

Mt 180 parantaminen rakentamalla uusi yhteys välille Kurkela etl -
Kuusisto, Kaarina, tiesuunnitelma

1.2T

Tiesuunnitelmaselostus

Revisio B pvm 31.1.2025

TIESUUNNITELMASELOSTUS

1 (71)

Tiesuunnitelmaselostus

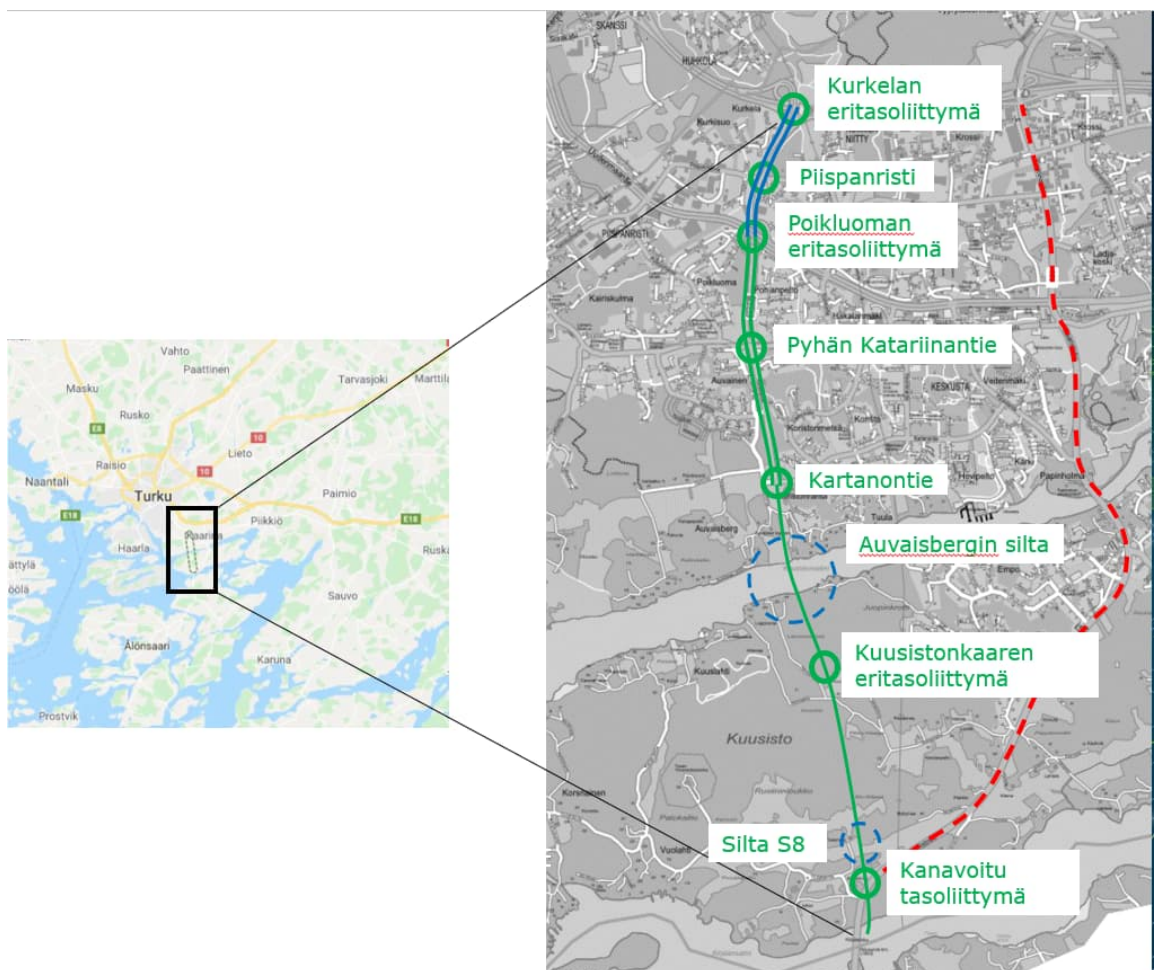
1	Hankkeen tausta, lähtökohdat ja perustelut	2
1.1	Hanke	2
1.2	Tien nykytila ja ongelmat sekä arvio ongelmien kehittymisestä	3
1.3	Aikaisemmat suunnitelmat ja päätökset ja niiden keskeinen sisältö	12
1.4	Maankäyttö ja kaavoitus	12
1.5	Ympäristö	20
1.6	Hankkeelle asetetut tavoitteet	24
2	SUUNNITTELUPROSESSIN KUVAUS	26
2.1	Työryhmätyöskentely	26
2.2	Vuoropuhelu ja tiedottaminen	27
2.3	Muiden omistamien laitteiden suunnittelu	27
3	TIESUUNNITELMAN ESITTELY	28
3.1	Tiejärjestelyt	28
3.2	Yksityisten teiden liittymät ja järjestelyt	31
3.3	Tekniset ratkaisut ja mitoitus	31
3.4	Tieympäristön käsittelyn periaatteet ja laatutaso	39
3.5	Erikoiskuljetusten reitit	39
3.6	Hankkeen massatilanne, varamaan ottopaikat ja sijoitusalueet	40
4	TUTKITUT VAIHTOEHDOT	41
5	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELYN (YVA) JA YLEISSUUNNITELMAN HUOMIOON OTTAMINEN TIESUUNNITELMASSA	49
6	TIESUUNNITELMAN VAIKUTUKSET	51
6.1	Liikenteen siirtymät ja toimivuustarkastelut	51
6.2	Vaikutukset liikenteelliseen palvelutasoon	54
6.3	Vaikutukset luontoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön	57
6.4	Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	58
6.5	Vaikutukset maa-ainesvaroihin	59
6.6	Vaikutukset maisemaan, taajamakuvaan ja kulttuuriarvoihin	60
6.7	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen	61
6.8	Kiinteistövaikutukset	62
6.9	Yhteiskuntatalous	62
6.10	Väylien hoito- ja ylläpitovastuut	64
6.11	Rakentamisen aikaiset vaikutukset	64
7	HANKKEEN YHTEYDESSÄ RAKENNETTAVAT KADUT, LASKUOJAT SEKÄ JOHTOJEN JA LAITTEIDEN SIIRROT	66
7.1	Kadut	66
7.2	Laskuojat	67
7.3	Johtojen ja laitteiden siirrot	67
8	HANKKEEN TOTEUTTAMISEN VAATIMAT LUVAT JA SOPIMUKSET	68
9	EHDOTUS TIESUUNNITELMAN HYVÄKSYMISEKSI JA JATKOTOIMENPITEIKSI	69
9.1	Ehdotus suunnitelman hyväksymiseksi	69
9.2	Jatkotoimenpiteet	69
9.3	Vaiheittain rakentaminen	69
10	SUUNNITELMAN LAATIJAT JA YHTEYSHENKILÖT	70

1 HANKKEEN TAUSTA, LÄHTÖKOHDAT JA PERUSTELUT

1.1 Hanke

Suunnittelualan sijainti

Suunnittelualue sijaitsee Kaarinan kaupungin alueella, Kurkelan eritasoliittymän kohdalla osin Turun kaupungin alueella, välillä Poikluoman eritasoliittymä - Kartanontie (parannettava osuus) ja Kartanontien liittymä - Kirjalansalmen silta (uusi tieyhteys). Suunnitteluosuus on pituudeltaan noin 6 km. Tienpitäjänä toimii Väylävirasto ja Varsinais-Suomen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus). Suunniteltava tiejakso alkaa valtatietä 1 Kurkelan eritasoliittymästä ja liittyy Kuusistonsaarella tiesuunnitelmaan "Mt180 Kirjalansalmen silta". Kurkelantiehen liittyy Piispanristintien, Pyhän Katariinantien, Kartanontien ja Ahdintien katuliittymät. Suunniteltavan maantiejakson tierekisteriosoite on 2221 / 1 / 0 – 2221 / 1 / 2920. Suunnittelukohteen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Suunnittelukohteen sijainti

Lähtökohdat ja perustelut

Uusi yhteys lyhentää merkittävästi Paraisilta Turkuun suuntautuvia työssäkäyntimatkoja ja matka-aikaa. Uuden tieyhteyden rakentamisella pystytään erottamaan Turunmaan saaristoon suuntautuva pitkämatkainen liikenne Kaarinan kaupungin alueella tapahtuvasta työ- ja asiointiliikenteestä. Liikenteellinen vaikutusalue kattaa Turunmaan saariston lisäksi Turun kaupunkialueen itäisen tieverkon.

Keskivuorokausiliikenne maantiellä 180 (Saaristotiellä) on valtatietä 1 Kirjalansalmen sillalle noin 11100–15000 ajon/vrk (KVL 2019). Mt 180 kuuluu runkoreittinä suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkkoon (SEKV).

1.2 Tien nykytila ja ongelmat sekä arvio ongelmien kehittymisestä

Nykyinen tie- ja katuverkko

Maantie 180 (Saaristotie)

Liikenne Paraisten ja Turun seutujen välillä käyttää Kaarinan keskustan kautta kulkevaa maantietä mt 180. Nykypaikallaan tiellä on sijaintinsa takia myös paljon Kaarinan sisäistä liikennettä. Saaristotien liikennemäärä Kaarinan keskustan kohdalla on n. 15 000 ajon. /vrk (raskaan liikenteen osuus n. 6 %). Maantien liittymät ruuhkautuvat säännöllisesti.

Maantie 180 on ainoa yhteys Turunmaan saaristoon ja kesäaikana liikennemäärät kasvavat noin 15 % lisäten liittymien ruuhkautumista. Ongelmat ilmenevät mm. ruuhkautumisena, liittymien huonona toimivuutena ja liikenneturvallisuuden heikkenemisenä.

Maantiellä liikkujien ja asukkaiden kokemia ongelmia ovat tärinä- ja meluhaitat, Kuusistonsalmen sillan kapeus ja geometriaongelmat sekä kevyen liikenteen alikulkutarpeet. Kuusistonsalmen uusi silta on rakenteilla ja se valmistuu syksyllä 2024.

Maantien 180 poikkileikkaus suunnittelualueella vaihtelee välillä 8,0/7,0–11,0/7,0 metriä (kokonaisleveys/ajoradan leveys). Maantie on asfaltoitu. Tien nopeusrajoitus on suunnittelualueen pohjoisosassa vajaan kahden kilometrin matkalla 50 km/h ja eteläosassa runsaan kahden kilometrin matkalla 80 km/h. Keskiosalla nopeusrajoitus on 60 km/h.

Tiejaksolle sijoittuvat merkittävimmät liittymät Kuusistonsaaressa ovat Puistokadun ja Kuusistonkaaren katuliittymät sekä maantien 12185 (Linnanraunioentie) liittymä. Manteleen puolella merkittävimmät liittymät ovat Paraistentien, Voivalantien, Jumpurintien, Rakentajantien ja Laasmäen-/Krossinkadun katuliittymät sekä maantien 110 liittymä. Maantie 180 liittyy valtatiehen 1 Väntsin eritasoliittymän kautta. Väntsin eritasoliittymästä maantie jatkuu pohjoiseen yhdystienä 2200. Tieosan 15 katuliittymästä 8 kpl on liikennevalo-ohjattuja.

Linnanraunioentien ja Paraistentien liittymissä on maantiellä vasemmalle kääntymiskaistat.

Voivalantien ja maantien 110 liittymissä on maantiellä vasemmalle kääntymiskaistat molemmista ajosuunnista. Maanteiden 180 ja 110 liittymässä on myös oikealle kääntymiskaistat. Liittymät ovat valo-ohjattuja.

Jumpurintien liittymässä on maantiellä vasemmalle kääntymiskaista.

Rakentajantien liittymässä on maantiellä vasemmalle kääntymiskaistat molemmista ajosuunnista.

Laasmäen-/Krossinkadun liittymässä on maantiellä vasemmalle ja oikealle kääntymiskaistat molemmista ajosuunnista. Liittymä on valo-ohjattu.

Väntsin eritasoliittymän ramppiliittymät ovat valo-ohjattuja.

Tieosuudella ja sen läheisyydessä sijaitsee seuraavat nykyiset seurantalaitteet:

- tierekisteriosoite 1/7180 tiesääasema, tunniste Livi090014
- tierekisteriosoite 1/7180 liikenteen automaattinen mittauspiste (LAM), tunniste Livi56112
- tierekisteriosoite 1/7180 kelikamera, tunniste Livi089864
- tierekisteriosoite 1/4842 liikenteenvalvontakamera, tunniste Livi1231401
- tierekisteriosoite 1/4191 muu näyttö, tunniste Livi1231467
- tierekisteriosoite 1/3729 muu näyttö, tunniste Livi1231468.

Mt 180 (Saaristotie) on osa Saariston rengasreitin virallista matkailutietä, joka on myös määritelty valtakunnallisesti merkittäväksi ja seudulliseksi pyöräilyreitiksi.

Maantie 2221 (Kurkelantie)

Maantie 2221 on pituudeltaan noin 2,8 km. Maantie on asfaltoitu. Maantien 2221 poikki-

leikkaus suunnittelualueella on noin 7 metriä. Välillä Kurkelan eritasoliittymä (nro 5) – Poikluoman eritasoliittymä maantie on kaksiajoratainen moottoritie. Keskialue erottaa vastakkaisiin suuntiin kulkevat liikennevirrat toisistaan. Maantie on asfaltoitu. Tien nopeusrajoitus on välillä Kurkelan eritasoliittymä–Poikluoman eritasoliittymä 80 km/h ja siitä etelään päin 60 km/h.

Tiejaksolle sijoittuvat liittymät ovat Piispanristien liittymä, Poikluoman eritasoliittymä, Pyhän Katariinantien liittymä, Ahdintien liittymä, Kartanontien liittymä ja yksi tonttiliittymä. Piispanristintie, Pyhän Katariinantie, Ahdintie ja Kartanontie ovat katuja.

Kurkelantien / Piispanristintien liittymätyyppi on valo-ohjauksinen liittymä (LV) ja nelihääriliittymä. Liittymässä on kanavointi. Liittyvissä suunnissa on yksi sekakaista suoraan meneville ja oikealle kääntyville sekä kääntymiskaistat vasemmalle. Kurkelantie toimii pääsuuntana ja Piispanristintien kadut K4a ja K4b liittyvät maantiehen väistämisvelvollisina.

Kurkelantien / Poikluoman eritasoliittymä on kaksiramppinen, jossa rampit ovat kaksiajosuuntaisia. Rampit liittyvät maantiehen 110 (Uudenmaantie). Länsipuolen rampilla ei ole erillistä erkanemiskaistaa. Kaksiajorataisen tien oikeanpuoleinen kaista päättyy ramppiliittymään. Rampeilla on kääntymiskaista oikealle ja vasemmalle kääntyville. Ramppiliittymissä on keskisaarekkeet. Ramppiliittymät ovat valo-ohjattuja.

Kurkelantien / Pyhän Katariinantien liittymätyyppi on liikennevalo-ohjattu liittymä (LV) ja nelihääriliittymä. Liittymässä on kanavointi. Pyhän Katariinantien liittymässä on maantiellä kääntymiskaistat vasemmalle ja oikealle. Liittyvissä suunnissa on yksi sekakaista suoraan meneville ja oikealle kääntyville sekä kääntymiskaistat vasemmalle. Kurkelantie toimii pääsuuntana ja Pyhän Katariinantien kadut K1a ja K1b liittyvät maantiehen väistämisvelvollisina.

Ahdintie liittyy Kurkelantiehen väistämisvelvollisena tasoliittymänä (LA-I). Liittymä ei ole kanavoitu.

Kurkelantien / Kartanontien liittymätyyppi on kanavoitu liittymä (PK) ja kolmihaaraliittymä. Kurkelan maantie päättyy Kartanontien liittymään ja jatkuu katuna itään päin. Kurkelantie toimii pääsuuntana ja pääsuunta jatkuu katuna K5a suuntaan. Länsisuunnasta Kartanontien katu K5b liittyy maantiehen väistämisvelvollisina.

Maantie 12177 (Lemuntie)

Maantie 12185 on pituudeltaan noin 3,4 km. Maantie on asfaltoitu. Ajoradan leveys vaihtelee välillä 5–7 m metriä. Maantien nopeusrajoitus on 50 km/h. Maantie jatkuu pohjoiseen päin Haritun puistotienä (katuna) ja etelään päin Lemuntienä (yksityistienä).

Maantie 12185 (Linnanraunontie)

Maantie 12185 on pituudeltaan noin 5,5 km. Maantie on asfaltoitu. Ajoradan leveys vaihtelee välillä 5–6,5 m metriä. Maantien nopeusrajoitus vaihtelee välillä 40–60 km/h. Maantie liittyy Saaristotiehen väistämisvelvollisena liittymänä (LT-a).

Maantie 110 (Uudenmaantie)

Maantie 110 on suunnittelualueella kaksiajoratainen ja nelikaistainen. Molempien ajoratojen poikkileikkaus on 9,5/7,0 metriä. Maantie on asfaltoitu. Maantien nopeusrajoitus on 70 km/h lukuun ottamatta suunnittelualueen itäosassa sijaitsevaa maanteiden 110 ja 180 liittymäaluetta, jossa nopeusrajoitus on 60 km/h.

Vesiväylät

Suunnittelualueella sijaitsee Kuusistonsalmen läpi kulkeva Airisto-Harvaluoto-Lemlahti-venereitti (väylä 3375, luokka VL6). Venereitille ei ole määritetty harausyvyttä. Venereitin omistaja on Väylävirasto, Meriväyläyksikkö. Venereitin tarkempaa sijaintitietoa tai syvyyssietoja ei ole saatavilla.

Kevyen liikenteen järjestelyt

Mt 180 (Saaristotie) on osa Saariston rengasreitin virallista matkailutietä, joka on myös määritelty valtakunnallisesti merkittäväksi ja seudulliseksi pyöräilyreitiksi. Maantiellä 180 on jalankulku- ja pyörätie koko matkalla Kaarinasta Paraisille ja lossirantaan saakka. Pyöräilyreitti jatkuu maantien 110 suuntaisesti ja pohjoiseen maantie 2200 suuntaisesti Hämeen valtatielle saakka.

Maantien 2221 (Kurkelantie) rinnalla kulkee jalankulku- ja pyöräilyväylä välillä valtatie 1 - Kartanontien liittymä. Väylä sijaitsee maantien itäpuolella. Väylä on pääosin välialueellisena ja lyhyellä osuudella reunatuellisena.

Maantien 12177 (Lemuntie) rinnalla on osin erillinen ja osin reunatuella ajoradasta erotettu jalankulku- ja pyöräilyväylä noin välillä Tiklintie – Lemuntien liittymä.

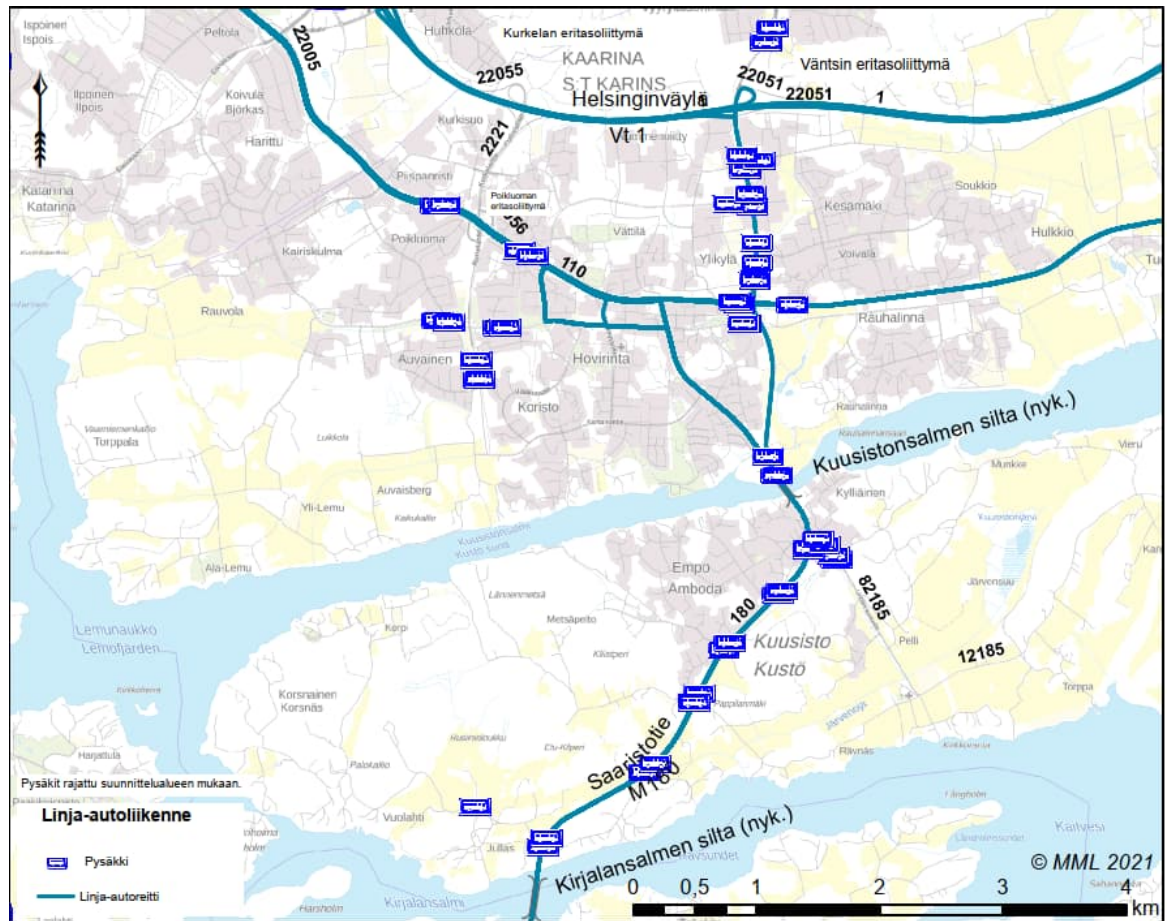
Maantien 122185 (Linnanrauniontie) länsipuolella on erillinen jalankulku- ja pyöräilyväylä välillä Saaristotie - Pellinkadun liittymä. Väylä on pääosin välialueellisena ja lyhyellä osuudella reunatuellisena.

Katuverkolla on jalankulku- ja pyöräilyväylät Piispanristintiellä, Pyhän Katariinantiellä ja Kartatontiellä maantien itäpuolella sekä Auvaistentiellä välillä Pyhän Katariinantie-Ahdintie. Piispanristin ja Pyhän Katariinantien suuntaiset väylät alittavat maantien 2221. Lisäksi Auvaistentieltä on maantien alittava väyläyhteys.

Joukkoliikenne

Paraisten ja Turun välillä liikennöi kaksi ns. pikavuoroa arkaamuisin ja iltapäivisin. Linja-autoasemien välillä nousu- ja poistumispysäkit ovat Kupittaaan asemalla, yliopistolla ja Tuomiokirkkotorilla. Lisäksi välillä liikennöi seutuliikennettä noin kaksi lähtöä/suunta tunnissa arkisin. Seutuliikenne kulkee Turun linja-autoasemalta Kaarinan kautta Paraisille reittiä Uudenmaantie (mt110) - Paraistentie - Saaristotie (mt180) sekä reittiä Uudenmaantie (mt110) - Koristontie - Pyhän Katariinantie - Paraistentie - Saaristotie (mt180).

Kaarinan paikallisliikenteen reitit kulkevat hankealueella Pyhän Katariinantiellä, Saaristotiellä sekä Kuusistonsaarella Empossa, Linnanrauniontiellä ja Vuolahdentiellä (kuva 2).



Kuva 2. Linja-autoliikenne suunnitelma-alueella ja sen läheisyydessä (lähde tierekisteri)

Tievalaistus

Maantiellä 2221 on ELY-keskuksen omistama metallipylväsvalaistus Poikluoman eritasoliittymän alueelle asti sekä vastaava maantiellä 110. Pylväissä on suurpainenaatriumvalaisimet.

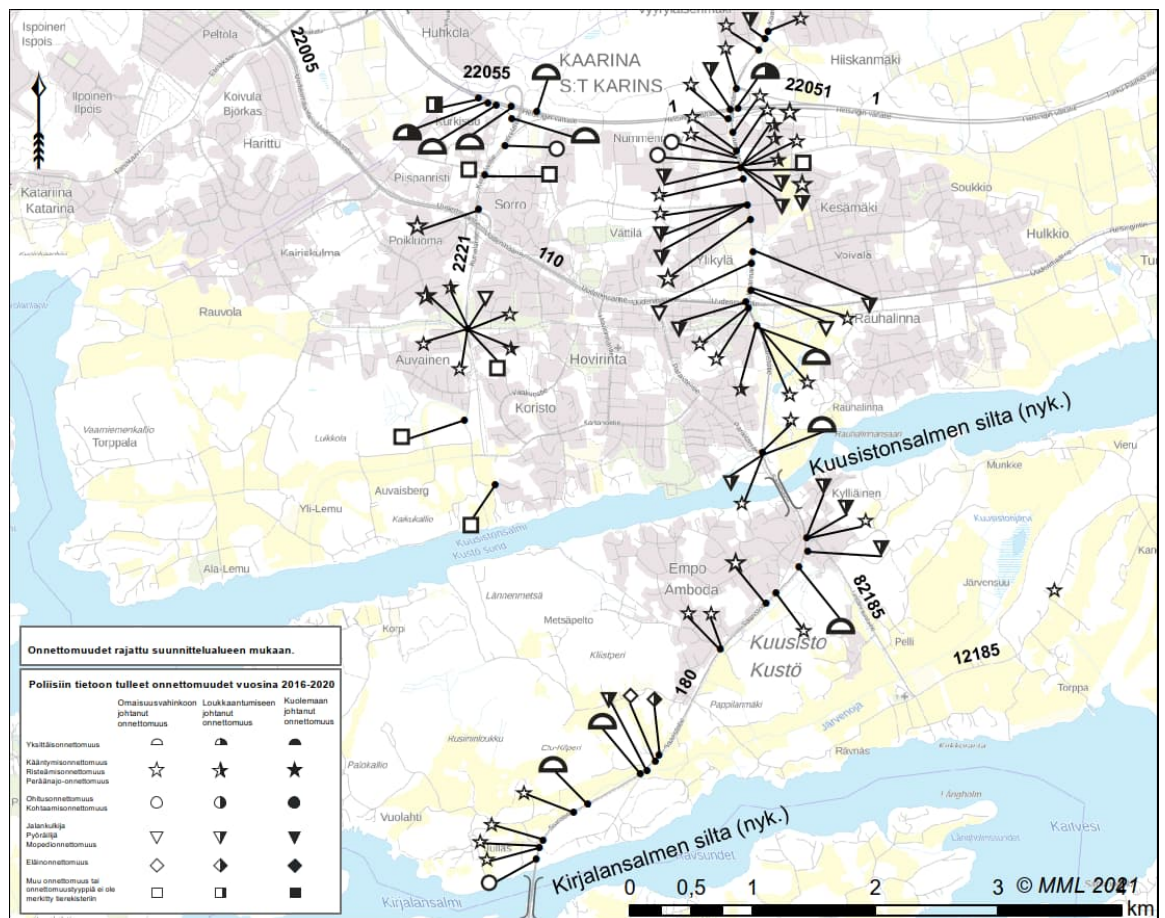
Poikluoman kohdalta etelään maantien 2221 nykyisen ledivalaistuksen omistaa Kaarinan kaupunki. Lisäksi kaupungin valaistusta on myös suunnitelma-alueelle kuuluvilla Piipanristintiellä, Pyhän Katariinantiellä ja Kartanontiellä.

Liikenneturvallisuus

Suunnittelualueella on tierekisteritietojen mukaan tapahtunut vuosien 2016–2020 aikana 75 poliisin tietoon tullutta onnettomuutta. Onnettomuuksista 23 on johtanut henkilövahinkoihin, joissa loukkaantuneita on ollut yhteensä 46 kpl. Onnettomuudet tyypeittäin on esitetty Taulukko 1. Suunnittelualueella tapahtuneet onnettomuudet vuosina 2017–2021 tyypeittäin. Onnettomuuksia on sattunut melko tasaisesti nykyisellä maantiellä 180 koko suunnitteluosuudella. Kurkelan maantiellä onnettomuuksia on tapahtunut Kurkelan eritasoliittymän ja Pyhän Katariinantien liittymäalueella. Henkilövahinkoihin johtaneista onnettomuuksista 5 on ollut polkupyöräonnettomuutta, 4 yksittäisonnettomuutta sekä 14 peura-, peräänajo-, kohtaamis-, risteämis-, jalankulku-, mopo- ja muu onnettomuus (kuva 3).

Taulukko 1. Suunnittelualueella tapahtuneet onnettomuudet vuosina 2017–2021 tyypeittäin.

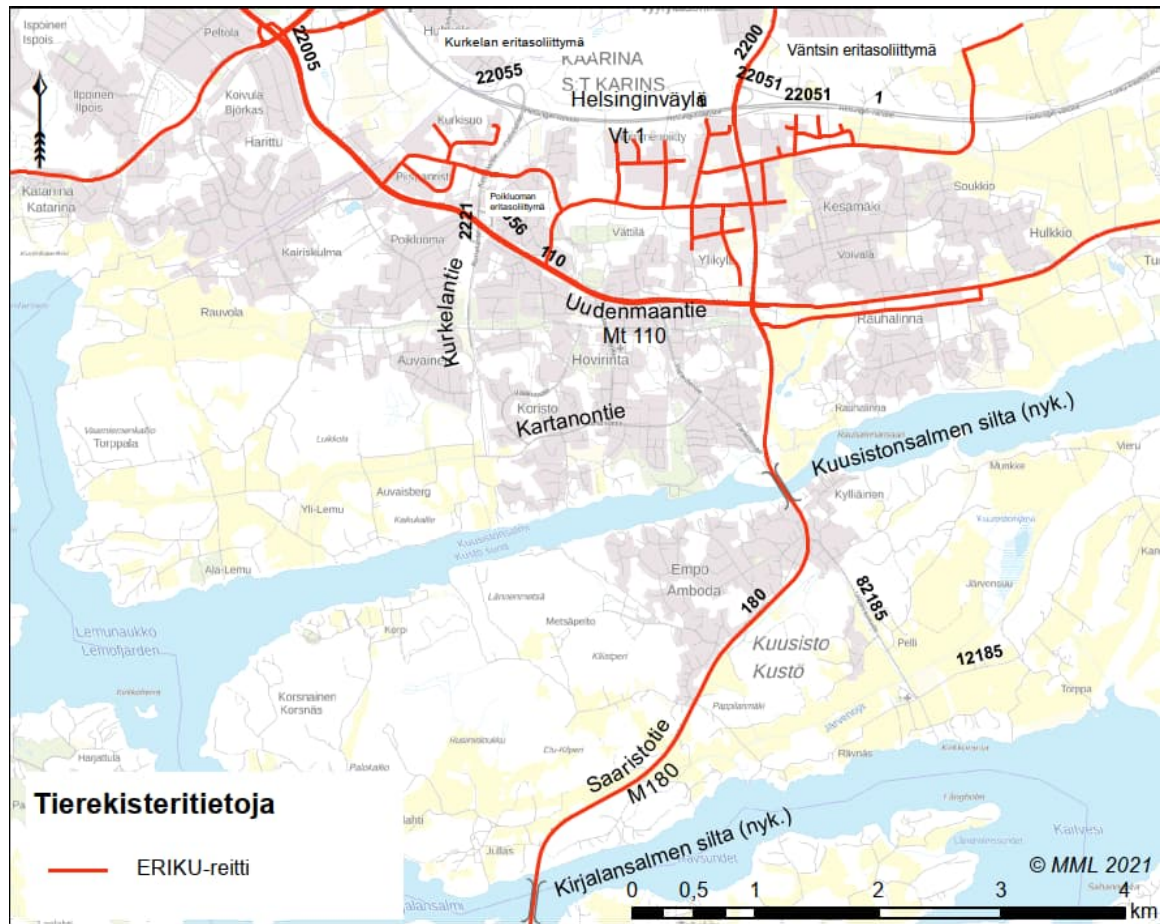
Onnettomuustyyppi v. 2016–2020	kpl
Yksittäisonnettomuus	13
Kääntyminen	9
Risteäminen	12
Muu onnettomuus	3
Peräänajo	18
Ohitus	1
Kohtaaminen	2
Peuraonnettomuus	1
Hirvionnettomuus	1
Jalankulku-, pyörä- ja mopo	15



Kuva 3. Liikenneonnettomuuskartta vuosilta 2016–2020 (lähde tierekisteri)

Erikoiskuljetukset

Mt 180 kuuluu runkoreittinä suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkkoon SEKV (kuva 4). Pirkanmaan ELY-keskuksen lupapalvelusta saadun tiedon mukaan erikoiskuljetuksille on myönnetty reittilupia ja reitistölupia. Vuoden 2020 alusta reittilupia on myönnetty 100 kpl, joista 70 kpl on myönnetty vuoden 2021 aikana. Lupahakemuksissa ≥ 5 metriä korkeita kuljetuksia on ollut yhteensä 18 kpl, joista 2 kpl on ollut yli 6 metriä korkeita kuljetuksia. Reitistölupien voimassaoloaika on yksi vuosi. Luvalla saa liikennöidä maksimitoiltaan 5 metriä x 6 metriä x 40 metriä (korkeus x leveys x pituus) kuljetukset. Kuljetuskertoja sekä reitti- että reitistöluvalla voi olla useita. Arviolta kuljetuksia on yhteensä satoja.



Kuva 4. Erikoiskuljetusreitit suunnitelma-alueella ja sen lähiympäristössä (lähde tierekisteri)

Vaarallisten aineiden kuljetukset

Suunnittelualueella vaarallisten aineiden kuljetuksia ei ole rajoitettu.

Nykyiset sillat

Maantie 180 (Saaristotie)

Saaristotiellä suunnittelualueella on nykyisin kuusi siltaa:

- Lukion alikulkukäytävä VAR 2253
- Aapiskujan alikulkukäytävä VAR 2254
- Papinholman alikulkukäytävä VAR 2255
- Kuusistonsalmen silta VAR 154
- Empon alikulkukäytävä VAR 1805
- Puistotien alikulkukäytävä VAR 2317

Kuusistonsalmen silta uusitaan erillisen suunnitelman mukaisesti. Sillan uusimiseksi on laadittu erillinen tiesuunnitelma *Mt 180 Kuusistonsalmen sillan uusiminen, Kaarina*. Uusi silta on rakenteilla ja se valmistuu syksyllä 2024.

Maantie 2221 (Kurkelantie)

Kurkelantiellä on nykyisin 6 siltaa:

- Piispanristin alikulkukäytävät VAR 2249
- Poikluoman risteyssillat VAR 2245 ja VAR 2411
- Poikluoman ylikulkukäytävä VAR 2250

- Pyhän Katariinantien alikulkukäytävä VAR 2258
- Kalakylän alikulkukäytävä VAR 2259

Maantie 12177 (Lemuntie)

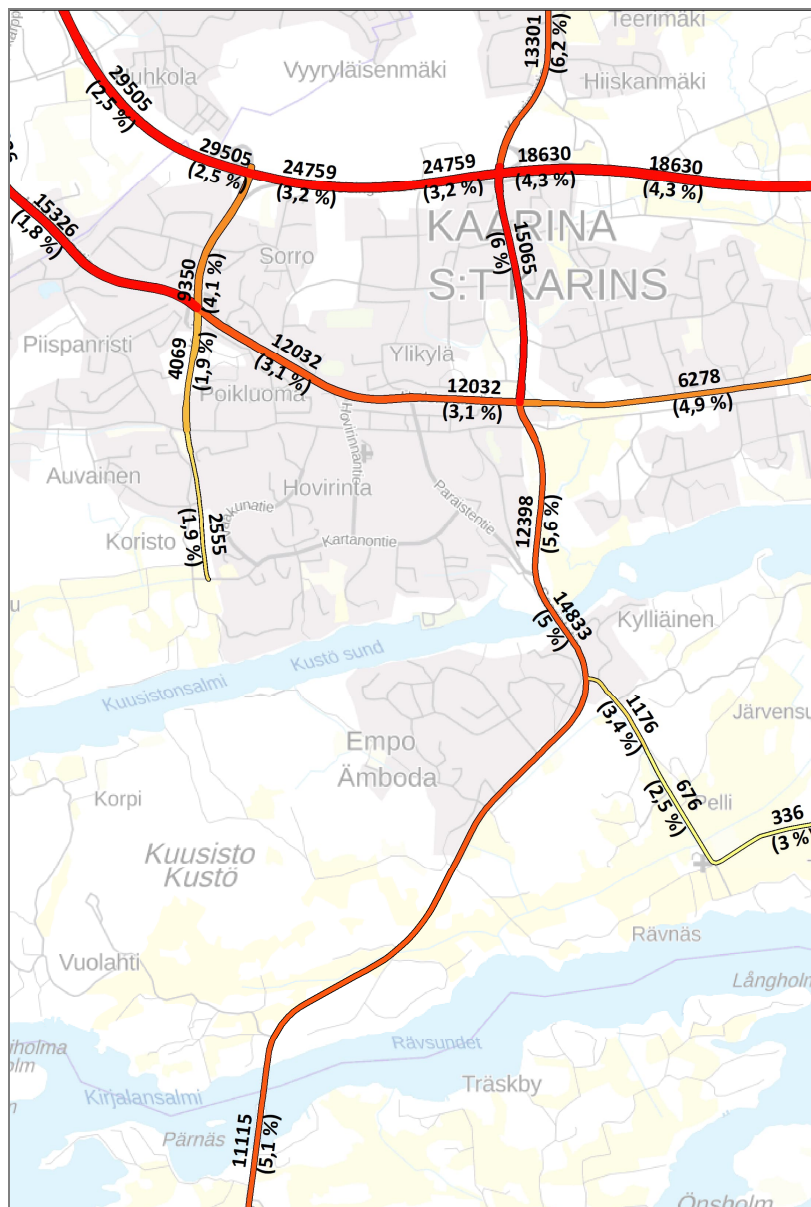
Lemuntiellä on nykyisin yksi silta, Kariskulman alikulkukäytävä VAR 2167.

Nykyinen liikenne

Nykyisellä maantiellä 180 (Kaarinantie/Saaristotie) keskimääräinen vuorokautinen liikennemäärä on valtatie 1 eteläpuolella noin 15 100 ajoneuvoa vuorokaudessa (Kuva 5). Maantien 110 eteläpuolella liikennemäärä laskee hieman ollen kuitenkin edelleen 12 400–14 800 ajoneuvoa vuorokaudessa Kuusistonsalmen sillalle tultaessa. Etelämpänä Kirjalansalmen kohdalla liikennemäärä on noin 11 100 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuus nykyisellä maantiellä 180 on 5–6 %. Osuus on hieman korkeampi kuin muilla alueen keskeisillä väylillä.

Kurkelantiellä nykytilanteen liikennemäärä vaihtelee valtatie 1 eteläpuolen 9400:sta Kartanontien liittymän kohdan 2600:n ajoneuvoon vuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuus tien pohjoispäässä on noin 4 % ja eteläpäässä 2 %. Maantien 180 ja Kurkelantien välillä liikennemäärä valtatiellä 1 on noin 24 800 ajoneuvoa vuorokaudessa ja maantiellä 110 noin 12 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Kurkelantien länsipuolella teiden liikennemäärät kasvavat noin 20–30 % korkeammiksi. Rampeista vilkasliikenteisimpiä ovat Kurkelantieltä ja maantieltä 180 valtatielle 1 länteen suuntautuvat rampit, joissa liikennemäärä on kussakin 3500–4000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Maantien 180 itäpuolella liikennemäärät puolestaan laskevat selvästi, erityisesti maantiellä 110.

Katuverkolla liikennemäärät ovat alueelle laaditun liikennemallin mukaan korkeimmillaan Hovirinnantiellä (noin 2200–6000 ajon. /vrk), Rakentajantiellä (noin 2000–4000 ajon. /vrk), Paraistentiellä (noin 1500–4000 ajon. /vrk), Pyhän Katariinan tiellä (noin 1300–2300 ajon. /vrk) ja Piispanristintiellä (noin 1200–1500 ajon. /vrk).



Kuva 5. Vuoden 2019 mukaiset maantieverkon liikennemäärät (Tierekisteri, KVL, ajon. /vrk) ja raskaan liikenteen osuudet.

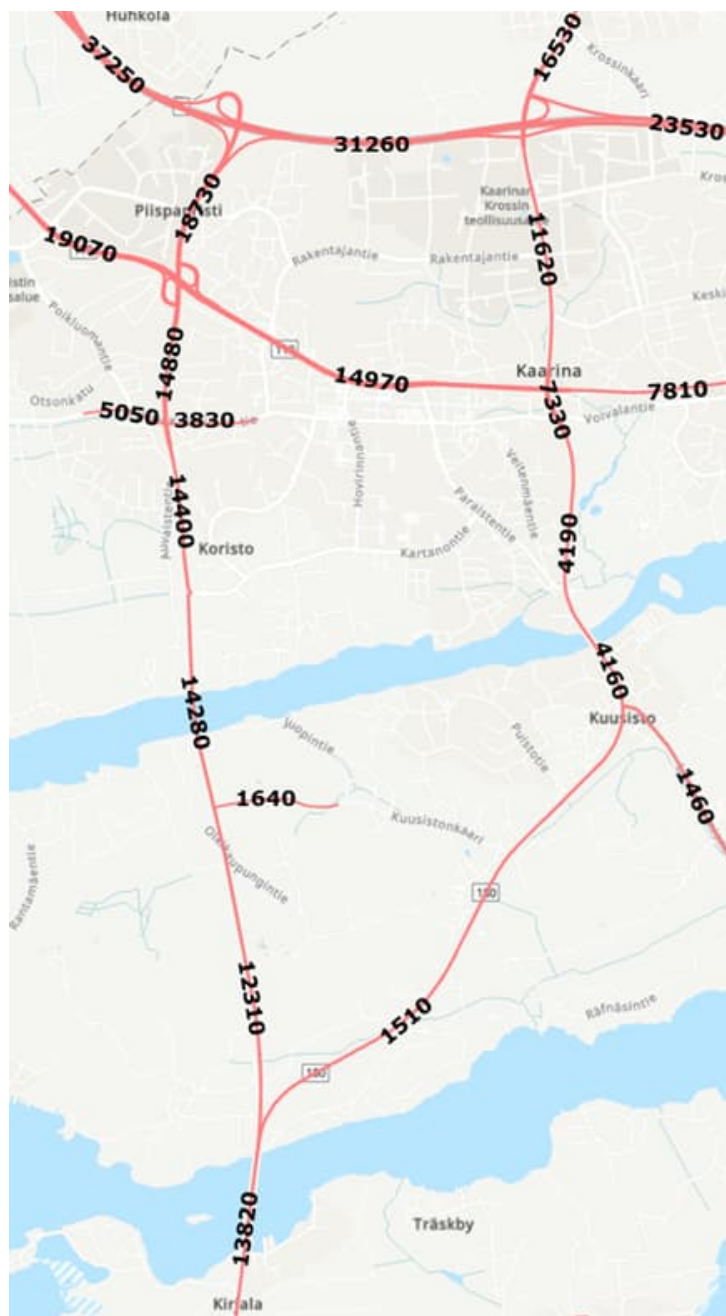
Liikenne-ennuste

Liikenne-ennuste vuodelle 2050 laadittiin hyödyntämällä valtakunnallisia tieliikenteen kasvukertoimia sekä alueelle vuonna 2020 päivitettyä liikennemallia. Kokonaisuudessaan alueen liikennemäärien arvioidaan kasvavan vuoteen 2050 mennessä noin 20–25 %. Uudella maantiellä 180 (Kurkelantie) liikennemäärien oletetaan kasvavan valtatie 1 ja maantien 110 välisellä alueella hieman yli kaksinkertaiseksi ja maantien 110 eteläpuolella paikoin yli viisinkertaiseksi. Vastaavasti vanhalla maantiellä 180 liikennemäärien oletetaan laskevan maantien 110 eteläpuolella selvästi alle puoleen nykyisistä määristä (Kuva 6).

Vuoden 2050 ennusteen mukainen liikennemäärä maantiellä 180 valtatie 1 ja maantien 110 välillä on noin 18 700 ajoneuvoa vuorokaudessa. Kuusistonsalmen kohdalla liikennemäärä on noin 14 300 ja Kirjalansalmen kohdalla noin 13 800 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuus ennusteessa on maantiellä 180 noin 5–6 %. Vanhalla maantiellä 180 (Kaarinantie/Saaristotie) liikennemäärä laskee pohjoisosassa noin 11 600:n, maantien 110 eteläpuolella noin 4200:n ja uuteen maantiehen 180 yhdistyttäessä noin 1500:n ajoneuvoon vuorokaudessa. Myös raskaan liikenteen osuus laskee nykyisestä viidestä prosentista noin kahteen prosenttiin. Ramppiliittymistä maantieltä

180 länteen valtatielle 1 suuntautuvien yksisuuntaisten eritasoramppien liikenne vilkastuu entisestään liikennemäärien ollessa vuonna 2050 jo noin 6900–7000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Myös maanteiden 180 ja 110 välisillä kaksisuuntaisilla ramppiliittymillä liikennemäärä kasvaa selvästi, noin 4500 ajoneuvoon vuorokaudessa. Valtatien 1 ja maantien 110 liikennemäärien ennustetaan kasvavan noin 25 % vuoteen 2050 mennessä.

Uuden väylän myötä liikenteen vuorokausijakaumassa tapahtuu myös muutoksia. Uudella maantiellä 180 iltahuipputunnin aikana etelään suuntautuu noin 30–50 % enemmän liikennettä kuin pohjoiseen. Iltahuipputunnin aikana poikkileikkauksen liikennemäärä maantiellä 180 on noin 11 % koko vuorokauden liikennemäärästä. Aamuhuipputunnin aikana liikennemäärät ovat hieman iltahuipputuntia pienempiä ja silloin korostuu pohjoiseen suuntautuva liikenne. Vastaavasti valtatiellä 1 ja maantiellä 110 korostuu aamulla länteen (Turkuun) suuntautuva liikenne, kun taas iltapäivällä korostuu itään suuntautuva liikenne.



Kuva 6. Liikenne-ennusteen mukaiset liikennemäärät (KVL, ajon. /vrk) vuonna 2050.

1.3 Aikaisemmat suunnitelmat ja päätökset ja niiden keskeinen sisältö

Kaarinan läntinen ohitustie, YVA ja yleissuunnitelma

Maantien 180 parantamisen alustava yleissuunnittelu on laadittu yhtäaikaaisesti ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) kanssa. Alustava yleissuunnittelu ja YVA käynnistyivät vuoden 2006 alussa. YVA-menettely päättyi 31.1.2009, jolloin Lounais-Suomen ympäristökeskus antoi lausuntonsa YVA-selostuksesta.

Alustavassa yleissuunnittelussa ja YVA:ssa on tutkittu kaikkiaan seitsemää vaihtoehtoa valtatie 1 (E18) ja Kirjalansalmen sillan välisellä osuudella. Vaihtoehtoista kolme sijoitettiin nykyisen tien paikalle, neljässä vaihtoehdossa tutkittiin ratkaisua uudessa paikassa.

Yleissuunnitelma "Kaarinan läntinen ohikulkutie" valmistui vuonna 2010. Turun tiepiiri (nyk. VAR-ELYn liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue) valitsi jatkosuunnitteluun korkea silta -vaihtoehdon, jossa Kuusistonsalmen ylittäisi n. 400 m pituinen silta. Perusteluna ratkaisulle oli mm., että nykyisen tien parantamisvaihtoehdoissa ei pystytty riittävästi huomioimaan liikenteen sujuvuustavoitteita eikä yhdyskuntarakenteen kehittämisedellytyksiä. Tunnelin sisältäneet vaihtoehdot nähtiin epärealistisina mm. huomattavien kustannusten takia.

Yleissuunnitelman hyväksymispäätös on annettu 21.9.2017.

Mt 180 Kirjalansalmen uuden sillan tiesuunnitelma, Parainen, Kaarina

Suunnittelualueen eteläpuolella on valmistunut vuonna 2021 Mt 180 Kirjalansalmen uuden sillan tiesuunnitelma. Kirjalansalmeen rakennetaan uusi silta nykyisen sillan itäpuolelle. Uusi silta on rakenteilla ja se valmistuu vuonna 2026.

Mt 180 Kuusistonsalmen sillan uusiminen, Kaarina

Suunnittelualueen itäpuolella on valmistunut tiesuunnitelma "Mt 180 Kuusistonsalmen sillan uusiminen, Kaarina". Kuusistonsalmen silta uusitaan nykyisen sillan paikalle. Tiesuunnitelma on valmistunut keväällä 2022 ja rakentamissuunnitelma keväällä 2023. Uusi silta on rakenteilla ja se valmistuu syksyllä 2024.

1.4 Maankäyttö ja kaavoitus

Suunnitelma-alue sijaitsee Kaarinan kaupungin alueella. Suunnitelma-alueelle sijoittuvat Nummenniityn, Keskustan, Piispanristin ja Kuusiston kaupunginosat. Alueet ovat pääosin asuinalueita.

Nummenniityn kaupunginosassa on Kurkisuon ja Sorron alueet, jotka ovat pienteollisuuden ja asumisen käytössä. Piispanristin kaupunginosassa on Poikluoman, Auvaisten ja Auvaisbergin alueet, jotka ovat asumisen käytössä. Auvaisbergin alueella sijaitsee arvokas kartano alueineen. Kuusiston kaupunginosa on suunnitelma-alueella pääosin maa- ja metsätalouskäytössä. Keskustan kaupunginosassa on Pohjanpellon, Pohjolan, Koriston metsän ja Koriston rannan alueet, jotka ovat asumisen käytössä.

Kuusiston kaupunginosassa, Metsäpellossa sijaitsee Kuusiston ratsastuskeskus. Kuuslahdessa sijaitsee Caravan-alue (SFC-alue), Kuusiston telakka Oy ja Kuuslahden uimaranta. Kuuslahden Caravan-alueella on 70 asuntovaunupaikkaa ja peruspalvelut. Kuusiston telakassa säilytetään talviaikaan veneitä, huolletaan veneitä ja vuokrataan laituripaikkoja. Korsnaisessa sijaitsee Vuolahden leirikeskus. Palokalliolla sijaitsee Turun yleisradioasema. Jullaksessa sijaitsee Kartanon talli.

Kuusistonsalmessa sijaitsee Hovirinnan venesatama, joka on ensisijaisesti kuntalaisille tarkoitettu satama. Venesatamassa on 232 venepaikkaa sekä vierasvenepaikkoja. Hovirinnan venesataman käyttöaste on 100 %. Venesatamassa sijaitsee muun muassa Kuusisto Linen Kaarinan lähtölaituri.

Maakuntakaavat

Suunnitelma-alueella on voimassa Varsinais-Suomen taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen vaihemaakuntakaava sekä Varsinais-Suomen luonnonarvojen ja -

varojen vaihemaakuntakaava.

Varsinais-Suomen taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen vaihemaakuntakaava

Maakuntavaltuusto hyväksyi kokouksessaan 11.6.2018 Varsinais-Suomen taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen vaihemaakuntakaavan. Maankäyttö- ja rakennuslain 201 §:n mukaisesti maakuntahallitus määräsi kokouksessaan 27.8.2018 vaihemaakuntakaavan tulemaan voimaan ennen kuin se on saanut lainvoiman. Maakuntavaltuuston hyväksymispäätöksestä on jätetty kaksi valitusta Turun hallinto-oikeuteen. Korkein hallinto-oikeus on vahvistanut vaihemaakuntakaavan lainvoimaiseksi 6.7.2020.

Varsinais-Suomen taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen vaihemaakuntakaavassa on suunnittelualueella tai sen vaikutusalueella seuraavia keskeisiä merkintöjä ja niihin liittyviä suunnittelu- ja rakentamismääräyksiä:

- Valtatie 1 ja maantien 110 Kurkelantien välillä muuttuvan työpaikkatoimintojen alue (TP/m). Maankäytön painotukseltaan muuttuva, valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävien julkisten tai yksityisten palvelujen, työpaikkatoimintojen, toimitilakeskittymien ja ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuuslaitosten alue. Sisältää asuntoalueita. Merkintä sisältää suunnittelumääräyksen, jonka mukaan alueen vaihteista muutosta tulee edistää johdonmukaisella suunnittelulla ja kaavoituksella hyvää sijaintia ja saavutettavuutta hyödyntäen. Alueen maankäytön, liikenteellisten ratkaisujen ja palvelujen yhteensovittamisen tulee olla kaupunki- ja taajamakuvaan eheyttävää. Väistyvien toimintojen merkitys tulee tunnistaa ja toimintaedellytykset turvata vuorovaikutteisella suunnittelulla. Alueelle ei saa sijoittaa uutta asumista, jos sille kohdistuu ympäristöhäiriöitä.
- Maantiestä 110 etelään valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät asumisen ja muiden taajamatoimintojen alue (A). Sisältää asuinalueiden lisäksi paikallisia palvelukeskuksia, työpaikka-alueita ja ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomia, pienehköjä teollisuusalueita sekä seututeitä pienempiä liikenneväyliä, lähivirkistysalueita sekä erityisalueita. Merkintä sisältää suunnittelumääräyksen, jonka mukaan alueen kehittämistä tulee edistää johdonmukaisella suunnittelulla ja kaavoituksella olevaa yhdyskuntarakennetta täydentäen sekä alueen maankäytön kehittämisen, liikenteellisten ratkaisujen ja palvelujen yhteensovittamisen tulee olla taajamakuvaan eheyttävää ja taajamakuvalliset ominaispiirteet huomioitavaa.
- Kuusistonsaarella on merkintä yhdyskuntarakenteen laajentumisen selvitysalueesta, jolla turvataan alue pitkällä aikavälillä tapahtuvalle suunnitellulle kehitykselle. Merkintä sisältää suunnittelumääräyksen, jonka mukaan mahdollinen alueiden käyttöönotto tulee ajoittaa aikaan, jolloin seudun yhdyskuntarakenteen kestävä kehitys sen mahdollistaa. Suunnittelulla voidaan tutkia alueen pitkän aikavälin kehittämisestä edellytyksiä arvioimalla vaikutukset ensisijaisten kaupunkikehittämisen kohdealueiden toteuttamiseen. Rakentaminen alueella ei saa laadullaan ja määrällään heikentää kaupunkikehittämisen alueiden toteuttamista. Alueen suunnittelun tulee tukea kestävästä liikennejärjestelmästä tavoitteita.
- Valtatie 1 ja Kurkelantie Poikluoman eritasoliittymään saakka kaksiajorataisena tienä. Poikluoman eritasoliittymästä etelään päin seututienä (st). Uusi seututie sisältää suunnittelumääräyksen, jonka mukaan maankäytön suunnittelu- ja rakennustoimenpiteillä ei saa estää Parainen-Nauvo kiinteän yhteyden toteutusmahdollisuuksia.
- Kuusistonsalmessa laiva-/veneväylä.
- Perusparannettavat/uudet suurjännitelinjat. Suurjännitelinjat sijoittuu Pyhänselänkatantien liittymäalueelle itä- länsisuuntaisesti.

Varsinais-Suomen luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaava

Maakuntavaltuusto päätti kokouksessaan 7.12.2015 käynnistää Varsinais-Suomen luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaavan laadinnan. Kaavassa käsitellään maakunnan kierto- ja biotalouden näkökulmasta keskeisten luonnonvarojen käyttö ja potentiaalit sovittaen ne yhteen luonnonarvojen sekä virkistys- ja matkailun kehittämistarpeiden kanssa. Vaihemaakuntakaava tarkistaa ja täydentää voimassa olevia maakuntakaavoja yleismääräyksessä rajattujen teemojen ja sisältöjen mukaisesti. Kaava-alue on koko Varsinais-Suomi. Maakuntavaltuusto on hyväksynyt vaihemaakuntakaavan 14.6.2021.

Varsinais-Suomen luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaavassa on suunnittelualueella ja sen välittömässä läheisyydessä seuraavia keskeisiä merkintöjä ja niihin liittyviä suunnittelu- ja rakentamismääräyksiä:

- Valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät ulkoilu-, retkeily-, urheilu- ja muut virkistysalueet (V). Merkinnät ovat Kartanontien liittymäalueella itä-länsisuuntaisesti sekä Kuusistonsaaren pohjoisen puoleisella rantavyöhykkeellä.
- Olemassa olevat ulkoilureitit, joilla on merkitystä osana maakunnallista ulkoilureittiverkostoa. Merkintä sisältää suunnittelumääräyksen, jonka mukaan ulkoilureitin uran ympäristöä tulee hoitaa ottaen huomioon reitin ympäristön erityispiirteet.
- Ohjeelliset ulkoilureitit, joilla on merkitystä osana suunniteltua maakunnallista ulkoilureittiverkostoa ja joiden linjaukset tarkentuvat jatkosuunnittelussa. Merkintä sisältää suunnittelumääräyksen, jonka mukaan ulkoilureitin tarkkaa linjausta suunniteltaessa tulee hyödyntää olemassa olevia teitä ja kulku-uria sekä alueen ympäristön erityispiirteitä ja maisemaa.
- Kuusistonsaarella on merkintä maa- ja metsätalous-, retkeily- ja virkistysalueesta (MRV), jolla on erityisiä matkailun ja virkistys- ja kehittämistarpeita. Alueita voidaan osoittaa maa- ja metsätalouden lisäksi loma-asumiseen ja matkailutoiminnoille. Alueita voidaan käyttää myös harkitusti haja-asutusluonteiseen pysyvään asutukseen.
- Kuusistonsaarella on merkintä valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävistä retkeily- ja matkailutoimintojen alueesta (R).
- Kuusistonsaarella on merkintä valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävistä suojelualueesta tai luonnonarvoiltaan erityisestä alueesta (S). **Merkintä sijoittuu noin 300 metrin etäisyydelle hankealueesta itään ja rajautuu Kuusistonsalmen rantaviivaan.** Muiden kuin luonnonsuojelulain nojalla suojeltujen tai suojeltavaksi tarkoitettujen alueiden osalta ratkaistaan alueen suojelun toteuttamistarve ja -tapa yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Merkintä sisältää suojelumääräyksen, jonka mukaan suunnitelmien ja toimenpiteiden alueella tulee olla luonnonarvoja turvaavia ja edistäviä.

Vaihemaakuntakaavassa on lisäksi mm. seuraavia yleismääräyksiä:

- Koko maakuntakaava-alueella on yksityiskohtaisen maankäytön suunnittelun ja rakennustoimenpiteiden oltava ekologisista yhteyksistä ja yhtenäisiä jatkuvia luontovyöhykkeitä turvaavia. Toimenpiteiden on oltava vaikutuksiltaan sellaisia, joilla estetään ja vähennetään luonnontilaisten alueiden pirstoutumista.
- Virkistys- tai suojelualueilla taikka liikenteen tai teknisen huollon verkostoja tai alueita varten osoitetuilla alueilla on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. Rakentamisrajoitus ei koske ohjeellisia eikä yhteystarvemerkintöjä.
- Koko maakuntakaava-alueella on yksityiskohtaisen maankäytön suunnittelun ja rakennustoimenpiteiden oltava vesiensuojelutavoitteita edistäviä. Vesiensuojelul-

lisesti erityisen herkillä, kaltevilla, notkelmaisilla sekä eroosio- ja tulvaherkillä valuma-alueilla on maankäytön ja toimenpiteiden oltava vaikutuksiltaan sellaisia, joilla estetään tai vähennetään ravinteiden ja muiden haitallisten aineiden huuhtoutumista vesistöihin.

Maakuntakaavoista on otteet tiesuunnitelman osassa 1.7T.

Yleiskaavat

Suunnittelualueella on voimassa seuraavat oikeusvaikutteiset yleiskaavat:

- Länsi-Krossin osayleiskaava (kaavatunnus 202 K4001)
- Lemunniemen osayleiskaavan muutos (kaavatunnus 202 K3006)
- Keskustan osayleiskaava (kaavatunnus 202 K5003)
- Kaarinan läntinen ohikulkutie (kaavatunnus 202 K3005)
- Kuusiston osayleiskaava (kaavatunnus 202 K7002)

Länsi-Krossin osayleiskaavan keskeisiä merkintöjä ovat:

- valtatie 1 ja Kurkelantie Piispanristintien liittymään saakka kaksiajorataisena moottoritienä (mo) ja kaksiajorataisena seututienä Piispanristintien liittymästä etelään päin (st)
- Piispanristintie kokoojakatuna (kk)
- Kurkelantien länsipuolella jalankulku- ja pyöräilyväylien reitti, joka jatkuu valtatie 1 pohjoispuolelle Kurkelan eritasoliittymän kautta
- suojaviheralueet Kurkelan eritasoliittymän koillis- ja kaakkoispuolella (EV)
- työpaikka-alueet, joissa alueet on tarkoitettu toimitilojen rakentamista varten (TP-2) sekä työpaikka- ja asuinalue (TP-4)
- voimajohto, joka sijoittuu Kurkelan eritasoliittymän itäpuolelle kaakkoisluodesuuntaisesti

Lemunniemen osayleiskaavan muutoksen keskeisiä merkintöjä ovat:

- Kurkelantie kaksiajorataisena seututienä (st)
- Kurkelantie, maantie 110 ja Poikluoman eritasoliittymä yleisen tien alueena (LT)
- Pyhän Katariinantie joukkoliikenteen kehittämiskäytävänä (jl-1) ja Auvaistentie kokoojakatuna (kk)
- pyöräilyn seudullinen laatuvaäylä maantien 110 pohjoispuolella Poikluoman eritasoliittymästä länteen päin (PYÖ)
- jalankulku- ja pyöräilyväylien reitti Kurkelan maantien länsipuolella Poikluoman eritasoliittymän ja Piispanristintien välillä sekä Pyhän Katariinantien, Auvaisten tien, Ahdintien ja Hantuntien rinnalla
- meluntorjuntatarve Pyhän Katariinantien eteläpuolella molemmin puolin Kurkelantietä
- suojaviheralueet (EV), jossa ulkoilureittimerkintä sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo-4) Pyhän Katariinantien eteläpuolella
- Kurkelan eritasoliittymän ja Poikluoman eritasoliittymän välillä yritysalue (T-2) ja monipuolisen maankäytön alue (APT-2) sekä Poikluoman eritasoliittymästä etelään pientalovaltaista asuinalueita (AP-4 ja AP-9), uusia pientaloalueita (A-2 ja A-3)
- Auvaisbergin kartanon päärakennus, entinen meijeri, asuinrakennus, vajarakennus, navetta ja talli suojeltavia rakennuksia (SR 16-19)

- Pyhän Katariinantien ja Kartatontien päästä länteen päin lähtevät ojaumat hulevesien kannalta tärkeitä säilytettäviä uomia (hule)

Keskustan osayleiskaavan keskeisiä merkintöjä ovat:

- maantie 110 kaksiajorataisena seudullisena pääväylänä
- Pyhän Katariinantie kokoojaväylänä ja Kartanontie kokoojakatuna (kk)
- jalankulku- ja pyöräilyväylien reitti Pyhän Katariinantien ja Kartanontien rinnalla sekä yhteys Kurkelantien rinnalla kulkevalta kevyen liikenteen väylältä Lehtimajankujalle
- meluntorjuntatarve Kurkelantien itäpuolella sekä Pyhän Katariinantien ja Kartanontien rinnalla
- suojaviheralueet (EV), joissa ulkoilureittimerkinnot sekä lähivirkistysalueet (VL)
- asuinpientalojen alue (AP) ja erillispientalojen alue (AO)

Kaarinan läntisen ohikulkutien keskeisiä merkintöjä ovat:

- uusi seututie Kartanontien liittymästä etelään päin (st)
- Kurkelantie ja uusi seututie yleisen tien alueena (LT)
- uusi kokoojakatu Kartanontien ja Koriston Rantatien välille (kk)
- jalankulku- ja pyöräilyväylät uuden seututien itäpuolelle
- liikennemelualueet ja melusteiden sijainnit ohjeellisina
- suojaviheralue (EV), jossa ulkoilureittimerkintä sekä lähivirkistysalue (VL-4)
- pientalovaltaiset asuntoalueet (AO-2 ja AO-4)

Kuusiston osayleiskaavan keskeisiä merkintöjä ovat:

- uusi seututie seudullisena ja alueellisena pääväylänä
- nykyinen maantie 180 ja Vuolahdentie kokooja-/liityntäväylänä
- jalankulku- ja pyöräilyväylien reitit uuden seututien ja kokooja-/liityntäväylien rinnalla sekä näihin liittyvät alikulkujen paikat
- retkeily- ja ulkoilualueet (VR) ja lähivirkistysalueet (VL ja VL/S), joissa retkeilypolut on esitetty ohjeellisina
- maa- ja metsätalousvaltaiset alueet (M) ja maatalousalueet (MT), jossa retkeilypolut on esitetty ohjeellisina
- pääsähkölinja uuden seututien itäpuolella pohjois-eteläsuuntaisesti
- vesialue (W) ja laiva-/venereitti
- loma-asuntoalueet (RA3, RA4 ja RA7) sekä telttailu- ja leirintäalue (RT)

Yleiskaavoista on otteet tiesuunnitelman osassa 1.7T.

Asemakaavat

Suunnittelualueella on voimassa useita asemakaavoja. Voimassa olevissa asemakaavoissa pääosa tiesuunnitelman alueesta on maantien aluetta tai katualuetta. Paikoin suunnittelualueelle ulottuu myös suojaviher- ja lähivirkistysalueita. Osassa tiesuunnitelman alueelle ulottuu asuin- ja toimitilarakennusten korttelialueen osia.

Kurkisuon asemakaava ja asemakaavan muutos, kaavatunnus 202 R3304

Kurkisuon asemakaava ja asemakaavan muutos (31.5.1993) sijoittuu valtatie 1, Kurkelan maantien ja Piispanristintien rajaamalle alueelle. Asemakaavassa maantien liikennealueeseen rajautuu ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten kort-

telialue (TY) ja Kurkisuonkadun katualue. TY alue on tarkoitettu pieniä yrityksiä kuten työpajoja ja autoilijoita varten.

Kurkelan asemakaavan muutos, kaavatunnus 202 R4200

Kurkelan asemakaavan muutos (23.7.1992) sijoittuu Piispanristintien ja Uudenmaantien (mt110) välille sekä hieman Uudenmaantien eteläpuolelle. Asemakaavassa Kurkelan maantie on merkitty kauttakulku- ja sisääntulotienä (LT) sisältäen suoja- ja näkemäalueet. Asemakaavassa maantien liikennealueeseen rajautuu itäpuolella ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialueita (TY) sekä Piispanristintien, Vistamäenkadun ja Vistamäenrinteen katualueet. Jalankululle ja polkupyöräilylle on varattu katu (pp) yhteys Vistamäenrinteen kadulle. Länsipuolella maantien liikennealueeseen rajautuu toimitilarakennusten korttelialue (KTY-4) ja Piispanristintien katualue. Uudenmaantien eteläpuolella maantien liikennealueeseen rajautuu erillispientalojen korttelialueet (AO) ja suojaviheralue (EV) sekä jalankululle ja polkupyöräilylle on varattu yhteys Revonkadun jatkeena (PP). Liikennealueen puoleisille rakennusten julkisivuille on määräys liikennemelua vastaan. Piispanristintiet ovat katualueina ja liikennealueella on ajoneuvoliittymän merkinnät Piispanristintien liittymille.

Kurkelan asemakaavan muutos, kaavatunnus 202 R4219

Kurkelan asemakaavan muutos (23.1.1994) sijoittuu Piispanristintien ja Uudenmaantien (mt110) välille. Asemakaavassa Kurkelantie ja Poikluoman eritasoliittymä on kauttakulku- tai sisääntulotie suoja- ja näkemäalueineen (LT). Liikennealueeseen rajautuu ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialueita (TY) sekä jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu (pp) yhteys Kaivertajankadulle ja Vistamäenrinteelle.

Piispanristin yritysalueen asemakaavojen muutos, kaavatunnus 202 A3301

Piispanristin yritysalueen asemakaavojen muutos (27.4.2015) sijoittuu Piispanristintien ja Uudenmaantien (mt110) välille. Asemakaavassa maantien liikennealueeseen rajautuu länsipuolella toimitilarakennusten korttelialue (KTY-4). Maantie 110 on LT-alueena. LT-alueella on merkintä kadun tai alittavan jalankulku- ja pyöräilyväylien yhteydestä. Liikennealueen puoleisille rakennusten julkisivuille on määräys liikennemelua vastaan.

Poikluoman asemakaava sekä Poikluoman ja Piispanristin asemakaavojen muutos, kaavatunnus 202 R3250

Poikluoman asemakaava sekä Poikluoman ja Piispanristin asemakaavojen muutos (30.10.1987) sijoittuu Kurkelan maantien länsipuolelle. Asemakaavassa keskeiset merkinnät ovat erillispientalojen korttelialueet (AO) ja rivitalojen ja muiden kytkettyjen asuinrakennusten korttelialue (AR). Asemakaavassa on myös puistoja (VP). Poikluomantie rajautuu eteläpäässä Kurkelan maantiealueeseen.

Poikluoman asemakaavan muutos, kaavatunnus 202 A3270

Poikluoman asemakaavan muutos (15.6.2011) sijoittuu Kurkelan maantien länsipuolelle. Asemakaavassa keskeisin merkintä on **Kauriinkadun itäreunaan sijoittuva** erillispientalojen korttelialue (AO).

Pohjanpellon alueen asemakaava, kaavatunnus 202 R5500

Pohjanpellon alueen asemakaava (9.4.1986) sijoittuu Kurkelan maantien itäpuolelle. Uudenmaan maantie 110 on merkitty kauttakulku- ja sisääntulotienä (LT) sisältäen suoja- ja näkemäalueet. Asemakaavassa maantien liikennealueeseen rajautuu itäpuolella erillispientalojen korttelialue (AO-1).

Piispanlähteen lastentalon asemakaavan muutos, kaavatunnus 202 A3280

Piispanlähteen lastentalon asemakaavan muutos (13.12.2017) Kurkelan maantien länsipuolelle. Asemakaavassa keskeisin merkintä on yleisten rakennusten korttelialue (Y).

Pohjanpellon asemakaavan jatko-osa, kaavatunnus 202 A5533

Pohjanpellon asemakaavan jatko-osa (23.5.2011) sijoittuu Uudenmaantien ja Pyhän Ka-

tariinantien välille Kurkelantien itäpuolelle. Asemakaavassa maantien liikennealueeseen rajautuu asuinpientalojen korttelialue (AP), lähivirkistysalue (VL) ja suojaviheralue (EV) sekä jalankululle ja polkupyöräilylle varatut katuyhteydet (PP) Pellonmäenkadulle, Pellonmäenkujalle, Mäenpäänkadulle ja Puustellinkujan kautta Puustellinkadulle. Kurkelantien puoleisille rakennusten julkisivuille on määräys liikennemelua vastaan.

Pohjolan alueen asemakaava, kaavatunnus 202 R5509

Pohjolan alueen asemakaava (19.2.1986) sijoittuu Pyhän Katariinantien kohdalle molemmin puolin Kurkelan maantietä. Asemakaavassa Kurkelantie on merkitty kauttakulku- ja sisääntulotienä (LT) sisältäen suojaja- ja näkemäalueet. Pyhän Katariinantie on merkitty asemakaavassa katuna. Maantien liikennealueeseen rajautuu suojaviheralueet (EV). Länsipuolella suojaviheralueeseen rajautuu puisto (VP). Itäpuolella suojaviheralueeseen rajautuvat erillispientalojen korttelialue (AO), asuinpientalojen korttelialue (AP) ja puisto (VP).

Etelä-Poikluoman asemakaava sekä Poikluoman, Harmilanmäen, Auvaisten ja Auvaistien asemakaavojen muutos, kaavatunnus 202 R3222

Etelä-Poikluoman asemakaava sekä Poikluoman, Harmilanmäen, Auvaisten ja Auvaistien asemakaavojen muutos (18.11.1987) sijoittuu Uudenmaantien ja Pyhän Katariinantien välille Kurkelantien länsipuolelle. Pyhän Katariinantie on merkitty asemakaavassa katuna. Pyhän Katariinantieltä on jalankululle ja polkupyöräilylle varattu yhteys puistoon.

Auvaisten asemakaavan muutos (kortteli 3423), kaavatunnus 202 R3423

Auvaisten asemakaavan muutos (kortteli 3423) (7.8.1989) sijoittuu Kurkelantien länsipuolelle ja Pyhän Katariinantien eteläpuolelle. Asemakaavassa keskeisin merkintä on erillispientalojen korttelialue (AO). Asemakaavassa on katuyhteys Meritie ja jalankululle varattu katu Auvaistentielle.

Auvaistien asemakaava ja Auvaisten asemakaavan muutos, kaavatunnus 202 R3424

Auvaistien asemakaava ja Auvaisten asemakaavan muutos (21.4.21981) rajautuu idässä Auvaistentiehen. Keskeisenä merkintänä on katuyhteys Kalastajantie ja Kalastajantien eteläpuolella erillispientalojen korttelialue (AO).

Auvaisten asemakaavan muutos, kaavatunnus 202 R3421

Auvaisten asemakaavan muutos (27.4.1981) rajautuu Auvaistentiehen. Asemakaavassa keskeisin merkintä on erillispientalojen korttelialue (AO).

Auvaisten rakennuskaava, kaavatunnus 202 R3401

Auvaisten rakennuskaava (15.1.1971) rajautuu Auvaistentiehen. Asemakaavassa keskeisin merkintä on erillispientalojen korttelialue (AO) sekä katuyhteydet Kalastajantie ja Ahdintie, jotka liittyvät Auvaistentiehen.

Koristonmetsän asemakaava ja asemakaavan muutos, kaavatunnus 202 R5045

Koristonmetsän asemakaava ja asemakaavan muutos (1.7.1988) sijoittuu Pyhän Katariinantien eteläpuolelle. Asemakaavassa Kurkelan maantie on merkitty kauttakulku- ja sisääntulotienä (LT) sisältäen suojaja- ja näkemäalueet. LT alueen sisälle on merkitty alueella oleva ajoyhteys (ajo). Asemakaavassa maantien liikennealueeseen rajautuvat länsipuolella suojaviheralue (EV ja lähivirkistysalue (VL). Itäpuolella maantien liikennealueeseen rajautuu lähivirkistysalueita (VL) ja erillispientalojen korttelialue (AO). Kurkelantien puoleisille rakennusten julkisivuille on määräys liikennemelua vastaan.

Koristonmetsän asemakaavan muutos, kaavatunnus 202 A5047

Koristonmetsän asemakaavan muutos (20.1.2010) sijoittuu Pyhän Katariinantien eteläpuolelle. Asemakaavassa Kurkelantie on liikennealuetta (LT). Kurkelantien liikennealueeseen rajautuu itäpuolella lähivirkistysalueita (VL), erillispientalojen korttelialue (AO) ja

katualue Punkkakatu.

Auvaisten asemakaavan muutos, kaavatunnus 202 A3416

Auvaisten asemakaavan muutos (1.10.2014) sijoittuu Kurkelan maantien länsipuolelle. Asemakaavassa Auvaistentie on katualueena. Asuinpientalojen korttelialueelle (AP) on määräys Kurkelantien liikennemelua vastaan. Alueelle sijoittuu pieni puistoalue (VP).

Auvaisten laajennuksen itäosa, kaavatunnus 202 A3435

Auvaisten laajennuksen itäosa (28.01.2019) sijoittuu Kurkelan maantien länsipuolelle. Asemakaavassa keskeisin merkintä on erillispientalojen korttelialue (AO) sekä katu Auvaistentie, johon liittyy Seipinkatu.

Isomoision alueen asemakaava ja asemakaavan muutos, kaavatunnus 202 R3432

Isomoision alueen asemakaava ja asemakaavan muutos (7.6.1994) sijoittuu Kurkelan maantien länsipuolelle. Asemakaavassa keskeisin merkintä on erillispientalojen korttelialue (AO) sekä katu Kampelatie, joka liittyy Auvaistentiehen.

Koristonrinteen asemakaava, kaavatunnus 202 R5061

Koristonrinteen asemakaava (8.11.1990) sijoittuu Kurkelantien ja uuden seututielinjauksen itäpuolelle. Asemakaavassa maantien liikennealueeseen rajautuu lähivirkistysalueita (VL) ja erillispientalojen korttelialueita (AO ja AO-10). Koriston Rantatie ja Kartanontie on merkitty asemakaavassa katualueena. Nykyisen Kurkelantien ja Uuden seututien kohdalla Koriston Rantatien puoleisille rakennusten julkisivuille on määräys liikennemelua vastaan. Kurkelantien ja Kartanontie liittymän kaakkoiskulmauksessa oleva asuinrakennus on asemakaavan mukaan maatalousaluetta (MT).

Koristonrannan asemakaavan muutos (korttelin 5351 tontit 6-9), kaavatunnus 202 A5351

Koristonrannan asemakaavan muutos (19.04.2004) sijoittuu Kartanontien eteläpuolelle. Asemakaavassa on pihakatu erillispientalojen korttelialueella (AO), lähivirkistysalue (VL) ja suojaviheralue (EV). Kartanontien puoleisille rakennusten julkisivuille on määräys liikennemelua vastaan.

Kuusistonkaaren asemakaava, kaavatunnus 202 A7370

Kuusistonkaaren asemakaava (1.3.2004) sijoittuu Kuusiston ratsastuskeskuksen itäpuolelle. Kuusistokaari on merkitty asemakaavassa katualueeksi. Katualueeseen rajautuu maa- ja metsätalousalue (M) ja lähivirkistysalue (VL). Maa- ja metsätalousalueella on sähköjohtoa varten varattu alueen osa etelä-pohjoissuunnassa.

Lounais-Empon asemakaavan muutos, kaavatunnus 202 A7299

Lounais-Empon asemakaavan muutos (24.4.2017) sijoittuu ratsastuskeskuksen läheisyyteen. Kuusistokaari on asemakaavassa katualueena ja siihen liittyy katu Joupinkaari. Katualueeseen rajautuu erillispientalojen korttelialueet (AO) ja puisto (VP). Puistoalueella on ulkoilureitti ja sähköjohtoa varten varattu alueen osa etelä-pohjoissuunnassa.

Mt180 Saaristotie on asemakaavoitetuilla alueilla merkinnöillä yleis tien alue (LT) ja yleinen tie suoja- ja näkemäalueineen (LYS).

Mt180 asemakaava ja asemakaavan muutos, Piispanristi, kaavatunnus A3000

Mt 180 asemakaava ja asemakaavan muutos, Piispanristi (10.2.2025) käsittää Uuden maantien eritasoliittymän ja Ahdintien välisen alueen. Asemakaavassa maantie 180 on maantien alueena (LT). Maantien alueeseen rajautuvat erillispientalojen korttelialue (AO), suojaviheralue (EV) ja suojaviheralue, johon saa sijoittaa tien rakentamisen yhteydessä syntyviä maa-aineksia (EV-1 alue). Alue tulee maisemoida. Maantielle on esitetty muuna määräyksenä katualueet ja meluesteen rakentaminen. Meluesteiden sijainnit ovat asemakaavassa likimääräisiä ja niiden tarkempi suunnittelu toteutetaan tiesuunnitelmassa.

Mt180 asemakaava ja asemakaavan muutos, Nummenniitty, kaavatunnus A4000

Mt 180 asemakaava ja asemakaavan muutos, Piispanristi (10.2.2025) käsittää Kurkelan eritasoliittymän ja Uudenmaantien välisen alueen. Asemakaavassa maantie 180 on maantien alueena (LT). Maantielle on esitetty muuna määräyksenä meluesteen rakentaminen. Meluesteiden sijainnit ovat asemakaavassa likimääräisiä ja niiden tarkempi suunnittelu toteutetaan tiesuunnitelmassa.

Mt180 asemakaava ja asemakaavan muutos, keskusta, kaavatunnus A5000

Mt 180 asemakaava ja asemakaavan muutos, keskusta (10.2.2025), käsittää tiealueen nykyisen Ahdintien risteyksen ja Kuusistonsalmen välillä. Asemakaavassa maantie 180 on maantien alueena (LT). Maantien alueeseen rajautuvat erillispientalojen korttelialue (AO) ja suojaviheralueet (EV). EV-alueelle sijoittuu merkintä luo-5. Merkinnällä osoitetaan luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue; karu pienruohoketo. Alueelta tulee laatia hoitosuunnitelma, jossa huomioidaan ja pyritään kytkemään elinympäristö tiesuunnitelman mukaisiin uusiin paahde- ja ketoympäristöihin Auvaisbergin sillanpenkeissä. Maantielle on esitetty muuna määräyksenä katualueet, jalankululle- ja pyöräilylle varatut kadut sekä meluesteen rakentaminen. Meluesteiden sijainnit ovat asemakaavassa likimääräisiä ja niiden tarkempi suunnittelu toteutetaan tiesuunnitelmassa.

Asemakaavoista on otteet tiesuunnitelman osassa 1.7T.

Kuusistonsaareissa ei ole tarve laatia asemakaavoihin muutostöitä tiesuunnitelmassa esitettyjen parantamistoimenpiteiden vuoksi. Kuusistonkaareen yhtyvä tielinjaus sijoittuu kaavoittamattomalle alueelle.

Asemakaavamuutokset on laadittu rinnan käynnissä olevan tiesuunnitelman kanssa.

1.5**Ympäristö*****Luonnon monimuotoisuus***

Aiempien yleissuunnitelmavaiheissa tehtyjen selvitysten lisäksi suunnittelualueelta on vuonna 2021 laadittu kasvillisuus- ja luontotyyppi-, pesimälinnusto- ja lepakkoselvitys sekä Liito-orava- ja viitasammakkoselvitys.

Selvitysalueen huomionarvoisiin luontotyyppeihin kuuluu kaksi äärimmäisen uhanalaista perinnebiotooppia (CR), kolme suursaranevaa (VU), noro (DD) sekä muuttunut lähteikkö, ja varttunut havupuuvaltainen tuore kangas (VU). Selvitysalueella kasvaa yhtä uhanalaista, yhtä silmälläpidettävää sekä yhtä rauhoitettua kasvilajia. Tielinjalla kasvaa rauhoitettu valkolehdokki, jonka esiintymän hävittäminen edellyttää luonnonsuojelulain poikkeuslupaa.

Pesimälinnuston osalta selvitysalueella tavattiin kuutta uhanalaista ja viittä silmälläpidettävää lajia. Erittäin uhanalaisista lajeista alueella esiintyy tervapääskyä, hömötiaista ja viherpeippoa. Lisäksi alueelta tavattiin yksi uhanalaisen lajin pesintä (liite 1). Kuusiston osa-alueelta rajattiin linnustollisesti arvokkaaksi alueeksi Etu-Kilperin muuta maisemaa iäkkäämmän metsän alue.

Lepakoista selvityksessä havaittiin pohjanlepakkoa ja vesisiippaa, kaikkiaan vähintään kuusi yksilöä. Kuusistonsalmen siltarakenteissa oli mahdollisia lepakon päiväpiilokoloja, mutta niistä sisään tai ulos lentäviä lepakoita ei havaittu. Kuusistonsalmen sillan ympäristö luokiteltiin Lepakkotieteellisen yhdistyksen luokittelun mukaiseksi muuksi lepakoiden käyttämäksi luokan III alueeksi, koska havaittu yksilömäärä oli alhainen.

Selvitysalueelle sijoittuu viisi aluetta, jotka ovat liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä. Selvitysalueelta ei kuitenkaan löydetty liito-oravan jätöksiä.

Viitasammakolle soveltuvia lisääntymisalueita on selvitysalueella neljä, mutta viitasammakon soidinäytä ei kuitenkaan löytetty selvitysalueelta.

Vieraslajeista luontoselvitysten yhteydessä havaittiin kolme komealupiiniesiintymää. Lisäksi on tullut selvitysten jälkeen ilmoitus espanjansiruetana havainnosta nykyisen ja-

lankulku- ja pyöräilyväylän läheisyydestä Koriston kohdalla.

Maisema ja kulttuurihistoria

Hankealueen pohjoisin osa sijoittuu nykyiselle tiekäytävälle. Vt 1 ja Piispanristin välinen jakso on vehreän suojavihreän sulkema, eikä ympäröivä maankäyttö näy tiemaisemassa. Piispanristin ja Mt 110 liittymän välillä yritysalueet tulevat esiin ja hallitsevat tiemaisemaa. Mt 110 liittymästä etelään Pyhän Katariinan tielle tiejakso kulkee asutuksen keskellä. Tien länsipuolinen Poikluoman asutus jää suojaviheralueiden suojassa piiloon, mutta itäisen puolen Pohjanpellon rakennuskanta ulottuu osin tiealueen rajaan. Tiejakson suojaviheralueet ovat varsin luontevat, asutusta suojaavat nykyiset meluseinät puutarhamaisin istutuksin viestivät mukavasti läheisestä asutuksesta. Pyhän Katariinan tien ja Kartanontien välisellä jaksolla tieympäristön voi pääosin havainnoida metsäisenä ja kallioisena. Tienvarren suojaviheralueet tarjoavat läheiselle asutukselle hyvän suojan. Uuden rakennettavan tielinjan osuus sijoittuu pohjoisosaltaan Kuusistonsalmen ja Auvaisbergin kartanomiljöön hallitsemaan kulttuurimaisema kokonaisuuteen. Kuusistonsalmen mantereeseen puoleisella rannalla on runsaasti asutusta ja Kuusiston saaren puoleisia rantoja hallitsee loma-asutus. Vesistöilytyksen jälkeen Kuusistossa maisemaa hallitsee metsäinen, laaja kallio-moreeniselänne. Alueella on suuri merkitys virkistysalueena etenkin Kuusiston saaren asukkaille, mutta alueen toiminnot houkuttelevat runsaasti kävijöitä myös muualta Kaarinasta. Lähempänä Kirjalansalmea maisema muuttuu enemmän kulttuurimaisemaksi. Kuusistonsaari on merkittävä asutuksen kasvualue, jossa rakentaminen on pientalovaltaista.

Mantereella ohikulkutien lähialueella sijaitsee **neljä** tunnettua kiinteää muinaisjäännettä; Koriston Myllymäen mahdollinen ruumishauta ja asuinpaikka (SM 202026), Yli-Lemun Sauhuvuoren (SM 202023) hautaraunion pohja ja vartiovuori sekä Poikluoman historiallisen ajan kylätontti (mj-tunnus 1000040909). **Lisäksi maastoinventoinnissa on löytynyt romahtanut kellarikuoppa, Auvaisberg 2 (mj-tunnus 1000053152).**

Melun nykytilanne

Suunnittelujakso voidaan jakaa melun kannalta kolmeen osa-alueeseen: 1) Helsingin valtatie ja Kartanontien välinen jakso, jolla on jo nykytilanteessa tieliikennettä, 2) uusi tiejakso Kartanontieltä Kuusistonsaaren eteläosiin ja 3) suunnittelujakson eteläisin osa, joka sijoittuu Saaristotien vaikutusalueelle. Nykytilanteessa 2020 päiväajan yli 55 dB keskiäänitaso $L_{Aeq7-22}$ leviää enimmillään noin 10–100 m etäisyydelle Kurkelantiestä. Melun leviämiseen vaikuttavat mm. maaston muodot ja rakennuskanta. Uuden tiejakson keskialueella on tällä hetkellä vain satunnaisesta, alueelle ja sieltä pois menevästä liikenteestä syntyvää liikennemelua.

Suunnittelujaksolla on yhteensä noin 14 asuin- tai lomarakennusta, jotka sijaitsevat kokonaisuudessaan tai osittain VNp 993/92 mukaisen asuinrakennuksille ja taajamassa tai taajaman välittömässä läheisyydessä oleville lomarakennuksille sovellettavan ohjearvon 55 dB ylittävällä päiväajan keskiäänitasoalueella. Näistä 4 asuinrakennusta sijaitsee kokonaisuudessaan tai osittain ohjearvon 60 dB ylittävällä melualueella.

Pinta- ja pohjavedet

Hankealueella sijaitseva Kuusistosalmi kuuluu Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen (VHA3), Turun rannikkoalueelle (95.11) sekä Kuusistonsalmen ja Piikkiönlahden vesimuodostumaan (3_Ls_018). Vesialueen pintavesityyppi on Lounainen sisäsaaristo. Kuusistonsalmi on noin kymmenen kilometrin pituinen kapea salmi. Salmen leveys on keskimäärin 200 metriä, ollen kapeimmillaan Kuusistonsalmen sillan kohdalla, jossa leveyttä on alle 100 metriä. Auvaisbergin sillan kohdalla salmen leveys on noin 240 m.

Kuusiston salmet ja Piikkiönlahti vesimuodostuman ekologinen tila on arvioitu, rannikkovedet - ekologinen tila 2022, mukaan välttäväksi. Vesimuodostuman hyvä tavoitetila saavutetaan vuoden 2027 jälkeen johtuen ulkoisen kuormituksen aiheuttamasta viiveestä. Saaristomeren valuma-alueen pintavesien toimenpideohjelmassa vuosille 2016–

2021 on Kuusiston salmien vesimuodostuman hydrologismorfologinen luokka määritetty erinomaiseksi ja kemiallinen tila hyväksi.

Lähimmät ympäristöhallinnon rekisterissä olevat pintavesien seurantapaikat ovat Piik 124 Kaarinan uimar., joka sijaitsee noin 4 km etäisyydellä Auvaisbergin sillasta itään sekä 3 kilometrin etäisyydellä, Lemunaukossa, sijaitseva näytepiste Turm 165 Kirkkohsaari (SYKE Karpalo, 2022).

Kuusistonsalmen vedenvirtaussuunta on itään eli Piikkiönlahtea kohti. Kuusistonsalmen virtausnopeudet vaihtelevat. Hankealue ei sijaitse tulvariskialueella.

Kuusistonsalmen sillan uoman pohjan profiili on luodattu toukokuussa 2021.

Suunnittelualueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Kurkelantien/ Kartanontien liittymäalueella sekä Kuusistonsaaressa Kuusiston ratsastuskeskuksen länsipuolella Olkikaupungintiellä ja Vuolahdentiellä pohjavesi on lähellä maanpintaa.

Pohjatutkimukset

Tiesuunnitelman laatimisen yhteydessä täydennettiin alueella aiemmin tehtyjä pohjatutkimuksia. Täydennystutkimuksina tehtiin pohjasuhteiden selvittämiseksi paino-, puristinheijari-, siipi- ja porakonekairauksia. Näiden lisäksi otettiin häiriintyneitä ja häiriintymättömiä maanäytteitä sekä asennettiin pohjavesiputkia.

Maa- ja kallioperäolosuhteet

Suunnittelualueella maaperä koostuu savikoista ja niiden välissä olevista kitkamaa- ja kallioalueista. Etenkin Kuusiston saarella pohjasuhteet vaihtelevat pienipiirteisesti.

Hankealueen pohjoisosassa, Piispanristintien pohjoispuolelta Uudenmaantielle paaluvälillä 360–1000, pohjamaa on etupäässä savea. Savikerroksen paksuus on noin metristä noin 10 metriin. Paksuimmillaan savikerros on noin 50 metriä etelään Piispanristintiestä. Savikerroksen siipikairalla mitattu redusoimaton leikkauslujuus on noin 8–20 kN/m².

Uudenmaantien eteläpuolella paaluvälillä 1160–1380 pohjamaa on savea. Savikerroksen paksuus on noin 1–4 metriä. Savikerroksen vesipitoisuus on noin 40–70 %. Tältä osuudelta ei ole tutkimuksia saven leikkauslujuudesta.

Paaluvälillä 1380–1580 pohjamaa on silttiä tai hiekkaa. Tällä osuudella kallio on lähellä maanpintaa, maapeitepaksuus on vain noin 1,3–2 metriä.

Paaluvälillä 1580–2280 pohjamaa on savea. Savikerroksen paksuus on noin 2,5–13 metriä. Savikerroksen vesipitoisuus on noin 30–75 % ja siipikairalla mitattu redusoimaton leikkauslujuus on noin 8–23 kN/m².

Paaluvälillä 2280–2780 on kantavamman pohjamaan osuus. Pohjamaa on tällä osuudella silttiä ja moreenia ja paikoitellen kallion pinta on lähellä maanpintaa.

Paalulta 2780 Auvaisbergin sillalle asti paalulle 3480 pohjamaa on savea. Savikerroksen paksuus vaihtelee 1,5 metristä 19 metriin ollen ohuimmillaan paaluvälillä 3100–3220. Savikerroksen vesipitoisuus on noin 50–90 % ja saven siipikairalla mitattu redusoimaton leikkauslujuus on noin 9–33 kN/m². Noin paaluvälillä 2800–3000 pohjaveden painetaso on maanpinnan yläpuolella ja paaluvälillä noin 3000–3300 noin 1,8 metrin syvyydessä maanpinnasta. Auvaisbergin sillan pohjoisen tulopenkereen kohdalla paalulla 3480 pohjaveden pintaa ei ole havaittu pohjavesiputkessa, jonka alapää on 3 metrin syvyydessä maanpinnasta.

Kuusistonsaarella pohjasuhteet vaihtelevat pienipiirteisesti avokallioista niiden välisiin pienialaisiin pehmeiköihin. Laajempi kantavan pohjamaan tai kallion alue on Auvaisbergin sillan eteläpäästä paalulta 3780 paalulle 4420. Tällä osuudella on avokalliota tai maapeitteen paksuus on enimmillään noin 1 metrin.

Paaluvälillä 4420–4650 on pehmeikkö, jossa pohjamaa on savea. Savikerroksen paksuus on enimmillään noin 17 metriä. Saven vesipitoisuus on noin 50–90 % ja siipikairalla mitattu redusoimaton leikkauslujuus on noin 9–30 kN/m².

Paaluvälillä 4650–4800 on avokalliota tai maapeite on hyvin ohut.

Hankealueen loppuosa sijoittuu avokalliolle tai kantavalle pohjamaalle, lukuun ottamatta pienialaisia pehmeikköjä paaluväleillä 4800–4960, 5040–5130, 5420–5540, 5730–5820 ja 5900–6040.

Kallioperän laatua, rikkonaisuutta ja rakoilua on tutkittu Auvaisbergin sillalla. Tutkimukset käsittivät porakonekairauksia ja porareikien digitaalista videokuvantamista sekä akustista kuvantamista. Porareikien kuvauksia tehtiin kaikkiaan neljästä porareiästä.

Tuen T3 kohdalla pisteessä TS-1 kallio on akustisen kuvauksen mukaan rakoillutta tai rikkonaista syvyysväleillä 14–14,4 m, 16,5–16,9 m ja 18,5–19 m. Näillä rikkonaisuusvyöhykkeillä havaitaan paikoin avoimia / täytteisiä rakoja, joiden avaukset ovat muutamasta millistä kymmeneen milliin.

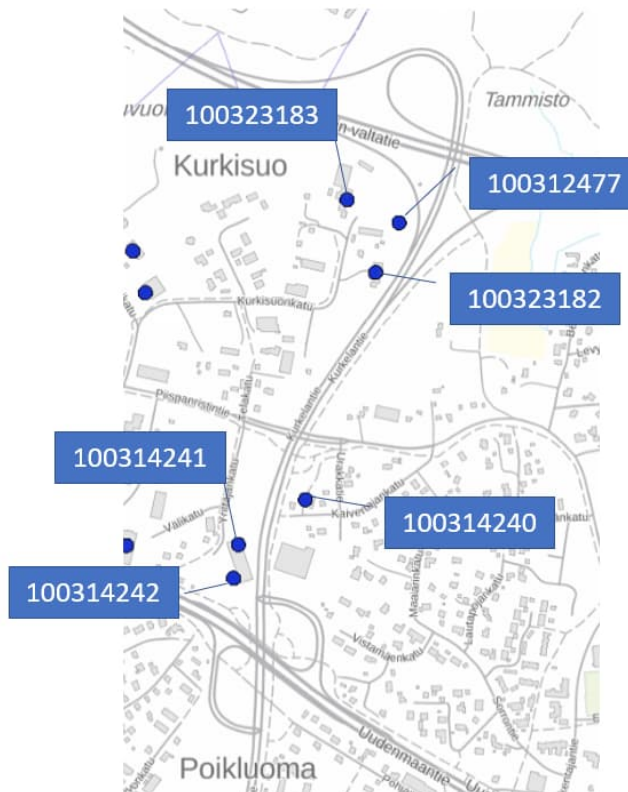
Tuen T4 kohdalla pisteessä TS-3 kallio on akustisen kuvauksen mukaan rakoillutta tai rikkonaista syvyydellä 43,25–43,95 m. Yksittäisiä rakoja on havaittu syvyyksillä 38,45 m, 39,8 m ja 43,1 m.

Tuen T5 kohdalla pisteessä TS-5 Kallio on optisen kuvauksen mukaan ruhjeinen ja mahdollisesti runsaasti rapautunut koko kuvaussyvyydeltä 36,55–37,8 m.

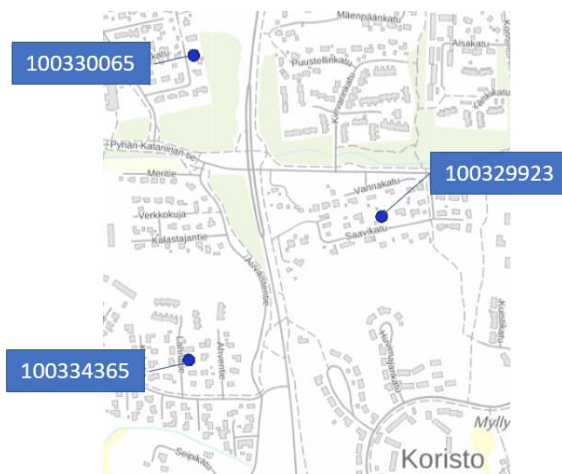
Tuen T6 kohdalla pisteessä TS-7 kallio on optisen kuvauksen mukaan runsasrakoista ja rapautumatonta noin 9 m syvyyteen. Raot ovat pääosin tiiviitä tai ohuttäytteisiä. Tätä syvemmällä kallio on todennäköisesti tiheärakoista rikkonaista.

Pilaantuneet maat

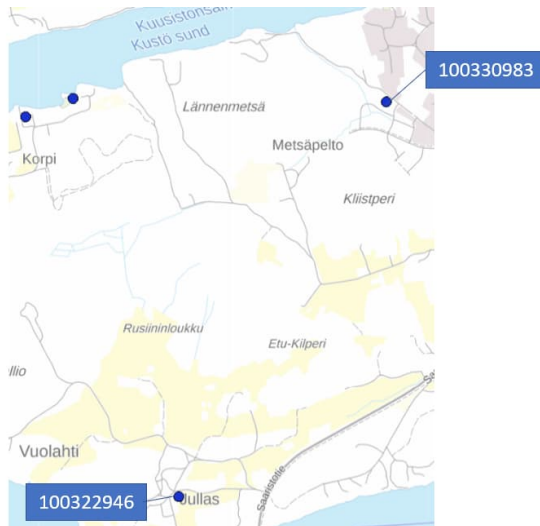
Suunnittelualueelta ja sen välittömästä läheisyydestä selvitettiin ympäristöpalvelu Karpalon järjestelmään merkityt kohteet, joissa on todettu tai voidaan olettaa olevan haitta-ainepitoista tai pilaantunutta maa-ainesta. Näiden lisäksi järjestelmässä on tiedot kunnostetuista alueista. Järjestelmästä löytyi kohdemarkkintoja 11 kappaletta (Kuva 7 - Kuva 9). Kohdemarkinnat eivät sijoitu tiesuunnitelmassa esitettyjen parantamistoimenpiteiden alueelle.



Kuva 7. Pilaantuneiden maa-alueiden kohdemarkinnat vt1-mt110.



Kuva 8. Pilaantuneiden maa-alueiden kohdemarkinnat Pyhän Katariinantien alue.



Kuva 9. Pilaantuneiden maa-alueiden kohdemarkinnat Kuusistonsaari.

1.6

Hankkeelle asetetut tavoitteet

Tavoitteena on turvata Turunmaan saariston pääliikenneyhteyden toimivuus tukien samalla Kaarinan keskustan kehittämistä vähentämällä merkittävästi keskustan liikennemääriä ja ruuhkautumista. Lisäksi suurten erikoiskuljetusten reitti (SEKV) ja suurin osa raskaasta ajoneuvoliikenteestä on tarkoitus ohjata uudelle tieyhteydelle.

Liikenne- ja turvallisuustavoitteet

Valtakunnallisena tavoitteena on parantaa Turunmaan seudun yhteyttä koko valtakunnan verkkoon.

Seudullisena ja paikallisena tavoitteena on ensisijaisesti turvata seudullisen tieyhteyden sujuvuus sekä parantaa Turunmaan seudun yhteyttä Turun kaupunkiseutuun sekä muun Varsinais-Suomen ja koko valtakunnan tieverkkoon. Lisäksi parannetaan paikallisen ajoneuvo- ja raskaan liikenteen turvallisuutta ja toimivuutta. Jalankulku- ja pyöräilyväylien turvallisuutta ja sujuvuutta parannetaan turvaamalla toimivat kevyen liikenteen yhteydet ja varmistamalla joukkoliikenteen fyysiset toimintaedellytykset.

Veneväylä Auvaisbergin sillan vapaa-aukossa mahdollistaa ≤ 16 metriä korkeiden veneiden liikennöinnin ja venesatamien toiminnan.

Ympäristötavoitteet

Otetaan huomioon alueen luonnon, maiseman ja kulttuuriympäristön sekä suojelukoh-

teiden arvo ja erityispiirteet. Erityisesti huomioitavia ovat Kuusistonsalmen ja Auvaisbergin kartanomiljööön hallitsema kulttuurimaisemakoko-naisuus sekä Koriston Myllymäen mahdollinen ruumishauta ja asuinpaikka (SM 202026), Yli-Lemun Sauhuvuoren (SM 202023) hautaraunion pohja ja vartiovuori sekä Poikluoman historiallisen ajan kylätontti (mj-tunnus 1000040909).

Turvataan elinympäristön viihtyisyys, turvallisuus ja toimivuus minimoimalla ympäristöhaitat (melu, tärinä, päästöt ja estevaikutus) sekä haitat olemassa olevalle että tulevalle maankäytölle.

Turvataan paikalliset virkistysreitit ja -alueet.

Liikenteen päästötavoite

Liikenteen hiilidioksidipäästöt vähenevät valtakunnallisesti asetetun tavoitteen mukaisesti 40% nykytilanteesta.

Edistetään uusiomateriaalien käyttöä mahdollisuuksien mukaan ja puurakentamista melusuojauksien rakentamisessa mahdollisuuksien mukaan.

Ihmiset

Valtioneuvoston periaatepäätöksen 993/1992 mukaiset melun ohjearvot eivät ylitä hankkeen vaikutusalueen asuin- ja vapaa-ajankiinteistöillä eikä virkistys- ja luonnonsuojelu-alueilla (55 dB /45 dB).

Liikenteen aiheuttamat tärinähaitat ja altistuminen liikenteen synnyttämille ilman epäpuhauksille vähenevät.

Maankäytön ja kaavoituksen tavoitteet

Tuetaan Kaarinan kaupungin yhdyskuntarakenteen ja maankäytön kehittämistavoitteita.

Tuetaan vaikutusalueen elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä huomioimalla mm. kuljetusten vaatimat erityistarpeet.

Tuetaan kaupunkikehittämisen kohdealueelle (Naantali-Raisio-Turku-Kaarina-Piikkiö-käytävä) asetettuja maakunnallisia tavoitteita. Alueen kehittämisen tulee tukea kävely-, pyöräily- ja joukkoliikennereittien parantamista sekä edistää palveluiden saavutettavuutta ja turvaamista. Alueen kehittämisessä tulee turvata luonto-, kulttuuriympäristö- ja maisema-arvot sekä yhtenäisten virkistysalueiden ja ekologisten yhteyksien jatkuvuus.

Elinkaarikustannukset

Hankkeen elinkaarikustannukset minimoidaan. Hankkeesta laaditaan kehittämishankkeiden hankearviointi ja vähähiilisyyden arviointi osana hankearviointia.

Hoito- ja korjaustoimenpiteet pystytään tekemään normaalilla kunnossapitokalustolla. Suunnitteluratkaisut mahdollistavat teiden sujuvan sekä kustannustehokkaan hoito- ja korjaustoimen. Meluntorjunnan suunnitelmaratkaisuilla minimoidaan lumensiirtotarve.

Taloudelliset tavoitteet

Hankkeen rakentamiskustannustavoite on < 100 M€.

2 SUUNNITTELUPROSESSIN KUVAUS

2.1 Työryhmätyöskentely

Suunnittelutyö on aloitettu helmikuussa 2021. Hanketta on viety eteenpäin työryhmissä. Keskeisin niistä on ollut hankeryhmä.

Hankeryhmä

Hankeryhmä on kokoontunut suunnittelutyön aikana kahdeksan kertaa. Hankeryhmä on vastannut päätöksenteosta. Hankeryhmätyöskentelyyn ovat osallistuneet:

Matti Kiljunen	Varsinais-Suomen ELY-keskus, L-vastuualue (pj)
Antti Kärki	Varsinais-Suomen ELY-keskus, L-vastuualue
Susan Nylander	Varsinais-Suomen ELY-keskus, L-vastuualue
Markus Kivelä	Varsinais-Suomen ELY-keskus, L-vastuualue
Piritta Keto	Varsinais-Suomen ELY-keskus, L-vastuualue
Jari Nikki	Varsinais-Suomen ELY-keskus, L-vastuualue
Niina Anttila	Varsinais-Suomen ELY-keskus, L-vastuualue
Kirsti Virkki	Varsinais-Suomen ELY-keskus, Y-vastuualue
Emilia Horttanainen	Varsinais-Suomen ELY-keskus, Y-vastuualue
Harri Helminen	Varsinais-Suomen ELY-keskus, Y-vastuualue
Matti Ryyänen	Väylävirasto
Kari Partainen	Väylävirasto
Janne Wikström	Väylävirasto
Heikki Lilja	Väylävirasto
Heikki Saarento	Varsinais-Suomen liitto
Noora Mäki-Arvela	Varsinais-Suomen liitto
Salla Murmann	Varsinais-Suomen liitto
Sara Tamsaari	Turun maakuntamuseo
Piritta Häkälä	Turun maakuntamuseo
Sanna-Kaisa Saunaluoma	Varsinais-Suomen alueellinen vastuumuseo
Päivi-Liuska Kankaanpää	Kaarinan kaupunki
Pirkkoliisa Heinonen	Kaarinan kaupunki
Jani Laasanen	Kaarinan kaupunki
Jyrki Haapasaari	Kaarinan kaupunki
Emmi Ikäheimo	Kaarinan kaupunki
Heidi Saaristo-Levin	Paraisten kaupunki
Matias Jensen	Paraisten kaupunki
Matti Salonen	Turun kaupunki
Juha-Pekka Turunen	Akordi
Laura Liimatainen	Sitowise
Tero Forssell	Sitowise
Jussi Luokkakallio	Sitowise
Esa Vilkki	Sitowise
Tiina Kumpula	Sitowise
Maija Ketola	Sitowise
Martti Kokoi	Sitowise

Asiantuntijat

Teknisiä asioita on käsitelty konsultin tekniikka-alojen asiantuntijaryhmässä. Myös Var-

sinais-Suomen ELY-keskuksen ja Väyläviraston asiantuntijoilta on pyydetty kommentteja osasuunnitelmista ja suunnittelun lähtökohdista.

2.2 Vuoropuhelu ja tiedottaminen

Hankkeessa toteutettiin vuoropuhelua suunnittelualan maanomistajien, asukkaiden ja sidosryhmien kanssa.

Suunnittelun ja maastotöiden aloittamisesta on kuulutettu laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä pykälän 108 mukaisesti maaliskuussa 2019. Kuulutus on julkaistu tietoverkossa ELY- keskuksen / Väyläviraston verkkosivuilla 27.3.2020.

Suunnittelun aikana on pidetty neljä yleisötilaisuutta, joista on kuulutettu paikallisissa lehdissä. Kaksi yleisötilaisuutta pidettiin Suomessa vallinneesta koronaviruspoikkeustilan takia virtuaalitalaisuutena, Teams Live Event tapahtumana. Ensimmäinen tilaisuus järjestettiin 15.9.2021 koskien mantereen puoleista aluetta ja seuraava tilaisuus järjestettiin 21.9.2021 koskien Kuusistonsaaren aluetta. Kutsu tilaisuuteen oli Turun Sanomissa 8.9.2021 Kaarina-lehdessä 8.9.2021. Kutsussa oli linkki yleisötilaisuuteen osallistumiseen ELY-keskuksen tietoverkon osoitteessa <http://www.ely-keskus.fi/varsinais-suomi/kuulutukset>. Lisäksi kutsussa oli linkki hankesivuille <https://vayla.fi/kurkela-kuusisto>.

Kolmas avoin yleisötilaisuus pidettiin 25.10.2022 Kaarina-salissa. Kutsu tilaisuuteen oli Kaarina-lehdessä 19.10.2022. Kaarinan kaupunki ja Väylävirasto ovat julkaisseet yleisötilaisuuskutsun omissa tietoverkoissaan.

Neljäs avoin yleisötilaisuus pidettiin 3.4.2024 Kaarina-salissa. Kutsu tilaisuuteen oli Kaarina-lehdessä 21.3.2024. Kaarinan kaupunki ja Väylävirasto ovat julkaisseet yleisötilaisuuskutsun omissa tietoverkoissaan.

Maanomistajiin on oltu yhteydessä puhelimitse ja sähköpostitse sekä tavattu asianosaisia paikan päällä.

Hankkeen www-sivuilla on ollut ajankohtaista suunnitelma-aineistoa. Lisäksi hankkeessa on ollut käytössä Louhi-karttapalautejärjestelmä, jonne on voinut antaa palautetta suunnitelmaluonnoksiin.

Suunnitteluprosessiin liittyvät kuulutukset ja saatujen palautteiden koostemuistio on esitetty suunnitelman osassa A, 1.6T.

2.3 Muiden omistamien laitteiden suunnittelu

Tiesuunnitelman aikana on tehty esitys muiden omistamien johtojen ja laitteiden periaatteellisista siirtosuunnitelmista, joihin on pyydetty omistajilta kommentteja ja arvioita kustannuksista. Periaatteellisten suunnitelmien pohjalta laitteiden omistajat tekevät yksityiskohtaiset suunnitelmat rakennussuunnitelman laadinnan aikana. Johtojen omistajien alustavat lausunnot johtosiirroista on esitetty kohdassa 1.6T.

3 TIESUUNNITELMAN ESITTELY

3.1 Tiejärjestelyt

Tiejärjestelyt on esitetty suunnitelmakartoilla 3T-1...6 ja pituusleikkauksissa 5T-1...44.

Ajoneuvoliikenne

Maantie 180

Nykyinen maantie 180 tieosoitevälillä 1/140–6550 päällystetään.

Kurkelantie ja uusi maantielinjaus

Nykyinen yhdystie 2221 Kurkelantie parannetaan kaksiajorataisena maantienä paaluvälillä 1100–3040 ja uusi tieosuus rakennetaan yksiajorataisena maantienä paaluvälillä 3040–6243.

M1 paaluvälillä 0–1100 (vt1 - mt110) maantien ajoradalla on kaksi ajokaistaa ja ajoradat on erotettu toisistaan kapealla välialueella.

M1 paaluvälillä 1100–3060 (mt110-Kartanontie) Kurkelantien länsipuolelle rakennetaan uusi ajorata nykyistä maantietä leventämällä länsipuolelle. Osuus parannetaan kaksiajorataisena, jossa on kaksi ajokaistaa. Ajoratojen väliin rakennetaan betonikaide.

M1 paaluvälillä 3060–6243 (Kartanotie-Kirjalansalmi) rakennetaan uusi maantielinjaus yksiajorataisena, jossa on yksi ajokaista suuntaansa. Maantielinjaus on suunniteltu geometrialtaan siten, että tie on koko osuudella harjakalteva. Uusi linjaus liittyy eteläosassa tiesuunnitelmaan "Mt180 Kirjalansalmen silta".

Parannettavalta osuudelta poistetaan nykyiset tontti- ja yksityisliittymät sekä Ahdintien katuliittymä.

M1 paaluvälillä 0–3040 tasaus noudattelee nykyistä Kurkelantien tasausta ja paaluvälillä 2920–6243 yleissuunnitelman mukaista tasausta. Auvaisbergin sillan kohdalla maantien tasausta on hieman nostettu, jotta sillan 16 metrin alikulkukorkeusvaatimus saadaan täyttymään.

Kurkelantien M1 / Piispanristintien liittymä K4a ja K4b

Liittymää parannetaan pidentämällä maantien vasemmalle kääntymiskaistoja. Liittymä toimii liikennevalo-ohjattuna.

Kurkelantien M1 / E1 Poikluoman eritasoliittymä

Poikluoman eritasoliittymän rampin R2 kohdalla muutetaan liittymäjärjestelyjä siten, että länsipuolen reunimmainen ajokaista jatkuu pääsuunnassa suoraan. Rampin Kurkelantien ja rampin E1R2 liittymähaaran saarekkeita muotoillaan ja ramppiliittymässä kääntyminen etelänsuuntaan muutetaan vapaa oikea periaatteen mukaiseksi. Poistumissuunnassa ei ole lisäkaistaa. Ramppiliittymä toimii liikennevalo-ohjattuna. Liittymässä ei ole suojatietäilyksiä.

Kurkelantien M1 / Pyhän Katariinantien liittymä K1a ja K1b

Liittymää parannetaan pidentämällä maantien vasemmalle kääntymiskaistoja sekä pidentämällä liittyvien katujen K1a / K1b kääntymiskaistoja ja keskisaarekkeita. Liittymä toimii liikennevalo-ohjattuna. Pyhän Katariinantien itäpuolen K1a liittymässä on suojatietäily.

Kurkelantien M1 / Ahdintien liittymä

Ahdintien katuliittymä maantielle katkaistaan. Kulkuyhteys Kurkelantielle toimii pohjoispuolitse Auvaistentien K2/Pyhän Katariinantien K1b ja eteläpuolitse Kartanontien K5b kautta.

Kurkelantien M1 / Kartanontien liittymä K5a ja K5b

Liittymää parannetaan pidentämällä liittymän pohjoispuolella maantien vasemmalle kääntymiskaistaa ja liittymän eteläpuolella uuteen maantiehen rakennetaan vasemmalle kääntymiskaista. Liittyvien katujen K5a / K5b kääntymiskaistoja ja keskisaarekkeitä pidennetään. Liittymä parannetaan liikennevalo-ohjatuksi liittymäksi. Liittymässä ei ole suojatieylityksiä.

M1 / E2 Kuusistonkaaren eritasoliittymä

Eritasoliittymä on tyypiltään kaksiramppinen. Ramppien mitoitus on 35 km/h mukainen. Eritasoliittymässä rampit on sijoitettu huomioiden alueen maankäyttö, maaston muodot, luontoarvokohteet ja uusi Auvaisbergin silta.

M1 / M2 (mt180) liittymä

Maantieltä M1 rakennetaan yhteys M2 Saaristotielle (mt180). Liittymätyyppi on pääsuunnassa kanavoitu liittymä (PM). Pääsuunnassa vasemmalle kääntyville on erillinen ryhmittymiskaista. M2 liittymä maantielle M1 on sivusuunnassa kanavoitu liittymä (LT). Liittymässä on vasemmalle kääntyville erillinen ryhmittymiskaista. Maantieltä M2 rakennetaan yhteys M3 liittytäpysäköintialueelle.

Alemman tieverkon kytkennät ja liittymäjärjestelyt

Maantie 110 liittymäjärjestelyt Poikluoman eritasoliittymässä sekä maantien 180 liittymäjärjestelyt säilyvät nykyisellään. Tiesuunnitelmaan ei sisälly muita alemman tieverkon kytkentöjä ja liittymäjärjestelyjä.

Joukkoliikenne

Seutu- ja paikallisliikenteen reitit eivät tule muuttumaan. Pikavuorot liikennöivät jatkossa uutta maantieyhteyttä pitkin.

Uusia pysäkkejä rakennetaan Kurkelantielle Pyhän Katariinantien ja Kartanontien liittymiin sekä uudelle maantieyhteydelle Kuusistonkaaren ja Saaristotien liittymien yhteyteen. Pyhän Katariinantien liittymän yhteydessä K3J ja K9J liittymän länsipuolelle rakennetaan pyöräpysäköintialue.

Nykyiset pysäkit säilyvät ja/tai parannetaan suunnitelman mukaisesti.

Saaristotien liittymään rakennetaan liittytäpysäköintialue.

Jalankulku ja pyöräily

Kurkelantien suuntainen nykyinen jalankulku- ja pyöräilyväylä J1 välillä mt110-Kartanontie parannetaan ja levennetään seudullisen pyöräilyväylän vaatimusten mukaiseksi. Väylän toiminnallinen luokka on pääreitti. Väylä jatkuu uuden maantien rinnalla Kirjalansalmen sillalle saakka. Pyhän Katariinantien liittymässä väylä risteää kadun K1a kanssa samassa tasossa ja muissa liittymissä eritasossa. Auvaisbergin sillalla ja risteys silloilla väylä rakennetaan reunatuellisella erotuskaistalla ja muilta osin välialueellisella erotuskaistalla. Väylän päällysteen leveys on 4,5 metriä. Väylällä on sallittu mopoi- lu. Poikluoman eritasoliittymän pohjoispuolella J1 väylältä rakennetaan yhteys J16 ja eteläpuolella parannetaan yhteys J15 maantien 110 rinnalla kulkeviin jalankulku- ja pyöräilyväyliin. J16 väylän päällysteen leveys on 4,5 metriä ja J15 väylän päällysteleveys on 3,0 metriä. J1 väylältä rakennetaan yhteydet K4J Pyhän Katariinantien rinnalla kulkevalle väylälle K3J, K11J maantien ali väylälle K2J, K5J Kartanontien itäpuolella sijaitsevalle väylälle, K6J maantien ali Kartanontien länsipuolelle, K7J Koriston Rantatielle, J9 Kuusistonkaaren jatkeelle, J10 Olkikaupungintielle, J17 liittytäpysäköintialueelle ja J18 Saaristotien rinnalla sijaistevalle jalankulku- ja pyöräilyväylälle. J1 noin paalulta 5260 rakennetaan liittymä Kirjalansalmen sillan rakentamisen yhteydessä rakennettavalle jalankulku- ja pyöräilyväylälle. Yhteys J20 rakennetaan em. yhteydeltä Y14 väylään. Em. väylien päällysteiden leveydet ovat 2,5–4,0 metriä.

Uusille pysäkeille rakennetaan jalankulkuyhteydet J14, J6, J11, J12, ja J19. Väylien

päälysteen leveys on 2,5 metriä.

Teiden hallinnolliset järjestelyt

Hankkeessa esitetään yleissuunnitelman mukaisesti seuraavia hallinnollisia järjestelyjä:

- Maantien 2221 (Kurkelantie) toiminnallinen luokka muutetaan yhdystiestä seututieksi, johon uusi mt180 tieosuus liittyy.
- Nykyinen maantie 180 muutetaan asemakaava-alueilla kaduksi ja asemakaava-alueen ulkopuolella Kaarinan kaupungin ylläpitämiksi yksityisteiksi valtatie 1 (E18) ja uuden ohikulkutien välillä. Tieosoite 1/140–6550.
- Maantie 12185 Linnanraunioentie muutetaan kaduksi ja asemakaava-alueen ulkopuolella Kaarinan kaupungin ylläpitämiksi yksityisteiksi. Tieosoite 1/0–5540.
- Maantie 12177 Lemuntie muutetaan kaduksi ja asemakaava-alueen ulkopuolella Kaarinan kaupungin ylläpitämiksi yksityisteiksi. Tieosoite 1/845–3425.
- Maantie M2 lakkaa maantienä parantamistoimenpiteiden jälkeen paaluvälillä 100-336 ja muutetaan asemakaava-alueilla kaduksi ja asemakaava-alueen ulkopuolella Kaarinan kaupungin ylläpitämiksi yksityisteiksi.
- Maantie M3 siihen kuuluvine jalkakäytävineen ja pyöräteineen lakkaa maantienä parantamistoimenpiteiden jälkeen paaluvälillä 3-177 ja muutetaan asemakaava-alueilla kaduksi ja asemakaava-alueen ulkopuolella Kaarinan kaupungin ylläpitämiksi yksityisteiksi.

Maanteiden varrella olevista jalankulku- ja pyöräilyväylistä tulee maanteiden osia, katu-
jen varrella olevista jalankulku- ja pyöräilyväylistä tulee katujen osia.

Kadut ja tonttiliittymät

Asemakaavoitetuilla alueilla kadut ja tonttiliittymät on esitetty asemakaavassa.

Piispanristien kadut K4a ja K4b parannetaan nykyiselle paikalleen ja liittymäalueet muotoillaan uudelleen.

Pyhän Katariinantien katu K1a parannetaan nykyiselle paikalleen ja kadun liittymäkanoaintia pidennetään. Kievarinkadun K7 katuliittymää siirretään hieman itään päin. Katuliittymän kaakkoisneljänneksessä oleva tonttiliittymä katkaistaan ja rakennetaan korvaava katuyhteys K3 Vannakadulta.

Pyhän Katariinantien katu K1b parannetaan nykyiselle paikalleen ja kadun liittymäkanoaintia pidennetään. Auvaistentien K2 liittymä siirretään Poikluomantien liittymää vastapäätä. Liittymässä on ryhmittymiskaista vasemmalle kääntyville, jonka vuoksi Poikluomantien K9 liittymäalue muotoillaan uudelleen. Pyhän Katariinantien suuntainen jalankulku- ja pyöräilyväylä K3J parannetaan nykyiselle paikalleen. Väylältä rakennetaan yhteys K4J väylälle J1 ja pysäkkiyhteys K9J. K9J liittymän länsipuolelle rakennetaan polkupyöräpysäköinti. K3J:ltä rakennetaan yhteys K8J Auvaistentien rinnalla kulkevaan K2J yhteyteen.

Auvaistentien K2 liittymä Pyhän Katariinantielle siirretään Pyhän Katariintien kanavointien vuoksi. Uutta katuyhteyttä rakennetaan noin 210 metriä. Lisäksi nykyistä katua siirretään paaluvälillä 320–620 johtuen Kurkelan maantien leventämisestä. Auvaistentieltä rakennetaan uusi katuyhteys K8 Meritielle sekä pysäkkiyhteydet K1J ja K12J. Yhteydeltä K2J parannetaan yhteys K11J maantien rinnalla kulkevaan J1 yhteyteen ja K1J pysäkille.

Kartanontien kadut K5a ja K5b parannetaan nykyiselle paikalleen. K5a pohjoispuolelle rakennetaan jalankulku- ja pyöräilyväylä K5J, joka liittyy väylään J1. K5b pohjoispuolelle rakennetaan jalankulku- ja pyöräilyväylä K6J Kurkelantien ali, joka liittyy väylään J1. Väylältä rakennetaan pysäkkiyhteys K13J.

Kartanontieltä rakennetaan katuyhteys K6 Koriston Rantatielle. Katuyhteys on osayleis-

kaavan mukainen. Kadulta rakennetaan jalankulku- ja pyöräilyväylä K7J, joka liittyy väylään J1 sekä tonttiyhteys T1 asuin-kiinteistölle.

3.2 Yksityisten teiden liittymät ja järjestelyt

Maantiellä 2221 on yksi yksityistieliittymä kiinteistölle 403:1:374, joka katkaistaan.

Kuusistonkaaren jatkeena oleva yksityistie Y1 ja jalkakäytävä Y1J ylittävät uuden maantien M1. Yhteydet toimivat yksityistieyhteytenä Kuusistonkaareltä Kuusistonkaaren eritasoliittymään. Yhteys liittyy uuden maantielinjauksen länsipuolella Hiihtomajantiehen. Yhteydet päällystetään.

Y1 yhteydeltä rakennetaan korvaavat yhteydet Y12M, Y13 ja Y3 sekä liittymä Y5 ratsastuskeskukselle. Yhteydet ovat sorapintaisia. Yhteydeltä J9 rakennetaan huoltotieyhteys 1 hulevesien viivytys- ja selkeytysaltaalle. Yhteys J9 toimii huoltotienä huoltotien 1 liittymään saakka.

Uusi maantielinjaus katkaisee Olkikaupungintien yhteyden. Olkikaupungintien länsipuolinen osa jää kiinteistöjen käyttöön.

Maantieltä M2 rakennetaan korvaava yhteys Y2 Vuolahdentielle Y2 alittaa uuden maantielinjauksen risteys sillan S8 kautta. Y2 Vuolahdentielle rakennetaan hulevesien viivytys- ja selkeytysaltaan huoltoväike. Y2 **päällystetään**.

Uudelta Y2 yhteydeltä rakennetaan korvaavat yhteydet Y7M, Y8M, Y11 ja Y14. Yhteydet ovat sorapintaisia. Y8M toimii vain maa- ja metsätalouden käytössä.

Kaarinan kaupungin maankäytön kehittyessä asemakaavoitusvaiheeseen, osoitetaan yhteydet Y1 ja Y1J sekä M2 ja M3 asemakaavassa katuina. J17 ja J18 jalankulku- ja pyöräilyväylistä tulee katujen osia.

3.3 Tekniset ratkaisut ja mitoitus

Väylien mitoitus

Mitoitusnopeus

M1 (mt180) plv 0 - 3040	60 km/h
M1 plv 3040 - 6243	80 km/h
M1 silmukka rampit E1	35 km/h
M1 silmukka rampit E2	35 km/h
M2	50 km/h
M3	40 km/h
J1	45 km/h

Poikkileikkaukset

M1 (mt180) nelikaistainen tie 2+2	18,5/2*9,25 AB (keskialue 4,4 m)
M1 (mt180) nelikaistainen tie 2+2	18,65/2*9,25 AB (keskialue 2,35 m)
M1 (mt180) yksiajoratainen tie	10,0/7,0 AB
E2 Rampit R1 ja R2	10,5/7,5 AB
M2	8,0/7,0 AB
M3	6,5/6,0 AB
J1, J9, J16 ja Y1J	5,0/4,5 AB
J18	4,5/4,0 AB
J15, J20 ja J17	3,5/3,0 AB

J6, J10, J11, J12, J14, J19	3,0/2,5 AB
Y1	8,0/7,0 AB
Y2	5,5/5,0 AB
Y7M, Y9M	3,0 Sr
Y3, Y8M, Y12M, Y13, Y14	4,0 Sr
Y11	5,0 Sr
Y5	6,0 Sr

Poikkileikkausmitoitus on esitetty tarkemmin liikenneteknisissä poikkileikkauksissa 4T-1...6.

Liikenteenohjaus

Kiinteä liikenteenohjaus on esitetty viitoituksen yleiskartoilla 12T-1...3. Opastuksen kohdevalinnat perustuvat Väyläviraston ohjeistukseen viitoituksesta valta- ja kantateillä sekä yhteistyöhön, Väyläviraston, ELY-keskuksen ja kunnan viitoituksen asiantuntijoiden kanssa. Palvelukohteiden opastusmerkit on esitetty joko nykyisenä tai nykyisen kohteen opastus on muutettu uuden järjestelyn mukaiseksi. Rakentamisen aikana lupien ajankohtaisuus pitää varmistaa Pirkanmaan ELY-keskuksen Lupapalvelut-yksiköstä.

Kartalla on esitetty erikoiskuljetusreitti. Portaalien taulujen alareunan korkeuden maanpinnasta mitattuna tulee olla kyseisellä reitillä vähintään 7,3 metriä.

Erilliseen hankkeeseen "Mt 180 Kuusistonsalmen sillan uusiminen" on laadittu viitoituksen yleiskartta (myös numerolla 12T-1).

Liikenteenhallinta

Nykyinen kelin ja liikenteen seurantataso Saaristotiellä säilytetään. Suunnittelualueelle ei tule muutoksia. Kirjalansalmen sillalle on sovittu LAM-piste, tiesääasema ja kelikamera, jotka riittävät saariston liikenteen seurantaan.

Liikennevalot

Liikennevalojen ilmaisimet tulee päivittää uusien kaistajärjestelyjen mukaisiksi. Kartanontien liittymään rakennetaan uusi liikennevalojärjestelmä.

Tievalaistus

Maantien 180 (vanha mt2221) nykyisen metallipylväin ja suurpainenatriumvalaisimin toteutetun valaistuksen omistaa ELY-keskus paalulle 1350 asti ja paaluvälin 1350–2900 puupylväsvalaistuksen ledivalaisimin Kaarinan kaupunki.

Valaistus uusitaan kokonaan nykyisillä ja uusittavilla tieosuuksilla, perustuen nykyisen valaistuksen ikään. Lisäksi valaistaan uusi tieosuus paaluvälillä 2900–6240. Valaistus toteutetaan kaksiajorataisella tieosuudella betonikaiteeseen sijoitettavin pylväin ja yksiajorataisella tieosuudella tien reunaan sijoitettavin pylväin.

Maantien 180 valaistus paaluvälillä 0–6250 on esitetty yleiskartassa 11T-1 ja tarkennukset kartan taulukossa. Paaluvälillä 0–1350 ELY-keskuksen nykyiset metallipylväät ja suurpainenatriumvalaisimet ovat tämän tiesuunnitelman toteutusvaiheessa jo n. 30 vuotta vanhoja.

Paaluvälin 1350–2900 purettavista puupylväistä vapautuvat nykyiset ledivalaisimet varastoidaan kaupungin osoittamaan paikkaan ja ne otetaan käyttöön myöhemmin kaupungin erillisen toimenpideaikataulun mukaisesti muilla katuvalaistushankkeilla.

Maantien valaistus toteutetaan myötäävin metallipylväin ja ledivalaisimin. Valaistusluokka on M3b.

Uuden maantien 180 valaistus siirtyy rakentamisen jälkeen kokonaisuudessaan ELY-keskuksen omistukseen.

E1 Poikluoman eritasoliittymässä siirretään kaksi pylvästä maantien ja ramppien liittymäalueelta tietojenpiteiden takia.

E2, Kuusistonkaaren eritasoliittymässä valaistaan rampit ja risteävät väyläosat.

Valtatien 1 nykyisessä E5 Kurkelan eritasoliittymässä valaistus jää ennalleen.

Uusien ramppien valaistus toteutetaan myötäväin metallipylväin ja ledivalaisimin sekä risteävät väylät jäykin metallipylväin ja ledivalaisimin. Ramppien valaistusluokka on M3b ja katujen M3b.

K1a ja K1b, Pyhän Katariinan tien nykyinen metallipylväillä ja ledeillä toteutettu katuvalaistus toteutetaan uusilla jäykällä metallipylväillä. Uusiin pylväisiin asennetaan ledivalaisimet. Valaistusluokka on M4-M3b, nykytilanteen mukainen.

K2, Auvaistentien nykyinen puupylväsvalaistus uusitaan kadun toimenpidealueella, sisältäen myös nykyisen ikivanhan valaistuksen uusimisen ennalleen jäävällä katuosuu-
della. Valaistus toteutetaan jäykin metallipylväin ja ledivalaisimin. Valaistusluokka on M4.

K3, uusi kapea tonttikatu valaistaan matalin (6–8 m) jäykin metallipylväin ja ledivalaisimin. Valaistusluokka on M5.

K5a ja K5b, Kartanontie nykyinen metallipylväs-suurpainenaatriumvalaistus uusitaan kokonaan toimenpidealueella. Vanhan valaistuksen nykyiset pylväät ovat 1-vartisista ja uusi valaistus toteutetaan 2-vartisilla pylväillä. Uusiin jäykkiin metallipylväisiin asennetaan ledivalaisimet. Valaistusluokka on M4-M3b, nykytilanteen mukainen.

K4a ja K4b, Piispanristintiellä siirretään nykyisiä metallipylväitä katutoimenpiteiden ajaksi välivarastoon. Pylväät siirretään takaisin.

Jalankulku- ja pyöräilyväylien valaistukset toteutetaan jäykin metallipylväin ja ledivalaisimin. J1 kuuluu tärkeään saaristoreittiin ja valaistaan koko matkalta. Uuden valaistuksen lisäksi J1:n puupylväsvalaistus uusitaan kaupungin nykyisin omistamalta osaltaan. Koko J1:n valaistus siirtyy rakentamisen jälkeen valtion omistukseen. Jalankulku- ja pyöräilyväylien valaistusluokka on P4. Poikkeuksena pysäkillä johtavat väylät, joilla valaistusluokka on P6.

Kaupungin omistukseen jäävien väylien K2J-K13J valaistus toteutetaan jäykin metallipylväin ja ledivalaisimin. Valaistusluokka on P4.

Kaikkien teiden, katujen ja jalankulku- ja pyöräilyväylien kaapeloinnit toteutetaan maakaapelein.

Valaistavia väyliä on yleiskartan taulukossa esitetysti yhteensä noin 18,5 km.

ELY-keskuksen kaikki nykyiset n. 30 vuotta vanhat tievalaistuskeskukset korvataan uusilla kaappikeskuksilla. Vastaavat keskukset asennetaan myös paaluvälin 2900–6240 uudelle tieosuudelle. Elyn ja kaupungin nykyiset ja uudet keskukset on esitetty yleiskartassa.

Valaistustavan, valaistusluokan ja valolajin lisäksi valaisimien asennuskorkeuden enimmäisarvo sekä Liikenneviraston ”Maantie ja rautatiealueiden valaistuksen suunnittelu” – ohjeen 16•2015 mukaiset laskennalliset hoitokustannukset (KL, €/km/30a) on esitetty yleiskartan 11T-1 poikkileikkauksissa ja taulukossa.

Maantien ja ramppien sekä valtion omistukseen tulevien jalankulku- ja pyöräilyväylien (J-väylien) valaistuksen ohjaus liitetään ELY-keskuksen ohjausjärjestelmään (Caverion Oy). Led-valaisimien tehon pudotus tehdään ELY-keskuksen himmennystaulukon mukaisesti. Myös siltojen alusvalaistukset liitetään ohjaukseen.

Kaarinan kaupungin katujen K1a-K10, yksityistien Y1, maanteiden M2 ja M3 sekä jalankulku- ja pyöräilyväylien K2J-K13J ohjaukset liitetään kaupungin ohjausjärjestelmään.

Sillat

Suunnittelualueella sijaitsee sillat S1...S9.

S1 Pyhän Katariinantien alikulkusilta (T-2258): Kurkelan maantie ylittää jalankulku- ja pyöräilyväylän K3J. Siltatyypin on suorajalkainen teräsbetoninen laattakehäsilta (Blk), BxH= 6,0m x 2,8 m. Nykyisen sillan hyötyleveys on 23,5 m. Sillan kantta levennetään 4,25 m jalankulku- ja pyöräilyväylän J1 rakentamisen takia, niin että uusi hyötyleveys on 27,75 m. Silta perustetaan teräsbetonisten lyöntipaalujen varaan nykyistä vastaavasti.

S2 Kalakylän alikulkukäytävä (T-2259): Kurkelan maantie ylittää jalankulku- ja pyöräilyväylän K11J. Siltatyypin on suorajalkainen teräsbetoninen laattakehäsilta (Blk), BxH= 6,0 m x 2,8 m. Nykyisen sillan hyötyleveys on 9,5 m. Sillan kantta levennetään 10,3 m uuden ajoradan rakentamisen takia, niin että uusi hyötyleveys on 19,80 m. Silta perustetaan lyöntipaalujen varaan nykyistä vastaavasti. Sillalla on betoniset melukaiteet läpinäkyvällä yläosalla tienpinta +2,5 metriä molemmin puolin siltaa. Melukaiteet sijoitetaan sillan reunapalkkiin.

S3 Auvaisten alikulkukäytävä: Kurkelan maantie ylittää vesitiiviissä kaukalossa kulkevan jalankulku- ja pyöräilyväylän K6J. Kaukalon hyötyleveys on 6,0 m ja vapaa alikulkukorkeus 3,2 m. Siltatyypin on teräsbetoninen ulokelaattasilta (Bul), jonka jännemitat ovat 1,5 + 7,0 + 1,5 metriä. Siltakannen hyötyleveys on 23,0 metriä. Siltakansi tukeutuu kaukaloön kumilevylaakereiden välityksellä. Kaukalo on perustettu paalujen varaan. Sillan itäreunassa on betoninen melukaide läpinäkyvällä yläosalla tienpinta +2,5 metriä. Melukaide sijoitetaan sillan reunapalkkiin.

S4 Kartanontien alikulkukäytävä: Kartanontie K5A ylittää vesitiiviissä kaukalossa kulkevan jalankulku- ja pyöräilyväylän J1. Kaukalon hyötyleveys on 6,0 m ja vapaa alikulkukorkeus 3,2 m. Siltatyypin on teräsbetoninen ulokelaattasilta (Bul), jonka jännemitat ovat 1,5 + 7,0 + 1,5 metriä. Siltakannen hyötyleveys on 17,5 metriä. Siltakansi tukeutuu kaukaloön kumilevylaakereiden välityksellä. Kaukalo on perustettu paalujen varaan.

S5 Auvasbergin silta: Uusi maantie M1 ja jalankulku- ja pyöräilyväylä J1 ylittää Kuusiston salmen. Rakennettava silta on tyypiltään liittorakenteinen teräksinen jatkuva palkkisilta (Tjpb). Silta on tasakorkea lukuun ottamatta pääjälteen molemmin puolin tukien kohtia, jotka ovat pystyviisteelliset. Silta noudattaa tien geometriaa ja kannen hyötyleveys on 15,75 metriä. Kokonaisleveys on 16,75 metriä. Sillan jännevälit ovat noin 42 + 54 + 67 + 84 + 67 + 54 metriä ja kokonaispituus 385,2 metriä. Sillan keskiaukon vapaan aukon mitta on vähintään 77 metriä ja vapaa korkeus keskivedestä 26 metriä leveään veneilyreitille kohdalla MW + 17 metriä ja alikulkukorkeus on 16 metriä. Venereitin viereisen aukon vapaa korkeus keskivedestä on MW + 19 metriä. Silta tukeutuu paalutettuun maatukeen T1, paalutettuihin välitukiin T2...T6 ja kallionvaraiseen maatukeen T7. Välitukien alaosa verhoillaan luonnonkivellä. Sillalla on molemmin puolin läpinäkyvät melukaiteet, joiden korkeus on tienpinta +3,0 m. Melukaiteet sijoitetaan sillan reunapalkin ulkopintaan.

S6 Kuusistonkaaren risteyssilta: Kuusistonkaaren jatke Y1 ja Y1J ylittävät maantien M1. Siltatyypin on jännitetty betoninen jatkuva ulokepalkkisilta (jBjup), jonka jännemitat ovat 2,5 + 20 + 28,5 + 23,0 + 2,5 metriä. Sillan hyötyleveys on 14,25 metriä. Sillan vapaa alikulkukorkeus on 7,3 metriä. Silta perustetaan kallion varaan.

S7 Lännenmetsän alikulkukäytävä: Jalankulku- ja pyöräilyväylä J1 alittaa rampin E2R2. Siltatyypin on vinojalkainen tyypikehäsilta BLK II, Sillan alikulkukorkeus on 3,2 metriä ja alittavan väylän vapaa leveys 5,5 metriä. Silta perustetaan kallion varaan.

S8 Vuolahden risteyssilta: Vuolahdentie Y2 alittaa maantien M1 ja jalankulku- ja pyöräilyväylän J1. Siltatyypin on jännitetty betoninen jatkuva palkkisilta (jBjp), jonka jännemitat ovat 22 + 28 + 28 + 22 metriä. Siltakannen hyötyleveys on 20,5 metriä ja vapaa alikulkukorkeus Y2 kohdalla 5,0 m. Silta perustetaan paalujen varaan.

S9 Tammelan silta: Jalankulku- ja pyöräilyväylä J1 alittaa maantien M2. Siltatyypin on teräsbetoninen ulokelaattasilta (Bul), jonka jännemitat ovat 2,5 + 18 + 2,5 metriä. Silta-

kannen hyötyleveys on 14,0 metriä ja vapaa alikulkukorkeus J1 kohdalla 3,2 m. Silta perustetaan paalujen varaan.

Siltaluettelo on tiesuunnitelman osalla C. Silloista S5 ja S8 on laadittu siltojen ympäristöön sovittamispiirustus.

Kuivatuksen periaatteet

Suunnitelma-alueen kuivatusperiaatteet on esitetty tiesuunnitelmakartoilla. Maantien M1 kuivatus tapahtuu pääsääntöisesti avo-ojiin. Maantien nykyisiä rumpuja jatketaan ja kuivatusvedet johdetaan nykyisiin laskuojiin. Melukaideosuuksilla kaiteen viereen tulee hulevesikaivoja, joista vedet johdetaan puolirummuin tien sivuoihin. Alikulkukäytävien kuivatus tapahtuu hulevesiviemäröinnein. Siltapaikalla S1 on nykyinen hulevesipumppaamo, joka jää käyttöön. Siltapaikoille S2, S3, S7 ja S9 tulee hulevesipumppaamot.

Laskuojille on esitetty laskuoja-alueet suunnitelmakartoilla.

Pintavaluntavedet johdetaan laskuojauomiin ja mereen hulevesien viivytys- ja selkeytysaltaiden kautta.

Pohjavedensuojaukset

Suunnittelualue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle, joten suojaustarvetta ei ole. Suunnitelma-alueella on paineellinen pohjavesi Kartanontien liittymäalueella, Olkikau-pungintien kohdalla sekä Saaristotien ja Vuolahdentien rajaamalla peltoalueella. Paineellinen pohjavesi eristetään kaukalorakenteella alikulkukäytävän S3, S4 ja M1 noin paaluvälillä 3080-3260.

Rakenteellinen mitoitus

Päällysrakenteiden mitoitus on tehty noudattaen Väyläviraston ohjetta 38/2018 Tierakenteen suunnittelu. Mitoituksesta on kirjattu tarkemmin selostukseen 13TT-3 Tierakenteiden mitoituksen tausta- ja perustelumustio.

Rakennettavat väylät ja rakennekerrospaksuudet on esitetty tierakennetaulukossa 1TT-1.

Pohjanvahvistukset

Nykyiset ja suunnitellut pohjanvahvistukset on esitetty pohjanvahvistuskartoissa 13TT-11...16, sekä alla olevassa taulukossa 2. Geotekniikasta ja pohjanvahvistuksista on kirjattu tarkemmin geoteknisen suunnittelun raporttiin 13TT-1.

Taulukko 2. Pohjanvahvistukset

MAANTIET	ALKUPAALU	LOPPUPAALU	PITUUS
M1			
Nykyinen massanvaihto	562	650	nyk
Nykyinen stabilointi	641	986	nyk
Nykyinen paalulaatta	986	1039	nyk
Nykyinen stabilointi	1039	1063	nyk
Nykyinen massanvaihto	1155	1381	nyk
Nykyinen massanvaihto, vasen ajorata	1584	1645	nyk
Nykyinen pystyjoitus, vasen ajorata	1644	1710	nyk
Nykyinen pystyjoitus	1710	1796	nyk
Nykyinen stabilointi	1796	1817	nyk
Nykyinen paalutus	1817	1827	nyk
Nykyinen paalutus	1839	1847	nyk
Nykyinen stabilointi	1847	1927	nyk
Nykyinen massanvaihto	1926	2009	nyk

TIESUUNNITELMASELOSTUS

36 (71)

Nykyinen stabilointi, vasen ajorata	2009	2218	nyk
Nykyinen paalutus	2218	2226	nyk
Nykyinen paalutus	2240	2248	nyk
Nykyinen stabilointi, vasen ajorata	2248	2325	nyk
Nykyinen massanvaihto	2763	2800	nyk
Nykyinen pystyojitus	2800	2935	nyk
Massanvaihto, oikea reuna	2760	2800	40
Stabilointi	2800	2840	40
Paalulaatta	2840	2860	20
Silta S3			
Paalulaatta	2880	2900	20
Stabilointi	2900	3020	120
Pohjavesieristys ja geolujite	3020	3080	60
Kaukalo	3080	3260	180
Pohjavesieristys ja geolujite	3260	3300	40
Stabilointi	3300	3360	60
Paalulaatta	3360	3438	78
Auvasberginsilta S5	3438	3810	372
Osittainen massanvaihto	4430	4460	30
Massanvaihto	4460	4480	20
Painopenger	4480	4650	170
Kevennys+geolujite	5040	5120	80
Geolujite	5440	5540	100
Massanvaihto	5540	5550	10
Massanvaihto	5700	5740	40
S8	5720	5810	90
Massanvaihto	5810	5830	20
Massanvaihto	5890	5910	20
Paalulaatta	5910	6030	120
Massanvaihto	6030	6060	30
M2			
Paalulaatta	0	45	45
Paalulaatta	70	150	80
Massanvaihto	150	190	40
RAMPIT	ALKUPAALU	LOPPUPAALU	PITUUS
E1R2			
Nykyinen massanvaihto	5,5	30	nyk
Nykyinen massanvaihto, oikea ajorata	30	40	10
Massanvaihto, vasen ajorata	30	40	10
E2R1			
Massanvaihto	170	234	64

TIESUUNNITELMASELOSTUS

37 (71)

KADUT	ALKUPAALU	LOPPUPAALU	PITUUS
K1a Pyhän Katariinan tie			
Nykyinen stabilointi	15	30	nyk
Kevennys, levennykset	70	180	110
K1b Pyhän Katariinan tie			
Nykyinen stabilointi	8	14	nyk
Nykyisen kevennyksen levennys, oikea	14	34	20
Kevennys	34	140	106
K2 Auvaistentie			
Pilaristabilointi	7	26	19
Kevennys	26	115	89
K3J			
Nykyinen stabilointi	75	165	nyk
Kevennys	165	175	10
K5a Kartanontie			
Pilaristabilointi	0	17	17
Paalulaatta	17	40	23
Paalulaatta	50	75	25
K5b Kartanontie			
Pilaristabilointi	0	94	94
K5J			
Kaukalo	0	60	60
Pohjavesieristys, geolujite	60	144	84
K6J			
Kaukalo S3	0	98	98
Pohjavesieristys, geolujite	98	139	41
J-tiet	ALKUPAALU	LOPPUPAALU	PITUUS
J1			
Nykyinen paalutus	33	68	nyk
Nykyinen stabilointi	185	200	nyk
Nykyinen paalutus ja stabilointi	842	855	nyk
Nykyinen paalutus ja stabilointi	870	882	nyk
Nykyinen stabilointi	894	930	nyk
Nykyinen stabilointi	1220	1295	nyk

TIESUUNNITELMASELOSTUS

38 (71)

Pohjavesieristys, geolujite	1820	1840	20
Kaukalo (S4)	1840	2050	210
Pohjavesieristys, geolujite	2050	2220	170
Stabilointi	2300	2390	90
Paalulaatta	2390	2470	80
Massanvaihto	3460	3510	50
Esikuormitus	3510	3680	170
Kevennys	4075	4158	83
Massanvaihto	4435	4465	30
Stabilointi	4465	4565	100
Massanvaihto	4565	4575	10
Massanvaihto	4760	4780	20
Massanvaihto	4840	4850	10
Pohjavesieristys, geolujite	4930	5040	110
J9			
Massanvaihto	110	160	50
Yksityistiet	ALKUPAALU	LOPPUPAALU	PITUUS
Y1			
Massanvaihto	30	145	115
Massanvaihto	215	308	93
Massanvaihto	445	462	17
Massanvaihto	512	563	51
Massanvaihto	640	766	126
Y1J			
Massanvaihto	0	160	160
Massanvaihto	300	320	20
Massanvaihto	352	432	80
Massanvaihto	480	605	125
Y2			
Massanvaihto	355	405	50
Pilaristabilointi	405	480	75

Meluntorjunta

Suunnitelma-alueen rakenteelliset melusteet on esitetty tiesuunnitelmakartoilla ja esteiden tarkemmat tiedot melusteluettelossa.

Meluntorjuntatoimenpiteenä tiesuunnitelma-alueelle esitetään yhteensä noin 6,1 km melusteita. Melusteet ovat pääosin meluseiniä ja meluseiniä matalampia melukaiteita. Meluvalleja suunnittelujaksolle on esitetty kaksi. **Meluntorjuntatoimenpiteenä on lisäksi esitetty yhden nykyisen meluseinän korottamista. Meluste Me37 sijoittuu tiesuunnitelma-alueen pohjoisosaan, Helsingin valtatie (vt 1) eteläpuolelle. Melusteen korotusosa ja korotustarve on esitetty suunnitelmakartalla.**

Meluselvitysraportti ja raportin liitteinä olevat melualuekartat on esitetty tiesuunnitelman liitteenä 16T-1.

3.4 Tieympäristön käsittelyn periaatteet ja laatutaso

Yleisperiaatteena tieympäristön käsittelyssä on selkeys ja luonnonmukaisuus, nykyistä kasvillisuutta säilytetään mahdollisuuksien mukaan. Tavoitteena on, että väyliä ei korosteta liiaksi istutuksilla, vaan maiseman taajama-, pelto- ja metsäjaksojen luonne säilyy. Ratkaisut painottavat myös luonnon monimuotoisuutta ja kunnossapitoa. Hoidon tarve on pyritty pitämään vähäisenä.

Meluntorjunta tulee olemaan tiejaksolla voimakkaasti esillä. Meluntorjunnan ratkaisut sovitetaan maisemaan. Meluseinien väritys pidetään maanläheisenä ja linnusto huomioiden osin läpinäkyvinä toteutettuina. Pidempiä meluseinäjaksoja pyritään keventämään jaksottamalla niitä kasvillisuuden keinoin ja korkeita esteitä läpinäkyvillä osilla. Meluseinien rakennusmateriaalina suositaan puuta. Auvaisbergin sillan meluntorjunta tehdään kokonaisuudessa läpinäkyvinä ja varustettuina linnut turvaavalla printillä. Läpinäkyvyydellä mahdollistetaan mantereelta Saaristotielle tultaessa ensimmäisten aukeavien merimaisemien havaittavuus. Melukaiteita elävöitetään pystyurituksin. **Vt 1 suuntaisen meluesteen korotuksen yhteydessä uusitaan nykyiset verhoilut ja uusi verhous yhdistetään korotusosan verhoiluihin.**

Nurmetukset toteutetaan pääosin maisemanurmi 2 luokituksen mukaisesti ja hoidon myötä annetaan mahdollisuus niittymäisten alueiden syntymiseen tieympäristöön. Niittymien kehittämisen kannalta potentiaalisimmat kohteet perustetaan myös niittynä. Asutukseen ja palveluihin liittyessä nurmetukset tehdään liittyvän nurmetusluokan laatuvaatimuksien mukaisesti, mutta kokonaisuutena ympäristön monimuotoisuuden ja vähemmän hoitotarpeen vuoksi pyritään perustamaan nurmialueet mahdollisimman luonnonmukaisina. Leikkaus- ja pengerluiskien yläpäästä pyöristetään suunnitellun tiealueen rajoissa.

Tielinjauksen alle jäävä arvokasvillisuus siirretään uusiin kasvupaikkoihin tierakentamisen yhteydessä. Valkolehdokki esiintymän siirtoon tulee hakea luonnonsuojelulain mukainen lupa. Sopivan paahteisille kohdille sijoittuviin penkereisiin ja luiskiin luodaan edellytyksiä ketoalueiden kehittymiseen, joilla voidaan osin luoda kompensatiota rakennettaessa menetettävälle ketoalueille. Kuusistonsaareen tehtävien kallioleikkausten yhteyteen on suunniteltu perustettavaksi paahdeympäristöjä, johon karu ympäristö tarjoaa potentiaalisen mahdollisuuden.

Hulevesien viivytysrakenteiden viimeistelyt toteutetaan eroosion kestävästi, mutta tavoitteena ympäristöönsä sovittamisessa on mahdollisimman luonnonmukainen lopputulos.

Kaikki tierakentamiseen liittyvät vieraskasvilajit hävitetään asianmukaisesti **rakentamisen alla**, jotta pystytään paremmin turvaamaan alkuperäislajien selviytyminen. **Lupiini-esiintymien hävittäminen ennen rakentamista pienentää riskiä lupiinin leviämisestä. Rakentamisalueen läheisyydestä havaittu espanjansiruetana hävitetään tavattaessa. Toteutettava tieympäristö on espanjansiruetanalle mehevissä puutarhoissa viihtyvänä elinympäristöksi karuhko ja suojaa tarjoamaton.**

Sijoitusalueet pääsääntöisesti metsitetään, mutta sopivaan sijaintiin ja maa-ainekseen voidaan perustaa avoimia kasvillisuusalueita niittykasvillisuuden mahdollistamiseksi. Metsäpuulajit valitaan kotimaisesta lajistosta sijoitusalueen ympäristöön ja maalajeihin sopivina.

Arvokkaan ulkoasunsa ja edullisten elinkaarikustannustensa vuoksi reunatukina käytetään graniittisia reunatukia. Kiveykset tehdään pääosin betonikivinä, graniittikiviä käytetään tehosteena, elävöittämiseen, ohjaukseen ja rajaamiseen.

3.5 Erikoiskuljetusten reitit

Erikoiskuljetukset liikennöivät jatkossa uutta tieyhteyttä M1 pitkin. Kuusistonkaaren eritasoliittymässä risteyssillan alikulkukorkeus on $\geq 7,3$ metriä. Poikluoman eritasoliittymässä korkeat kuljetukset liikennöivät maantielle 110 rampin E1R2 kautta. Erikoiskuljetukset voivat liikennöidä poikkeustilanteessa yhteyden M2 kautta Saaristotielle.

Erikoiskuljetusten vaatimat ajotilat huomioidaan valaisinpylväiden, portaalien ja liikennemerkkien sijoittelussa seuraavassa suunnitteluvaiheessa. Tarvittaessa käytetään taitettavia pylväitä ja irrotettavia merkkejä.

3.6 Hankkeen massatilanne, varamaan ottopaikat ja sijoitusalueet

Hankkeeseen tien rakennekerrosmateriaalit sekä tarvittavat täyttömaat hankitaan yksityisiltä toimijoilta. Suunnitelmassa ei ole osoitettu materiaalien ottoaluetta.

Tiesuunnitelmassa on esitetty varattavaksi maa-aineksen sijoitusalueita. Sijoitusalueet on numeroitu ja esitetty suunnitelmakartoilla 3T-1...6 ja 7.1T-1...6.

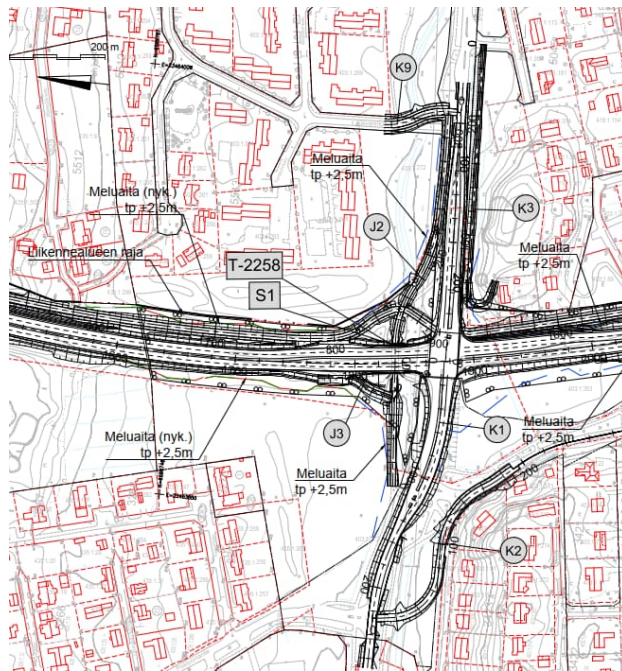
4 TUTKITUT VAIHTOEHDOT

Tiesuunnitelmassa tutkittiin nykyisiltä ja uusilta liittymäalueilta eri vaihtoehtoja. Vaihtoehtojen vertailutaulukko on tiesuunnitelman osassa C.

Pyhän Katariinantien liittymä

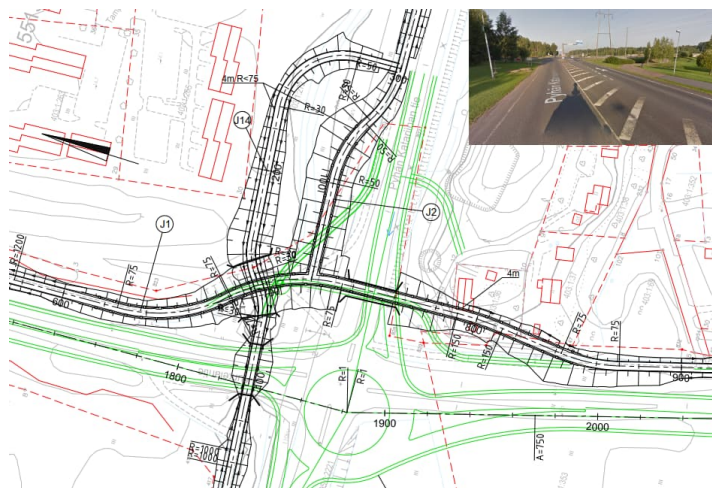
Pyhän Katariinantien liittymässä tutkittiin neljä vaihtoehtoa maantien suuntaisen jalankulku- ja pyöräilyväylän linjausta sekä risteämistapaa tasossa ja eritasossa.

Vaihtoehdossa VE1 (Kuva 10) jalankulku- ja pyöräilyväylä levennetään ja uusitaan nykyiseen sijaintiin. Väylä risteää katuliittymässä samassa tasossa. Vaihtoehto hylättiin, koska väylä koukkaa liittymäalueen koillisneljänneksessä ja risteää Pyhän Katariinantien suuntaisen vilkkaasti liikennöidyn jalankulku- ja pyöräilyväylän kanssa.



Kuva 10. Pyhän Katariinantie liittymä VE1.

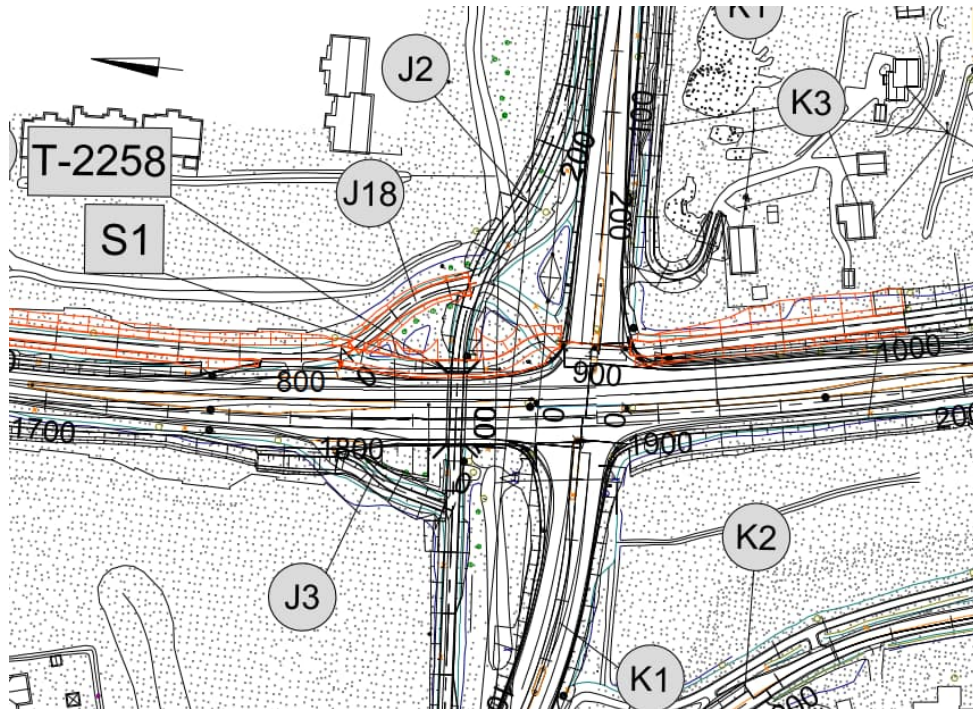
Vaihtoehdossa VE1A (Kuva 11). Vaihtoehdossa on tarkasteltu jalankulku- ja pyöräilyväylän ylitys Pyhän Katariinantien yli. Ratkaisu olisi maisemallisesti hallitseva korkeiden penkereiden vuoksi. Nykyinen 110 kV jännitteinen ilmajohtopylväs olisi siirrettävä tai korotettava ylikulkusillan vuoksi. Ratkaisu myös vie paljon maa-alueita, jonka seurauksena lunastettavien alueiden määrä olisi merkittävä. Em. seikkojen vuoksi vaihtoehdosta päätettiin luopua.



Kuva 11. Pyhän Katariinantien liittymä VE1A.

Vaihtoehdossa 2 jalankulku- ja pyöräilyväylä alittaa Pyhän Katariinan tien. Alikulkuväylä vaatisi 110 kV sähkölinjan ja Pyhän Katariinantien alla kulkevien maanalaisten johtojen (viemäri ja kaukolämpö) siirron. Siirtokustannukset olisivat merkittäviä. Em. seikkojen vuoksi vaihtoehdosta päätettiin luopua.

Vaihtoehdossa VE3 (Kuva 12) jalankulku- ja pyöräilyväylä on linjattu sillan T-2258 kautta ja ylittää Pyhän Katariinantien samassa tasossa. Reunatuellinen jalankulku- ja pyöräilyväylä edellyttää nykyisen alikulkusillan kannen levantämistä. Yhteys on turvallinen, kun risteäminen Pyhän Katariinantien suuntaisen väylän kanssa on eritasossa. Liittymäalueella sijaitsevia merkittäviä johtoja ja laitteita ei tarvitse siirtää. Em. syistä vaihtoehto päätettiin valita.

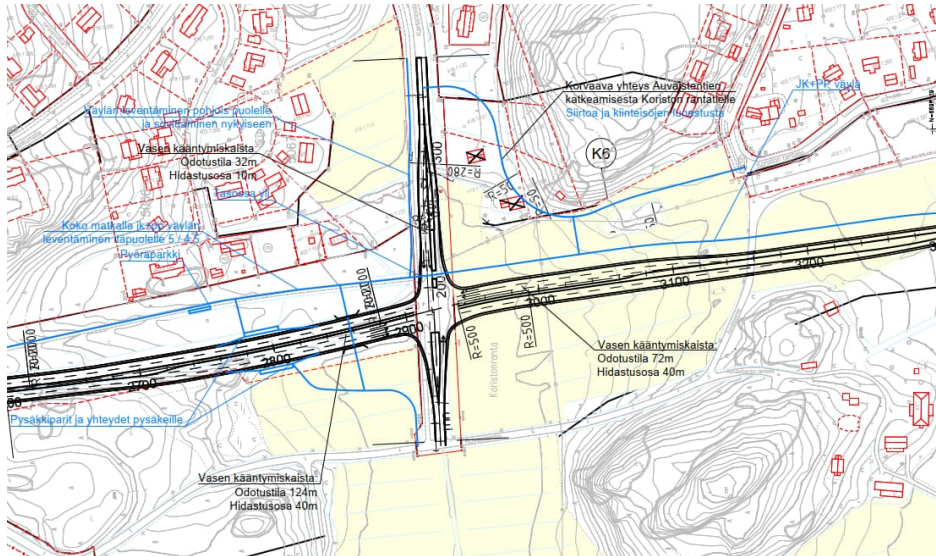


Kuva 12. Pyhän Katariinantien liittymä VE3.

Kartanontien liittymä

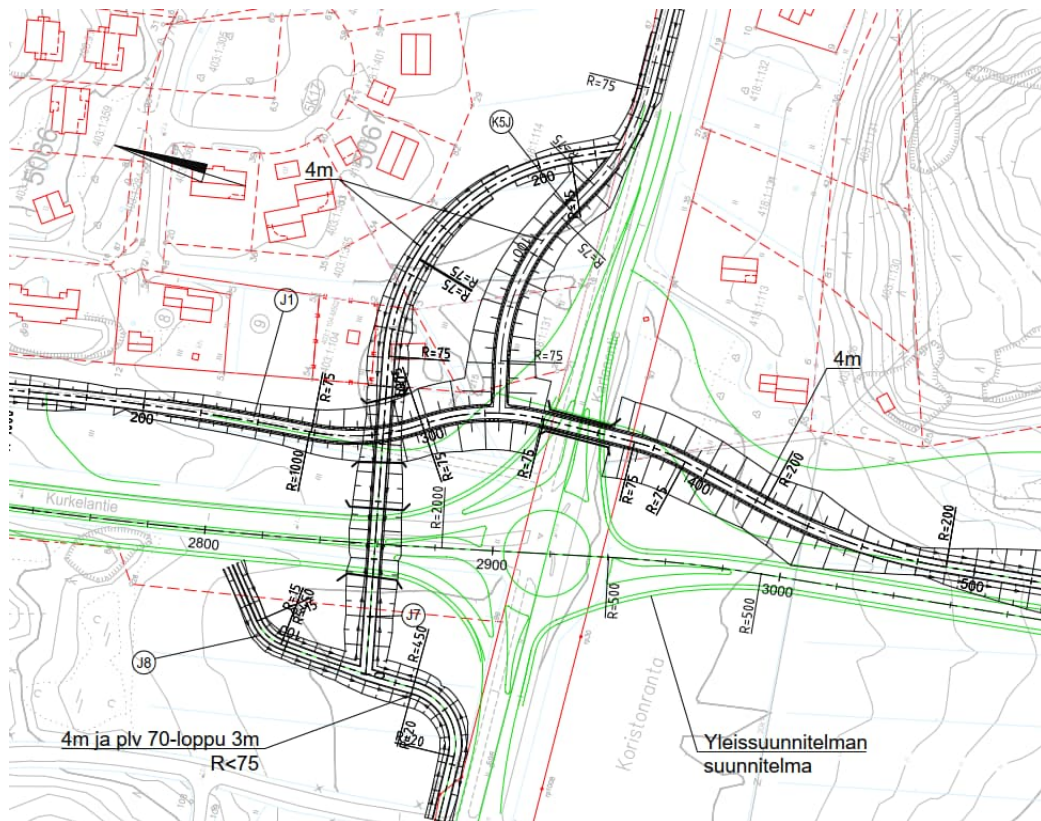
Kartanontien liittymäalueella tutkittiin kaksi vaihtoehtoista maantien suuntaisen jalankulku- ja pyöräilyväylän ja Kartanontien suuntausta linjausta. Vaihtoehtoissa risteäminen maantien ja kadun kanssa on tasossa ja eritasossa.

Vaihtoehdossa VE1 (Kuva 13) maantien suuntainen jalankulku- ja pyöräilyväylä risteää Kartanontien liittymän tasossa ja uusi väylä rakennetaan nykyisen jatkoksi maantien itäpuolelle. Kartanontien suuntainen jalankulku- ja pyöräilyväylä alittaa maantien. Jalankulku- ja pyöräilyn tasoylitys koetaan turvattomaksi. Maantiealituksen takia J1 väylän tasauksesta tulee jyrkkäpiirteinen. Em. seikkojen seikan vuoksi vaihtoehdosta päätettiin luopua.



Kuva 13. Kartanontien liittymä VE1.

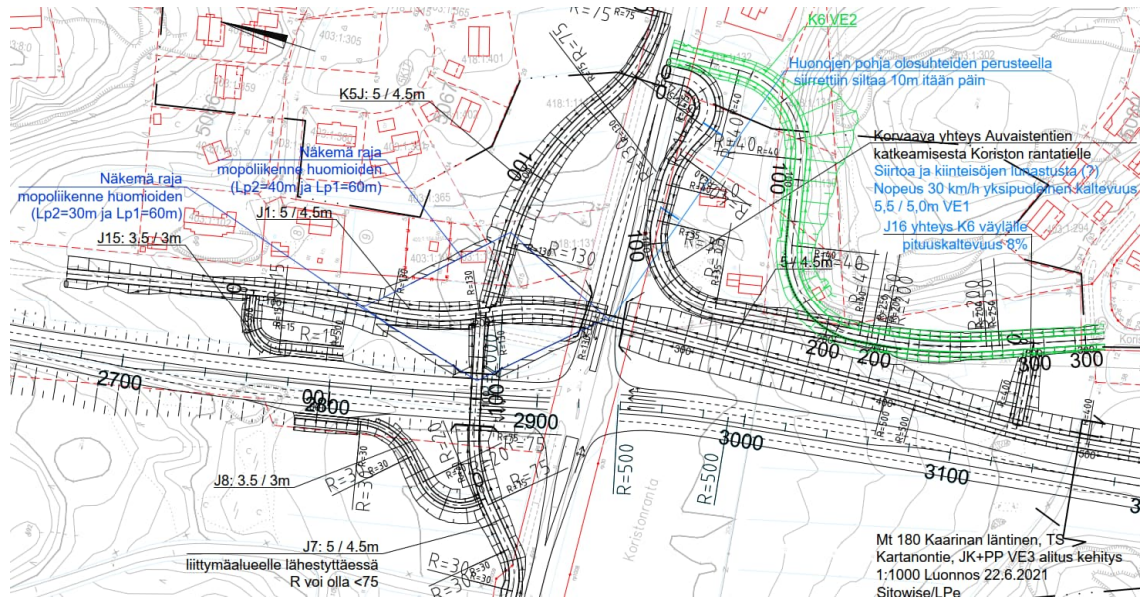
Vaihtoehdossa VE1 (Kuva 14) maantien suuntainen jalankulku- ja pyöräilyväylä ylittää Kartanontien liittymän ja uusi väylä rakennetaan nykyisen jatkoksi maantien itäpuolelle. Kartanontien suuntainen jalankulku- ja pyöräilyväylä rakennetaan liittymään tasossa maantien suuntaiseen jalankulku- ja pyöräilyväylään sekä erillinen jalankulku- ja pyöräilyväylä maantien suuntaisen jalankulku- ja pyöräilyväylän ja maantien ali. Väylien ta-
sauksista tulee jyrkkäpiirteisiä. Korkea pengeri ei sovellu ympäröivään maisemaan. Rat-
kaisu on lisäksi kallis johtuen kolmesta uudesta sillasta. Em. seikkojen vuoksi vaihtoehtoa päätettiin luopua.



Kuva 14. Kartanontien liittymä VE2 ylikulkusilta.

Vaihtoehdossa VE3 (Kuva 15) maantien suuntainen jalankulku- ja pyöräilyväylä alittaa Kartanontien liittymän ja uusi väylä rakennetaan nykyisen jatkoksi maantien itäpuolelle.

Kartanontien suuntainen jalankulku- ja pyöräilyväylä rakennetaan liittymään tasossa maantien suuntaiseen jalankulku- ja pyöräilyväylään, josta väylä jatkuu maantien ali länsipuolelle. Risteävien väylien liittymiin tehdään pieni porrastus. Tässä vaihtoehdossa jalankulku- ja pyöräilyväylien tasaukset ovat tutkituista vaihtoehdoista parhaimmat. Risteämiset maantien ja kadun kanssa eritasossa ovat käyttäjille turvallisia. Em. syistä vaihtoehto päätettiin valita. Paineellinen pohjavesi tiedostettiin kustannusriskiksi. Kustannusriskiä voidaan hallita siltatyyppin valinnalla.

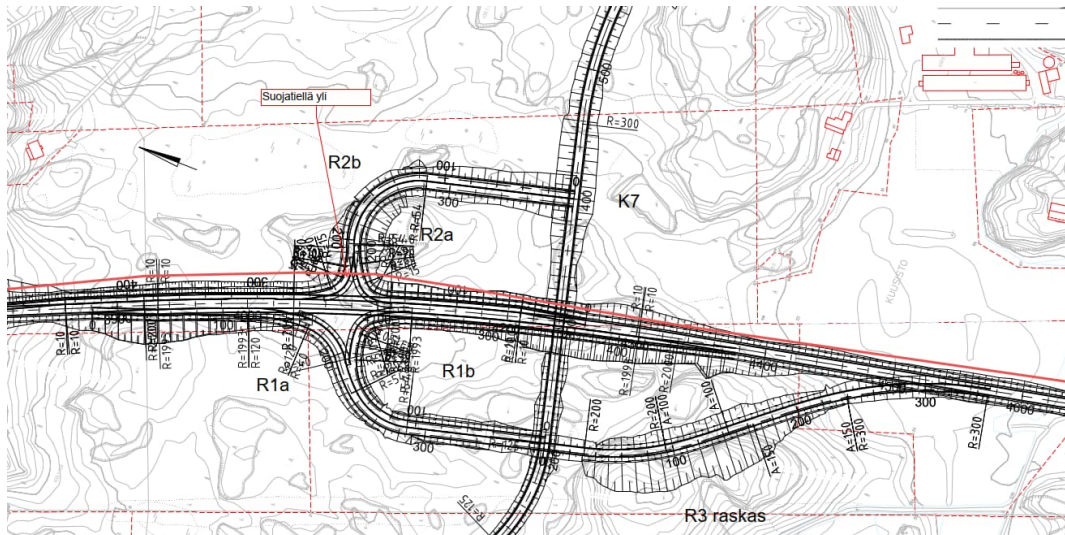


Kuva 15. Kartanontien liittymä VE3.

Kuusistonkaaren eritasoliittymä

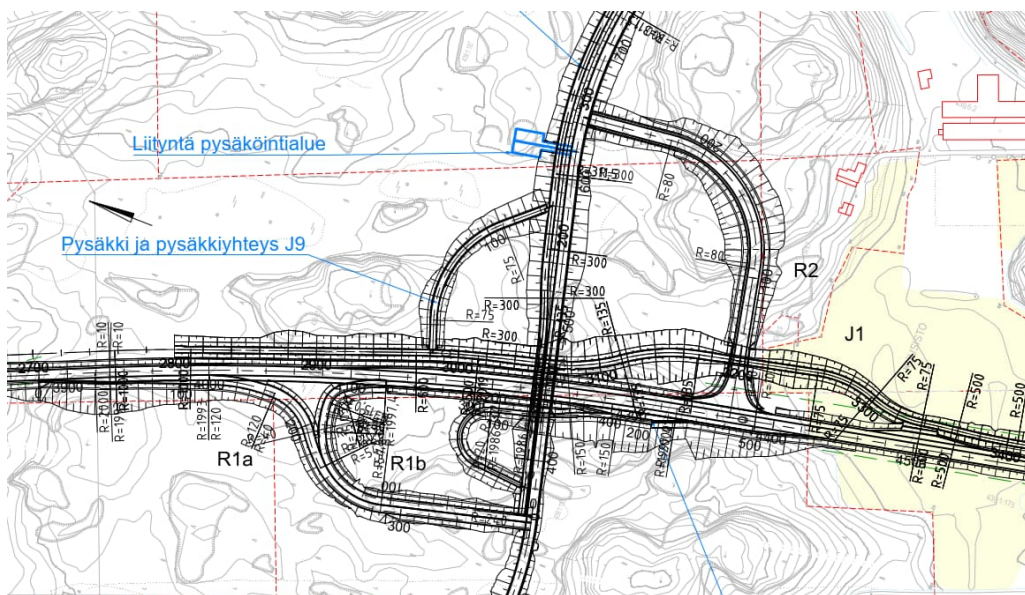
Kuusistokaaren eritasoliittymään tutkittiin kolme vaihtoehtoista eritasoliittymäratkaisua sekä maantien suuntaisen jalankulku- ja pyöräilyväylän risteämistapaa liittymässä. Kaikissa eritasoliittymävaihtoissa lähtökohtana on kaksirampainen liittymätyyppi.

Vaihtoehdossa VE2A (Kuva 16) uusi maantielinjaus M1 alittaa Kuusistonkaaren jatkeen. Maantien rinnalla kulkeva jalankulku- ja pyöräilyväylä risteää ramppliittymän kanssa tasossa ja menee Kuusistonkaaren ali samasta silta-aukosta maantien kanssa. Rampit sijoittuvat osittain korkeaan kallioleikkaukseen. Liittymis-/erkanemiskaistat sijoittuvat liian lähelle Auvaisbergin siltaa. Erikoiskuljetukset eivät voi käyttää tätä suunnitelmaratkaisua liian matalan alikulkukorkeuden takia. Vaihtoehtoon tutkittiin rampin toteutus korkeiden erikoiskuljetusten käyttöön. Maantien itäpuolella ramppi sijoittuu luontoarvokohteen päälle. Ramppi korkeita kuljetuksia varten vaatii tilaa ja sijoittuu kallioleikkaukseen. Em. seikkojen vuoksi vaihtoehdosta päätettiin luopua.



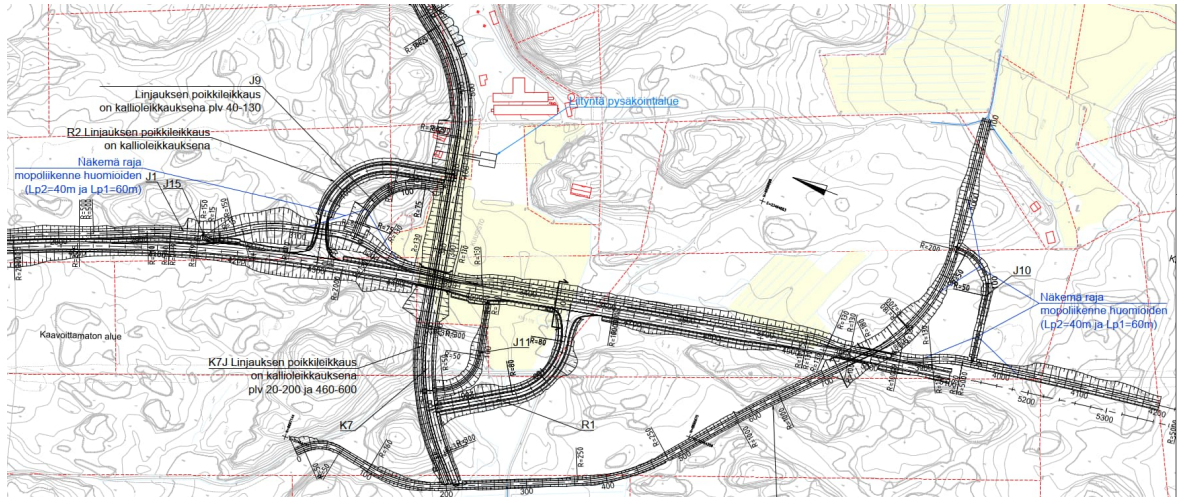
Kuva 16. Kuusistonkaaren eritasoliittymä VE2A.

Vaihtoehdossa VE2B (Kuva 17) uusi maantielinjaus M1 alittaa Kuusistonkaaren jatkeen. Maantien rinnalla kulkeva jalankulku- ja pyöräilyväylä alittaa ramppiliittymän ja menee Kuusistonkaaren ali samasta silta-aukosta maantien kanssa. Rammit sijoittuvat osittain korkeaan kallioleikkaukseen. Risteyssillan alikulkukorkeudessa $\geq 7,4$ metriä on varauduttu korkeisiin kuljetuksiin. Maantien itäpuolen ramppi sijoittuu kaakkoisneljännekseen. Em. syistä vaihtoehto päätettiin valita.



Kuva 17. Kuusistonkaaren eritasoliittymä VE2B.

Vaihtoehdossa VE3 (Kuva 18) tutkittiin vaihtoehtoinen Kuusistonkaaren katuyhteys ratsastuskeskuksen läheisyyteen. Tarkastelussa osoittautui, että ratkaisu ei ole hyväksytyn osayleiskaavan mukainen. Em. vuoksi vaihtoehdosta päätettiin luopua.

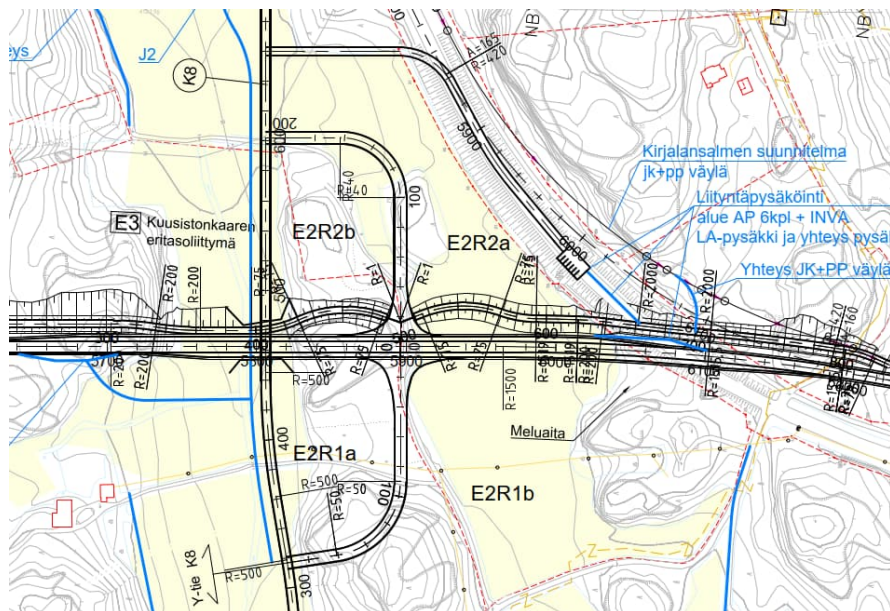


Kuva 18. Kuusistonkaaren eritasoliittymä VE3.

Vuolahden eritasoliittymä

Vuolahden eritasoliittymään tutkittiin kaksi vaihtoehtoista eritasoliittymäratkaisua sekä maantien suuntaisen jalankulku- ja pyöräilyväylän risteämistapaa liittymässä. Kaikissa eritasoliittymävaihtoissa lähtökohtana on kaksiramppinen liittymätyyppi.

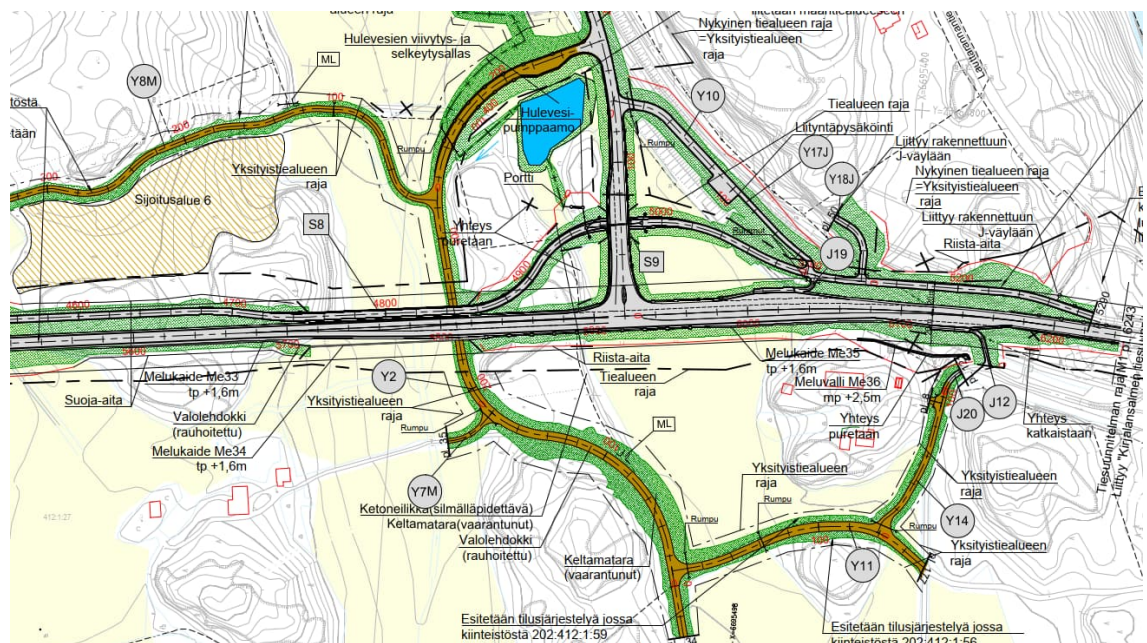
Vaihtoehdossa VE1 (Kuva 19) uusi maantielinjaus M1 ylittää Vuolahdentien jatkeen. Rampit sijoittuvat Vuolahdentien eteläpuolelle. Maantien rinnalla kulkeva jalankulku- ja pyöräilyväylä risteää ramppiliittymän kanssa tasossa ja menee risteys sillan kautta maantien kanssa reunatuellisena. Vuolahdentien linjaus ei ollut tulkittavissa osayleiskaavan mukaiseksi. Jalankulku- ja pyöräilyväylän tasoylitys rampin kanssa koettiin turvattomaksi. Em. syistä vaihtoehdosta päätettiin luopua.



Kuva 19. Vuolahden eritasoliittymä VE1.

[illegible]

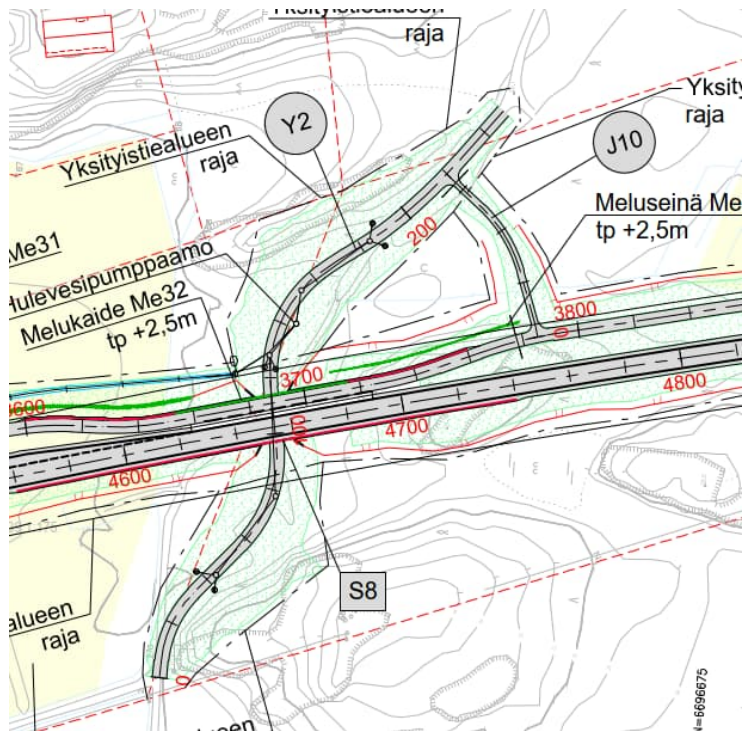
Suunnittelutyön aikana selvisi, että alueella on paineellinen pohjavesi. Maantien alitus sijoittuu syvään leikkaukseen ja olisi vaatinut pitkän ja leveän kaukalarakenteen. Korkeiden rakentamiskustannusten vuoksi eritasoliittymäratkaisusta päätettiin luopua ja suunnitelmaratkaisu muutettiin hyväksytyn yleissuunnitelman periaatteen mukaisesti pääsuunnassa kanavoiduksi liittymäksi (PM). Valittu liittymäratkaisu on kuvassa 21.



Kuva 21. Maantien 180 liittymä uudelle maantielinjaukselle

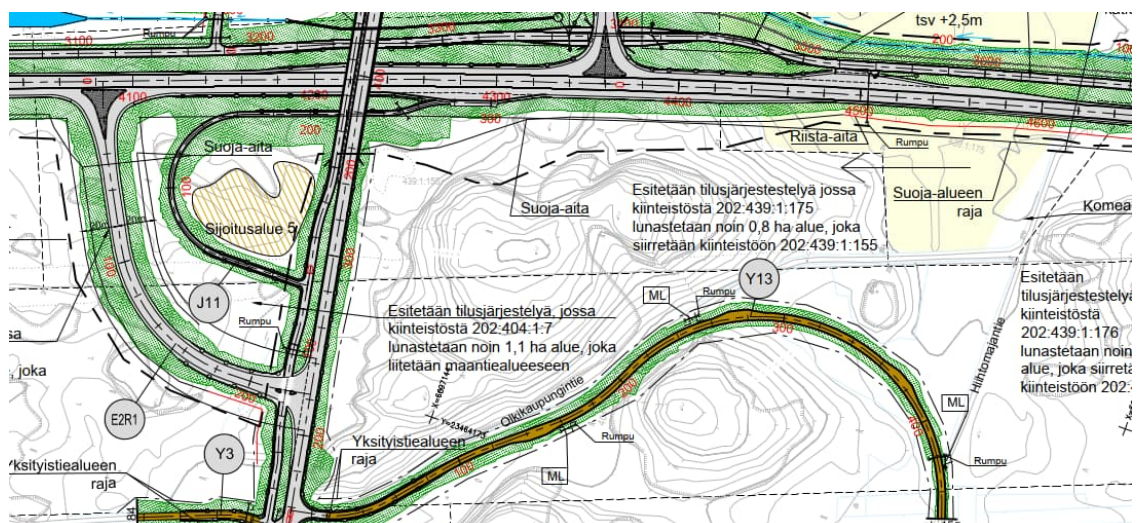
Olkikaupungintie Y2 ja silta S8

Suunnitelmassa tutkittiin yleissuunnitelman mukainen siltapaikka Olkikaupungintielle uuden maantielinjauksen kohdalle. Alueella sijaitsee paineellinen pohjavesi. Siltapaikalle tulisi rakentaa syväälle leikkausosuudelle ja siltapaikalle kaukalorakenne, joka nostaa rakentamiskustannuksia merkittävästi. Tämän vuoksi Y2 ja S8 ratkaisusta päätettiin luopua.



Kuva 22. Olkikaupungintie Y2 ja silta S8

Olkikaupungintie katkeaa uuden maantien rakentamisen vuoksi. Maantielinjauksen länsipuolelle rakennetaan korvaava yhteys Y13 Kuusistonkaaren jatkeelle Y1. Yhteys on linjattu pääosin nykyisen Olkikaupungintien kohdalle, josta yhteys jatkuu uudessa maastokäytävässä Hiihtomajantielle. Valittu yhteys on kuvassa 23.



Kuva 23. Korvaava yhteys Y13

5 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELYN (YVA) JA YLEISSUUNNITELMAN HUOMIOON OTTAMINEN TIESUUNNITELMASSA

Maantien 180 parantamisen alustava yleissuunnittelu on tehty yhtäaikaaisesti ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) kanssa. Alustava yleissuunnittelu ja YVA käynnistyivät vuoden 2006 alussa. YVA-menettely päättyi 31.1.2009, jolloin Lounais-Suomen ympäristökeskus antoi lausuntonsa YVA-selostuksesta.

Alustavassa yleissuunnittelussa ja YVA:ssa on tutkittu kaikkiaan seitsemää vaihtoehtoa valtatie 1 (E18) ja Kirjalansalmen sillan välisellä osuudella seuraavasti:

- VE 0, nykytila
- VE 0+s. nykyisen tien parantaminen
- VE 0++, nykyisen tien parantaminen
- VE Korkea silta, Kaarinan ohikulkutie (sillan alikulkukorkeus ≥ 16 metriä)
- VE Matala silta + tunneli, Kaarinan ohikulkutie (sillan alikulkukorkeus ≥ 8 metriä, tunnelin pituus n. 500 metriä)
- VE Lyhyt tunneli, Kaarinan ohikulkutie (Kuusistonsalmen alittavan tunnelin pituus noin 1200 metriä)
- VE Pitkä tunneli, Kaarinan ohikulkutie (Kuusistonsalmen alittavan tunnelin pituus noin 3500 metriä).

Em. vaihtoehtoista kolme sijoittuu nykyisen tien paikalle ja neljässä vaihtoehdossa on tutkittua ratkaisua uudessa paikassa.

Yleissuunnitelma "Kaarinan läntinen ohikulkutie" valmistui vuonna 2010. Turun tiepiiri (nyk. VAR-ELY:n liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue) valitsi jatkosuunnitteluun korkea silta -vaihtoehdon, jossa Kuusistonsalmen ylittäisi n. 400 m pituinen silta, jossa sillan alikulkukorkeus ≥ 16 metriä. Perusteluna ratkaisulle oli mm., että nykyisen tien parantamisvaihtoehdoissa ei pystytä riittävästi huomioimaan liikenteen sujuvuustavoitteita eikä yhdyskuntarakenteen kehittämisedellytyksiä. Tunnelin sisältäneet vaihtoehdot nähtiin epärealistisina mm. huomattavien kustannusten takia.

Yleissuunnitelman hyväksymispäätös on annettu 21.9.2017.

Yleissuunnitelmaselostuksissa on kuvattu, miten yhteysviranomaisen lausunto YVA-selostuksesta on otettu huomioon yleissuunnitelman laadinnassa. Yleissuunnitelman hyväksymispäätöksessä (21.9.2017, diaarinumero LIVI/3888/04.01.00/2017) ohjeistettiin ottamaan huomioon tiesuunnitelmassa tarkennettavina asioina seuraavat aiheasiat:

- Hyötykustannussuhde ottaa huomioon vain liikennetaloudellisia arvoja ja kertoo vain niistä hyödyistä ja kustannuksista, joille on sovittu rahallinen arvo. Hyötykustannussuhteen laskelmien ulkopuolelle jäävät mm. luontoon kohdistuvat vaikutukset, vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen sekä viihtyvyyteen ja virkistysmahdollisuuksiin. Em. laskelmat eivät mittaa oikealla tavalla niitä arvoja, jotka ovat tärkeitä hankkeen hyväksyttävyyden tai tarpeellisuuden kannalta.
- Hankkeen vaikutukset kalakantoihin on jäänyt yleissuunnitelmassa arvioimatta. Ruoppaamisen ja läjittämisen vaikutuksia kalojen lisääntymiselle ei ole selvitetty ja muutoinkin kalastoa ja kalastusta koskeva tieto on puutteellista. Ruoppaamisen ja läjittämisen vaikutukset kalakantoihin tulee selvittää.
- Meluvaikutusten kokonaismerkitys on jäänyt liian vähälle huomiolle arviointiselostuksessa.
- Arviointiselostuksen tarkastelu on maisemavaikutusten osalta jäänyt melko superpeaksi. Maisemavaikutusten tarkastelua tulee täsmentää erityisesti siltavaihtoehtojen kaukomaisemassa Kuusistonsalmella.

TIESUUNNITELMASELOSTUS

50 (71)

- Arviointiselostuksessa keskeisten vaikutusten kuvauksessa ja vaihtoehtojen vertailussa Auvaisbergin kartanon kulttuurimaisemallista merkitystä on aliarvioitu, sillä se muodostaa nykyisellään ehjän kokonaisuuden.
- Seurantaohjelmaan tulee sisällyttää myös maiseman ja maankäytön muuttuminen.
- Sijoitusalueita ja sedimenttien haitta-aineita koskevat selvitykset tulee tehdä vesilain mukaisen luvan yhteydessä.

Yleissuunnitelman hyväksymispäätöksessä esitetyt lisäselvityksiä vaatineet asiat on huomioitu tiesuunnitelman laadinnassa ja niiden osalta suunnitelman sisältöön tehdyt tarkennukset on kuvattu kohdassa 3 Tiesuunnitelman esittely ja vaikutukset kohdassa 6 Tiesuunnitelman vaikutukset. Tiesuunnitelman laatimisen yhteydessä tehtyjen selvitysten raportit ovat osassa C.

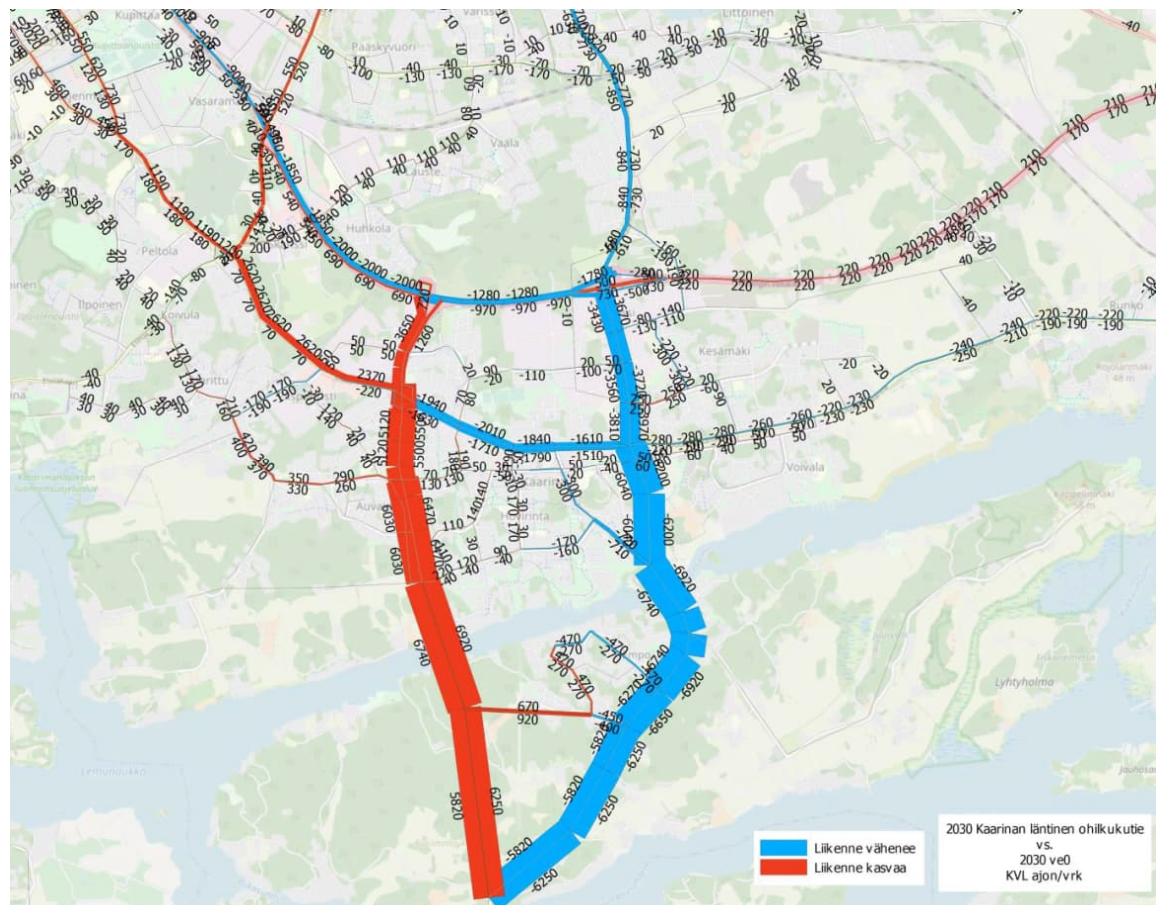
6 TIESUUNNITELMAN VAIKUTUKSET

6.1 Liikenteen siirtymät ja toimivuustarkastelut

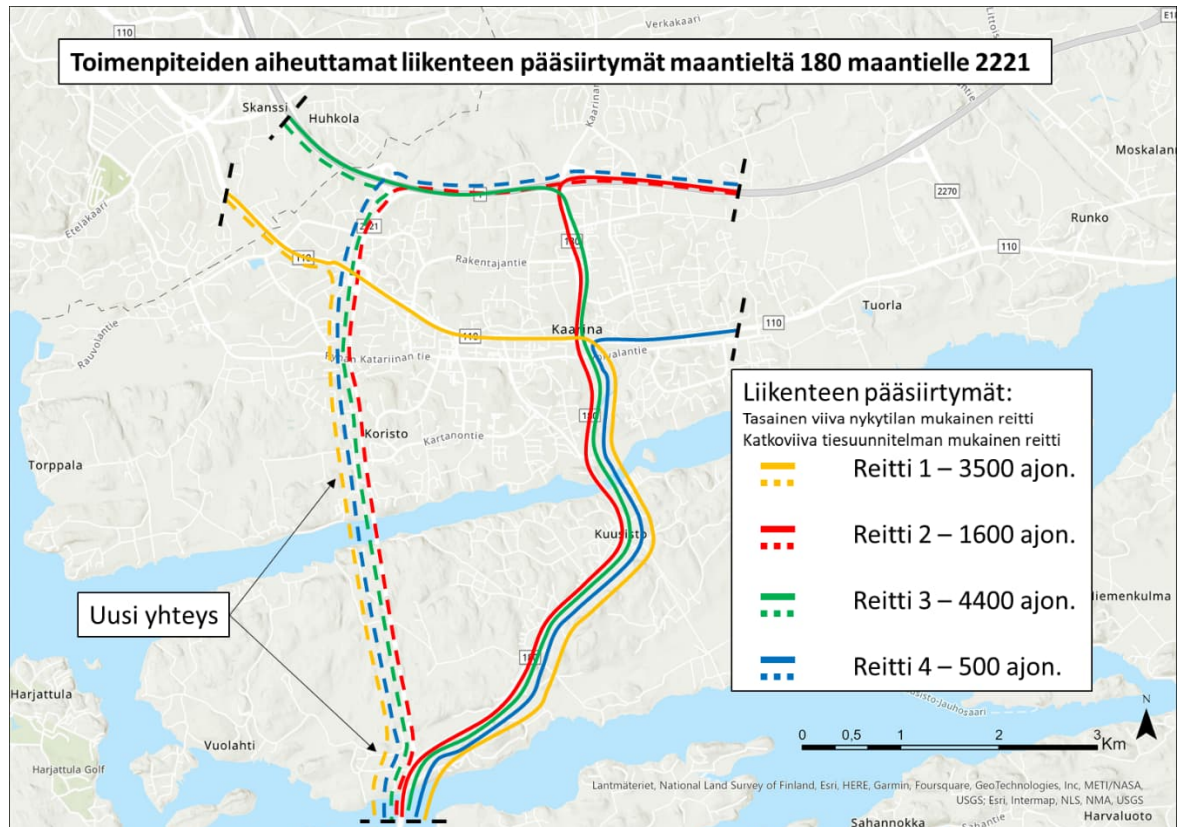
Liikenteen siirtymät

Tiesuunnitelman toimenpiteet aiheuttavat merkittäviä liikenteen siirtymiä maantieltä 180 maantielle 2221. Käytännössä koko Paraisille suuntautuva noin 10 000 ajoneuvoa vuorokaudessa siirtyy käyttämään uutta yhteyttä. Liikenteen siirtymät on arvioitu Turun liikennemallin avulla. Siirtymä on looginen, sillä uusi yhteys muodostaa merkittävästi nykyistä mt180 tietä nopeamman ja korkeatasoisemman yhteyden etelään.

Alla olevissa kuvissa 21 ja 22 on esitetty liikennemallin mukaiset liikenteen siirtymät sekä näistä erotellut merkittävimpien siirtymävirtojen reitit. IVAR3-ohjelmaan on kuvattu nämä merkittävimmät reitit, joten niiden vaikutukset näkyvät kaikissa tuloksissa.



Kuva 24. Liikenteen siirtymät Turun liikennemallin mukaan (vuonna 2030).

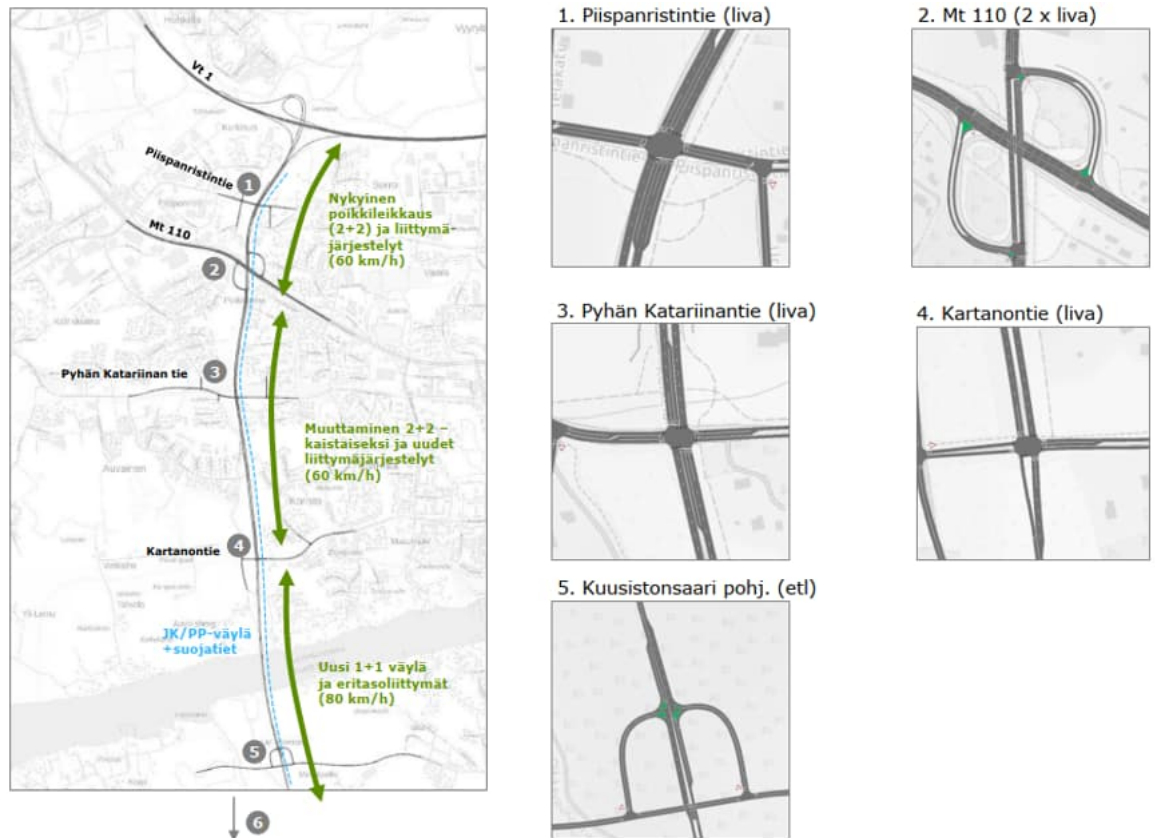


Kuva 25. Liikenteen pääsiirtymät, jotka on kuvattu IVAR3-verkkoon

Pienempiä siirtymiä ei ole kuvattu verkkoon, sillä niiden vaikutus arvioitiin pieneksi. Pienemmälläkin siirtymillä voi olla kuitenkin paikallisia vaikutuksia katuverkolla. Esimerkkinä tällaisesta pienemmästä siirtymästä on pohjoisesta tulevan virran siirtyminen Kaarinantieltä Jaanintielle.

Toimivuustarkastelut

Kurkelantien (mt2221) liittymiin on laadittu toimivuustarkastelut Synchromikrosimulointiohjelmistolla. Mitoittavana liikennetilanteena toimivuustarkasteluissa on käytetty vuoden 2030 iltahuipputuntia. Simuloinneissa käytetyn liikenne-ennusteen lähtökohtana on Rambollin 12/2020 päivittämä Turun seudun liikennemalli, jota on tarkennettu muun käytettävissä olevan tiedon perusteella. Simuloinneissa on tarkasteltu Kurkelantien liittymien toimivuutta liikenteen siirryttyä vanhalta maantieltä 180 uudelle ohi-tustielle. Tarkastellut liittymät on esitetty alla olevassa kuvassa 23.



Kuva 26. tarkastellut liittymät

Piispanristintien liittymä

Ennustetilanteessa vuoden 2030 iltahuipputunnilla Kurkelantien ja Piispanristintien valo-ohjatussa liittymässä Kurkelantien suuntaisen liikenteen ajoneuvokohtaisiin viiveisiin perustuvat palvelutasot ovat etelästä erittäin hyvät (A = viive enintään 10 s) ja pohjoisesta hyvät (B = >10 s–20 s). Sivusuuntien sekä pääsuunnalta kääntyvän liikenteen palvelutasot ovat joko tyydyttävät (C = >20–35 s) tai välttävät (D = >35–55 s). Jonoutuminen on maltillista ja kääntyvät ajoneuvot mahtuvat hyvin ryhmittymiskaistoille.

Uudenmaantien liittymä

Maantien 110 ja Kurkelantien eritasoliittymässä sekä eteläinen että pohjoinen ramppiliittymä ovat valo-ohjattuja. Molemmista on vapaan oikean järjestely oikealle kääntyvälle liikennevirralle. Kurkelantien suuntaisen liikenteen palvelutaso on sekä etelästä että pohjoisesta erittäin hyvä (A = <10 s). Pääsuunnalta vasemmalle kääntyvän sekä maantien 110 rampeilta saapuvan liikenteen palvelutasot ovat vähintään tyydyttävät (C = enintään 35 s). Jonoutuminen on vähäistä.

Pyhän Katariinan tie

Pyhän Katariinantien ja Kurkelantien valo-ohjatussa liittymässä Kurkelantien suuntaisen liikenteen palvelutaso on molemmista suunnista hyvä (B = >10–20 s). Kurkelantieltä vasemmalle kääntyvän liikenteen palvelutaso on välttävä (D = >35–55 s) ja Pyhän Katariinan tieltä saapuvan liikenteen palvelutaso on vasemmalle kääntyvällä liikenteellä välttävä ja muilla tyydyttävä (C = >20–35 s). Jonoutuminen on Kurkelantiellä vähäistä, sivusuunnilla hieman runsaampaa siten, että jonopituudet toisinaan ylittävät ryhmittymiskais-tojen pituudet.

Kartanontie

Kartanontien ja Kurkelantien valo-ohjatussa liittymässä Kurkelantien suuntaisen liikenteen palvelutaso on hyvä (B = >10–20 s). Pohjoisesta vasemmalle kääntyvän liikenteen

palvelutaso on välttävä ja sivusuuntien tyydyttävä. Jonoutuminen on vähäistä.

Kuusistonsaari

Kuusistonsaaren pohjoisen eritasoliittymässä palvelutaso on kaikilla tulosuunnilla erittäin hyvät (viive <10 s) eikä jonoutumista muodostu lainkaan.

Vuolahdentien liittymä

Toimivuustarkasteluissa Vuolahden liittymä on käsitelty aikaisemmin Kuusistonkaaren eteläisenä eritasoliittymänä. Hankkeen loppuvaiheessa huomattiin, että pohjaolosuhteiden johdosta suunniteltu eritasoliittymä vaatisi pitkän kaukalorakenteen rakentamista. Kaukalorakenteen kustannukset muodostuivat erittäin korkeiksi, minkä johdosta eritasoliittymäratkaisusta päätettiin luopua ja suunnitelmaratkaisu muutettiin hyväksytyn yleissuunnitelman periaatteen mukaisesti pääsuunnassa kanavoiduksi tasoliittymäksi.

Kurkelantien ja Saaristontien (mt 180) kanavoidun tasoliittymän toimivuudessa ei esiinny puutteita.

6.2

Vaikutukset liikenteelliseen palvelutason

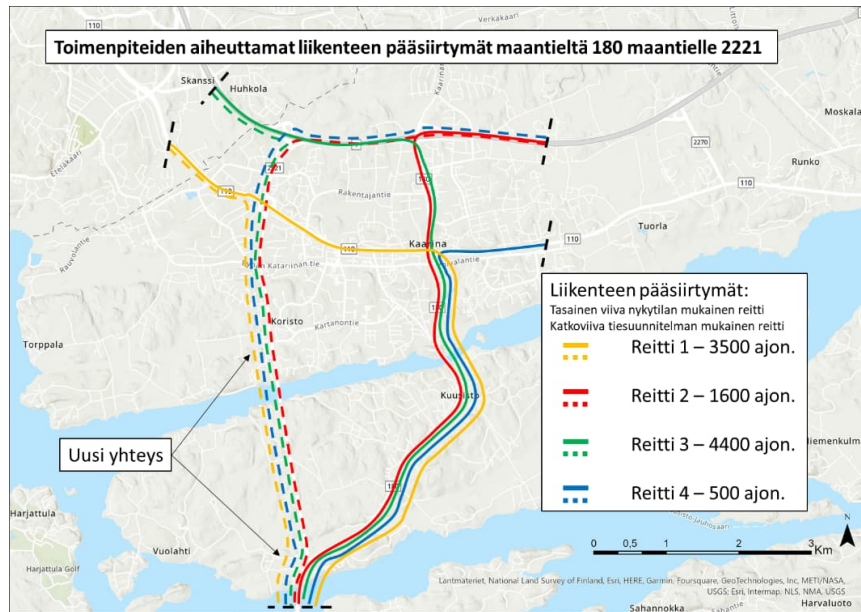
Liikenteellistä palvelutasoa on tarkasteltu sekä verkollisesti että reiteittäin. Verkollisesti on tarkasteltu laskennallista matka-aikaa kilometriä kohden, joka kuvaa verkollista toimivuutta ja liikenteen nopeutta verkolla. Lisäksi verkollisesti on tarkasteltu koko verkon ruuhkaisuutta ruuhkasuoritteella.

Liikenteen pääsiirtymien reittien osalta on tehty lisätarkastelut reittikohtaisten matka-aikojen muutoksista. Matka-aikoja on tarkasteltu reiteittäin sekä henkilöautoliikenteen ruuhka-ajan osalta että raskaan liikenteen keskimääräisen matka-ajan osalta. Reittikohtaisten matka-aikojen muutokset kuvaavat hyvin toimenpiteiden vaikutusta tienkäyttäjille.

Reittikohtaiset tarkastelut

Suunnittelualueelta tunnistettiin kolme selkeää pääreittiä ja yksi pienempi reitti, joiden osalta alla olevaan taulukkoon 3 on kuvattu matka-ajat nykytilassa, vertailuverkolla vuonna 2040 sekä tiesuunnitelmavaihtoehdossa vuonna 2040. Reittimuutokset ovat kohtalaisen suuret ja pääreittien osalta lähtöpiste ja päätepiste pysyvät samoina. Reittien 1–3 painoarvo laskennassa on merkittävä, sillä niitä pitkin kulkee 95 prosenttia liikenteen siirtymistä.

Reitin 4 osalta toinen päätepiste muuttuu maantieltä 110 valtatielle 1, sillä reitti kuvaa selvästi kauempaa tulevaa liikennevirtaa, jossa reittimuutos ulottuu pitkälle tarkastelualueen ulkopuolelle. Tarkastellut reitit on kuvattu vielä alla olevassa kuvassa 24 (sama kuin liikenteen siirtymät -luvussa).



Kuva 27. Tarkastellut reitit

Taulukko 3. Tutkittujen reittien pituudet ja matka-ajat.

Tutkitut reitit	Pituus (km)		Matka-aika kevyet (ruuhka) / raskaat (keskim.) (min)		
	Nykyverkko	TS-verkko	Nykytila 2021	VE0-verkko 2040	TS-verkko 2040
Reitti 1	10,49	7,92	11,22 / 10,38	11,64 / 10,59	8,09 / 7,38
Reitti 2	7,79	8,29	10,36 / 8,74	11,09 / 9,20	8,40 / 7,66
Reitti 3	11,42	8,39	12,77 / 11,44	13,53 / 11,91	8,64 / 7,78
Reitti 4	6,18	8,29	6,86 / 6,27	7,15 / 6,46	8,40 / 7,66

Kuten yllä olevista matka-ajoista huomaa, saadaan reiteillä 1–3 todella suuret matka-aika säästöt tiesuunnitelmavaihtoehdossa. Reitistä riippuen matka-aikasäästö on jopa 5 minuuttia ajoneuvoa kohden. Reitillä 4 matka-ajat pitenevät, mutta reitin toisen päätepisteen siirto vaikuttaa myös reitin pituuteen merkittävästi. Kokonaisuutena reittien matka-ajoista voidaan päätellä, että tiesuunnitelman liikenteelliset vaikutukset ovat merkittävät yksittäisille autoilijoille.

Verkolliset tarkastelut

Verkolliset tarkastelut tehtiin koko IVAR3-verkon osalta. IVAR3-verkon rajausta noudatetaan liikenteen siirtymissä esitettyjä jakolinjoja. Verkollisesti liikenteellisiä olosuhteita on tutkittu laskennallisella matka-ajalla kilometriä kohden, jolloin verkon pituuden muutos saadaan otettua huomioon tuloksissa. Laskennallinen arvo on keskiarvo, jolloin siitä ei tule tehdä liian hätäisiä johtopäätöksiä. Tiesuunnitelman vaikutukset näkyvät selvästi valituissa mittarissa, sillä tiesuunnitelman mukaisella verkolla matka-aika kilometriä kohden pysyy nykytilan tasolla, kun taas vertailuvaihtoehdossa matka-ajat kasvavat selvästi.

Sama ilmiö toistuu myös perinteisessä ruuhkasuoritemittarissa, jossa on tutkittu verkon ruuhkautumista (palvelutasojen E ja F osuus kaikesta suoritteesta). Nykytilassa verkko on vain hivenen ruuhkautunut ja ruuhkasuorite on 0,8 prosenttia. Vertailuvaihtoehdossa liikennemäärien kasvaessa ruuhkasuorite nousee 2,5 prosenttiin. Tiesuunnitelmaratkaisussa ruuhkasuorite on vain 0,2 prosenttia, joten verkon liikenteellinen palvelutaso on parempi kuin nykytilassa suuremmista liikennemääristä huolimatta.

Tavoitteina matka-ajalle kilometriä kohden asetettiin nykytilaa parempi tulos, sillä arvolle ei voida määritellä selvää raja-arvoa. Ruuhkasuorite osalta tavoitteena on nolla. Alla olevaan taulukkoon 4 on koostettu verkolliset vaikutukset päätieverkolla (vt1, mt110, mt180, mt2220 ja mt2221).

Taulukko 4. Liikenteellisten vaikutusten mittariarvot.

	Vuosi	Pituus (m)	Suorite (milj.ajon.km)	Matka-aika / kilometri ruuhka kevy- et (min/km)	Matka-aika / kilometri kes- kim. raskaat (min/km)	Ruuhkasuorite (%)
Nykytila	2021	21044	110,121	1,15	1,22	0,8 %
VE0	2040	21044	134,862	1,24	1,32	2,5 %
TS	2040	24044	127,108	1,14	1,21	0,2 %
Tavoite				< 1,15	< 1,22	0,0 %

Joukkoliikenne

Tiesuunnitelman vaikutukset joukkoliikenteeseen ovat merkittävät. Uusi yhteys mahdollistaa uuden linjastosuunnittelun ja uusien reittien tarjoamisen. Lisäksi verkon palvelutason paraneminen sekä ruuhkaisuuden väheneminen parantavat joukkoliikenteen täsmällisyyttä. Tässä arvioinnissa ei ole arvioitu tarkemmin vaikutuksia linjastosuunnitteluun ja mahdollisiin uusiin reitteihin.

Vaikutukset paikalliseen liikkumiseen

Kuten joukkoliikenteenkin osalta vaikutukset paikalliseen liikenteeseen ovat merkittävät. Paraisille suuntautuvan liikenteen siirtyminen uudelle väylälle vähentää nykyisen maantien 180 liikennettä merkittävästi, jolloin yhteydet Kuusiston saarelta Kaarinaan paranevat. Uusi yhteys mahdollistaa myös lyhyemmät reitit Turkuun. Kaksi siltaa parantaa myös alueen yleistä saavutettavuutta sekä huoltovarmuutta. Uusi yhteys mahdollistaa myös paremmat jalankulun ja pyöräilyn yhteydet Kuusiston saarelta ja Paraisilta Turun suuntaan.

Valtatien 1 ja maantien 180 eritasoliittymän tilanne paranee, sillä liittymän liikennemäärät laskevat selvästi. Tämä takaa paremman palvelutason liittymässä tulevaisuudessa. Valtatien 1 ja maantien 2221 eritasoliittymä on systeemiliittymä, joka kestää kasvavat liikennemäärät paremmin.

Osittain negatiiviset vaikutukset kohdistuvat varsinkin Koriston alueeseen, jolle lisääntyvistä liikenteestä voi olla haittaa. Parantuvat yhteydet ja uudistettu väylä vähentävät kuitenkin liikennemäärien kasvusta aiheutuvia haittoja merkittävästi. Lisäksi Empon Kuusistonkaaren kohdistuu negatiivisia vaikutuksia liikenteen siirtymien myötä, haittoja voidaan minimoida esimerkiksi liikenteen rauhoittamisen keinoin. Kokonaisuudessaan hankkeen negatiiviset liikenteelliset vaikutukset arvioitiin vähäisiksi.

Liikenneturvallisuus

Nykytilassa suunnittelualueella tapahtuu laskennallisesti 7,66 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa. Vuoteen 2040 mennessä määrä laskee 6,70 onnettomuuteen vuodessa. Turvallisuustilanne siis paranee, vaikka liikennemäärät kasvavat. Tämä on seurausta laskennallisesta ajoneuvojen turvallisuustekniikan paranemisesta. Tiesuunnitelman mukaisella verkolla henkilövahinko-onnettomuuksien määrä vuonna 2040 on laskennallisesti 5,92 onnettomuutta vuodessa.

Vakavasti loukkaantuneiden ja kuolleiden osalta tilanne on hyvin samansuuntainen kuin henkilövahinko-onnettomuuksissa. Tiesuunnitelmaratkaisussa saadaan alhaisimmat laskennalliset luvut, 0,38 henkilö vuodessa.

Liikenneturvallisuustavoitteet tulevat valtakunnallisista tavoitteista. Tavoitteena on puolittaa henkilövahinko-onnettomuuksien määrä sekä onnettomuuksissa vakavasti loukkaantuneiden ja kuolleiden määrä nykytilasta vuoteen 2040 mennessä.

Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen

Suunnitelmakarttoihin on merkitty suoja-alue 20 metrin etäisyydelle maantien M1 keskilinjasta tien molemmin puolin sekä 20 metrin etäisyydelle ramppien mittalinjoista. Suunnitelmakartoilla on uudet tie- ja yksityisteiden alueiden rajat sekä liittymien näkemäaluerajaukset.

Tiesuunnitelmassa esitetyt väyläjärjestelyt ovat yhtenevät yleiskaavojen ja asemakaavojen kanssa.

6.3***Vaikutukset luontoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön***

Tienrakentamisesta aiheutuvat kokonaisvaikutukset ympäristöön jäävät niiltä osin vähäisiksi, kun toimenpiteet on esitetty nykyiseen liikennekäytävään. Auvaisbergin ja Kuusiston saaren uudella tieosuudella vaikutukset ovat selvempiä. Hankealueella tehtyjen selvitysten perusteella huomionarvoisiin luontotyyppeihin kuuluu kaksi äärimmäisen uhanalaista perinnebiotooppia (CR), kolme suursaranevaa (VU), noro (DD) sekä muuttunut lähteikkö ja varttunut havupuuvaltainen tuore kangas (VU). Selvitysalueella kasvaa yhtä uhanalaista, yhtä silmälläpidettävää sekä yhtä rauhoitettua kasvilajia. **Hanketta lähinnä sijaitseva Natura-alue on Harsholm, joka sijaitsee noin puolentoista kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Hankkeella ei katsota olevan suoria vaikutuksia Natura-alueisiin.**

Toinen äärimmäisen uhanalainen perinnebiotooppi (kallioketo ~100 m²) jää tielinjauksen alle. Tätä pyritään kompensoimaan mahdollistamalla ketokasvillisuuden kehittyminen tulevan Auvaisbergin sillanpenkereisiin, **joka mahdollistaa vähintään tuhannen neliön paahde- tai ketoympäristön kehittymisen nykyisen monokulttuurisen peltoympäristön tilalle.** Yhteen suursaranevaan tulee tierakentamisen myötä kohdistumaan merkittäviä vaikutuksia. **Tien rakentaminen vaikuttaa suursaranevan (~6000 m²) kosteus- ja valaistusolosuhteisiin. Sitä kautta alueen kasvillisuus tulee muuttumaan suksession kautta.**

Tielinjalla kasvaa rauhoitettu valkolehdokki, jonka esiintymän hävittäminen edellyttää luonnonsuojelulain poikkeuslupaa. Tiesuunnitelmassa esiintymä on esitetty siirrettäväksi tielinjan alta uuteen tien rakentamisen myötä syntyvään kasvuympäristöön. Noro ja lähteikkö ovat huomioitu tielinjauksessa, eikä hankkeella ole merkittäviä vaikutuksia niihin. Kahteen varttuneeseen havupuuvaltaiseen metsäkuvioon (~4400 m²) kohdistuu vaikutuksia, kun tielinja osuu niihin.

Pesimälinnuston osalta selvitysalueella tavattiin kuutta uhanalaista ja viittä silmälläpidettävää lajia. Erittäin uhanalaisista lajeista alueella esiintyy tervapääskyä, hömötiaista ja viherpeippoa. Lisäksi alueelta tavattiin yksi uhanalaisen lajin pesintä. Kuusiston osalta alueelta rajattiin linnustollisesti arvokkaaksi alueeksi Etu-Kilperin muuta maisemaa iäkäämmän metsän alue. Tielinjaus kulkee tällä linnustollisesti arvokkaalla alueella ja **metsäkasvillisuuden alueet kutistuvat pysyvästi, jolla taas on vaikutuksia linnuston elinolosuhteisiin. Siksi tielinjauksen alle jäävä puusto poistetaan vain tienrakentamisen välttämättä vaatimilta alueilta.**

Lepakko selvityksessä havaittiin pohjanlepakkoa ja vesisiippaa, kaikkiaan vähintään kuusi yksilöä. Havainnot painottuivat Kuusistonsalmen sillan läheisyyteen, ja koska havaittu yksilömäärä oli alhainen, ei hankkeella voida katsoa olevan merkittäviä vaikutuksia lepakoihin. **Hankealueella ei ole löytynyt lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.**

Uudet siltaratkaisut tukevat maantien alittavia viherkäytävä yhteyksiä, riista-aidat turvaavat ja ohjaavat eläimistön tien ylityksiä. Erityisesti S8 viheryhteytenä toimiva leveä ja avara alikulkuyhteys lieventää rakennettavan maantien estevaikutusta.

Hankealueelta ei ole tehdyissä selvityksissä löytynyt merkkejä liito-oravista. Liito-oravalle soveltuviksi ympäristöiksi on tulkittu kaksi aluetta Kuusistonsaaren eteläosassa sekä kolme aluetta mantereella. Merkittäviä vaikutuksia liito-oraviin ei aiheudu. **Hankealueella ei ole löytynyt liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.**

Viitasammakoiden potentiaalisille lisääntymisalueille kohdennetuissa maastoselvityksis-

sä ei havaittu viitasammakon ääntä eikä kutua, joten tie hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia viitasammakoille. **Hankealueella ei ole löytynyt viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.**

Auvaisbergin sillan S5 rakentamisella ei ole tunnistettuja merkittäviä vaikutuksia alueen luontoon tai eliöstöön. Alueella ei esiintymistodennäköisyyksimalleihin perustuen myöskään ole potentiaalia merkittävän, suojellun vesikasvillisuuden esiintymisen kannalta. Auvaisbergin sillan alueelta ei havaittu viitasammakkoa tehdyissä luontoselvityksissä. Tulevan sillan päätyjen alueella ei havaittu myöskään muuta merkittävää lajistoa. Itse Auvaisbergin sillalla ei arvioida olevan vaikutuksia Natura 2000 tai muihin suojelualueisiin perustuen niiden suojeluperusteisiin ja etäisyyteen sillasta.

Auvaisbergin sillan S5 rakentamisesta aiheutuu lievää, tilapäistä veden samenumista lähialueella sekä vedenalaista melua, jotka karkottavat kaloja työkohteen lähistöstä. Hankkeen vaikutuksia kalastoon on arvioitu laaditussa erillisselvityksessä "Kuusistonsalmen siltojen rakentamisen kalatalousvaikutusarvio (2022)". Siltahankkeen vaatimista vesistöistä aiheutuva veden väliaikainen samentuminen sekä vedenalainen melu aiheuttaa kalojen tilapäistä karkoittumista siltatöiden lähialueelta. Karkoittumiseen vaikuttavat sekä siltapilarien ja työsiltojen paalutuksen aiheuttama melu, että ruoppauksen ja vesistöarakentamisen aiheuttama kiintoaineksen liikkeelle lähtö ja siten lisääntyvä sedimentaatio. Vaikutukset kalastoon riippuvat erityisesti paalutustöiden ajankohdasta. Kesällä ja kesällä eli kutuvaelluksen, kudun ja pienpoikasvaiheen aikana (1.3–30.7) vaikutukset kalastoon arvioidaan suuriksi, muina ajankohtina kohtalaisiksi.

Kalastoon ja kalastukseen kohdistuvia vaikutuksia voidaan vähentää ajoittamalla vesistöarakennustöitä kaloille herkimmän ajankohdan eli kutuvaelluksen, lisääntymisen sekä pienpoikasvaiheen (1.3–30.7) ulkopuolelle. Rakennustöiden ajoittuminen alkukesän kutsu-aikaan voi mahdollisesti aiheuttaa kudun epäonnistumisen.

Vieraslajien leviämiskasvua kasvaa rakentamisen myötä. Lupiinkasvustojen mahdollinen poistaminen ajoissa rakentamisen alta pienentää leviämisen riskejä ja huolellisella maanainesten käsittelyllä voidaan vieraslajien leviäminen minimoida tai estää, jolloin merkittäviä vaikutuksia lupiiniin esiintymiseen ei tule. Espanjansiruetanalle ei uusi tieympäristö tarjoa optimaalisia olosuhteita ja siksi vaikutuksia sen lisääntymiseen hankkeella ei ole.

6.4 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Laskuoihin perustetaan rasiteoikeudet tiesuunnitelman mukaisesti. Suunnitelmakartoille on merkitty laskuoja-alueet ja laskuojat on numeroitu.

Tiealueelta kertyvät pintavedet johdetaan olemassa oleviin laskuoihin ja mereen viivytys- ja laskutusaltaiden kautta.

Kuusistonsalmen ylittävä uusi Auvaisbergin silta S5 rakennetaan vesistöön työsiltojen avulla. Auvaisbergin uusi silta ei tule supistamaan salmen uoman vesipoikkileikkausalaa nykyisestä eikä muuttamaan vedenkorkeutta. Sillassa on yhteensä 5 kpl välitukia, joista 4 kpl sijoittuu vesialueelle sekä 6 vapaata aukkoa. Sillan penkereet eivät muuta vesipoikkileikkusalaa. Sillan välitukien rakentamista varten rakennetaan työsillan molemmien puolin rantaa. Työsillat perustetaan paalujen varaan. Välituilla T3 ja T6 ruopataan ympäröivien kasuunin ponttiseinien sisältä perustamistaso -2 metriä syvyyteen saakka. Kokonaisuutena siltojen rakentamistöistä arvioidaan aiheutuvan väliaikaista samentumamahaittaa. Samentumista aiheutuu välitukien ja työsiltojen paalutustöistä sekä ponttiseinien asennuksesta ja poistosta. Haitallisten vaikutusten ei arvioida muodostuvan vähäisiä tilapäisiä ja paikallisia vaikutuksia suuremmiksi. Sillan rakennustöistä aiheutuvan veden samenumisen voimakkuuteen ja kulkeutumiseen vaikuttavat virtaus- ja sääolosuhteet sekä työn ajoittuminen. Samentuma sekoittuu arviolta tehokkaasti suureen vesimassaan.

Ruoppaukset tehdään ponttiseinien sisältä eikä niistä suoranaisesti aiheudu samentumaa. Mahdollinen samentuma olisi hyvin pieni ja lyhytaikainen eikä sillä olisi oleellista merkitystä vedenlaatuun. Hankealueella pienimuotoisen ruoppaamisen työnaikaiset sa-

meusvaikutukset arvioidaan sillan muita rakennustöitä suuremmiksi, tosin ruoppausmassamäärän ollessa hyvin pieni, on samentumahaitta hyvin lyhytaikainen. Väliaikaisen, mahdollisen työnaikaisen täyttämisen sekä pienimuotoisen ruoppauksen vuoksi merenpohjan olosuhteet muuttuvat. Muutos arvioidaan kuitenkin pienialaiseksi kokonaisuuteen nähden. Veden samentumisen arvioidaan ulottuvan suunnittelualueesta enintään noin 1000 metrin etäisyydelle ilman samentumista rajaavia rakenteita. Tähän arvioon vaikuttavat huomattavasti veden virtaus- ja sääolot, vuodenaika ja töiden ajoittumisen ajankohta. Samentumisen leviäminen on pienialaisempaa, mikäli hankealueella ei ruopata pehmeitä sedimenttejä. Kuusistonsalmen siltapaikan etäisyys lähimmälle mereiselle suojelualueelle Kuusistonlahdelle, joka on Natura 2000 -kohde, on noin 7 kilometriä. Pitkän välimatkan vuoksi arvioidaan, etteivät sillan rakennustöistä aiheutuvat muutokset vedenlaadussa ole havaittavissa lähimmillä mereisillä suojelualueilla.

Sillan rakentamisen haitallisia vesistövaikutuksia lievennetään toteuttamalla hankkeen rakennusvaiheet mahdollisimman suuressa määrin kuivatyönä. Tällöin hankkeen toteuttamisen yhteydessä ympäröivään vesimassaan sekoittuvan kiintoaineen ja siihen sitoutuneiden aineiden päätyminen meriveteen voidaan minimoida. **Hanke tulee kuitenkin toteuttaa mahdollisimman vähän haittaa aiheuttavalla tavalla (mm. samentumisen ehkäiseminen, vedenalaisen melun vaimentaminen) sekä vähiten haittaa aiheuttavana ajankohtana.** Lisäksi samentumisen vaikutusta voidaan pyrkiä vähentämään kiinnittämällä huomiota työskentelyajankohtaan, työmenetelmiin ja kaluston valintaan. Veden samentumisen leviämistä ja melua voidaan vähentää teknisillä ratkaisuilla. Esimerkiksi lyöntipaalutusta käytettäessä suositellaan kuplaverhon käyttöä mahdollisuuksien mukaan.

6.5 Vaikutukset maa-ainesvaroihin

Suunnittelukohteelle tuodaan ulkopuolelta rakennekerrokseen ja muihin rakenteisiin kiviainesmateriaaleja olemassa olevilta kiviainesten ottopaikoilta.

Hankkeen ylijäämämaa-ainesten määrä on pyritty minimoimaan suunnittelun yhteydessä. Hankkeesta jää kuitenkin maa-ainesvaroja, joille ei ole pystytty esittämään hyötykäyttöä ja siksi on tarve suunnitelmassa esitetyille sijoitusalueille.

Hankkeen massataloutta on tarkasteltu mantereen ja Kuusistonsaaren puolella erillisinä kokonaisuuksia.

Mantereen puoli

Maaleikkausmassoja syntyy yhteensä noin 123 000 m³rtr ja massanvaihtomassoja syntyy yhteensä noin 1 500 m³rtr. Maaleikkaus- ja massanvaihtomassoja käytetään penkereisiin ja täyttöihin yhteensä noin 38 000 m³rtr. Maaleikkauksista syntyvät ylijäämämassat yhteensä noin 88 000 m³rtr viedään sijoitusalueille. **Maa-ainekset jäävät sijoitusalueille pysyvästi ja sijoitettavilla maamassoilla on positiivinen vaikutus meluntorjuntaan.** Mantereen puolella syntyy lisäksi kallioleikkausmassoja yhteensä noin 8 500 m³rtr, jotka voidaan sijoittaa massanvaihdon kaivantoihin. **Kuusiston salmenpohjoispuolen maa-massat ovat tasapainossa maisemointien ja melusuojausten vuoksi. Eteläpuolella on ylijäämämassoja, jotka ovat arvion mukaan pääosin pohjarakennuksessa hyödynnettävää kalliomateriaalia.**

Asemakaavoitetulle alueelle sijoittuva sijoitusalue on osoitettu asemakaavassa EV-1 alueeksi.

Kuusistonsaari

Merkittävimmät kallioleikkausmassat syntyvät Kuusistonsaarella yhteensä noin 340 000 m³rtr. Kallioleikkausmassoja käytetään penkereisiin, täyttöihin ja rakennettavien väylien louherakenteisiin yhteensä noin 170 000 m³rtr. Kallioleikkauksista syntyvät ylijäämämassat yhteensä noin 170 000 m³rtr viedään välivarastoon hyödynnettäväksi muiden kohteiden rakentamiseen. **Kaupunki on lausunnossaan todennut, että kaupunginla maa-alueita, jotka voivat soveltua väliaikaisiksi sijoituspaikoiksi.**

Maaleikkausmassoja syntyy yhteensä noin 65 000 m³rtr ja massanvaihtomassoja syn-

tyy yhteensä noin 35 000 m³rtr. Maaleikkaus- ja massanvaihtomassoja käytetään penkereisiin ja täyttöihin yhteensä noin ~~80 000~~ 20 000 m³rtr. Maaleikkauksista syntyvät ylimäärämassat yhteensä noin ~~20 000~~ 80 000 m³rtr viedään sijoitusalueille. Maa-aineet jäävät sijoitusalueille pysyvästi. Sijoitusalueet 4,5 ja 7 ovat eritasoliittymään 2 liittyviä maisemanhoidollisia täyttöjä. Sijoitusalue 6 sijoittuu edullisesti tien rakentamisen tarpeisiin ja sen muoto tukeutuu nykyiseen maisemarakenteeseen.

Hankkeen ulkopuolelta tuotavia tierakennemurskeita tarvitaan hankkeessa yhteensä noin 71 000 m³rtr. Materiaalit tuodaan olemassa olevilta ottopaikoilta.

Tiesuunnitelman aikana ei ole selvitetty kallioalueiden kiviaineksen laatua ja kelpoisuutta rakennettavien väylien rakennekerroksiin. Kuusistosaassa kallioleikkauksista syntyvä ylimäärä riittäisi kattamaan koko hankkeessa tarvittavien murskerakenteiden tarpeet.

Taulukko 3. Sijoitusalueiden tilavuudet.

Ylijäämämaiden sijoitusalue	Täyttö [m ³ ktr]	Kunta	Huom. / Piirustus
Sijoitusalue 1	8 860	Kaarina	3T-2
Sijoitusalue 2	57 460	Kaarina	3T-2
Sijoitusalue 3	7 740	Kaarina	3T-2, 3T-3
Sijoitusalue 4	7 530	Kaarina	3T-3, 3T-5
Sijoitusalue 5	4 660	Kaarina	3T-3, 3T-5
Sijoitusalue 6	37 130	Kaarina	3T-4, 3T-6
Sijoitusalue 7	27 810	Kaarina	3T-3, 3T-5

Maa-aineisten sijoittamiselle tulee hakea lupa kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta. Vuosittainen maa-aineisten sijoittamisen kunnan myöntämän luvan raja on alle 50 000 m³rtr per sijoitusalue.

6.6

Vaikutukset maisemaan, taajamakuvaan ja kulttuuriarvoihin

Vaikutukset maisemaan jäävät nykyiseen tiekäytävään suunnitellulla osuudella vähäisiksi. Auvaisbergin, Kuusistonsalmen ja Kuusiston saaren osalla maisemalliset vaikutukset tulevat merkittäviksi. Auvaisbergin ja Kuusiston salmen maisema muuttuu voimakkaasti sillan ja sen vaatiman penkereen myötä. Siltarakenteet on pyritty suunnittelemaan kevyiksi ja vähän maisemasta erottuviksi. Siltapenkereitä on hyödynnetty niitykasvillisuuden uusina kasvupaikkoina ja ne on sovitettu kasvillisuudeltaan paikalliseen kulttuuriympäristöön. Siltapaikan maisemavaikutukset ulottuvat kuitenkin pitkälle Kuusiston salmen rannoilta avautuviin näkymiin ja alueen kiinteistöihin.

Vaikka Auvaisbergin alue säilyy kokonaisuutena, tie ja sillan pengerrakenteet tulevat rajaamaan Auvaisbergin kulttuurimaisema-alueita itäosistaan nykyistä suppeammaksi, kun peltoalueiden itäreuna jää tierakentamisen alle. Kuusistonsalmeen rakentuvan uuden sillan myötä Auvaisbergistä avautuvaan maisemaan sijoittuu uusi vahva elementti.

Kuusistonsalmen muuhun ranta-alueiden kiinteistökantaan kohdistuu merkittäviä maisemavaikutuksia, kun silta näkyy uutena maisemaelementtinä, mikä taas vaikuttaa paikallisesti luonnonkauneuteen ja ympäristön viihtyisyyteen. Esimerkiksi paikallisesti historiallisesti, rakennushistoriallisesti ja ympäristöllisesti arvokkaaksi kohteeksi luokitellun Salmenranta kiinteistö (Salmela III, 202-403-0001-0010) sijaitsee varsin lähellä uutta siltarakennetta.

Kuusistonsaaren osalla vaikutukset rajautuvat suppeammalle tierakenteen puhkoessa saaren vaihtelevaa kallioista maisemaa ja jakson tierakenteista nousevat maisemassa liittymäalueet voimakkaimmin esille. Kallioleikkausten kivipinnat rytmittävät tiemaisemaa tiellä liikkujan näkökulmasta.

Koko tiejaksolla meluntorjunta on tierakenteista vahvimmin esillä, maisemaan sovitettujen luonnollisin värisävyin ja osin läpinäkyvin esterakentein lieventää maisemavaikutuksia. Taajamajakso Kaarinan keskustan yhteydessä muuttuu nykyistä rakennetummaksi, ja tieympäristö viestii kulkijoille voimakkaammin taajaman läheisyydestä.

Hankkeella ei ole vaikutuksia tiedossa oleviin muinaismuistokohteisiin.

6.7 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Toteutettavat meluesteet vähentävät tieliikenteen melun leviämistä suojattujen kiinteistöjen alueelle siten, että esitetyn meluntorjunnan jälkeen lähes kaikkien suojattujen asuintai lomarakennusten piha-alueilla on ennusteliikennetilanteessa 2050 osoitettavissa alueita, joiden keskiäänitaso on laskentatarkkuuden rajoissa ohjearvojen 55 dB $L_{Aeq7-22}$ tai 45 dB $L_{Aeq22-7}$ tasalla tai alle. Suunnitelma-alueelle jää joitakin kiinteistöjä, joiden osalta ohjearvotasoon 55 dB ei päästä, mutta meluntorjunnalla saavutetaan kuitenkin melutason alenemaa nykytilanteeseen verrattuna.

Uudella maastokäytäväosuudella melutilanne heikkenee meluntorjunnasta huolimatta verrattuna nykytilanteeseen. Liikenteen siirtyessä osin pois nykyiseltä Saaristotieltä, paranee melutilanne esimerkiksi Empon alueella selvästi nykytilanteesta. **Tiesuunnitelmassa on melunsuojaustoimenpiteet kokonaisuudessaan suunniteltu hyväksyttyä yleissuunnitelmaa laadukkaampana.**

Tärinä

Hankkeen tärinävaikutukset on arvioitu julkaisussa Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa (VTT Working Papers 50, Jouko Törnqvist ja Asko Talja, Espoo 2006) esitetyn arviointitason 2 mukaisesti. Tässä arvioidaan tärinän leviämistä laskentakaavoihin perustuen, huomioiden mm. liikenne, nopeus ja maaperä. Erillisiä tärinämittauksia ei ole tehty.

Koska hankkeessa parannettavan tien linjausta muutetaan vain sellaisilla alueilla, jossa joko koko alue tai lähimmät herkätkohteet ovat GTK 1:20 000 maaperäkartan mukaan ns. kovalla maaperällä, tärinätilanne suunnittelualueella ei merkittävästi muutu huomommaksi. Tärinän leviämisen kannalta merkittävimpiä pohjamaita ovat pehmeät ja kovat savet. Tätä kovemman maaperän alueilla haitallisen tärinän ei arvioida leviävän tiealueen ulkopuolelle.

Tieverkolle ei ole tulossa hidastetöyssyjä tai tärinäraitoja, joiden vaikutuksesta tärinän riskialueen laajuus kasvaisi etenkin pehmeällä savella merkittävästi.

Hankkeen seurauksena alueella ei todennäköisesti esiinny häiritsevää tärinää, eikä tärinän torjuntaan vaadita erityisiä toimenpiteitä.

Liikenteen päästöt

Päästövaikutuksia on arvioitu tarkastelualueen autoliikenteen aiheuttamien hiilidioksidipäästöjen (CO₂) kokonaismäärän perusteella IVAR3-ohjelmistolla. Nykytilassa tieliikenteen hiilidioksidipäästöt ovat hankkeen vaikutusalueella laskennallisesti noin 16 700 tonnia vuodessa. Tieliikenteen odotetaan lähitulevaisuudessa sähköistyvän ja muuttuvan merkittävästi vähäpäästöisemmäksi. Tästä syystä vertailuvaihtoehdon päästöt vuonna 2040 ovat merkittävästi nykytilaa pienemmät. Vertailutilanteessa vuoteen 2040 mennessä tieliikenteen hiilidioksidipäästöt laskevat hankealueella laskennallisesti 11 000 tonniin vuodessa. Tiesuunnitelmaratkaisun mukaisella tieverkolla päästöt ovat 9 700 tonnia vuodessa. Hiilidioksidipäästöjen tavoitteeksi on hankkeessa asetettu valtakunnallisen vähenemätavoitteen mukainen 40 % vähenemätavoite nykytilasta, mikä hankkeessa saavutetaan tiesuunnitelman mukaisella tieverkolla. **Hankkeesta on tehty vähähiilisyys selvitys osana hankearviointia.**

Ilmastonmuutos

Suunnitelmissa on huomioitu mahdollisuuksien mukaan ilmastonmuutoksen tuomat sään ääri-ilmiöt. Suunnitelmissa esitetään viivytysaltaita Kartanontien liittymäalueelle, Kuusistonkaaren eritasoliittymän ja Vuolahden tasoliittymän alueille, joista vedet johtuvat laskuojien kautta Kuusistonsalmeen ja Kirjalansalmeen.

Nykyistä voimakkaammat sateet ja pidemmät kuivuusjaksot vaativat tieympäristön kasvillisuudelta resilienssiä olosuhteiden muutokseen. Suunnitelmassa on tavoitteena kas-

villisuuden kehittyminen luonnon jatkuvan muutoksen kautta ilmastomuutokseen sopeutuvaksi.

6.8 Kiinteistövaikutukset

Tiejärjestelyt edellyttävät tiealueiden laajentamista sekä uusia yksityistie- ja laskuojarajasilteitä. Kurkelan maantien itäpuolella M1 paalulla 2280 sijaitseva kiinteistö rakennuksiin lunastetaan, koska liittymä maantielle katkaistaan ja korvaavaa yhteyttä ei voida toteuttaa.

Maantien M1 rakentaminen liittymäjärjestelyineen uuteen maastokäytävään pirstoo kiinteistöjen palstoja. Tilusvaihoilla voidaan uusien tieoikeuksien rakentamistarvetta lieventää. Jotkut pienehköt peltoalueet voivat pirstoutumisen vuoksi poistua peltoviljelystä, sillä pienmuotoisten palstojen viljely ei välttämättä ole kustannustehosta.

Hankkeeseen on laadittu Metropolian toimesta kiinteistövaikutusten arviointiselvitys (KI-VA). Selvityksessä on esitetty kiinteistötekniset toimenpiteet, joilla voidaan vähentää tai poistaa tien rakentamisesta kiinteistöille aiheutuvia haittoja ja vahinkoja. Selvityksessä on esitetty ehdotukset tilusvaihoista, vanhan sivuun jäävien tieosien liittäminen naapurikiinteistöihin ja lunastustoimenpiteet. Selvitys on tiesuunnitelman osassa C. Tilusvaihtoehdotukset on esitetty myös suunnitelmakartoilla.

Haltuun otettavaa maa-aluetta on yhteensä noin 37 ha. Merkittävimmät haltuun otettavat alueet sijoittuvat mantereen puolella Auvaisbergin lähiympäristöön ja Kuusistonsaareen. Mantereen puolella haltuun otetaan metsätalousaluetta yhteensä noin 1,0 ha ja peltoaluetta yhteensä noin 3,8 ha. Kuusistonsaareessa haltuun otetaan metsätalousaluetta yhteensä noin 25,5 ha ja peltoaluetta yhteensä noin 6,2 ha.

Korvaukset menetetyistä maa-alueista ja kiinteistöistä käsitellään maantietoimituksen yhteydessä.

6.9 Yhteiskuntatalous

Rakentamis- ja lunastuskustannukset

Hankkeen arvioidut kokonaiskustannukset ovat noin 114,4 miljoonaa euroa (maku ind. 145; 2020=100). Rakentamiskustannusten osuus koko hankkeen kustannuksista on noin 112,7, miljoonaa euroa ja johtosiirtojen kustannusten osuus noin 0,5 miljoonaa euroa. Lunastamis- ja korvauskustannusten osuus on noin 1,2 miljoonaa euroa. Kustannusarvio on esitetty yksityiskohtaisemmin asiakirjassa 1.5T Kustannusarvio.

Kustannusjako

Tiejärjestelyjen toteuttamisesta ja kustannuksista vastaavat valtio ja Kaarinan kaupunki. Kustannusjako on esitetty kustannusarvion 1.5T liitteessä 1.

Lisäksi hankkeen toteuttaminen aiheuttaa kustannuksia johto- ja laitesiirotojen vuoksi. Johto- ja laitesiirotojen kustannusvastuut on esitetty kustannusarvion liitteessä 1.

Varsinais-Suomen ELY- keskus vastaa maantietoimituksen hakemisesta ja toimituskustannuksista sekä mahdollisista lunastus- ja korvauskustannuksista sekä haitan ja vahingonkorvauksista.

Tiehankkeen yhteiskuntataloudellinen kannattavuus

Hankkeen ja sen eri vaihtoehtojen taloudellisia vaikutuksia on arvioitu seuraavien kustannusten kautta:

- Eri tienkäyttäjryhmille aiheutuvat ajoneuvo-, aika- ja onnettomuuskustannusten muutokset. Nämä näkyvät kannattavuustarkastelussa joko säästönä tai lisäkustannuksena.

- Tienpitäjälle aiheutuvat investointikustannukset, rakentamisen aikaiset korkokustannukset sekä kunnossapitokustannusten muutokset, jotka sisältyvät kannattavuustarkasteluun.
- Kannattavuustarkastelussa on otettu huomioon ne ulkopuolisille aiheutuvat kustannukset ja ympäristökustannukset, joiden määrittelemiseksi on käytettävissä yleisesti hyväksytyt yksikköarvot ja laskentatavat (päästökustannukset sekä liikenteelle aiheutuvat rakennustyön aikaiset haitat).

Hankearvioinnin hyöty-kustannussuhdelaskelma on laadittu IVAR3-ohjelmistolla (versio 3.0.1) käyttäen seuraavia tiehankkeiden arviointiohjeen (julkaistu vuonna 2021) mukaisia laskentaperiaatteita:

- Hyödyt on laskettu Tie- ja rautatieliikenteen hankearvioinnin yksikköarvot -ohjeen mukaisesti (MAKU-indeksi 103,9; 2015=100).
- Rakennusajaksi on oletettu kaksi vuotta.
- Laskentakorkona on käytetty 3,5 %.
- Hankkeen vertailukustannukset on laskettu 30 vuoden laskentakaudelta vuosilta 2027–2057. Vuosi 2027 on oletettu aikaisimmaksi ajankohdaksi, jolloin hanke valmistuisi.
- Suunnittelukustannukset ovat noin 6 % rakentamiskustannuksista.
- Rakentamisen aikaisten haittojen on oletettu olevan noin 10 % hankkeen rakentamiskustannuksista. Suuri osa rakentamisesta tehdään uudessa tiekäytävässä, jolloin vaikutukset liikenteeseen arvioitiin suhteellisen pieniksi.

Rakentamiskustannusten indeksimuutokset

Kustannukset on ilmoitettu tiesuunnitelmaselostuksessa kahdessa eri MAKU indeksissä. Tiesuunnitelmalle on laadittu laskennalliset kustannusarviot. Tiesuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden rakentamiskustannukset on laskettu IHKU-laskentaohjelmalla MAKU 145 (2020=100) indeksissä. Hyöty-kustannuslaskelma on esitetty Väyläviraston Tie- ja rautatieliikenteen hankearvioinnin yksikköarvot -ohjeen mukaisesti MAKU 103,9 (2015=100) indeksissä. Indeksimuutoksilla ei ole vaikutusta hankkeen hyöty-kustannuslaskelman lopputulokseen.

Hankkeen hyöty-kustannuslaskelma

Hankkeen hyöty-kustannussuhdelaskelman erittely on esitetty alla olevassa taulukossa 5. Tiesuunnitelma on yhteiskuntataloudellisesti kannattava ja sen HK-suhde on 1,84.

Toimenpiteiden suurimmat hyödyt syntyvät henkilö- ja pakettiautojen aika- ja ajoneuvokustannuksista (184 M€) sekä raskaiden ajoneuvojen kustannuksista (30 M€). Tiesuunnitelman toimenpiteet mahdollistavat uudet reitit ajoneuvoille, millä on erittäin suuri vaikutus saatuihin tuloksiin. Matka-ajat vähenevät merkittävästi ja verkollinen palvelutaso paranee selvästi. Vaikutukset ovat suurimmat henkilö- ja pakettiautoille, mutta myös raskaat ajoneuvot saavuttavat merkittäviä hyötyjä. Matka-aika sekä ajoneuvokustannukset yhteensä tuottavat yli 210 miljoonan euron hyödyt, josta aikahyötyjen osuus on noin 140 miljoonaa euroa. Toimenpiteillä saavutetaan noin neljän miljoonan euron turvallisuushyödyt, mikä on noin viisi prosenttia lasketuista kustannuksista. Melusuojuuksilla saavutetaan vain vähäiset hyödyt. Merkittävää on myös, että hankkeessa saavutetaan päästöjen osalta tavoitteet ja päästöhödyt muodostavat lähes 3 miljoonan euron hyödyt.

Toimenpiteet aiheuttavat kustannusten lisääntymistä kunnossapidossa sekä vähentävät julkisen talouden verotuloja. Rakentamisen aikaisten haittojen on arvioitu olevan noin 10 prosenttia rakentamiskustannuksista. Rakentamisen aikaisia haittoja vähentää tien ra-

kentäminen uuteen tiekäytävään. Alueella on kuitenkin suhteellisen korkeat liikennemäärät, joten vaikutukset arvioitiin kohtalaisiksi, mutta lyhytaikaisiksi.

Taulukko 5. Hyöty-kustannuslaskelma.

MAKU 103,9; 2015=100	Tiesuunnitelma
KUSTANNUS (M€)	99,76
Suunnittelukustannukset *	0,00
Hankkeen rakennuskustannukset	78,94
Rakentamisen aikainen korko	15,79
Julkisten varojen rajakustannus	5,03
HYÖDYT (M€)	184,04
Väylänpitäjän kustannukset	-0,52
Kunnossapitokustannukset	-0,44
Julkisten varojen rajakustannus (kp-kust.)	-0,09
Henkilö- ja pakettiautojen kustannukset	184,16
Aikakustannukset	121,12
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	63,04
Raskaiden ajoneuvojen ajokustannukset	30,50
Kuljettajien ja matkustajien aikakustannukset	13,22
Tavaran aikakustannukset	3,66
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	13,62
Turvallisuusvaikutukset	3,90
Onnettomuuskustannukset	3,90
Ympäristövaikutukset	3,38
Liikenteen päästökustannukset	2,91
Rakentamisen päästökustannukset	0,00
Melukustannukset	0,48
Vaikutukset julkiseen talouteen	-33,57
Polttoaine- ja arvonlisäverot	-33,57
Jäännösarvo	4,09
Jäännösarvo tarkasteluajan lopussa	4,09
Rakentamisen aikaiset haitat	-7,94
HYÖTY-KUSTANNUSSUHDE	1,84

**Suunnittelukustannukset sisältyvät rakennuskustannuksiin*

6.10 Väylien hoito- ja ylläpitovastuut

Hankkeeseen sisältyvien väylien hoito- ja ylläpitovastuut sovitaan erikseen Kaarinan kaupungin ja valtion kesken.

6.11 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Työnaikaisia ympäristövaikutuksia ovat melua sekä pölyhaittoja aiheuttavat murskaus- ja asfaltinsekoitustyöt, jotka suoritetaan maanhankinta-alueilla. Samoin työmaan aikainen maansiirtoliikenne aiheuttaa jossain määrin pöly- ja meluhaittoja. Haittoja rajoitetaan pitämällä maansiirrosta aiheutuvan ajoneuvoliikenteen etäisyydet kohtuullisen lyhyinä käytettävissä olevilla sijoitusalueilla. Työmaalla ei esiinny normaalista rakentamisesta poikkeavia ympäristöhaittoja.

Auvasbergin sillan S5 ja työsiltojen rakennustöistä aiheutuvat muutokset vedenlaadussa ovat rakentamisen aikaisia. Nämä muutokset ovat ohimeneviä ja liittyvät pääasiassa kiintoaineen ja siihen sitoutuneiden aineiden, kuten ravinteiden määrän lyhytaikaiseen

TIESUUNNITELMASELOSTUS

65 (71)

kasvuun. Usein merkittävin rakennustöistä aiheutuva haitta liittyy veden samentumiseen, jonka laajuus ja kesto riippuvat rakennustöiden mittakaavasta ja kestosta. Rakentamisen aikaisia vaikutuksia on käsitelty tarkemmin vesilupahakemuksessa. Vesilupahakemus ja -päätos on tiesuunnitelman osassa C.

7 HANKKEEN YHTEYDESSÄ RAKENNETTAVAT KADUT, LASKUOJAT SEKÄ JOHTOJEN JA LAITTEIDEN SIIRROT

7.1 Kadut

Hankkeessa parannetaan olemassa olevia katuja ja niihin kuuluvia jalankulku- ja pyöräilyjärjestelyjä seuraavasti:

Katu ja paaluväli	Pituus km	Poikkileikkaus ja päällyste
K1a Pyhän Katariinantie plv 0–234	0,234	8/7 Ab (keskialue 2,0 m)
K1b Pyhän Katariinantie plv 0–342	0,342	8/7 Ab (keskialue 2,5 m)
K2 Auvaistentie plv 0–620	0,620	6,5/6 Ab (plv 210–320 nykyinen)
K3 uusi katuyhteys plv 0–196	0,196	4,0 Sr
K4a Piispanristintie plv 0–42	0,042	8/7 Ab (keskialue 2,0 m), nykyinen
K4b Piispanristintie plv 0–36	0,036	8/7 Ab (keskialue 2,0 m), nykyinen
K5a Kartanontie plv 0–189	0,189	8/7 Ab (keskialue 2,0 m), nykyinen
K5b Kartanontie plv 0–96	0,096	8/7 Ab (keskialue 2,0 m), nykyinen
K6 Koriston Rantatie plv 0–311	0,311	5,5/5,0 Ab
K7 Kievarinkatu plv 0–79	0,079	5,0 Ab + JK 2*2,25, nykyinen
K8 Meritie plv 0–27	0,027	5,0/4,5 Ab
K9 Poiluomentie plv 0–109	0,109	8,0/7,0 Ab, nykyinen
K10 Kuusistonkaari plv 980–1084	0,104	8,0/7,0 Ab
K1J plv 0–14	0,014	3,0/2,5 Ab
K2J plv 0–783	0,783	3,5/3 Ab
K3J plv 0–576	0,576	4,0/3,5 Ab
K4J plv 0–45	0,045	4,0/3,5 Ab
K5J plv 0–169	0,169	5,0/4,5 Ab
K6J plv 0–142	0,142	5,0/4,5 Ab
K7J plv 0–44	0,044	3,5/3,0 Ab
K8J 0–29	0,029	3,5/3,0 Ab
K9J plv 0–70 (plv 45–70 odotustila)	0,070	3,0/2,5 Ab
K10J plv 835–940	0,105	5,0/4,5 Ab
K11J plv 0–53	0,053	3,5/3,0 Ab, nykyinen
K12J plv 0–92 (plv 67–92 odotustila)	0,067	3,0/2,5 Ab

K13J plv 0–126 (plv 101–126 odotustila)	0,126	3,0/2,5 Ab
---	-------	------------

7.2 Laskuojat

Hankkeen yhteydessä rakennettavat laskuojat 1–4 on esitetty suunnitelmakartoilla 3T-1...6.

7.3 Johtojen ja laitteiden siirrot

Suunnitellut liikennejärjestelyt edellyttävät olemassa olevien johtojen ja laitteiden siirto- ja suojaustoimenpiteitä. Niistä on työn aikana neuvoteltu laitteiden omistajien kanssa. Laitteiden omistajilta saadut lausunnot ovat kohdassa 1.6T-6. Tarvittavat johto- ja laitesiirot on esitetty johtojen ja laitteiden alustavissa siirto- ja suojaussuunnitelmissa 6.2T-1...6.

Laitteiden omistajat laativat yksityiskohtaiset siirto- ja suojaussuunnitelmat rakennussuunnittelun yhteydessä ja vastaavat siirtotoimien tarvitsemista luvista.

8 HANKKEEN TOTEUTTAMISEN VAATIMAT LUVAT JA SOPIMUKSET

Vesilain mukainen lupa

Hanke toteutetaan hyväksytyn tiesuunnitelman mukaan. Rakentaminen edellyttää vesilain (587/2011) mukaista lupaa uuden vesistön ylittävän Auvaisbergin sillan S5 rakentamiseen.

Hankkeeseen sisältyvät seuraavat vesistötyöt:

- uuden vesistösillan rakentaminen Kuusistonsalmen ylitse (Auvaisbergin silta S5)
- työaikaisen sillan rakentaminen
- mahdollisesti vesialueen väliaikainen pengertäminen rannan tuntumassa
- sillan välitukien ruoppaus

Auvaisbergin sillan ja työsillan rakentaminen sekä valmistelulupa, Kaarina lupapäätös on tiesuunnitelman osassa C.

Muut luvat

Valkolehdokki esiintymän siirtäminen edellyttää Luonnonsuojelulain (9/2023) mukaisen poikkeusluvan hakemista. Muilta osin hankkeen toteuttaminen ei edellytä Luonnonsuojelulain (1096/1996) ja -asetuksen (160/1997), muinaismuistolain (295/1963), maainvaintolain (555/1981) ja ympäristönsuojelulain (527/2014) ja -asetuksen (713/2014) mukaisia lupia.

Hanke toteutetaan hyväksytyn tiesuunnitelman mukaan, joten rakentaminen ei edellytä maankäyttö- ja rakennuslain ja rakennusten suojelun (132/1999) mukaisia lupia.

Tiealueet otetaan haltuun maantietoimituksessa.

9 EHDOTUS TIESUUNNITELMAN HYVÄKSYMISEKSI JA JATKOTOIMENPITEIKSI

9.1 Ehdotus suunnitelman hyväksymiseksi

Tiesuunnitelman hyväksymisehdotus on esitetty asiakirjana 1.3T.

9.2 Jatkotoimenpiteet

Tiesuunnitelmasta pyydetään lausunnot eri viranomais- ja sidosryhmätahoilta. Kaarinan kaupunki asettaa suunnitelman kuukauden ajaksi yleisesti nähtäville mahdollisten muistutusten tekemistä varten. Tiesuunnitelman nähtävillä olosta kuulutetaan kunnan virallisissa ilmoituslehdissä.

Tiesuunnitelmaa tarkistetaan tarvittaessa saatujen muistutusten ja lausuntojen perusteella.

Tiesuunnitelmasta saatujen lausuntojen ja mahdollisten muistutusten käsittelyn jälkeen Varsinais-Suomen ELY- keskus valmistelee suunnitelmasta hyväksymispäätösesityksen Traficomille, joka antaa tiesuunnitelmasta hyväksymispäätöksen.

Yksityiskohtaiset työpiirustukset sisältävä rakennussuunnitelma laaditaan tiesuunnitelman valmistumisen jälkeen myöhemmin erikseen.

9.3 Vaiheittain rakentaminen

Tiesuunnitelman rakentamista ei ole vaiheistettu.

10

SUUNNITELMAN LAATIJAT JA YHTEYSHENKILÖT

Tiesuunnitelman on laatinut Sitowise Oy Varsinais-Suomen ELY- keskuksen toimeksiannosta. Kaarinan kaupunki on osallistunut suunnitteluun.

Lisätietoja suunnitelmasta antavat:

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus,

Matti Kiljunen

p. 0295 022 796

matti.kiljunen@ely-keskus.fi

Sitowise Oy

Martti Kokoi

p. 044 368 0683

martti.kokoi@sitowise.com

Turussa 30.4.2024

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Varsinais-Suomi

Sitowise Oy

Matti Kiljunen
projektipäällikkö

Martti Kokoi
projektipäällikkö