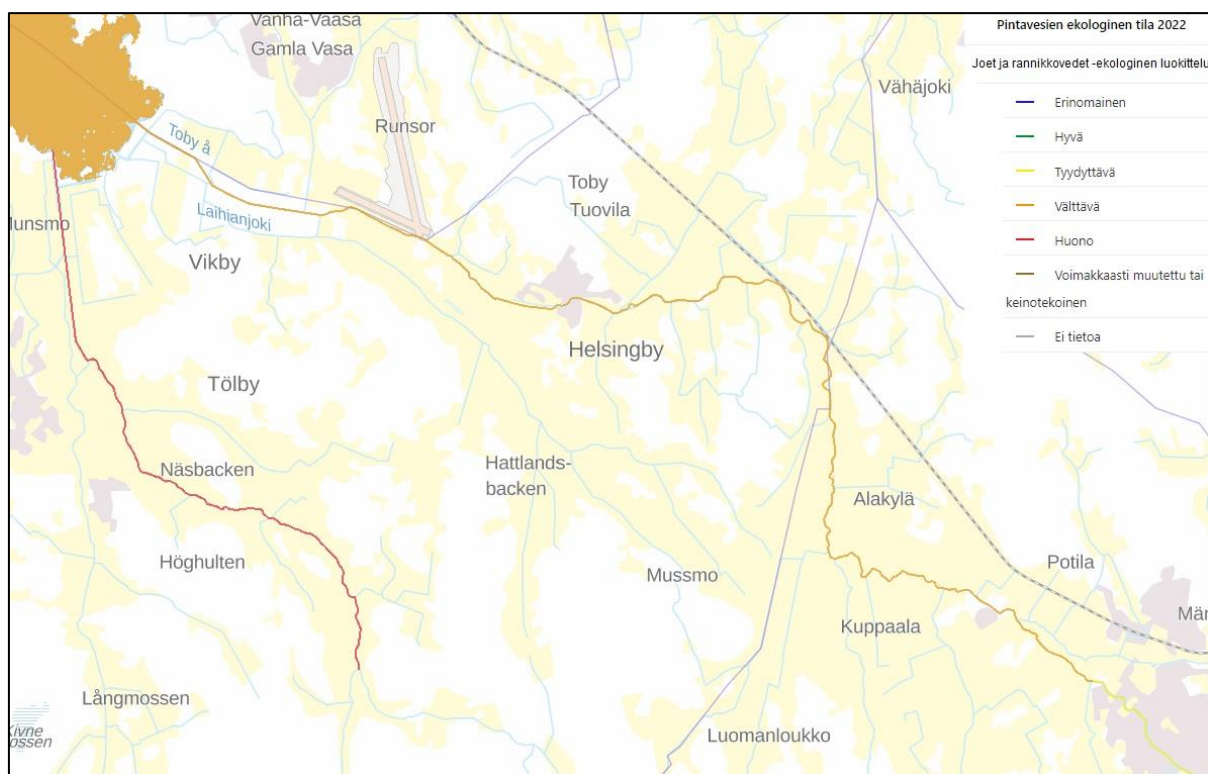
Laihianjoesta on olemassa tarkkailutietoa. Laihianjoen näytepiste sijaitsee Laihiantien ylityksen kohdalla. Vuosina 2017-2019 (n=13) sähkönjohtavuus on vaihdellut välillä 11-37 mS/m ja kiintoainepitoisuus välillä 3,2-29 mg/l. Kokonaisfosfori on ollut luokkaa 44-210 µg/l ja kokonaistyyppi puolestaan 1500-130000 µg/l ilmentäen voimasta runsasravinteisuutta. Veden pH on ollut välillä 5,9-7,2 ja alkaliniteetti 0,08-0,92 mmol/l. Joen kloridipitoisuutta ei ole seurattu. Toinen tarkkailupiste sijaitsee Maunulassa, josta tarkkailutuloksia on vuosilta 2010-2019 useampia (n=70). Sähkönjohtavuus on vaihdellut välillä 11-58 mS/m ja kiintoainepitoisuus välillä 4,5-77 mg/l. Kokonaisfosfori on ollut luokkaa 20-470 µg/l ja kokonaistyyppi puolestaan 1500-6200 µg/l. Veden pH on ollut välillä 4,5-7,3 ja alkaliniteetti 0-0,92 mmol/l.

Sevarbäckenistä ei ole ympäristöhallinnan tietokannassa tarkkailutuloksia eikä vedenlaadun luokitelua. Sen valuma-alue on 29 km², joten se luokitellaan puroksi. Valuma-alueesta on metsää noin 50 % ja viljelysmaita noin 40 % (lähde: Value-työkalu, Corine 2012 -tietokanta).

Eteläinen kaupunginlahti-Varisselkä on vesienhoitosuunnitelmassa tyypiltään merenkurkun sisäsaaristo. Vesimuodostuman ekologinen tilaluokka on välttävä ja kemiallinen tila hyvää huonompi (Kuva 9-2).



Kuva 9-1. Pintavedet ja niiden valuma-alueet hankealueella.



Kuva 9-2. Pintavesien ekologinen tila hankealueella (lähde: SYKE 2020).

9.4.1. Vaikutuskohteen herkkyys

Taulukko 9-1. Pintavesien herkkyys

Kohtalainen	Vaikutusalueen pintavesien herkkyys arvioidaan kohtalaiseksi. Vaikutusalueella (Laihianjoki, Sevarbäcken, Rudonoja, Päkinluoma, Eteläinen kaupunginlahti-Varisselkä) on Natura 2000 alue (Sundominlahti), mutta sen suojeluarvot (linnusto) eivät ole herkkiä pintaveden laadun tai määrän muutoksille. Alueen pintavesimuodostumien tila on muuttunut. Pintaveden puskurointikyky on tyydyttävä. Ekologinen tila on välttävä ja kemiallinen tila hyvää huonompi. Alue sijaitsee sulfaattimaa-alueella ja alueella on todettu happamuushaittoja. Pintavesimuodostumiin kohdistuu voimakas haja- ja pistekuormitus. Pintavesien kemiallista tilaa heikentää nikkelin ja kadmiumin raja-arvojen ylitykset sekä alueella yleisesti elohopean kaukokuumeumariski ja/tai luonnon olosuhteet. Pintavesimuodostumiin liittyy alueellinen virkistyskäyttöarvo. Pintavesiin alueella ei kohdistu merkittävää vedenottoa.
-------------	---

9.5. Vaikutukset pintavesiin

9.5.1. Vaihtoehto 0

Vaihtoehdon 0 toteutuessa hanketta ei toteuteta, mutta liikennemäärät kasvavat samassa suhteessa kaikissa vaihtoehtoissa. Väyläviraston tutkimuksen (Väylävirasto, 2013) mukaan liikennemäärä näyttäisi vaikuttavan selkeimmin sähköajoavuuteen, kloridiin, natriumiin ja ammoniumtyyppiin. Sähköajoavuus, kloridi ja natrium selittyvät suolauksen määrällä: mitä suurempi liikennemäärä, sitä korkeampi tien hoitoluokka ja suurempi suolauksen tarve. Ammoniumtyypin kasvulle ei pystytty osoittamaan selkeää syytä.

Vaihtoehdossa 0 merkittäviä muutoksia tieverkostoon ei tehdä ja liikennemäärien kasvun myötä vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvä onnettomuusriski ja pintaveden pilaantumisen riski kasvavat liikennemäärien kasvamisen myötä nykytilasta.

Edellä mainituin perustein vaikutukset pintavesiin vaihtoehdossa 0 arvioidaan nykytilaan nähden vähäisiksi kielteiseksi.

9.5.2. Vaihtoehdot 1a ja 1b

Vaihtoehtoissa 1a ja 1b valtatie parannetaan pääsääntöisesti nykyisellä paikallaan 2+2 -kaistaiseksi maantiekseksi. Kokonaan uutta valtatie rakennettaisiin yhteensä noin 3 km, mutta uusi linjaus säilyy nykyisellä pintaveden valuma-alueella.

Vaihtoehtoissa 1a ja 1b liikennemäärät, tiepinta-ala ja hulevesien määrä lisääntyvät nykytilaan nähden. Tästä johtuen hulevesikuormitus kasvaa. Tutkimusten mukaan maanteiden hulevedet voivat sisältää erityisesti kiintoainetta, kloridia, öljyhiilivetyjä, fosforia, tyyppiä sekä vaihtelevasti tiettyjä metalleja (lyijy, kromi, koboltti, sinkki). Kiintoainekuormitus voi ilmetä purkupuroissa samentumisena ja liettymisenä. Haitta-aineet ovat pääosin kiintoainekseen sitoutuneita, joten ne voivat purkuvesistössä osittain sedimentoitua ja osittain kulkeutua virtauksen mukana. Ravinnekkuormitus voi nostaa purojen rehevyystasoa, jos kuormitus painottuu tuotantokaudelle ja ravinnekkuormitus on merkittävä. Tiesuolauksen vaikutus voi ilmetä kohonneena veden kloridipitoisuutena ja sähköajoavuutena, koska kloridi ei pidä kiintoainekseen, vaan kulkeutuu muita aineita herkemmin vesistöön. Todettakoon kuitenkin, että sähköajoavuus ja kloridipitoisuudet ovat luontaisesti Etelä-Pohjanmaan alueella keskimääräistä korkeampia.

Kuormituksen vaikutukset arvioidaan kuitenkin vähäisiksi Laihianjoessa, jossa sekoittumisolosuhteet ovat hyvät. Merkittäviä vaikutuksia ei myöskään arvioida ulottuvan merialueelle (Eteläinen Kaupunginselkä) asti. Sevarbäckenissä sekoittumisolosuhteet ovat heikommat, mutta koska tielinja pysyy samana Sevarbäckenin valuma-alueella vaikutukset arvioidaan melko vähäisiksi nykytilaan nähden.

Hankevaihtoehtoon sisältyy myös myönteisiä pintavesivaikutuksia. Liikenneolosuhteiden paraneminen pienentää onnettomuusriskejä, jolloin pintavesien pilaantumisen riski vähenee. Hankevaihtoehdossa tielinja kulkee kuitenkin Laihianjoen tuntumassa noin yli kolmen kilometrin matkalta, mikä nostaa kulkeutumisen riskiä Laihianjokeen.

Kokonaisuutena tarkasteltuna vaihtoehtoilla 1a ja 1b arvioidaan olevan vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Vaihtoehdot 1a ja 1b ei vaaranna vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden toteutumista.

9.5.3. Vaihtoehdot 2a ja 2b

Vaihtoehtoissa 2a ja 2b tielinjaus siirtyy pääosin Sevarbäckenin valuma-alueen keskiosalle, kun nykyinen valtatie sijoittuu osittain sen reunamille. Lisäksi vaihtoehdon tielinjaus sijoittuu pieneltä osalta Rudonojan ja Päkinluoman valuma-alueille (noin 2 km ja noin 300 m matkalta) sekä loppuosaltaan Laihianjoen valuma-alueella (noin 4 km).

Vaihtoehtoihin 1a ja 1b nähden liikennemäärät ovat melko samaa luokkaa. Tiepinta-ala kasvaa jonkin verran, jolloin hulevesikuormitus kasvaa. Nykytilassa merkittäviä valtatievaikutuksia pintavesissä ei ole havaittu olemassa olevan tiedon perusteella. Laihianjoessa teiden hulevesien vaikutukset arvioidaan jäävän vähäisiksi, koska sekoittumisolosuhteet ovat hyvät. Rudonojaan ja Päkinluomaan vaikutukset arvioidaan vähäiseksi, koska tielinjaus risteää melko lyhyeltä matkalta niiden valuma-alueita. Purojen ylityksiin liittyviä haitallisia vaikutuksia voidaan pienentää asianmukaisella suunnittelulla ja toteutuksella. Sen sijaan Sevarbäckenin osalta voi hulevesien kuormitus ajoittain vaikuttaa vedenlaatuun, koska puron virtaamat ovat vähäisemmät. Toisaalta nykytilassakin tielinja kulkee puron valuma-alueella, joten uuden tielinjan myötä vaikutusten ei arvioida kasvavan merkittävästi.

Vaarallisten aineiden kuljetukset aiheuttavat riskin pintaveden pilaantumisesta onnettomuustilanteissa. Vaikka liikennemäärät kasvaisivat merkittävästi, vaihtoehdon toteutuessa hankevaihtoehtojen sisältämä kaksikaistainen keskikaiteella tai leveällä keskikaistalla varustettu tie ja parantuneet liikenneolosuhteet vähentävät merkittävästi onnettomuusriskejä ja edelleen riskiä pintavesien pilaantumisesta. Lisäksi vaihtoehdon mukainen tielinjaus kulkee Laihianjoesta kauempana (noin 1 km etäisyydellä) nykyisen tielinjan kulkiessa Laihianjoen tuntumassa. Näin ollen mahdollisten onnettomuuksien tapahtuessa haitallisten aineiden kulkeutuminen Laihianjokeen asti on epätodennäköisempää.

Kokonaisuutena arvioituna vaihtoehtojen 2a ja 2b pintavesivaikutukset arvioidaan vähäisiksi myönteisiksi, koska tielinjan siirtyessä kauemmaksi Laihianjoesta vesistövaikutuksia aiheuttava onnettomuusriski pienenee. Vaihtoehtoon sisältyvät kielteiset pintavesivaikutukset arvioitiin kokonaisuuteen nähden melko vähäisiksi. Vaihtoehto ei vaaranna vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden toteutumista.

9.5.4. Vaihtoehto 2c

Vaihtoehdossa 2c tielinja kulkee vaihtoehdon 2b mukaisesti, kunnes tielinja kääntyy pohjoiseen Mussmön kohdalla ja liittyy vaihtoehtojen 1a ja 1b mukaiseen linjaukseen.

Nykytilaan nähden vaihtoehdossa hulevesikuormitus kasvaa liikennemäärän, tiepinta-alan ja hulevesimäärän kasvun myötä. Hulevesikuormituksen kasvun ilmeneminen on todennäköisintä Sevarbäckenissä. Vaikutukset voivat näkyä samentumisena ja ajoittain ravinnepitoisuuksien kasvuna. Sevarbäckeniin kohdistuu nykyisellään peltoviljelyn ravinnekuormitusta ja kloridipitoisuudet ovat luontaisesti alueella korkeampia.

Keskeisin ero vaihtoehtoihin 2a ja 2b nähden pintavesivaikutusten kannalta on onnettomuustilanteiden sattuessa, että haitallisia aineita voi todennäköisemmin kulkeutua vaihtoehdossa 2c Laihianjokeen asti. Nykytilaan verrattuna kuitenkin liikenneturvallisuus paranee ja onnettomuusriskit pienenevät.

Kokonaisuutena tarkasteltuna vaihtoehdon 2c pintavesivaikutukset arvioidaan vähäisiksi kielteisiksi. Vaihtoehto ei vaaranna vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden toteutumista

9.5.5. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Moottoritien ja rinnakkaisteiden rakentaminen on tavanomaista maarakentamista, eikä siitä arvioida aiheutuvan merkittäviä pintavesivaikutuksia. Tierakentamisen vaikutukset voivat ilmetä vaikutusalueen puroissa sameutena lisääntyneen kiintoainekuormituksen myötä. Uuden maastokäytävän rakentamisen myötä pintavesiin aiheutuu myös humus- ja ravinnekuormitusta puuston ja pintamaan poiston vuoksi. Vaihtoehdossa 2c tielinjaukseen sisältyy mm. Päkinluoman, Rudonojan ja Laihianjoen ylitykset, jotka lisäävät rakentamisen aikaisia vaikutuksia. Yleissuunnitelmavaiheessa on kuitenkin huomioitu purojen luonnontilan säilyttäminen erilaisilla suunnitteluratkaisuilla. Laihianjoessa vaikutukset arvioidaan vähäisiksi hyvien sekoittumisolosuhteiden vuoksi ja vaikutuksia ei voida erottaa muun kuormituksen aiheuttamista vaikutuksista, jotka ovat vedenlaadun kannalta määräävämpiä. Purojen osalta rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat selvemmin havaittavissa, mutta rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat kuitenkin väliaikaisia.

Sulfaattimaiden aiheuttamat vaikutukset on arvioitu erikseen luvussa 13, jossa on todettu, että mikäli rakennustöiden aikana pääsee muodostumaan hapanta valuntaa, voi se heikentää paikallisesti Laihianjoen vedenlaatua entisestään ja heikentää mahdollisuutta tilaluokkatavoitteen saavuttamiseen vuoteen 2027 mennessä. Laihianjoen kemiallista tilaa heikentävien nikkelin ja kadmiumin raja-arvojen ylittymiseen on syynä happamat sulfaattimaat (EPOELY 2015). Laihianjoen veden pH on vaihdellut välillä 4,5-7,3 ja alkaliniteetti 0,0-0,92 mmol/l mediaanin ollessa tasolla 0,27 (n=69). Veden puskurointikyky on näin ollen vaihdellut välillä loppunut-hyvä mediaanin ollessa tasolla tyydyttävä. Heikentynyt puskurointikyky on ajoittunut yleisimmin talvikuukausien tai kevään ylivirtaama-aikaan. Veden puskurointikyvyn ollessa heikentynyt happaman valuman vaikutukset voivat alentaa joen pH:ta. Luvussa 13 on todettu kuitenkin, että sulfidimaista aiheutuvia happamoitumishaittoja voidaan välttää geoteknisillä ratkaisuilla.

Riski rakentamisen aikaiselle pintaveden pilaantumiselle esimerkiksi öljyvahingon seurauksena arvioidaan pieneksi, kun koneiden, voiteluaineiden ja polttoaineiden käsittelyssä noudatetaan asianmukaista ohjeistusta ja riittävää varovaisuutta. Rakentamisen aikaista, tieliikenneonnettomuuden vesistöille aiheuttamaa riskiä, pienennetään pitämällä ajonopeudet alhaisina.

9.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu

Vaikutuksen merkittävyys		Muutoksen suuruus								
		Kielteinen			Ei muutosta			Myönteinen		
		Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Kohteen herkkyys	Vähäinen									
	Kohtalainen				Ve 0, Ve 1a, Ve 1b, Ve 2c		Ve 2a, Ve 2b			
	Suuri									
	Erittäin suuri									

Ve 0 Vähäinen kielteinen: Vaihtoehdossa 0 uutta valtatieta tai aiemman parannusta ei toteuteta. Nykyisissä tielosuhteissa liikennemäärän kasvu lisää vähäisesti haitallisten aineiden kuormitusta. Onnettomuusriskit kasvavat liikennemäärän kasvun myötä.

Ve1a, Ve1b Vähäinen kielteinen: Vaihtoehdoissa muutoksen suuruus on vähäinen, koska valtaosa tielinjauksesta noudattelee jo olemassa olevaa linjausta. Hulevesikuormitus kasvaa hankevaihtoehdoissa tiepinta-alan ja hulevesimäärän lisääntymässä nykytilaan nähden.

Ve2a ja Ve2b Vähäinen myönteinen: Pintavesivaikutusten suuruus arvioitiin kokonaisuutena olevan vähäinen myönteinen, koska parantuneet liikenneolosuhteet vähentävät merkittävästi onnettomuusriskiä ja edelleen riskiä pintavesien pilaantumisesta sekä tielinjaus kulkee hankevaihtoehdoista kauimpana Laihianjoesta. Vaihtoehtoihin sisältyvät kielteiset pintavesivaikutukset arvioitiin melko vähäiseksi.

Ve2c Vähäinen kielteinen: Kokonaisuutena tarkasteltuna vaikutusten suuruus arvioitiin vähäiseksi kielteiseksi, koska tielinja kulkee Laihianjoen välittömässä tuntumassa, jolloin onnettomuuden sattuessa haitallisten aineiden kulkeutumisriski jokeen kasvaa.

9.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Tielinjauksien oikealla suunnittelulla ja asianmukaisilla toteutusratkaisuilla voidaan ehkäistä merkittävästi pintavesivaikutuksia mm. säilyttämällä puuroomat mahdollisimman luonnontilaisina sekä ottamalla tulvariskit huomioon suunnittelussa (ks. luku 11). Hulevesikuormituksesta aiheutuvia haitallisia pintavesivaikutuksia voidaan ehkäistä paikallisella hulevesien johtamisella ja tarvittaessa laskeutusallas- tai kosteikkokäsittelyllä. Tiesuolauksen aiheuttamaa kloridikuormitusta voidaan tarvittaessa vähentää käyttämällä vaihtoehtoisia liukkaudentorjunta-aineita (esim. kaliumformiaattia).

10. Pohjavedet

10.1. Arvioinnin päätulokset

Tiivistelmä pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnista	
Vaikutusten alkuperä ja vaikutusmekanismit	Tien rakentamisen aikana vaikutukset muodostuvat maanrakennuksesta, työkoneiden öljy- tai polttoainepäästöistä, rakentamisen aikaisista erityisjärjestelyistä ja liikennehäiriöistä sekä pohjanvahvistuksen aiheuttamasta mahdollisesta haitallisesta pohjaveden purkautumisesta, mikäli toimitaan paineellisen tai arteesisen pohjaveden alueella ja savikerros joudutaan puhkaisemaan. Toiminnan aikana vaikutus pohjavesiin muodostuu tienpidosta (liukkaudentorjunta) sekä mahdollisista onnettomuustilanteista. Suurimmat riskit aiheutuvat vaarallisten aineiden kuljetuksista.
Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	Pohjavesivaikutusten arviointi tehtiin asiantuntijatyönä perustuen karttatakateluun, Mustasaaren pohjavesialueiden suojeleusuunnitelmaan, Ympäristöhallinnon ympäristötietokantoihin ja pohjatutkimusten maalajihavaintoihin.
Arvioinnin päätulokset	Pohjavesivaikutukset arvioitiin merkittävyydeltään suuriksi kielteisiksi vaihtoehtojen 1a, 1b ja 2b osalta. Vaihtoehdolla 0, 2a ja 2c ei arvioida olevan muutosta nykytilaan. Vaihtoehtojen 1a ja 1b kielteisten vaikutusten merkittävyys pienenee, mikäli eteläinen rinnakkaistie siirretään pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle.
Haitallisten vaikutusten lieventäminen	Työkoneiden huoltotyöt tulee tehdä pohjavesialueen ulkopuolella tai sellaisella päällystetyllä alustalla, josta mahdolliset vuodot eivät päädy maaperään ja sitä kautta pohjaveteen. Pohjavesialueella olevalle tielinjaukselle voidaan rakentaa pohjavesisuojaus, mikä vähentää tienpidosta ja onnettomuuksista aiheutuvaa riskiä pohjavedelle. Mahdollisen paineellisen tai arteesisen pohjaveden vaikutus (haitallinen pohjaveden purkautuminen) pohjavesialueiden lähiympäristössä on huomioitava etenkin pohjanvahvistuksen suunnittelussa.

10.2. Vaikutusten muodostuminen

Rakentamisen aikaiset maan muokkauksen vaikutukset pohjavesiin voivat ilmetä esimerkiksi sameutena. Rakentamisen aikana maata muokataan suunniteltua tiealuetta laajemmalla alueella ja kaivutöitä tehdään nykyistä maanpintaa syvemmältä leikkausten, liittymien ja alikulkujen kohdilla. Tällaisilla alueilla pohjaveden purkautuminen kaivantoihin on mahdollista. Rakentamisen aikana tapahtuvat erityisjärjestelyt, työkoneet ja liikennehäiriöt voivat lisätä onnettomuusriskiä.

Pohjaveden muodostumisalueella uuden tiepinta-alan lisääntyminen ja vesien poisjohtaminen tiealueilta vähentää pohjaveden muodostumista, joka puolestaan saattaa vaikuttaa esimerkiksi vedenotolta tai yksityiskaivoista saatavan pohjaveden määrään. Tienpidon aikaiset vaikutukset muodostuvat pääasiassa liukkaudentorjunnassa käytettävästä natriumkloridista ja mahdollisista onnettomuuksista. Liukkaudentorjunnassa käytettävä natriumkloridi voi nostaa pohjaveden kloridipitoisuutta ja onnettomuustilanteissa pohjaveteen voi päätyä haitta-aineita. Suurimman riskin aiheuttavat vaarallisten aineiden kuljetukset etenkin pohjavesialueilla ja niiden läheisyydessä.

10.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Pohjavesivaikutusten arviointi on tehty karttatarkastelun, Mustasaaren pohjavesialueille laaditun suoje-lusuunnitelman (Pohjavesialueiden suoje-lu- ja kunnostussuunnitelma, Musta-saari 2012) sekä Ympäri-s-töhallinnon ympäristötietokantojen ja pohjavesialueiden läheisyydessä tehtyjen pohjatutkimusten perus-teella. Vaikutusten arviointi on tehty asiantuntija-arviona arvioiden hankkeen rakentamisesta ja tienpi-dosta aiheutuvia vaikutuksia pohjaveteen.

Pohjavesiin kohdistuvia vaikutuksia on tarkasteltu pohjavesialueiden ja pohjavesimuodostumien laadullisen ja määrällisen tilan osalta. Lisäksi on arvioitu vaikutukset Rudon Vesi-huolto Oy:n vedenotta-moon.

Yksityiskaivoja ei ole kartoitettu ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä. Valittavan tielinjauksen lähialueen talousvesikaivot tulee kartoittaa seuraavassa suunnitteluvaiheessa. Rakentamisen, tienpidon ja mahdollisten onnettomuustilanteiden vaikutus talousvesikaivojen veden laadulle tulee arvioida, sekä mahdollisesti järjestää korvaava talousvesi.

10.4. Suunnittelualueen nykytila

Noin 300 metriä nykyisen valtatie eteläpuolella sijaitsee Rismarkenin (1049906) 2-luokan pohjavesi-alue (Kuva 10-1). Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen, lain 1299/2004 muutokseen perustuvan, pohjave-sialueiden tarkistus- ja luokitustyö Mustasaaren pohjavesialueista on saatu valmiiksi toukokuussa 2019. Rismarkenin pohjavesialueen luokka muutettiin I-luokasta 2-luokkaan, sillä alueelle ei ole lähitulevai-suudessa vedenottosuunnitelmia. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 0,54 km², josta pohjaveden muodostumisaluetta on vain noin 0,01 km². Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus on arvioinut pohjavesialu-eella muodostuvan pohjavettä 600 m³/d. Pohjaveden päävirtaussuunta on kaakosta luoteeseen.

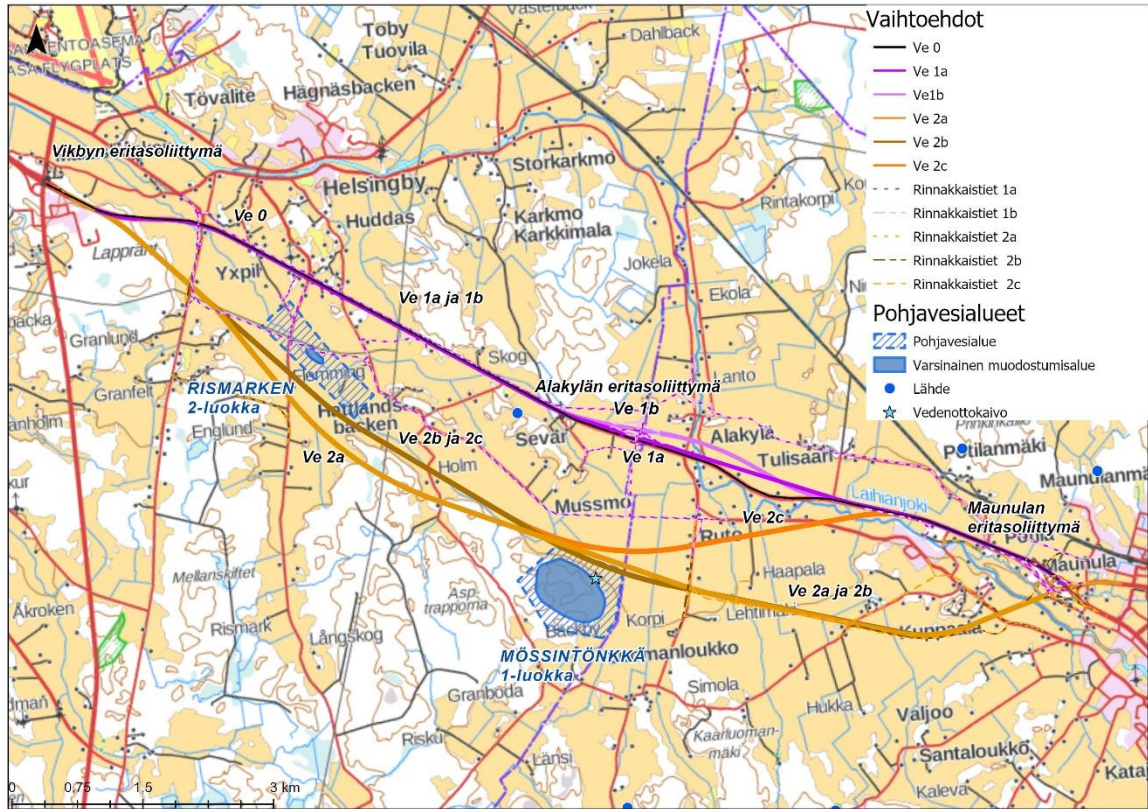
Rismarkenin pohjavesialue on osa kaakkois-luoteissuuntaista harjua, joka on peittynyt pääosin sa-veen ja siltiin. Ympäröivän maatalousmaan vuoksi pohjavedestä on todettu kohonneita tyyppiyhdistei-den pitoisuuksia. Pohjavesialue on kemiallisen tilansa osalta selvityskohde, eikä kemiallista tilaa ole määrätetty. Pohjavesialueen määrällinen tila on hyvä.

Pohjavesialueella sijaitsee Vallvik Vattenin vedenottamo, mutta ottamo ei ole käytössä eikä alueen pohjavettä käytetä talousvetenä. Pohjavesialueella, muodostumisalueen kaakkoispuolella, sijaitsevan havaintoputken kairaushavaintojen perusteella päällimmäinen kerros on noin 17 m paksuinen saviker-ros, jonka alla on noin kolmen metrin hienohiekkakerros ja sen alla kolmen metrin moreenikerros ennen kallionpintaa. Karttatarkastelun ja ELY-keskuksen tietojen perusteella pohjavesialueen muodostumis-alueella sijaitsee pohjavesilammikko.

Noin 1,4 km nykyisen valtatie eteläpuolella sijaitsee Mössintönkän (1049906) 1-luokan pohjavesi-alue (Kuva 10-1) (aikaisemmin I-luokka). Sen kokonaispinta-ala on 0,84 km², josta varsinaista pohjave-den muodostumisaluetta on 0,4 km². Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus on arvioinut pohjaveden muodos-tumismääräksi 100 m³/d (Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta). Pohjavesialueen kemiallinen ja määräl-linen tila on arvioitu hyväksi.

Mössintönkän pohjavesialueen maaperä koostuu huuhtoutuneesta, muutaman metrin paksuisesta, moreenikerroksesta kallion päällä. Pohjavesialueen pohjoisrajalla moreenin ja kalliopinnan päällä on arviolta noin kymmenen metriä heikosti vettä johtavaa savea ja silttiä. Pohjaveden huomattava virtaus-suunta pohjavesialueella suuntautuu lounaasta koilliseen. Pohjavesialue on pohjavettä keräävä, kalliio-pohjavesivaikutteinen muodostuma ja muodostumisalueen itäpuolella on kallioporakaivo.

Mössintönkän pohjavesialueella sijaitsee Rudon Vesihuolto Oy:n vesilaitos, jonka kallioporakaivosta toimitetaan käyttövesi yli 70 taloudelle (noin 25 m³/d) Rudon alueella. Porakaivo ulottuu vain noin 6 metriä maanpinnan alapuolelle ja veden pinnan on vuonna 1991 tehdyn selvityksen (Panplan Oy) mukaan todettu olevan noin neljä metriä maanpinnasta.



Kuva 10-1. Pinta- ja pohjavedet hankealueella.

10.4.1. Vaikutuskohteen herkkyyks

Taulukko 10-1. Pohjavesien herkkyyks vaihtoehdoissa 1a, 1b ja 2b.

Suuri	<p>Vaihtoehdoissa 1a ja 1b eteläinen rinnakkaistie kulkee Rismarkenin 2-luokan pohjavesialueen varsinaisen muodostumisalueen halki. Pohjaveden muodostumisalueella herkkyyttä lisää noin 60 metrin etäisyydellä rinnakkaistien linjauksesta sijaitseva pohjavesilammikko.</p> <p>Vaihtoehdossa 2b päätien linjaus kulkee osittain Mössintönkän 1-luokan pohjavesialueen halki, noin 100 metrin etäisyydellä pohjaveden muodostumisalueelta ja noin 150 metrin etäisyydellä vedenottoaivasta.</p>
-------	--

Taulukko 10-2. Pohjavesien herkkyyks vaihtoehdoissa Ve 2a ja 2c.

Vähäinen	<p>Vaihtoehdoissa 2a ja 2c tielinjaukset eivät kulje pohjavesialueilla. Etäisyydet pääteiden linjauksilta pohjavesialueille ovat suhteellisen pieniä, mutta päällimmäisenä maakerroksena on paksu, heikosti vettä johtava, savikerros, joka suojaa pohjavesimuodostumaa mahdollisilta haitta-aineilta.</p>
----------	--

10.5. Vaikutukset pohjavesiin

10.5.1. Vaihtoehto 0

Vaihtoehdossa 0 vaikutuksia ei arvioida kohdistuvan pohjavesialueisiin tai vedenottoon taikka niiden arvioidaan pysyvän ennallaan. Liikennemäärät kasvavat kuitenkin samassa suhteessa kuin muissakin vaihtoehdoissa. Vaihtoehdossa 0 pohjavesivaikutusten arvioidaan pysyvän nykytilaan nähden samoina, sillä nykyinen tielinjaus ei sijaitse luokiteltujen pohjavesialueiden läheisyydessä.

10.5.2. Vaihtoehot 1a ja 1b

Päätien linjaukset sijoittuvat lähimmillään noin 350 metrin etäisyydelle Rismarkenin pohjavesialueelta ja noin 1,5 kilometrin etäisyydelle Mössintönkän pohjavesialueelta. Tielinjauksen alueella ei vettä heikosti läpäisevän savipeitteen vuoksi arvioida muodostuvan juurikaan pohjavettä eikä päätieltä arvioida olevan hydraulista yhteyttä pohjavesialueille.

Ve 1a ja 1b	Etäisyys päätieltä	Etäisyys rinnakkaistieltä
RISMARKEN		
Pohjavesialue	350 m	kulkee pohjavesialueella
Pohjaveden muodostumisalue	650 m	kulkee muodostumisalueella
MÖSSINTÖNKÄ		
Pohjavesialue	1500 m	370 m
Pohjaveden muodostumisalue	1600 m	500 m

Rinnakkaistie kulkee nykyisen tielinjauksen eteläpuolella Rismarkenin pohjavesialueella ja halkoo myös pohjaveden muodostumisaluetta noin 90 metrin matkan. Rinnakkaistien rakentamisella ja tienpidolla voi olla haitallisia vaikutuksia pohjaveden muodostumiselle etenkin pohjaveden muodostumisalueen pienen koon ja pohjavesilammen vuoksi. Vaihtoehdon 1a rinnakkaistien pinta-ala on noin 4 % muodostumisalueen pinta-alasta. Mikäli tien hulevedet johdetaan pohjavesialueen ulkopuolelle, vähenee muodostuvan pohjaveden määrä samassa suhteessa eli noin 4 m³/d. Pohjavesialueella kulkevalla tieosuudella käytetään pohjavesisuojausta, mikä estää haitalliset vaikutukset pohjaveden laatuun, mutta voi pienentää muodostumisaluetta entisestään.

Kokonaisuutena vaihtoehdoilla 1a ja 1b arvioidaan olevankohdalainen kielteinen vaikutus pohjavesiin, erityisesti Rismarkenin pohjavesialueeseen.

10.5.3. Vaihtoehto 2a

Vaihtoehdon 2a päätie kulkee noin 250 metriä Rismarkenin pohjavesialueen eteläpuolelta ja noin 35 metriä Mössintönkän pohjavesialueen pohjois-/koillispuolelta. Mössintönkän pohjavesialueen muodostumisalueelle etäisyys tielinjalta on noin 140 metriä ja vedenottamon porakaivolle noin 240 metriä. Rinnakkaistiet eivät kulje pohjavesialueiden läheisyydessä.

Ve 2a	Etäisyys päätieltä	Etäisyys rinnakkaistieltä
RISMARKEN		
Pohjavesialue	250 m	500 m
Pohjaveden muodostumisalue	650 m	700 m
MÖSSINTÖNKKÄ		
Pohjavesialue	35 m	800 m
Pohjaveden muodostumisalue	140 m	1000 m

Vaihtoehdon 2a mukaisella toteutuksella ei arvioida olevan vaikutuksia pohjaveteen, sillä tielinjaus sijoittuu paksulle savikolle eikä hydraulista yhteyttä pohjavesialueelle arvioida olevan.

10.5.4. Vaihtoehto 2b

Vaihtoehdon 2b päätie kulkee noin 50 metriä Rismarkenin pohjavesialueen eteläpuolelta ja lähimmillään noin 260 metriä sen muodostumisalueen eteläpuolelta. Tielinjaus kulkee osittain Mössintönkän pohjavesialueella, noin 100 metriä pohjaveden muodostumisalueen ja 150 metriä vedenottamon porakaivon pohjoispuolella.

Ve 2b	Etäisyys päätieltä	Etäisyys rinnakkaistieltä
RISMARKEN		
Pohjavesialue	50 m	500 m
Pohjaveden muodostumisalue	260 m	700 m
MÖSSINTÖNKKÄ		
Pohjavesialue	kulkee pohjavesialueella	800 m
Pohjaveden muodostumisalue	100 m	1000 m

Tielinjakusen ohjavesiosuudelle suunnitellut pohjavesisuojaukset ehkäisevät tienpidossa mahdollisesti käytettävän natriumkloridin kulkeutumisen pohjavesialueelle. Mahdollisissa onnettomuustilanteissa riski pohjaveden laadulle ja vedenhankinnalle on kuitenkin olemassa, etenkin vaarallisten aineiden kuljetuksen osalta. Pohjaveden päävirtaussuunta teialueelta ei suuntaudu vedenottamoa kohti, mutta mahdollisen onnettomuuden yhteydessä haitta-aineet voivat päätyä vain noin 150 metrin etäisyydellä sijaitsevalle vedenottamolle. Pohjavesisuojaus pienentävät riskiä merkittävästi.

Vaihtoehdon 2b vaikutukset pohjaveteen arvioidaan kohtalaisiksi kielteisiksi.

10.5.5. Vaihtoehto 2c

Vaihtoehdossa 2c päätien linjaus kulkee länsiosassa vastaavalla etäisyydellä Rismarkenin pohjavesialueesta kuin vaihtoehdossa 2b. Sen sijaan tielinjaus erkane vaihtoehdon 2b tielinjauksesta ennen Mössintönkän pohjavesialuetta eikä kulje pohjavesialueella. Etäisyys pohjavesialueeseen on lähimmillään noin 80 metriä, pohjaveden muodostumisalueeseen noin 190 metriä ja vedenottamon porakaivoon noin 300 metriä.

Ve 2c	Etäisyys päätieltä	Etäisyys rinnakkaistieltä
RISMARKEN		
Pohjavesialue	50 m	500 m
Pohjaveden muodostumisalue	260 m	700 m
MÖSSINTÖNKÄ		
Pohjavesialue	80 m	800 m
Pohjaveden muodostumisalue	190 m	1000 m

Vaihtoehdon 2c mukaisella toteutuksella ei arvioida olevan vaikutuksia pohjaveteen, sillä tielinjaus sijoittuu paksulle savikolle eikä hydraulista yhteyttä pohjavesialueelle arvioida olevan.

10.5.6. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Mikäli kaivantoja ei uloteta savialueilla savikerrosten alapuolelle, ei pohjaveden purkautumista kaivantoihin ole odotettavissa. Rakentamisella ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta pohjaveden muodostumiselle.

Rakentamiseen liittyvät riskit pohjaveden laadulle muodostuvat Ve1a ja 1b rinnakkaistien rakentamisesta sekä mahdollisesti Ve 2a-c pääteiden rakentamisesta. Pohjavesialueen lähistöllä ja savikolta pohjavesialueelle ja sieltä takaisin savikolle (Ve2b) siirryttäessä paineellisen tai arteesisen pohjaveden vaikutus on huomioitava ja varmistettava, ettei pohjaveden haitallista purkautumista pääse tapahtumaan.

Rakentamisen aikana tapahtuvat erityisjärjestelyt ja liikennehäiriöt voivat lisätä onnettomuusriskiä, jolloin pohjavesialueiden läheisyydessä työskenneltäessä järjestelyihin on syytä kiinnittää erityistä huomiota.

Mössintönkän pohjavesialueen pohjoispuolella tehdyissä painokairauksissa maanpinnassa on heikommin vettä johtavaa savea ja silttiä (noin 15 metrin syvyyteen saakka) ja syvemmällä paremmin vettä johtavaa hiekkaa tai tiivistä moreenia. Paremmin vettä johtavien kerrosten jatkuvuutta pohjavesialueen ulkopuolelle ei ole selvitetty. Pohjanvahvistuksena pohjavesialueen lähialueella on suunniteltu käytettäväksi paalulaattaa, mutta käytettävää pohjanvahvistusmenetelmää ei ole vielä varmistettu. Mikäli pohjanvahvistuksessa päädytään käyttämään paalulaattaa, paineellisen tai arteesisen pohjaveden vaikutus on huomioitava ja varmistettava, ettei pohjaveden haitallista purkautumista pääse tapahtumaan.

10.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu

Vaikutuksen merkittävyys	Kielteinen				Muutoksen suuruus			Myönteinen	
	Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Kohteen herkkyys	Vähäinen				Ve0 Ve2a Ve2c				
	Kohtalainen								
	Suuri			Ve2b Ve1a Ve1b					
	Erittäin suuri								

Ve0 Ei muutosta: Vaihtoehdossa 0 pohjavesivaikutusten arvioidaan pysyvän nykytilaan nähden samoina, sillä nykyinen tielinjaus ei sijaitse luokiteltujen pohjavesialueiden läheisyydessä.

Ve1a, Ve1b Kohtalainen kielteinen: Vaihtoehtojen 1a ja 1b vaikutukset pohjavesiin arvioidaan kohtalaisiksi kielteisiksi erityisesti Rismarkenin pohjavesialueen osalta, sillä rinnakkaistie kulkee pohjaveden muodostumisalueen halki.

Ve2a Ei muutosta: Vaihtoehdon 2a mukaisella toteutuksella ei arvioida olevan vaikutuksia pohjaveteen, sillä tielinjaus sijoittuu paksulle savikolle, eikä hydraulista yhteyttä pohjavesialueelle arvioida olevan.

Ve2b Kohtalainen kielteinen: Vaihtoehdon 2b vaikutukset pohjaveteen arvioidaan kohtalaisiksi kielteisiksi, sillä päätien linjaus kulkee Mössintönkän pohjavesialueen halki vain noin 100 metrin etäisyydellä pohjaveden muodostumisalueelta.

Ve2c Ei muutosta: Vaihtoehdon 2c mukaisella toteutuksella ei arvioida olevan vaikutuksia pohjaveteen, sillä tielinjaus sijoittuu paksulle savikolle, eikä hydraulista yhteyttä pohjavesialueelle arvioida olevan.

10.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Rakentamisvaiheessa pohjaveteen kohdistuvia vaikutuksia voidaan ehkäistä esimerkiksi työvaiheiden vaiheittaisen toteuttamisen avulla. Työmaan kohdalla alennettu nopeusrajoitus ja sujuva liikenteenohjaus vähentävät onnettomuusriskiä pohjavesialueella.

Sekä rakentamisen että tulevan tien kunnossapidon aikana työkoneiden huoltotyöt tulee tehdä pohjavesialueen ulkopuolella tai sellaisella päällystetyllä alustalla, josta mahdolliset vuodot eivät päädy maaperään ja sitä kautta pohjaveteen.

Rakentaminen tulee toteuttaa niin, että pohjavesialueen ja sen ympäristön vesitaseeseen ei tule pysyvää muutosta. Mikäli jokin vaihtoehdoista Ve2a-c toteutetaan, tulee selvittää, jatkuvatko hyvin vettä johtavat kerrokset pohjavesialueen ulkopuolelle ja onko pohjavesi paineellista tai artesista. Lisäksi tulee selvittää savikerroksen paksuus sekä yhtenäisyys.

Mössintönkän pohjavesialueella ja sen välittömässä läheisyydessä pohjanvahvistustapa valitaan niin, että siitä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa pohjavesiolosuhteille.

Tienpidon osalta pohjaveteen kohdistuvia haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää käyttämällä pohjavesialueilla liukkaudentorjunnassa natriumkloridin sijasta kaliumformiaattia.

Jos jompikumpi vaihtoehdoista Ve1a tai Ve1b toteutetaan, eteläinen rinnakkaistie suositellaan siirrettäväksi pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle, jolloin vaihtoehdon kielteisten vaikutusten merkittävyys pienenee kohteen herkkyyden vähetessä. Rinnakkaistie voi kulkea pohjavesialueella, kunhan vettä pidättävien kerroksien riittävä paksuus tielinjauksen alueella varmistetaan.

11. Tulvavedet

11.1. Arvioinnin päätulokset

Tiivistelmä tulvavesiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnista	
Vaikutusten alkuperä ja vaikutusmekanismit	Teiden linjaus, korkeusasema ja vesistö rakenteet kuten sillat ja rummut rajaavat tulva-alueita, voivat katkaista tulvan luontaisia leviämisreittejä ja padottaa vettä. Rakenteet voivat altistaa myös jääpadoille.
Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	Vaikutuksia on arvioitu vuonna 2019 päivitetyn tulvavaarakartta-aineiston avulla. Tulva-alueet on tarkasteltu harvinaisella tulvalla (1/100a) ja valtatie korkeusasemat erittäin harvinaisella tulvalla (1/250a). Vaihtoehtojen vaikutukset tulviin on arvioitu asiantuntijatyönä.
Arvioinnin päätulokset	Erittäin suuri tulvaherkkyys vaikuttaa vaikutusten suuruuteen. Vaihtoehdon Ve0 tulva-vaikutukset ovat suuret kielteiset, vaihtoehtojen 1a ja b erittäin suuret kielteiset ja vaihtoehtojen 2 a ja b vaikutukset suuret myönteiset. Vaihtoehdossa 2c vaikutukset ovat suuret kielteiset.
Haitallisten vaikutusten lieventäminen	Vaihtoehtoja on muokattu ohjelmavaiheesta enemmän tulvat huomioiviksi. Haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää mm. vesistö rakenteiden mitoituksella, joka huomioi tulvat.

11.2. Vaikutusten muodostuminen

Laihianjoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelmassa vuosille 2016-2021 kuvataan tulvaherkyyteen vaikuttavat tekijät, hallinnan tavoitteet sekä toimenpiteet tulvariskien vähentämiseksi. Tulvariskien hallintasuunnitelmassa yhtenä toimenpiteenä esitetään keskeisten tieväylien linjaamista tulva-alueiden ohitse.

Teiden korkeusasemien ja rumpukokojen merkitys tulvatilanteessa on kahtiajakoinen. Toisaalta tiet voivat toimia asutusta tai omaisuutta suojaavana suojapenkereenä, tai ne voivat katkaista tulvan luontaisia leviämisreittejä, padottaa ja pahentaa tulvia toisaalla

11.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Tulvavaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty ensisijaisesti SYKE:ltä saatua vuonna 2019 päivitettyä tulvavaarakartta-aineistoa. Tulvakartat on julkaistu myös tulvakeskuksen tulvakarttapalvelussa (<http://paikkatieto.ymparisto.fi/tulvakartat/Viewer/Index.html?Viewer=Tulvakartat>). Tulvavaarakarttojen päivytyksessä arviot harvinaisista tulvakorkeuksista ovat nousseet hankealueella keskimäärin 20 cm. Tulvariskikohteista hankealueella sijaitsee mm. eläinsuojia, oppilaitos ja vakituista asutusta. Katkeavia teitä on erityisesti Rudon seudulla. Arvioinnissa on lisäksi hyödynnetty Laihianjoen tulvariskien hallintasuunnitelmaa vuosille 2016-2021 (ELY-keskuksen raportteja 112/2015). Tulvavaikutuksia on arvioitu asiantuntijatyönä.

Vaihtoehtojen suunnittelussa on huomioitu alueen luonnolliset vesipinnat ja merkittävien liikenneyhteyksien liikennöitävyys. Vaikutusten tarkastelussa on huomioitu mm. tulvauomat ja tulva-alueet, rakenteiden padotus, tulva- ja jääpatoherkkyys sekä tulvavaarassa olevat riskikohteet. Vaikutusten arviointiin on vaikuttanut myös se, onko vaihtoehto ristiriidassa tulvariskien hallintasuunnitelman tavoitteiden kanssa. Tulva-alueet, tulvaherkkyys ja rakenteiden padotus on tarkasteltu harvinaisella tulvalla (1/100a) ja valtatie korkeusasemat erittäin harvinaisella tulvalla (1/250a). Tulvavaikutusten arvioinnissa on keskitytty erityisesti Rudon ja Alakylän seudulle.

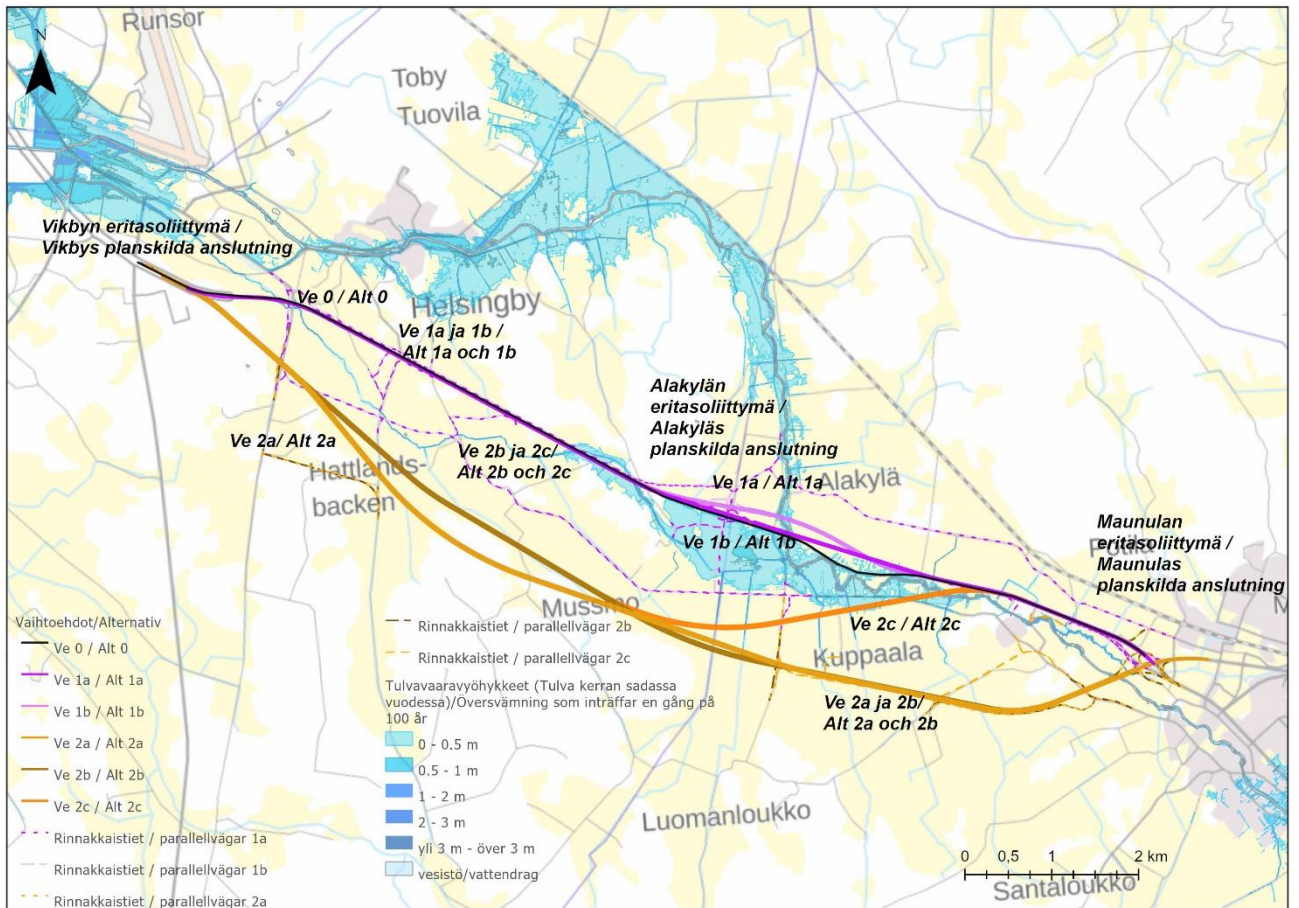
11.4. Suunnittelualueen nykytila

11.4.1. Tulvavedet ja tulvavaara-alueet

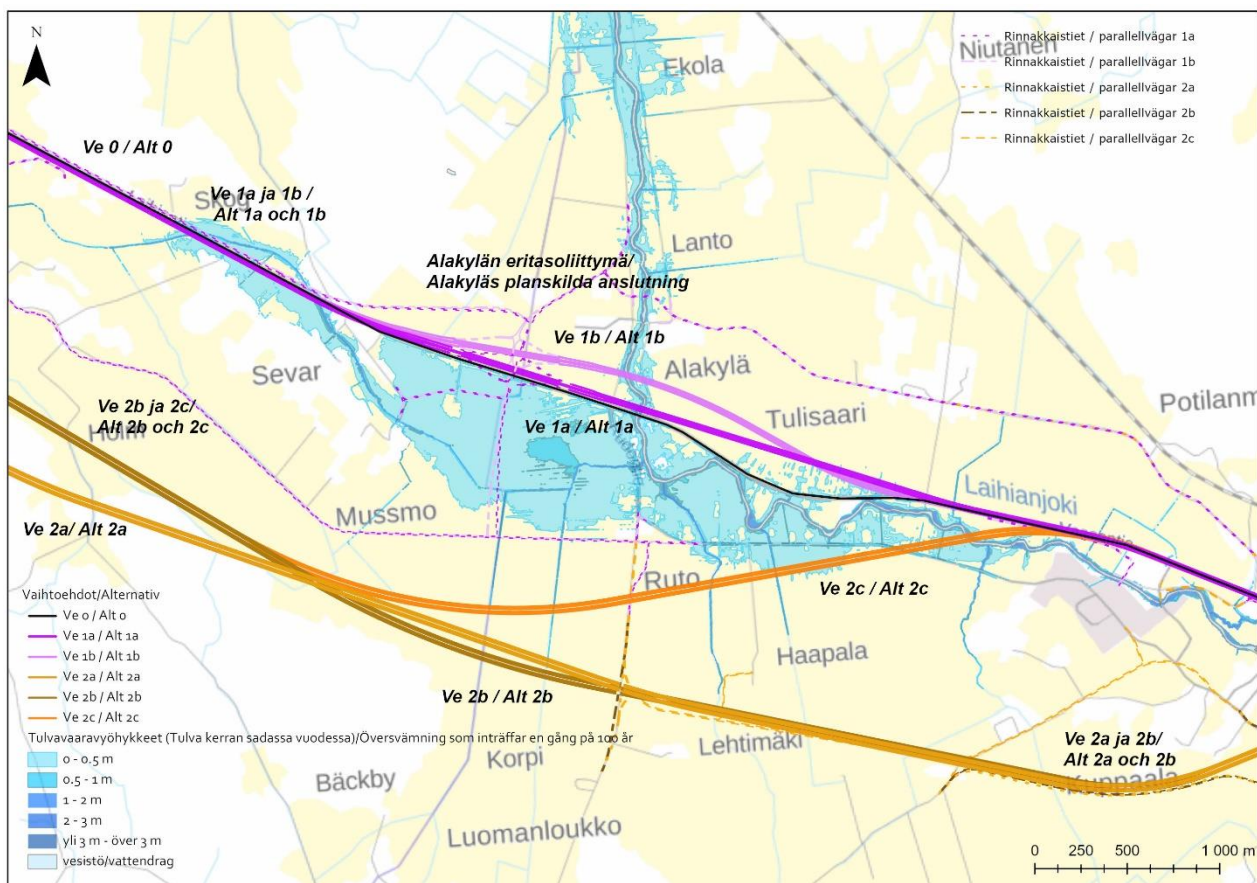
Laihianjoki on tulvaherkkä vesistö ja alueella esiintyy jääpatoja. Jokivarret ovat tulva-alueita. Tulvaherkyyteen vaikuttaa mm. maaston tasaisuus ja vähäjärvisyys. Virtaamanvaihtelut ovat suuria ja tyypilliset tulvaongelmat esiintyvät kevättulvien noustessa nopeasti. Harvinaiset tulvakorkeudet voivat nousta jopa metriä korkeammalle kuin vuotuiset tulvat. Suurten kevättulvien lisäksi tulvavahinkoja on syntynyt myös rankkasateiden ja jääpatojen seurauksena. Rudon sillan seutu on tunnettu jääpatopaikka.

Hankeen kannalta keskeiset tulvavaara-alueet sijoittuvat Alakylän ja Rudon seudulle. Laihia-Runsor on nimetty merkittäväksi tulvariskialueeksi. Laihianjoen ja Kyrönjoen välille jäävä bifurkaatioalue Veikkaalan ja Tuovilan välissä vaikuttaa myös hankealueen vesitalouteen. Ilmastonmuutoksen myötä Laihianjoen kevättulvat voivat hieman laskea, mutta syys- ja talvitulvat lisääntyvät.

Hankealueen pahimmat tulvat on koettu keväällä 1953. Myös mm. vuoden 1984 tulva aiheutti mittavat tulvavahingot, vaikka sen esiintymisen todennäköisyys vastasi ainoastaan keskimäärin 1/30...1/40 vuodessa toistuvaa tulvaa. Tällöin tulva peitti alleen laajoja alueita erityisesti Rudon seudulla ja katkaisi tieyhteyksiä.



Kuva 11-1. Vesistötulva kerran sadassa vuodessa (HW 1/100) (SYKE 2019).



Kuva 11-2. Vesistötulva kerran sadassa vuodessa (HW 1/100) Alakylän/Rudon kohdalla (SYKE 2019).

11.4.2. Vaikutuskohteen herkkyys

Hankealueen herkkyys tulvien kannalta on erittäin suuri. Hankealue sijaitsee valtakunnallisesti merkittäväällä tulvariskialueella ja tulvariskien hallinnan tavoitteena on mm. evakointiyhteyksien varmistaminen ja merkittävien liikenneyhteyksien turvaaminen erittäin harvinaisella tulvalla (1/250a). Tiestö rajaa tulva-alueita väistämättä ja lisäksi vesirakenteet voivat vaikuttaa tulvakorkeuksiin ja tulvareitteihin.

Taulukko 11-1. Herkkyys tulvien kannalta

Erittäin suuri

Kohde sijaitsee merkittäväällä tulvariskialueella ja toimenpiteet vaikuttavat väistämättä tulviin.

11.5. Tulvavesivaikutukset

11.5.1. Vaihtoehto 0

Nykyisen tien vaikutukset tulviin ovat merkittävät. Mm. Rudon sillan molemmin puolin esiintyy jääpatoja. Vesistösiltojen aiheuttaman padotuksen pitäisi jäädä vähäiseksi myös harvinaisella tulvalla (alle 0,03 m). Tulva-aineiston perusteella mm. Praskintien silta voi padottaa haitallisen paljon nykytilanteessa.

Nykytilanteessa rinnakkaistiet kuten Rudontie voivat katketa tulvilla. Tulvaherkällä alueella on annettu päätös ylimmästä sallitusta tienpinnan tasosta, jotta tulvan leviämistä ei estetä. Tulvariskien hallintasuunnitelman tavoitteiden mukaisesti merkittävät liikenneyhteydet eivät kuitenkaan saa katketa erittäin harvinaisella tulvalla (1/250a). Nykytilanteessa vt 3 ei katkea hankealueella erittäin harvinaisilla tulvilla. Laihian taajaman tulvasuojelu on haastavaa tilanpuutteen vuoksi. Tulva-alueelle kohdistuu rakentamis-painetta.

Nykyisen tielinjan tulvavaikutuksiin on kuitenkin jo sopeuduttu ja esimerkiksi alueen alimmat rakentamiskorkeudet on määritetty nykytilanteen perusteella. Esimerkiksi padottavien rakenteiden avartaminen voi pahentaa tulvia alapuolellaan ja helpottaa tulvia yläpuolellaan. Näin ollen nykytilanteen tulvavaikutus arvioidaan suureksi kielteiseksi ja muita vaihtoehtoja verrataan nykytilanteeseen.

11.5.2. Vaihtoehto 1a

Tulvariskien hallintasuunnitelman yhtenä mahdollisena toimenpiteenä on tarkasteltu tulvakanavan rakentamista Rudolta Sevarbäckeniä pitkin mereen. Toimenpidettä ei toteuteta, sillä se olisi ollut ristiriidassa vesienhoidon tavoitteiden kanssa. Vaikka Sevarbäckenin tulvaveden kapasiteettia ei lisätä, ei tulvan luonnollista leviämistä lähtökohtaisesti saisi estää. Vaihtoehdon rinnakkaistiet rakennetaan Rudon tulvatasanteen keskelle. Vaikka rinnakkaistielle annettaisiin ylin sallittu tienpinnan taso ja se katkeaisi tulvalla, rajoittaa se silti merkittävästi tulvaveden määrää Sevarbäckenin suuntaan. Rudontien osuus, joka jää nykyiselleen, katkeaa edelleen tulvilla. Rinnakkaistien rakentaminen tulvatasanteen poikki voi nostaa tulvakorkeuksia Rudon ja Kupparlan välisellä alueella, jolloin Rudontie voi katketa entistä useammin ja lukuisia rakennuksia on tulvavaarassa. Toisaalta Sevarintie ei enää katkea, kun Laihianjoen vesi ei pääse nousemaan Sevarbäckenin latvoille.

Jääpatoherkälle Rudon sillan alueelle joudutaan rakentamaan uusi silta. Tällöin silta-aukkojen mitoitusta voidaan tarkistaa, jotta jääpatoherkkyys alueella pieneneisi. Jääpatoherkkyyttä voidaan pienentää kasvattamalla aukkokokoa tai vaihtamalla useampiaukkoisen rakenne yksiaukkoiseksi. Toisaalta Praskintien padottavan sillan alapuolelle rakennetaan uusi silta, jolloin alueen padottavien rakenteiden yhteisvaikutus voi olla jo huomattava ja jääpatoherkkyys voi lisääntyä. Lisäksi tie rajaa erittäin harvinaisen tulvan leviämistä Rintapellon kohdalla, mikä voi pahentaa tulvia paikallisesti Huidantien alueella.

Kokonaisuudessaan vaihtoehdon arvioidaan nostavan tulvavesipintoja Rudon ja Alakylän alueella ja vaihtoehdon tulvavaikutus arvioidaan erittäin suureksi kielteiseksi.

11.5.3. Vaihtoehto 1b

Rinnakkaistien vaikutukset ovat vastaavat kuin vaihtoehdossa 1a.

Rudon sillan alueen vaikutukset poikkeavat vaihtoehdosta 1a. Laihianjoen jääpatoherkälle alueelle tulee useita siltoja peräkkäin. Näin ollen Rudon nykyistä siltaa ei ole tarpeen uusida. Siltojen välissä on hieman tilaa, mutta rakenteiden yhteisvaikutukset voivat olla kuitenkin merkittävät. Vaihtoehdon arvioidaan lisäävän jääpatoherkkyyttä alueella.

Rintapellon kohdalla tielinja rakennetaan pohjoisemmaksi kuin vaihtoehdossa 1a. Tämä rajaa erittäin harvinaisen tulvan leviämistä alueelle vähemmän. Haitallista vaikutusta olisi mahdollista lieventää laskemalla rinnakkaistieksi jäävän nykyisen valtatie tasausta.

Kokonaisuudessaan vaihtoehdon arvioidaan nostavan tulvavesipintoja Rudon ja Alakylän alueella ja vaihtoehdon tulvavaikutus arvioidaan erittäin kielteisen suureksi.

11.5.4. Vaihtoehdot 2a ja 2b

Vaihtoehdot ovat tulvien kannalta myönteinen. Tulva-alueet ohitetaan ja Laihianjoen yli tarvittava uusi silta ei ole jääpatoherkällä tai voimakkaasti tulvivalla alueella. Toisaalta jääpatoherkän Rudon sillan alueen rakenteet eivät muutu nykyisestä, joten vaihtoehdolla ei ole myöskään tulvavesiä laskevaa vaikutusta. Vaihtoehto mahdollistaa kuitenkin tulvatilanteen parantamisen ja tulvariskien ehkäisemisen tulevaisuudessa ja varmistaa tulvariskien hallinnan tavoitteiden täyttymisen pitkällä tähtäimellä.

Kokonaisuudessaan vaihtoehdon tulvavaikutus arvioidaan suureksi myönteiseksi.

11.5.5. Vaihtoehto 2c

Vaihtoehdossa 2c tielinja ohittaa Rudon tulva-alueet. Tie rajaa tulvan leviämistä vähäisissä määrin Rudon ja Kupparlan välisellä alueella, mutta tämä ei vaikuta vielä merkittävästi harvinaisiin tulvavedenkorkeuksiin. Sen sijaan erittäin harvinaisella tulvalla vaikutus voi olla jo suurempi ja pahentaa tilannetta Rudontien saarroksiin jääville asukkaille. Tielinja voi osaltaan viivyttää hieman etelästä Laihianjokeen laskevien uomien omaa tulvavettä ja haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää laskemalla nykyisen valtatie tasausta.

Uusi tielinja ylittää Laihianjoen Mannikäällyluoman yhtymäkohdan läheisyydessä. Uusi siltarakenne voi lisätä paikallista padotusta alueella.

Kokonaisuudessaan vaihtoehdon vaikutukset arvioidaan tulvavesien kannalta suureksi kielteiseksi.

11.5.6. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikaisia tulvavaikutuksia syntyy, mikäli vesistötöitä (uudet sillat ja rummut) ei pystytä ajoittamaan tulva-ajan ulkopuolelle. Tällöin työnaikaiset rakenteet voivat padottaa vettä haitallisen paljon. Rakentaminen ajoittuu usein useammalle vuodelle ja edellyttää kiertotiejärjestelyitä. Myös kiertotiet voivat sijoittua tulva-alueille ja vaikuttaa samoilla mekanismeilla kuin varsinaiset tierakenteet. Vaihtoehdoissa 2 nykyistä tielinjaa voidaan käyttää rakentamisen aikana, jolloin työnaikaiset tulvavaikutukset jäävät vähäisiksi. Tämä vaikuttaa myös vaihtoehtojen kokonaisarvioon ja vaihtoehtojen vertailuun.

11.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu

Vaikutuksen merkittävyys	Muutoksen suuruus								
	Kielteinen			Myönteinen					
	Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Kohteen herkkyys	Vähäinen								
Kohtalainen									
Suuri									
Erittäin suuri		Ve1a Ve1b		Ve0 Ve2c			Ve2a Ve2b		

Ve0 Suuri kielteinen: Nykytilanteessa mm. Rudon sillan alueella esiintyy jääpatoja ja nykyiset vesistö rakenteet voivat panna haitallisen paljon. Seututiet katkeavat tulvilla. Hankealue sijaitsee valtakunnallisesti merkittävällä tulvariskialueella, jolla tulvavaarassa on mm. hankalasti evakuoitavia kohteita.

Ve1a, Ve1b Erittäin suuri kielteinen: Rinnakkaistiet estävät tulvan luonnollisen leviämisen. Tulvakorkeuksien arvioidaan nousevan Rudon ja Alakylän alueella ja jääpatoherkkyys voi lisääntyä.

Ve2a, 2b Suuri myönteinen: Vaihtoehto noudattaa tulvariskien hallintasuunnitelman tavoitetta valtateiden linjaamisesta siten, että tulva-alueet pystytään ohittamaan. Vaihtoehto mahdollistaa tulvavesien hallinnan ja tulvariskien ehkäisemisen pitkällä tähtäimellä.

Ve2c Suuri kielteinen: Vaihtoehto ohittaa Rudon tulva-alueet lähes kokonaan ja mahdollistaa tulvariskien ehkäisemisen pitkällä tähtäimellä. Laihianjoen ylittävä uusi silta ei ole kuitenkaan yhtä hyvällä paikalla kuin vaihtoehdossa Ve2a ja b, ja Rudon tulvavaarassa olevat asukkaat jäävät kahden tulvaa rajaavan tiepenkereen väliselle alueelle, mikäli nykyistä valtatieä ei madalleta. Kokonaisuudessaan vaikutukset ovat siis kielteisiä.

11.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Haitallisia vaikutuksia on pyritty lieventämään suunnitteluratkaisujen avulla ja linjaukset ovat tulvien kannalta parantuneet ohjelmavaiheen mukaisista vaihtoehtoista.

Haitallisia tulvavaikutuksia voidaan lieventää siten, että valtatie, jotka eivät saa katketa tulvilla, linjataan tulva-alueiden ulkopuolelle. Esim. viljelystiet taas tulisi tulva-alueella rakentaa niin mataliksi, että tulvavesi pääsee niiden yli. Seutu- ja rinnakkaistiet voivat katketa tulvilla ja tulvakorkeuksia voidaan pienentää paikallisesti rakentamalla tiestöön riittävän suuret sillat ja rummut. Vaihtoehdossa 2 osavalmualueiden omaa tulvavettä voidaan hieman viivyttää valtatie eteläpuolella, mikä voi helpottaa vähäisessä määrin Rudon alueen tulvia. Vaihtoehdossa 2c rinnakkaistieksi jäävää nykyistä valtatieä voitaisiin madaltaa, jolloin Rudon seutu ei jäisi kahden tienpenkereen väliin, vaan tulvavesi pääsisi leviämään joen pohjoispuolelle. Tällöin vaihtoehdon vaikutukset olisivat myönteiset.

Jääpatoherkkyttä siltojen ympäristössä voidaan pienentää rakentamalla silta-aukot yksiaukkoisena ja riittävän suurina.

12. Maa- ja kallioperä sekä luonnonvarojen käyttö

12.1. Arvioinnin päätulokset

Tiivistelmä maa- ja kallioperään sekä luonnonvarojen käyttöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnista	
Vaikutusten alkuperä ja vaikutusmekanismit	Hankkeen vaikutukset muodostuvat maanrakentamisen, pohjanvahvistusten, massansiirtojen aiheuttamien maa- ja kallioperän muutosten seurauksena rakentamisen aikana sekä näiden luonnonvarojen saatavuudesta ja riittävydestä sekä hankkeen vaikutuksesta näihin tekijöihin. Mitä vähemmän maa-aineksiä tarvitaan kohteen ulkopuolelta ja mitä lähempää hankealuetta neitseellinen kiviaines saadaan, sitä lähempänä hankkeen vaikutukset ovat nykytilaa. Hankkeen vaikutuksia maa- ja kallioperään sekä luonnonvarojen käyttöön on arvioitu maa- ja kiviainesten sekä läjitysalueiden tarpeen ja hankkeen massatasapainon kannalta.
Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	Maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten arvioinnin perusteena on käytetty tehtyjä pohjatutkimuksia, maaperäkartoja sekä eri linjausvaihtoehdoista tehtyjä suunnitelma-kartoja ja pituusleikkauksia.
Arvioinnin päätulokset	Vaihtoehdot sijoittuvat pääosin pehmeikköalueille, jotka samalla ovat peltoaluetta. Vaihtoehdoissa 1a ja 1b vaikutukset maaperään ovat todennäköisesti vähäisemmät verrattuna vaihtoehtoihin 2a, 2b ja 2c. Vaihtoehdoissa 1a ja 1b muutokset kohdistuvat pääosin alueelle, jolla on jo olemassa oleva valtatie ja pohjanvahvistustarve on pienempi.
Haitallisten vaikutusten lieventäminen	Leikkauksista saatavat maa- ja kalliomassat pyritään käyttämään pohjanvahvistuksissa, pengerrysten ja tierakenteiden rakentamisessa. Läjitetävät ylijäämämassat pyritään sijoittamaan tarvittaessa mahdollisimman lähelle tienrakennushanketta.

12.2. Vaikutusten muodostuminen

Mitä vähemmän neitseellisiä kiviaineksiä tarvitaan ja mitä lähempää hankealuetta se saadaan, sitä lähempänä hankkeen vaikutukset ovat nykytilaa. Hankkeen vaikutuksia maa- ja kallioperään sekä luonnonvarojen käyttöön on arvioitu maa- ja kiviainesten sekä läjitysalueiden tarpeen ja hankkeen massatasapainon kannalta.

Mitä suurempiin pohjanvahvistustoimenpiteisiin (esim. massanvaihdot ja paalulaatat) hankkeessa joudutaan, sitä enemmän aiheutuu edestakaista kuljetustarvetta. Massan-vaihdot vaativat lisäksi joko massojen hyötykäyttökohteita ja/tai sijoitusalueita.

Uusiomateriaaleilla voidaan korvata neitseellisiä kiviaineksiä. Yleisesti tierakentamisessa tyypillisimmin käytetään voimalaitostuhkia ja betonimurskettä. Uusiomateriaalien käytön yhteydessä vähenee myös niiden loppusijoituspaikkojen ja läjitysalueiden tarve.

Käyttämällä uusiomateriaaleja voivat erityisesti massatasapainoltaan alijäämäiset hankkeet muodostua myönteisemmäksi maa- ja kiviainesten käytön kannalta.

12.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Luonnonvarojen hyödyntämisellä tarkoitetaan mm. maa- ja kalliokiviainesten hyödyntämistä. Tarkasteltavilla uusilla tiejärjestelyillä on paikallisesti maankäyttöön ja sitä kautta luonnonvarojen hyödyntämiseen liittyviä vaikutuksia. Maa- ja kallioperään sekä luonnonvarojen käyttöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähtötietoina on käytetty alueen kantakarttoja, maaperäkarttoja 1:20 000 ja 1:200 000, suunnitelmakarttoja sekä alueelta eri hankkeiden yhteydessä tehtyjä pohjatutkimuksia. Aineistoja on vertailtu toisiinsa, ja laadittu asiantuntijatyönä arviot linjausvaihtoehtojen vaikutuksista alueen maa- ja kallioperään.

Pilaantuneen maan kohteiden kohdekohtaiset tiedot suunnittelualueella ja sen läheisyydessä on selvitetty valtakunnallisesta maaperän tilan tietojärjestelmästä. Maaperän tilan tietojärjestelmän tiedot on pyydetty alueelliselta ELY-keskukselta. Vaikutukset pilaantuneen maaperän kohteisiin kohdistuvat erityisesti tien rakennusvaiheeseen.

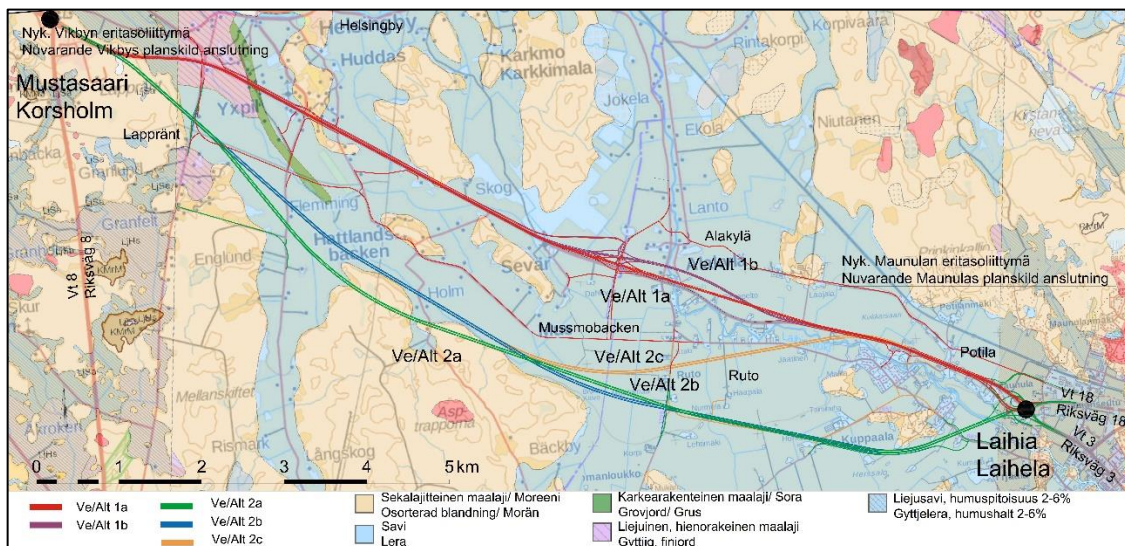
Tien rakentaminen vaikuttaa alueen maa- ja kallioperään usealla tavalla. Uusi tie muuttaa alleen jäävää maa- ja kallioperää. Tien rakentaminen vaatii uutta maa- ja kiviainesta sekä synnyttää ylimääräisiä, muualle läjitettäviä maamassoja. Rakentamisen aikana tehtävistä maaleikkauksista syntyvät moreenimassat voidaan ainakin osittain hyödyntää tien rakenteissa, esimerkiksi tiepenkereiden täytöissä. Paikoitellen joudutaan tekemään massanvaihtoja. Esimerkiksi suo- ja savi- ja liejualueilla maaperää joudutaan vahvistamaan (esim. esikuormitus tai korkeiden penkereiden/paksujen koheesiomaakerrosten kohdalla paalulaatta ja paalutus), tai poistamaan huonosti kantavat maamassat ja tilalle tuomaan kantavampaa materiaalia. Teiden rakenne- ja päällysrakenteisiin tarvittavia kiviaineksia joudutaan lisäksi kuljettamaan suunnittelualueen ulkopuolelta.

12.4. Suunnittelualueen nykytila

12.4.1. Maa- ja kallioperä

Hankealue on pääosin savi- silttialueella, jossa esiintyy paikoin moreeniharjanteita. Savialueilla esiintyy paikoin maanpinnassa ohut, noin alle metrin paksuinen kuivakuorikerros. Pehmeän savikerroksen paksuus on enimmillään noin 5...6 m, ja sen alapuolella esiintyy silttikerros, jonka paksuus on enimmillään noin 15...17 m. Koheesiomaakerrosten alapuolella on moreenia. (Kuva 12-1).

Moreeniharjanteiden kohdalla kallionpinta on noin 2...10 m syvyydellä maanpinnasta. Moreeni on kivistä ja lohkareita esiintyy myös maanpinnassa. Valtatien nykyinen linjaus sijoittuu savialueelle, joka on myös pääosin maanviljelyskäytössä.



Kuva 12-1. Hankealueen maaperäkarta (GTK).

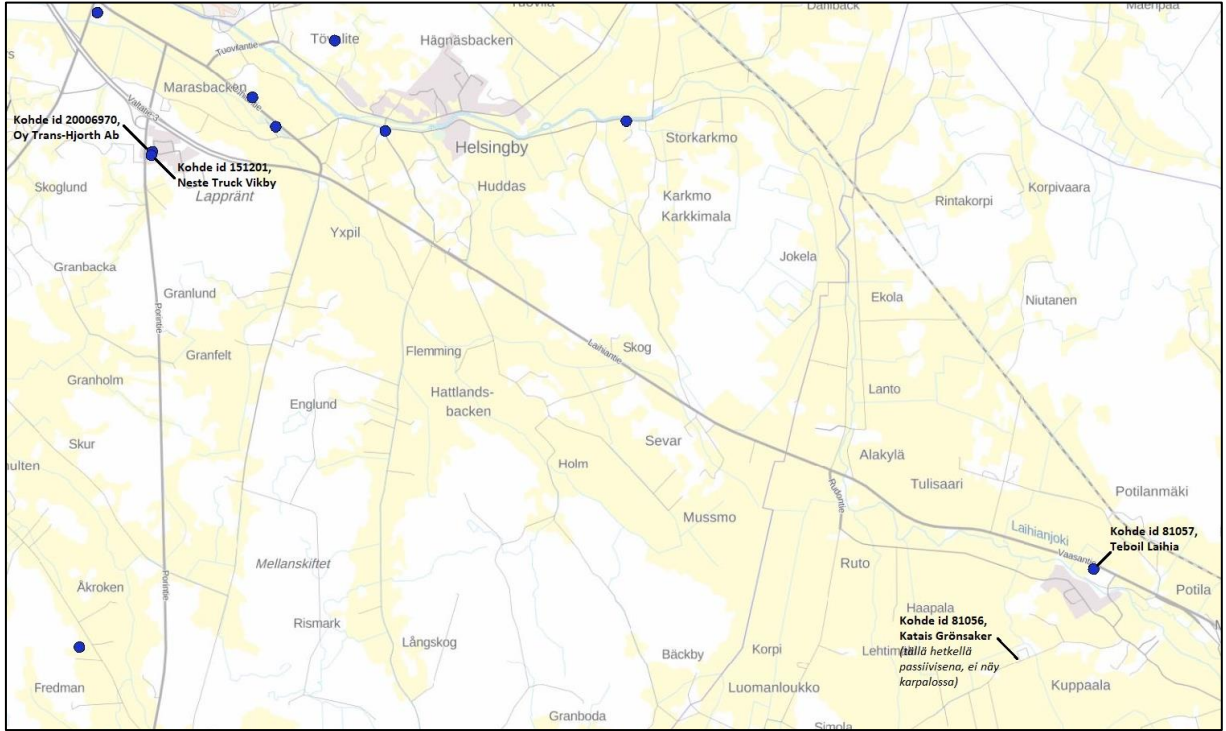
12.4.2. Pilaantuneet maa-alueet

Maanrakentamisen yhteydessä kaivettava pilaantunut maa-aines tulee käsitellä asianmukaisesti, jottei se aiheuta ympäristö- tai terveysriskiä. Tieliikenne itsessään ei juuri vaikuta maaperän pilaantumiseen muutoin kuin mahdollisessa onnettomuustilanteessa. Haitta-aineita mahdollisesti sisältävät maa-alueet on kartoitettu kaikkien vaihtoehtoisten tielinjojen alueelta ja linjojen läheisyydestä. Maaperän tilan tietojärjestelmän mukaan suunnittelualueen läheisyydessä on yhteensä neljä mahdollisesti pilaantuneen maaperän kohdetta. Mahdolliset pilaantuneen maaperän kohteet voivat vaatia lisätoimenpiteitä hankkeen vuoksi. Lisätoimenpiteet voivat olla maaperätutkimuksia, riskinarviota tai kunnostustoimenpiteitä, jos rakentamisvaiheessa kohteissa käsitellään maa-aineksia. Kohteet eivät osu kuitenkaan suoraan mil-
lekään linjausvaihtoehdolle.

Kohteet on esitetty alla olevassa taulukossa ja sijanti kuvassa 12-2.

Taulukko 12-1. Hankealueen läheisyyteen sijoittuvat maaperän tietojärjestelmän kohteet (ELY-keskus 2019)

Kohteen nimi	Lisätietoja
Neste Truck Mustasaari Vikby	Toiminnassa, osittainen kunnostus 2016
Katais Grönsaker Ab	Osittainen kunnostus 2018
Teboil, Laihia	Toiminnassa, ei tutkittu
Oy Trans-Hjorth Ab (Ent. St1, Ent. Shell) Vikby	Tutkimukset 2016, toiminnassa



Kuva 12-2 Hankealueen läheisyysalueen sijoittuvat maaperän tietojärjestelmän kohteet (ELY-keskus 2019)

12.4.3. Vaikutuskohteen herkkyys

Taulukko 12-2. Herkkyys maa- ja kallioperän kannalta

Suuri herkkyys	Kohde on laajoilta alueilta savikkoa ja siten, myös peltoaluetta. Kohteessa tarvitaan pohjanvahvistuksia. Hanke on massatasapainoltaan alijäämäinen, joten rakennusmateriaalia joudutaan tuomaan muualta.
----------------	---

12.5. Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä luonnonvarojen käyttöön

Vaihtoehtojen toteuttamiseksi tarvittavien maa-alueiden ja rakentamisen aikana syntyvien leikkausmäärien osalta vaihtoehdot poikkeavat toisistaan. Moreenialueilta leikkauksista saadaan moreenimaata, joka kelpaa penkereisiin, massanvaihtoon ja luiskatäyttöihin sekä meluvalleihin. Savialueiden leikkauksissa massat sijoitetaan läjitykseen. Mahdollisesti leikkausmassoja voidaan läjittää myös peltoalueille.

Hankkeesta jää sijoitettavia ylijäämämassoja massanvaihtoista sekä pintamaista. Massat sijoitetaan joko olemassa oleville tai jatkosuunnittelussa määritettäville sijoitusalueille, jotka määritellään ja hyväksytään tiesuunnitelmassa. Kaikissa vaihtoehdoissa penkereisiin ja täyttöihin tarvitaan massoja ja käyttökelvottomille massoille tarvitaan sijoitusalueita. Sijoituspaikat ja massamäärät tarkentuvat myöhemmissä tiesuunnitteluvaiheissa. Kantavilla maa-alueilla tie voidaan perustaa maanvaraisesti. Suo-, lieju- ja savialueilla tarvitaan massanvaihtoja ja paalulaattoja, mahdollisesti tiepenkereitä voidaan keventää käyttämällä erilaisia kevennysmateriaaleja.

Osin hienorakeiset maat voivat leikkautua tien tasauksesta riippuen eikä välttämättä pohjanvahvistustoimenpiteitä tarvita. Pääosin savialueet ovat kuitenkin syviä, joten ne vaativat pohjanvahvistustoimenpiteitä. Pohjanvahvistustoimenpiteitä lisää myös osin pehmeikköalueilla kuivakuorikerroksen puuttuminen. Usein matalan tiepenkereen rakentaminen on mahdollista kuivakuoren päälle ilman pohjanvahvistuksia. Kuivakuorikerroksen puuttuminen aiheuttaa tiepenkereelle painuma- ja stabiiliteetti-ongelman, jonka takia pohjanvahvistukset ovat välttämättömiä.

Pehmeikköalueilla pohjanvahvistustoimenpiteinä voidaan huomioida tasauksesta riippuen esimerkiksi massanvaihto, paalulaatta, syvästabilointi, kevennys tai esikuormitus. Valittavaan pohjanvahvistustoimenpiteeseen vaikuttaa myös rakentamiseen käytettävä aika. Alustavat pohjanvahvistusmäärät tarkentuvat myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.

Kaikki vaihtoehdot ovat massatasapainoltaan alijäämäisiä, joten hankkeelle tarvittavat kiviainekset tuodaan muualta.

12.5.1. Vaihtoehto 0

Vaihtoehdossa 0 alueelle ei tehdä rakennustoimia, jolloin maaperään ei kohdistu hankkeen myötä vaikutuksia.

12.5.2. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikaiset vaikutukset neitseellisten maa-ainesten käyttöön ovat suurimmat vaihtoehdoissa, joissa rakentamisen massatasapaino on selkeästi alijäämäinen. Neitseellisten kiviainesten käytön ollessa suurta, tuodaan käytettävä kiviaines pidempien etäisyyksien takaa.

Tien rakentamisen seurauksena syntyvät massat, joita ei voida hyödyntää tierakenteissa, pyritään sijoittamaan tielinjan läheisyyteen.

12.5.3. Vaihtoehto 1a

Vaihtoehdossa 1a valtaosa rakennettavasta alueesta sijoittuu pehmeiköille, sekä päätien että rinnakkaisteiden osalta. Pohjanvahvistuksia tarvitaan valtatielle noin 3700 m matkalla.

Valtatien leventäminen nykyiselle paikalleen aiheuttaa vähemmän haittaa maa- ja metsätaloudelle kuin kokonaan uuteen käytävään rakentaminen.

Kokonaisuudessaan vaihtoehdon vaikutus arvioidaan kohtalaisen kielteiseksi.

12.5.4. Vaihtoehto 1b

Vaihtoehto on maaperän kannalta vastaava kuin vaihtoehto 1a. Pohjanvahvistuksia tarvitaan valtatielle noin 3800 m matkalla.

Kokonaisuudessaan vaihtoehdon vaikutus arvioidaan siis kohtalaisen kielteiseksi.

12.5.5. Vaihtoehto 2a

Vaihtoehdossa 2a pääosin uuteen maastokäytävään sijoittuva valtatielinjaus rinnakkaisteineen sijoittuu savikkoalueelle.

Rakennettavan uuden moottoritien osuus on suurempi kuin vaihtoehdoissa 1a tai 1b, minkä vuoksi maaperään kohdistuvat vaikutukset ovat suurempia kuin em. vaihtoehdoissa, jossa rakentaminen sijoituu nykyisen valtatie viereen. Pohjanvahvistuksia tarvitaan valtatielle noin 7700 m matkalla.

Kokonaisuudessaan vaihtoehdon vaikutus arvioidaan suuren kielteiseksi.

12.5.6. Vaihtoehto 2b

Vaihtoehto on maaperän kannalta vastaava kuin vaihtoehto 2a. Pohjanvahvistuksia tarvitaan valtatielle noin 9000 m matkalla.

Kokonaisuudessaan vaihtoehdon vaikutus arvioidaan siis suuren kielteiseksi.

12.5.7. Vaihtoehto 2c

Vaihtoehto on maaperän kannalta vastaava kuin vaihtoehto 2a. Pohjanvahvistuksia tarvitaan valtatielle noin 5600 m matkalla.

Kokonaisuudessaan vaihtoehdon vaikutus arvioidaan siis suuren kielteiseksi.

12.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu

Vaikutuksen merkittävyys		Muutoksen suuruus								
		Kielteinen				Myönteinen				
		Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Kohteen herkkyys	Vähäinen									
	Kohtalainen									
	Suuri		Ve2a Ve2b Ve2c	Ve1a Ve1b		Ve0				
	Erittäin suuri									

Ve0 Ei muutosta: Vaihtoehdossa 0 uutta valtatieä tai aiemman parannusta ei toteuteta, minkä vuoksi vaihtoehdolla ei ole vaikutusta maaperään.

Ve1a, Ve1b, Suuri kielteinen: Vaikutuskohteen suuri herkkyys aiheutuu pehmeiköistä tielinjauksen alueella. Vaihtoehdoissa muutoksen suuruus on kohtalainen pohjanvahvistusten tarpeesta johtuen.

Ve2a, Ve2b, Ve2c, Suuri kielteinen: Vaihtoehdoissa kokonaan uudet tielinjaukset sijoittuvat lähes kokonaisuudessaan pehmeikköalueelle. Vaihtoehdoissa tarvitaan pohjanvahvistuksia.

12.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Rakentamisessa pyritään käyttämään mahdollisimman tehokkaasti hyväksi leikkauksista saatavat maa- ja kalliomassat pehmeikköjen massanvaihoissa, esikuormituksissa, tien pohjarakenteissa ja pengerrysten rakentamisessa sekä tierakenteissa. Kuljetusten minimoimiseksi ylijäämämassat pyritään sijoittamaan mahdollisimman lähelle tienrakennushanketta. Jatkosuunnittelussa voidaan tutkia mm. mahdollisuutta stabiloida pehmeitä maa-aineksia ja käyttää niitä esim. meluvallien rakenteissa, jolloin sijoitettavien massojen määrä pienenee.

Mahdollisuuksien mukaan hankkeessa hyödynnetään lähialueella tuotettuja uusiomateriaaleja kuten voimalaitostuhkia ja betonimursketta.

13. Happamat sulfaattimaat

13.1. Arvioinnin päätulokset

Tiivistelmä happamiin sulfaattimaihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnista	
Vaikutusten alkuperä ja vaikutusmekanismit	Maankohoamisen ja/tai maankäytön kuten ojituksen ja maiden kuivatuksen myötä pohjaveden pinta laskee ja kyseiset maakerrokset altistuvat hapettumiselle ja muuttuvat happamiksi sulfaattimaiksi. Hapettumisen seurauksena maa-aineksen pH laskee merkittävästi. Tämä voi aiheuttaa alueen maaperän ja vesien pH-tason merkittävää laskua, jolloin maa-aineksen sisältämät metallit liukenevat. Tietyt metallit aiheuttavat ongelmia ja kustannuksia mm. viljelykäytölle sekä kuormitusta alueen alapuolisiin vesistöihin. Happamilla sulfaattimailla on myös yleisesti heikot geotekniset ominaisuudet, minkä vuoksi ne ovat rakentamisympäristöinä ilman kuivatusta erittäin haasteellisia.
Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	Happamien sulfaattimaiden arvioinnissa on hyödynnetty ensisijaisesti Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) tuottamaa happamia sulfaattimaita koskevaa kartoitusaineistoa. Sulfidimaiden esiintymistä ja niihin liittyviä ympäristövaikutuksia on arvioitu asiantuntijatyönä.
Arvioinnin päätulokset	Kukin vaihtoehdoista sijoittuu todetulle sulfidimaa-alueelle. Vaihtoehdoissa 1a ja 1b vaikutukset sulfidimaihin ovat todennäköisesti vähäisemmät verrattuna vaihtoehtoihin 2a, 2b ja 2c. Tämä johtuu siitä, että vaihtoehdoissa 1a ja 1b muutokset kohdistuvat pääosin alueelle, jolla on jo olemassa oleva valtatie. Suurimmat vaikutukset ovat todennäköisesti vaihtoehdossa 2b, mikäli uudella valtatielinjauksella joudutaan toteuttamaan massanvaihtoja. Linjaus kulkee myös 1-luokan pohjavesialueella, jolle hapan valunta aiheuttaa pilaantumisriskin.
Haitallisten vaikutusten lieventäminen	Tiehankkeissa happamoitumista voidaan torjua vähentämällä happamoittaviin maihin kohdistuvia massanvaihtoja mm. valitsemalla hankkeeseen soveltuvia geoteknisiä pohjanvahvistusmenetelmiä kuten massastabilointi, pilaristabilointi, painopenkereet ja paalulaatat, jotka vähentävät massanvaihdon tarvetta pehmeikköalueilla sekä pitämällä hankealueen kuivatustasot nykyisillä korkeuksilla. Rakentamismateriaaleiksi tulee valita korroosiota kestäviä materiaaleja. Ojarumpujen ja siltöjen kohdalla tulee materiaalien olla korroosiolta suojattuja.

13.2. Vaikutusten muodostuminen

Happamalla sulfaattimaalla tarkoitetaan rikkipitoista maaperää, jossa esiintyy hapettunut maakerros sekä hapettumaton sulfidirikkipitoinen maakerros, tai vain toinen näistä. Happamat sulfaattimaat ovat yleisesti liejuisia hienorakeisia maalajeja (savi, siltti), jotka ovat muodostuneet Itämeren alueelle Litorina-vaiheen aikana, jolloin bakteerien kasvijäämien hajotusprosessin yhteydessä kerrostui silloisen meren pohjalle sulfidisedimenttejä. Maankohoamisen myötä nämä kerrostumat sijaitsevat nyt merenpinnan yläpuolella.

Pohjavedenpinnan alapuolella pysyessään kerrostumat pysyvät neutraaleina, eivätkä ole haitaksi ympäristölleen. Maankohoamisen ja/tai maankäytön kuten ojituksen ja maiden kuivatuksen myötä poh-

javeden pinta laskee ja kyseiset maakerrokset altistuvat hapettumiselle ja muuttuvat happamiksi sulfaattimaiksi. Hapettumisen seurauksena maa-aineksen pH laskee alle tason pH 4,5, paikoin jopa alle pH 3,5. Rikki esiintyy sulfaattimaissa tyypillisesti rautasulfideina, joista muodostuu hapettumisen seurauksena rikkihappoa. Tämä voi aiheuttaa alueen maaperän ja vesien pH-tason merkittävää laskua, jolloin maa-aineksen sisältämät metallit liukenevat. Tietyt metallit aiheuttavat ongelmia ja kustannuksia mm. viljelykäytölle sekä kuormitusta alueen alapuolisiin vesistöihin.

Hankealueella muodostuva pintavalunnan happamoitumiseen voi siis johtaa joko pitkäaikainen tai kausittain toistuva pohjavedenpinnan alentuminen tai itse sulfidikerrostumiin kohdistuvat massanvaihdot. Erityisesti happaman valunnan muodostumista aiheuttaa happoa tuottavan massan kaivaminen ja läjittäminen hapellisiin olosuhteisiin. Sadeveden esteetön pääsy läjitettyyn massaan lisää rikkihapon huuhtoutumista.

Happamista sulfaattimaista aiheutuvia haittoja ovat mm. maaperän ja vesistöjen happamoituminen. Happamoitumisesta johtuva metallien mobilisoituminen voi aiheuttaa myös pintavesien kemiallisen ja ekologisen tilan heikkenemistä aiheuttaen mm. kalakuolemia. Lisäksi happamista sulfaattimaista aiheutuu haittoja kasvillisuuden monimuotoisuuteen, pohjaveden pilaantumisesta sekä teräs- ja betonirakenteiden syöpymistä maanpinnan alapuolisessa rakentamisessa.

Happamalla sulfaattimailla on myös yleisesti heikot geotekniset ominaisuudet, minkä vuoksi ne ovat rakentamisympäristöinä ilman kuivatusta erittäin haasteellisia.

13.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Happamien sulfaattimaiden arvioinnissa on hyödynnetty ensisijaisesti Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) tuottamaa happamia sulfaattimaita koskevaa kartoitusaineistoa (<https://gtkdata.gtk.fi/Hasu/index.html>). Lisäksi arvioinnissa on hyödynnetty seuraavia aineistoja:

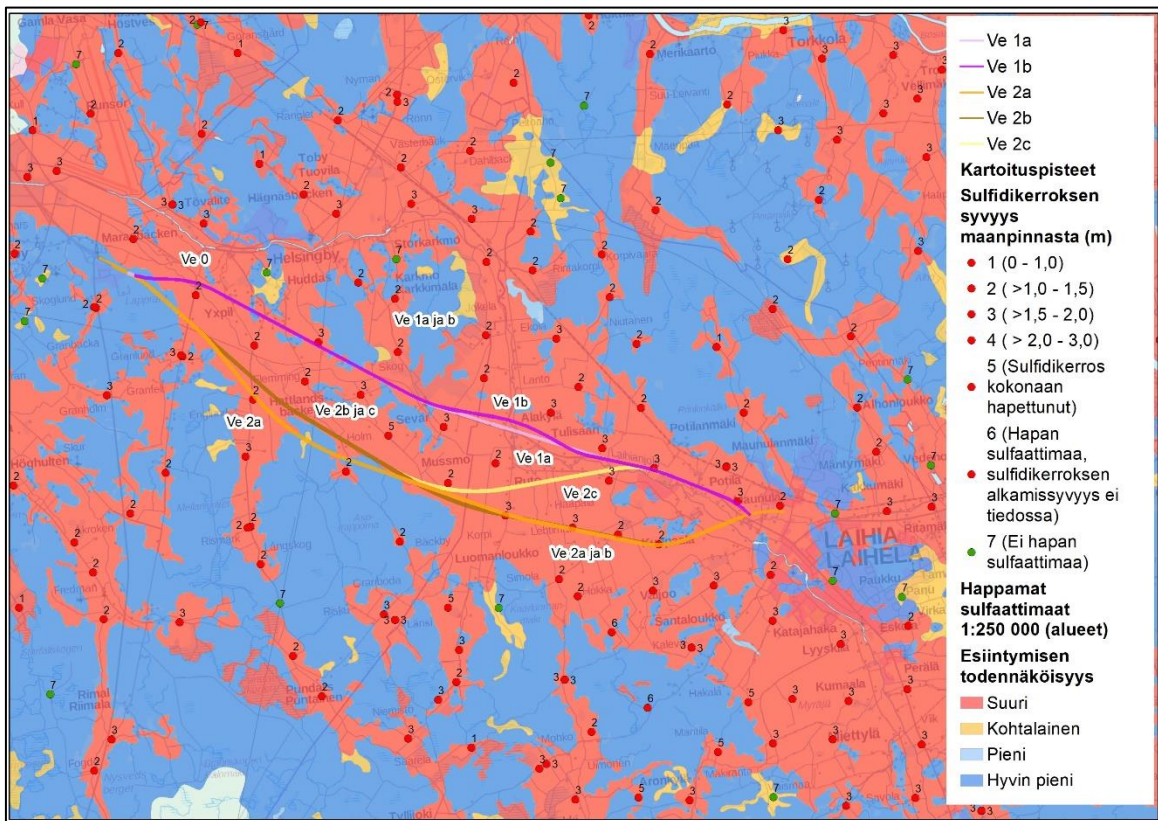
- Liikennevirasto (nyk. Väylävirasto), 2014. Sulfaattimaat väylähankkeissa. Esiselvitys. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 49/2014.
- Liikennevirasto (nyk. Väylävirasto), 2016. Sulfaattimaiden tunnistaminen, riskienhallinta ja käsittely väylähankkeissa. Opinnäytetyö 7/2016.
- Kotro, J., 2017. Sulfidisaven haittojen minimointi väylähankkeen toteutusvaiheessa. Kandidaatintyö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto.
- Westberg, V. et al. 2015. Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016–2021. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen raportteja 101/2015.
- Pasanen, K., 2014. Sulfidimaiden käsittely tierakentamisessa – case: Vt8 Sepänkylän ohikulku. Opinnäytetyö. Tampereen ammattikorkeakoulu.

Sulfidimaiden esiintymistä ja niihin liittyviä ympäristövaikutuksia on arvioitu asiantuntijatyönä.

Sulfaattimaihien liittyyä vertailua eri hankevaihtoehdoissa on tarkasteltu kohteen pohjanvahvistusmenetelmien tarpeen ja määrän arviona. Sulfidimaat ovat tyypillisimmin siltti- ja savikkoalueita, joille voidaan rakentaa tiestöä vain pohjaolosuhteita vahvistamalla tai massoja vaihtamalla. Eri vaihtoehdoista on laskettu ne kilometrimäärät, jotka sijoittuvat kussakin vaihtoehdossa pehmeikköalueelle.

13.4. Suunnittelalueen nykytila

Happamien sulfaattimaiden esiintyminen eri hankevaihtoehtojen linjausten alueella on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 13-1). Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on suuri lähes kokonaisuudessaan kaikkien vaihtoehtoisten linjausten alueella. Vain alavampia savi- ja silttimaakerrostumia ympäröivillä moreenialueilla esiintymistodennäköisyys on pieni. Alueella sijaitsee runsaasti sulfidimaiden kartoituspisteitä, joiden perusteella sulfidimaakerroksen (hapettumaton sulfaattimaa) esiintymissyvyys on keskimäärin 1...2 metriä vallitsevan maanpinnan alapuolella. Kokonaan hapettuneita happamia sulfaattimaita ei tarkastelualueella esiinny. Alueen viljelyskäytössä oleva pintamaa on todennäköisimmin kuivatuksen myötä jo hapettunutta sulfidimaata, joka ei vuosien huuhtoutumisen jälkeen enää aiheuta hapanta valuntaa tai metallihuuhtoutumaa. Pintaosia on todennäköisesti myös kalkittu viljelystointien yhteydessä.



Kuva 13-1. Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys hankevaihtoehtojen linjausten alueella (GTK, 2019).

13.4.1. Vaikutuskohteen herkkyys

Hankealueen herkkyys happamien sulfaattimaiden kannalta on erittäin suuri. Erittäin suuren herkkyyden aiheuttaa sulfidimaakerrosten esiintyminen kauttaaltaan koko hankealueella. Vaihtoehtoisten tielinjausten alue on lähes kokonaisuudessaan pehmeikköä (savi- ja silttialueet), joilla pohjanvahvistukset ovat tarpeen. Näin ollen sulfidimaakerrostumien häiritsemiseltä ei voida kokonaan välttyä.

Taulukko 13-1. Herkkyys happamien sulfaattimaiden kannalta.

Erittäin suuri

Kohde on savikko- tai merisedimentin aluetta. Kohde on suurelta osalta savikkoja ja sulfaattimaiden osuus muokattavasta alueesta on erittäin suuri.

13.5. Happamien sulfaattimaiden vaikutukset

13.5.1. Vaihtoehto 0

Vaihtoehdossa 0 alueelle ei tehdä rakennustoimia, jolloin happamiin sulfaattimaihin ei kohdistu hankkeen myötä vaikutuksia.

13.5.2. Vaihtoehto 1a

Vaihtoehdossa 1a lähes koko valtatie 3 suunnittelualue rinnakkaisteineen sijoittuu alueelle, jolla Geologian tutkimuskeskuksen kartoitusten perusteella esiintyy sulfidimaita suurella todennäköisyydellä. Kokonaan uutta rinnakkaistietä on suunnitelman mukaan rakennettava noin 20 km. Kaikki uudet rinnakkaistiet sijoittuvat sulfidimaa-alueelle. Kokonaan uutta valtatieä rakennettaisiin yhteensä noin 3,4 km matkalla, joka sekin kokonaisuudessaan sijoittuisi sulfidimaa-alueelle. Koko vaihtoehdossa 1a rakennettaisiin/korjattaisiin yhteensä 13 siltaa, jotka sijoittuisivat sulfidimaa-alueelle.

Vaihtoehdossa 1a valtaosa rakennettavasta alueesta sijoittuu pehmeiköille, joilla sulfidimaiden esiintymistodennäköisyys on suuri. Arviolta noin 90 – 100 % kokonaan uudesta rakennettavasta tieverkosta on sulfidimaa-alueella. Alustavan yleissuunnittelun perusteella alueella ei kuitenkaan tarvita suuria määriä massanvaihtoja, millä voidaan ehkäistä sulfidimaihin liittyviä vaikutuksia. Mikäli massanvaihtoa joudutaan kuitenkin tekemään myös hapettumattomiin maakerroksiin, tulee massojen neutralointitarve huomioida ja sijoittaa massat turvalliselle läjitysalueelle ja minimoida nopea massojen hapettuminen peittämällä. Massanvaihtotarpeen arvioidaan olevan vähäinen, joskin on todennäköistä, että paikallisia massanvaihto- tai muita maa-aineksen hapettumiseen johtavia maanmuokkaustoimia joudutaan tekemään. Geoteknisten pohjanvahvistusmenetelmien avulla sulfidimaista aiheutuvia happamoitumishaittoja voidaan välttää.

Vaihtoehdossa 1a Laihianjoki ylitetään olemassa olevaa valtatielinjausta mukaillen, mutta joen ylityksen jälkeen linjaus jatkaa uutena oikaisuna. Laihianjokea ei ole ennestään muutettu voimakkaasti. Vesimuodostuman ekologinen tila on välttävä ja kemiallinen tila hyvää huonompi. Pääasiallinen syy tilaa heikentävien nikkelin (Ni) ja kadmiumin (Cd) raja-arvojen ylittymiseen on happamat sulfaattimaat (EPOELY 2015). Mikäli valtatie rakennustöiden aikana pääsee muodostumaan hapanta valuntaa, voi se aiheuttaa paikallisesti Laihianjoen vedenlaadun heikkenemistä entisestään ja heikentää mahdollisuutta tilaluokkatavoitteen saavuttamiseen. Vaikutuksia pintavesiin on arvioitu tarkemmin luvussa 9.

Muutoksen suuruus vaihtoehdossa 1a voidaan arvioida kohtalaiseksi, kun huomioidaan vähäinen happoa tuottavien maa-ainesten massanvaihtotarve ja oletetaan asianmukainen happamoitumista ehkäisevä kaivuumasojen käsittely, jolloin myös happaman valunnan muodostuminen voidaan valtaosin ennaltaehkäistä.

13.5.3. Vaihtoehto 1b

Vaihtoehdossa 1b lähes koko valtatie 3 suunnittelualue rinnakkaisteineen sijoittuu alueelle, jolla Geologian tutkimuskeskuksen kartoitusten perusteella esiintyy sulfidimaita suurella todennäköisyydellä. Kokonaan uutta rinnakkaistietä rakennettaisiin saman verran kuin vaihtoehdossa 1a. Kaikki uudet rinnakkaistiet sijoittuvat sulfidimaa-alueelle. Kokonaan uutta valtatieä rakennettaisiin yhteensä noin 3,3 km matkalla, joka sekin kokonaisuudessaan sijoittuisi sulfidimaa-alueelle. Koko vaihtoehdossa 1b rakennettaisiin/korjattaisiin yhteensä 13 siltaa, jotka sijoittuisivat sulfidimaa-alueelle.

Vaihtoehdossa 1b valtaosa rakennettavasta alueesta sijoittuu pehmeiköille, joilla sulfidimaiden esiintymistodennäköisyys on suuri. Arviolta noin 90 – 100 % kokonaan uudesta rakennettavasta tieverkosta on sulfidimaa-alueella. Massanvaihtotarpeen arvioidaan olevan vähäinen ja lähes vastaava vaihtoehtoon 1a verrattuna. Geoteknisten pohjanvahvistusmenetelmien avulla sulfidimaista aiheutuvia happamoitumishaittoja voidaan välttää.

Vaihtoehdossa 1b Laihianjoki ylitetään kokonaan uutta valtatielinjausta mukaillen, jolloin tarvitaan uusi silta, joka ylittää Laihianjoen. Laihianjokea ei ole ennestään muutettu voimakkaasti. Mikäli valtatie rakennustöiden aikana pääsee muodostumaan hapanta valuntaa, voi se aiheuttaa paikallisesti Laihianjoen vedenlaadun heikkenemistä entisestään ja heikentää mahdollisuutta tilaluokkatavoitteen saavuttamiseen. Vaikutuksia pintavesiin on arvioitu tarkemmin luvussa 9.

Muutoksen suuruus vaihtoehdossa 1b voidaan arvioida kohtalaiseksi, kun huomioidaan vähäinen happoa tuottavien maa-ainesten massanvaihtotarve ja oletetaan asianmukainen happamoitumista ehkäisevä kaivuumassojen käsittely, jolloin myös happaman valunnan muodostuminen voidaan valtaosin ennaltaehkäistä.

13.5.4. Vaihtoehto 2a

Tryssjelibackenin ja Mussmobackenin kohdalla tielinjaus sijaitsee metsäalueella, joka pehmeikköjä reunustavaa moreenimaata. Vaihtoehdossa 2a lähes koko uuden valtatie suunnittelualue rinnakkaistieineen sijoittuu alueelle, jolla Geologian tutkimuskeskuksen kartoitusten perusteella esiintyy sulfidimaita suurella todennäköisyydellä. Sulfidimaa-alueelle sijoittuvan moottoritien osuus on noin 75 %. Kokonaan uutta rinnakkaistietä rakennettaisiin vain noin 2 km. Uusi rinnakkaistieosuus sijoittuu sulfidimaa-alueelle. Koko vaihtoehdossa 2a rakennettaisiin/korjattaisiin yhteensä 13 siltaa, jotka sijoittuisivat sulfidimaa-alueelle.

Vaihtoehdossa 2a valtaosa rakennettavasta alueesta sijoittuu pehmeiköille, joilla sulfidimaiden esiintymistodennäköisyys on suuri. Arviolta noin 75 % kokonaan uudesta rakennettavasta tieverkosta on sulfidimaa-alueella. Rakennettavan kokonaan uuden moottoritien osuus on huomattavasti suurempi kuin vaihtoehdoissa 1a tai 1b, minkä vuoksi sulfidimaihin kohdistuvat vaikutukset ovat todennäköisesti merkittävämpiä kuin em. vaihtoehdoissa, jotka perustuvat pääosin olemassa olevan valtatie parantamiseen.

Alustavan yleissuunnittelun perusteella alueella ei tarvita suuria määriä massanvaihtoja, millä voidaan ehkäistä sulfidimaihin liittyviä vaikutuksia. Koska massanvaihtoa joudutaan kokonaan uuden valtatie rakentamiseksi kuitenkin tekemään myös hapettumattomiin maakerroksiin, tulee massojen neutralointitarve huomioida ja sijoittaa massat turvalliselle läjitysalueelle ja minimoida nopea massojen hapettuminen peittämällä. Massanvaihtotarpeen arvioidaan olevan kokonaisuudessaan vähäinen, joskin on todennäköistä, että paikallisia massanvaihto- tai muita maa-aineksen hapettumiseen johtavia maanmuokkaustoimia joudutaan tekemään laajemmalti kuin vaihtoehdoissa 1a ja 1b. Geoteknisten pohjanvahvistusmenetelmien avulla sulfidimaista aiheutuvia happamoitumishaittoja voidaan välttää.

Vaihtoehto 2a sivuaa Mössintönkän 1 luokan pohjavesialuetta, joka sijoittuu moottoritien eteläpuolelle moreenialueelle. Pohjavesialueen pohjoislaidalla sijaitsee kaivo, jonka etäisyys tielinjauksesta on noin 220 m. Happamien valuntojen synnyn ehkäisyyn on kiinnitettävä erityistä huomioita pohjavesialueen läheisyydessä. Happamien valuntojen aiheuttama matala pH, sekä maa-aineksesta liukenevat metallit voivat aiheuttaa pohjaveden pilaantumisvaaran, mikäli hapan valunta pääsee suotautumaan pohjavedeksi. Mössintönkän pohjavesialueella sijaitsee Rudon Vesihuolto Oy:n vesilaitos, joka toimittaa käytöveden yli 70 taloudelle Rudon alueella. Pohjavesivaikutuksia on arvioitu tarkemmin luvussa 9.

Vaihtoehdossa 2a Laihianjoki ylitetään kokonaan uutta moottoritielinjausta mukaillen Maunulan liittymään tultaessa, jolloin tarvitaan kaksi uutta siltaa (moottoritie ja rinnakkaistien ramppi), jotka ylittävät Laihianjoen. Laihianjokea ei ole ennestään muutettu voimakkaasti. Mikäli moottoritien rakennustöiden

aikana pääsee muodostumaan hapanta valunaa, voi se aiheuttaa paikallisesti Laihianjoen vedenlaadun heikkenemistä entisestään ja heikentää mahdollisuutta tilaluokkatavoitteen saavuttamiseen. Vaikutuksia pintavesiin on arvioitu tarkemmin luvussa 9.

Muutoksen suuruus vaihtoehdossa 2a voidaan arvioida suureksi, kun huomioidaan että massanvaihtoja happoa tuottaviin maa-aineksiin ei voida kokonaan välttää. Vaihtoehdossa myös esimerkiksi muutokset maaperän stabiiliteettiin ovat vaihtoehtoja 1a ja 1b suuremmat, millä voi olla vaikutusta alueen pohjavesipinnan tasoihin ja siten sulfidimaihin. Muutoksen suuruutta vähentää kaivumassojen asianmukainen käsittely happamoitumisen ehkäisemiseksi. I-luokan pohjavesialueen läheisyys lisää tarvetta happoa tuottavien maa-ainesten huolelliselle käsittelylle, jotta pohjaveden laatu ei vaarannu.

13.5.5. Vaihtoehto 2b

Vaihtoehdon 2b linjaus erkanelee nykyisestä valtatiestä noin 0,6 km Vikbyn risteyssillan itäpuolella ja kulkee Lapprännin metsäalueen läpi pellolle. Uusi valtatielinjaus sijaitsee Tryssjelibackenin ja Mussmo-backenin kohdalla pellon reunassa lähellä metsänrajaa, mutta kuitenkin pehmeikköjen alueella.

Vaihtoehdossa 2b lähes koko uuden moottoritien suunnittelualue rinnakkaisteineen sijoittuu alueelle, jolla Geologian tutkimuskeskuksen kartoitusten perusteella esiintyy sulfidimaita suurella todennäköisyydellä. Sulfidimaa-alueelle sijoittuvan moottoritien osuus on noin 90 %, mikä on, suuremmassa määrin metsän puolella moreenialueella kulkevaa vaihtoehtoa 2a, enemmän. Kokonaan uutta rinnakkaistietä rakennettaisiin vain noin 2 km, kuten vaihtoehdossa 2a. Uusi rinnakkaistieosuus sijoittuu sulfidimaa-alueelle. Koko vaihtoehdossa 2b rakennettaisiin/korjattaisiin yhteensä 13 siltaa, jotka sijoittuisivat sulfidimaa-alueelle.

Vaihtoehdossa 2a valtaosa rakennettavasta alueesta sijoittuu pehmeiköille, joilla sulfidimaiden esiintymistodennäköisyys on suuri. Arviolta noin 90 % kokonaan uudesta rakennettavasta tieverkosta on sulfidimaa-alueella. Rakennettavan kokonaan uuden valtatie osuus on huomattavasti suurempi kuin vaihtoehdoissa 1a tai 1b ja jonkin verran suurempi kuin vaihtoehdossa 2a, minkä vuoksi sulfidimaihien kohdistuvat vaikutukset ovat todennäköisesti merkittävämpiä kuin em. vaihtoehdoissa.

Lähtökohtaisesti suuria määriä massanvaihtoja pyritään välttämään, millä voidaan ehkäistä sulfidimaihien liittyviä vaikutuksia. Mikäli massanvaihtoa joudutaan kuitenkin tekemään myös hapettumattomiin maakerroksiin, tulee massojen neutralointitarve huomioida ja sijoittaa massat turvalliselle läjitysalueelle ja minimoida nopea massojen hapettuminen peittämällä. Massanvaihtotarpeen arvioidaan olevan vähäinen, joskin suurempi kuin vaihtoehdoissa 1a tai 1b. Vaihtoehtoon 2a verrattuna vaihtoehdossa 2b ei ole osoitettu yleissuunnitteluvaiheessa erikseen massanvaihtotarpeita. Geoteknisten pohjanvahvistusmenetelmien avulla sulfidimaista aiheutuvia happamoitumishaittoja voidaan välttää.

Vaihtoehto 2b kulkee osin Mössintönkän 1 luokan pohjavesialueella, joka sijoittuu moottoritien eteläpuolelle moreenialueelle. Pohjavesialueen pohjoislaidalla sijaitsee kaivo, jonka etäisyys tielinjauksesta on noin 140 m. Happamien valuntyöjen synnyn ehkäisyyden on kiinnitettävä erityistä huomioita pohjavesialueella ja sellaisen läheisyydessä. Happamien valuntyöjen aiheuttama matala pH, sekä maa-aineksesta liukenevat metallit voivat aiheuttaa pohjaveden pilaantumisvaaran, mikäli hapanta valunta pääsee suotautumaan pohjavedeksi pohjavesialueella. Mössintönkän pohjavesialueella sijaitsee Rudon Vesihuolto Oy:n vesilaitos, joka toimittaa käyttöveden yli 70 taloudelle Rudon alueella. Lisäksi vaihtoehdossa 2b tielinjaus ohittaa noin 100 m etäisyydellä Rismarkenin 2-luokan pohjavesialueen. Pohjavesialueen pohjajärvettä ei käytetä talousvetenä. Pohjavesivaikutuksia on arvioitu tarkemmin luvussa 9.

Vaihtoehdossa 2b Laihianjoki ylitetään kokonaan uutta moottoritielinjausta mukailien Maunulan liittymään tullessa samalla tavoin kuin vaihtoehdossa 2a. Mikäli moottoritien rakennustöiden aikana pääsee muodostumaan hapanta valunaa, voi se aiheuttaa paikallisesti Laihianjoen vedenlaadun heikkenemistä entisestään ja heikentää mahdollisuutta tilaluokkatavoitteen saavuttamiseen vuoteen 2027 mennessä. Vaikutuksia pintavesiin on arvioitu tarkemmin luvussa 9.

Muutoksen suuruus vaihtoehdossa 2b voidaan arvioida suureksi, kun lähes koko täysin uusi linjaus sijoittuu sulfidimaiden esiintymisalueelle. Vähäisiltä massanvaihdolta tai muilta hapettumiselle altistavia maanmuokkaustoimia ei todennäköisesti voida kokonaan välttää. Vaihtoehdossa muutokset maaperän stabiliteettiin ovat vaihtoehtoja 1a ja 1b suuremmat, millä voi olla vaikutusta alueen pohjavesipinnan tasoihin ja siten sulfidimaihin. Muutoksen suuruutta vähentää kaivumassojen asianmukainen käsittely happamoitumisen ehkäisemiseksi. 1-luokan pohjavesialueelle sijoittuminen lisää tarvetta happoa tuottavien maa-ainesten huolelliselle käsittelylle, jotta pohjaveden laatu ei vaarannu.

13.5.6. Vaihtoehto 2c

Kuten vaihtoehdossa 2b, myös vaihtoehdossa 2c lähes koko uuden moottoritien suunnittelualue rinnakkaisteineen sijoittuu alueelle, jolla Geologian tutkimuskeskuksen kartoitusten perusteella esiintyy sulfidimaita suurella todennäköisyydellä. Sulfidimaa-alueelle sijoittuvan moottoritien osuus on noin 90 %, mikä on, suuremmassa määrin metsän puolella moreenialueella kulkevaa vaihtoehtoa 2a, enemmän. Kokonaan uutta rinnakkaistietä rakennettaisiin noin 3,5 km, mikä on hieman enemmän kuin vaihtoehdoissa 2a ja 2b. Uudet rinnakkaistieosuudet sijoittuvat sulfidimaa-alueelle. Koko vaihtoehdossa 2c rakennettaisiin/korjattaisiin yhteensä 8 siltaa, jotka sijoittuisivat sulfidimaa-alueelle. Siltojen määrä on vähäisempi kuin muissa toteutusvaihtoehdoissa.

Kuten muissakin vaihtoehdoissa, vaihtoehdossa 2c valtaosa rakennettavasta alueesta sijoittuu pehmeiköille, joilla sulfidimaiden esiintymistodennäköisyys on suuri. Arviolta yli 90 % kokonaan uudesta rakennettavasta tieverkosta on sulfidimaa-alueella. Rakennettavan kokonaan uuden moottoritien osuus on huomattavasti suurempi kuin vaihtoehdoissa 1a tai 1b ja jonkin verran suurempi kuin vaihtoehdossa 2a, minkä vuoksi sulfidimaihin kohdistuvat vaikutukset ovat todennäköisesti merkittävämpiä kuin em. vaihtoehdoissa. Koska kokonaan uuden valtatie osuus on pienempi kuin vaihtoehdossa 2b, ovat kokonaisvaikutukset todennäköisesti hieman pienemmät.

Lähtökohtaisesti suuria määriä massanvaihtoja pyritään välttämään, millä voidaan ehkäistä sulfidimaihin liittyviä vaikutuksia. Mikäli massanvaihtoa joudutaan kuitenkin tekemään myös hapettumattomiin maakerroksiin, tulee massojen neutralointitarve huomioida ja sijoittaa massat turvalliselle läjitysalueelle ja minimoida nopea massojen hapettuminen peittämällä. Massanvaihtotarpeen arvioidaan olevan vähäinen, joskin suurempi kuin vaihtoehdoissa 1a tai 1b. Vaihtoehtoon 2a verrattuna vaihtoehdossa 2c ei ole osoitettu yleissuunnitteluvaiheessa massanvaihtotarpeita. Geoteknisten pohjanvahvistusmenetelmien avulla sulfidimaista aiheutuvia happamoitumishaittoja voidaan välttää.

Vaihtoehto 2c sivuaa Mössintönkän 1-luokan pohjavesialuetta, joka sijoittuu moottoritien eteläpuolelle moreenialueelle. Pohjavesialueen pohjoislaidalla sijaitsee kaivo, jonka etäisyys tielinjauksesta on noin 330 m. Happamien valuntojen synnyn ehkäisyyn on kiinnitettävä erityistä huomioita pohjavesialueen läheisyydessä. Happamien valuntojen aiheuttama matala pH, sekä maa-aineksesta liukenevat metallit voivat aiheuttaa pohjaveden pilaantumisvaaran, mikäli hapan valunta pääsee suotautumaan pohjavedeksi pohjavesialueella. Mössintönkän pohjavesialueella sijaitsee Rudon Vesihuolto Oy:n vesilaitos, joka toimittaa käyttöveden yli 70 taloudelle Rudon alueella. Lisäksi vaihtoehdossa 2c, samoin kuin vaihtoehdossa 2b, tielinjaus ohittaa noin 100 m etäisyydellä Rismarkenin 2-luokan pohjavesialueen. Pohjavesialueen pohjavettä ei käytetä talousvetenä. Pohjavesivaikutuksia on arvioitu tarkemmin luvussa 9.

Vaihtoehdossa 2c Laihianjoki ylitetään kokonaan uutta moottoritielinjausta mukailleen ennen liittymistä olemassa olevan valtatie mukaiseen linjaukseen. Mikäli moottoritien rakennustöiden aikana pääsee muodostumaan hapanta valunutta, voi se aiheuttaa paikallisesti Laihianjoen vedenlaadun heikkenevistä entisestään ja heikentää mahdollisuutta tilaluokkatavoitteen saavuttamiseen vuoteen 2027 mennessä. Vaikutuksia pintavesiin on arvioitu tarkemmin luvussa 9.

Muutoksen suuruus vaihtoehdossa 2c voidaan arvioida suureksi, kun lähes koko uusi linjaus sijoittuu sulfidimaiden esiintymisalueelle. Vähäisiltä massanvaihdolta tai muilta hapettumiselle altistavia maanmuokkaustoimia ei todennäköisesti voida kokonaan välttää. Vaihtoehdossa muutokset maaperän

stabiliteettiin ovat vaihtoehtoja 1a ja 1b suuremmat, millä voi olla vaikutusta alueen pohjavesipinnan tasoihin ja siten sulfidimaihin. Muutoksen suuruutta vähentää kaivumassojen asianmukainen käsittely happamoitumisen ehkäisemiseksi. 1-luokan pohjavesialueen läheisyyteen sijoittuminen lisää tarvetta happoa tuottavien maa-ainesten huolelliselle käsittelylle, jotta pohjaveden laatu ei vaarannu.

13.5.7. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Mikäli vaihtoehto on massataseeltaan ylijäämäinen ja ylijäämämaiden ollessa lähinnä sulfaattimaita, luonnonvarojen käyttöön kohdistuva paine on suuri. Sulfaattimaita sisältävät ylijäämämaat tulee sijoittaa turvallisesti joko pohjavedenpinnan alapuolelle alkuperäisiä vastaaviin olosuhteisiin tai välttää niiden muodostumista mm. stabiloimalla ne paikallaan teknisiltä ominaisuuksiltaan jalostetumpaan muotoon.

13.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu

Vaikutuksen merkittävyys		Muutoksen suuruus								
		Kielteinen				Ei muutosta	Myönteinen			
		Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Kohteen herkkyys	Vähäinen									
	Kohtalainen									
	Suuri									
	Erittäin suuri		Ve 2a Ve 2b Ve 2c	Ve 1a Ve 1b		Ve0				

Ve 0, Ei muutosta: Vaihtoehdossa Ve 0 uutta valtatieta tai aiemman parannusta ei toteuteta, minkä vuoksi vaihtoehdolla ei ole vaikutusta happamiin sulfaattimaihin.

Ve 1a, Ve 1b, Suuri kielteinen: Vaikutuskohteen suuri herkkyys aiheutuu todetusta happamien sulfaattimaiden esiintymisestä tielinjauksen alueella. Vaihtoehdoissa muutoksen suuruus on vähäinen, koska valtaosa tielinjauksesta noudattelee jo olemassa olevaa linjausta.

Ve 2a, Ve 2b, Ve 2c, Erittäin suuri kielteinen: Vaihtoehdoissa kokonaan uudet tielinjaukset sijoittuvat lähes kokonaisuudessaan alueelle, jolla sulfidimaiden esiintyminen on varmistettu kartoituksin. Vaikka massanvaihtoja lähtökohtaisesti pyritään välttämään, on todennäköistä, että hapettumattoman maakerroksen muokkausta ei voida kokonaan välttää. Myös pohjavesialueiden läheisyys ja Laihianjoen ylittäminen osaltaan vaikuttavat vaikutusten merkittävyyteen.

13.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Tiehankeissa happamoitumista voidaan torjua vähentämällä happamoittaviin maihin kohdistuvia massanvaihtoja mm. valitsemalla hankkeeseen soveltuvia geoteknisiä pohjanvahvistusmenetelmiä kuten massastabilointi, pilaristabilointi, painopenkereet ja paalulaatat, jotka vähentävät massanvaihdon tarvetta pehmeikköalueilla sekä pitämällä hankealueen kuivatustasot nykyisillä korkeuksilla. Kuivatustasojen pitäminen nykyisellä tasolla ei altista uuden, aiemmin hapettumattoman sulfidimaan paljastumista hapettumiselle.

Happoa tuottavien siltti- ja savimassojen kaivaminen pohjaveden alapuolelta ei aiheuta happamoitumisriskiä, mikäli massat sijoitetaan massanvaihtojen yhteydessä pohjavedenpinnan alapuolelle mahdollisimman pian. Mikäli massojen sijoittaminen pohjaveden pinnan alapuolelle ei ole mahdollista, voidaan massat käsitellä neutralointiin soveltuvalla emäksisellä materiaalilla. Tällöin rikkiyhdisteiden hapettuminen hidastuu merkittävästi eikä äkillisiä happamien vesien purkautumisia vesistöihin pääse syntymään. Mikäli massanvaihto kohdistuu vain jo hapettuneeseen maan pintakerrokseen, ei käsittelytarvetta ole. Happoa tuottavat rikkiyhdisteet ovat jo lienneet pois ainakin maan pintaosasta. Tämä voidaan varmistaa rikkipitoisuuskartoituksilla. Mikäli massanvaihtoa joudutaan tekemään myös hapettumattomiin maakerroksiin, tulee massojen neutralointitarve huomioida ja sijoittaa massat turvalliselle läjitysalueelle ja minimoida nopea massojen hapettuminen peittämällä.

Kuivatustason muutosten aiheuttamia haittoja voidaan vähentää hyödyntämällä nk. säätösalojuttusta, jossa paikallisia pohjavedenpintoja pidetään korkealla muulloin kuin kevät- ja syysaikaan, kun pelloille on päästävä kylvö- tai korjuutöihin. Hapettuvan sulfaattimaan kerrospaksuutta pidetään näin vain ajoittain hapelle alttiina.

Rakentamismateriaaleiksi tulee valita korroosiota kestäviä materiaaleja. Ojarumpujen ja siltojen kohdalla tulee materiaalien olla korroosiolta suojattuja.

14. Melu

14.1. Arvioinnin päätulokset

Tiivistelmä meluvaikutusten arvioinnista	
Vaikutusten alkuperä ja vaikutusmekanismit	Tieliikenne aiheuttaa melua, joka voidaan kokea elinympäristön häiriötekijänä. Lisäksi melu voi pitkään jatkuessaan aiheuttaa myös terveyshaittoja, kuten sydän- ja verisuonitautien riskin kasvua.
Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	Melutasot on mallinnettu SoundPLAN laskentaohjelmalla. Lähtötietoina on käytetty alueen laserkeilausdataa, tien suunnitelmätietoja (linjaus- ja tasaustiedot) ja nyky- sekä ennusteliikennetietoja. Asukasmäärät on saatu Tilastokeskuksen rakennus- ja huoneistorekisteristä (RHR).
Arvioinnin päätulokset	Vaihtoehtojen 1a ja 1b osalta melulle altistujien vähenee melusuojaustoimenpiteiden myötä. Vaihtoehtojen 2a ja 2b osalta vaikutukset ovat samansuuruiset, melualtistuneiden määrä vähenee verrattuna nykytilaan. Myös Ve 2c osalta melualtistuneiden lukumäärä vähenee verrattuna nykytilaan. Yhteismeluvaikutusta syntyy Vaasan lentokentän melun kanssa Ve 2a-c osalta joihinkin asuinkohteisiin lähellä lentokenttää.
Haitallisten vaikutusten lieventäminen	Vaikutuksia voidaan lieventää melusuojaustoimenpitein, joiksi on esitetty meluesteiden rakentamista.

14.2. Vaikutusten muodostuminen

Tieliikenne aiheuttaa melua, joka voidaan kokea elinympäristön häiriötekijänä. Lisäksi melu voi pitkään jatkuessaan aiheuttaa myös terveyshaittoja, kuten sydän- ja verisuonitautien riskin kasvua.

Tieliikennemelu voidaan syntytapansa perusteella jakaa kahteen päälähteeseen, rengasmeluun ja moottorimeluun. Rengasmelu syntyy auton renkaan ja tiepäällysteen kosketuksesta ja sen voimakkuus kasvaa ajonopeuden kasvaessa. Moottorimelua taasen synnyttävät auton moottorin lisäksi moottorin apulaitteet sekä pakojärjestelmä (mm. pakoputki). Yli 50 km/h nopeuksilla rengasmelu on yleensä vallitseva.

Tieliikennemelun voimakkuuteen vaikuttavat ajonopeus, raskaan liikenteen määrä (yksi raskas ajoneuvo vastaa n. 10 henkilöautoa) sekä renkaiden ja tienpinnan laatu. Esimerkiksi nastarenkaat ja karkea tienpinta nostavat melutasoa verrattuna kesärenkaisiin ja sileään päällysteeseen.

Melu leviää eri etäisyyksille tiestä, riippuen mm. maaston muodoista, meluesteistä ja maaperän akustisesta kovuudesta (esimerkiksi veden päällä melu leviää kauemmas kuin peltomaalla). Lisäksi sääolosuhteet vaikuttavat melun leviämiseen, mm. myötätuulella melu leviää kauemmaksi kuin vasta- tuulella.

14.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Melun leviäminen on mallinnettu SoundPLAN 8.1 -laskentaohjelmalla, käyttäen pohjoismaista tieliikennemelun laskentamallia (RTN-96). Mallinnus ottaa huomioon mm. maaston muodot, rakennukset, meluesteet ja maaperän kovuuden.

Maastomallin lähtötietona on käytetty alueelle tehdyn laserkeilauksen pistepilviaineistoa. Suunnitelma- vaihtoehtojen osalta malli perustuu työn aikana laadittujen yleissuunnitelmavaihtoehtojen pintamalleihin. Pintamallit sisältävät suunnitellun tien geometrian, mm. tien reunat ja luiskat korkeustietoineen. Näin ne kuvaavat tietä siten, kuin ne olisi rakennettu maastoon.

Alueen rakennuskanta on mallinnettu Maanmittauslaitoksen maastotietokannan tiedoista.

Melulaskennan perusteella on muodostettu melun leviämisyöhykkeet melun ohjearvoihin verrattavina päivä- ja yöajan keskiäänitasoin.

Meluvyöhykkeillä asuvien asukkaiden lukumäärän laskemisessa on käytetty Rakennus- ja huoneis- toreteksterin tietoja, joiden sijainti on tarkistettu Maanmittauslaitoksen rakennusten perusteella. Altistujien laskennoissa on huomioitu eri vaihtoehdoissa purettavaksi esitetyt asuinrakennukset.

Melun vaikutuksia arvioidaan vertaamalla melutasoja valtioneuvoston määrittelemiä ohjearvoihin. Ohjearvot on annettu VNp 993/92:ssa päiväajan ja yöajan keskiäänitasoina eri maankäyttömoodoille, ja ne on esitetty taulukossa 14-1.

Taulukko 14-1 Melun yleiset ohjearvot, VNp 993/92

Sijainti	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), L_{Aeq} , enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
ULKONA		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 / 45 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet ⁴⁾ , leirintäalueet, virkistys-alueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

¹⁾ Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

²⁾ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

³⁾ Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

⁴⁾ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

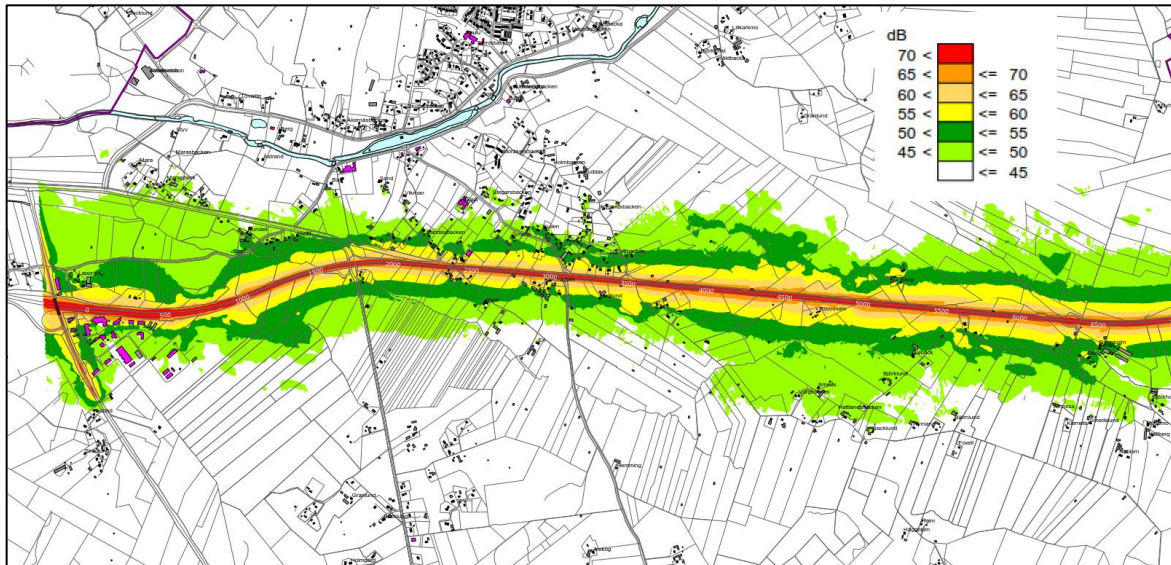
Ohjearvon määrittely tarkoittaa keskiäänitasoa eli ekvivalenttiäänitasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvotason ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitettua ohjearvon ylittymistä, mikäli aikaväli sisältää myös hiljaisempia ajanjaksoja.

Kullekin vaihtoehdolle määritettiin alustava melusuojausratkaisu. Melusuojauskella pyrittiin vähintään siihen, että asuintontilta löytyy alle 55 dB melutason oleskeluvyöhykettä. Tällöin joihinkin asuinrakennuksiin kohdistuu yli 55 dB melutaso ja aiheuttaa melualtistuneita myös melusuojaustilanteessa, vaikka tontti on ohjearvojen kannalta hyväksyttävästi suojattu.

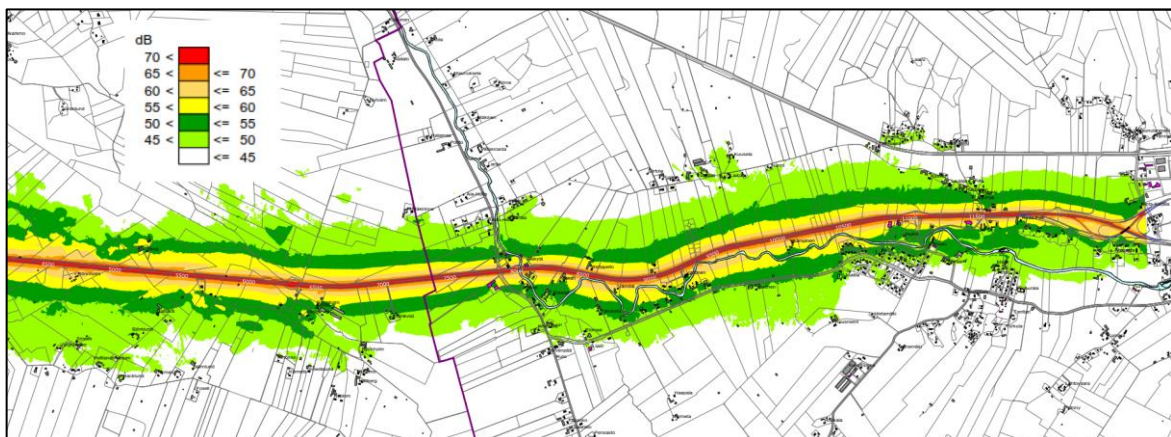
14.4. Suunnittelualueen nykytila

YVA työn yhteydessä mallinnettiin suunnitteluvälin nykyinen liikennemelutilanne.

Melukartat on esitetty alla kuvissa (Kuva 14-1, Kuva 14-2). Mallinnuksessa on vuoden 2018 liikennemelutilanne, ja mukana ovat alueella olevat nykyiset meluesteet.



Kuva 14-1. Päiväajan melu $L_{Aeq7-22}$ vuonna 2018 välillä Vikby-Sevarantie. Keltaisesta väristä alkaen ylittyy ohjearvo 55 dB.

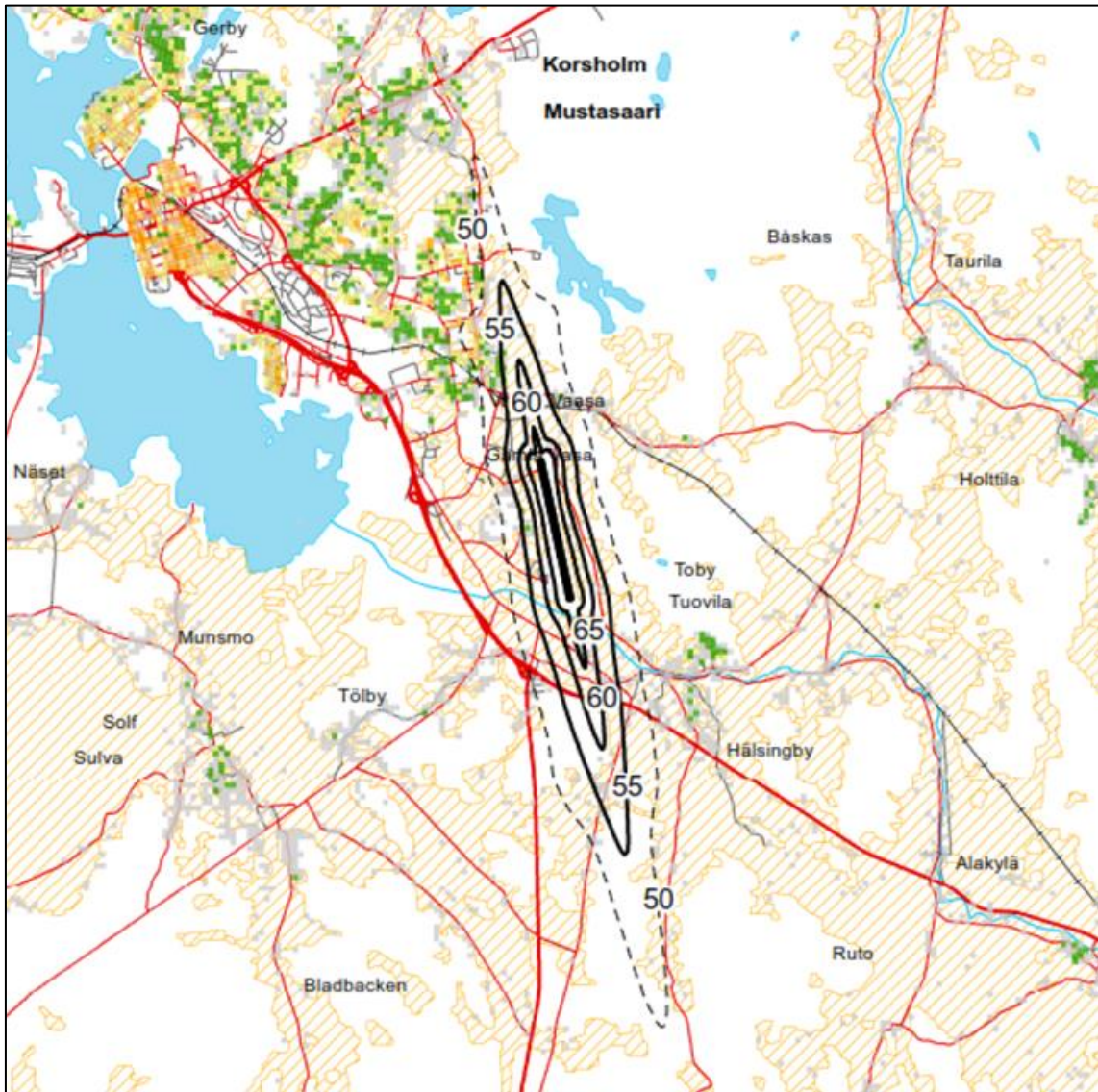


Kuva 14-2. Päiväajan melu $L_{Aeq7-22}$ vuonna 2018 välillä Sevarantie-Maunula. Keltaisesta väristä alkaen ylittyy ohjearvo 55 dB.

Melukartan perusteella suunnitteluvälille sijoittuu noin 30 asuinrakennusta ohjearvon 55 dB ylittävälle vyöhykkeelle.

Yöajan melun ohjearvo on olemassa olevilla vanhoilla asuinalueilla 50 dB. Koska tieliikenteen yöajan melu on n. 7 dB päiväajan melua pienempää, muodostuu päiväajan melu melualtistuksen ja meluntorjunnan tarpeen suhteen mitoittavaksi.

Vaasan lentoaseman lentotoiminta aiheuttaa melua hankealueen länsipäähän. Asutukselle sovelletaan L_{den} 55 dB rajaa. Finavian laatiman vuoden 2040 meluennusteen karttakuvan perusteella arviotuna suunnittelualueella jää 55 dB (L_{den}) meluvyöhykkeen sisäpuolelle asuinrakennuksia Rimalintien varrella ja Marasbackenissa. (Kuva 14-3).



Kuva 14-3. Vaasan lentoaseman siviili- ja sotilasliikenteen kokonaislentokonemelualue vuonna 2040 (Lden).

14.4.1. Vaikutuskohteen herkkyys

Taulukko 14-2. Herkkyys melun kannalta.

Kohtalainen	Nykyisen tien ympäristössä on useita yksittäisiä asuinrakennuksia ja taloryhmiä 55-60 dB melussa. Uusien tielinjausten osalta vastaavasti yksittäisiä rakennuksia voi sijoittua 55-60 dB melutasoon ilman suojaustoimia, ja nykyinen melutaso on alhainen.
-------------	--

14.5. Meluvaikutukset

Meluvaikutusten arvioinnin pohjana olevat melukartat on esitetty arviointiraportin liitteessä 4.

14.5.1. Vaihtoehto 0

Nykyisen tien päivämelun yli 55 dB meluvyöhykkeelle sijoittuu nykytilassa noin 30 asuinrakennusta. Ilman meluntorjunnan parantamista nykytilanteessa yli 55 dB vyöhykkeellä asuu 81 asukasta ja vuoden 2040 liikenteen ennustetilanteessa 100 asukasta. Näin ollen yli 55 dB melulle altistuvien asukkaiden määrä kasvaa nykytilanteesta ennustetilanteeseen 19 asukkaalla. Hulmin koulun ja päiväkodin piha-alue on 55 dB tasalla tai alle.

Taulukko 14-3 Melulle altistuvien asukkaiden määrä nykytilassa ja liikenne-ennusteella 2040.

Vyöhyke, dB	Nykytila	Ennuste 2040 (Ve 0)
50-55	132	172
55-60	65	79
60-65	13	12
>65	3	9
yhteensä >55	81	100

14.5.2. Vaihtoehto 1a

Vuoden 2040 ennusteliikenteellä, ilman melusuojauksen parantamista, yli 55 dB päivämelutason alueella on 110 asukasta. Hulmin koulun piha-alue sijoittuu osin 55 dB ylittävälle alueelle.

Melusuojauksesta tehtiin alustava ehdotus, jonka jälkeen yli 55 dB tiemelulle altistuvien asukkaiden määrä on 10. Hulmin koulun pihan melutilanne vastaa nykytilannetta.

Verrattuna nykytilaan, vaihtoehto 1a vähentää yli 55 dB altistujien määrää 71 asukkaalla, kun meluntorjunta toteutetaan esitetyllä tavalla. Vastaavasti verrattuna nykyisen tien ennusteeseen (Ve 0), altistujien määrä vähenee 90 asukkaalla.

Taulukko 14-4 Melulle altistuvien asukkaiden määrä Ve1a:ssa, verrokkina nykytila ja nykyisen tien ennuste (Ve 0).

Vyöhyke, dB	Nykytila	Ennuste (Ve0)	Ve1a	Ve1a, mtor
50-55	132	172	170	228
55-60	65	79	81	10
60-65	13	12	28	0
>65	3	9	1	0
yhteensä >55	81	100	110	10
Suojattuja asukkaita <55 dB nykytilaan verrattuna				71

*mtor=meluntorjunnalla

14.5.3. Vaihtoehto 1b

Vuoden 2040 ennusteliikenteellä, ilman melusuojauksen parantamista, yli 55 dB päivämelutason alueella on 105 asukasta. Hulmin koulun ja päiväkodin piha-alue sijoittuu osin 55 dB ylittävälle alueelle.

Melusuojauksesta tehtiin alustava ehdotus, jonka jälkeen yli 55 dB tiemelulle altistuvien asukkaiden määrä on 11. Hulmin koulun pihan melutilanne vastaa nykytilannetta.

Verrattuna nykytilaan, vaihtoehto 1b vähentää yli 55 dB altistujien määrä 70 asukkaalla, kun meluntorjunta toteutetaan esitetyllä tavalla. Vastaavasti verrattuna nykyisen tien ennusteeseen (Ve 0), altistujien määrä vähenee 89 asukkaalla.

Taulukko 14-5 Melulle altistuvien asukkaiden määrä Ve1b:ssa, verrokkina nykytila ja nykyisen tien ennuste (Ve0).

Vyöhyke, dB	Nykytila	Ennuste (Ve 0)	Ve1 b	Ve 1b, mtor
50-55	132	172	183	200
55-60	65	79	79	11
60-65	13	12	23	0
>65	3	9	3	0
yhteensä >55	81	100	105	11
Suojattuja asukkaita <55 dB nykytilaan verrattuna				70

*mtor=meluntorjunnalla

14.5.4. Vaihtoehto 2a

Vuoden 2040 ennusteliikenteellä, ilman melusuojauksen parantamista, yli 55 dB päivämelutason alueella on 43 asukasta. Suuri osa altistuneista on uusia, joiden kohdalla nykyinen melutaso on alhainen. Kupparlan kohdalla on useampia asuinrakennuksia melualueella, samoin Rimalintien/Kalkabacksvägenin kohdalla. Hulmin koulun ja päiväkodin piha-alue jää selvästi alle 55 dB.

Vaasan lentoaseman lentokonemelun yli 55 dB:n vyöhykkeen sisäpuolella olevien asuinrakennusten osalta hankeella on selvää yhteisvaikutusta lentokonemelun kanssa. Tällaisia kohtia ovat mm. Rimalintien varren/Kalkabacksvägenin kohdan asutus. Toisaalta liikenteen väheneminen nykyiseltä tielinjalta vähentää yhteisvaikutuksia nykyisen tielinjan varren asutuksessa.

Melusuojauksesta tehtiin alustava ehdotus, jonka jälkeen yli 55 dB tiemelulle altistuvien asukkaiden määrä on 9.

Verrattuna nykytilaan, vaihtoehto 2a vähentää yli 55 dB altistujien määrä 72 asukkaalla, kun meluntorjunta toteutetaan esitetyllä tavalla. Vastaavasti verrattuna nykyisen tien ennusteeseen (Ve 0), altistujien määrä vähenee 91 asukkaalla.

Taulukko 14-6 Melulle altistuvien asukkaiden määrä Ve 2a:ssa, verrokkina nykytila ja nykyisen tien ennuste (Ve0).

Vyöhyke, dB	Nykytila	Ennuste (Ve 0)	Ve 2a	Ve 2a, mtor
50-55	132	172	74	91
55-60	65	79	37	9
60-65	13	12	6	0
>65	3	9	0	0
yhteensä >55	81	100	43	9
Suojattuja asukkaita <55 dB nykytilaan verrattuna				72

*mtor=meluntorjunnalla

14.5.5. Vaihtoehto 2b

Vuoden 2040 ennusteliikenteellä, ilman melusuojauksen parantamista, yli 55 dB päivämelutason alueella on 42 asukasta. Suuri osa altistuneista on uusia, joiden kohdalla nykyinen melutaso on alhainen.

Kupparlan kohdalla on useampia asuinrakennuksia melualueella, samoin Rimalintien/kalkabacksvägenin kohdalla. Hulmin koulun ja päiväkodin piha-alue jää selvästi alle 55 dB.

Vaasan lentoaseman lentokonemelun yli 55 dB:n vyöhykkeen sisäpuolella olevien asuinrakennusten osalta hankeella on selvää yhteisvaikutusta lentokonemelun kanssa. Tällaisia kohtia ovat mm. Rimalintien varren/Kalkabacksvägenin kohdan asutus. Toisaalta liikenteen väheneminen nykyiseltä tielinjalta vähentää yhteisvaikutuksia nykyisen tielinjan varren asutuksessa.

Melusuojauksesta tehtiin alustava ehdotus, jonka jälkeen yli 55 dB tiemelulle altistuvien asukkaiden määrä on 4.

Verrattuna nykytilaan, vaihtoehto 2b vähentää yli 55 dB altistujien määrä 77 asukkaalla, kun meluntorjunta toteutetaan esitetyllä tavalla. Vastaavasti verrattuna nykyisen tien ennusteeseen (Ve 0), altistujien määrä vähenee 96 asukkaalla.

Taulukko 14-7 Melulle altistuvien asukkaiden määrä Ve2b:ssa, verrokkina nykytila ja nykyisen tien ennuste (Ve0).

Vyöhyke, dB	Nykytila	Ennuste (Ve0)	Ve2B	Ve2B, mtor
50-55	132	172	68	94
55-60	65	79	31	4
60-65	13	12	11	0
>65	3	9	0	0
yhteensä >55	81	100	42	4
Suojattuja asukkaita <55 dB nykytilaan verrattuna				77

*mtor=meluntorjunnalla

14.5.6. Vaihtoehto 2c

Vuoden 2040 ennusteliikenteellä, ilman melusuojauksen parantamista, yli 55 dB päivämelutason alueella on 60 asukasta. Osa altistuneista on uusia, joiden kohdalla nykyinen melutaso on alhainen. Kupparlan kohdalla on useampia asuinrakennuksia melualueella, samoin Rimalintien/Kalkabacksvägenin kohdalla. Hulmin koulun ja päiväkodin piha-alue sijoittuu osin 55 dB ylittävälle alueelle.

Vaasan lentoaseman lentokonemelun yli 55 dB:n vyöhykkeen sisäpuolella olevien asuinrakennusten osalta hankeella on selvää yhteisvaikutusta lentokonemelun kanssa. Tällaisia kohtia ovat mm. Rimalintien varren/Kalkabacksvägenin kohdan asutus. Toisaalta liikenteen väheneminen nykyiseltä tielinjalta vähentää yhteisvaikutuksia nykyisen tielinjan varren asutuksessa.

Melusuojauksesta tehtiin alustava ehdotus, jonka jälkeen yli 55 dB tiemelulle altistuvien asukkaiden määrä on 4. Hulmin koulun pihan ja päiväkodin melutilanne vastaa nykytilannetta.

Verrattuna nykytilaan, vaihtoehto 2c vähentää yli 55 dB altistujien määrä 77 asukkaalla, kun meluntorjunta toteutetaan esitetyllä tavalla. Vastaavasti verrattuna nykyisen tien ennusteeseen (Ve 0), altistujien määrä vähenee 96 asukkaalla.

Taulukko 14-8 Melulle altistuvien asukkaiden määrä Ve 2c:ssa, verrokkina nykytila ja nykyisen tien ennuste (Ve0).

Vyöhyke, dB	Nykytila	Ennuste (Ve 0)	Ve 2c	Ve 2c, mtor
50-55	132	172	114	109
55-60	65	79	43	4
60-65	13	12	17	0
>65	3	9	0	0
yhteensä >55	81	100	60	4
Suojattuja asukkaita <55 dB				56

*mtor=meluntorjunnalla

14.5.7. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Tien rakentamisessa käytetään raskaita työkoneita ja kuljetuskalustoa, kuten kaivinkoneita, kuorma-autoja, täyrtimiä ja asfaltointikoneita. Melutaso vastaa maanrakentamisen melua. Mahdollinen paaluttaminen aiheuttaa iskumaista melua, joka voidaan kokea häiritsevänä.

14.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu

Vaikutuksen merkittävyys	Muutoksen suuruus								
	Kielteinen				Myönteinen				
	Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Vähäinen									
Kohtalainen				Ve 0			Ve1a, Ve1b, Ve2a-2c		
Suuri									
Erittäin suuri									

Ve0 Vähäinen kielteinen. Liikennemäärän kasvun johdosta melulle altistuvien määrä kasvaa hieman nykytilanteeseen verrattuna.

Ve1a, 1b Kohtalainen myönteinen. Melusuojaustoimien kanssa ohjearvot ylittävälle melulle altistujien määrä saadaan alhaiseksi, jolloin muutos on kohtalaisen myönteinen.

Ve2a, 2b, 2c Kohtalainen myönteinen. Altistujamäärä pienenee nykytilasta ilman meluntorjuntaakin, tosin suurin osa on uusia altistujia koska tie vaihtaa sijaintia (uusien altistujien kannalta muutos on kielteinen, aiemmin altistuneiden osalta myönteinen), kokonaisvaikutus vähäinen myönteinen. Melusuojaustoimien kanssa ohjearvot ylittävälle melulle altistujien määrä saadaan alhaiseksi, jolloin muutos on kohtalaisen myönteinen.

14.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Meluvaikutuksia voidaan lieventää meluntorjunnalla. Tässä YVA:ssa on esitetty melusuojuuksesta laajuus, jolla melutasot saadaan suurelta osin täyttämään melun ohjearvot asuinkiinteistöillä.

Meluntorjuntakeinoina ovat meluaidat, melukaiteet ja meluvallit. Suurin osa esteistä on meluaitoja ja melukaiteita, mutta ne voidaan korvata meluvalleilla, jos tilaa on riittävästi ja sopivaa maa-ainesta on saatavilla. Meluvallien kustannus on yleensä huomattavasti alempi verrattuna muihin meluesteisiin.

Suunnitellut melukaiteet ovat 1,5 m korkeita ajoradan pinnasta, yleensä betonirakenteisia, ja ne sijoittuvat ajoradan asfaltin reunaan. Koska ne sijaitsevat lähempänä ajorataa kuin meluaidat, ne torjuvat melua tehokkaammin, ja voivat siksi olla matalampia.

Meluaidat sijaitsevat kauempana ajoradasta, ja ne ovat useimmiten puurakenteisia tai puulla verhoituja aitoja. Tässä YVA:ssa meluaitojen korkeus on kohteesta riippuen ollut 2,5 – 4 m lähimmän ajoradan pinnasta mitattuna.

Taulukossa 14-9 on esitetty melusuojausten määrät ja pituudet eri vaihtoehdoissa.

Taulukko 14-9 Melusuojausten määrät ja pituudet hankevaihtoehdoissa

	Ve 1a	Ve 1b	Ve 2a	Ve 2b	Ve 2c
Meluesteiden lukumäärä	29	30	16	14	17
Melukaidetta, m	4050	4360	1431	1430	358
Meluaitaa, m	3673	4161	3893	3337	4811
Meluvallia, m	108	108	0	0	108
Meluntorjunnan pituus yhteensä, m	7831	8629	5324	4767	5277

15. Tärinä

15.1. Arvioinnin päätulokset

Tiivistelmä tärinävaikutusten arvioinnista	
Vaikutusten alkuperä ja vaikutusmekanismit	Väylän käytön aikana tärinän pääasiallinen lähde on raskas ajoneuvoliikenne. Tärinä leviää maaperässä ympäristöön erityisesti pehmeillä pohjamailla (savi, lieju, turve). Rakentamisaikaiset tärinälähteet: paalutus, louhinta, tiivistystyöt, työmaaliikenne
Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	Lähtötietoina käytettiin maaperätietoja, kartta-aineistoja sekä muuta YS/YVA-aineistoa. Arviointi tehtiin yleisesti Suomessa käytettyjen VTT:n ohjeiden mukaisesti suojaetäisyydeltä tarkasteluna, sekä laskennallisena tarkasteluna.
Arvioinnin päätulokset	Tärinä ei käytön aikana aiheuta merkittäviä haittoja. Tämä kuitenkin edellyttää, että tien päällysteessä ei ole merkittäviä epätasaisuuksia. Rakentaminen saattaa aiheuttaa haittoja asumisviihtyvyydelle, mutta näitä voidaan vähentää työmenetelmien valinnalla.
Haitallisten vaikutusten lieventäminen	Tien hyvä kunnossapito erityisesti päällysteen tasaisuuden osalta. Rakennusaikainen tärinän seuranta sekä työmenetelmien valinta siten, että tärinää aiheutetaan mahdollisimman vähän.

15.2. Vaikutusten muodostuminen

Tärinä syntyy ajoneuvojen liikkumisesta tiellä. Tärinää syntyy erityisesti raskaiden ajoneuvojen vaikutuksesta ja silloin, jos väylän päällysteessä on epätasaisuuksia. Tärinä leviää syntypisteestään ympäristöön maaperässä, ja vaimenee maassa etäisyyden kasvaessa. Potentiaalisesti suurimmat tärinäongelmat esiintyvät pehmeiköillä (savi, lieju, turve) sijaitsevilla maanvaraisilla teillä, kun taas karkearakeisilla mailla liikennetärinävaikutukset ovat vähäisiä. Paalulaatalle perustetulla tiellä ympäristöön leviävä tärinä voidaan olettaa hyvin vähäiseksi.

Tyypillinen tärinän aiheuttama vaikutus on haitta asumisviihtyvyydelle. Erityisen voimakas tärinä saattaa myös aiheuttaa vaurioita rakennuksille, mutta tieliikenne ei käytännössä voi aiheuttaa näin voimakasta tärinää.

Rakentamisaikana suurimmat tärinän lähteet ovat maa- ja pohjarakennustyöt. Erityisesti paalutus on potentiaalinen tärinähaitan aiheuttaja suunnittelualueella. Myös maantiivistys ja työmaaliikenne aiheuttavat tärinää.

15.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Lähtötietoina käytettiin maaperätietoja, kartta-aineistoja sekä muuta YS/YVA-aineistoa, kuten yleissuunnitelmassa esitettyjä pohjanvahvistuksia.

Arviointi tehtiin yleisesti Suomessa käytettyjen VTT:n ohjeiden mukaisesti suojaetäisyydeltä tarkasteluna, täydennettynä laskennallisella tarkastelulla.

15.4. Suunnittelualueen nykytila

Tärinän osalta ei ole tiedossa koettuja haittoja.

15.4.1. Vaikutuskohteen herkkyys

Taulukko 15-1. Herkkyys tärinän kannalta

Kohtalainen	Väylän varrella on asutusta, mutta aivan väylän läheisyydessä sijaitsevia rakennuksia on vähän. Nykyiset asuinrakennukset keskittyvät karkearakeisen pohjamaan alueelle, missä tärinän leviämisen ympäristöön on suhteellisen vähäistä verrattuna tilanteeseen pehmeikköalueilla.
-------------	---

15.5. Tärinävaikutukset

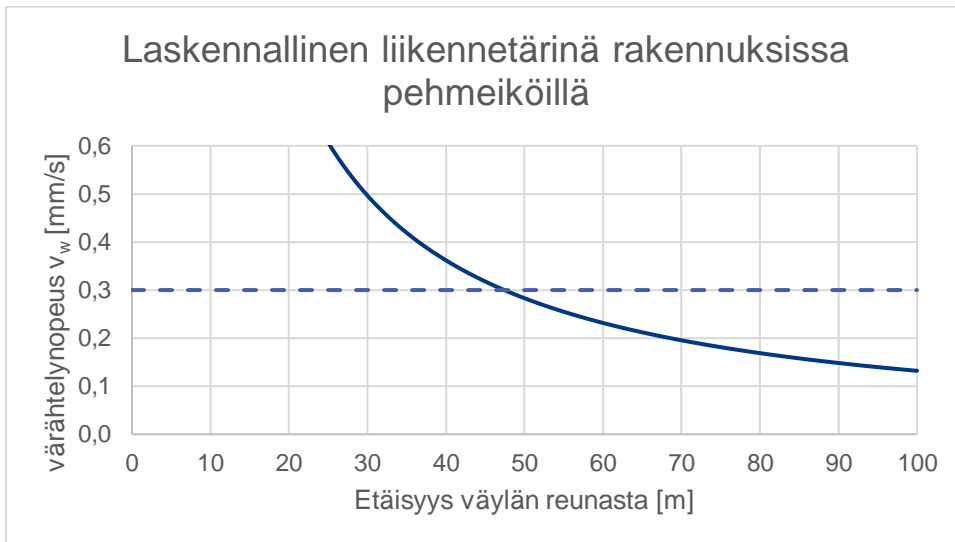
Uusien väylien suunnittelussa sovellettava rakennusten värähtelyluokkasuositus on tärinäluokka C; $v_w,95 \leq 0,3$ mm/s. Tärinän tunnusluku $v_w,95$ kuvaa värähtelyn nopeuden tilastollista arvoa, jonka alle jää 95 % kaikista tärinä tapahtumista.

Tärinäluokkaa C vastaavat suojaetäisyydet maantieliikenteelle eri pohjaolosuhteissa on esitetty taulukossa 14-1.

Taulukko 14-1. Arvio etäisyydestä, joita suuremmilla arvoilla tarkempi värähtelyselvitys ei ole tarpeen (mukailtu lähteestä Törnqvist & Talja 2006, Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa, VTT W50, Espoo.)

Etäisyys	Liikennetyyppi	Pehmein maalaji väylän alla
100 m	Raskas maantieliikenne (100 km/h, sileä)	Pehmeä maa
100 m	Hidastetöyssyt, raskas liikenne (40 km/h)	Pehmeä maa
50 m	Raskas katuliikenne (40 km/h, sileä)	Pehmeä maa
15 m	Raskas maantie- ja katuliikenne, (myös töyssyt)	Kova maa

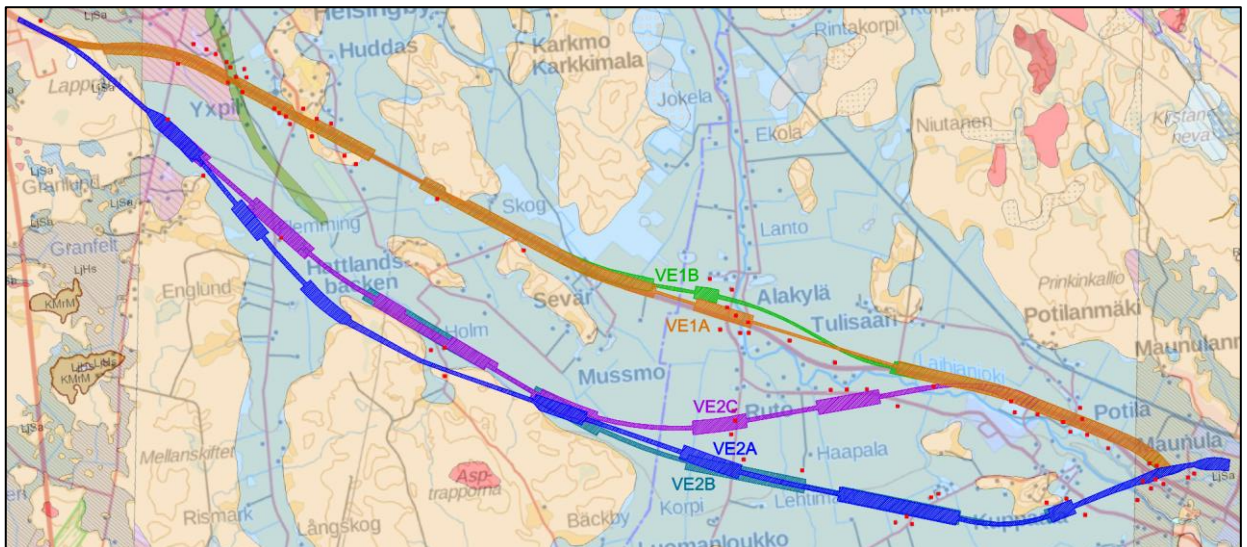
Taulukon perusteella pääväylälle voisi soveltaa 100 m suojaetäisyyttä, minkä ulkopuolella ei tärinävaikutuksia oleteta olevan. Arviota suojaetäisyydestä voidaan kuitenkin tarkentaa samassa lähteessä esitettyllä laskennallisella tarkastelumenetelmällä. Tässä tapauksessa oletetaan raskas liikenne savimaalla, liikennöintinopeus 120 km/h, päällyste kulunut, mutta reikiintymätön. Laskentatulokset on esitetty alla olevassa kuvassa.



Kuva 15-1 Laskennallinen arvio rakennuksissa esiintyvistä liikennetärinästä pehmeiköillä (maa sekä väylän että rakennuksen alla savea).

Kuvan 15-1 perusteella luokan C raja-arvo alitetaan noin 50 m päässä väylän reunasta. Tätä voidaan pitää tapauskohtaisena suojaetäisyytenä, jota on kuitenkin syytä tarkentaa tarkemmillä tarkasteluilla myöhemmissä suunnitteluvaiheissa (esim. mittauksiin perustuen).

50 m etäisyyttä vastaavat alueet on esitetty kuvassa 15-2 (moreenialueilla ja paalulautojen kohdalla suoja-alue vastaa väylän reunoja, sillä tärinän ei näillä kohdin oleteta leviävän merkittävästi tiealueen ulkopuolelle).



Kuva 15-2 Pääväylän linjausvaihtoehdoille arvioidut tärinän suoja-alueet, missä käytön aikainen liikennetärinä saattaa ylittää luokan C raja-arvon. Punaisella merkitty rakennukset, joiden osalta suositellaan tarkempaa tärinätarkastelua myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.

Tässä esitetyn 50 m rajan lähelle (maanvaraiset penkereet pehmeiköillä) jää eri vaihtoehdoissa yksittäisiä rakennuksia. Kuvaan on merkitty ne rakennukset, joiden osalta tärinävaikutuksia on suositeltavaa tarkentaa lisäselvityksillä myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.

Liikennetärinä on suuruudeltaan niin pientä, että se ei voi aiheuttaa vaurioita rakennuksille. Liikennetärinästä ei arvioida aiheutuvan runkomeluvaikutuksia. Runkomelu on maaperästä rakenteisiin siirtyvää värähtelyä, joka voidaan kuulla matalana "jyrinä" rakenteiden välityksellä. Yleisesti käytetyn

VTT:n raportin ”Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi” (Talja & Saarinen 2009, VTT T2468, Espoo) mukaan suojaetäisyys tieliikenteen aiheuttamalle runkomelulle on 5 metriä tai vähemmän. Maantieolosuhteissa tämä etäisyys ylitetään erittäin selvästi, joten runkomelun aiheuttamat vaikutukset voidaan kaikissa vaihtoehdoissa arvioida erittäin pieniksi.

15.5.1. Vaihtoehto 0

Ei muutoksia nykytilanteeseen. Ympäristöön leviävä tärinä on vahvasti riippuvainen päällysteen kunnosta.

15.5.2. Vaihtoehto 1a

Väylän linjaus vastaa käytännössä tien nykyistä linjausta. Näin ollen ei ole odotettavissa merkittäviä muutoksia liikennetärinävaikutuksiin. Väylän rakentaminen paalulaatalle saattaa yksittäisten talojen osalta pienentää tärinää nykytilaan verrattuna, joskin muutos saattaa olla hyvin pieni. Ympäristöön leviävä tärinä on vahvasti riippuvainen päällysteen kunnosta.

15.5.3. Vaihtoehto 1b

Väylän linjaus vastaa käytännössä tien nykyistä linjausta lukuun ottamatta Alakylän kohtaa, missä väylä kulkisi nykyistä pohjoisempaan ja tärinähaitta voi paikallisesti hieman kasvaa nykyisestä. Nykyisiä rakennuksia ei kuitenkaan jää arvioidun tärinän suoja-alueen sisälle, jolloin vaikutukset jäisivät pieniksi. Väylän rakentaminen paalulaatalle saattaa yksittäisten talojen osalta pienentää tärinää nykytilaan verrattuna, joskin muutos saattaa olla hyvin pieni. Ympäristöön leviävä tärinä on vahvasti riippuvainen päällysteen kunnosta.

15.5.4. Vaihtoehto 2a

Linjaus kulkee suurimmaksi osaksi rakentamattomalla alueella, jolloin tärinävaikutukset jäävät kokonaisuutena vähäisiksi. Suurimmat haitalliset vaikutukset voidaan odottaa linjauksen itäpäähän Kupparlan alueelle, missä yksittäisiä rakennuksia voi jäädä 50 m suoja-alueen rajalle. Ympäristöön leviävä tärinä on vahvasti riippuvainen päällysteen kunnosta.

15.5.5. Vaihtoehto 2b

Linjaus kulkee suurimmaksi osaksi rakentamattomalla alueella, jolloin tärinävaikutukset jäävät kokonaisuutena vähäisiksi. Suurimmat vaikutukset voidaan odottaa linjauksen itäpäähän Kupparlan alueelle, missä yksittäisiä rakennuksia voi jäädä 50 m suoja-alueen rajalle. Lisäksi Flemmingin ja Holmin alueilla jää yksittäisiä rakennuksia lähelle 50 m aluetta. Ympäristöön leviävä tärinä on vahvasti riippuvainen päällysteen kunnosta.

15.5.6. Vaihtoehto 2c

Linjaus kulkee suurimmaksi osaksi rakentamattomalla alueella, jolloin tärinävaikutukset jäävät kokonaisuutena vähäisiksi. Suurimmat vaikutukset voidaan odottaa linjauksen itäpäähän Ruton alueelle, missä yksittäisiä rakennuksia voi jäädä lähelle 50 m rajaa (lisäksi yksittäisiä väylän alle jääviä rakennuksia). Lisäksi Flemmingin ja Holmin alueilla jää yksittäisiä rakennuksia lähelle 50 m aluetta. Ympäristöön leviävä tärinä on vahvasti riippuvainen päällysteen kunnosta.

15.5.7. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikainen värinä saattaa olla huomattavaa. Esimerkiksi paalutustärinä voi pehmeiköillä aiheuttaa väliaikaista haittaa asumismukavuudelle vielä satojen metrien päässä työmaasta. Muita tyypillisiä rakentamisen aikaisia värinälähteitä ovat tiivistystyöt sekä raskas työmaaliikenne. Myös mahdollinen louhinta voi aiheuttaa värinää, mutta tässä tapauksessa louhinnalle ei luultavasti ole tarvetta.

Rakentamisen aikaista värinää voidaan vähentää valitsemalla suunnitteluratkaisut, kalusto ja työmenetelmät siten, että värinää syntyisi mahdollisimman vähän. Rakentamisen aikaisten värinähaittojen minimointi edellyttää, että värinälle herkät kohteet kartoitetaan, tehdään ennen värinää aiheuttavien töiden aloitusta riittävät rakennekatselmukset, sekä asennetaan värinän monitorointia varten värinämittareita tarpeelliseksi katsottaviin kohteisiin. Tällöin rakentamisen aikaisia värinävaikutuksia voidaan seurata, ja myös työmenetelmiä voidaan säätää riittäväällä tavalla työn edetessä.

15.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu

Vaikutuksen merkittävyys		Muutoksen suuruus								
		Kielteinen				Myönteinen				
		Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Kohteen herkkyys	Vähäinen									
	Kohtalainen				Ve1a, Ve1b, Ve2a-2c	Ve0				
	Suuri									
	Erittäin suuri									

Ve 0 Ei muutosta

Ve 1a Vähäinen kielteinen: Käytössä tien ei oleteta aiheuttavan muutoksia nykytilaan verrattuna. Rakentamisen aikainen tärinä voidaan kokea häiritsevänä.

Ve 1b Vähäinen kielteinen: Käytössä tien ei oleteta aiheuttavan merkittäviä muutoksia nykytilaan verrattuna. Rakentamisen aikainen tärinä voidaan kokea häiritsevänä.

Ve 2a Vähäinen kielteinen: Kasvaneita haittoja saattaa aiheutua yksittäisille rakennuksille. Rakentamisen aikainen tärinä voidaan kokea häiritsevänä.

Ve 2b Vähäinen kielteinen: Kasvaneita haittoja saattaa aiheutua yksittäisille rakennuksille. Rakentamisen aikainen tärinä voidaan kokea häiritsevänä.

Ve 2c Vähäinen kielteinen: Kasvaneita haittoja saattaa aiheutua yksittäisille rakennuksille. Rakentamisen aikainen tärinä voidaan kokea häiritsevänä.

15.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Käytön aikaisia vaikutuksia voidaan parhaiten torjua tien hyvällä kunnossapidolla. Erityisesti päällysteen tasaisuus on avainasemassa tärinävaikutusten torjumisessa. Ajouradalle sijoitettavia kaivoja tai muita vastaavia epätasaisuuksia tulee välttää. Uusien asuinrakennusten sijoittamista noin 50 m lähemmäs ajorataa on suositeltavaa välttää, joskin esim. meluvaikutusten voi olettaa nousevan tärinää merkittävämmiksi väylän läheisyydessä.

Rakentamisaikaisia vaikutuksia voi vähentää valitsemalla mahdollisimman vähän tärinää tuottavia työmenetelmiä ja -tapoja. Tärinän arvot tulee haavoittuvissa kohteissa (väylän läheisyydessä sijaitsevat rakennukset) todentaa mittaamalla.

16. Ilmanlaatu

16.1. Arvioinnin päätulokset

Tiivistelmä ilmanlaatuvaikutusten arvioinnista	
Vaikutusten alkuperä ja vaikutusmekanismit	Ajoneuvoliikenne aiheuttaa polttoaineen palamisesta syntyviä pakokaasupäästöjä, jotka leviävät tien ympäristöön. Erityisesti typpidioksidi ja pienhiukkaset ovat terveyden kannalta merkittäviä päästöjä. Jos pitoisuudet altistuvissa kohteissa ylittävät ohje- tai raja-arvot, voi seurata terveyshaittoja.
Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	Tien arvioidut ennusteliikennemäärät ja altistuvien kohteiden etäisyys tiestä.
Arvioinnin päätulokset	Hankkeen eri vaihtoehtoilla ei ole odotettavissa terveyttä uhkaavia haittoja. Herkät kohteet, kuten päiväkodit ja koulut, eivät ole hankkeen välittömässä läheisyydessä. Eri hankevaihtoehtojen välillä ei ole merkittävää eroa ilmanlaatuvaikutusten osalta.
Haitallisten vaikutusten lieventäminen	Ilmanlaadun kannalta ei ole tarvetta erityisiin lieventämist toimiin. Rakentamiskäytössä on syytä varautua työmaateiden kasteluun, mikäli läheisyydessä on altistuvia kohteita.

16.2. Vaikutusten muodostuminen

Suurin ilmanlaatuun vaikuttava tekijä on tieliikenne. Lisäksi rakentamisen aikana ilmanlaatuvaikutuksia muodostuu mm. maarakennustöistä, muista rakennustöistä ja liikenteestä.

16.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Arvioinnissa keskitytään tieliikenteen aiheuttamiin päästöihin. Tarkasteltavia pakokaasupäästöjä ovat hiilidioksidi (CO₂), hiilimonoksidi (häkä), typen oksidit, hiukkaset ja hiilivedyt (HC). Päästömäärät on arvioitu IVAR-ohjelmiston (IVAR = Investointihankkeiden Vaikutusten ARvointi) avulla. IVAR on suunniteltu käytettäväksi ensisijaisesti hanketason eri suunnitteluvaiheiden apuvälineenä. Ohjelmiston toiminta perustuu tieverkon kuvaamiseen linkeinä ja solmuina. Ohjelmiston avulla voidaan laskea tieverkon tilaa kuvaavia tunnuslukuja eri vuosina. Eri vaihtoehtojen laskettujen vuosittaisen päästömäärien avulla verrataan eri vaihtoehtojen ilmanlaatuvaikutuksia. Päästöjen vaikutusta ilmanlaadun ohjearvoihin ja päästöjen leviämistä arvioitiin asiantuntija-arviona perustuen Vaasan alueella tehtyihin ilmanlaatu- mitauksiin ja muihin selvityksiin. Lisäksi liikenteen nostaman katupölyn hiukkaspäästöjä on arvioitu asiantuntija-arviona.

Ilmanlaadun ohje- ja raja-arvot on laadittu ilman pilaantumisen aiheuttamien terveydellisten haittojen ehkäisemiseksi sekä kasvillisuuden ja ekosysteemin suojelemiseksi. Ohjearvot ovat raja-arvoja tiukemmat, ja pitoisuuksien ollessa niiden alapuolella myös raja-arvot alittuvat. Ohjearvot on annettu valtioneuvoston päätöksellä (480/1996) (Taulukko 16-1). Ohjearvot on annettu mm. hiilimonoksidin, typpidioksidin, kokonaisleijuman ja hengitettävien hiukkasten pitoisuuksille. Ohjearvot on tarkoitettu otettavaksi huomioon muun muassa maankäytön ja liikenteen suunnittelussa sekä ilman pilaantumisen vaa- ra aiheuttavien toimintojen sijoittamisessa.

Taulukko 16-1 Ilmanlaadun ohjearvot (Vnp 480/1996).

Epäpuhtaus	Määritelmä	Lukuarvo
Hiilimonoksidi (CO)	tuntiarvojen liukuva 8 tunnin keskiarvo	8 mg/m ³
Hiilimonoksidi (CO)	tuntiohjearvo	20 mg/m ³
typpidioksidi (NO ₂)	tuntiohjearvo, kuukauden tuntiarvojen 99. prosenttipiste	150 µg/m ³
typpidioksidi (NO ₂)	vuorokausiohjearvo, kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo	70 µg/m ³
hiukkaset, kokonaisleijuma (TSP)	vuorokausiohjearvo, vuoden vuorokausiarvojen 98. prosenttipiste	120 µg/m ³
hiukkaset, kokonaisleijuma (TSP)	vuosikeskiarvo	50 µg/m ³
hengitettävät hiukkaset (PM ₁₀)	kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo	70 µg/m ³

Asiantuntija-arviossa on käytetty apuna HSY:n laatimia ilmanlaatuviyöhykkeitä (Taulukko 16-2). Ilmanlaatuviyöhykkeet ovat keino arvioida teiden tai katujen lähialueiden soveltuvuutta asumiseen sekä muiden toimintojen kuten koulujen ja hoitolaitoksien sijoittamiseen avoimessa ympäristössä. Ilmanlaatuviyöhykkeiden minimietäisyydellä altistuminen liikenteen päästöille ja altistumisen vähentämistarve ovat suuria.

Taulukko 16-2 HSY:n laatimien ilmanlaatuviyöhykkeiden minimi- ja suositusetäisyydet eri kohteissa, etäisyydet ajoradan reunasta (HSY 2014).

ajoneuvoa	asuinrakennukset/ metriä		herkkä kohde/ metriä	
	minimietäisyys	suositusetäisyys	minimietäisyys	suositusetäisyys
arki-vrk				
5 000		10	10	20
10 000	7	20	20	40
20 000	14	40	40	80
30 000	21	60	60	120

Liikennemäärän ollessa 13 000 ajoneuvoa, on asuinrakennuksille annettu minimietäisyys noin 9 m ja suositusetäisyys noin 26 m.

Ilmapäästöjen leviäminen ympäristöön riippuu päästön suuruudesta ja hiukkaskokojakaumasta, ilmasto-olosuhteista, kasvillisuudesta ja ympäristön pinnanmuodoista. Nämä säätelevät hiukkasten sekoittumista, laimenemista ja depositiota (hiukkasten poistuminen ilmakehästä tarttumalla johonkin pintaan). Ilmasto-olosuhteet, kuten tuulen suunta ja voimakkuus sekä ilman lämpötila ja kosteus, vaikuttavat ratkaisevasti pölyn leviämiseen. Maaston pinnanmuodoilla ja varsinkin kasvillisuudella on merkitystä erityisesti karkeampien hiukkasten leviämiseen.

16.4. Suunnittelualueen nykytila

Valtatien 3 liikennemäärä tarkastelujaksolla vaihtelee tieosuuksittain 8 600 ja 9 800 ajoneuvon välillä. Raskaan liikenteen määrät valtatie 3 tarkastelujaksolla ovat eri tieosuuksilla noin 540 - 620 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tie kulkee koko matkan hyvin tuulettuvassa ympäristössä. Nykytilanteessa ei ole mietäisyyden sisään sijoitettavia asuinrakennuksia, sen sijaan suositusetaisyyden sisäpuolelle sijoittuu yksittäisiä asuinrakennuksia. Kokonaisuutena arvioituna päästöille altistuminen ei ole kovin merkittävää, ohje- ja raja-arvot eivät mitä luultavimmin ylity.

Hankealueella ei tehdä säännöllisiä ilmanlaadun mittauksia. Lähin ilmanlaadun mittausasema on Vaasan kaupunkikeskustassa (Vaasanpuistikko). Vaasassa kaupungin keskustan ilmanlaatua seurataan jatkuvatoimisin mittauksin erikokoisten hiukkasten, typen oksidien ja otsonin osalta. Vuonna 2017 mittauksia tehtiin keskustan ja vesitornin mittausasemilla. Mittaustulosten perusteella typpidioksidin ohje- tai raja-arvot eivät ylittyneet. Hengitettävän pölyn kuukauden toiseksi suurimmalle vuorokaudelle asetettu ohjearvo ylittyi helmi- ja maaliskuussa. Indeksien perusteella arvioituna ilmanlaatu oli Vaasassa vuonna 2017 yleisimmin tyydyttävä (68,7 % päivistä). Ilmanlaatu oli hyvä 19,5 %, välttävä 7,7 %, huono 3,8 % ja erittäin huono 0,3% (1 päivä). Talviaikaan ilmanlaatua huononsivat typpidioksidin pitoisuudet. Keväällä pölypitoisuudet huononsivat ilmanlaatua. Vaasanpuistikon liikennemäärä on n. 16 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja muidenkin katujen liikenteellä on vaikutusta pitoisuuksiin. Ajoneuvomäärät Vaasan kaupungin keskustan kehällä oli n. 105 000 (arkivuorokausiliikenne). (Vaasan kaupungin ympäristöosasto 2018). Saadut ilmanlaadun mittaustulokset vuonna 2016 olivat vuoden 2017 tulosten kaltaiset (Vaasan kaupungin ympäristöosasto 2017).

Vaasan seudulla ilmanlaatuun vaikuttaa eniten Vaasan kaupunkialueen toiminnot. Päästöjä ilmaan syntyy teollisuudessa, energiantuotannossa, liikenteessä ja kiinteistöjen lämmityksessä. Hankealue sijoittuu Mustasaaren Helsingbyn ja Laihian keskustan väliselle alueelle, joka on pääosin maatalousaluetta ja asutus on hajaluonteista. Hankealueen ilmanlaatuun vaikuttaa nykyisellään liikenne ja maatalous. Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole ilmanlaatuun merkittävästi vaikuttavaa teollisuutta tai energiantuotantoa. Tieliikenne aiheuttaa pakokaasu- ja hiukkaspäästöjä ja maatalous ammoniakkipäästöjä. Arvion mukaan hankealueen nykyinen ilmanlaatu on hyvä/tyydyttävä.

Vaasa ja lähialueen kunnat, mukaan lukien Mustasaari ja Laihia, ovat osallistuneet ilmanlaadun bioidinkaattoritutkimukseen. Viimeisin tutkimus on tehty vuonna 2013. Jäkälälajiston kunto ja koostumus olivat heikoimpia Vaasan keskusta-alueilla, mihin suurin osa tutkimusalueen lupavelvollisista päästölähteistä, asutuksesta ja liikenteestä keskittyvät. Myös Maalahden, Laihian ja Vähänkyrön taajama-aloilla lajistotunnukset olivat heikompia. Kuormittamattomilla tausta-alueilla lajisto oli kuitenkin lähempänä luonnontilaista ja jäkälä terveempää. (Nab Labs Oy, 2016)

16.4.1. Vaikutuskohteen herkkyys

Vaikutusalueen herkkyystaso määräytyy ympäröivän maankäytön mukaan. Herkkyyteen vaikuttavat muun muassa asutus, teollisuus, virkistysalueet ja liikenneväylät. Lisäksi vaikutusalueen herkkyteen vaikuttavat alueen ilmanlaadun nykytila ja muut päästölähteet.

Taulukko 16-3. Herkkyys ilmanlaadun kannalta

Vähäinen	Alue on vähäisessä määrin herkkä muutoksille ilmanlaadun osalta. Alueella on vain vähän herkkiä kohteita.
----------	---

16.5. Vaikutukset ilmanlaatuun

Vaihtoehdoille lasketut liikenteen päästömäärät on arvioitu IVAR-ohjelmiston avulla. Laskelma on esitetty taulukossa 16-4. Taulukossa on esitetty vaihtoehdoille Ve 0, Ve 1a ja b, Ve 2a ja b ja Ve 2c lasketut päästömäärät. Vaihtoehdolle 1 ja 2 ei ole eritelty päästömääriä erikseen vaihtoehdoille a ja b, sillä ne eivät poikkea merkittävästi toisistaan. Taulukossa on esitetty laskelmat vuoden 2017 liikennemääriin ja vuoden 2040 liikennemääräennusteisiin perustuen. Laskelmassa ei ole mukana liikenteen nostaman katupölyn hiukkaspäästöt.

Taulukko 16-4 IVAR-laskentaohjelman avulla eri hankevaihtoehdoille lasketut pakokaasupäästömäärät.

Päästö	Ve 0		Ve 1a ja b		Ve 2a ja b		Ve 2c	
	2017	2040	2017	2040	2017	2040	2017	2040
CO ₂ (1000 t/v)	10,4	14,0	11,0	14,7	12,9	17,2	14,1	18,8
NO _x (t/v)	57,0	14,5	59,8	15,3	66,1	18,0	69,9	19,6
HC (t/v)	18,1	6,6	18,0	6,5	20,0	7,6	21,2	8,5
CO (t/v)	128,4	71,8	144,1	88,4	171,4	112,3	172,4	111,8
Hiukkaset (t/v)	1,9	1,3	2,1	1,5	2,4	1,7	2,5	1,8

16.5.1. Vaihtoehto 0

Vaihtoehdon 0 mukaan valtatie 3 säilyy nyky muodossaan nykyisellä paikalla. Vaasa – Laihia -välille on laadittu useita liikenne-ennusteita ja ennusteiden mukaan liikenne alueella tulee lisääntymään. Arvion mukaan nykyisillä liikennemäärillä tarkasteluna alueen ilmanlaatu on hyvä.

Hetkittäistä paikallista tiepölyä saattaa esiintyä keväällä. Tiestä irtoaa hienoaainesta ja kiveä, joka jauhautuu hienojakoiseksi mineraalipölyksi raskaan liikenteen alla ja aiheuttaa ajoviiman nostamana pölypäästöjä alueelle. Tie on asfaltoitu, joten päästöt ovat vähäisemmät kuin esim. päällystämättömältä tieltä.

16.5.2. Vaihtoehto 1a

Ilmanlaatuvaikutukset ovat kokonaisuutena varsin vähäisiä nykytilaan verrattuna. Nykytilanteeseen verrattuna typpi-, hiilivety-, häkä- ja hiukkaspäästöt tulevat arvion mukaan pienemmään vuoteen 2040 mennessä. Syynä tähän on ajoneuvokannan uudistuminen, teknologian kehittyminen kuten sähkö-, vetypolttokenno-, hybridi- ja maakaasuautojen lisääntyminen. Hiilidioksidin päästömäärä tulee hieman kasvamaan liikenteen lisääntymisen myötä vuoteen 2040 mennessä. Pakokaasupäästöjen lisäksi liikenteen nostama pöly aiheuttaa hiukkaspäästöjä. Arvion mukaan liikenteen nostaman pölyn hiukkaspäästöt saattavat hieman nousta kasvavasta liikennemäärästä johtuen.

Asuinrakennusten sijainti on otettu huomioon hankkeen suunnittelussa ja osa lähimpänä olevista rakennuksista jää rakentamisen alle. Vaihtoehdossa 1a lähin asuinrakennus on noin 18 m etäisyydellä tien reunasta. Yksittäisiä asuinrakennuksia sijoittuu alle vaihtoehdon 1a liikennemäärälle annetun ilmanlaatuvyöhykkeen suositusetäisyyden. Minimietäisyydelle ei sijoitu asuinrakennuksia. Kokonaisuutena arvioituna päästöille altistuminen ei ole kovin merkittävää, ohje- ja raja-arvot eivät mitä luultavimmin ylitä. Herkät kohteet ovat huomattavasti kauempana kuin herkille kohteille asetetut suositusvyöhykerajat. Todennäköisesti ilmanlaadun ohjearvot tulevat alittumaan kaikissa herkissä kohteissa.

16.5.3. Vaihtoehto 1b

Vaihtoehtojen 1a ja 1b ilmanlaatuvaikutuksilla ei ole merkittävää eroa. Myös vaihtoehdossa 1b lähin asuinrakennus on noin 18 m etäisyydellä tien reunasta.

16.5.4. Vaihtoehto 2a

Ilmanlaatuvaikutukset ovat kokonaisuutena varsin vähäisiä nykytilaan verrattuna. Nykytilanteeseen verrattuna pakokaasujen typpi-, hiilivety-, häkä- ja hiukkaspäästöt tulevat arvion mukaan pienenevään vuoteen 2040 mennessä. Syynä tähän on ajoneuvokannan uudistuminen, teknologian kehittyminen kuten sähkö-, vetypolttokenno-, hybridi- ja maakaasuautojen lisääntyminen. Hiilidioksidin päästö määrä tulee hieman kasvamaan liikenteen lisääntymisen myötä vuoteen 2040 mennessä. Erot päästöissä vaihtoehtoihin 1a ja 1b verrattuna johtuvat suuremmista suunnitelluista nopeusrajoituksista ja ajomatka myös hieman pitenee verrattuna vaihtoehtoihin 1a ja 1b. Pakokaasupäästöjen lisäksi liikenteen nostama pöly aiheuttaa hiukkaspäästöjä. Arvion mukaan liikenteen nostaman pölyn hiukkaspäästöt saattavat hieman nousta kasvavasta liikennemäärästä johtuen.

Asuinrakennusten sijainti on otettu huomioon hankkeen suunnittelussa ja osa lähimpänä olevista rakennuksista jää rakentamisen alle. Vaihtoehdossa 2a lähin asuinrakennus on noin 23 m etäisyydellä tien reunasta. Yksi asuinrakennus sijoittuu alle vaihtoehdon 2a liikennemäärälle annetun ilmanlaatu-
vyöhykkeen suositusetaisyyden. Minimietäisyydelle ei sijoitu asuinrakennuksia. Kokonaisuutena arvioituna päästöille altistuminen ei ole kovin merkittävää, ohje- ja raja-arvot eivät mitä luultavimmin ylity. Herkät kohteet ovat huomattavasti kauempana kuin herkille kohteille asetetut suositusvyöhykerajat. Todennäköisesti ilmanlaadun ohjearvot tulevat alittumaan kaikissa herkissä kohteissa.

16.5.5. Vaihtoehto 2b

Vaihtoehtojen 2a ja 2b ilmanlaatuvaikutuksilla ei ole merkittävää eroa. Vaihtoehdossa 2b lähin asuinrakennus on noin 46 m etäisyydellä tien reunasta. Suositusetaisyydelle ja näin ollen myös minimietäisyydelle ei sijoitu asuinrakennuksia.

16.5.6. Vaihtoehto 2c

Ilmanlaatuvaikutukset ovat kokonaisuutena varsin vähäisiä nykytilaan verrattuna. Nykytilanteeseen verrattuna pakokaasujen typpi-, hiilivety-, häkä- ja hiukkaspäästö määrät tulevat arvion mukaan pienenevään vuoteen 2040 mennessä. Syynä tähän on ajoneuvokannan uudistuminen, teknologian kehittyminen kuten sähkö-, vetypolttokenno-, hybridi- ja maakaasuautojen lisääntyminen. Hiilidioksidin päästö määrä tulee hieman kasvamaan liikenteen lisääntymisen myötä vuoteen 2040 mennessä. Erot vaihtoehtojen 2a, 2b ja 2c välillä johtuvat eroista ajoreittien pituuksissa ja suuremmasta liikennemäärästä vaihtoehdossa 2c. Arvion mukaan liikenteen nostaman pölyn hiukkaspäästöt saattavat hieman nousta kasvavasta liikennemäärästä johtuen.

Asuinrakennusten sijainti on otettu huomioon hankkeen suunnittelussa ja osa lähimpänä olevista rakennuksista jää rakentamisen alle. Vaihtoehdossa 2c lähin asuinrakennus on noin 22 m etäisyydellä tien reunasta. Yksittäisiä asuinrakennuksia sijoittuu alle vaihtoehdon 2c liikennemäärälle annetun ilmanlaatu-
vyöhykkeen suositusetaisyyden. Minimietäisyydelle ei sijoitu asuinrakennuksia. Kokonaisuutena arvioituna päästöille altistuminen ei ole kovin merkittävää, ohje- ja raja-arvot eivät mitä luultavimmin ylity. Herkät kohteet ovat huomattavasti kauempana kuin herkille kohteille asetetut suositusvyöhykerajat. Todennäköisesti ilmanlaadun ohjearvot tulevat alittumaan kaikissa herkissä kohteissa.

16.5.7. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikana hankkeen vaikutukset ilmanlaatuun muodostuvat mm. maarakennustöistä, muista rakennustöistä ja liikenteestä. Rakentamisen aikaiset ilmanlaatuvaikutukset muodostuvat hiukkas- ja pakokaasupäästöistä. Hiukkaspäästöjä muodostuu esimerkiksi mahdollisista louhintatöistä ja -maansiirtotöistä, mutta ne ovat usein paikallisia ja ajoittaisia. Pakokaasupäästöjä syntyy kuljetuksista ja työkohteista.

16.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu

Hankkeen ilmanlaatuvaikutusten suuruusluokka määräytyy ensisijaisesti hengitettävien ja pienhiukkaspäästöjen altistuksen perusteella. Suurin syy kiinnostukseen pienhiukkasia kohtaan ovat niiden vaikutukset terveyteen. Vaikutusten suuruusluokkaa tarkastellaan hiukkaspitoisuuksien ohjearvoihin perustuen. Ilmanlaadun ohjearvot tulee ottaa huomioon esimerkiksi kaavoituksessa sekä rakennusten sijoittelussa ja teknisissä ratkaisuissa, jolloin pyritään etukäteen välttämään ihmisten pitkäaikainen altistuminen terveydelle haitallisen korkeille ilman epäpuhtauksien pitoisuuksille.

Vaikutuksen merkittävyys	Muutoksen suuruus								
	Kielteinen			Ei muutosta			Myönteinen		
	Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Kohteen herkkyys	Vähäinen					Kaikki vaihtoehdot			
	Kohtalainen								
	Suuri								
	Erittäin suuri								

Ve0 Vähäinen myönteinen: Liikennemäärä kasvaa nykyisellä valtatiellä ennustetusti. Ajoneuvokannan uudistuminen ja teknologian kehittyminen kuitenkin hillitsee pakokaasupäästöjen määrän kasvua kasvavan liikennemäärän myötä.

Ve1a, Ve1b, Ve2a, Ve2b, Ve2c Vähäinen myönteinen: Liikennemäärät eri vaihtoehdoissa tulevat kasvamaan. Ajoneuvokannan uudistuminen ja teknologian kehittyminen kuitenkin hillitsee pakokaasupäästöjen määrän kasvua kasvavan liikennemäärän myötä.

16.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Rakentamisen aikaisten mahdollisen louhinnan, maarakennustöiden ja kuljetusten pölypäästöjen vaikutuksia voidaan lieventää mm. toiminnan ajoituksella ja siirtokuormien peittämisellä. Työmaateiden pölyämistä voi olla tarpeen vähentää kuivina aikoina esimerkiksi kastelemalla, jos läheisyydessä on häiriintyviä kohteita.

17. Kiinteistövaikutukset

17.1. Arvioinnin päätulokset

Tiivistelmä kiinteistöihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnista	
Vaikutusten alkuperä ja vaikutusmekanismit	Kiinteistövaikutukset koostuvat kiinteistörakenteen pirstoutumisesta uuden tieosuuden aiheuttaessa kiinteistöjen pirstoutumista, sekä kiinteistöille aiheutuvasta yksityistieverkoston muutoksista ja kulkuyhteyksien uudelleen järjestelyn tarpeesta. Vaihtoehdoissa kiinteistövaikutukset sijoittuvat pääasiallisesti tievaihtoehtojen yhteyteen/läheisyyteen.
Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	Eri vaihtoehtojen kiinteistöjärjestelyt ja kulkuyhteydet on selvitetty vaikutusten arvioinnin yhteydessä alustavan yleissuunnitelman tarkkuudella. Kiinteistövaikutukset on arvioitu karttatarkasteluna arviomalla vaihtoehtojen vaikutukset kiinteistörakenteeseen, kulkuyhteyksien muutoksiin (liikenteelliset vaikutukset kappaleessa), tilusjärjestelyjen tarpeeseen ja lunastettaviin kiinteistöihin ja rakennuksiin.
Arvioinnin päätulokset	Kiinteistöihin kohdistuvat vaikutukset ovat nykytilanteeseen ja 0 vaihtoehtoon nähden kielteisiä. Suurimmillaan ne ovat vaihtoehdoissa 2a, 2 b ja 2c, joissa maatalousvaltaisella alueella tulisi tapahtumaan merkittävää kiinteistöjen pirstoutumista. kaikkiin vaihtoehtoihin liittyy maatalousliikenteelle uusien kiertoyhteyksien käyttöönottoa.
Haitallisten vaikutusten lieventäminen	Kiinteistöihin kohdistuvaa vaikutusta on mahdollista lieventää jatkosuunnittelussa. Haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää siirtämällä tielinjauksia kiinteistörajojen läheisyyteen, mikä vähentäisi tilusten pirstoutumista. Kiinteistörakenteen pirstoutumista on mahdollista lieventää myös tilusjärjestelyillä, joiden tarve tulee olemaan suuri alueen pirstoutuneen kiinteistörakenteen johdosta. Lisäksi kiinteistöjaotuksen pirstoutumista on mahdollista lieventää lunastusten laajentamisella, mikäli tilusjärjestelyn kautta ei kiinteistöjen jäännöspalstoja pystytä uudelleen järjestelemään. Liittymien, tieosuuksien, ylikulkusiltojen ja alikulkutunnelien avulla kiinteistökohtaisia vaikutuksia voidaan lieventää erityisesti maatalouskoneille riittävän suurien alitusten turvaamisella

17.2. Vaikutusten muodostuminen

Kiinteistövaikutukset koostuvat kiinteistörakenteen pirstoutumisesta uuden tieosuuden aiheuttaessa kiinteistöjen pirstoutumista, sekä kiinteistöille aiheutuvasta yksityistieverkoston muutoksista ja kulkuyhteyksien uudelleen järjestelyn tarpeesta. Vaihtoehdoissa kiinteistövaikutukset sijoittuvat pääasiallisesti tievaihtoehtojen yhteyteen/läheisyyteen.

17.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Eri vaihtoehtojen kiinteistöjärjestelyt ja kulkuyhteydet on selvitetty vaikutusten arvioinnin yhteydessä alustavan yleissuunnitelman tarkkuudella. Selostuksessa esitetään ehdotukset vaikutusten lieventämistoimenpiteistä ja alustava arvio kiinteistövaikutuksista linjausvaihtoehtojen välillä. Kiinteistövaikutusten arviointi kuvaa vaihtoehtojen eroavaisuuksia seuraavan vaiheen yleissuunnitelmavaihtoehdon valinnan tueksi. Kiinteistövaikutukset arvioitiin asiantuntija arviona karttatarkasteluna. Arvioinnissa hyödynnettiin paikkatietoanalyysiä.

Kiinteistövaikutuksina käsitellään maa-alueisiin kohdistuvia vaikutuksia, jotka sijoittuvat pääasiallisesti maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle. Asuinkiinteistöihin kohdistuvia vaikutuksia käsitellään lisäksi luvuissa 6 ja 16.

17.4. Suunnittelualan nykytila

17.4.1. Vaikutuskohteen herkkyyden

Taulukko 17-1. Herkkyyden kiinteistöjen kannalta

Kohtalainen	Hankealueen kiinteistöjen rakenne on kohtalaisen pirstoutunut ja kulkuyhteyksien muutokset vaikuttavat kiinteistöjen käyttöön. Kiinteistöjen rakenne ja kiinteistöjen käytettävyys ovat kohtalaisen herkkiä muutoksille.
-------------	--

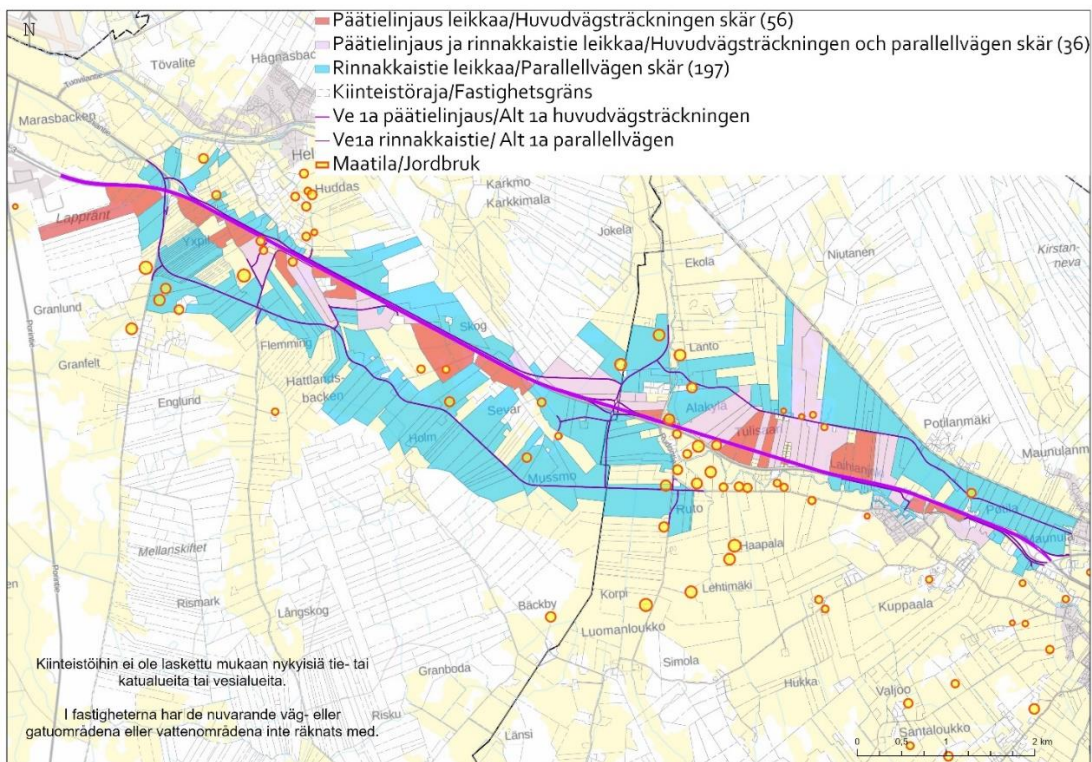
17.5. Kiinteistövaikutukset

17.5.1. Vaihtoehto 0

Vaihtoehto kuvaan nykytilaa eikä vaihtoehdolla ole vaikutusta kiinteistöjen pirstoutumiseen tai kulkujärjestelyyn. Vaihtoehdossa ei ole lunastustarvetta.

17.5.2. Vaihtoehto 1a

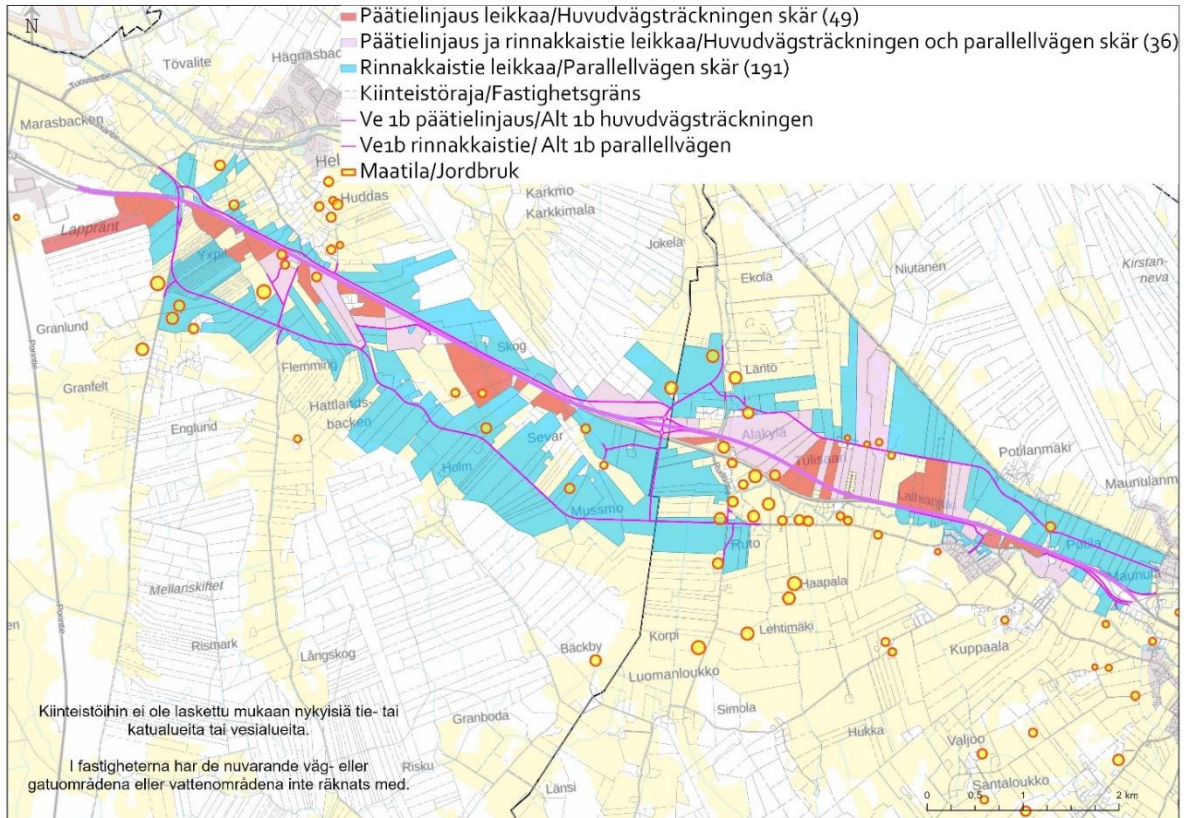
Koska linjausvaihtoehto sijoittuu lähinnä nykyisen linjauksen kohdille, päätielinjauksen lähinnä leikkaa kiinteistöjen reunoja eikä niinkään pilko kiinteistöjä. Poikkeuksena on alakylän ja Tulisaaressa alue, jossa päätielinjauksen sijoittuu nykyisen valtatie pohjoispuolelle. Vaihtoehdoissa 1a ja b rinnakkaistiet aiheuttavat enemmän vaikutuksia kiinteistöihin kuin päätielinjauksen. Vaihtoehdossa 1a on muutama kiinteistö enemmän, joihin päätielinjauksen ja rinnakkaistiet vaikuttavat suoraan, kuin vaihtoehdossa 1b. Päätielinjauksen vaikuttaa suoraan 92 kiinteistöön, joista suurimmassa osassa linjauksen kohdistuu kiinteistöjen reunalle. 4 asuinrakennusta ja 20 muuta rakennusta jää rakennettavan tien alle. (Kuva 17-1).



Kuva 17-1. Vaihtoehdon 1a kohdistuminen kiinteistöihin.

17.5.3. Vaihtoehto 1b

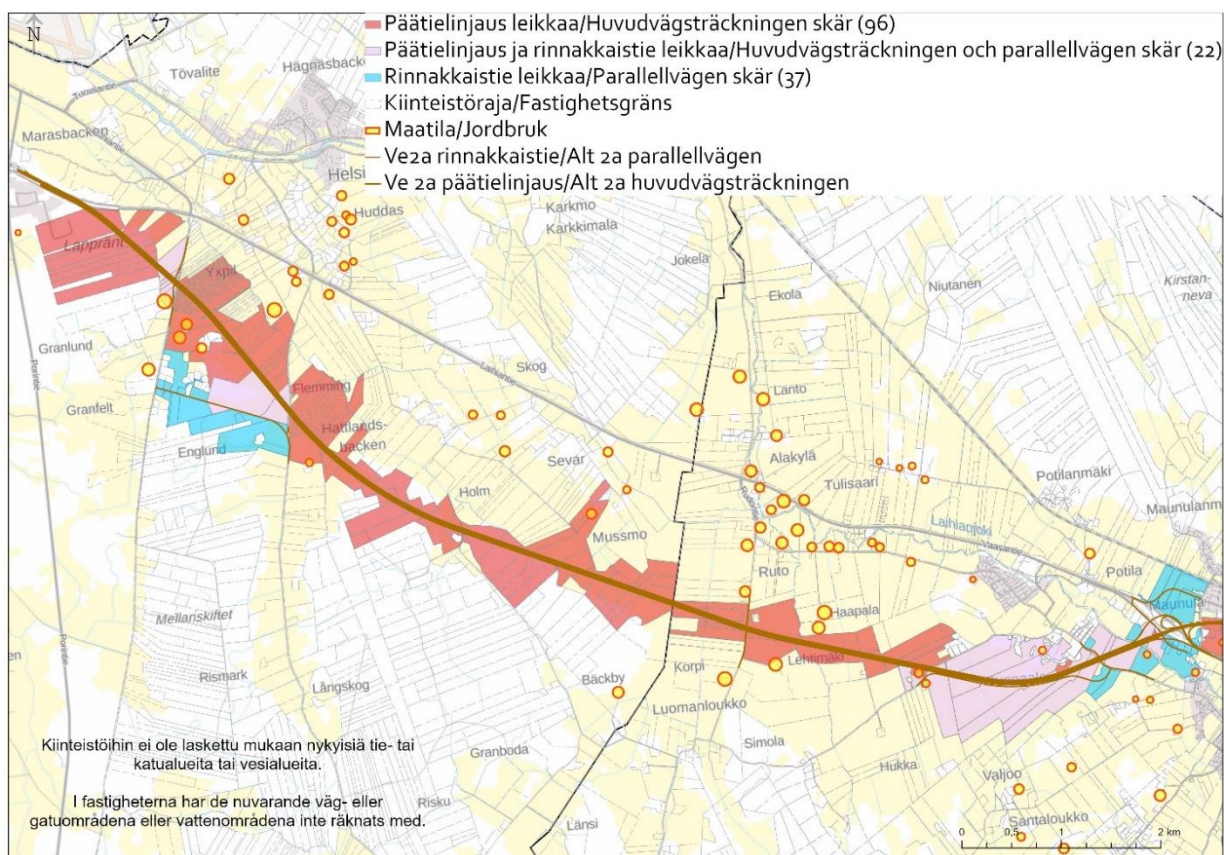
Vaikutukset kiinteistöihin ovat lähes samat kuin vaihtoehdossa 1a. Vaihtoehdossa 1b on muutama kiinteistö vähemmän kuin vaihtoehdossa 1a, joihin päätielinjaus ja rinnakkaistiet suoraan vaikuttavat. Päätielinjaus vaikuttaa suoraan 85 kiinteistöön, joista suurimmassa osassa linjaus kohdistuu kiinteistön reunalle. Kolme asuinrakennusta 12 muuta rakennusta jää rakennettavan tien alle (Kuva 17-2).



Kuva 17-2. Vaihtoehdon 1b vaikutukset kiinteistöihin.

17.5.4. Vaihtoehto 2a

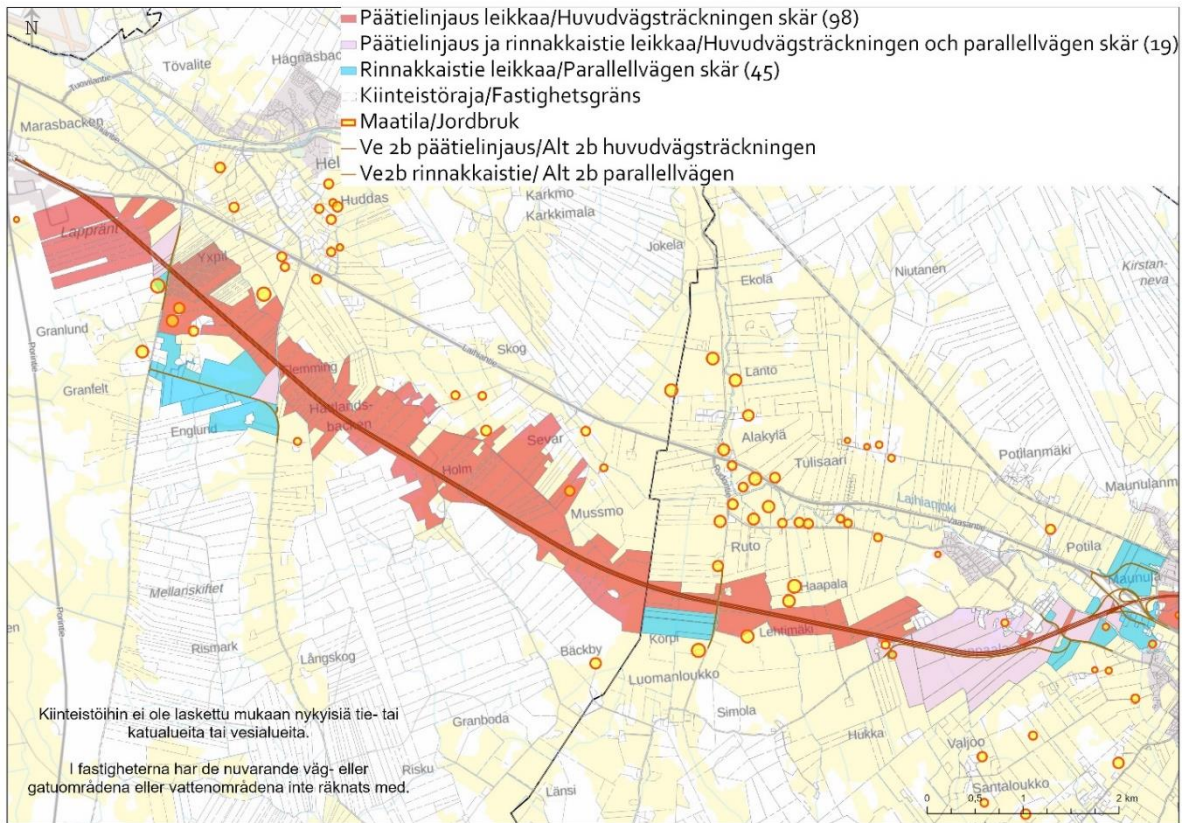
Vaihtoehtoissa 1a, 2b ja 2c päätielinjaukset pirstovat kiinteistöjä vaihtoehtoja 1a ja b enemmän. Päätielinjaus vaikuttaa suoraan 118 kiinteistöön, joista suurimman osan se myös pirstoo. Vaihtoehdossa 7 asuinrakennusta ja 28 muuta rakennusta jää rakennettavan tien alle (Kuva 17-3).



Kuva 17-3. Vaihtoehdon 2 a vaikutukset kiinteistöihin.

17.5.5. Vaihtoehto 2b

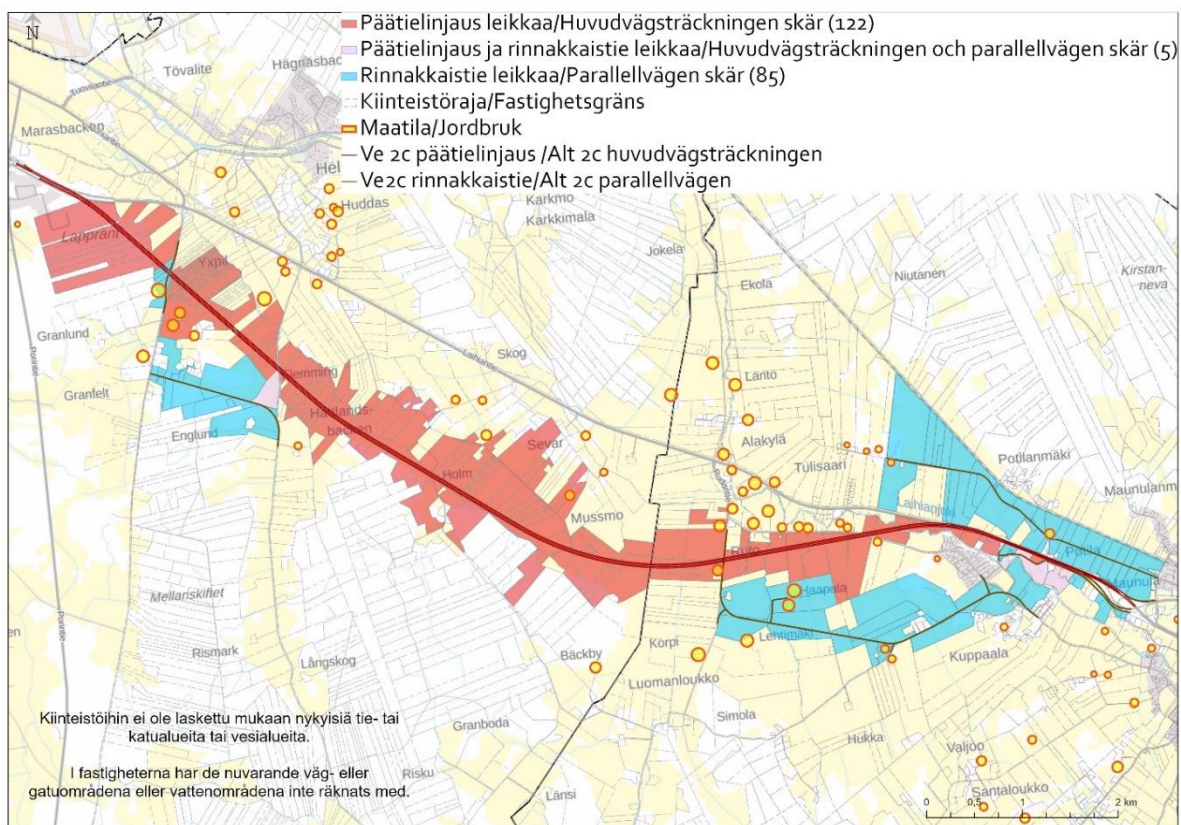
Vaikutukset ovat pääosin samat kuin vaihtoehdossa 2a. Päätielinjaus vaikuttaa suoraan 117 kiinteistöön, joista suurimman osan se myös pirstoo. Vaihtoehdossa 7 asuinrakennusta ja 28 muuta rakennusta jää rakennettavan tien alle (Kuva 17-4).



Kuva 17-4 Vaihtoehdon 2 b vaikutukset kiinteistöihin.

17.5.6. Vaihtoehto 2c

Päätielinjaus vaikuttaa suoraan 127 kiinteistöön, joista suurimman osan linjaus myös pirstoo. Vaihtoehdossa 4 asuinrakennusta ja 20 muuta rakennusta jää rakennettavan tien alle. Vaihtoehto pirstoo merkittävästi maataloustiloja (Kuva 17-5).



Kuva 17-5 Vaihtoehdon 2 c vaikutukset kiinteistöihin.

17.5.7. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Kiinteistövaikutukset käynnistyvät kaikissa vaihtoehdoissa jo rakentamisvaiheessa ja jäävät lopulta pysyviksi.

17.6. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu

Vaikutuksen merkittävyys	Muutoksen suuruus								
	Kielteinen			Muutoksen suuruus			Myönteinen		
	Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Vähäinen									
Kohtalainen			Ve 1a, Ve 1b		Ve 0				
Suuri			Ve 2a- 2c						
Erittäin suuri									

Ve 0 Ei muutosta: Vaihtoehto kuvaan nykytilaa eikä vaihtoehdolla ole vaikutusta kiinteistöjen pirstoutumiseen tai kulkujärjestelyyn. Vaihtoehdossa ei ole lunastustarvetta.

Ve1a Kohtalainen kielteinen: Koska linjausvaihtoehto sijoittuu lähinnä nykyisen linjauksen kohdille, päätielinjaus lähinnä leikkaa kiinteistöjen reunoja eikä niinkään pilko kiinteistöjä. Poikkeuksena on alakylän ja Tulisaaren alue, jossa päätielinjaus sijoittuu nykyisen valtatie pohjoispuolelle. Vaihtoehdoissa 1a ja b rinnakkaistiet aiheuttavat enemmän vaikutuksia kiinteistöihin kuin päätielinjaus. Vaihtoehdossa 1a on muutama kiinteistö enemmän joihin päätielinjaus ja rinnakkaistiet vaikuttavat suoraan kuin vaihtoehdossa 1b.

Ve1b Kohtalainen kielteinen: Vaikutukset kiinteistöihin ovat lähes samat kuin vaihtoehdossa 1a. Vaihtoehdossa 1b on muutama kiinteistö vähemmän kuin vaihtoehdossa 1a, joihin päätielinjaus ja rinnakkaistiet suoraan vaikuttavat.

Ve2a, Ve2b ja 2C Suuri kielteinen: Vaihtoehdoissa päätielinjaukset pirstovat kiinteistöjä vaihtoehtoja 1a ja b enemmän

17.7. Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Kiinteistöihin kohdistuvaa vaikutusta on mahdollista lieventää jatkosuunnittelussa. Haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää siirtämällä tielinjauksia kiinteistörajojen läheisyyteen, mikä vähentäisi tilusten pirstoutumista. Kiinteistörakenteen pirstoutumista on mahdollista lieventää myös tilusjärjestelyillä, joiden tulee olemaan suuri alueen pirstoutuneen kiinteistörakenteen takia. Lisäksi kiinteistöjaotuksen pirstoutumista on mahdollista lieventää lunastusten laajentamisella, mikäli tilusjärjestelyn kautta ei kiinteistöjen jäännöspalstoja pystytä uudelleen järjestelemään. Liittymien, tieosuuksien, ylikulkusiltojen ja alikulkutunnelien avulla kiinteistökohtaisia vaikutuksia voidaan lieventää erityisesti maatalouskoneille riittävän suurien alitusten turvaamisella.

18. Ihmisten elinolot ja viihtyvyys

18.1. Arvioinnin päätulokset

Tiivistelmä elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnista	
Vaikutusten alkuperä ja vaikutusmekanismit	Vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen voi syntyä hankkeen aiheuttamista muutoksista asuin- ja elinympäristön viihtyisyydessä (melu, maisema), liikkumisen turvallisuudessa, liikenneyhteyksissä (estevaikutus), lähialueen virkistysmahdollisuuksissa, ihmisten toiveissa, huolissa ja peloissa sekä tulevaisuuden näkymissä. Osa vaikutuksista korostuu rakentamisen aikana, osa käytön aikana. Huolia ja epävarmuutta tulevaisuudesta voi ilmetä jo hankkeen suunnitteluvaiheessa.
Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioitiin asiantuntija-arviona, jossa yleisötilaisuudessa, työpajoissa, karttakyselyssä ja YVA-ohjelman mielipiteissä saatuja osallisten näkemyksiä tarkasteltiin suhteessa muihin vaikutusten arvioinnin tuloksiin. Lähtötietoina käytettiin myös väestötilastoja ja kartta-aineistoja. Vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitettiin ne väestöryhmät tai alueet, joihin mahdolliset vaikutukset erityisesti kohdistuvat.
Arvioinnin päätulokset	Vaihtoehdossa 0 asumisviihtyvyys ja liikkumismahdollisuudet heikkenevät ennustetun liikennemäärän kasvun myötä. Vaihtoehdoissa 1a ja 1b uudet rinnakaistieyhteydet ja alikulut parantavat paikallisen liikkumisen sujuvuutta ja turvallisuutta, mutta samalla valtatie tasoylysten poistuminen lisää kiertomatkoja ja pidentää matka-aikoja heikentäen liikkumismahdollisuuksia. Valtatien lähellä asuvien asumisviihtyvyys paranee meluntorjunnan myötä, mutta uusien teiden alle jää asuinrakennuksia. Vaihtoehdot 2a, 2b ja 2c parantavat asumisviihtyvyyttä ja liikkumisedellytyksiä nykyisen valtatiealueella, mutta heikentävät asumisviihtyvyyttä uuden valtatiealueella tuomalla nykyiseen maalaismaisemaan tien ja liikenteen haitat. Uusien teiden alle jää asuinrakennuksia. Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen vaihtoehdoissa 0, 1a ja 1b ovat vähäisiä kielteisiä. Vaihtoehtojen 2a, b ja c vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen ovat vähäisiä myönteisiä nykyisen valtatiealueella ja kohtalaisia kielteisiä uuden tielinjauksen lähellä.
Haitallisten vaikutusten lieventäminen	Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvia haittoja voi lieventää suunnitteluratkaisuilla, kuten melusuojuuksilla, tilusjärjestelyillä sekä paikallisten tieyhteyksien järjestelyillä. Lisäksi hankkeen aiheuttamia huolia ja epävarmuutta voi lieventää tiedottamalla hankkeen jatkosuunnittelusta, päätöksenteosta, rakentamisesta ja vaikutusten seurannasta. Tehokas vuorovaikutus koko suunnittelun, rakentamisen ja toiminnan ajan vähentää epätietoisuutta tulevasta.

18.2. Vaikutusten muodostuminen

Vaikutuksella ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen tarkoitetaan hankkeen ihmiseen, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvaa vaikutusta, joka aiheuttaa muutoksia ihmisten hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin jakautumisessa. Hankkeen vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kutsutaan myös sosiaalisiksi vaikutuksiksi. Sosiaaliset vaikutukset kytkeytyvät tiiviisti muihin vaikutuksiin (esim. melu, päästöt, liikenne, maisema, luonto) joko välittömästi tai välillisesti. Esimerkiksi luontoon tai maisemaan kohdistu-

vat muutokset vaikuttavat välillisesti myös ihmisten hyvinvointiin. Suoria sosiaalisia vaikutuksia ovat esimerkiksi melusta aiheutuva asuinympäristön viihtyisyyden heikkeneminen tai huoli ja pelko hankkeen toteutumisesta ja vaikutuksista.

Tässä hankkeessa tarkasteltavia keskeisiä vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen voi syntyä hankkeen aiheuttamista muutoksista:

- asuin- ja elinympäristön viihtyisyydessä ja turvallisuudessa
- liikkumisen turvallisuudessa, liikenneyhteyksissä ja saavutettavuudessa (estevaikutus)
- lähialueen ulkoilu-, harrastus- ja virkistysmahdollisuuksissa
- yhteisöllisyydessä ja paikallisessa identiteetissä
- palveluissa ja elinkeinoelämässä, väestörakenteessa
- ihmisten toiveissa, huolissa ja peloissa sekä tulevaisuuden näkymissä
- aineelliseen omaisuuteen käytössä / lähialueen kiinteistöjen käytössä.

Vaikutukset elinkeinoelämään ja kiinteistöihin on käsitelty luvuissa 6 ja 17.

Osa vaikutuksista korostuu rakentamisen aikana, osa toiminnan aikana. Sosiaalisia vaikutuksia voi ilmetä jo hankkeen suunnittelu- ja arviointivaiheessa mm. asukkaiden huolina, pelkoina, toiveina tai epävarmuutena tulevaisuudesta.

18.3. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioitiin asiantuntija-arviona, jossa asukkaiden ja muiden osallisten näkemyksiä tarkasteltiin suhteessa muihin vaikutusten arvioinnin tuloksiin. Kohdealueiden asukkailta ja toimijoilta kerättiin kokemusperäisiä näkemyksiä ja paikallistuntemukseen perustuvaa tietoa, sillä he tuntevat parhaiten oman asuin- ja elinympäristönsä. Tätä vertailtiin muiden vaikutusten arvioinnissa hankittuun tutkimustietoon. Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitettiin ne väestöryhmät tai alueet, joihin mahdolliset vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Samalla arvioidaan mahdollisuuksia lievittää ja ehkäistä haittavaikutuksia.

Vaikutusten arviointimenetelmänä käytettiin seuraavien lähtöaineistojen asiantuntija-analyysia:

- hankkeen muiden vaikutusarviointien tulokset
- väestö-, kartta- ja muut tilastoaineistot (väestötiedot, virkistysalueet ja -reitit, julkiset palvelut ym.)
- osallisten näkemykset ja tiedot
 - kaksi työpajaa
 - yleisötilaisuus
 - YVA-ohjelmasta jätetyt mielipiteet ja lausunnot
 - karttapalautepalvelu ja muut palautteet.

Hankkeen muita vaikutusarviointeja hyödynnettiin lähtötietoina ja vertailukohtana osallisten kokemille vaikutuksille. Tilastoaineistoista saatiin paikannettua tietoa hankealueiden lähiympäristön asukasmäärästä ja väestörakenteesta, palveluista ja herkistä kohteista.

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnin tukena käytettiin Stakesin käsikirjaa ”Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi” (*Nelimarkka & Kauppinen 2007, Kauppinen & Tahminen 2003*) sekä Sosiaali- ja terveysministeriön opasta ”Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset.” (*Sosiaali- ja terveysministeriö 1999*).

Tiehankeeseen merkittäviä terveysvaikutuksia voivat olla hankkeen eri vaihtoehtojen aiheuttamat todennäköiset muutokset ihmisten terveydessä tai elinympäristön terveydellisissä oloissa. Tien suurin terveysvaikutus on muutos liikenneturvallisudessa. Muita tien terveysvaikutuksia ovat mm. pakokaasu- ja melupäästöt (päästöjen muutokset ja niiden vaikutusalueelle jäävien ihmisten määrä). Terveysvaikutukset ilmenevät myös siten, että uusi linjaus voi tuoda vaarallisten aineiden kuljetuksen lähemmäksi joitakin alueen asukkaita. Tiesuola ja vaarallisten aineiden pääsy maaperään voivat aiheuttaa välillisen terveysriskin lähinnä sitä kautta, että ne voivat turmella lähialueen kaivot ja/tai pohjaveden. Pohjavesialueille kuitenkin tehdään hankkeiden toteuttamisen yhteydessä suojaustoimenpiteitä. (Reinikainen, Karjalainen & Talvenheimo 2003). Tässä hankkeessa on käsitelty liikenneturvallisuus luvussa 5.10, pohjavedet luvussa 10, melu luvussa 14 ja ilmanlaatu luvussa 16.

18.4. Suunnittelualueen nykytila

Suunnittelualueen yhdyskuntarakenteen ja asutuksen nykytilaa on yleisellä tasolla kuvattu luvussa 6.4. Seuraavassa on kuvattu alueen käyttöä ja nykytilaa erityisesti työpajoissa, karttakyselyssä ja YVA-ohjelman mielipiteissä kerätyn tiedon pohjalta.

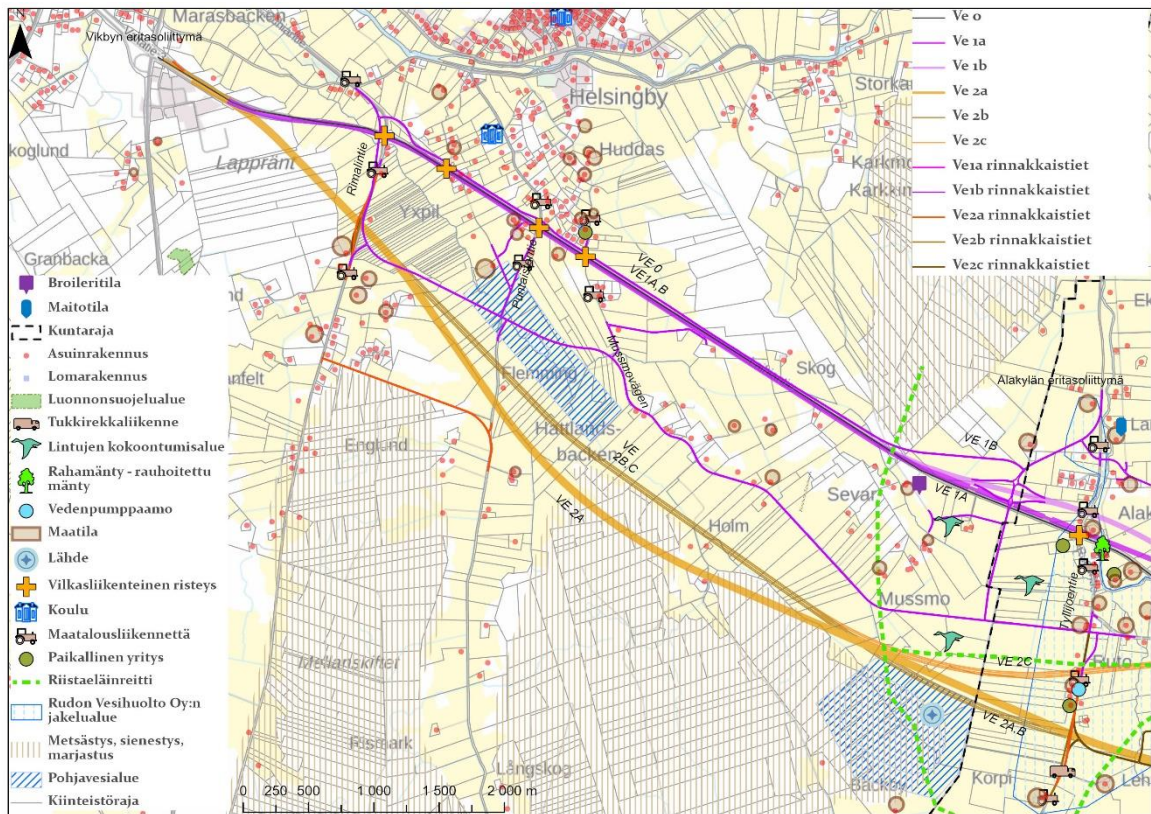
Suunnittelualueen lähiasutus on pääosin vakituista asutusta, joka on keskittynyt Mustasaassa Helsingbyn alueelle ja Laihialla Laihianjoen varrelle Alakylän, Rudon ja Hulmin alueille, Kupparlaan sekä Potilan alueelle. Herkkiä kohteita ovat Helsingbyn ja Tuovilan koulut Mustasaassa ja Hulmin koulu ja päiväkotia Laihialla. Hulmin koulua ja päiväkotia käyttävät myös valtatie pohjoispuolella Potilassa asuvat. Laihian Kotiseutu- ja Nuukuuren museo sijaitsee Kupparlassa Rudontien varressa. Rudolla valtatie varrella on rauhoitettu puu ”rahamänty”, sekä Hulmilla historiallinen Kapteenintalo. Rudon vesihuolto Oy ottaa jakeluveden noin 70 kiinteistölle suunnittelualueella sijaitsevalta Mössintönkän pohjavesialueelta. Jakelualue on rajattu kuvassa 18-1 olevalle kartalle.

YVA-ohjelmasta annettuja mielipiteiden ja työpajaosallistujien mukaan valtatie pohjois- ja eteläpuolella sijaitsevat laajat metsäalueet ovat metsästys, marjastus ja sienestyskäytössä. Riistaeläinten reitit kulkevat pohjois-eteläsuunnassa valtatie ja peltoaukeiden yli. Peltoaukeilla kokoontuu myös runsaasti muuttolintuja ja peltokanalintuja. Asukkaat arvostavat suunnittelualueen maaseutumaisemia ja peltolakeuksia.

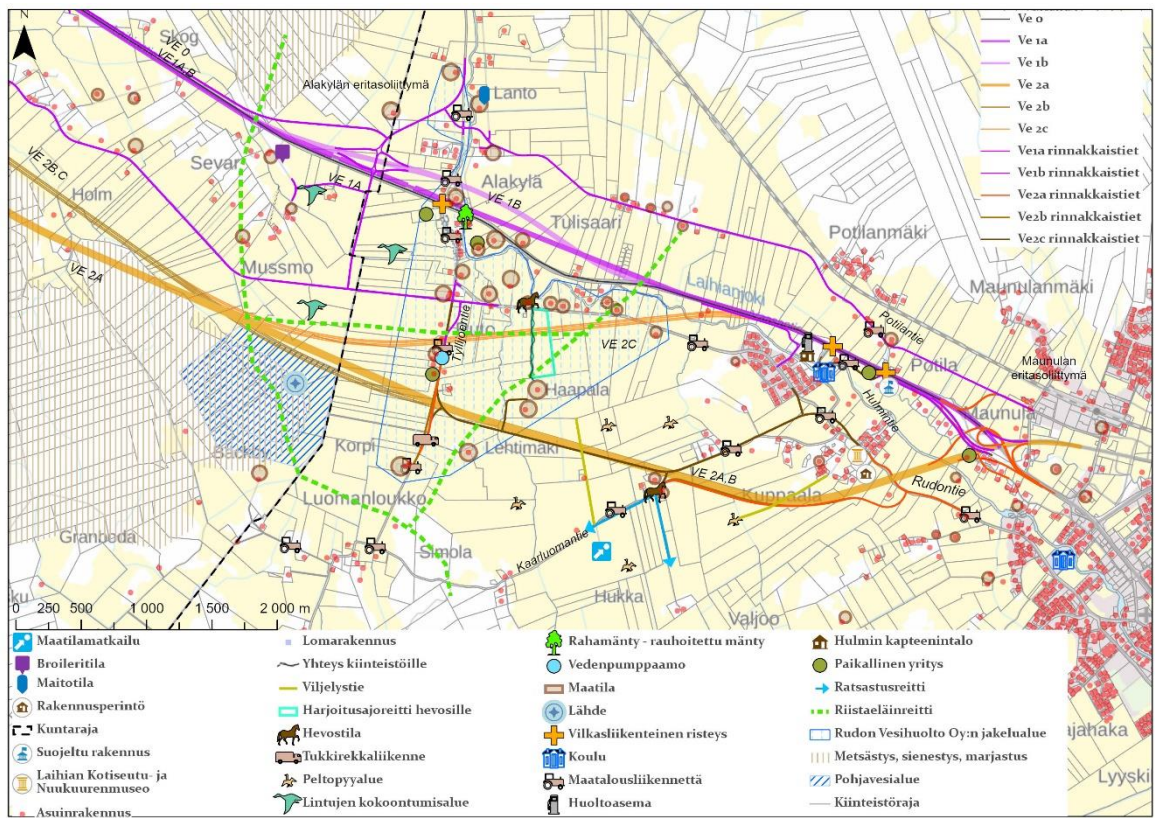
Maatilojen tilakeskuksia ja peltoja sijaitsee molemmin puolin nykyistä valtatie ja suunniteltuja linjausvaihtoehtoja ja 99 % pelloista on asukkaiden mukaan salaojitettu. Helsingbyssä useilla maaomistajilla on metsäkiinteistöjä valtatie eteläpuolella sijaitsevilla metsäalueilla. Rudolla pääosa tilakeskuksista sijaitsee Laihianjoen varrella ja omistusmaat tilojen eteläpuolella, mutta vuokramaita on myös valtatie pohjoispuolella.

Rimalintie, Puntaistentie, Mussmovägen, Sandåsbackvägen, Tyllijoentie, Hulmintie, Potilantie ja Rudontie ovat henkilö- ja maatalousliikenteen käytössä. Rudontietä käytetään myös lasten koulureittinä. Asukkaiden nykytilassa kokemia haittoja ovat valtatie sujuvuusongelmat henkilö- ja maatalousliikenteelle etenkin vilkkaissa risteyskohdissa, heikko liikenneturvallisuus ja turvallisten ylityskohtien puute etenkin pyöräilijöille ja jalankulkijoille. Alikulut suunnittelujaksolla sijaitsevat Rimalintien, Hulmin ja Maunulan kohdalla. Helsingbyn kylä sijaitsee nykyisen valtatie molemmin puolin ja asutus tien varrella on tiivistä. Kylän asukkaat kokevat nykyisen liikenteen melun ja päästöjen heikentävät asuinviihtyvyyttä lähimpien asuin-kiinteistöjen alueella.

Suunnittelualueella toimii maanviljely-yritysten lisäksi useita paikallisia yrityksiä (mm. broileri- ja maitotilat, puutavaraliike, huoltoasema, autokorjaamo, rengasliike). Suunnittelualueella sijaitsee myös ravihevostila ja ratsutalli. Kaarluomantien varrella Kupparlassa sijaitsee maatilamatkailuyritys.



Kuva 18-1 Sidosryhmätöppöjen, karttakyselyn ja karttatarkastelujen pohjalta tehty koostekartta hankealueen ympäristön asutuksesta, herkeistä kohteista ja nykytilasta. Suunnitteluvuoden länsiosa Vikby-Tyllijointie.



Kuva 18-2 Sidosryhmätöppöjen, karttakyselyn ja karttatarkastelujen pohjalta tehty koostekartta hankealueen ympäristön asutuksesta, herkeistä kohteista ja nykytilasta. Suunnitteluvuoden itäosa Tyllijointie-Maunula.

18.4.1. Vaikutuskohteen herkkyys

Nykyisen tiealueen herkkyys arvioidaan kohtalaiseksi, koska lähellä on jonkin verran asukkaita ja häiriintyviä kohteita, sekä virkistyskäytössä olevia metsäalueita ja Laihianjoen alue. Alueen sopeutumiskykyä voidaan pitää hyvänä, koska eri sidosryhmät ovat tottuneet nykyiseen vilkkaasti liikennöityyn tiehen. Nykyisen liikenteen meluhaitat kohdistuvat pääosin Helsingbyn alueelle, mutta liikenteen sujuvuus- ja turvallisuusongelmat kohdistuvat käyttäjille koko suunnittelualueella.

Myös uuteen maastokäytävään sijoittuvien eteläisten vaihtoehtojen 2a, 2b ja 2c herkkyys arvioidaan kohtalaiseksi, vaikka lähellä ei ole yhtä paljon asukkaita kuin nykyisen tien varrella. Linjaukset sijaitsevat asukkaille tärkeässä maaseutu- ja kulttuurimaisemassa, jossa on nykyään vähän ympäristöhäiriöitä. Alue on melko rauhallinen, jonkin aikaa muuttumattomana säilynyt ympäristö.

Taulukko 18-1. Herkkyys elinolojen ja viihtyvyyden kannalta

Kohtalainen	<p>Suunnittelualueella on jonkin verran</p> <ul style="list-style-type: none">• potentiaalisia haitankärsijöitä• herkkiä häiriintyviä kohteita• virkistyskäyttöarvoa• ympäristöhäiriöitä (melu, pöly, liikenne)• muutoksia ympäristössä ajoittain, alueen sopeutumiskyky muutoksiin melko suuri
-------------	---

18.5. Asukkaiden näkemykset

Asukkaiden näkemyksiä vaihtoehdoista saatiin työpajoissa, YVA-ohjelman yleisötilaisuudessa ja ohjelmasta jätetyissä mielipiteissä sekä karttapalautekyselyn kautta (luku 2.4).

YVA-ohjelmasta jätetyt mielipiteet

YVA-ohjelmasta annettiin kaikkiaan 14 mielipidettä. Yhdessä mielipiteessä oli 52 allekirjoittajaa, jotka olivat kaikki Rudon alueen asukkaita. Mielipiteissä painottuivat erityisesti maanviljelijöiden huoli peltojen pirstoutumisesta vaihtoehdoissa Ve2a,b ja c sekä vaihtoehdon 2c vaikutus tulvien lisääntymiseen Rudon alueella ja siitä aiheutuvat vaikutukset asuinviihtyvyyteen ja maanviljelyyn. Mielipiteissä vastustettiin erityisesti vaihtoehtoa 2c.

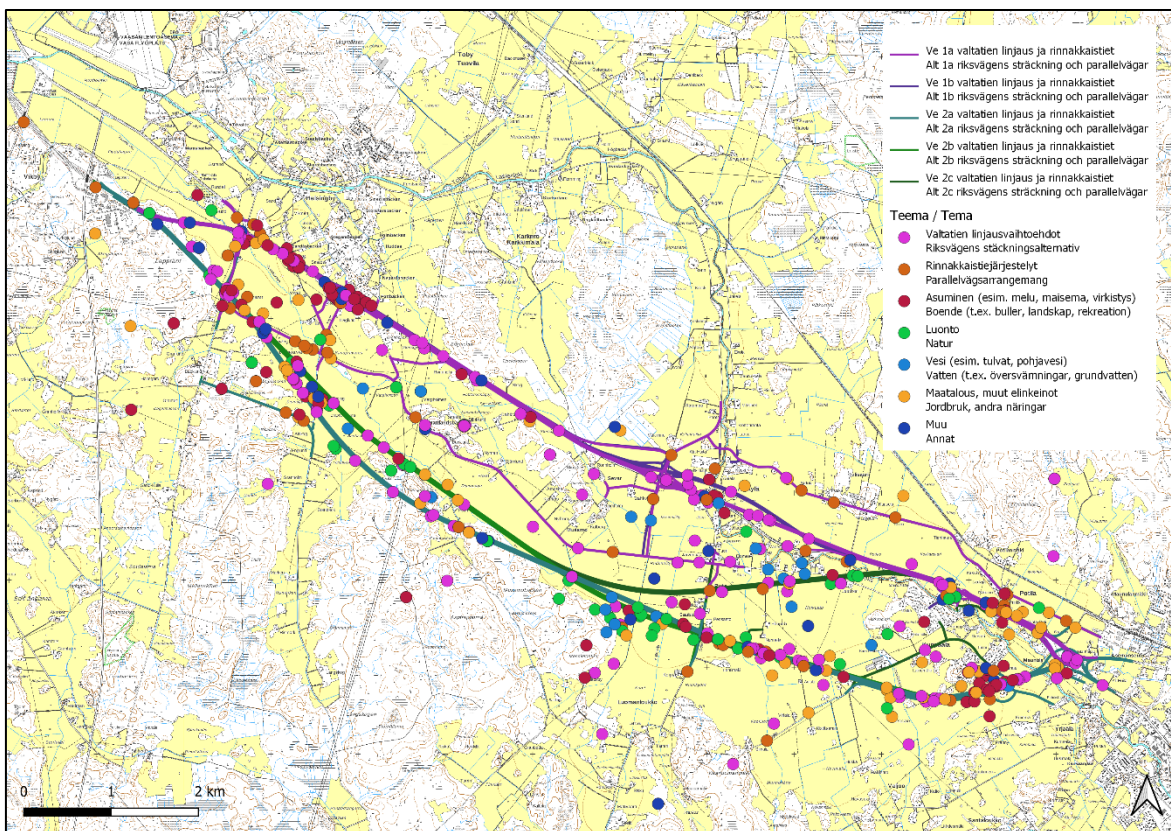
Työpajat

Työpajat järjestettiin huhtikuussa 2019 ja tammikuussa 2020. Työpajoissa näkemykset jakautuivat ryhmien mukaan siten, että ruotsinkielisissä ryhmissä käsiteltiin pääosin Helsingbyn alueen nykytilaa ja siihen kohdistuvia vaikutuksia ja suomenkielisissä ryhmissä Laihian alueen nykytilaa ja siihen kohdistuvia vaikutuksia.

Osallistujien mielipiteet jakautuivat nykyisen tien parantamisen ja uusien tielinjausvaihtoehtojen osalta sekä puolesta että vastaan. Helsingbyn asukkaat ja maanviljelijät kannattivat uusia linjausvaihtoehtoja, etenkin vaihtoehtoa 2a, kun taas Laihialla asuvista useat kannattivat nykyisen tien parantamista vaihtoehdoissa 1a ja 1b. Kaikissa vaihtoehdoissa todettiin olevan huonoja ja hyviä puolia.

Karttapalautekysely

Karttapalautekyselyssä vastaajilla oli mahdollisuus jättää kartalle paikannettua palautetta hankkeesta. Kysyttäessä näkemystä parhaasta hankevaihtoehdosta, ei vaihtoehdoista erottunut selvästi yhtä parasta, vaan vastaukset jakautuivat melko tasaisesti. Eniten kannatusta saivat vaihtoehdot 1a, 0 ja 2a. Myös karttavastausten jakautumisessa oli nähtävissä eri vaihtoehtojen vaikutusten kohdistuminen eri alueille. Kartalle paikannettuja kommentteja oli kaikkien linjausten alueella, mutta tiiviimpiä keskittymiä oli erityisesti Helsingby, Potilan, Kupparlan, Maunulan ja Alakylän alueella sekä vaihtoehtojen 2a ja 2b linjausten alueella. Karttakyselyssä kommenttien sisältö oli erityisesti maatalouteen, asumisviihtyvyyteen ja tulviin liittyen hyvin samansuuntainen työpajoissa ja mielipiteissä esiin nostettujen teemojen kanssa. Alla on tuotu esille kommentteista poimittuja teemoja niiltä osin, kuin ne täydentävät työpajoissa ja YVA-ohjelman mielipiteissä saatuja tietoja. Karttakyselyn vastausten jakautuminen teemoittain on esitetty kuvassa 18-3.



Kuva 18-3 Karttapalautekyselyn karttamerkintöjen jakautuminen teemoittain.

18.5.1. Vaihtoehto 0

Asukkaiden huolena on nykyisin koettujen liikennehaittojen lisääntyminen, erityisesti meluhaitat Helsingbyn alueella sekä liikenteen ruuhkautuminen, vaikeus liittyä valtatielle ja valtatie ylittäminen maatalousliikenteellä erityisesti ruuhka-aikoina aamuisin ja iltapäivisin.

18.5.2. Vaihtoehto 1a ja 1b

Helsingbyssä asukkaiden huolena on, että nykyisen tien leventäminen ja meluesteet pahentavat kylän jakautumista, katkaisevat näkymiä peltojen yli, heikentävät asuinviihtyvyyttä sekä lisäävät estevaikutusta henkilö- ja maatalousliikenteelle erityisesti valtatie poikittaissuunnassa ylityskohtien vähentyessä ja kiertoteiden kasvaessa. Haasteena nykyisen tien leventämiselle ja mahdollisille rinnakkaistieyhteyksille nähtiin Helsingbyn tiivis asutus valtatie ympärillä. Asukkaat ovat huolissaan jo nykyisin koettujen meluhaittojen pahenemisesta ja tien vaikutuksista kiinteistöjen arvoon sekä hirvaintojen rakentamisen vaikutuksista hirvien nykyisiin kulkureitteihin valtatie ja peltojen yli.

Laihialla nykyisen tien parantaminen aiheuttaa estevaikutuksen valtatie ylittävälle maatalousliikenteelle erityisesti Kupparlan ja Potilan välillä pidentäen kulkureittejä. Myös Alakylän ja Rudon alueella vanhan valtatie varrelle jääviltä kiinteistöiltä liittyminen uudelle valtatielle edellyttää kiertoteiden käyttöä. Asukkaat ovat huolissaan liikenteen lisääntymisestä Hulmin koulun ja päiväkodin alueella rinnakkaistiejärjestelyjen seurauksena, kun Potilantien ylikulku poistuu käytöstä. Rinnakkaistiejärjestelyiden vaikutus tulvien muodostumiseen huoletti erityisesti Rudon alueella. Toisaalta nykyisen tien parantamisen koettiin säästävän Laihianjoen viljelylakeuden kulttuurimaiseman ja monimuotoisen eläinlajiston sekä lisäävän joenrannan asuinviihtyvyyttä.

Karttakyselyssä vaihtoehtojen 1a ja 1b rinnakkaisteiden vaikutuksia peltoalojen pienenemiseen kritisoitiin erityisesti Helsingbyn alueella ja yleisesti oltiin huolissaan lisääntyvän rinnakkaistieverkoston ylläpitokustannuksista. Helsingbyssä nykyisen tien leventäminen, rakennusten purkaminen ja lisääntyneet haitat asuinviihtyvyyteen aiheuttavat huolta kiinteistöjen arvon laskemisesta.

Karttakyselyssä maatalousliikenteen lisäksi suoraa yhteyttä Potilan alueelta valtatielle sekä Hulmin koululle ja päiväkodille pidettiin tärkeänä myös henkilöliikenteelle, ja vaihtoehtojen 1a, 1b ja 2c vaikutuksen ja rinnakkaistiejärjestelyjen koettiin heikentävän asuinviihtyvyyttä ja Potilan alueen houkuttelevuutta.

18.5.3. Vaihtoehto 2a ja 2b

Helsingbyn asukkaat arvioivat uusien eteläisten valtatielinjausten rauhoittavan Helsingbyn kyläympäristöä, parantavan asuinviihtyvyyttä ja ilmanlaatua sekä helpottavan liikkumista kylän alueella. Huolena on yhteyksien säilyminen Helsingbystä tielinjauksen eteläpuolella sijaitseville metsätalouskiinteistöille. Valtatielinjaus katkaisee Puintaistentien, jolloin maatalousliikennöinti ohjataan linjauksen eteläpuolelle Rimälintien ja uusien rinnakkaistieyhteyksien kautta, pidentäen matka-aikoja. Parhaimpana vaihtoehtona Helsingbyn maanviljelyksen kannalta pidettiin vaihtoehtoa 2a, joka viljelijöiden mukaan noudattaa Helsingbyn päässä varsin hyvin tilajakoja, verrattuna vaihtoehtoisin 2b ja 2c, jotka pirstovat peltoja.

Laihialla asukkaiden huolet liittyvät meluvaikutuksiin erityisesti nykyistä valtatieä kauempana sijaitsevaan asutukseen Rudon ja Kupparlan alueilla, paikallisten liikkumisyhteyksien heikkenemiseen ja peltojen pirstaloitumiseen, sekä kielteisiin vaikutuksiin, jotka kohdistuvat Laihianjoen viljelylakeuden kulttuurimaisemaan ja luonnon monimuotoisuuteen. Asukkaiden mukaan Laihianjoen varrella on runsaasti tilakeskuksia, joiden omistusmaat sijaitsevat pääosin tilakeskuksilta etelään uusien tielinjausvaihtoehtojen Ve2a, 2b ja -2c vaikutusalueella. Uudet tielinjaukset katkaisevat yhteyden tiluksille ja tilusvaihtoja on vaikea tehdä siten, että tilat pysyisivät saman kokoisina. Tämä aiheuttaa vaikutuksia mm. luomuviljelyyn. Tielinjausten rakentamis- ja käytönaikaiset vaikutukset ja riskit pohjavesialueeseen ja Rudon vesihuollon vedenjakeluun herättivät myös huolta. Työpajassa nostettiin esille myös huoli vaikutuksista Kupparlassa sijaitsevaan Laihian Kotiseutu- ja Nuukuurenmuseoon.

Karttakyselyssä vaikutukset Kupparlan alueeseen, kotiseutumuseon toimintaan ja kulttuurimaisemaan sekä Maunulan eritasoliittymän alle jääviin asuinrakennuksiin ja autokorjaamoon vaihtoehtoisissa 2a ja 2b tuotiin esille useissa kommentteissa. Samoin vaihtoehtojen 2a, 2b ja 2c vaikutukset eläimiin ja luontoon.

18.5.4. Vaihtoehto 2c

Helsingbyn kannalta vaihtoehdon 2c vaikutukset koettiin samankaltaisia vaikutusten 2a ja 2b kanssa, koska linjaukset noudattavat pääosin samaa reittiä Mustasaaren alueella.

Laihialla vaihtoehtoa 2c vastustavat erityisesti Rudon alueen asukkaat ja maanviljelijät. Rudolla kulku tilakeskuksista tiluksille estyy ja tilusvaihtoja on asukkaiden mukaan vaikea tehdä siten, että tilat pysyisivät saman kokoisina. Linjaus katkaisee yhteyden Rudontien varrella sijaitsevan ravihevostilan harjoitusreitille. Rudontien katkeaminen ja uudet rinnakkaistiejärjestelyt heikentävät paikallisen liikkumisen olosuhteita ja lisäävät kiertoteitä ja lisäävät tulvariskiä alueella. Asukkailla on huoli asuinviihtyvyyden heikentymisestä melun, maisemamuutoksen, melusuojauksen aiheuttamien näköesteiden ja tulvariskin seurauksena.

Karttakyselyssä Rudon alueella tulvien vaikutuksissa nostettiin asuin- ja elinolosuhteisiin kohdistuvien haittojen lisäksi myös happamien sulfaattimaiden huuhtoutuminen Laihianjokeen ja sen mahdolliset vaikutukset kalakantoihin.

18.6. Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

18.6.1. Suunnittelun aikaiset sosiaaliset vaikutukset

Sosiaalisia vaikutuksia voi ilmetä jo hankkeen suunnittelu- ja arviointivaiheessa mm. asukkaiden huolina, pelkoina, toiveina tai epävarmuutena tulevaisuudesta. Epätietoisuus ja huoli oman asuin- ja elinolosuhteiden laadusta ja turvallisuudesta aiheuttavat sosiaalisia vaikutuksia. Esitetyt huolet liittyvät usein enemmän tietoon mahdollisista tai todennäköisistä vaikutuksista tai laajemmaksi koettuun uhkaan kuin pelkästään oman edun puolustamiseen. Huolen taustalla voi olla myös monipuolinen tieto paikallisista olosuhteista, mahdollisuuksista ja riskeistä. Myös huolen seuraukset yksilöön ja yhteisöön ovat riippumattomia siitä, onko siihen objektiivisen tarkastelun perusteella aihetta vai ei.

Hanke on aiheuttanut paljon huolta ja vastustusta paikallisesti. Valtatien 3 Helsingby-Laihia parantamishankkeessa asukkaita ovat huolestuttaneet erityisesti vaikutukset maanviljelyyn, peltoalojen pirstoutuminen, paikallisten liikkumisolosuhteiden ja tieyhteyksien heikentyminen, tulvien vaikutukset erityisesti Rudon alueella, sekä valtatie melu- ja maisemahaitat ja niiden vaikutukset asuin- ja elinolosuhteiden viihtyvyyteen sekä nykyisen valtatiealueella erityisesti Helsingbyssä, että uusien linjausten alueella Rudolla, Kupparlassa ja Maunulassa.

Mustasaaren Helsingbyn alueella asukkaat ovat enemmän huolissaan vaihtoehtojen 1a ja 1b vaikutuksista kyläympäristöön, paikalliseen liikkumiseen ja kiinteistöjen arvoon, kun taas Laihian alueella vaihtoehdot 2a, 2b ja 2c aiheuttavat huolta peltojen pirstoutumisesta, paikallisten liikkumisolosuhteiden heikentymisestä sekä valtatiealueen melu- ja maisemahaitoista ja niiden vaikutuksista asuin- ja elinolosuhteiden viihtyvyyteen. Huoli tulvien vaikutuksista Rudon alueella liittyy erityisesti vaihtoehtoon 2c, mutta myös nykyisen tien parantamiseen ja rinnakkaistiejärjestelyihin vaihtoehdossa 1a ja 1b. Ongelmana on myös epävarmuus siitä, mikä linjausvaihtoehdoista lopulta toteutuu ja milloin. Epävarmuus vaikuttaa jo nyt asuin- ja elinolosuhteiden viihtyvyyden suunnitelmiin ja elinkeinonharjoittajien investointimahdollisuuksiin.

Yhteisön kannalta huoli ja epävarmuus voivat toimia joko yhdistävänä tai erottavana tekijänä. Yhteinen uhka voi yhdistää yhteisöä, mutta toisaalta näkemyserot tilanteesta voivat jakaa sitä. Epävarmuus ja huoli syntyvät kollektiivisesti, sosiaalisessa vuorovaikutuksessa yhteisön muiden jäsenten kanssa. Käsitykset ja mielikuvat eivät heijasta vain yksilön näkemystä, vaan niihin voi vaikuttaa myös se, miten asiaa käsitellään julkisuudessa.

Helsingbyn ja Laihian asukkaat kuuluvat eri kieliryhmiin. Nyt yhteisöjä erottaa myös vastakkaiset näkemykset vaihtoehtojen paremmuudesta. Yhteisöjen sisäistä yhtenäisyyttä tilanne voi parantaa.

18.6.2. Vaihtoehto 0

Vaihtoehdossa 0 valtatie nykyiset haitat asumisviihtyvyydelle kasvavat lisääntyvän liikenteen myötä. Valtatielle liittyminen ja liikenteen turvallisuus heikkenevät. Turvallinen alikulku puuttuu edelleen Puntaistentien kohdalta Helsingbyn kouluun kulkevilta (luvat 5.5-5.10). Liikenteen melu ja sille altistuvien määrä kasvaa nykyisestä (luku 14.5). Liikenteen lisääntyvät haitat kohdistuvat erityisesti Helsingbyn ja Hulmin alueille. Paikalliset asukkaat kokevat valtatie nykyiset turvallisuusriskit valtatie ylityksissä sekä liikenteen sujuvuusongelmat erityisesti maatalousajoneuvoille niin suurina, että enemmistö asukkaista kaipaa tien parantamista.

Eryisesti Rudon alue sijaitsee tulvaherkällä alueella. Vaihtoehto 0 ei tuo muutosta nykyisiin tulva-vaikutuksiin (luku 11.1).

Liikennemäärien kasvu lisää liikenteen aiheuttamia häiriöitä (onnettomuudet, estevaikutus, melu), mikä heikentää asuinviihtyvyyden lisäksi myös valtatie lähialueiden liikkumis- ja virkistyskäyttöä.

18.6.3. Vaihtoehto 1a ja 1b

Asumisviihtyvyys

Vaihtoehdot 1a ja 1b vaikeuttavat paikallisten asukkaiden liikkumista erityisesti valtatie poikittaissuunnassa. Nykyisten tasoliittymien poistuessa ajomatka ja/tai -aika valtatielle liittymiseen tai valtatie ylittämiseen kasvaa, koska ylityskohtien määrä vähenee nykyisestä ja kiertomatkat kasvavat. Poikittaissuunnaiset yhteydet henkilöauto- ja maatalousliikenteelle heikentyvät erityisesti Helsingbyn sekä Potilan kohdalla, josta nykyinen suora yhteys valtatie yli Hulmin koululle ja päiväkodille katkeaa. Henkilöauto- ja maatalousliikenteen ylityskohdat ovat Vikbyn, Alakylän ja Maunulan eritasoliittymissä sekä Helsingbyssä Rimalintien kohdalla. Matalat maatalouskoneet voivat käyttää Puntaistentien kävelyn ja pyöräilyn alikulua, mutta ei henkilöautoliikenne.

Kiertomatkojen kasvamisesta huolimatta rinnakkaisteiden rakentaminen parantaa paikallista tieverkostoa ja valtatie pitkittäissuunnaisia yhteyksiä esimerkiksi Potilan ja Alakylän sekä Rudon ja Helsingbyn välillä. Pyöräilyn ja jalankulun uudet ali- ja ylikulut Rimalintien, Puntaistentien ja Alakylän eritasoliittymän kohdalla sekä nykyisten alikulujen säilyminen Hulmin ja Maunulan eritasoliittymän kohdalla parantavat liikenneturvallisuutta, mutta lisäävät etäämpänä alikulusta asuvien kiertomatkoja. Alakylän ja Helsingbyn välillä olevan jalankulku- ja pyöräilyväylän muuttaminen ajoneuvoliikenteenkin käyttämäksi sekaliikenneväyläksi sekä liikenteen lisääntyminen Rudon alueen rinnakkaisteilla heikentää koettua turvallisuutta. Turvallisuuden heikkeneminen kohdistuu erityisesti koulumatkoille ja Hulmin koulun ja päiväkodin ympäristöön.

Molemmassa vaihtoehdoissa Alakylän eritasoliittymä sekä valtatie rakenteet ja melusuojaukset muuttavat maisemaa ja estävät poikittaissuunnassa näkyviä peltoaukeille. Rinnakkaisteiden rakentaminen lisää jonkin verran häiriötä rinnakkaisteiden varrella olevalle asutukselle sekä lisääntyvän liikenteen että paikallismaiseman muutoksen seurauksena. Uudet rinnakkaistiet ja niiden vähäinenkin liikennemäärä häiritsee lähimpiä asukkaita, jotka ovat tottuneet rauhalliseen maalaismaisemaan. Nykyisen tien ohjearvotason ylittävälle liikennemelulle altistuvien asukkaiden määrä vähenee, jos esitys suunnitellusta meluntorjunnasta toteutetaan vaihtoehdoissa 1a tai 1b. Suunnitellulla meluntorjunnalla saadaan suojattua lähes kaikki asuinkiinteistöt alle ohjearvojen (melualueelle jää 10 asukasta vaihtoehdoissa 1a ja 11 vaihtoehdoissa 1b). Alle 55 dB meluvyöhykkeellä asuvien määrä kuitenkin kasvaa suuresti. Melun kokeminen on subjektiivista. Koska asukkaat ovat jo nykyisin kokeneet tieliikenteen melun häiritsevänä erityisesti Helsingbyn alueella, voi liikennemelun aiheuttama häiriötä asuinviihtyvyydelle syntyä myös alu-

eilla, joilla melun päiväajan 55 dB ohjearvo ei melumallinnusten mukaan ylitä. Toisaalta vaikutuksia lieventää melulähteen sijoittuminen nykyiselle paikalleen. Hulmin koulun piha-alueen melutilanne vastaa nykytilannetta. Vaihtoehdossa 1a tien alle jää 20 rakennusta, joista 4 on asuinrakennuksia ja vaihtoehdossa 1b purettavien rakennusten määrä on 12, joista 3 on asuinrakennuksia.

Asukkaat ovat huolissaan tulvien vaikutuksista erityisesti Rudon alueella. Aasukkaiden huoli on aiheellinen sillä tulvavesivaikutusten arvioinnin (luku 11.1) mukaan vaihtoehdot 1a ja 1b nostavat tulvavesikorkeuksia Rudon ja Alakylän alueella vaikuttaen asuinviihtyvyyteen ja paikalliseen liikkumiseen tulvien toteutuessa.

Valtatien lähellä asuvien asumisviihtyvyys paranee meluntorjunnan myötä, mutta uusien teiden alle jää asuinrakennuksia ja uudet rinnakkaistiet voivat häiritä niiden varrella asuvien viihtyvyyttä. Valtatien ylityspaikkojen vähentyminen lisää estevaikutusta ja kiertomatkoja, mutta toisaalta paikallisen liikkumisen sujuvuus ja turvallisuus paranee rinnakkaisteiden sekä uusien ali- ja ylikulkujen myötä. Tulvariski kasvaa, mikä heikentää asuinviihtyvyyttä Rudon alueella.

Virkistys

Uudet yhtenäisemmät rinnakkaistieyhteydet valtatie pitkäsuunnassa peltomaisemassa mahdollistavat teiden käyttämisen myös ulkoiluun ja virkistykseen. Liikenteen lisääntyminen valtatiellä ja rinnakkaisteilla voi kuitenkin heikentää virkistyskokemusta. Valtatielle rakennettavat hirviaidat muuttavat hirvien totuttuja kulkureittejä. Rinnakkaisteiden rakentamisella voi olla vaikutuksia myös peltoriistametsästytykseen.

18.6.4. Vaihtoehto 2a ja 2b

Asumisviihtyvyys

Vaihtoehdot 2a ja 2b helpottavat paikallisten asukkaiden liikkumista. Nykyisen valtatie säilyminen rinnakkaistienä parantaa henkilö- ja maatalousliikenteen sujuvuutta ja helpottaa tielle liittymistä sekä tien ylittämistä tasoristeyksissä. Ajomatka ja/tai -aika uudelle valtatielle liityttäessä kuitenkin kasvaa osalle asukkaista, koska liittymät ovat suunnittelujakson päissä Vikbyn ja Maunulan eritasoliittymissä. Moottorijoneuvoliikenteen väheneminen merkittävästi nykyisellä valtatiellä helpottaa tien turvallista ylittämistä (luku 5.8). Turvallisten yli- ja alikulkujen puuttuminen voi kuitenkin vaikuttaa koettuun turvallisuuteen erityisesti lasten koulumatkoilla.

Nykyisen valtatie liikennemäärien pienentyessä haittojen vähentyminen parantaa asumisviihtyvyyttä erityisesti Helsingbyn kylän alueella. Paikallisen henkilö- ja maatalousliikenteen sujuvuuden parantuaessa nykyisen valtatie alueella myönteiset vaikutukset kohdistuvat laajemmin koko suunnittelualueeseen erityisesti Alakylän, Rudon, Hulmin ja Potilan alueilla. Liikenteen aiheuttamat häiriöt vähenevät myös Hulmin koulun ja päiväkodin alueella.

Vaihtoehdoissa 2a ja 2b valtatie linjataan uuteen maastokäytävään ja valtatie haitat kohdistuvat uuteen ympäristöön. Molemmissa vaihtoehdoissa valtatie linjaus, Rimalintien ja Tyllijoen tien ylittävät sillat sekä melusuojaukset muuttavat paikallisesti ja maakunnallisesti arvokkaan Laihianjoen kulttuurimaiseman luonnetta (luku 7.5), pirstovat avointa viljelyaluetta laajalta alueelta ja tuovat melulähteen alueelle, jossa nykyinen melutaso on alhainen (luku 14.5). Suunnitellulla meluntorjunnalla saadaan suojattua lähes kaikki asuinkiinteistöt alle ohjearvojen (melualueelle jää 9 asukasta vaihtoehdossa 2a ja 4 asukasta vaihtoehdossa 2b). Yhteisvaikutuksia Vaasan lentokentän lentoliikenteen melun kanssa on Rimalintien varren asutukselle.

Metsäalueen kautta kulkeva vaihtoehto 2a pirstoo Mustasaaren alueella vähemmän peltokiinteistöjä kuin vaihtoehto 2b. Rudon ja Kupparlan alueilla molemmat linjaukset pirstovat usean viljelijän peltokiinteistöjä ja vaikeuttavat kulkua tilakeskuksilta pelloille. Linjaukset katkaisevat Puntaistentien yhteyden ja tuovat kiertomatkan Rimalintien ja Kaskinevantien kohdalle rakennettavan rinnakkaistien kautta takaisin Puntaistentielle linjauksen eteläpuolella. Estevaikutus lisää kiertomatkoja ja matka-aikoja ja voimistaa liikenteen häiriötä Rimalintien ja Kaskinevantien asuinkiinteistöille liikenteen lisääntyessä. Valtatie tuo häiriön pitkään muuttumattomana säilyneeseen rauhalliseen maaseutumaisemaan. Vaikutukset kohdistuvat erityisesti Rimalintien ja Puntaistentien varrella sijaitsevaan asutukseen sekä Rudon, Kupparlan ja Maunulan alueille.

Molemmissa vaihtoehtoissa 2a ja 2b hiljattain valmistunutta Maunulan eritasoliittymää muutetaan ja rakentamistoimet laajentavat liittymäjärjestelyjä, jolloin liittymän eteläpuolinen asuinalue jää rakentamistoimien alle. Asukkaiden mukaan alueella on myös uusia ja hiljattain remontoituja asuinrakennuksia. Vaihtoehdossa 2a ja 2b tien alle jää 28 rakennusta, joista 7 on asuinrakennuksia. Kaikki tien alle jäävät asuinrakennukset sijaitsevat Maunulassa Faaringintien varrella. Tien alle jää myös autokorjaamo. Maunulan kohdalla asutukseen kohdistuu suuria kielteisiä vaikutuksia, jotka heikentävät asuinalueen viihtyvyyttä ja yhtenäisyyttä.

Vaihtoehdossa 2b linjaus kulkee osittain Mössintönkän pohjavesialueella, josta Rudon vesihuolto Oy ottaa jakeluveden noin 70 asuinkiinteistölle Rudon alueella. Asukkaat ovat huolissaan linjauksen vaikutuksista pohjaveden laatuun ja jakeluun sekä rakennusvaiheessa että mahdollisissa onnettomuustilanteissa. Asukkaiden huoli on aiheellinen, sillä vaikka pohjavesisuojuukset pienentävät riskiä, on riski pohjaveden laadulle ja hankinnalle vaihtoehdossa 2b olemassa (luku 10.5). Vaihtoehto 2a kulkee pohjavesialueen pohjoispuolelta, eikä riskiä pohjaveden laadulle ja hankinnalle arvioida olevan.

Vaihtoehdot 2a ja 2b parantavat kokonaisuudessaan alueen tulvariskien hallintaa sijoittamalla kauemmas tulvaherkistä alueista. Koska nykyinen valtatie jää rinnakkaistieksi, ei vaihtoehtoilla ole kuitenkaan tulvavesiä laskevaa vaikutusta Rudon alueella. Vaihtoehtojen 2a ja 2b ei arvioida aiheuttavan muutosta nykyisin koettujen tulvien vaikutuksessa asuinviihtyvyyteen ja paikalliseen liikkumiseen Rudon alueella.

Liikenteen aiheuttamat häiriöt vähenevät nykyisen valtatie lähellä, mikä parantaa siellä asuinviihtyvyyttä ja paikallisen liikkumisen edellytyksiä. Uuden linjauksen lähellä taas jää monia asuinrakennuksia tien alle, maisema muuttuu ja liikenteen aiheuttamat häiriöt tulevat nykyisin rauhalliseen ympäristöön. Pelto- ja metsäkiinteistöjä pirstoutuu ja kulkuyhteydet muuttuvat. Tämä heikentää asuinviihtyvyyttä ja virkistyskäyttöä uuden linjauksen varrella, etenkin Kupparlan ja Maunulan alueilla.

Virkistys

Mustasaarella vaihtoehto 2a osittain pirstoo ja 2b sivuaa virkistyskäytössä olevia metsäalueita, tuo melulähteen alueelle, jossa nykyinen melutaso on alhainen ja voi vaikuttaa esimerkiksi ajokoirien käyttämiseen metsästyksessä. Valtatielle rakennettavat hirviaidat muuttavat molemmissa vaihtoehtoissa hirvien kulkureittejä, millä voi olla vaikutusta metsästykseseen. Tieliikenteen melu voi heikentää linjauksen lähialueiden virkistyskokemusta. Linjauksen eteläpuolelle jää kuitenkin laajoja yhtenäisiä virkistykselle soveltuvia metsäalueita.

Nykyisen valtatie liikennehaittojen pienentyminen parantaa Laihianjoen ympäristön käytön virkistyskokemusta erityisesti Alakylän, Rudon ja Hulmin alueilla. Kupparlan alueella maiseman muutos ja liikenteen häiriöt voivat haitata Laihian Kotiseutu- ja Nuukuuren museota, jota linjaukset sivuavat. Haittoja voi kohdistua myös Kupparlassa linjauksen eteläpuolella sijaitsevat hevostallin toimintaan, vaikka hevostallin käyttämät ratsastusreitit sijoittuvatkin linjauksen eteläpuolelle.

18.6.5. Vaihtoehto 2c

Asumisviihtyvyys

Vaihtoehtoissa 2c valtatie linjataan osittain uuteen maastokäytävään. Mustasaaren alueella linjaus kulkee vaihtoehdon 2b mukaista linjausta Vikbystä Mussmon kohdalle ja aiheuttaa Mustasaassa vastaavia vaikutuksia kuin vaihtoehto 2b pirstoen peltokiinteistöjä, tuoden uuden melulähteen alueelle ja aiheuttaen estevaikutuksen Puntaistentien käytölle. Musmon kohdalla linjaus ohittaa Mössintönkän pohjavesialueen, kulkee Rudon läpi ja liittyy nykyiseen valtatiehen Hulmin kohdalla. Vaihtoehto 2c kulkee Mössintönkän pohjavesialueen pohjoispuolelta, eikä riskiä pohjaveden laadulle ja hankinnalle arvioida olevan (luku 10.5).

Vaikutukset asuinvihtyvyyteen Mustasaaren alueella ovat vastaavia kuin vaihtoehtoissa 2a ja 2b. Valtatien linjaus, Rimalintien ja Tyllijoen tien ylittävät sillat sekä melusuojuukset muuttavat paikallisesti ja maakunnallisesti arvokkaan Laihianjoen kulttuurimaiseman luonnetta (luku 7.5), pirstovat avointa viljelyaluetta laajalta alueelta ja tuovat melulähteen alueelle, jossa nykyinen melutaso on alhainen (luku 14.5). Suunnitellulla meluntorjunnalla saadaan suojattua lähes kaikki asuinalueet alle ohjearvojen (melualueelle jää 4 asukasta vaihtoehdossa 2c). Yhteisvaikutuksia Vaasan lentokentän lentoliikenteen melun kanssa on Rimalintien varren asutukselle.

Vaihtoehto 2c helpottaa paikallisten asukkaiden liikkumista Helsingbyn ja Alakylän alueella nykyisen valtatie säilyessä rinnakkaistienä. Ajomatka ja/tai -aika uudelle valtatielle liityttäessä kuitenkin kasvaa osalle asukkaista, koska liittymät ovat suunnittelujakson päissä Vikbyn ja Maunulan eritasoliittymissä. Nykyisen valtatie haitat vähenevät liikennemäärien pienentyessä, mikä parantaa asumisviihtyvyyttä erityisesti Helsingbyn kylän alueella. Turvallisten yli- ja alikulkujen puuttuminen voi kuitenkin vaikuttaa koettuun turvallisuuteen erityisesti lasten koulumatkoilla.

Vaihtoehto 2c katkaisee Rudontien, joka on tärkeä paikallisliikenteen yhteys sekä henkilöauto- ja maatalousliikenteelle että jalankululle ja pyöräilylle. Myös yhteys Laihianjoen varrella sijaitseville tilakeskuksilta linjauksen eteläpuolella sijaitseville pelloille katkeaa, samoin Rudontien varrella olevan ravihevostilan hevosten harjoitusreitti. Valtatielinjaus Hulmilta Maunulan eritasoliittymään katkaisee henkilö- ja maatalousliikenteelle tärkeä poikittaissuuntaisen yhteyden Potilan kohdalla ja ajomatka uudelle valtatielle liityttäessä kasvaa. Yhteyksien katkeaminen ja uudet rinnakkaistiejärjestelyt lisäävät kiertomatoja- ja aikoja ja heikentävät maatalouselinkeinojen harjoittamista. Vaihtoehdossa 2c tien alle jää 20 rakennusta, joista 4 on asuinrakennuksia. Kaikki asuinrakennukset sijaitsevat Rudon alueella.

Asukkaat ovat huolissaan tulvien vaikutuksista erityisesti Rudon alueella. Asukkaiden huoli on aiheellinen, sillä tulvavesivaikutusten arvioinnin (luku 11.1) mukaan vaihtoehdolla 2c voi olla vaikutuksia tulvakorkeuksiin Rudon alueella erityisesti erittäin harvinaisella tulvalla. Tällöin Rudontien saarroksiin jääville asukkaille tulvatilanne voi pahentua nykyisestä.

Liikenteen aiheuttamat häiriöt vähenevät nykyisen valtatie lähellä, mikä parantaa asuinvihtyvyyttä ja paikallisen liikkumisen edellytyksiä Helsingbyn ja Alakylän välillä. Uuden linjauksen lähellä taas liikenteen aiheuttamat häiriöt tulevat nykyisin rauhalliseen ympäristöön, maisema muuttuu ja monia rakennuksia jää tien alle. Peltokiinteistöjä pirstoutuu, kulkuyhteydet muuttuvat ja tulvariski kasvaa. Tämä heikentää asuinvihtyvyyttä ja virkistyskäyttöä uuden linjauksen varrella, etenkin etenkin Rudon ja Hulmin alueilla.

Virkistys

Mustasaassa vaihtoehto 2c sivuaa virkistyskäytössä olevia metsäalueita, tuo melulähteen alueelle, jossa nykyinen melutaso on alhainen ja voi vaikuttaa esimerkiksi ajokoirien käyttämiseen metsästyks-

sessä. Valtatielle rakennettavat hirviadat muuttavat hirvien kulkureittejä alueella, millä voi olla vaikutusta metsästykseseen. Tieliikenteen melu voi heikentää linjauksen lähialueiden virkistyskokemusta. Linjauksen eteläpuolelle jää kuitenkin laajoja yhtenäisiä virkistykselle soveltuvia metsäalueita.

18.6.6. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Hankkeen rakentamisaika on arviolta 2-4 vuotta. Rakentaminen aiheuttaa useamman vuoden kestäviä melu- ja värinähaittoja, raskaan liikenteen lisääntymistä ja kulkuyhteyksien muutoksia tien lähialueen asukkaille ja virkistyskäyttäjille. Esimerkiksi paalutustärinä voi pehmeiköillä aiheuttaa väliaikaista haittaa asumismukavuudelle vielä satojen metrien päässä työmaasta ja aiheuttaa huolta rakentamisen vaikutuksista asuntojen rakenteisiin. Niin paikallinen kuin pitkämatkainenkin liikenne hidastuu, liikennejärjestelyt muuttuvat ja matka-ajan ennakoitavuus kärsii.

Vaihtoehtoissa 1a ja 1b rakentaminen voidaan toteuttaa vaiheittain niin että liikenne nykyisellä tiellä säilyy, mutta liikenteen sujuvuus häiriintyy tietöistä. Vaihtoehtojen 2a, 2b ja 2c rakentaminen vaikuttavat vähemmän valtatie liikenteeseen.

Valtatien ja rinnakkaisteiden rakentaminen heikentää erityisesti lähiasukkaiden elinoloja ja viihtyvyyttä rakentamisen aikana.

18.7. Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu

Vaikutuksen merkittävyys	Muutoksen suuruus								
	Kielteinen				Myönteinen				
	Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Vähäinen									
Kohtalainen			Ve2a-2c*	Ve 0 Ve1a-1b		Ve2a-2c**			
Suuri									
Erittäin suuri									

*Vaikutus elinoloihin ja viihtyvyyteen uuden linjauksen lähellä

** Vaikutus elinoloihin ja viihtyvyyteen nykyisen valtatie lähellä

Ve 0 Vähäinen kielteinen: Liikennemäärän ennustettu kasvu lisää liikenteen aiheuttamia häiriöitä (turvallisuuden ongelmat, estevaikutus, melu), mikä heikentää valtatie lähistön asukkaiden asuinviihtyvyyttä, liikkumisen sujuvuutta ja virkistyskäyttöä.

Ve 1a ja 1b Vähäinen kielteinen: Paikallisen liikkumisen sujuvuus ja turvallisuus paranee rinnakkaisteiden sekä uusien alijalankulujen myötä, mutta rinnakkaistiet ja tasoylitusten poistuminen lisäävät kiertomatkoja ja pidentävät matka-aikoja. Nykyinen jalankulku- ja pyörävyäly muuttuu rinnakkaistieksi. Melualueille jää vähemmän ihmisiä, mutta alle ohjearvojen jäävästä melusta kärsivien määrä kasvaa suuresti. Uusi eritasoliittymä ja melusuojuukset muuttavat maisemaa. Tulvariski kasvaa, mikä heikentää asuinviihtyvyyttä Rudon alueella.

Ve 2a ja 2b Vähäinen myönteinen nykyisen valtatie lähellä: Liikenteen aiheuttamien häiriöiden (melu, ilmanlaatu, liikenneturvallisuus, estevaikutus) väheneminen parantaa asuinviihtyvyyttä ja paikallisen liikkumisen edellytyksiä nykyisen valtatie varrella.

Ve 2a ja 2b Kohtalainen kielteinen uuden linjauksen lähellä: Monien rakennusten jääminen tien alle, liikenteen aiheuttamien häiriöiden (melu, ilmanlaatu, estevaikutus) lisääntyminen nykyisin rauhallisessa ympäristössä, rinnakkaisteiden kiertomatkat, pelto- ja metsäkiinteistöjen pirstoutuminen sekä maaseutumaiseman muutos heikentävät asuinviihtyvyyttä ja virkistyskäyttöä uuden linjauksen varrella, etenkin Kupparlan ja Maunulan alueilla.

Ve 2c Vähäinen myönteinen nykyisen valtatie lähellä: Liikenteen aiheuttamien häiriöiden väheneminen (melu, ilmanlaatu, liikenneturvallisuus, estevaikutus) parantaa asuinviihtyvyyttä ja paikallisen liikkumisen edellytyksiä nykyisen valtatie varrella Helsingbyn ja Alakylän välillä.

Ve 2c Kohtalainen kielteinen uuden linjauksen lähellä: Liikenteen aiheuttamien häiriöiden (melu, ilmanlaatu, estevaikutus) tuleminen nykyisin rauhalliseen ympäristöön, rinnakkaisteiden kiertomatkat, monien rakennusten jääminen tien alle, pelto- ja metsäkiinteistöjen pirstoutuminen, maaseutumaiseman muutos ja tulvariski heikentävät asuinviihtyvyyttä ja virkistyskäyttöä uuden linjauksen varrella, etenkin Rudon ja Hulmin alueilla.

18.8. Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Kehitysehdotuksena esitettiin tarve vapaaehtoisille tilusvaihoille tai uusjaolle. Tilusvaihtojen myötä kuluyhteydet ja olosuhteet paranevat. Osallistujien mukaan monen hankkeen yhteydessä on tehty yksityistiejärjestelyitä, joilla on parannettu yhteyksiä ja vähennetty valtatie ylittämistarvetta.

Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvia haittoja voi lieventää suunnitteluratkaisuilla, kuten melusuojauksilla, tilusjärjestelyillä sekä harrastus- ja virkistysreittien sekä rinnakkais- ja yksityisteiden yhteyksien järjestelyillä. Lisäksi hankkeen aiheuttamia huolia ja epävarmuutta voi lieventää tiedottamalla hankkeen jatkosuunnittelusta, päätöksenteosta, rakentamisesta ja vaikutusten seurannasta. Tehokas vuorovaikutus koko suunnittelun, rakentamisen ja toiminnan ajan vähentää epätietoisuutta tulevasta. Epätietoisuus tulevasta haittaa elinoloja ja viihtyvyyttä lähinnä suunnittelu- ja rakentamisaikana.

Varsinkin epävarmuus ja huolet ovat vaikutuksia, joiden muodostumiseen vaikuttaa myös se, miten hanketta käsitellään julkisuudessa ja yhteisön keskuudessa. Näitä voidaan ehkäistä ja lieventää tarjoamalla osallisille ja medialle tutkittua tietoa, avointa tiedotusta ja mahdollisuuksia osallistua eri tavoin tien jatkosuunnitteluun.

Turhia pelkoja vähentää, kun huhujen tilalle saadaan tietoa. Lisäksi rakentamisen aikana voidaan paremmin seurata mahdollisia haittoja ja reagoida niihin, jos ympäröivän yhteisön kanssa on jo suunnittelujalalta valmiiksi toimivat yhteistyökanavat.

Ilman kautta leviävien päästöjen ja pölypäästöjen osalta on kappaleissa 14 Melu ja 16 Ilmanlaatu esitetty erilaisia keinoja, joilla voidaan lieventää päästöjen määrää ja siten ihmiseen kohdistuvia terveyshaittoja. Lisäksi liikenneturvallisuutta voidaan lisätä mm. nopeusrajoituksia alentamalla, tiedotuksella ja valvonnalla.

19. Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Hankkeella voi olla myös yhteisvaikutuksia toisen samalla alueella olevan hankkeen kanssa. Tässä hankkeessa mahdollisia yhteisvaikutuksia aiheuttavia hankkeita on mm. meneillään olevat kuntien kaa-voitushankkeet (käsitelty luvussa 6) ja Vaasan Satamatiehanke. Lentokentän kanssa muodostuvia mahdollisia melun yhteisvaikutuksia on tarkasteltu kappaleessa 14 meluvaikutukset.

Logistiikka-alue

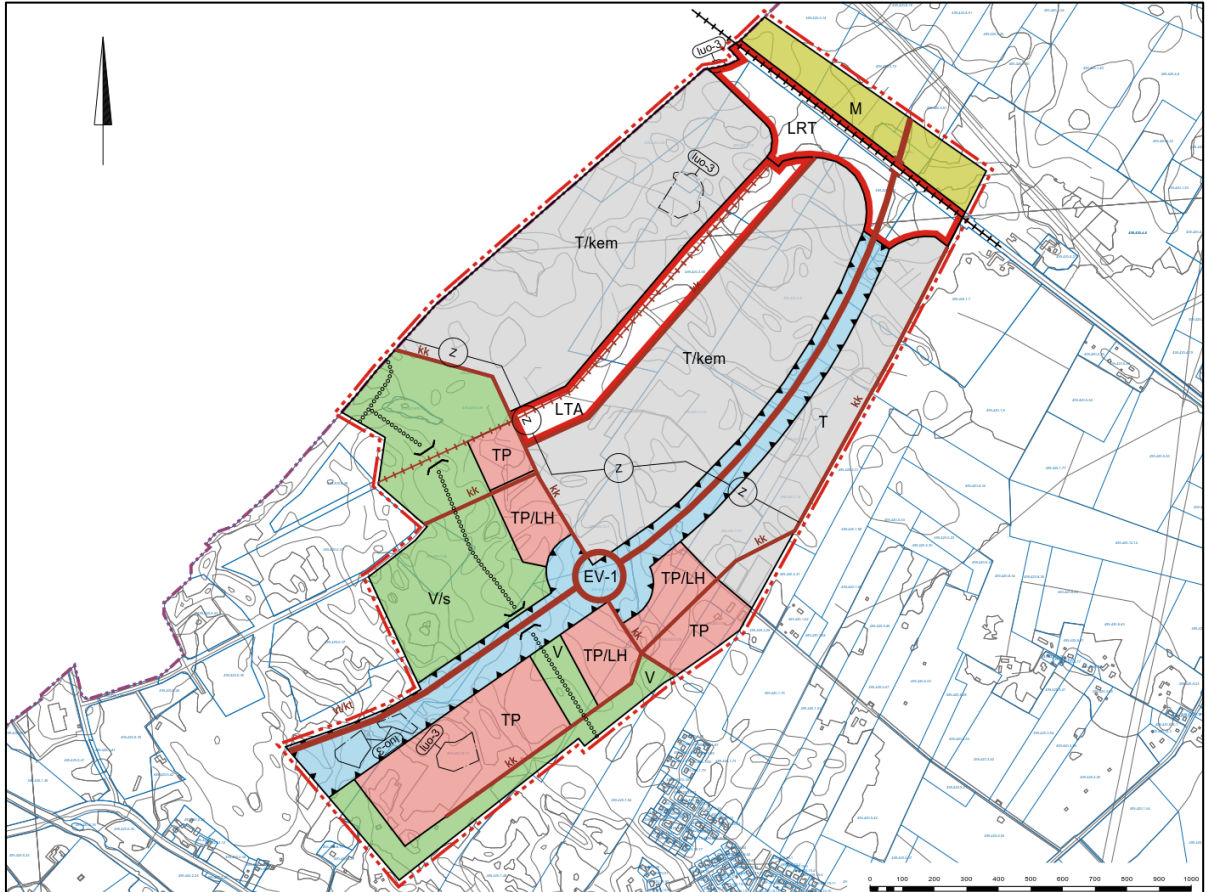
Vaasan kaupunki ja Mustasaaren kunta kehittävät yhdessä laajaa logistiikka-aluetta kuntien rajan molemmin puolin lentoaseman itäpuolelle. Alueelle on laadittu yleiskaavat ja ensimmäiset asemakaavat, ja alueelle ovat asettuneet ensimmäiset yritykset. Logistiikka-alueen kokonaispinta-ala on noin 400 ha. Alueen sijainti on valittu hyvien yhteyksien perusteella. Se on olemassa olevien valtateiden 3 ja 8 läheisyydessä. Alueella on myös varaus raideterminaalia varten, ja se liittyy pohjoisosastaan Vaasa – Seinäjoki rautatiehen. Logistiikka-alue sijoittuu Vt3 Helsingby-Laihia hankealueen pohjoispuolelle noin kilometrin etäisyydelle.

Suunniteltu logistiikka-alue sijoittuu Laajametsän osayleiskaavan alueelle (voimaantulo 14.9.2018). Osayleiskaava mahdollistaa raskasta liikennettä synnyttäviä teollisuus- ja varastoalueita (T). Eteläisimmälle T/kem-alueelle on osoitettu myös lentotuhkan sijoitusalue (EL). Suunnitellun logistiikka-alueen eteläkulmassa on kaksi tavaraliikenteen terminaalia (LTA) sekä maatilojen talouskeskustan alue (AM) ja itäkulmassa teollisuusraidealue (LRT).



Kuva 19-1. Ote Laajametsän osayleiskaavasta.

Mustasaaren puolella on voimassa Tuovilan Granholmsbackenin osayleiskaava (kv 11.10.2018 § 71). Suunnittelunlogistiikka-alueen eteläpuolelle on osayleiskaavassa osoitettu teollisuus- ja varastoalue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem) sekä virkistysalue, jolla on suojeltavia ympäristöarvoja (V/s).



Kuva 19-2. Ote Tuovilan Granholmsbackenin osayleiskaavasta.

Asemakaava

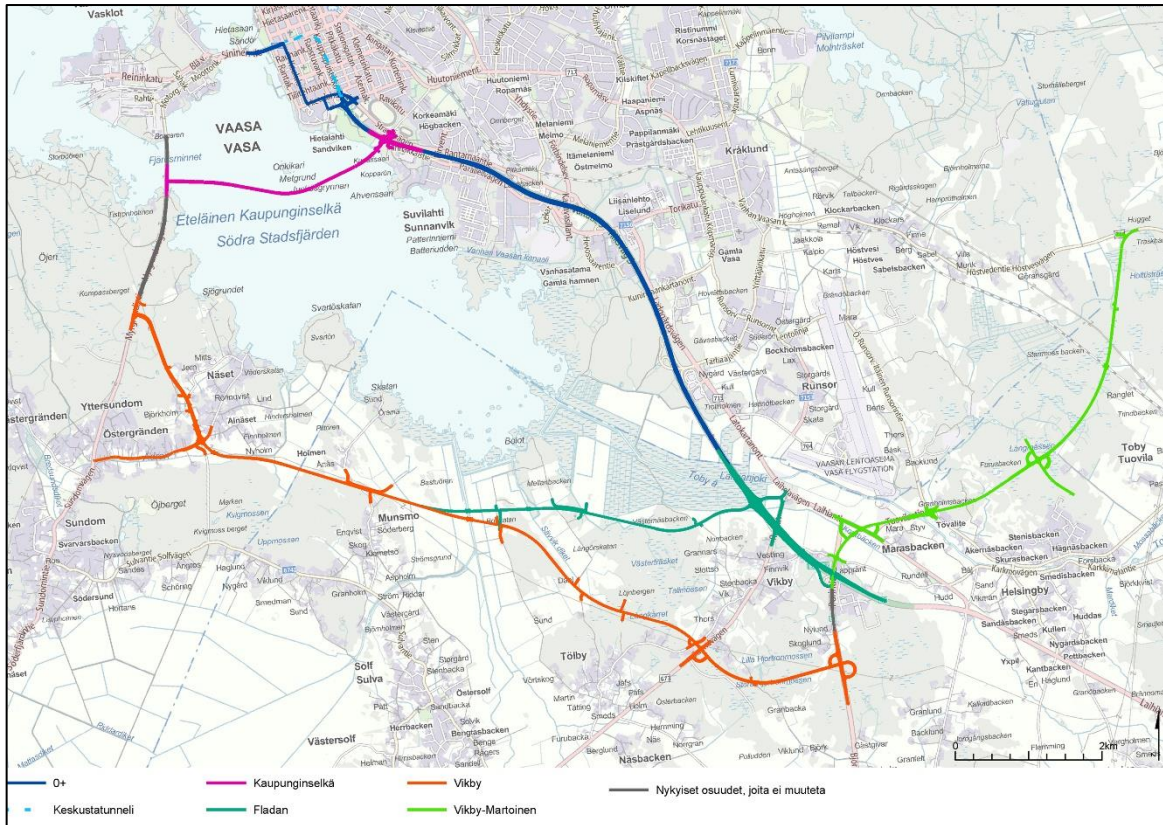
Suunnitellulla logistiikka-alueella on voimassa Laajametsän suurteollisuusalueen asemakaava (voimaantulo 28.11.2018). Asemakaavassa alueelle on osoitettu teollisuus- ja varastorakennusten kortteli-alueita (T), teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueita, joille saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem) sekä tavaraliikenteen terminaalin korttelialue (LTA-3). Hankealueen koillisrajalla on rautatiealue (LR) ja teollisuusraidealue (LRT).

Suunniteltu tiehanke ”valtatie 3 välillä Helsingby–Laihia” tukee edellä kuvattujen logistiikka-alueiden toteutumista. Niillä syntyvät liikennöintitarpeet on otettu tässä YVA:ssa huomioon.

Vaasan satamatie

Vaasan sataman tieyhteydestä on laadittu muun muassa pääsuuntaselvitys (2010), ympäristövaikutusten arviointi (YVA, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, 2016) ja alustava yleissuunnitelma (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, 2017). Nykyinen yhteys kulkee Vaasan keskustan katuverkon kautta, ja erityisesti raskaasta liikenteestä aiheutuu häiriötä asumiselle. Toisaalta yhteys on sataman liikenteelle hidas ja katuverkko rajoittaa muun muassa erikoiskuljetuksia. Selvityksissä on ollut mukana vaihtoehtoisia reittejä. Nykyisen yhteyden lisäksi on tutkittu keskustatunnelia, Eteläisen Kaupunginselän ylittävää linjausta sekä kaupunginselän eteläpuoleisia linjausvaihtoehtoja. Tavoitteena on ollut löytää ratkaisu, joka vähentää häiriötä etenkin keskustassa, mahdollistaa sataman kehittymisen, yhdistää sataman ja valtatie 3 ja 8 sekä muodostaa toimivan yhteyden sataman ja Vaasan lentoaseman läheisyyteen kehittyvän lo-

gistiikka-alueen välille. Hyötykustannuslaskentojen perusteella mikään tieyhteyksistä ei ole ollut yhteiskuntataloudellisesti kannattava. Kaupunginselän eteläpuolelle sijoittuva linjaus on merkitty Pohjanmaan maakuntakaava 2040:n kaavaehdotukseen (nähtävillä 9.12.2019 – 21.1.2020) merkinnällä ”tieliikenteen yhteystarve”.



Kuva 19-3. Vaasan satamatien vaihtoehdot, ote Vaasan satamatien alustavan yleissuunnitelman yleiskartasta (31.3.2016).

Valtatien 3 parantaminen välillä Helsingby-Laihia parantaa osaltaan sataman ja lentokentän alueen logistiikka-alueen kehittämismahdollisuuksia, sillä muun muassa kuljetusten toimintavarmuus ja nopeus paranevat valtatielle 3 esitetyillä toimenpiteillä. Valtatien 3 parantamisvaihtoehdot mahdollistavat minkä tahansa satamatien vaihtoehdon toteuttamisen. Valtatien 3 liikenne-ennusteissa on huomioitu logistiikka-alueen ja mahdollisen uuden satamatien tuottama liikenteen lisäys.

20. Vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuus

20.1. Vertailu

Seuraavaan taulukkoon on koottu yhteenveto eri vaihtoehtojen vaikutuksista ja vaikutusten merkittävyydestä (Taulukko 20-1). Vertailun tarkoituksena on tukea päätöksentekoa kuvaamalla eri vaihtoehtojen etuja ja haittoja eri näkökulmista. Vaihtoehtojen vertailtu perustuu niiden vaikutusten merkittävyyteen arviointiin. Merkittävyys kuvaa samanaikaisesti vaikutusten suuruutta ja vaikutuksen kohteena olevan ympäristön herkkyyttä kyseiselle vaikutukselle.

Liikenne

Liikenteelliset vaikutukset syntyvät valtatie liikenteestä, jolle toteutetaan nykyistä parempi liikenneyhteys. Väylä lyhentää matka-aikoja ja vähentää onnettomuusriskiä. Toisaalta kehitettävä väylä osin lisää estevaikutuksia ja myös poistaa nykyisiä. Jatkossa valtatie poikki pääsee vain yli- ja alikulkujen kautta. Valtatielle pääsee liittymään tai poistumaan vain eritasoliittymien kautta. Paikallinen liikenne käyttää rinnakkaisteitä. Vaikutuksia syntyy niin pitkämatkaiselle kuin paikalliselle autoliikenteelle, jalankululle ja pyöräilylle, joukkoliikenteelle sekä maatalousliikenteelle.

Liikenteelliset vaikutukset ovat 0 -vaihtoehtoa lukuun ottamatta myönteisiä. Valtatie palvelutaso on hyvä ja liikenne sujuvaa ja turvallista. Paikalliselle liikenteelle ajomatkat kasvavat hiukan, mutta rinnakkaisteilläkin liikenteen sujuvuus ja turvallisuus ovat hyviä. Vaihtoehtojen 2a, 2b ja 2c muutos on arvioitu hiukan paremmaksi kuin Ve 1a ja b:ssä.

Yhdyskuntarakenne

Yhdyskuntarakenteen muutos tarkoittaa hankkeen aiheuttamaa muutosta ja vaikutuksia alueen muille maankäyttömuodoille ja suunnitellulle maankäytölle sekä maankäytön tavoitteiden toteutumiselle.

Vaihtoehtojen 1a ja 1b vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen on arvioitu olevan kohtalaisia myönteisiä. Ne tukeutuvat nykyiseen valtatielinjaukseen ja tukevat nykytilanteen ympäröivien alueen maankäyttöä ja elinkeinojen toimintaedellytyksiä ja edistävät suunniteltua maankäyttöä teollisuus-, logistiikka- ja työpaikka-alueilla. Vaihtoehto vastaa maakuntakaavan ja kuntakaavojen tavoitetta kehittää liikenneyhteyttä. Vaihtoehdot 2a ja 2b on arvioitu vähäisiksi kielteisiksi. Ne aiheuttavat maa- ja metsätaloudelle sekä Maunulan asuinalueelle kielteisiä vaikutuksia, mutta edistävät suunniteltua maankäyttöä teollisuus-, logistiikka- ja työpaikka-alueilla. Vaihtoehtojen 2a ja 2b linjaukset eivät tukeudu nykyiseen valtatielinjaukseen, mutta nykyinen linjaus säilyy rinnakkaistienä. Vaihtoehto 2c on arvioitu vähäiseksi kielteiseksi. Se tukeutuu osin nykyiseen valtatielinjaukseen ja nykyinen linjaus säilyy osin rinnakkaistienä. Vaihtoehto aiheuttaa maa- ja metsätaloudelle kielteisiä vaikutuksia, mutta edistää suunniteltua maankäyttöä teollisuus-, logistiikka- ja työpaikka-alueilla. Vaihtoehto vastaa maakuntakaavan ja kuntakaavojen tavoitetta kehittää liikenneyhteyttä, mutta vaihtoehto on huomioitu arvioiduista vaihtoehdoista kaavoituksessa vähiten.

Maisema ja kulttuuriympäristö

Nelikaistatien / moottoritien rakentaminen muuttaa aina ympäristönsä maisemakuvaa. Maisemavaikutuksia lähi- että kaukomaisemaan aiheuttavat uudet tierakenteet, sillat, meluntorjuntarakenteet, eritasoliittymät ja rinnakkaisteiden rakentaminen.

Vaihtoehto 0 ei aiheuta muutoksia maisemaan, rakennettuun ympäristöön tai kulttuuriperintöön. Muilla vaihtoehtoilla syntyy muutoksia maisemaan ja suurimmillaan nämä ovat vaihtoehtoissa 2a, 2b ja 2c. Vaihtoehtoissa 1a ja 1b nämä ovat merkittävyydeltään vähäisempiä.

Luonnonolot ja luonnon monimuotoisuus

Tiehankkeen suurimmat vaikutukset aiheutuvat yleisesti uusista tielinjauksista, jotka rakennetaan uuteen maastokäytävään. Tällöin menetetään elinympäristöjä tielinjauksen alle. Rakennustoiminta aiheuttaa erilaisia häiriövaikutuksia mm. melua ja lisääntyvää ihmistoimintaa sekä muuttaa elinympäristöjä. Välillisiä vaikutuksia ovat uuden tielinjauksen aiheuttamat leviämis- ja kulkuesteet. Niiden seurauksena eläinten luonnollisten kulkureittien käyttö vaikeutuu ja elinympäristöt pirstoutuvat.

Vaihtoehtossa 0 uutta valtatieä tai aiemman parannusta ei toteuteta, minkä vuoksi vaihtoehdolla ei ole vaikutusta luonnonoloihin tai luonnon monimuotoisuuteen. Muilla vaihtoehtoilla syntyy vaikutuksia luonnonoloihin ja luonnon monimuotoisuuteen ja suurimmillaan nämä ovat vaihtoehtoissa 2a ja 2c. Vaihtoehtoissa 2b, 1a ja 1b vaikutukset ovat merkittävyydeltään vähäisempiä.

Pintavedet

Tien rakentamisen aikana vaikutukset pintavesissä voivat näkyä samentumisena lisääntyneen kiintoainekuormituksen myötä. Toiminnan aikana maanteiden aiheuttama kuormitus muodostuu pääosin hulevesistä. Onnettomuustilanteissa keskeisin riski aiheutuu vaarallisten aineiden kuljetuksista, mikäli aineita pääsee kulkeutumaan pintavesiin.

Vaihtoehtossa 0 uutta valtatieä tai aiemman parannusta ei toteuteta. Nykyisissä tieolosuhteissa liikennemäärän kasvu lisää vähäisesti haitallisten aineiden kuormitusta. Onnettomuusriskit kasvavat liikennemäärän kasvun myötä.

Vaihtoehtoissa 1a ja 1b muutoksen suuruus on vähäinen kielteinen, koska valtaosa tielinjauksesta noudattelee jo olemassa olevaa linjausta. Hulevesikuormitus kasvaa hankevaihtoehtoissa tiepinta-alan ja hulevesimäärän lisääntyessä nykytilaan nähden. 2c on myös vähäinen kielteinen, koska tielinja kulkee Laihianjoen välittömässä tuntumassa, jolloin onnettomuuden sattuessa haitallisten aineiden kulkeutumisriski jokeen kasvaa.

Ve 2a ja Ve 2b vaikutus on vähäinen myönteinen, koska parantuneet liikenneolosuhteet vähentävät merkittävästi onnettomuusriskiä ja edelleen riskiä pintavesien pilaantumisesta sekä tielinjaus kulkee hankevaihtoehtoista kauimpana Laihianjoesta. Vaihtoehtoihin sisältyvät kielteiset pintavesivaikutukset arvioitiin melko vähäiseksi.

Pohjavedet

Tien rakentamisen aikana vaikutukset muodostuvat maanrakennuksesta, työkoneiden öljy- tai polttoainepäästöistä, rakentamisen aikaisista erityisjärjestelyistä ja liikennehäiriöistä sekä pohjanvahvistuksen aiheuttamasta mahdollisesta haitallisesta pohjaveden purkautumisesta. Toiminnan aikana vaikutus pohjavesiin muodostuu tienpidosta (liukkaudentorjunta) sekä mahdollisista onnettomuustilanteista. Suurimmat riskit aiheutuvat vaarallisten aineiden kuljetuksista.

Vaihtoehtossa 0 pohjavesivaikutusten arvioidaan pysyvän nykytilaan nähden samoina, sillä nykyinen tielinjaus ei sijaitse luokiteltujen pohjavesialueiden läheisyydessä.

Tulvavedet

Teiden linjaus, korkeusasema ja vesistö rakenteet kuten sillat ja rummut rajaavat tulva-alueita ja voivat katkaista tulvan luontaisia leviämisreittejä sekä padottaa vettä. Rakenteet voivat altistaa myös jääpaodoille.

Vaihtoehdossa 1a ja 1b ovat vaikutuksiltaan kielteisiä, koska rinnakkaistiet estävät tulvan luonnollisen leviämisen. Tulvakorkeuksien arvioidaan nousevan Rudon ja Alakylän alueella ja jääpatoherkkyys voi lisääntyä. Ve 2a ja 2b ovat sen sijaan tulvavaikutuksiltaan myönteisiä. Vaihtoehdot noudattavat tulvariskien hallintasuunnitelman tavoitetta valtateiden linjaamisesta siten, että tulva-alueet pystytään ohittamaan. Ne mahdollistavat tulvavesien hallinnan ja tulvariskien ehkäisemisen myös pitkällä tähtäimellä. Ve 2c on vaikutuksiltaan kielteinen: vaihtoehto ohittaa Rudon tulva-alueet lähes kokonaan ja mahdollistaa tulvariskien ehkäisemisen pitkällä tähtäimellä. Laihianjoen ylittävä uusi silta ei ole kuitenkaan yhtä hyvällä paikalla kuin vaihtoehdoissa Ve2a ja b, ja Rudon tulvavaarassa olevat asukkaat jäävät kahden tulvaa rajaavan tiepenkereen väliselle alueelle, mikäli nykyistä valtatieä ei madalleta. Kokonaisuudessaan vaikutukset ovat siis kielteisiä.

Maa- ja kallioperä sekä luonnonvarojen käyttö

Nämä vaikutukset muodostuvat maanrakentamisen, pohjanvahvistusten, massansiirtojen aiheuttamien maa- ja kallioperän muutosten seurauksena rakentamisen aikana sekä näiden luonnonvarojen saataavuudesta ja riittävydestä sekä hankkeen vaikutuksesta näihin tekijöihin.

Vaihtoehdossa 0 uutta valtatieä tai aiemman parannusta ei toteuteta, minkä vuoksi vaihtoehdolla ei ole vaikutusta maaperään. Ve 1a, Ve 1b, vaikutukset ovat kohtalaisen kielteisiä. Vaikutuskohteen suuri herkkyys aiheutuu pehmeiköistä tielinjauksen alueella. Vaihtoehdoissa muutoksen suuruus on kohtalainen pohjanvahvistusten tarpeesta johtuen. Ve 2a, Ve 2b, Ve 2c, enemmän kielteisiä. Vaihtoehdoissa uudet tielinjaukset sijoittuvat lähes kokonaisuudessaan pehmeikköalueelle. Vaihtoehdoissa tarvitaan pohjanvahvistuksia

Happamat maat

Maankohoamisen ja/tai maankäytön kuten ojituksen ja maiden kuivatuksen myötä pohjaveden pinta laskee ja kyseiset maakerrokset altistuvat hapettumiselle ja muuttuvat happamiksi sulfaattimaiksi. Tämä voi aiheuttaa alueen maaperän ja vesien pH-tason merkittävää laskua, jolloin maa-aineksen sisältämät metallit liukenevat ja voivat aiheuttaa ongelmia ja kustannuksia mm. viljelykäytölle sekä kuormitusta alueen alapuolisiin vesistöihin.

Vaihtoehdossa 0 uutta valtatieä tai aiemman parannusta ei toteuteta, minkä vuoksi vaihtoehdolla ei ole vaikutusta happamiin sulfaattimaihin. Ve 1a, Ve 1b, vaikutus on suuri kielteinen: vaikutuskohteen suuri herkkyys aiheutuu todetusta happamien sulfaattimaiden esiintymisestä tielinjauksen alueella. Vaihtoehdoissa muutoksen suuruus on vähäinen, koska valtaosa tielinjauksesta noudattelee jo olemassa olevaa linjausta. Ve 2a, Ve 2b, Ve 2c, tämä vaikutus on erittäin suuri kielteinen: vaihtoehdoissa kokonaan uudet tielinjaukset sijoittuvat lähes kokonaisuudessaan alueelle, jolla sulfidimaiden esiintyminen on varmistettu kartoituksin. Myös pohjavesialueiden läheisyys ja Laihianjoen ylittäminen osaltaan vaikuttavat vaikutusten merkittävyyteen.

Melu

Tieliikenne aiheuttaa melua, joka voidaan kokea elinympäristön häiriötekijänä. Lisäksi melu voi pitkään jatkuessaan aiheuttaa myös terveyshaittoja.

Melusuojauksilla kaikki uudet 1 ja 2 vaihtoehdot parantavat nykyistä tilannetta.

Tärinä

Väylän käytön aikana tärinän pääasiallinen lähde on raskas ajoneuvoliikenne. Tärinä leviää maaperässä ympäristöön erityisesti pehmeillä pohjamailla (savi, lieju, turve). Rakentamisaikaiset tärinälähteet: paalutus, louhinta, tiivistystyöt, työmaaliikenne.

Kaikkien uusien vaihtoehtojen vaikutus on merkittävydeltään vähäinen kielteinen

Ilmanlaatu

Ajoneuvoliikenne aiheuttaa polttoaineen palamisesta syntyviä pakokaasupäästöjä, jotka leviävät tien ympäristöön. Erityisesti typpidioksidi ja pienhiukkaset ovat terveyden kannalta merkittäviä päästöjä. Jos pitoisuudet altistuvissa kohteissa ylittävät ohje- tai raja-arvot, voi seurata terveyshaittoja.

Liikennemäärät eri vaihtoehdoissa tulevat kasvamaan. Ajoneuvokannan uudistuminen ja teknologian kehittyminen kuitenkin hillitsee pakokaasupäästöjen määrän kasvua kasvavan liikennemäärän myötä.

Kiinteistövaikutukset

Kiinteistövaikutukset koostuvat kiinteistörakenteen pirstoutumisesta uuden tieosuuden aiheuttaessa kiinteistöjen pirstoutumista, sekä kiinteistöille aiheutuvasta yksityistieverkoston muutoksista ja kulkuyhteyksien uudelleen järjestelyn tarpeesta. Vaihtoehdoissa kiinteistövaikutukset sijoittuvat pääasiallisesti tievaihtoehtojen yhteyteen/läheisyyteen.

Kiinteistöihin kohdistuvat vaikutukset ovat nykytilanteeseen ja 0 vaihtoehtoon nähden kielteisiä. Suurimmillaan ne ovat vaihtoehdoissa 2a, 2b ja 2c, joissa maatalousvaltaisella alueella tulisi tapahtumaan merkittävää kiinteistöjen pirstoutumista. Kaikkiin vaihtoehtoihin liittyy maatalousliikenteelle uusien kiertoyhteyksien käyttöönottoa.

Ihmisten elinolot ja viihtyvyys

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat asuinviihtyvyyden heikentymisestä (melu ja maisemahaitat), muutoksista liikkumismahdollisuuksissa sekä hankkeen vaikutuksissa ihmisten huoliin, toiveisiin, pelkoihin ja tulevaisuudennäkymiin. Osa vaikutuksista korostuu rakentamisen aikana, osa käytön aikana.

Vaihtoehdossa 0 liikennemäärän ennustettu kasvu lisää liikenteen aiheuttamia häiriöitä heikentäen valtatie lähistön asukkaiden asuinviihtyvyyttä, liikkumisen sujuvuutta ja virkistyskäyttöä. Vaihtoehdoissa 1a ja 1b uudet rinnakkaistieyhteydet ja alikulut parantavat paikallisen liikkumisen sujuvuutta ja turvallisuutta, mutta samalla valtatie tasoylysten poistuminen lisää kiertomatkoja ja pidentää matka-aikoja heikentäen liikkumismahdollisuuksia. Valtatie lähellä asuvien asumisviihtyvyys paranee meluntorjunnan myötä, mutta uusien teiden alle jää asuinrakennuksia. Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen vaihtoehdoissa 0, 1a ja 1b ovat vähäisiä kielteisiä. Vaihtoehdot 2a, 2b ja 2c parantavat asumisviihtyvyyttä ja liikkumisedellytyksiä nykyisen valtatie alueella, mutta heikentävät asumisviihtyvyyttä uuden tielinjauksen alueella tuomalla nykyiseen maalaismaisemaan tien ja liikenteen haitat. Uusien teiden alle jää myös asuinrakennuksia. Vaihtoehtojen 2a, b ja c vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen ovat vähäisiä myönteisiä nykyisen valtatie lähellä ja kohtalaisia kielteisiä uuden tielinjauksen lähellä.

Taulukko 20-1. Yhteenveto vaikutusten merkittävyydestä

Vaikutuksen merkittävyys	Vaikutuksen merkittävyys								
	Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Vaikutuksen merkittävyys	Ve 0	Ve 1a	Ve 1b	Ve 2a	Ve 2b	Ve 2c	Ve 2d	Ve 2e	Ve 2f
Liikenne									
Yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja elinkeinot									
Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö									
Luonnon olot ja luonnonmonimuotoisuus									
Pintavedet									
Pohjavedet									
Tulvavedet									
Maa- ja kallioperä sekä luonnonvarat									
Happamat sulfaattimaat									
Melu									
Tärinä									
Ilmanlaatu									
Kiinteistövaikutukset									
Ihmisten elinolot ja viihtyvyys				*	**	*	**	*	**

*Vaikutus elinoloihin ja viihtyvyyteen uuden linjauksen lähellä

** Vaikutus elinoloihin ja viihtyvyyteen nykyisen valtatie lähellä

20.2. Hankkeen toteutuskelpoisuus

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitettiin valtatie 3 yhteysvälin parantamista Helsingbyn ja Laihian välillä. Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitettiin suunnittelun hankkeen viiden eri toteutusvaihtoehdon sekä YVA-lain mukaisen 0-vaihtoehdon ympäristövaikutukset YVA-lain ja asetuksen edellyttämällä tavalla.

Arvioiduista ympäristövaikutuksista yksi merkittävimmistä oli hankevaihtoehtojen 1a ja b sekä 2a, 2b ja 2c suuret myönteiset vaikutukset liikenteelle sekä seutukunnan teollisuudelle ja palveluille. Myös maankäytön ja yhdyskuntarakenteen kannalta toteutusvaihtoehdot ovat vaikutuksiltaan myönteisiä toteuttaessaan maakuntakaavan tavoitteita moottoritiestä sekä alueellisia työ- ja elinkeinoelämän kehittämistavoitteita. Jos hanketta ei toteuteta (Ve 0), nämä vaikutukset jäävät toteutumatta ja liikennemäärien kasvaessa vaikutukset ovat monilta osin kielteisiä.

Merkittävyydeltään suuria kielteisiä vaikutuksia syntyi vaihtoehtojen 2a, 2b ja 2c sijoittumisesta laajalle avoimelle peltoalueelle ja rakennusten jäämisestä tien alle tai lähelle. Suuria kielteisiä vaikutuksia syntyy myös vaihtoehtojen 2b ja 2c luontoon ja luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvilla vaikutuksilla ja erittäin suuria kielteisiä vaikutuksia happamien maiden kautta syntyvillä vaikutuksilla vaihtoehdoissa 2a-2c. Vaihtoehdoissa 1 a ja 1 b voi syntyä merkittävyydeltään erittäin suuria kielteisiä tulvavesivaikutuksia.

Arvioinnin perusteella kaikki toteutusvaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia. Tulvavaikutusten osalta vaihtoehtojen 1a ja 1b toteuttaminen vaatii perusteellista tulvavaikutusten lieventämistä ja yhteensovittamista tulvariskien hallinnan kanssa. Rakentamisen aikaisten tulvavaikutusten lieventäminen vaatii työn vaiheistusta, tauottamista ja erikoisjärjestelyitä kiertoteille ja työsilloille. Happamien maiden vaikutuksia voidaan lieventää rakentamisen aikana tehdyillä toimenpiteillä sekä materiaalivalinnoilla.

21. Jatkosuunnittelu, luvat ja päätökset

21.1. Jatkosuunnittelu

YVA-selostuksen valmistuttua hankkeen yhteysviranomaisen Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualue antaa siitä YVA-ohjelmavaiheen tavoin lausunnon. Arviointiselostuksesta saadun yhteysviranomaisen perustellun päätelmän jälkeen hankkeesta vastaava tekee päätöksen jatkosuunnitteluun valittavasta vaihtoehdosta. Tavoitteena on, että yhteysviranomaisen lausunto saadaan heinäkuussa 2020.

Valitusta vaihtoehdosta laaditaan tämän jälkeen liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain mukainen yleissuunnitelma, josta annetaan saman lain mukainen hyväksymispäätös suunnitelman käsitteilyn jälkeen. Ennen hankkeen toteuttamista laaditaan yleissuunnitelman hyväksymisen jälkeen tiesuunnitelma ja rakentamisen yhteydessä rakennussuunnitelma. Valittu linjausvaihtoehto toimii myös kuntien tulevan maankäytön suunnittelun lähtökohtana.

Yleissuunnitelman ja tiesuunnitelman tulee perustua maankäyttö- ja rakennuslain mukaiseen oikeusvaikutteiseen kaavaan, jossa maantien sijainti ja suhde muuhun alueiden käyttöön on selvitetty. Alueella, jolla on laadittavana tai muutettavana oikeusvaikutteinen kaava, voidaan ryhtyä toimenpiteisiin kaavan tavoitteisiin perustuvan yleissuunnitelman tai tiesuunnitelman laatimiseksi.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sekä maakuntakaava ja yleiskaava on otettava huomioon siten kuin maankäyttö- ja rakennuslaissa säädetään. Yleissuunnitelmaa tai tiesuunnitelmaa ei saa hyväksyä vastoin maakuntakaavaa tai oikeusvaikutteista yleiskaavaa. Yleissuunnitelma voidaan hyväksyä vastoin voimassa olevaa asemakaavaa, jos kunta sitä puoltaa. Tiesuunnitelma voidaan hyväksyä vastoin voimassa olevaa asemakaavaa, jos kyse on vaikutuksiltaan vähäisestä poikkeuksesta ja kunta ja ne kiinteistönomistajat, joihin poikkeus välittömästi vaikuttaa, sitä puoltavat.

21.2. Hankkeen toteutusaikataulu

Hankkeen toteutusaikataulu ei ole YVA-vaiheessa tiedossa. Nyt käynnissä olevalla suunnitteluvaiheella haetaan ensisijaisesti tielinjauksen ja maankäytön yhteensovittamisen ratkaisuja tuleville vuosikymmenille. Suunnitteluratkaisujen tarkastelu painottuu tulevaisuuteen noin 10–20 vuoden päähän.

21.3. Tarvittavat luvat ja päätökset

Seuraavassa on mainittu tiehankkeen toteuttamisen edellyttämät luvat:

- Yleissuunnitelman hyväksymispäätös
- Tiesuunnitelman hyväksymispäätös
- Kaavat: Yleissuunnitelman ja tiesuunnitelman tulee perustua maankäyttö- ja rakennuslain mukaiseen oikeusvaikutteiseen kaavaan, jossa maantien sijainti ja suhde muuhun alueiden käyttöön on selvitetty. Alueella, jolla on laadittavana tai muutettavana oikeusvaikutteinen kaava, voidaan ryhtyä toimenpiteisiin kaavan tavoitteisiin perustuvan yleissuunnitelman tai tiesuunnitelman laatimiseksi.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sekä maakuntakaava ja yleiskaava on otettava huomioon siten kuin maankäyttö- ja rakennuslaissa säädetään. Yleissuunnitelmaa tai tiesuunnitelmaa ei saa hyväksyä

vastoin maakuntakaavaa tai oikeusvaikutteista yleiskaavaa. Yleissuunnitelma voidaan hyväksyä vastoin voimassa olevaa asemakaavaa, jos kunta sitä puoltaa. Tiesuunnitelma voidaan hyväksyä vastoin voimassa olevaa asemakaavaa, jos kyse on vaikutuksiltaan vähäisestä poikkeuksesta ja kunta ja ne kiinteistönomistajat, joihin poikkeus välittömästi vaikuttaa, sitä puoltavat.

Sen estämättä, mitä 1 momentissa säädetään, voidaan maantie suunnitella, jos tien luonne huomioon ottaen tien sijainti ja suhde muuhun alueiden käyttöön voidaan ilman kaavaakin riittävästi selvittää yhteistyössä kunnan ja maakunnan liiton kanssa.

Yleissuunnitelmaa ja tiesuunnitelmaa laadittaessa on otettava huomioon, mitä luonnonsuojelulaissa (1096/1996) ja sen nojalla säädetään.

- Ympäristölupa: Kivenlouhimo tai muu kuin maanrakennustoimintaan liittyvä kivenlouhinta, jossa kiviainesta käsitellään vähintään 50 päivää; kiinteä murskaamo tai kalkkikiven jauhaus tai sellainen tietylle alueelle sijoitettava siirrettävä murskaamo tai kalkkikiven jauhaus, jonka toiminta-aika on yhteensä vähintään 50 päivää (Ympäristönsuojelulaki 527/2014 liite 1, taulukko 2, kohta 7 c ja e).
- Poikkeuslupa luonnonsuojelulain ja -asetuksen piirissä oleviin kohteisiin kajoamiseen: Useimmiten viranomaisena toimii alueellinen ELY-keskus. Kunta päättää yksityisellä maalla olevan luonnonmuistomerkin rauhoituksen lakkaamisesta. Alueellinen ELY-keskus voi myöntää luvan poiketa lisääntymis- ja levähdyspaikan suojelusta erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä (Luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja -asetus (160/1997)).
- Maa-aineslupa kiven, soran, hiekan, saven ja mullan ottaminen pois kuljetettavaksi tai paikalla varastoitavaksi tai jalostettavaksi (Maa-aineslaki).
- Maisematyölupa: Maan läjitys, varastointi, puiden kaataminen yms. työ asemakaava-alueella tai yleiskaavassa määrättyllä alueella vaatii rakennusvalvontaviranomaisen myöntämän maisematyöluvan. Lupaa ei tarvita yleis- tai asemakaavan toteuttamiseksi tarpeellisten tai myönnetyn rakennus- tai toimenpideluvan mukaisten töiden suorittamiseen eikä vaikutuksiltaan vähäisiin toimenpiteisiin. Lupa ei ole myöskään tarpeen, jos toimenpide perustuu maantielain mukaiseen hyväksytyyn tiesuunnitelmaan (Maankäyttö- ja rakennuslaki 128§).
- Vesilain mukainen lupa: Sillan rakentaminen on vesilain 3 luvun 3 §:n 4 kohdan (sillan tekeminen yleisen kulku- tai valtaväylän yli) mukainen luvanvarainen hanke. Sillan rakentamisesta ei saa aiheutua vesilain 3 luvun 4 §:n 2 momentin tarkoittamia haitallisia seurauksia. Rakentamisesta ei saa aiheutua myöskään ympäristönsuojelulain 5 §:n 1 momentin 2 kohdassa tarkoitettua ympäristön pilaantumista vesialueella.
- Kirjallinen ilmoitus tilapäistä melua tai tärinää aiheuttavasta toimenpiteestä: Toiminnanharjoittajan on tehtävä kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle kirjallinen ilmoitus tilapäistä melua tai tärinää aiheuttavasta toimenpiteestä, kuten rakentamisesta, jos melun tai tärinän on syytä olettaa olevan erityisen häiritsevää. Ilmoitusta ei tarvitse tehdä ympäristölupaa edellyttävästä toiminnasta eikä sellaisesta tilapäisestä toiminnasta, josta kunta on antanut ympäristönsuojelumääräykset ympäristönsuojelulain 202 §:n nojalla ja samalla määrännyt, ettei ilmoitusvelvollisuutta ole (Ympäristönsuojelulaki 527/2014 118 §).
- Museovirasto: Hanketta suunniteltaessa on hyvissä ajoin selvitettävä, saattaako hankkeen tai kaavoituksen toimeenpaneminen koskea kiinteää muinaisjäännettä. Jos näin on, on siitä viipymättä ilmoitettava muinaistieteelliselle toimikunnalle asiasta neuvottelemista varten. Neuvottelussa on kuultava maanomistajaa. Jos neuvottelussa ei päästä yksimielisyyteen, on muinaistieteellisen toimikunnan alistettava asia valtioneuvoston ratkaistavaksi (Muinaismuistolaki 17§).

22. Suositukset jatkosuunnitteluun ja rakentamiseen

Pohjanvahvistustoimenpiteiden määrän ja sijainnin varmistamiseksi tulee tehdä tarkentavia pohjatutkimuksia. Tielinjojen tasausten tarkistamisella pehmeikköalueilla voidaan mahdollisesti pohjanvahvistusten määrää vähentää.

Rakentamisessa pyritään mahdollisimman tehokkaasti hyödyntämään tielinjan leikkauksista saatavat materiaalit. Mahdollisuuksien mukaan hyödynnetään lähialueella tuotettuja uusiomateriaaleja kuten voimalaitostuhkia ja betonimursketta.

Valittavan tielinjauksen lähialueen talousvesikaivot tulee kartoittaa seuraavassa suunnitteluvaiheessa. Rakentamisen, tienpidon ja mahdollisten onnettomuustilanteiden vaikutus talousvesikaivojen veden laadulle tulee arvioida, sekä mahdollisesti järjestää korvaava talousvesi.

Rakentamisvaiheessa pohjaveteen kohdistuvia vaikutuksia voidaan ehkäistä esimerkiksi työvaiheiden vaiheittaisen toteuttamisen avulla. Työmaan kohdalla alennettu nopeusrajoitus ja sujuva liikenteen ohjaus vähentävät onnettomuusriskiä pohjavesialueella.

Sekä rakentamisen että tulevan tien kunnossapidon aikana työkoneiden huoltotyöt tulee tehdä pohjavesialueen ulkopuolella tai sellaisella päällystetyllä alustalla, josta mahdolliset vuodot eivät päädy maaperään ja sitä kautta pohjaveteen.

Rakentaminen tulee toteuttaa niin, että pohjavesialueen ja sen ympäristön vesitaseeseen ei tule pysyvää muutosta. Mikäli jokin vaihtoehdoista Ve2a-c toteutetaan, tulee selvittää, jatkuvatko hyvin vettä johtavat kerrokset pohjavesialueen ulkopuolelle ja onko pohjavesi paineellista tai artesista. Lisäksi tulee selvittää savikerroksen paksuus sekä yhtenäisyys.

Mössintönkän pohjavesialueella ja sen välittömässä läheisyydessä pohjanvahvistustapa valitaan niin, että siitä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa pohjavesiolosuhteille. Mikäli vaihtoehdoista Ve1a, Ve1b tai Ve2b jokin valitaan toteutettavaksi, tulee pohjavesialueelle sijoittuvalle tieosuudelle rakentaa pohjavesisuojaus.

Tienpidon osalta pohjaveteen kohdistuvia haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää käyttämällä pohjavesialueilla liukkaudentorjunnassa natriumkloridin sijasta kaliumformiaattia.

Jos jompikumpi vaihtoehdoista Ve1a tai Ve1b toteutetaan, eteläinen rinnakkaistie suositellaan siirrettäväksi pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle, jolloin vaihtoehdon kielteisten vaikutusten merkittävyys pienenee kohteen herkkyyden vähetessä. Rinnakkaistie voi kulkea pohjavesialueella, kunhan vettä pidättävien kerroksien riittävä paksuus tielinjauksen alueella varmistetaan

23. Epävarmuustekijät

Tässä suunnitteluvaiheessa maaperään liittyvät epävarmuustekijät ja riskit liittyvät tarvittaviin pohjanvahvistuksiin ja niiden laajuuksiin sekä hankkeen massatasapainoon. Arviointi on tehty maaperäkartojen ja pohjatutkimusten perusteella, jolloin mm. pehmeikköjen ja kallioalueiden rajakohdat ovat arvioita. Jatko suunnittelun aikana pohjanvahvistusten rajaukset ja tavat tarkentuvat lisäpohjatutkimusten myötä. Samoin leikkausmassojen luokittelu tarkentuu lisäpohjatutkimuksilla.

Kappaleessa 3 esitetyt alustavat kustannusennusteet perustuvat hankearviointiin ja siinä annettuihin lähtöoletuksiin. Luvut ovat alustavia, mutta antavat suuntaa hankevaihtoehtojen välisistä kustannuseroista

Liikenteellisten vaikutusten arviointi perustuu liikenne-ennusteeseen, mihin liittyy luonnollisesti epävarmuuksia. Liikennemäärän muutokset eivät välttämättä ole odotetun kaltaisia johtuen muun muassa liikenteen kasvun ohjauksen muutoksista ja talouden kehityksestä tai liikenne voi ohjautua alueella eri tavalla kuin on odotettu. Tulosten luotettavuuteen vaikuttaa myös hankkeen toteuttamisen aikataulu sekä toteutumismuoto, sillä arvioinnin lähtökohtana on ollut sen toteutuminen 2+2-kaistaisena moottoritienä.

Elinkeino vaikutusten arviointiin sisältyy useita epävarmuustekijöitä, koska yksittäisten yritysten tai muiden elinkeinoelämän toimijoiden toimintaa on mahdotonta ennustaa. Elinkeino vaikutukset ovat voimakkaasti kytköksissä yleiseen taloustilanteeseen, jonka muutoksia ei välttämättä pystytä ennakoimaan varsinkaan pidemmällä aikavälillä. Vaikutuksia ei ympäristövaikutusten arvioinnissa voida arvioida toimijakohtaisesti vaan yleisemmällä tasolla.

Työpajojen, yleisötilaisuuksien ja muiden osallistumismahdollisuuksien myötä myös elinkeinoelämän edustajien osallistuneiden määrä on melko suuri erityisesti maatalouden osalta, mutta melko pieni muiden elinkeinojen edustajien osalta, joten on mahdollista, että jokin näkökulma on arvioinnissa voinut jäädä tavoittamatta.

Hankkeen aiheuttamat vaikutukset maankäyttöön ja aluerakenteeseen on pyritty huomioimaan maankäyttömuodoittain asiantuntija-arviona. Kaavoitukseen kohdistuvien vaikutusten arviointi perustuu voimassa oleviin maakunta- ja kuntakaavoihin. Arvioinnissa käytetyt tielinjausvaihtoehdot tarkentuvat kaavoitusmenettelyssä ja tiesuunnitelmissa.

Maisemavaikutusten arviointia vaikeuttaa maiseman ja sitä kautta näkymien muuttuminen ajan kuluessa ja eri vuodenaikoina. Puuston ja muun kasvillisuuden kasvaminen sekä esimerkiksi avohakkuut voivat muuttaa maiseman luonnetta ja näkymiä lyhyessäkin ajassa. Maisemavaikutukset eivät ole mitattavissa olevia tai yksiselitteisiä. Tierakenteiden aiheuttamien visuaalisten vaikutusten kokeminen on subjektiivista ja sen vuoksi mm. vaikutusten merkittävyyden ja vaikutustavan arvioiminen on haastavaa. Vaikutusten kokemiseen vaikuttavat mm. henkilön suhde kyseiseen alueeseen, aiheeseen liittyvä tietämys ja mielenkiinto sekä henkilökohtaiset perusteet kyseisen alueen arvostamiseen.

Merkittävimmät epävarmuudet luontoselvityksissä liittyvät aina lajien vuosittaiseen esiintymisen vaihteluun, sillä esimerkiksi liito-oravien elinympäristöt kartoitetaan yleensä vain yhtenä vuotena, jolloin saadaan kuva alueen liito-oravien sen hetkisistä liikkeistä.

Pintavesien vaikutusarviossa käytetyt olemassa olevat vedenlaatutiedot eivät ole kattavia ja eivät kaikilta osin kohdistu juuri niille vesimuodostumien alueille, joilla mahdollisten vaikutusten odotetaan ilmenevän. Tästä johtuen pintavesivaikutusten arviointi on tehty olemassa olevan vedenlaatutiedon ja tunnettujen yleisesti tienpidosta aiheutuvien pintavesivaikutusten pohjalta. Edellä mainituista seikoista aiheutuvan epävarmuuden ei arvioida aiheuttavan merkittävää epätarkkuutta vaikutusten merkittävyyden arviointiin ja vaihtoehtojen vertailuun.

Melumallinnuksen epävarmuutena pidetään yleisesti arvoa noin ± 2 dB. Melulle altistuvien määrälaskentaan ei ole tehty herkkyytarkastelua tämän suhteen. Toisaalta mahdolliset epävarmuudet ovat samansuuruiset ja suuntaiset kaikissa vaihtoehdoissa, joten epävarmuus ei vaikuta vaihtoehtojen keskinäiseen vertailuun.

Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten kokeminen on subjektiivisista ja sidoksissa hankkeeseen, kohdealueeseen, kokijaan ja ajankohtaan, mikä voi aiheuttaa epävarmuutta vaikutusten arvioinnissa. Vaikutuksia ei voi arvioida yksilökohtaisesti, joten yksittäisten osallisten näkemykset on esitetty yleisemmällä tasolla eri kokijaryhmien tai alueiden mukaan. Sosiaaliset vaikutukset ovat kytköksissä myös yhteiskunnalliseen tilanteeseen ja ne voivat muuttua hankkeen edetessä vaikutusarviointien tulosten, haittojen lieventämisen tai hankkeesta riippumattomien uutisten tai yhteiskunnallisten tapahtumien myötä.

24. Seurantaohjelma

Alla on esitetty teemoittain ehdotukset seurantaohjelmaksi.

Pintavedet

Pintavesien rakentamisen aikainen tarkkailuohjelma suunnitellaan tien seuraavan suunnitteluvaiheen aikana. Tarkkailuohjelma sisältää menetelmät, seurantatiheyden, tarkkailupisteet ja näytemäärytykset. Mahdollinen tienkäytön aikaisen tarkkailun tarve arvioidaan hulevesien johtamissuunnitelman yhteydessä.

Rakentamisen aikaisia vaikutuksia pintaveden laatuun on syytä tarkkailla kaikissa vaihtoehdoissa rakentamisen edistymisen mukaan. Tarkkailu aloitetaan ennen rakentamisen käynnistymistä ja jatketaan riittävän pitkään rakentamisen päättymisen jälkeen, jotta voidaan varmistua merkittävien vaikutusten päättyneen. Tarkkailu keskitetään kiintoaineen, sameuden ja ravinteiden leviämiseen.

Pohjavedet

Pohjavesien tarkkailuohjelma suunnitellaan tien seuraavan suunnitteluvaiheen aikana. Tarkkailuohjelma sisältää menetelmät, seurantatiheyden, tarkkailupisteet ja näytemäärytykset. Tarkkailu aloitetaan ennen rakentamisen käynnistymistä. Tarkkailun piiriin otetaan edustavat ja käytössä olevat kaivot ja riittävä määrä pohjaveden tarkkailuputkia, jotta tien rakentamisen ja käytön aikaiset vaikutukset pohjaveteen ja sen käyttöön saadaan riittävässä määrin selvillä. Tarkkailun piirissä olevista tarkkailupisteistä seurataan pohjaveden pinnankorkeutta ja laatua, etenkin kloridi- ja metallipitoisuuksia.

Melu

Meluseurantaohjelma tarkentuu tiesuunnittelun seuraavissa vaiheissa. Meluseurantaa toteutetaan melulaskennoin, jonka perusteella saatuja tuloksia voidaan tarkentaa melumittauksin. Mittauksilla selvitetään laskentojen paikkansapitävyyttä sekä meluntorjuntatoimenpiteiden vaikuttavuutta. Mittaukset kohdennetaan pääasiassa sellaisille alueille, joilla meluntorjuntatoimenpiteillä on saavutettavissa merkittävä melulla altistumisen määrän vähentymistä.

Tiesuunnitelmavaihe edellyttää yleensä melumittauksia niissä kohteissa, joissa melutason arvioidaan kasvavan hankkeen vaikutuksesta, tai johon toteutetaan meluntorjuntaa.

Luonto

Hanketta suunnitellaan luonnon kannalta pitkällä aikavälillä, minkä seurauksena luonnonoloja tulee seurata EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajin liito-orava kannalta. Liito-oravien elinalueet voivat muuttua ja jos soveltuviin elinympäristöihin kohdennetaan toimenpiteitä, on liito-oravan esiintymisen nykytila syytä kartoittaa kevättalveen ajoittuvin maastaselvityksin.

Liito-oravan kulkuyhteyksiä mahdollisesti parantavien rakennettujen esim. hyppypylväiden käyttöä on tarkkailtava. Myös hirvieläinten kulkuun ja linnustoon liittyvän seurannan toteuttaminen on mahdollista. Tämä suunnitellaan tarkemmin suunnittelun ja toteutuksen tarkentuessa.

25. Lähdeluettelo

- Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, Vaasan kaupunki, Mustasaaren kunta (2010).** Vaasan satamatien pääsuuntaselvitys.
- Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus ym. (2010).** Vaasan seudun liikenneturvallisuussuunnitelma 2010.
- EPO ELY(2015).** Laihianjoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelma vuosille 2016 –2021.
- FTA (2006).** Transit noise and vibration impact assessment. Washington DC: Federal Transit Administration. U.S, Department of Transportation, Office of Planning and Environment. Report FTA-VA-90-1003-06. 260 s.
- Hirvonen, H. (2001).** Impacts of highway construction and traffic on wetland bird community. Proceeding of the 2001 International Conference on Ecology and Transportation. Toim. Irwin, C.L., Garret, P., McDermott, K. P., Center of Transportation and the Environment, North Carolina State University, Raleigh, NC: s. 369-372.
- HSY (2014).** Malli ilmanlaadun huomioonottamiseksi suunnittelussa. HSY Moniste 2014.
- Järvinen, O. (1978).** Estimating relative densities of land birds by point counts. – Ann. Zool. Fennici. 15:290-293.
- Kauppinen & Tähtinen (2003).** Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi -käsikirja. Aiheita/Stakes 8/2003.
- Kauppinen & Nelimarkka (2007).** Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioiminen. Oppaita / Stakes 68.
- Kontula ym. (2018).** Luontotyyppejen uhanalaisuus 2018
- Kotro, J., (2017).** Sulfidisaven haittojen minimointi väylähankkeen toteutusvaiheessa. Kandidaatintyö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto.
- Koskimies (1994).** Linnustonseuranta ympäristöhallinnon hankkeissa – Ohjeet alueelliseen seurantaan. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja B18. Helsinki. 83 s.
- Koskimies & Väisänen (1988).** Linnustonseurannan havainnointiohjeet. 2. p. Helsingin yliopiston eläinmuseo.
- Laihian kunta (2019).** Laihian kunnan yleis- ja asemakaavat sekä kaavojen selvitykset.
- Liikennevirasto, (2013) (nykyinen Väylävirasto).** Maanteiden hulevesien laatu, tutkimusraportti. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 12/2013.
- Liikennevirasto (2014) (nykyinen Väylävirasto).** Sulfaattimaat väylähankkeissa. Esiselvitys. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 49/2014.
- Liikennevirasto (2016) (nykyinen Väylävirasto).** Sulfaattimaiden tunnistaminen, riskienhallinta ja käsittely väylähankkeissa. Opinnäytetyö 7/2016.
- Liikennevirasto (2017) (nykyinen Väylävirasto).** Elinkeinoelämän kuljetukset tieverkolla -volyyymi ja arvoanalyysi.
- Maanmittauslaitos (2019).** Maanmittauslaitoksen avoimet kartta- ja paikkatietoaineistot.
- Museovirasto (2019).** Kulttuuriympäristön palveluikkuna. <https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/portti/read/asp/default.aspx>. Tiedot tarkistettu 13.12.2019.
- Mikroliitti Oy (2019).** Laihia – Mustasaari Valtatie 3:n parantamisalueen arkeologinen inventointi.
- MLY (2019).** Merenkurkun lintutieteellinen yhdistys, TIIRA-aineisto. Sähköpostiviesti 7.11.2019
- Mustasaaren kunta (2019).** Mustasaaren kunnan yleis- ja asemakaavat sekä kaavojen selvitykset.
- Nab Labs Oy (2016).** Vaasan seudun ilmanlaadun bioindikaattoritutkimus vuonna 2013.
- Panplan Oy (1991).** Selvitys Rudon vedenottamon pohjaveden muodostumisalueesta.
- Pasanen, K., (2014).** Sulfidimaiden käsittely tierakentamisessa – case: Vt8 Sepänkylän ohikulku. Opinnäytetyö. Tampereen ammattikorkeakoulu.
- Petäjä, M. (2012).** Pohjavesialueiden suojelu- ja kunnostussuunnitelma – Mustasaari. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus ja Mustasaaren kunta.
- Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus (2013).** Pohjanmaan liikennejärjestelmäsuunnitelma 2040.
- Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan liitto ja Keski-Pohjanmaan liitto (2013).** Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 2013.

Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan liitto ja Keski-Pohjanmaan liitto (2013). Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 2013.

Pohjanmaan liitto (2008). Pohjanmaan maakuntakaava 2030. Kaavakartta, merkinnät ja määräykset sekä selvitykset.

Pohjanmaan liitto (2010). Pohjanmaan maakuntasuunnitelma: Uuden energian Pohjanmaa.

Pohjanmaan liitto (2019). Pohjanmaan maakuntakaava 2040 (ehdotusvaihe). Kaavakartta, merkinnät ja määräykset sekä selvitykset.

Pohjanmaan liitto (2011). Pohjanmaan maakuntaohjelma 2011–2014.

Raunio yms. (2008). Luontotyypin uhanalaisuus.

Reijnen ym. (1995). The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. III. Reduction of density in relation to the proximity of main roads. *Journal of Applied Ecology* 32: 187-202

Reinikainen, Karjalainen & Talvenheimo (2003). Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi tiehankkeissa. Tiehallinnon selvityksiä 20/2003.

Suomen ympäristökeskus (2019). Ympäristöhallinnon avoin tieto -paikkatietopalvelu.

SYKE, Avoin tieto. Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta.

Talja, A. ja Saarinen, A (2009). VTT tiedotteita 2468, Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi, Esiselvitys.

Tiehallinto, Vaasan kaupunki, Mustasaaren kunta (2007). Vaasan ja Mustasaaren tie- ja katuverkko selvitys.

Traficom, 2019. Vaarallisten aineiden tiekuljetusonnettomuudet Suomessa vuosina 2013–2018. Traficom julkaisu 3/2019.

Tilastokeskus (2019). Kuntien avainluvut

Törnqvist, J & Talja, A. (2006). VTT Working papers 50, Suositus liikennetälinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (2015). Ilmanlaatu maankäytön suunnittelussa, opas 2/2015.

Vaasan kaupungin ympäristöosasto (2017). Vaasan seudun ilman laatu 2016.

Vaasan kaupungin ympäristöosasto (2018). Vaasan seudun ilman laatu 2017.

Vaasan seudun Kehitys Oy (VASEK) (2012). Vaasan seudun logistiikkakeskuksen raideterminaali alueen toteutus.

Väisänen ym. (1998). Muuttuva pesimälinnusto -Otava, Helsinki

Waterman ym. (2004). Noise disturbance of meadow birds by railway noise. The 33rd International Congress and Exposition on Noise Control Engineering. Internet-julkaisu, http://www.dbvision.nl/bestanden/overons/publicaties/2004/266_Meadow_bird_disturbance.pdf

Westberg, V. et al. (2015). Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016–2021. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen raportteja 101/2015.

Ympäristöhallinnon verkkopalvelu, Pohjavesialueiden rajaaminen ja luokitus 2018 ja 2019, Mustasaari. [https://www.ymparisto.fi/fi-fi/Vesi/Vesiensuojelu/Pohjaveden_suojelu/Pohjavesialueet/Pohjavesialueet_EtelaPohjanmaa_Pohjanmaa\(28412\)](https://www.ymparisto.fi/fi-fi/Vesi/Vesiensuojelu/Pohjaveden_suojelu/Pohjavesialueet/Pohjavesialueet_EtelaPohjanmaa_Pohjanmaa(28412))

Ympäristöministeriö (1992). Arvokkaat maisema-alueet, maisema-alueyöryhmän mietintö II.

*Aikataulu: YVA-menettely, tiedottaminen ja vuoropuhelu

	2019												2020															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
YVA-MENETTELY																												
YVA -menettelyn vaatima alustava suunnittelu																												
Valmistelu (mm. vaihtoehtojen kartoittaminen) ja tehtyjen selvitysten kokoaminen	=====																											
YVA-OHJELMAVAIHE																												
YVA-ohjelman laadinta		=====																										
YVA-ohjelma nähtävillä					=====																							
Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta							★																					
YVA-SELOSTUSVAIHE																												
Vaikutusten arviointi					=====																							
YVA-selostuksen laadinta							=====																					
YVA-selostus nähtävillä																=====												
Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä YVA-selostuksesta																						★						
ALUSTAVA YLEISSUUNNITELMA																												
Vaihtoehtojen alustava suunnittelu		=====																										
Alustavan yleissuunnitelman viimeistely											=====																	
YLEISSUUNNITELMAN LAATIMINEN																												
HANKEARVIOINNIN LAATIMINEN																												
VUOROPUHELU JA TIEDOTTAMINEN																												
Yleisötilaisuudet		★			★																	★						
Työpajat			★										★															
Tiedotteet	★			★		★						★									★							
Internet sivut	=====																											
Karttapalaute											=====																	
Hankeryhmä	●		●		●				●		●		●		●		●				●		●					
Ohjausryhmä	○					○							○								○							

KUVAILULEHTI

Julkaisusarjan nimi ja numero Raportteja 08/2020				
Vastuualue Liikenne ja infrastruktuuri				
Tekijät Ramboll Finland Oy		Julkaisuaika Maaliskuu 2020		
		Kustantaja Julkaisija Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
		Hankkeen rahoittaja toimeksiantaja		
Julkaisun nimi Valtatie 3 välillä Helsingby–Laihia, yleissuunnitelma (Mustasaari, Laihia) Ympäristövaikutusten arviointiselostus				
Tiivistelmä Valtatie 3 on Helsingistä Tampereen kautta Vaasaan johtava valtatie. Yhteysväli on yksi Suomen tärkeimmistä ja vilkkaimmista päätieyhteyksistä sekä osa kansainvälistä Euroopan laajuista kattavaa verkkoa. Parannettava tiejakso sijoittuu Mustasaaren Helsingbyn ja Laihian keskustan väliselle alueelle ja on pituudeltaan noin 14 kilometriä. Suunnittelualue alkaa Mustasaaren Vikbyssä valtatie 8 eritasoliittymästä ja yhdistyy Laihialla Maunulan eritasoliittymään. Hankkeessa arvioitiin linjausvaihtoehdot 1a, 1b, 2a,2b ja 2c sekä vertailuvaihtoehto 0 (valtatie säilyy nykymuodossaan nykyisellä paikalla). Valtatie 3 tieyhteyden kehittäminen välillä Laihia - Helsingby on ollut ajankohtainen ja tärkeä hanke jo pitkään. Tien kehittämisen tavoitteena on parantaa välin sujuvuutta ja turvallisuutta. Yhteysvälin haasteina ovat etenkin turvallisten ohitusmahdollisuuksien puute, liittymien turvattomuus ja matka-ajan ennakoitavuuden vaikeus kaikilla liikennemuodoilla. Ongelmista aiheutuu onnettomuuksia ja vaaratilanteita sekä lisäkustannuksia erityisesti raskaalle liikenteelle. Ympäristövaikutusten arvioinnissa keskityttiin erityisesti merkittäviin ympäristövaikutuksiin. Arviointiselostusvaiheessa arvioitiin ohjelmavaiheessa tunnistetut keskeiset vaikutukset: liikenteelliset vaikutukset ja liikenneturvallisuus, vaikutukset maankäyttöön, vaikutukset maisemaan, vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, vaikutukset elinkeinoelämään, sulfaattimaiden vaikutukset ja tulvariskialueet, luontovaikutukset rakentamattomille metsäisille alueille, vesistöjen varsille ja metsäsaarekkeisiin, joihin tievaihtoehtojen maastokäytävät kohdistuvat, ja vaikutukset direktiivilajeihin. Lisäksi yleisellä tasolla ilmastovaikutukset ja resurssitehokkuus ovat merkittäviä vaikutuksia. Alueen asukkailla ja muilla intressiryhmillä oli mahdollisuus osallistua suunnitteluun ja vaikutusten arviointiin. Näkemyksiä hankkeesta ja sen vaihtoehtoista kerättiin koko suunnittelun ajan. Hankkeesta tiedotettiin asukkaille ja muille sidosryhmille tiedotteiden, postituslistan sekä internetin välityksellä.				
Asiasanat (YSA:n mukaan) Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, YVA, ympäristövaikutusten arviointi, vaikutusten arviointi, aluerakenne, maankäyttö, maisema, melu, päästöt, liikenne, vuoropuhelu				
ISBN (painettu)	ISBN (PDF) 978-952-314-848-2	ISSN-L 2242-2846	ISSN (painettu)	ISSN (verkkojulkaisu) 2442-2854
www www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-848-2	Kieli suomi	Sivumäärä 261
Kustannuspaikka ja aika Seinäjoki 2020				

PRESENTATIONSBLAD

Publikationens serie och nummer Rapporter 8/2020				
Ansvarsområde Trafik och infrastruktur				
Författare Ramboll Finland Oy		Publiceringsdatum Mars 2020		
		Utgivare Förläggare Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten		
		Projektets finanssör uppdragsgivare		
Publikationens titel Riksväg 3 på avsnittet Helsingby–Laihela, utredningsplan (Korsholm, Laihela) Miljökonsekvensbeskrivning				
<p>Sammandrag</p> <p>Riksväg 3 är riksvägen från Helsingfors via Tammerfors till Vasa. Förbindelsen är ett av Finlands viktigaste och livligast trafikerade huvudvägsavsnitt samt en del av ett internationellt nät som omfattar hela Europa. Vägavsnittet som ska förbättras ligger mellan Helsingby i Korsholm och Laihela centrum och är cirka 14 kilometer långt. Planeringsområdet börjar i Vikby i Korsholm från den planskilda anslutningen med riksväg 8 och sträcker sig till den planskilda anslutningen i Maunula i Laihela. I projektet bedömdes sträckningsalternativen 1a, 1b, 2a, 2b och 2c samt jämförelsealternativet 0 (riksvägen blir kvar i nuvarande form på den nuvarande platsen).</p> <p>En utveckling av vägförbindelsen på riksväg 3 mellan Laihela och Helsingby har varit ett aktuellt och viktigt projekt en längre tid. Syftet med att utveckla vägen är att förbättra smidigheten och säkerheten på vägavsnittet. Utmaningar på vägavsnittet är framför allt bristen på säkra omkörningsmöjligheter, osäkerheten vid anslutningarna och svårigheten att förutse restiden med alla trafikformer. Problemen orsakar olyckor och farliga situationer samt extra kostnader speciellt för den tunga trafiken.</p> <p>Miljökonsekvensbedömningen var speciellt koncentrerad på betydande miljökonsekvenser. I konsekvensbeskrivningsskedet bedömdes de väsentliga konsekvenser som hade identifierats i programskedet: konsekvenser för trafiken och trafiksäkerheten, konsekvenser för markanvändningen, konsekvenser för landskapet, konsekvenser för människornas levnadsförhållanden och trivsel, konsekvenser för näringslivet, konsekvenser av sulfatjordarna och områden med översvämningrisk, konsekvenser för naturen på obebyggda skogbevuxna områden, längs vattendragen och i skogsholmar som vägalternativens terrängkorridorer påverkar och konsekvenser för direktivarterna. Dessutom är klimatpåverkan och resurseffektivitet betydelsefulla konsekvenser på en allmän nivå.</p> <p>De som bor i området samt andra intressentgrupper hade möjlighet att delta i planeringen och konsekvensbedömningen. Åsikter om projektet och dess alternativ samlades in under hela planeringstiden. Invånare och andra intressenter informerades om projektet genom meddelanden, med hjälp av en postningslista samt på internet.</p>				
Nyckelord (enligt Allärs) NTM-centralen i Södra Österbotten, MKB, miljökonsekvensbedömning, konsekvensbedömning, regional struktur, markanvändning, landskap, buller, utsläpp, trafik, deltagande				
ISBN (tryckt)	ISBN (PDF)	ISSN-L	ISSN (tryckt)	ISSN (webbpublikation)
	978-952-314-848-2	2242-2846	2242-2846	2442-2854
WWW www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-848-2		Språk finska
				Sidantal 261
Förläggningsort och datum Seinäjäki 2020				

RAPORTTEJA 8 | 2020

**VALTATIE 3 VÄLILLÄ HELSINGBY-LAIHIA, YLEISSUUNNITELMA (MUSTASAARI, LAIHIA)
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS**

Etelä- Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-848-2 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkopublication)

URN:ISBN:978-952-314-848-2

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