

Tahkoluoto-Mäntyluoto jkpp-väylän esiselvitys



30.12.2022

Alkusanat

1. Lähtökohdat ja nykytila

- 1.1 Suunnittelualue ja tavoitteet
- 1.2. Nykyinen tieverkko ja sen ominaisuudet
- 1.3. Nykyliikenne ja liikenne-ennuste vuodelle 2040
- 1.4. Liikenneturvallisuus
- 1.5. Maankäyttö ja kaavoitus
- 1.6. Ympäristö ja maisema
- 1.7. Sillat
- 1.8. Maaperä
- 1.9. Johtotiedot
- 1.10. Suunnittelualueeseen liittyvät muut suunnitelmat

2. Vaihtoehtotarkastelut

- 2.1. Yleistä
- 2.2. Tutkitut linjausvaihtoehdot
- 2.3. Tutkitut siltavaihtoehdot
- 2.4. Jatkosuunnitteluun valittu vaihtoehto

3. Suunnitelma

- 3.1. Liikenteelliset ja tekniset perusratkaisut
- 3.2. Maisemasuunnittelu
- 3.3. Alustavat rakentamiskustannukset
- 3.4. Hankkeen vaikutukset
- 3.5. Lauttayhteys Reposaari – Mäntyluoto / Kallo

4. Yhteenveto ja jatkosuunnittelussa huomioitavia asioita

Liitteet

- Suunnitelmakartat 1:1000
 - Liite 1 Suunnitelmakartta plv 0-3000
 - Liite 2 Suunnitelmakartta plv 3000-5000
 - Liite 3 Suunnitelmakartta plv 5000-7900
 - Liite 4 Suunnitelmakartta plv 7900-8060 ja Kirrinsannantie
- Pituusleikkaukset 1:2000/1:200
 - Liite 5 Pituusleikkaus plv 0-5750
 - Liite 6 Pituusleikkaus plv 5750-8000

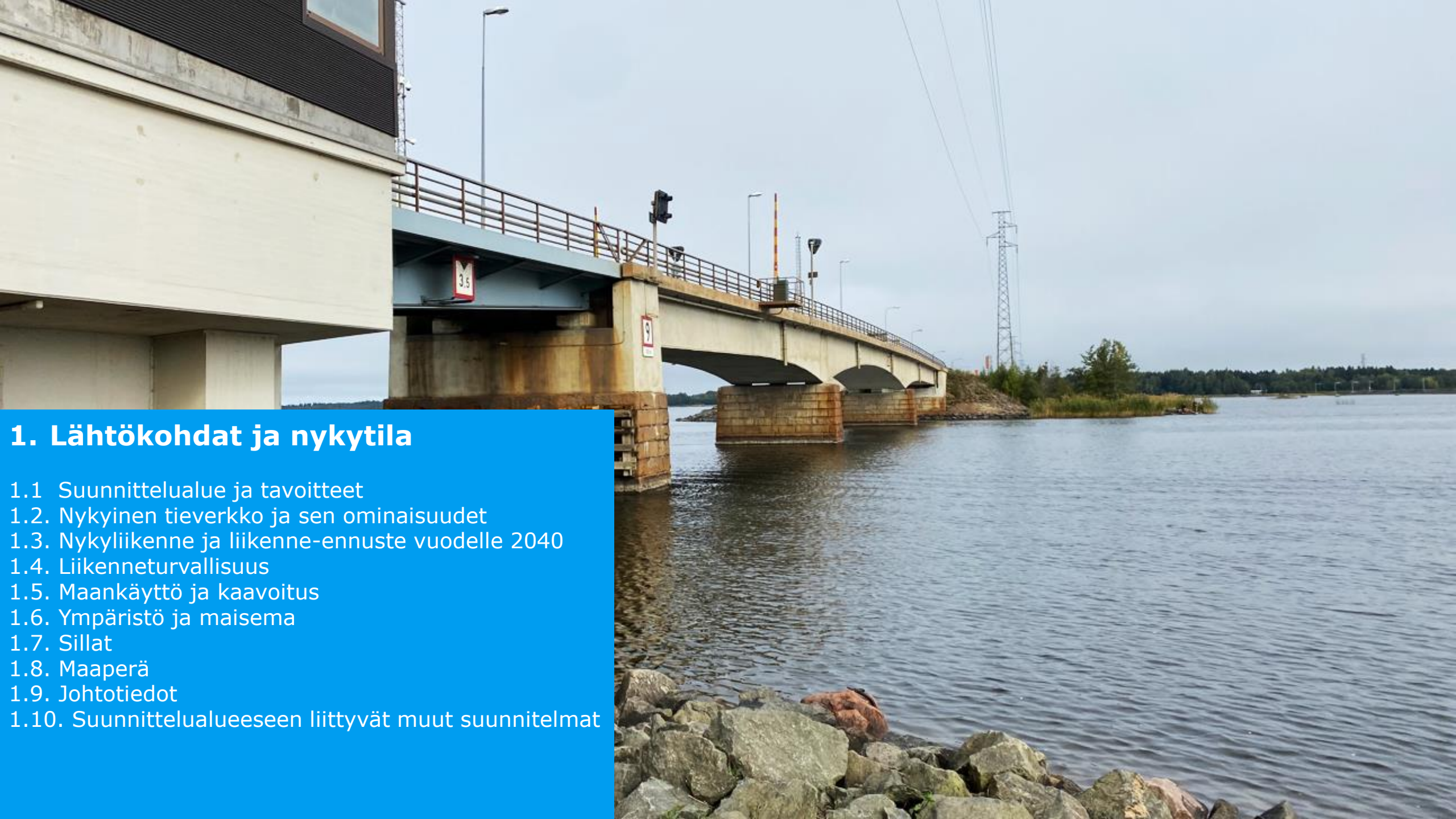
Johdanto

Suunnittelun tavoitteena on ollut laatia esiselvitys kävely- ja pyöräväylän toteuttamisesta Reposaaressa maantien (st 269) viereen välillä Tahkoluoto-Mäntyluoto. Suunniteltavan väylän pituus on noin 8,5 kilometriä ja väyläosuudelle sisältyy kaksi siltaa, Reposaaressa pengertien läppäsilta ja Kappelinsalmen silta. Esiselvitys on tehty sillä tarkkuudella, että voidaan varmistua väylän toteuttamiskelpoisuudesta ja kustannustasosta sekä arvioida hankkeen vaikutukset.

Tärkeä lähtökohta esiselvityksen laadintaan on jalankulun ja pyöräliikkeen turvallisuuden parantaminen huomioiden raskaan liikenteen toimintaedellytykset sekä alueen luontoarvot ja maisemalliset ominaispiirteet. Liikennemäärien on ennustettu tulevaisuudessa kasvavan Reposaaressa maantiellä. Työssä selvitetään jalankulku- ja pyöräväylän toteuttaminen osittain teollisuuden varatieyhteytenä välillä Tahkoluoto –Lampaluoto. Lisäksi selvityksessä tarkastellaan ideatasolla vene- tai lauttayhteyden kehittämistä välillä Reposaaressa – Mäntyluoto / Kallo.

Suunnitelman laatiminen aloitettiin elokuussa 2022 ja se valmistui joulukuussa 2022. Suunnitelman tilaajana on toiminut Porin kaupunki ja Varsinais-Suomen ELY-keskus. Suunnittelun ohjaamiseen on osallistuneet Porin kaupungilta Mirko Laurinen, Sanna Välimäki, Eija Riihimäki, Irma Lehto ja Jouko Hautamäki sekä Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta Juha Mäki, Piritta Keto ja Ari Salo.

Suunnittelusta on vastannut Ramboll Finland Oy:ssa projektipäällikkönä ins. AMK Sari Kirvesniemi, suunnittelijoina DI Tiina Sainio, ins. AMK Suvi Tammilehto, DI Timo Tarkkio, DI Harri Koskinen, FM Tiina Virta, miljöosuunnittelija ins. AMK Maria Rautajoki ja DI Juha Kärkkäinen.



1. Lähtökohdat ja nykytila

- 1.1 Suunnittelualue ja tavoitteet
- 1.2. Nykyinen tieverkko ja sen ominaisuudet
- 1.3. Nykyliikenne ja liikenne-ennuste vuodelle 2040
- 1.4. Liikenneturvallisuus
- 1.5. Maankäyttö ja kaavoitus
- 1.6. Ympäristö ja maisema
- 1.7. Sillat
- 1.8. Maaperä
- 1.9. Johtotiedot
- 1.10. Suunnittelualueeseen liittyvät muut suunnitelmat

Suunnittelualue

Suunnittelualue sijoittuu Tahkoluodon ja Mäntyluodon alueelle Poriin.

Kävely- ja pyöräilyväylä suunnitellaan Reposaaren maantien (st 269) ja Kirrinsannantien viereen. Kirrinsannantie on katu. Reposaaren maantie on osittain pengertie ja suunnittelualueella on kaksi siltaa. Kappelisalmen silta ja Reposaaren silta.

Suunniteltavan kävely- ja pyöräväylän pituus noin 8,5 km.

Suurimmat ongelmat kävelyn ja pyöräilyn kannalta on Tahkoluodon ja Mäntyluodon väliltä puuttuva kävely- ja pyöräilyväylä. Lisäksi Reposaaren maantien korkea nopeustaso (80km/h) ja kapeat pientareet eivät mahdollista turvallista kävely- ja pyöräliikennettä maantiellä.

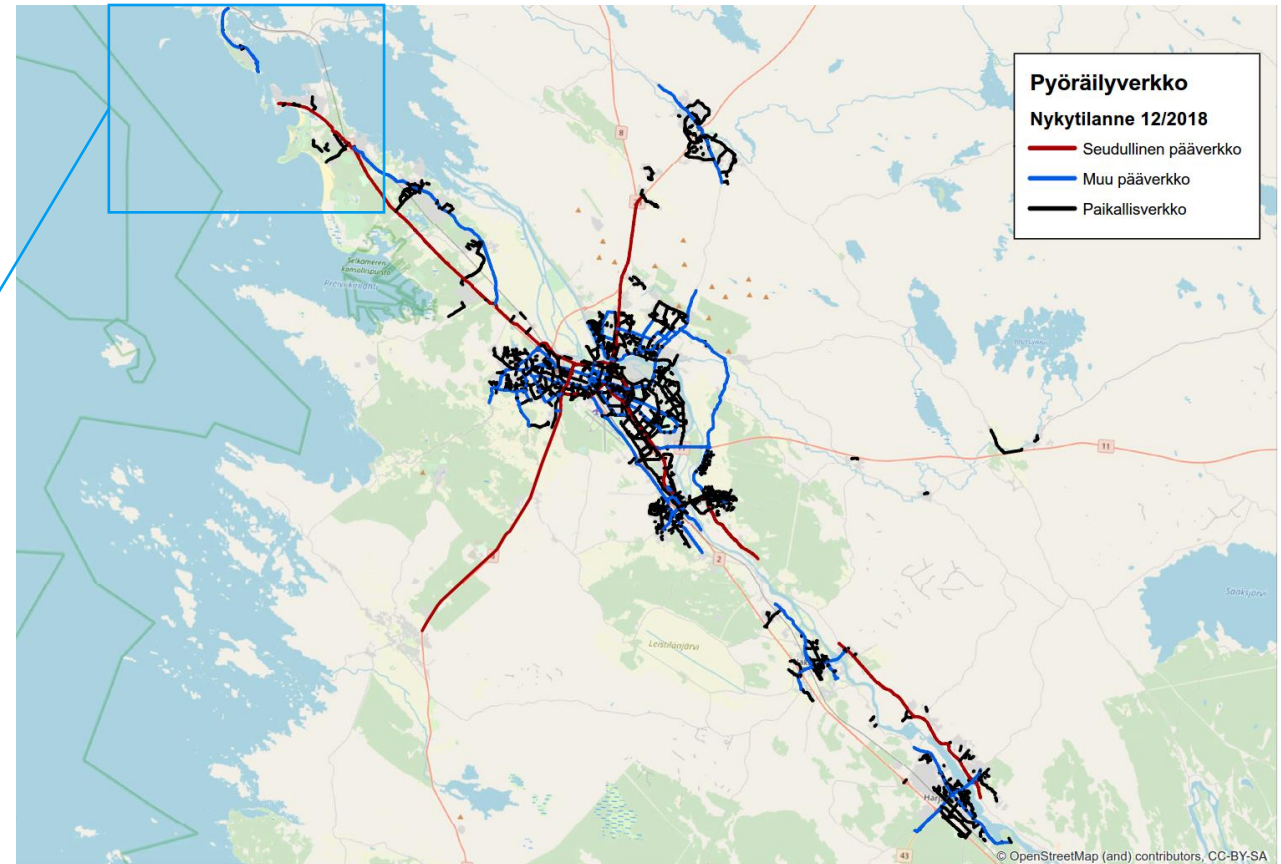


Porin kaupunkiseudun nykyinen pyöräilyverkko

Nykytilanteessa Mäntyluodosta Tahkoluotoon ei kulje pyöräilyväylää. Reposaaren maantiellä (st269) jalankulku- ja pyöräliikenne kulkee pientareella.

Suunniteltava jkpp-väylä sisältyy Porin kaupunkiseudun pyöräilyn tavoiteverkkoon.

Tahkoluodosta Reposaareen kulkee pyöräilyn pääreitti, joka on toteutettu yhdistettynä jalkakäytävänä ja pyörätienä.



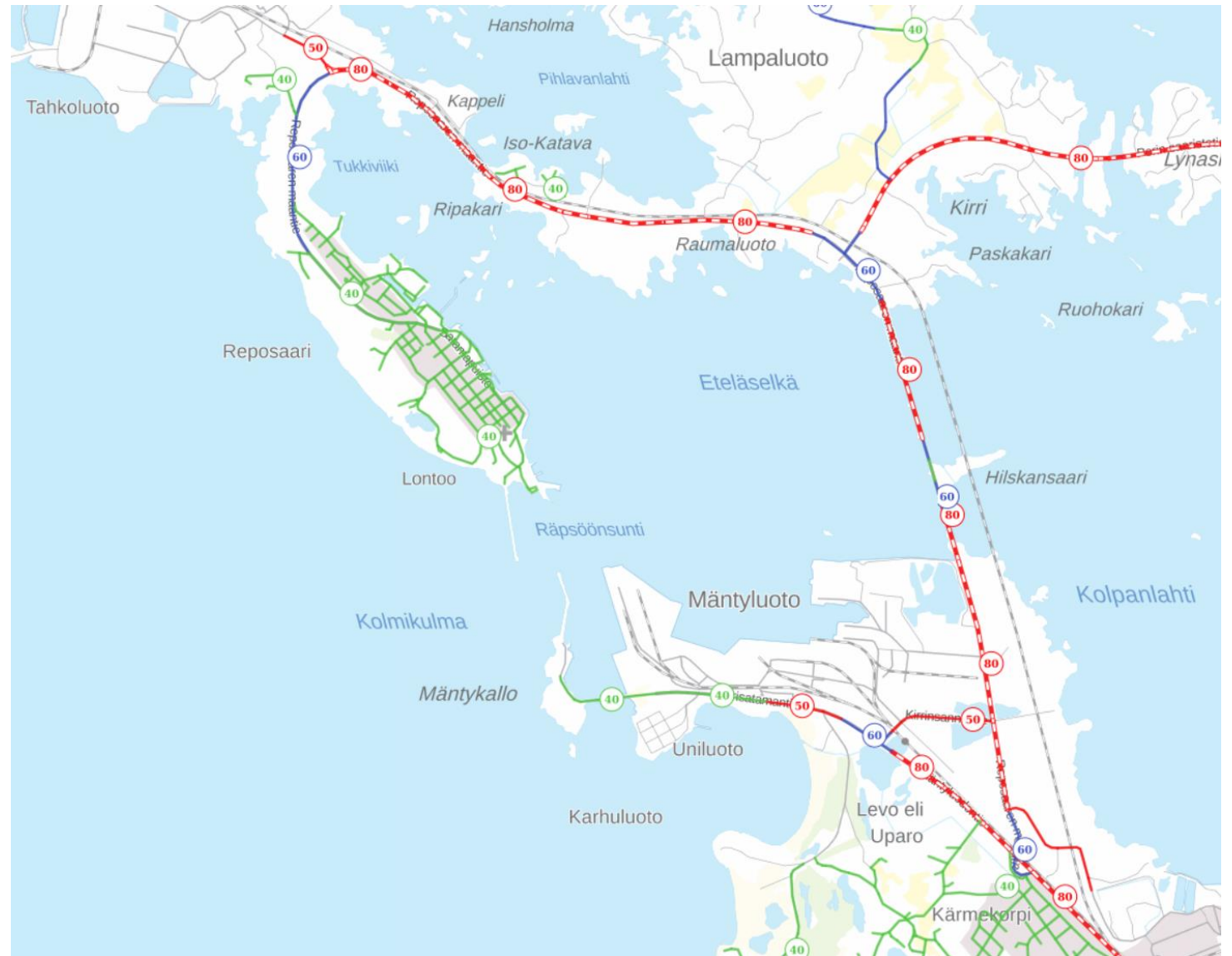
Lähde: Porin kaupunkiseudun kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma (2019)

Nopeusrajoitukset

Reposaaren maantiellä on pääosin 80 km/h nopeusrajoitus. Pistemäisesti nopeusrajoitusta on laskettu liittymien kohdalla 60 km/h ja Reposaaren sillan kohdalla 40 km/h.

Kirrinsannantiellä nopeusrajoitus on 50 km/h.

Tahkoluodontien liittymästä Reposaareen päin nopeusrajoitus on 60 km/h.



Lähde: Väylävirasto Digiroad

Onnettomuudet

Poliisin tietoon tulleet onnettomuudet vuosina 2017-2021.

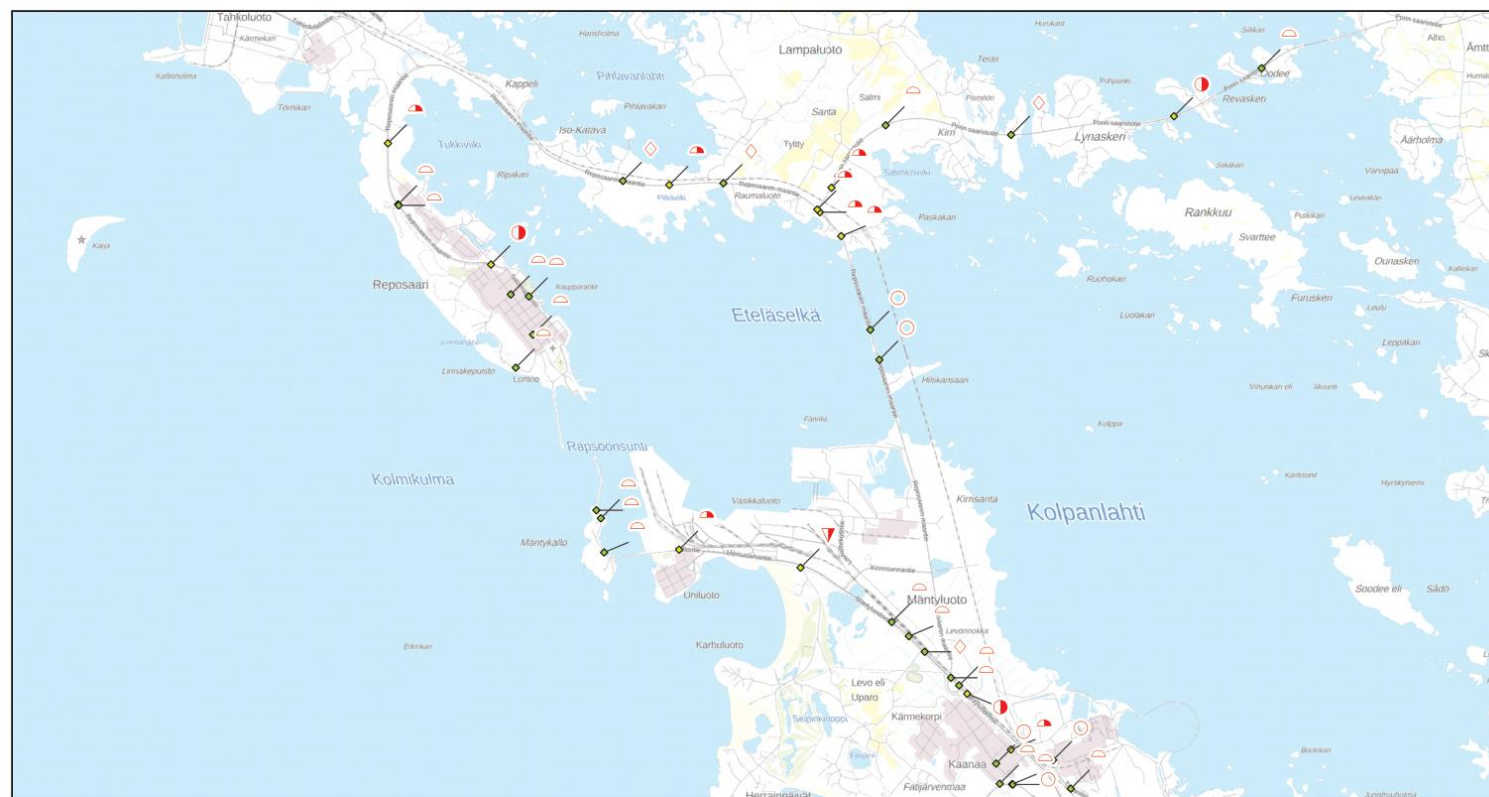
Reposaaren maantiellä on tapahtunut 5 loukkaantumiseen johtanut onnettomuutta viimeisen viiden vuoden aikana.

Onnettomuudet olivat moottoriajoneuvo- ja yksittäisonnettomuuksia. Onnettomuuksista kolme tapahtuivat Pohjoisen satamatien liittymän läheisyydessä.

Lisäksi Reposaaren maantiellä on tapahtunut neljä omaisuusvahinkoon johtanut onnettomuutta, jotka olivat moottoriajoneuvo- ja eläinonnettomuuksia.

Viimeisen viiden vuoden aikana ei suunnittelualueella ole tapahtunut poliisin tietoon tulleita jalankulkija- tai polkupyöräonnettomuuksia.

Mäntyluodossa Merisatamantien ja Karhuluodontien liittymässä on tapahtunut alueen ainoa polkupyöräonnettomuus. Merisatamantiellä on tapahtunut yksittäinen henkilövahinkoon johtanut onnettomuus.



Lähde: Väyläviraston onnettomuusrekisteri (noudettu 16.5.2022)
Taustakartta © Esri, MML / Ortokuvat © MML



Poliisin tietoon tulleet liikenneonnettomuudet 2017–2021

Jalankulkijaonnettomuus

- Omaisuusvahinkoon johtanut
- Loukkaantumiseen johtanut
- Kuolemaan johtanut

Polkupyöräonnettomuus

- Omaisuusvahinkoon johtanut
- Loukkaantumiseen johtanut
- Kuolemaan johtanut

Moottoriajoneuvo-onnettomuus

- Omaisuusvahinkoon johtanut
- Loukkaantumiseen johtanut
- Kuolemaan johtanut

Yksittäisonnettomuus

- Omaisuusvahinkoon johtanut
- Loukkaantumiseen johtanut
- Kuolemaan johtanut

Eläinonnettomuus

- Omaisuusvahinkoon johtanut
- Loukkaantumiseen johtanut
- Kuolemaan johtanut

Liikennemäärät ja liikenne-ennuste vuodelle 2040

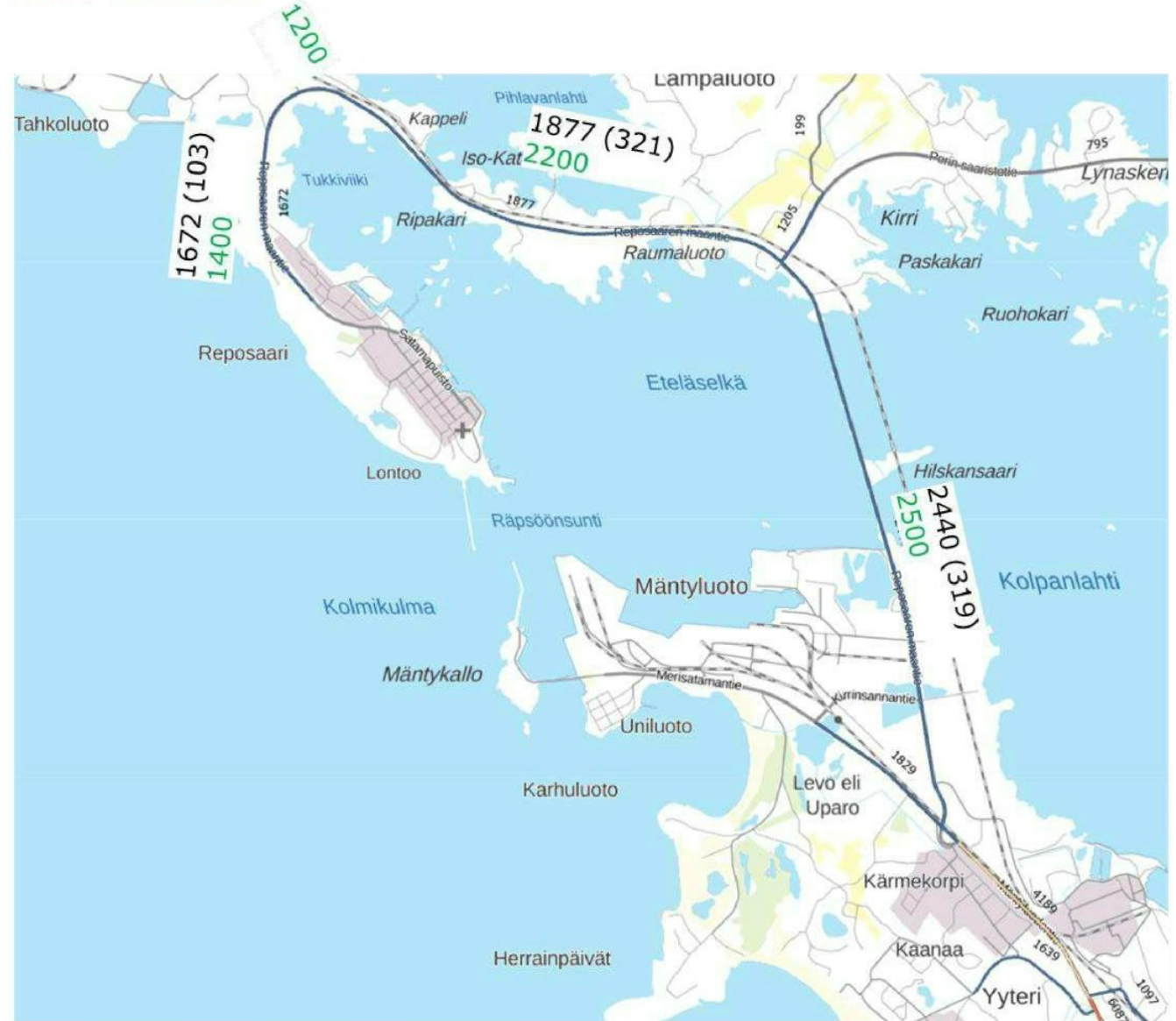
Kuvassa on esitetty keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät vuonna 2021. Suluissa raskaan liikenteen määrät.

Vuonna 2021 Mäntyluodon ja Reposaaren välillä liikkuu vuorokaudessa keskimäärin noin 1600-2400 ajoneuvoa, joista noin 100-320 oli raskaita ajoneuvoja.

Porin seudun vuonna 2019 päivitetyn liikennemallin mukaiset liikenne-ennusteen vuodelle 2040 on esitetty kuvassa vihreällä.

Ennusteen mukaiset liikennemäärät Mäntyluodon ja Tahkoluodon välillä ovat noin 2200-2500 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Liikennettä tulevaisuudessa lisäävät myös Critical Metalsin, BioEnergon, Peittoon kiertotalousalueen hankkeet ja Kirrinsannan tekeillä oleva T/kem-kaava. Myös Tahkolouodon satama on viime vuosina hieman vilkastunut. Näiden hankkeiden aiheuttama liikennemäärien lisääntyminen ei näy liikenne-ennusteen määrissä.



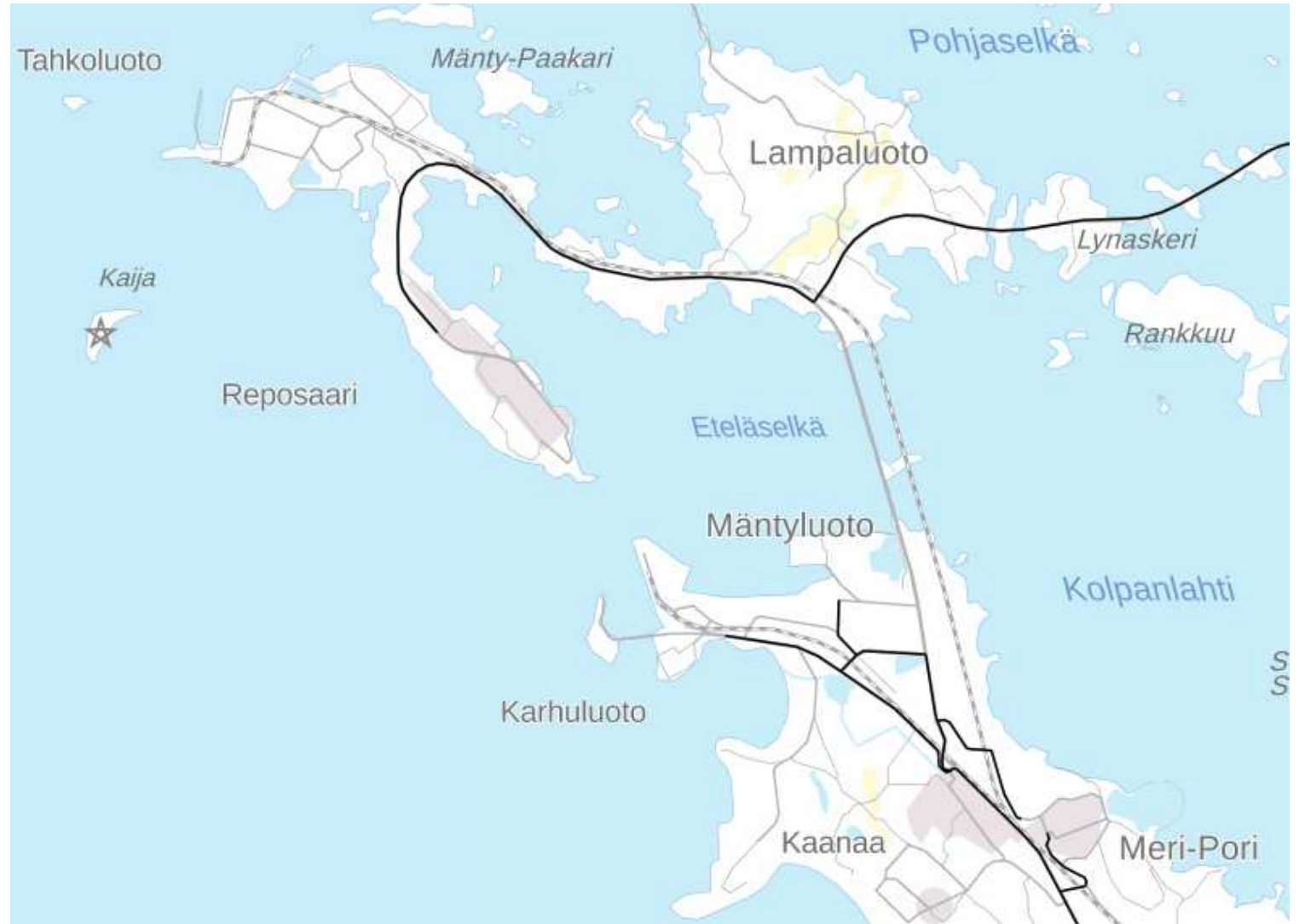
Lähde: Väylävirasto

Erikoiskuljetusreitit

Porin Saaristotieltä Reposaaren maantietä pitkin Reposaareen kulkee 6x6x40 m erikoiskuljetusreitti.

Mäntyluodossa mantereella kulkee 7x7x40 m erikoiskuljetusreitti.

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen erikoiskuljetustarveselvityksessä yhdeksi tärkeimmäksi parannettavaksi kohteeksi on valittu tuulivoimakuljetuksia varten reitti Mäntyluodon satamasta Kirrinsannantien, Reposaaren maantien ja Pohjoisen satamatien kautta valtatielle 8.

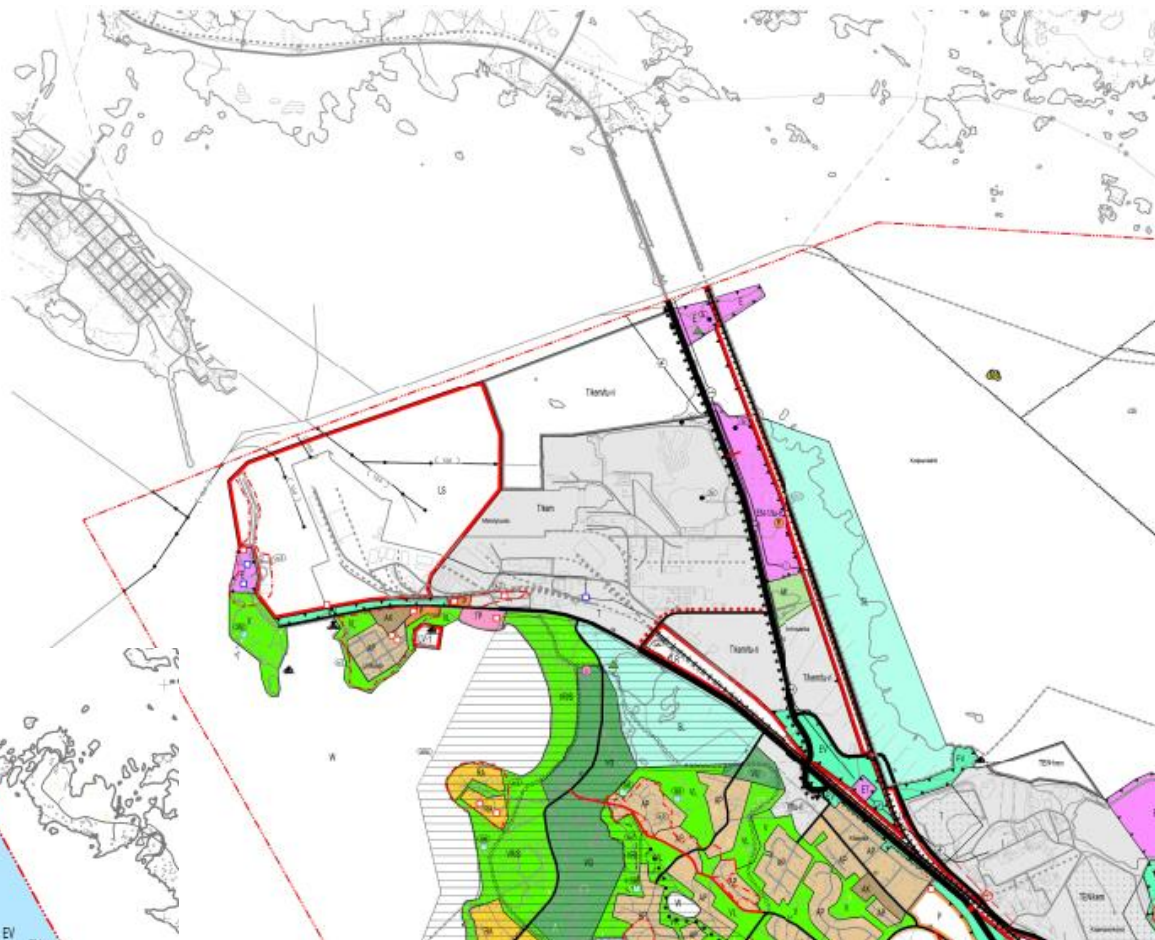
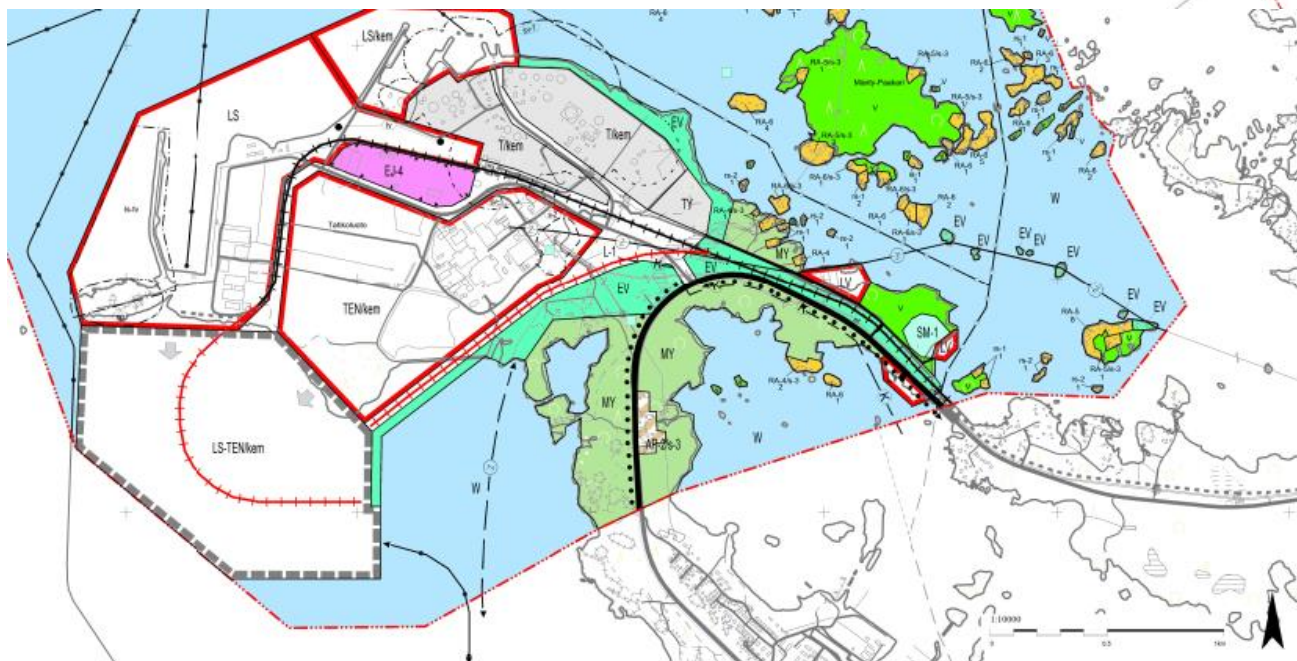


Lähde: Väylävirasto

Yleiskaavat

Suunnittelualueella on vireillä kaksi osayleiskaavaa:

- Yyterinniemen osaleiskaava, jossa jkpp-väylä on esitetty seututien länsipuolella.
- Tahkoluoto – Paakarit osayleiskaava 2040, jossa jkpp-väylä on esitetty seututien eteläpuolella.

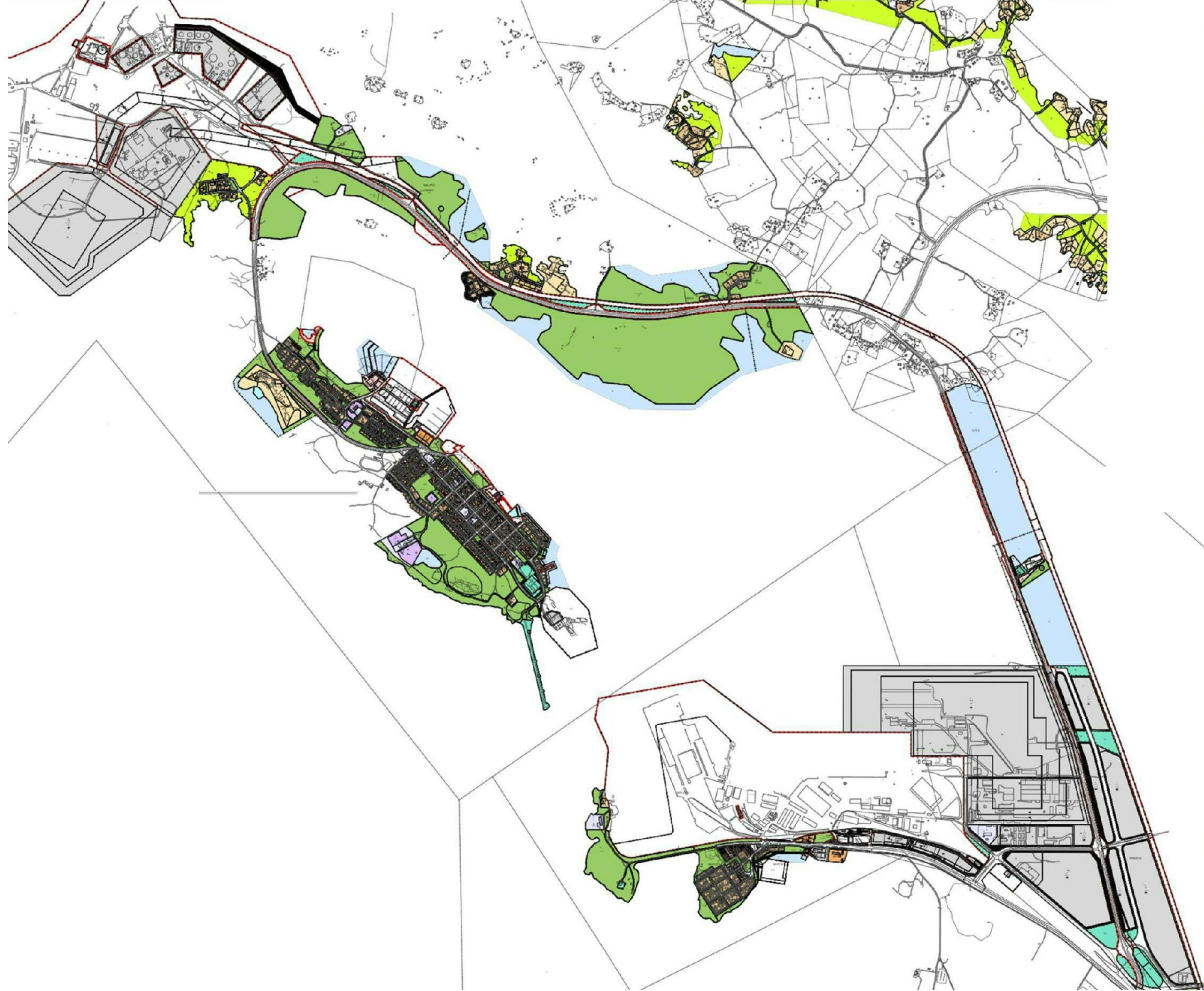


Asemakaavat

Tiealueen itä- ja pohjoispuolella kulkee rautatiealue Mäntyluotoon. Tiealueen ympärillä on pääosin vesi- ja viheralueita sekä muutama asuintalojen korttelialueita.

Reposaaren sillan keskivaiheilla sijaitsee venevalkama, palo- ja pelastustoimen tukikohtaa varten, erityistoimintojen korttelialue energiatuotannon ja luonnonympäristön esittelyä palvelevaa tukikohtaa varten sekä autopaikkojen korttelialue.

Mantereella tiealuetta ympäröivät teollisuus- ja suojaviheralueet.

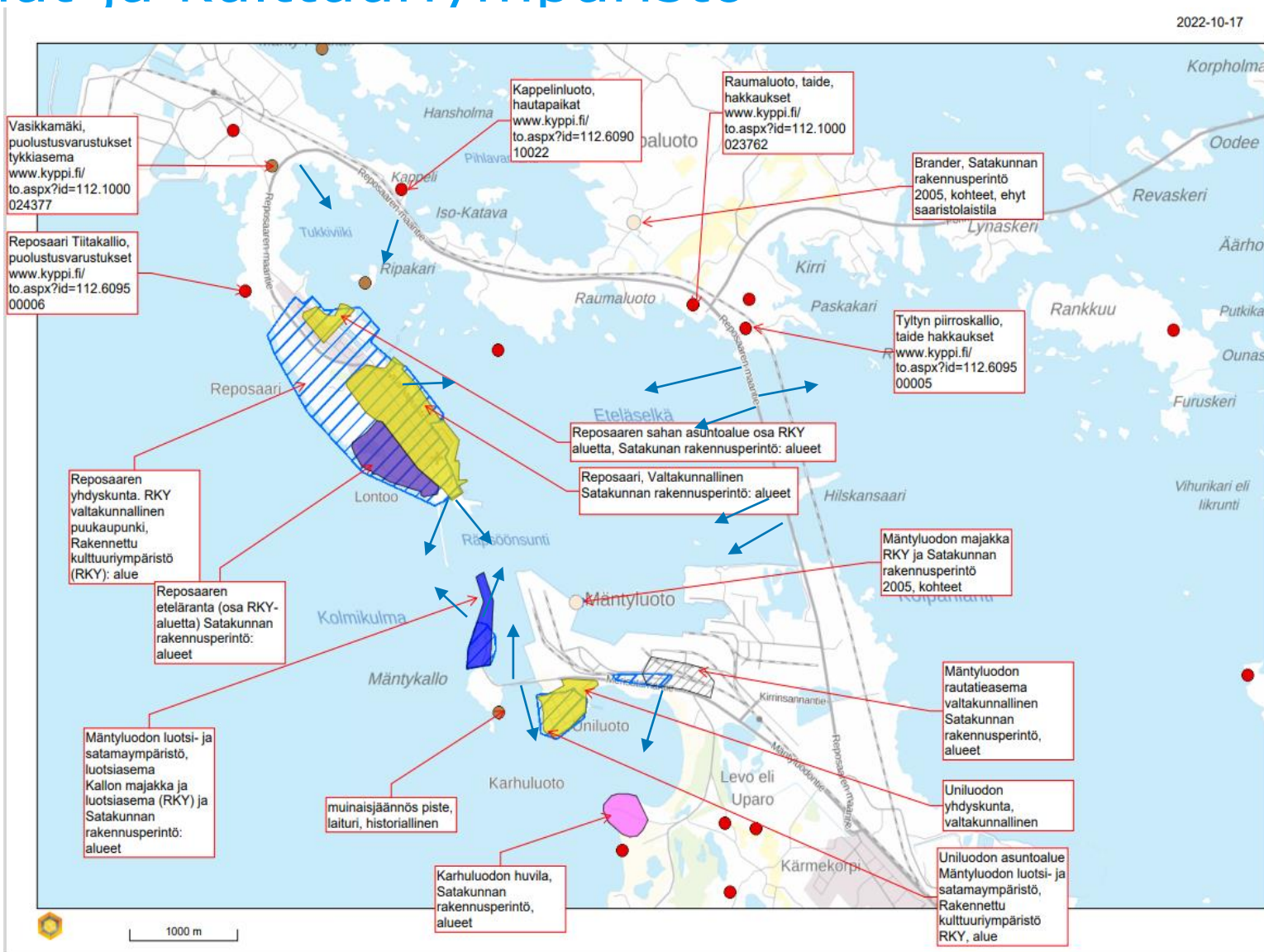


Maisemalliset lähtökohdat ja kulttuuriympäristö

Maisemallisten lähtökohtien selvittämiseksi on käyty läpi paikkatietoaineistoista maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet ja –alueet sekä suoritettu maastokäynti.

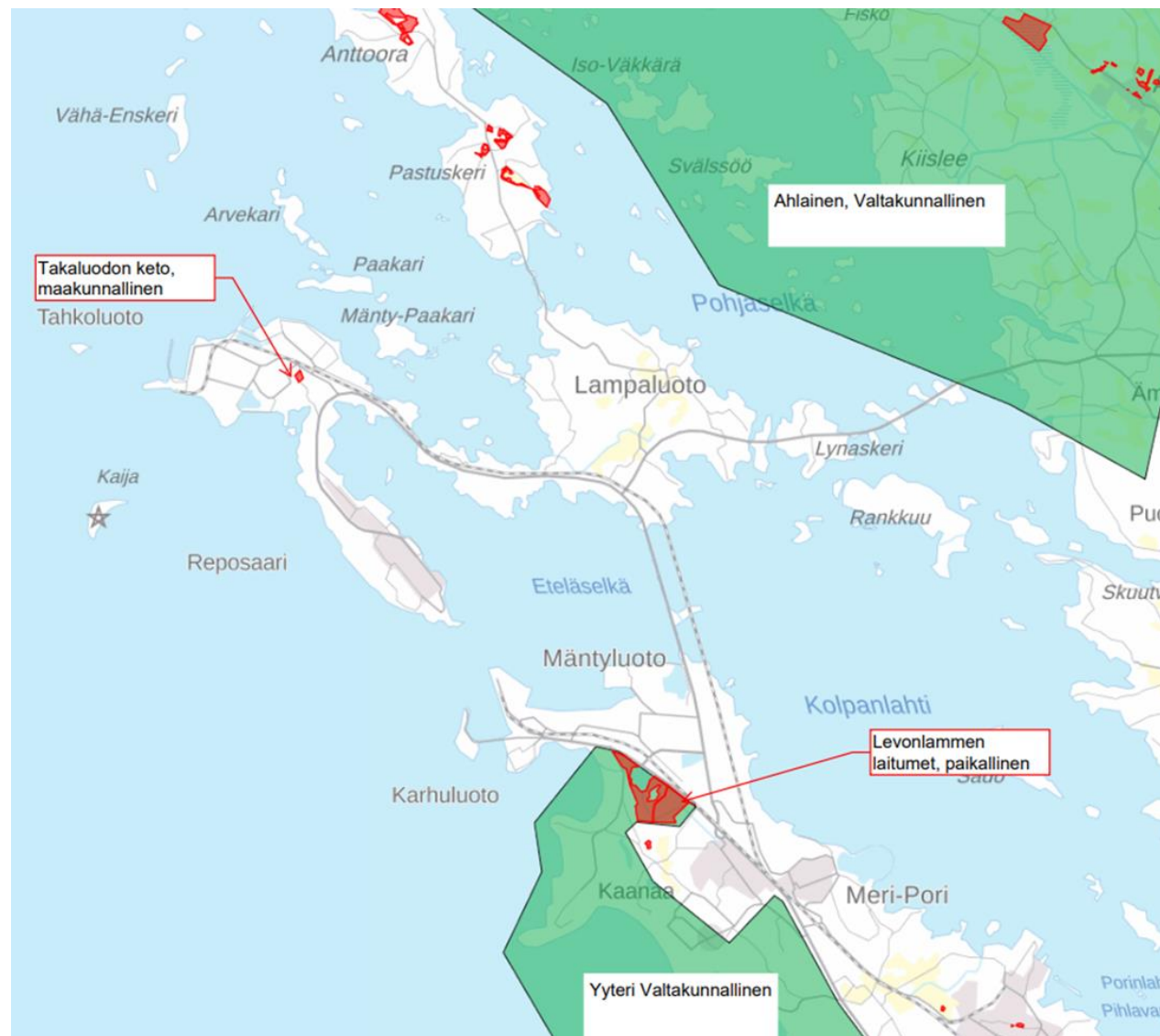
Suunnittelualueen tuntumaan sijoittuu useita kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita ja alueita.

Reitin varsilta avautuu kauniita merinäkymiä, joista merkittävimmät on esitetty kartalla sinisin nuolin.



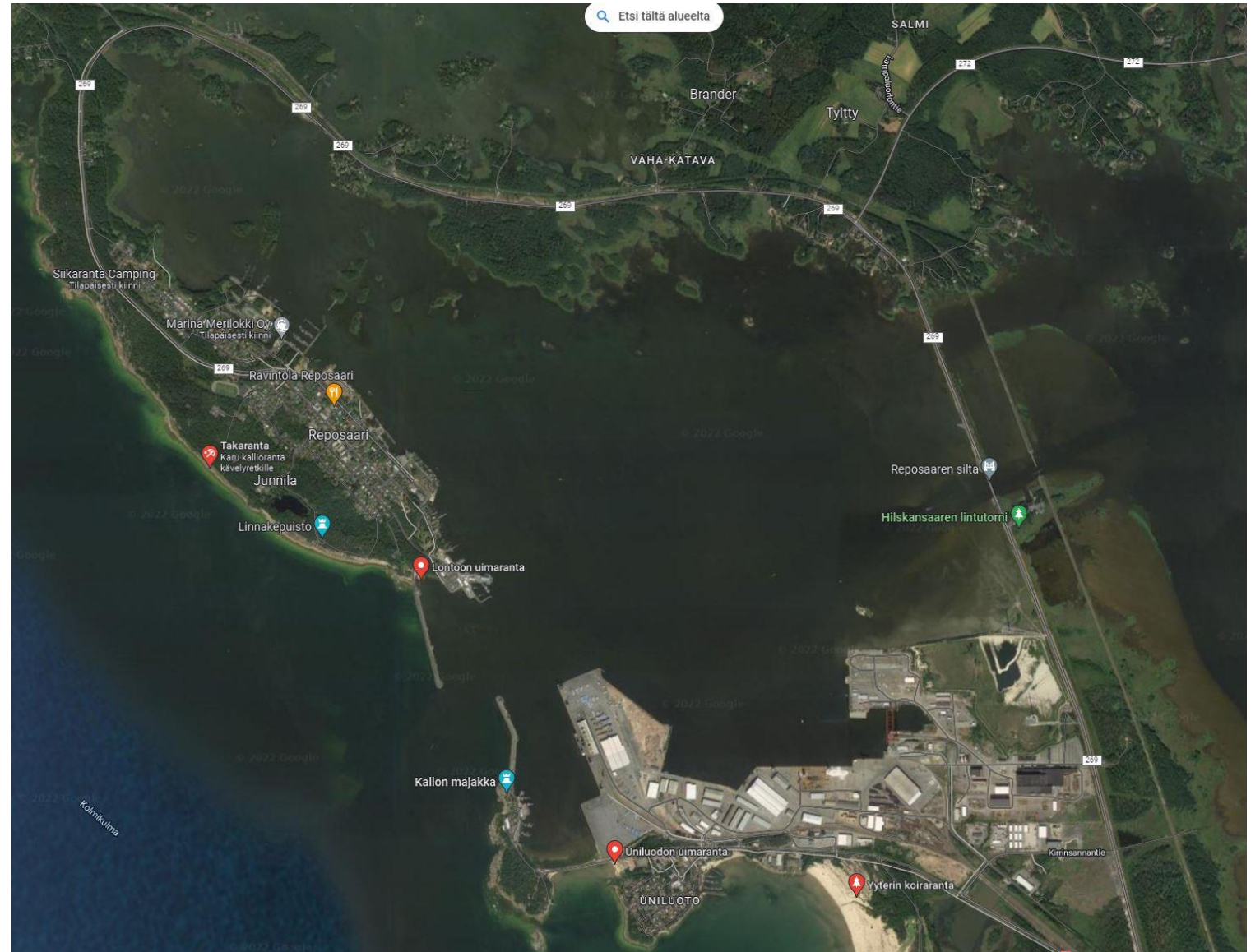
Maisemalliset lähtökohdat; Maiseman arvo-alueet

Suunnittelualueen läheisyyteen sijoittuu Yyterin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Ahlaisen valtakunnallisesti arvokas maisema-alue jää kauemmaksi suunnittelualueesta. Lisäksi suunnittelualueetta sivuaa paikallisesti arvokkaaksi perinnemaisemaksi luokitellut Levonlammen laitumet.



Virkistyspalvelut

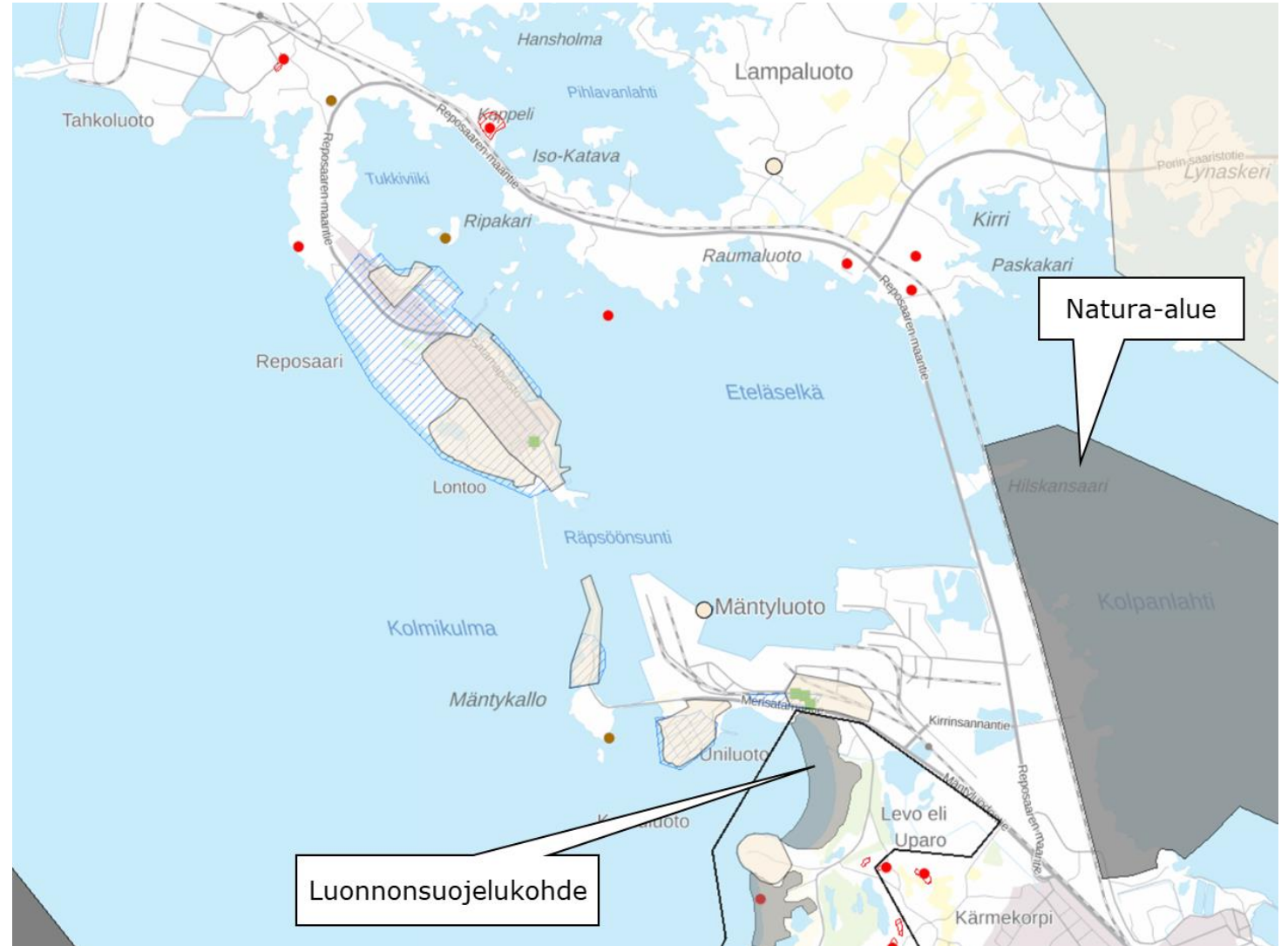
Reitin lähistöllä sijaitsee virkistyspalveluita kuten uimarantoja, puistoja ja lintutorni.



Luonnonsuojelualueet

Suunnittelualueen itäpuolella sijaitsee Natura-alue ja eteläpuolella luonnonsuojelukohde.

Alueet eivät vaikuta merkittävästi suunnittelualueeseen.



Lähde: Paikkatietoikkuna

Luontotiedot

Suunnittelualueella on tehty kaksi havaintoa uhanalaisista lajeista.

Kappelisalmen sillasta koilliseen on tehty havainto kápälälattakoista. Laji on erittäin uhanalainen. Lajin elinympäristöjä ovat kalliot, kedot, nummet ja pientareet. Toukka elää kissankápälällä (*Antennaria dioica*); ensin kukissa, myöhemmin alalehdillä maahan ulottuvasta silkiputkesta käsin. Häirittyinä vetäytyy nopeasti silkiputkeen ja ilmaantuu toisesta päästä maahan.

Suunnittelualueen loppupäässä lähellä teollisuusaluetta on löydetty havainto hierakkakaitakoista. Laji on erittäin uhanalainen. Lajin elinympäristöä on rantaniitty ja kostat niityt. Laji elää lähellä ravintokasviaan poimuhierakkaa (*Rumex crispus*). Toukka syö keväällä juuren yläosassa (myös kasvavassa, pienessä varressa). Koteloituu kesäkuussa kehtoon maahan.

Seuraavassa vaiheessa suositellaan kohdennetun luontokartoituksen tekemistä alueille, jossa kartoitetaan lajien ravintokasvien esiintymistä tunnistettujen esiintymispaikkojen läheisyydessä.



Metso-ohjelman suojelukohteet

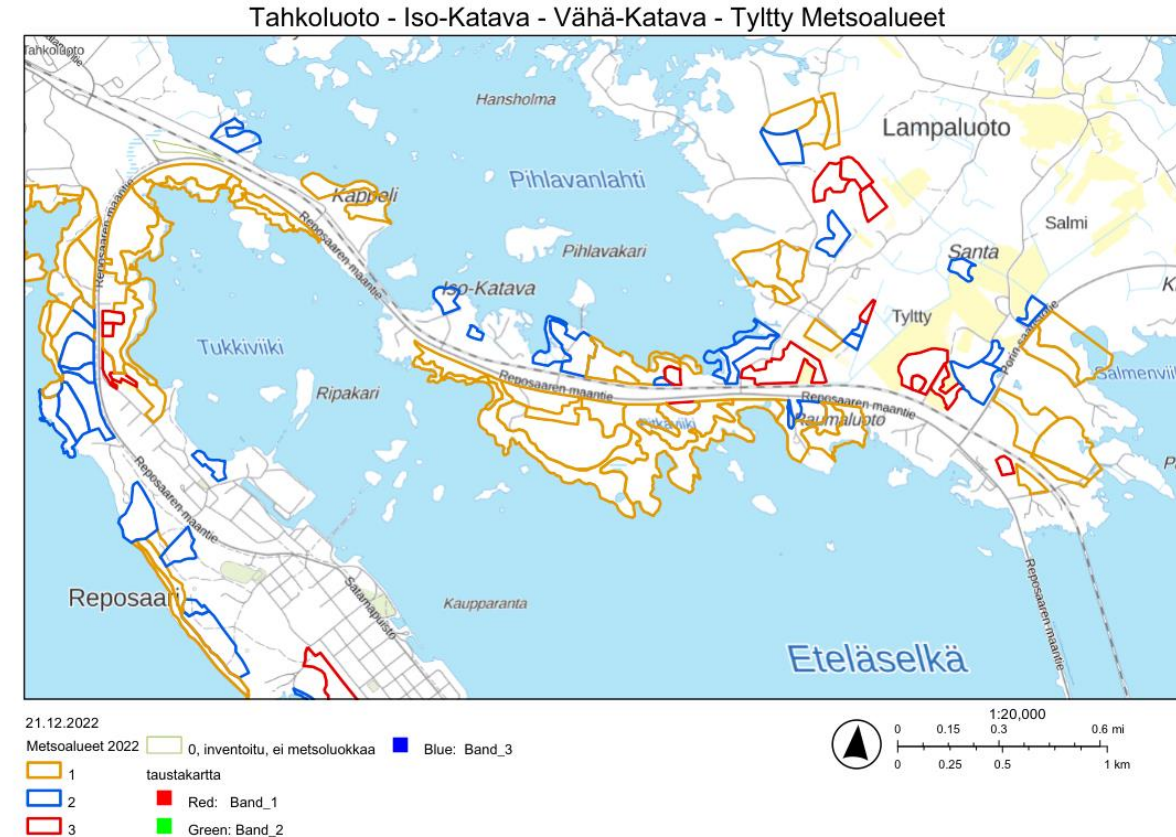
Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman (METSO-ohjelma) tavoite on pysäyttää metsäisten luontotyyppien ja metsälajien taantuminen sekä vakiinnuttaa luonnon monimuotoisuuden suotuisa kehitys vuoteen 2025 mennessä. METSO-ohjelman avulla on tarkoitus suojella metsiä, jotka ovat luonnonarvoiltaan monipuolisia ja eliölajien elinympäristöinä erityisen arvokkaita.

Vuonna 2012 selvitystyöstä tehdyn Metso-raportin päivittäminen tuli ajankohtaiseksi vuonna 2021, koska projekti ei ole edennyt alueiden suojelun osalta ja tiedot ovat osittain vanhentuneita.

Porin kaupungin omistamilla kiinteistöillä selvitettiin METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet täyttävät kohteet.

Porin kaupungin omistamat maa-alueet Reposaaressa Lampaluotoon inventoitiin lähes kokonaisuudessaan, ja inventoidun alueen pinta-ala oli 326 ha. Alue koostuu suureksi osaksi umpeen kasvavien merenlahtien lehtometsiköistä. Inventoidulla alueella ja sen välittömässä läheisyydessä on paljon maankäyttöpaineita. Alueella olevien tasoristeyksien poisto ja sen vuoksi rakennettavat korvaavat tieyhteydet on otettu huomioon.

Esitetyissä Metso-alueissa on jätetty riittävä tilavaraus jalankulku- ja pyöräväylän toteuttamiselle.



Maaperä

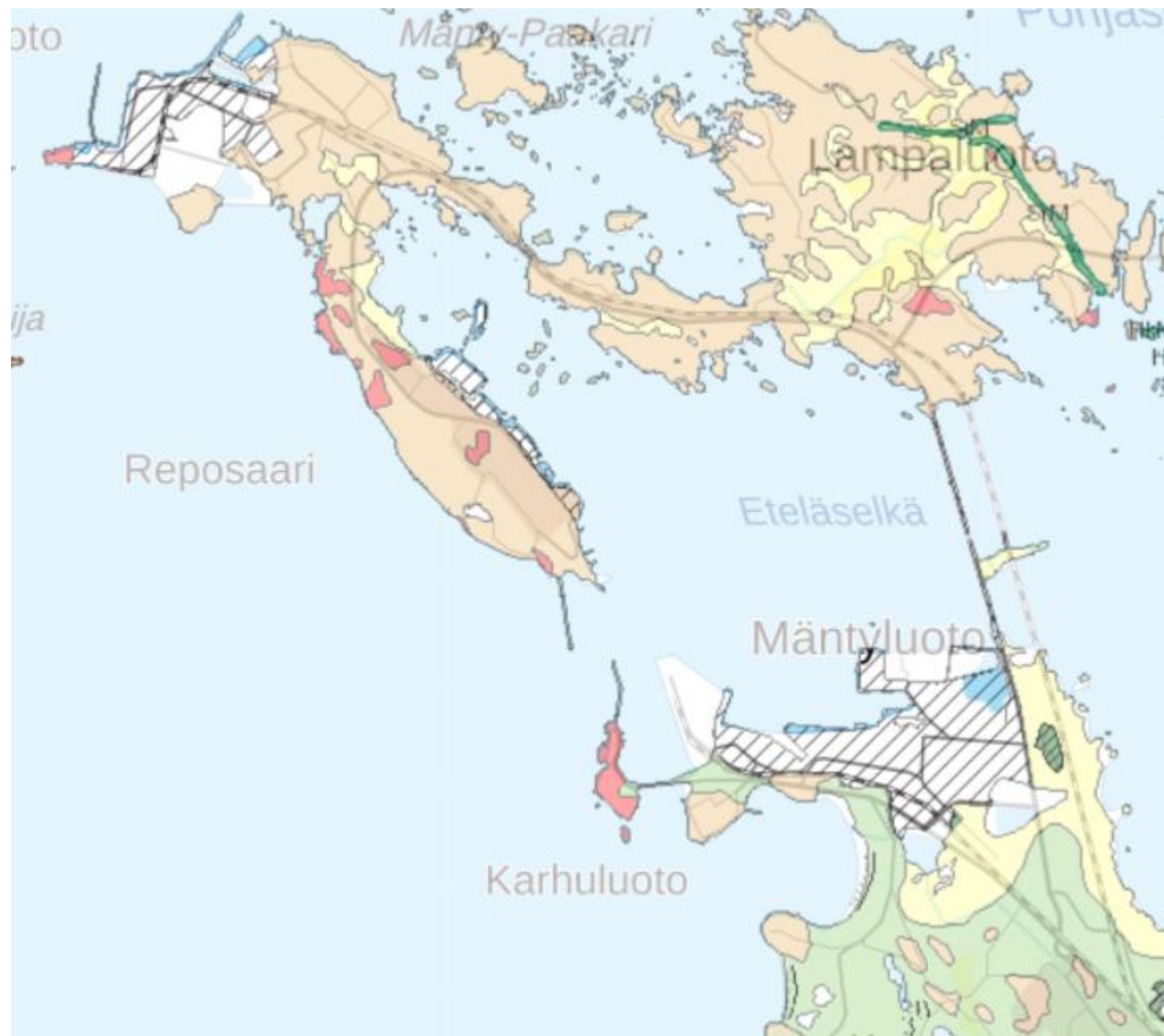
Suunnittelualueen maaperä on pääasiassa karkeaa silttistä hiekkaa/hienohiekkaa (keltainen) sekä hiekkamoreenia (oranssi). Moreeni on paikoitellen hyvin kivistä ja maanpinnallakin on nähtävissä isoja lohkarkeitä.

Pohjavedenpinta on arviolta noin 1,5-2 metrin syvyydessä moreenissa ja rannoilla merenpinnan tasossa.

Mantereen puolella maaperä muuttuu pääosin hiekkamaaksi (vihreä). Kalliomaa on merkitty karttaan punaisella.

Eteläselän halkaiseva tiepenger on rakennettu karkeasta louheesta, murskeesta ja sorasta. Pohjamaa alueella on kivistä moreenia ja vesistö penkereen molemmilla puolilla on matalaa.

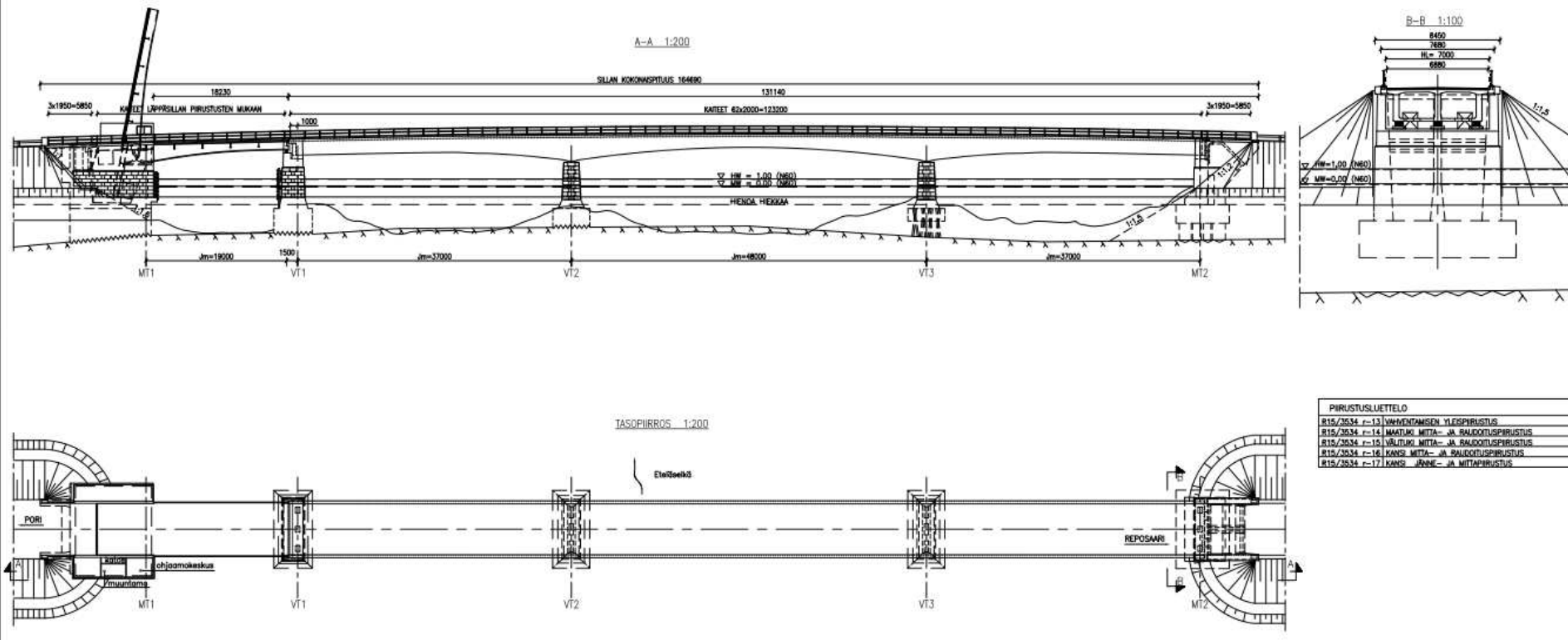
Kartassa vaalealla viivoitetulla merkityt alueet ovat täyttömaa-alueita. Alueilla täyttöinä on käytetty erilaisia tuhkia sekä merestä nostettuja ruoppausmassoja.



Sillat

Reposaaren silta on tyypiltään teräksinen läppäsilta ja teräsbetoninen kotelopalkkisilta.

Silta on rakennettu 1950 - luvulla ja sitä on korjattu kahteen kertaan. Viimeisimmät korjaukset on tehty 2000 -2010 -luvulla.

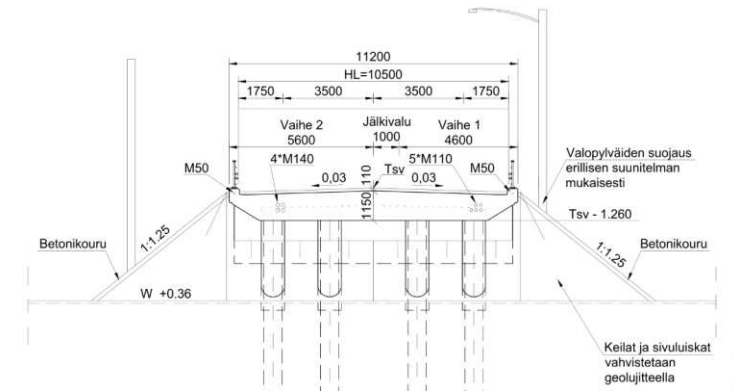
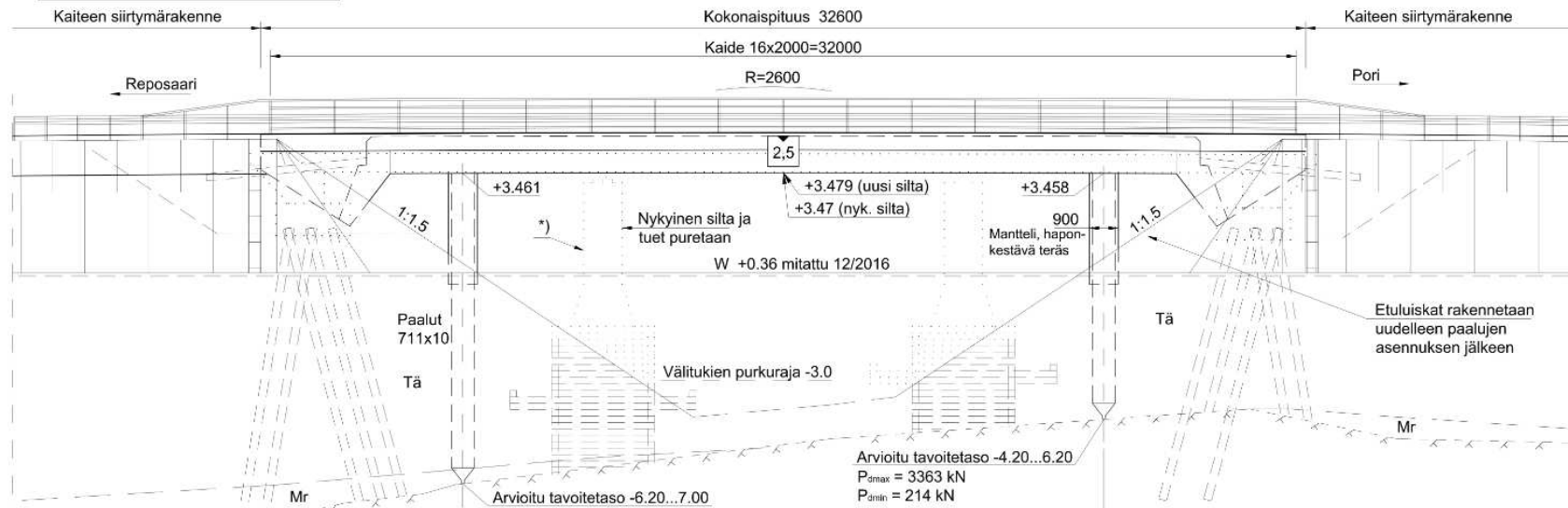


Sillat

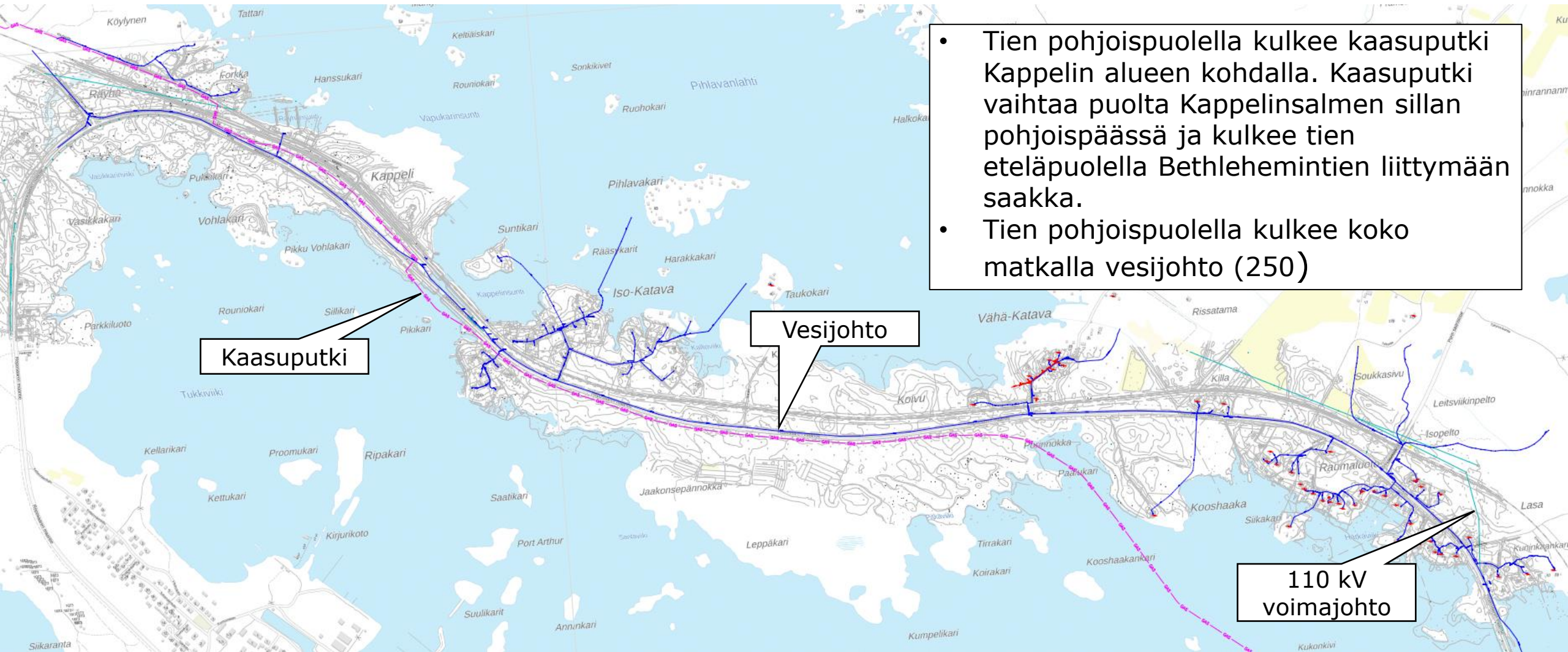
Kappelinsalmen silta on teräsbetoninen ulokelaattasilta (Bul). Silta on rakennettu vuonna 2018.



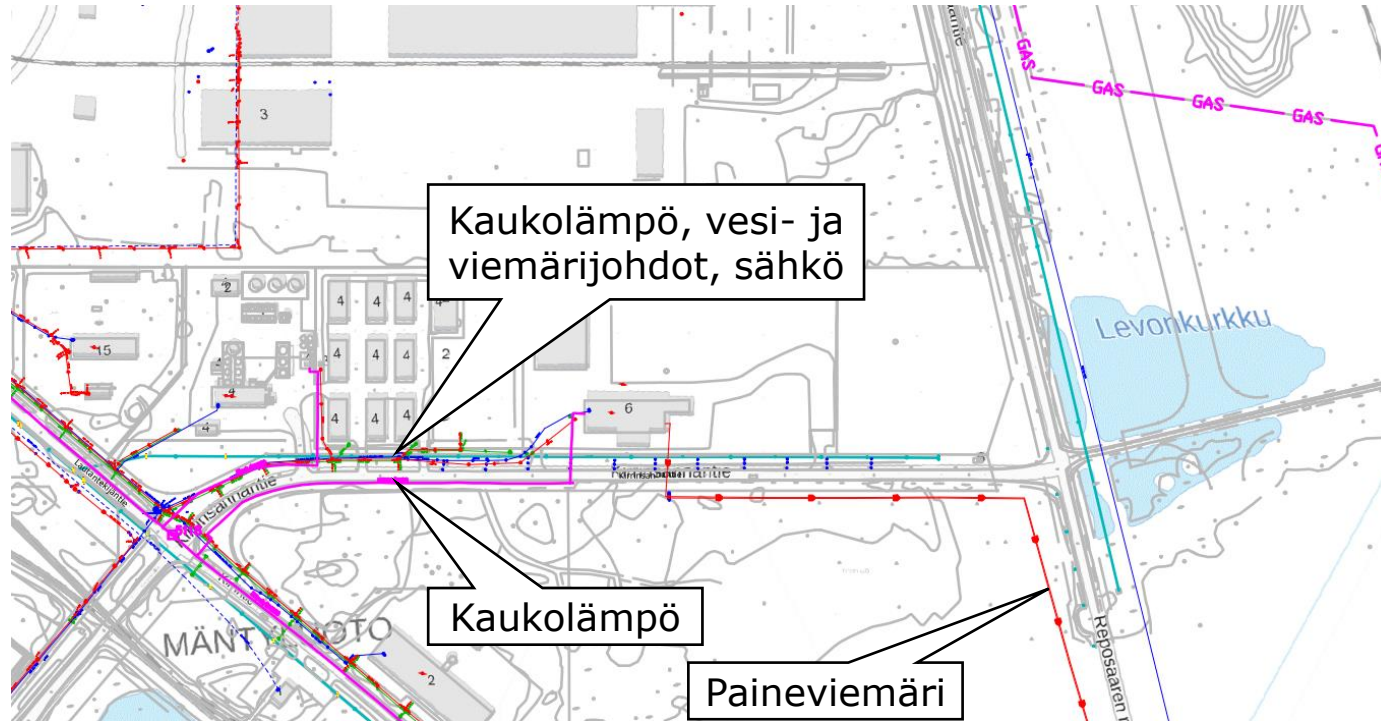
LEIKKAUS A-A 1:100



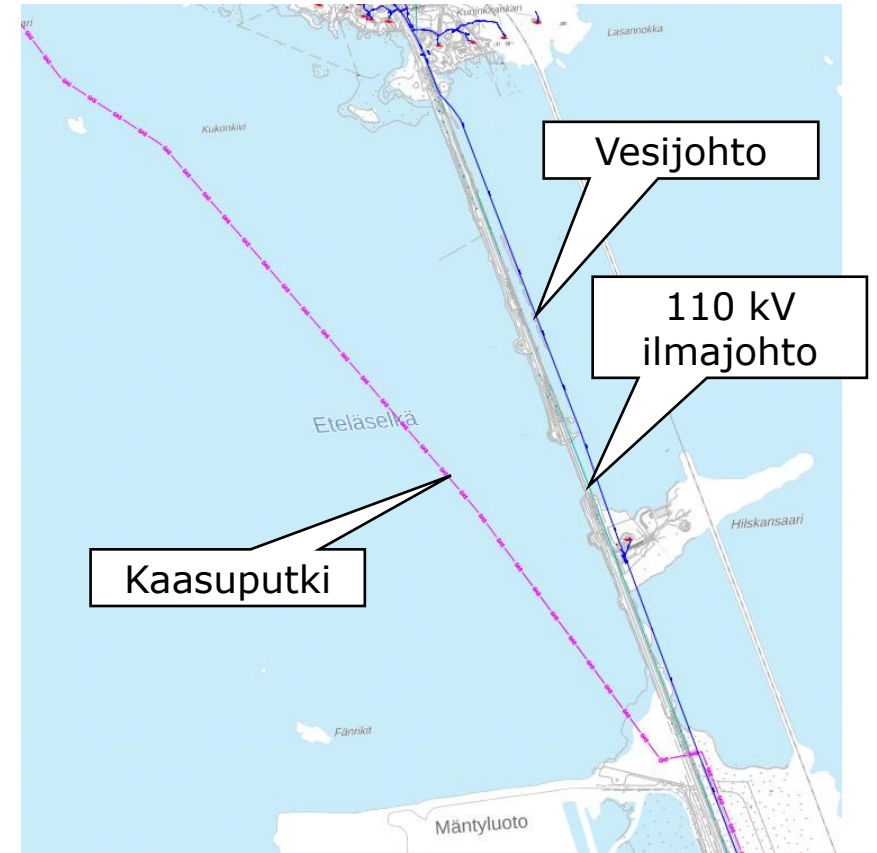
Johtotiedot – osa 1



Johtotiedot – osa 2



- Kirrinsannantien pohjoispuolella sijaitsee vesijohto ja viemäri- ja viemärijohdot. Molemmat puolia tietä kulkee kaukolämpö Lautantekijäntien liittymän päässä.
- Painevesiviemäri sijaitsee tien eteläpuolella ja ulottuu kadun keskivaiheille saakka



- Reposaaren sillan itäpuolella kulkee vesijohto ja 110 kV ilmajohto.
- Myös kaasuputki kulkee tien itäreunassa Mäntyluodon kohdalla.

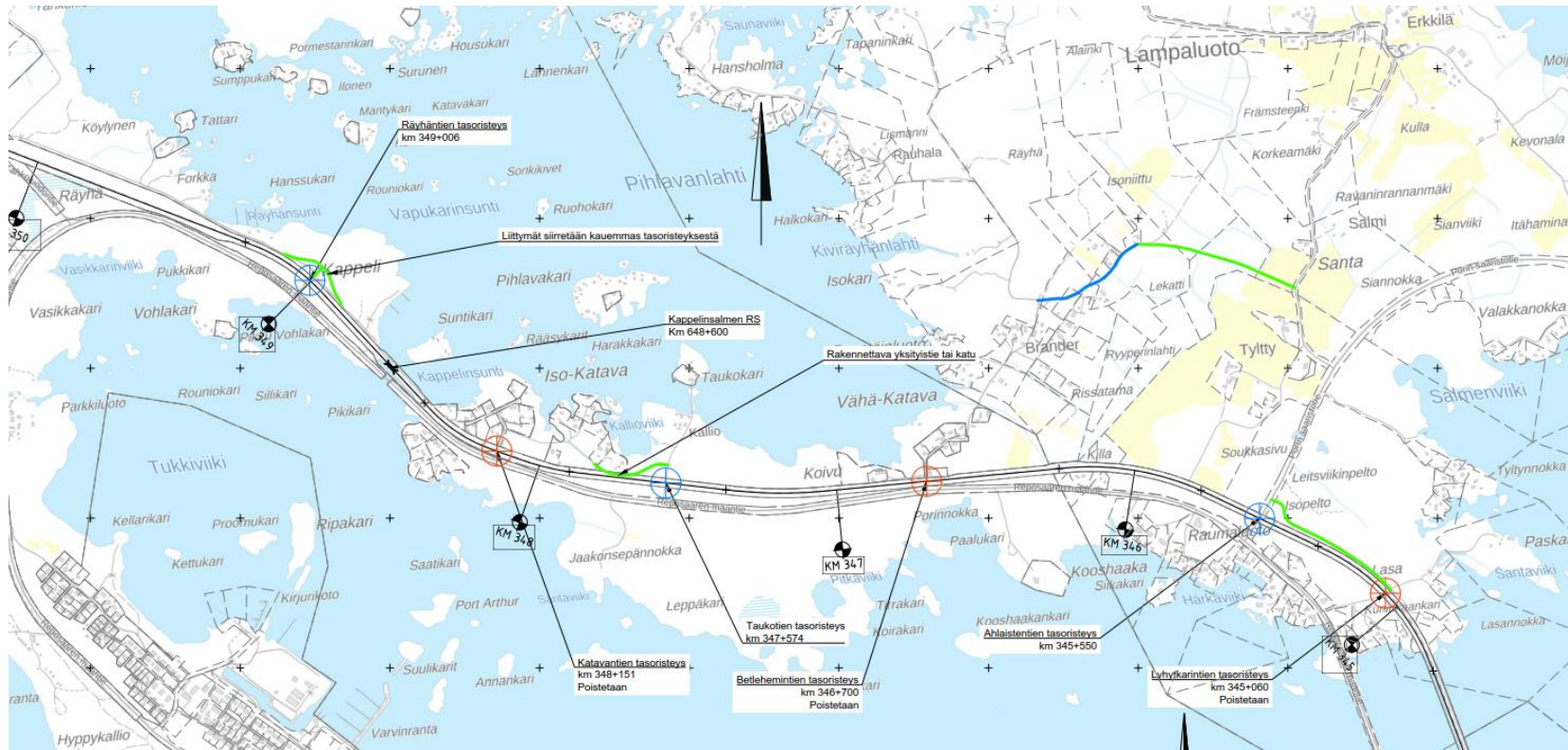
Suunnittelualueeseen liittyvät muut suunnitelmat

Suunnittelualueella on käynnissä selvitys Tasoristeysten poistamisista.

Selvitys koskee rataväliä 327+0082 – 338+0952 ja välillä olevien tasoristeysten poistamismahdollisuutta rakentamalla korvaavaa tieverkkoa.

Suunnittelualueen tasoristeyksistä on tarkoitus poistaa Katavantien tasoristeys, Betlehemintien tasoristeys, Lyhytkarin tasoristeys ja Kirrinsannatien tasoristeys.

Osa tasoristeyksien poistoista aiheuttavat myös maantien tasoliittymän poistamisen ja muutoksia linja-autopysäkkeihin.



2. Vaihtoehtotarkastelut

- 2.1 Yleistä
- 2.2. Tutkitut linjausvaihtoehdot
- 2.3. Tutkitut siltavaihtoehdot
- 2.4. Jatkosuunnitteluun valittu vaihtoehto



VAIHTOEHTOTARKASTELUT

Vaihtoehtoina tutkittiin kävely- ja pyörätien sijoittamista molemmille puolille Reposaaren maantietä.

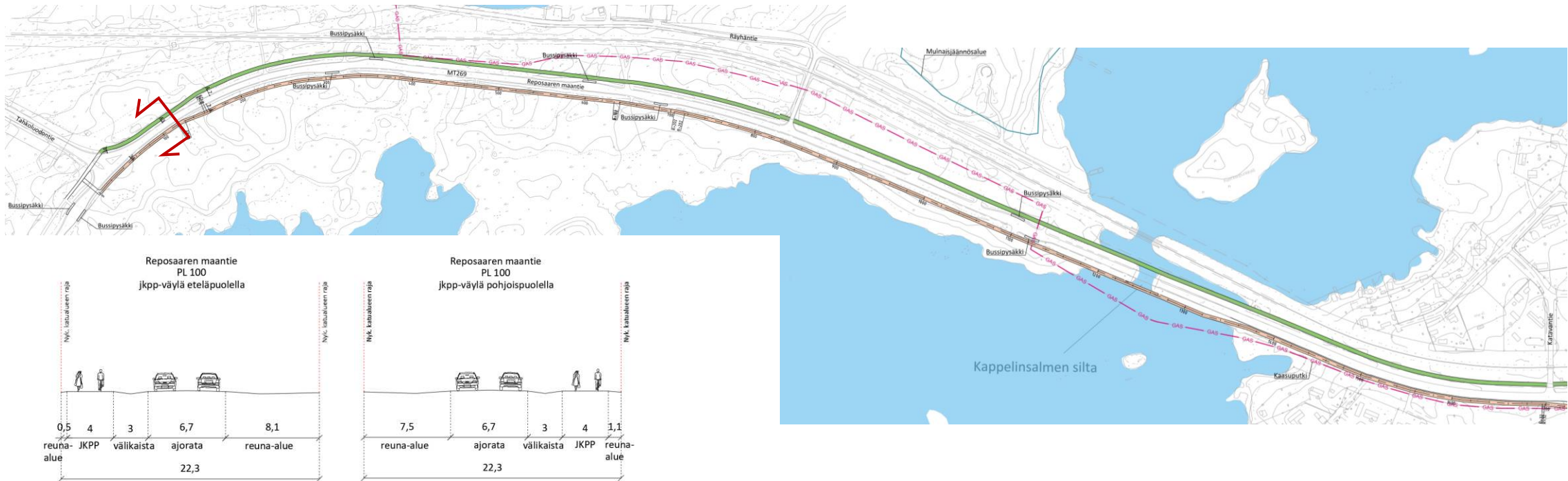
Lisäksi tutkittiin eri vaihtoehtoja kävely- ja pyöräväylän puolenvaihdon kohdalle.

Siltojen osalta tutkittiin eri vaihtoehtoja kävely- ja pyörätien toteuttamiseksi siltojen kohdalla.



PL 0-1700

- Jkpp-väylä on mahdollista toteuttaa molemmille puolille ajorataa 7,0 m leveän erotusalueen taakse.
- Tahkoluodontien liittymän läheisyydessä (taajama-alueella) erotusalueen leveys 3,0 m.
- Tahkoluodontien ja Kappelisalmen välisellä pohjoispuolen väylällä tulee paikallisesti huomioida kaasuputki.
- Kappelisalmen sillan ympäristössä jkpp on mahdollista toteuttaa molemmille puolille ajorataa. Paalulta 1400 eteenpäin tulee eteläpuolen jkpp toteuttaa korotettuna kaasuputken vuoksi.

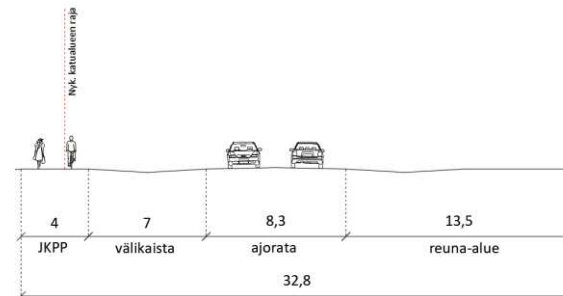


PL 1700-3900

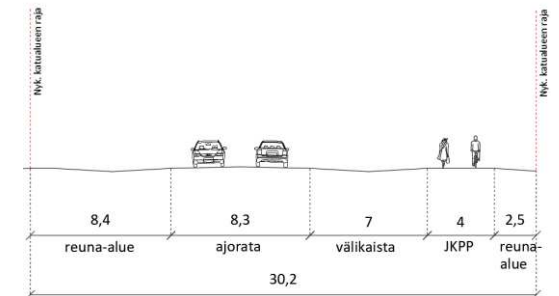
- Eteläpuolen jkpp tulee toteuttaa korotettuna kaasuputken vuoksi paaluvälillä 1400-2940.
- Pohjoispuolella jkpp 7,0 m leveän erotuskaistan takana.
- Pohjoispuolen jkpp toteutetaan korotettuna paaluvälillä ~3700-3800 tiealueelle ulottuvien rakennusten vuoksi. Ajorataa tulee siirtää tällä kohtaa.



Reposaares maantie
PL 3100
jkpp-väylä eteläpuolella



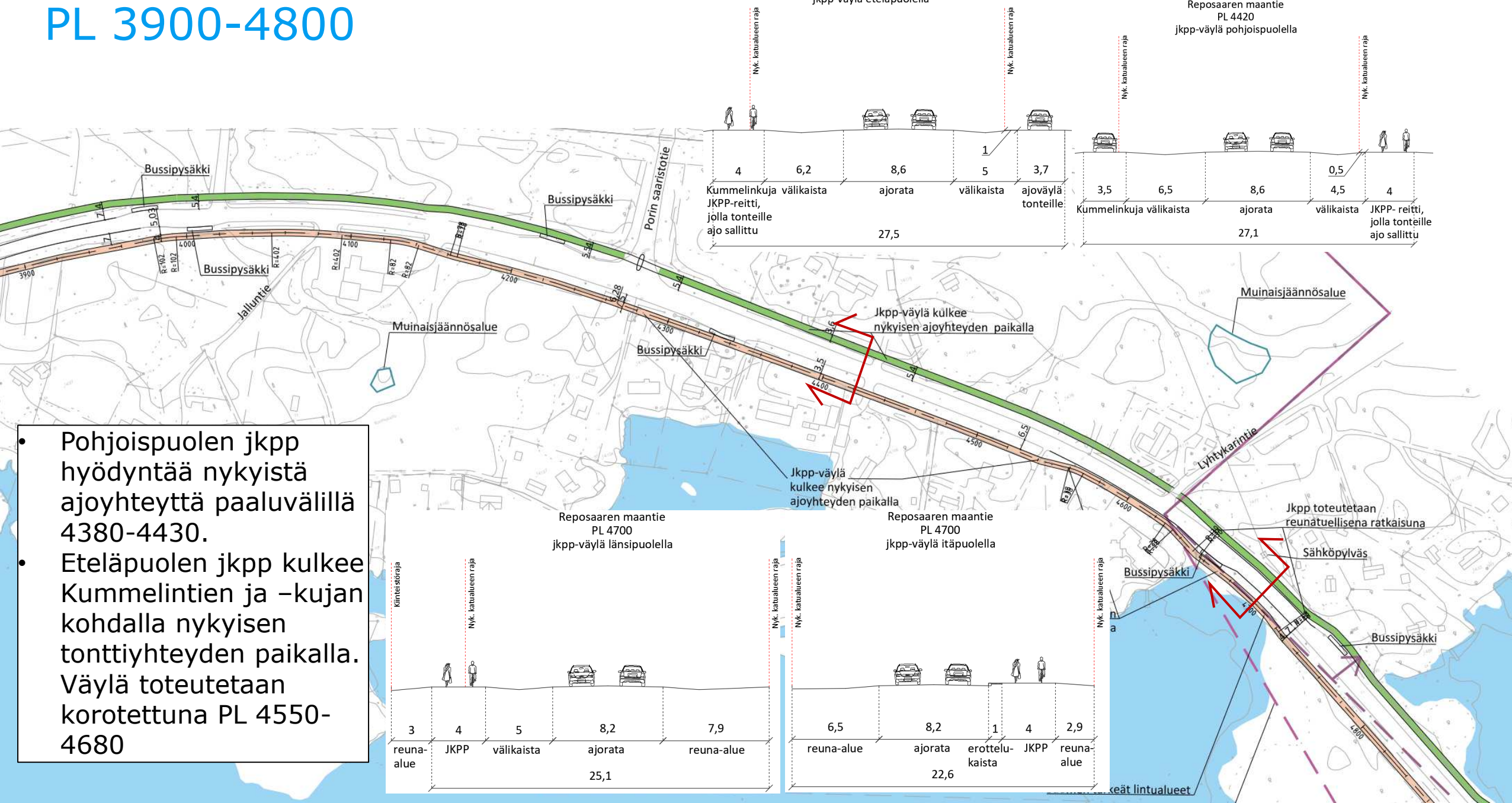
Reposaares maantie
PL 3100
jkpp-väylä pohjoispuolella



PL 3900-4800

Reposaaren maantie
PL 4420
jkpp-väylä eteläpuolella

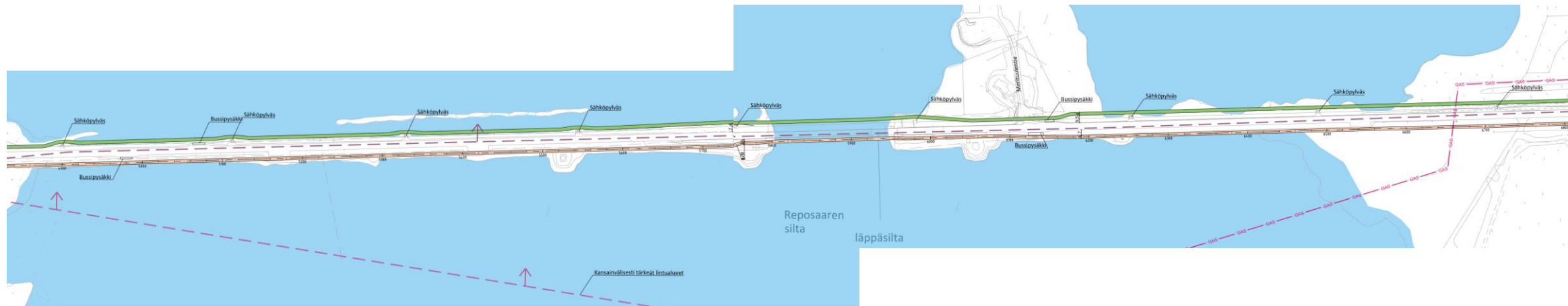
Reposaaren maantie
PL 4420
jkpp-väylä pohjoispuolella



- Pohjoispuolen jkpp hyödyntää nykyistä ajoyhteyttä paaluvälillä 4380-4430.
- Eteläpuolen jkpp kulkee Kummelintien ja -kujan kohdalla nykyisen tonttiyhteyden paikalla. Väylä toteutetaan korotettuna PL 4550-4680

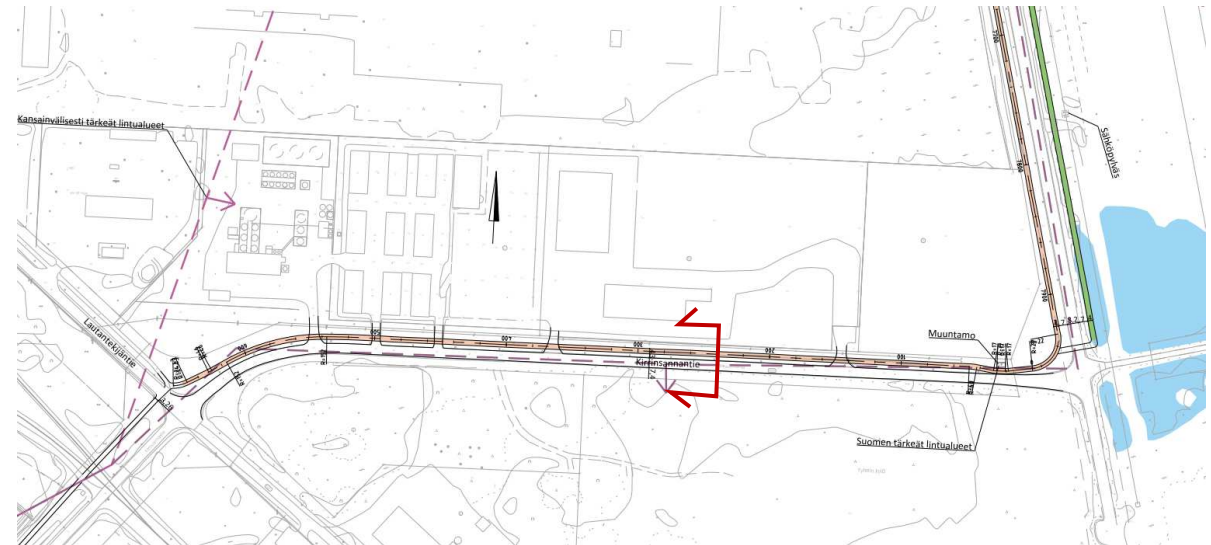
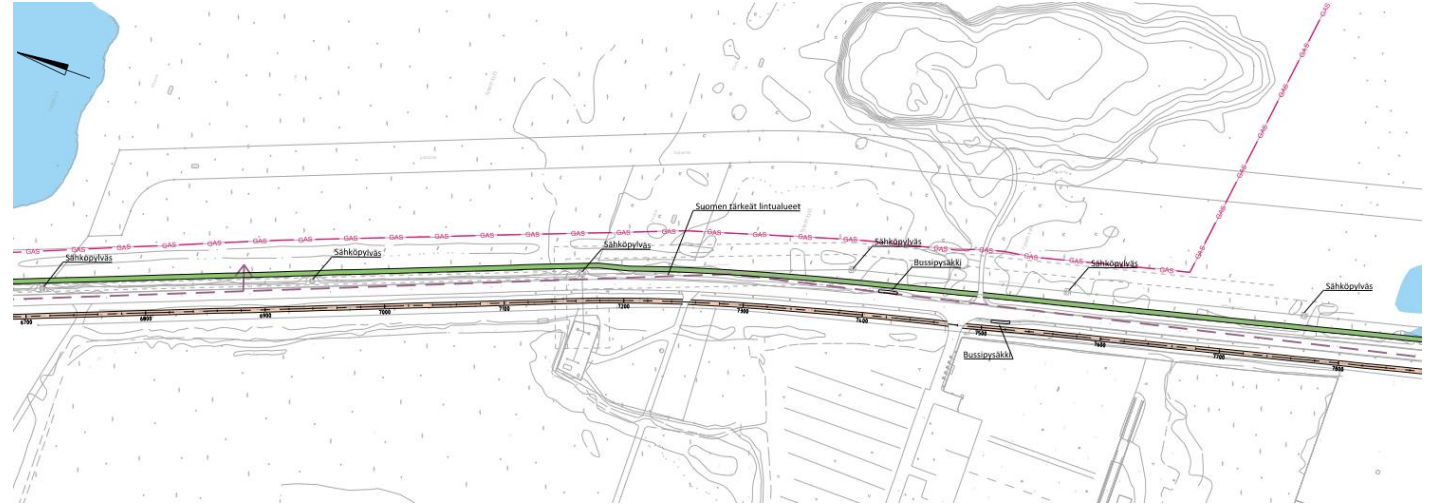
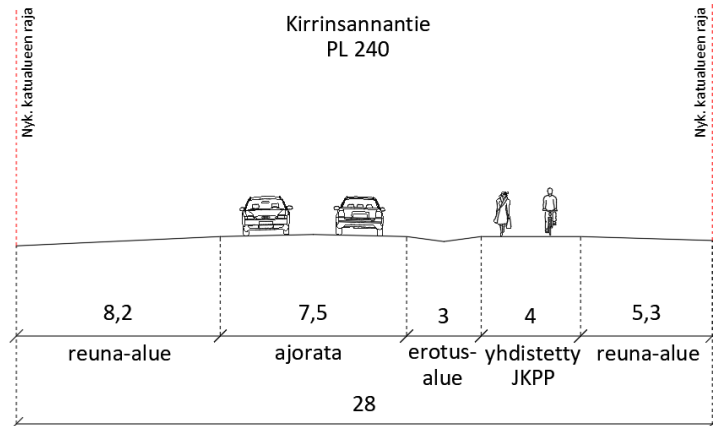
PL 4800-6800

- Pohjoispuolen jkpp edellyttää penkereen levittämistä ja 110 kV linjan pylväiden väistelyä.
- Eteläpuolen jkpp mahtuu nykyiselle maapenkereelle, mutta pengertä tulee mahdollisesti levittää paaluväleillä 4860-5120 sekä paaluvälillä 6160-6210 ja 6260-6470.



PL 6800-7700 JA KIRRINSANNANTIE

- Pohjoispuolen jkpp edellyttää 110 kV linjan pylväiden väistelyä.
- Eteläpuolen jkpp erotetaan 7,0 m erotusalueella ajoradasta.
- Kirrinsannantiella luonteva paikka jkpp-väylälle on kadun pohjoisreuna.



Kohdemaiset vaihtoehtotarkastelut

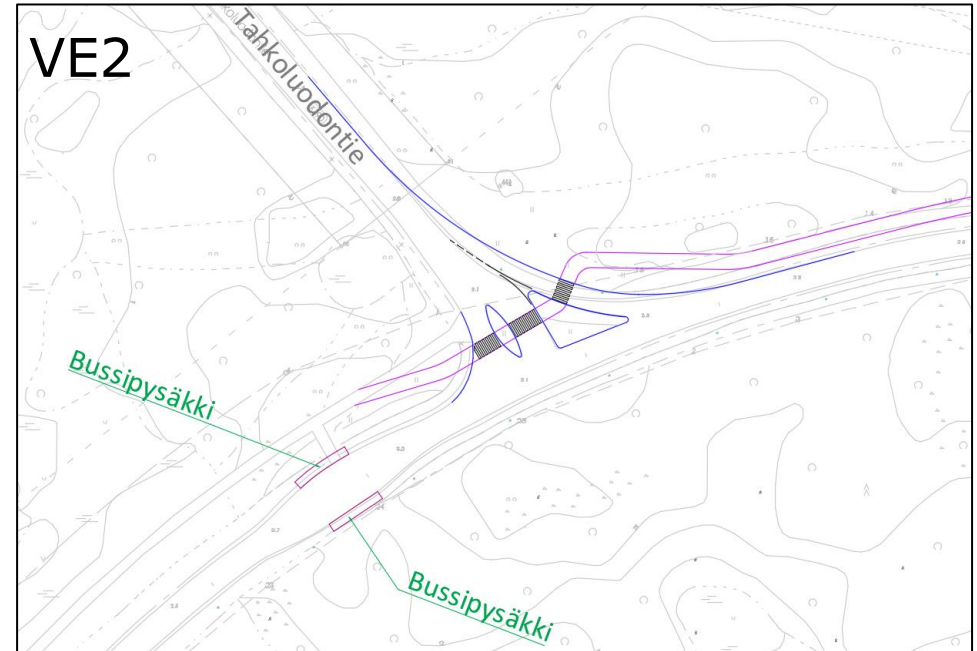
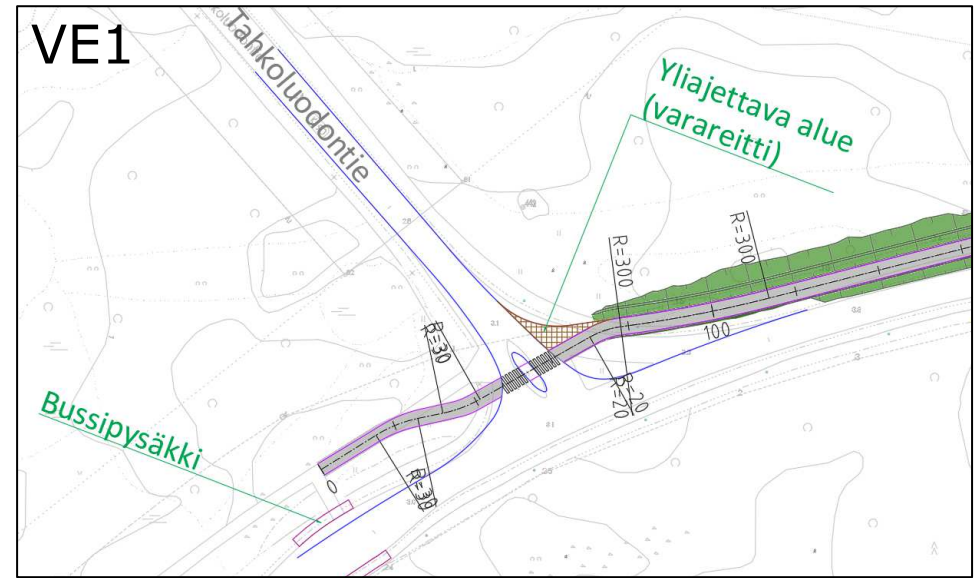
- Suunnittelualueen neljään eri kohteeseen tehtiin erilliset vaihtoehtotarkastelut jkpp-väylän toteutukselle.
- Kohteet on esitetty taulukossa 1. ja käyty tarkemmin läpi sivuilla 33-38

Taulukko 1. Tutkitut kohdemaiset vaihtoehdot

KOHDE	VE1	VE2	VE3
Tahkoluodontien liittymä	Liittymästä tehdään normaali T-liittymä	Nyk. liittymän muokkaaminen (suojaatie kolmessa vaiheessa)	
Kappelinsalmen silta	Uusi jkpp-silta	Kulku nykyisellä sillalla	
Jkpp-väylän puolen vaihto. Bethlehemintien ja Porin saaristotien liittymien välinen osuus	Rakennusten lunastus/siirto PL 3800 kohdalla + jkpp:n toteutus korotettuna pohjoispuolelle.	Jkpp-väylä eteläpuolella, puolenvaihto suojaatiesaarekkeen kautta	Jkpp-väylä eteläpuolella, puolenvaihto alikulun kautta
Reposaaren silta	Uusi jkpp-silta Reposaaren sillan länsipuolelle, siirtymä läppäsillalle	Nykyisen sillan muuttaminen kylätieksi	

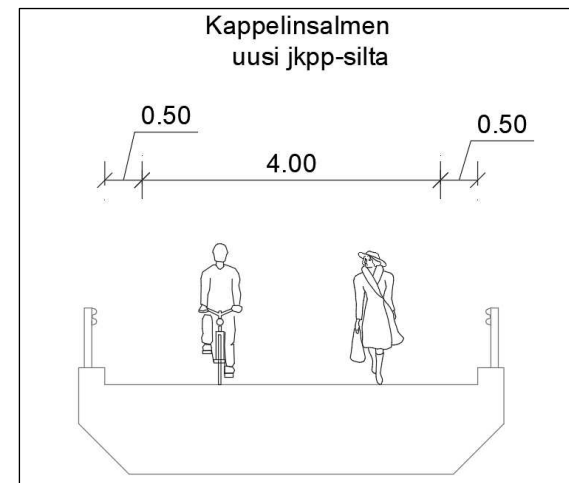
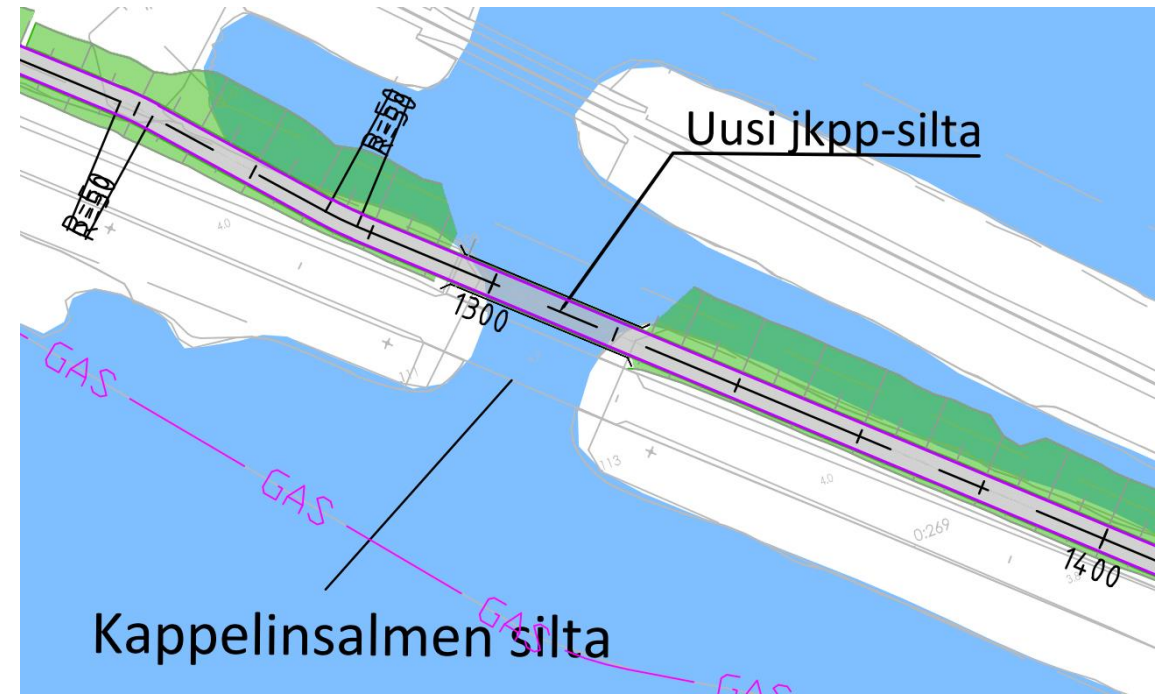
Tahkoluodontien liittymä

- Vaihtoehdossa 1 (VE1) Tahkoluodontien liittymä suositellaan parannettavan normaaliksi T-liittymäksi, jossa ei ole erillistä vapaata oikeaa Tahkoluodon suuntaan.
 - Ratkaisu parantaa suojatieylityksen turvallisuutta kun Tahkoluotoon kääntyvien ajoneuvojen nopeudet alentuvat.
- Vaihtoehdossa 2 (VE2) nykyinen liittymä parannetaan siten, että suojatieylitys ohjataan kolmessa osassa liittymän yli (VE2). Liittymään jää vapaa oikea.



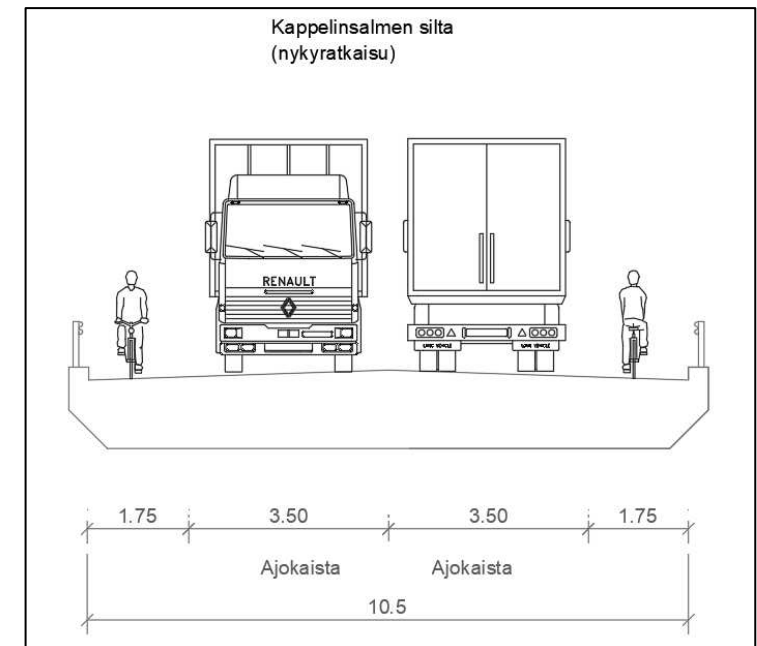
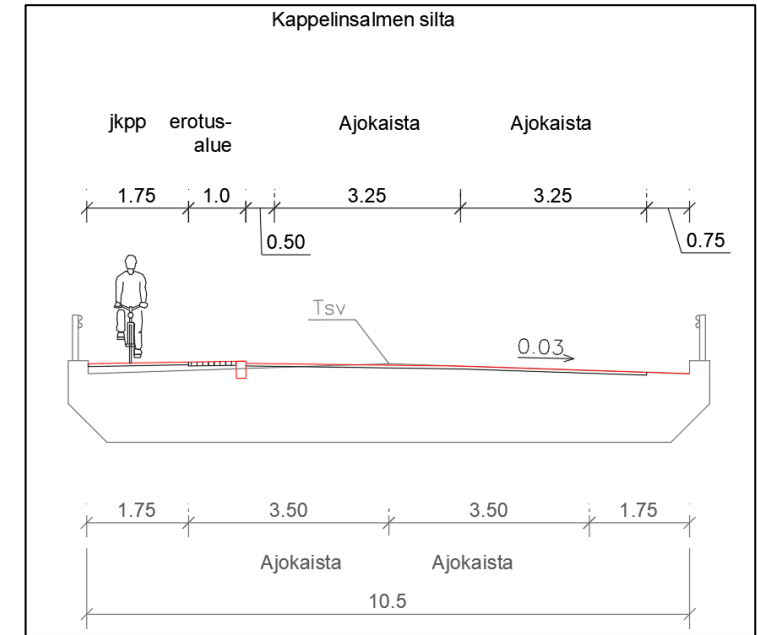
Kappelinsalmen silta – VE1

- Kappelinsalmeen suositellaan toteutettavan uusi jkpp-silta.
- Uusi silta toteutetaan nykyisten siltojen väliin lähelle nykyistä Kappelinsalmen siltaa, jolloin se yhtyy sujuvasti suunniteltuun jkpp-väylän linjaukseen.
- Uuden sillan jännevälit ovat vastaavat kuin nykyisen Kappelinsalmen sillan. Silta on tyypiltään betoninen ulokelaattasilta (Bul).



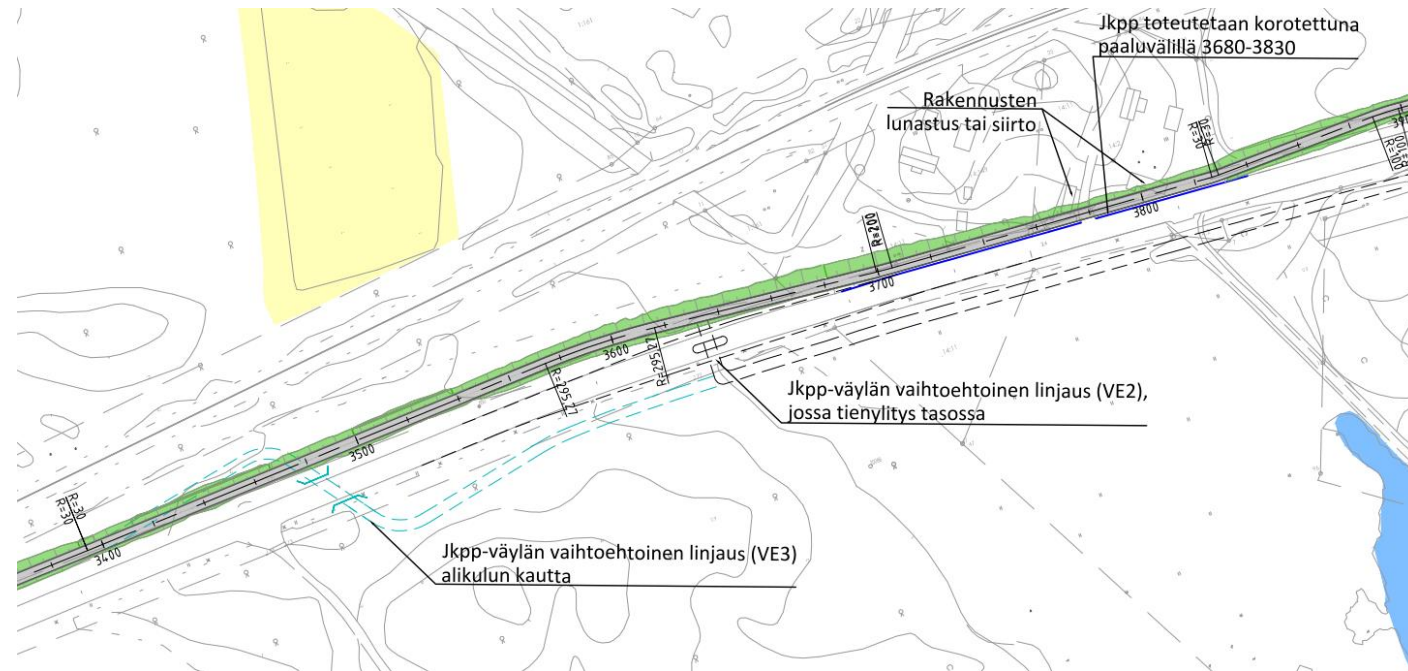
Kappelinsalmen silta – VE2

- Toisena vaihtoehtona on jalankulun ja pyöräilyn ohjaaminen nykyiselle Kappelisalmen sillalle.
 - Tämä voidaan toteuttaa rakentamalla sillan itäreunaan korotettu jkpp-väylä.
 - Korotettu jkpp-väylä vaatisi ajokaistojen kaventamisen ja nopeustason alentamisen 60 km/h.
 - Lisäksi jkpp-väylän leveys olisi vain 1,75 metriä.



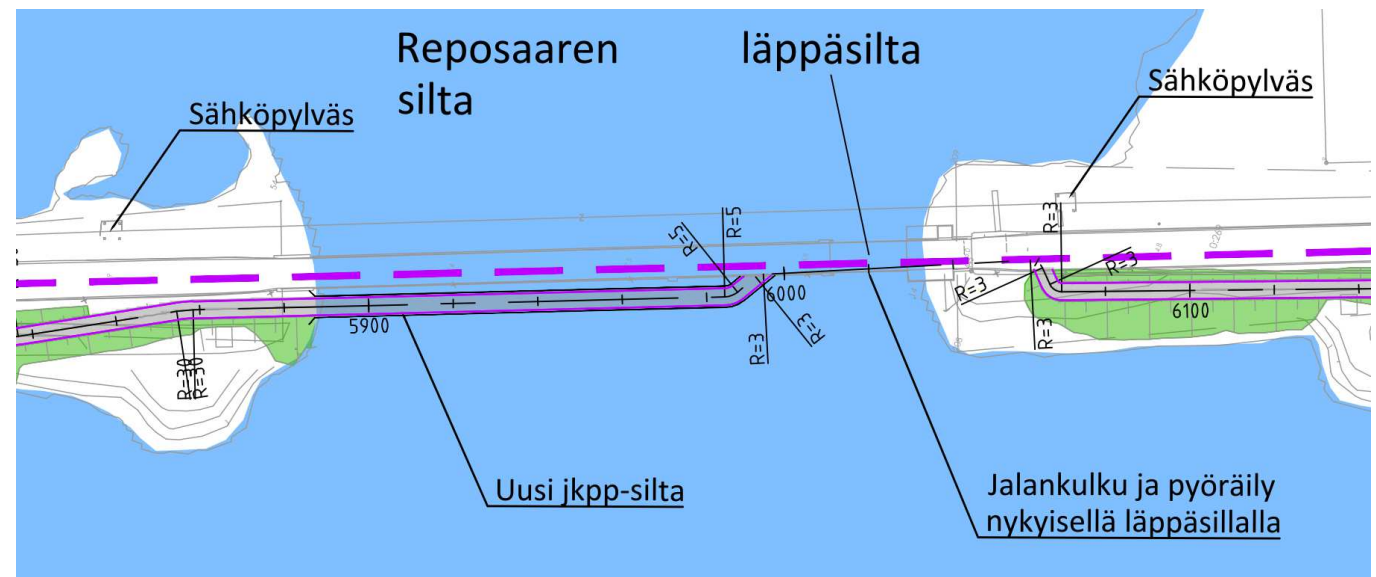
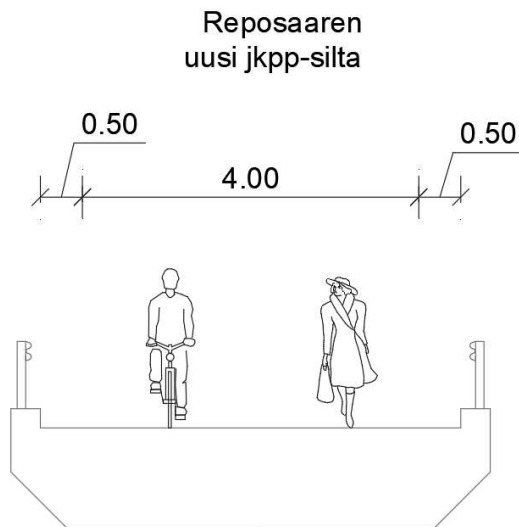
Jkpp-väylän puolen vaihtaminen

- Paaluvälillä 3700-3800 sijaitsee tiealueelle ulottuvia talousrakennuksia, jotka vaikuttavat jkpp-väylän linjaukseen.
- Vaihtoehdossa 1 lunastetaan tai siirretään tiealueella olevat talousrakennukset ja väylä toteutetaan rakennusten kohdalla korotettuna väylänä ajoradan viereen. Jkpp-väylän puolen vaihto tehdään Porin saaristotien liittymässä saarekkeellisen suojatien kautta.
- Vaihtoehdossa 2 puolen vaihto tehdään ennen rakennuksia rakennettavan suojatiesaarekkeen kautta. Suojatiesaarekkeen rakentaminen edellyttää nopeusrajoituksen alentamisen 50 km/h.
- Vaihtoehdossa 3 puolen vaihtoa varten rakennetaan alikulkukäytävä. Alikulkukäytävän toteuttaminen vaatii todennäköisesti osittaisen kaukalarakenteen tai vähintäänkin perusvesien pumppauksen. Mikäli näiltä halutaan välttyä tarvitaan reilu maantien tasauksen nosto. Alikulku vaatii myös hulevesien pumppausjärjestelyt sekä nykyisen vesijohtolinjan muutoksen alikulun kohdalla.



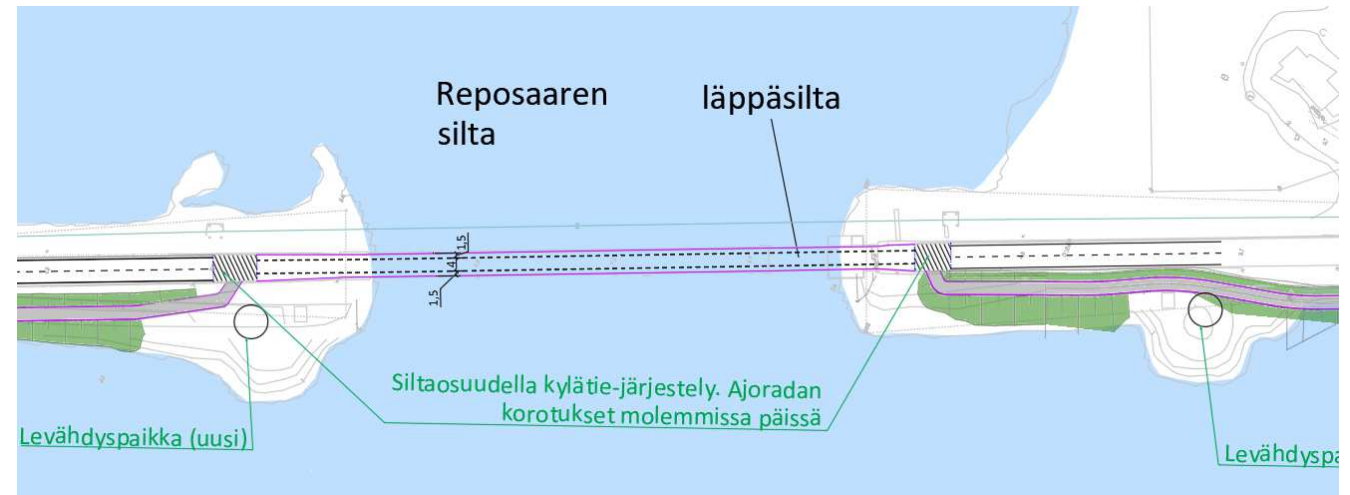
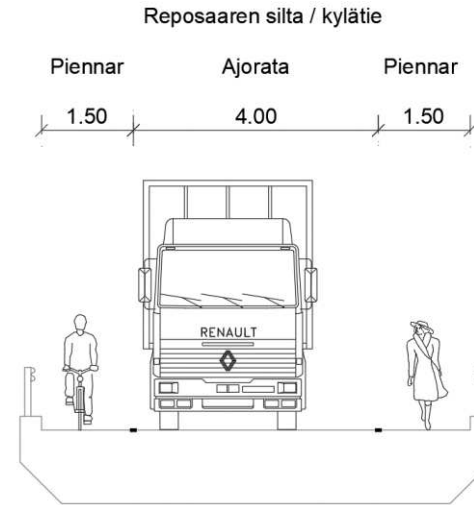
Reposaaren silta – VE1 uusi jkpp-silta

- Reposaaren sillan länsipuolelle rakennetaan uusi jkpp-silta. Jkpp-sillan hyötyleveys on 5 metriä ja silta on tyypiltään betoninen jatkuva laattasilta (bjl).
- Suositellaan, että uuden sillan jännemitat tehdään lyhempinä kuin nykyisen Reposaaren sillan, siten että tukilinjat osuvat kuitenkin kohdakkain.
- Läppäsillan kohdalla jalankulku ja pyöräily siirtyy erilliselä väylältään läppäsillalle. Läppäsillan molempiin päihin tehdään korotetut suojatiet puolen vaihdon turvallisuuden parantamiseksi.
- Reposaaren jkpp-sillan alustava kustannusarvio on noin 1,5 M€, mikäli uusi silta tehdään myös läppäsillan kohdalle sillan kokonaiskustannusarvio on noin 3,5 M€ (uuden läppäsillan kustannus 2,0 M€).



Reposaaren silta VE2 - "kylätie"

- Vaihtoehdossa 2 Reposaaren nykyisen sillan ajoväylä muutetaan kylätieksi sillan osuudella.
- Sillan molempiin päihin rakennetaan hidastetöyssyt, joiden kohdalle tehdään suojatiet pyöräliikenteen puolenvaihtoa varten. Nopeusrajoitus alueella on korkeintaan 40 km/h.
- Kylätie on liikennejärjestely, jossa merkitään normaalia leveämpi piennar ajoradan molemmille reunoille. Ajorata on normaalia kapeampi ja kohtaamistilanteessa autot hyödyntävät piennarta.
- Piennar merkitään reunaviivalla. Pientareen leveys on yleensä 1,5–2,2 m ja ajoradan leveys on 2,6–3,8 m.
- Autoliikenteen kohtaamistilanteessa autot ajavat tilapäisesti osittain pientareella.



Jatkosuunnitteluun valittu vaihtoehto

- Tahkoluodossa jkpp-väylä kannattaa sijoittaa tien pohjoisreunaan, jolloin reitti jatkuu samalla puolella nykyisen Reposaaren johtavan jkpp-väylän kanssa.
- Kappelinsalmen sillan ja Porin saaristotien liittymän välillä jkpp-väylä on parempi sijoittaa tien pohjoispuolelle, koska maantien vieressä eteläpuolella on kaasuputki.
- Reposaaren sillan läheisyydessä jkpp on parempi toteuttaa tien länsipuolelle. Itäpuolella kulkee mm. 110 kV voimalinja, joka rajoittaa jkpp:n toteutusta.
- Kirrinsannantiellä jkpp esitetään toteutettavaksi kadun pohjoispuolelle, jolloin se yhdistyy hyvin nykyisiin Mäntyluodon jkpp-väyliin.



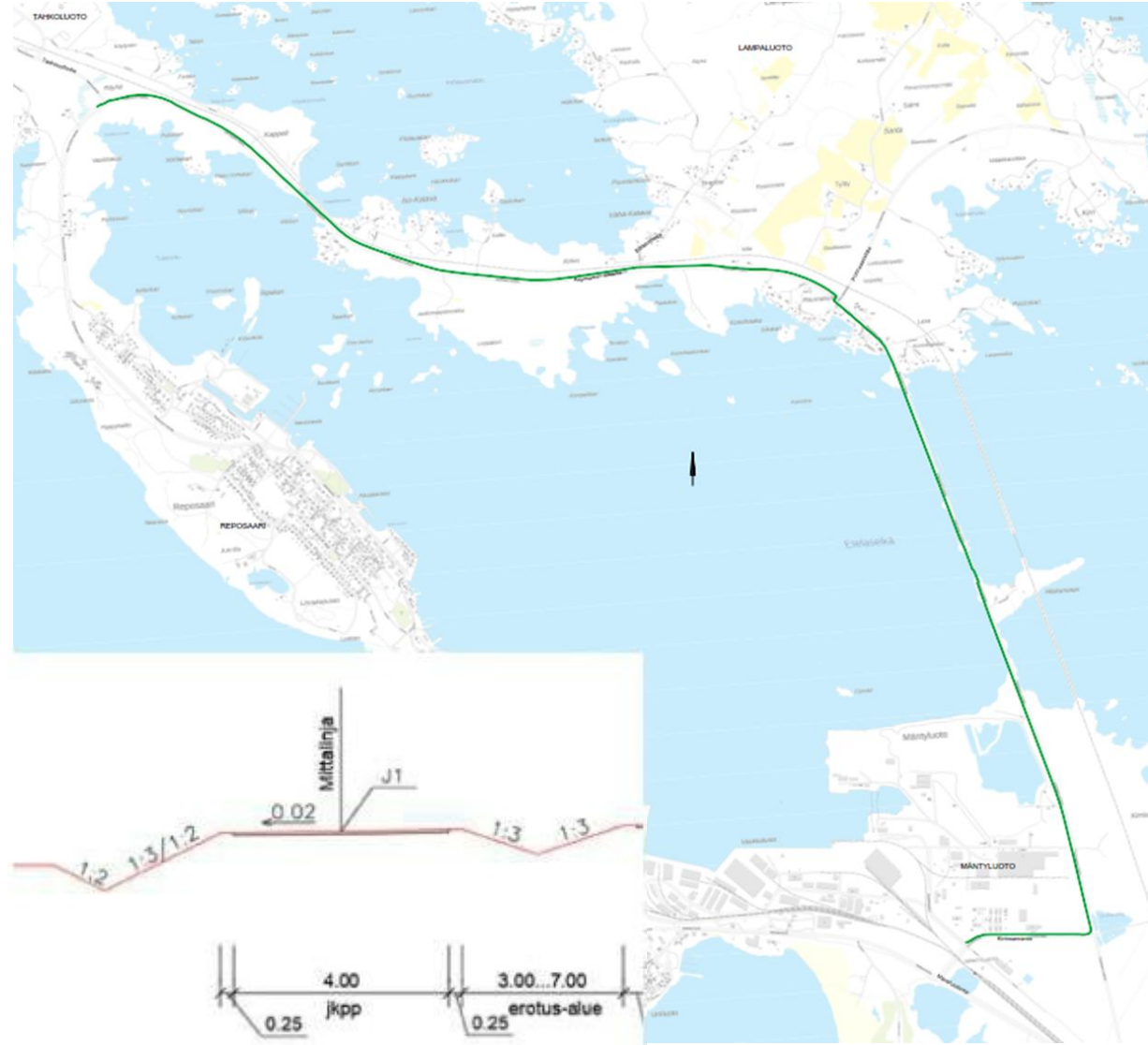
3. Suunnitelma

- 3.1 Liikenteelliset ja tekniset perusratkaisut
- 3.2. Maisemasuunnittelu
- 3.3. Alustavat rakentamiskustannukset
- 3.4. Hankkeen vaikutukset
- 3.5. Lauttayhteys Reposaari – Mäntyluoto / Kallo



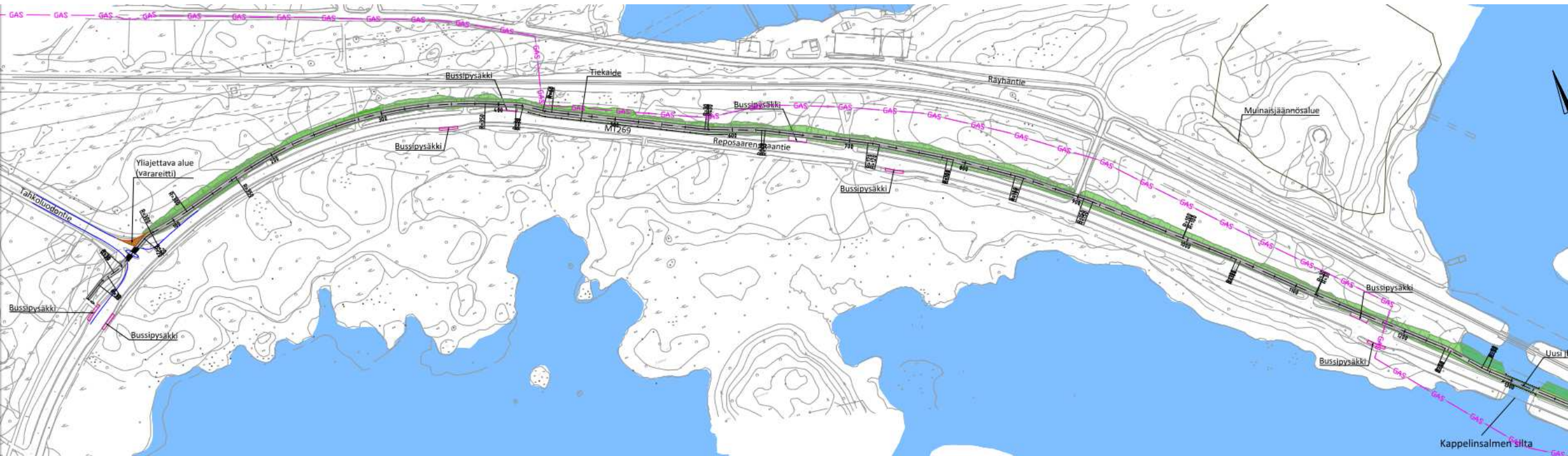
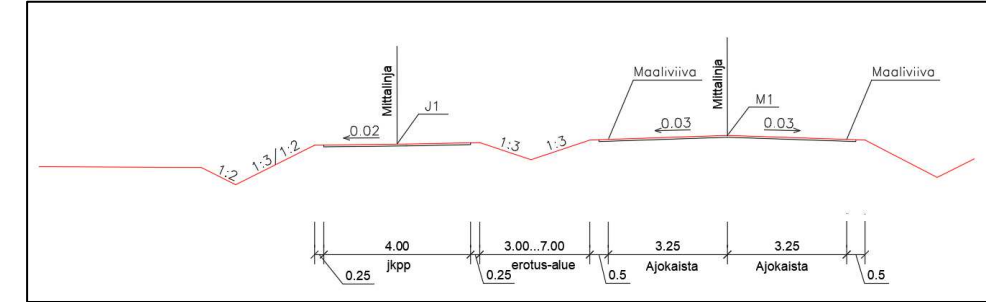
Suunnitelmaratkaisut

- Reposaaren maantien viereen toteutettava kävely- ja pyöräilyväylä toteutetaan pääsääntöisesti erillisenä väylänä. Ahtaimmissa paikoissa väylä toteutetaan lyhyillä matkoilla korotettuna väylänä.
- Kävely- ja pyöräilyväylän poikkileikkaus on 4,5/4,0.
- Väylällä on mopolla ajaminen sallittu.
- Väylä toimii tarvittaessa ajoneuvoliikenteen vareittinä välillä Tahkoluoto-Lampaluoto.
- Kappelisalmen kohdalle toteutetaan uusi jkpp-väylän silta.
- Reposaaren sillan kohdalle toteutetaan uusi jkpp-silta, läppäsillan osuus jää nykyiselleen, läppäsillan molemmille puolille toteutetaan korotetut suojatiet. Vaihtoehtona on, että Reposaaren sillan osuus toteutetaan kylätiemäisenä ratkaisuna, jolloin kävely ja pyöräily tapahtuu nykyisellä sillalla. Sillan molemmille puolille toteutetaan korotetut suojatiet puolenvaihtoa varten. Tällöin erillinen jkpp-väylä toteutetaan sillan kohdalle viimeistään siinä vaiheessa, kun Reposaaren ajoneuvoliikenteen silta uusitaan.



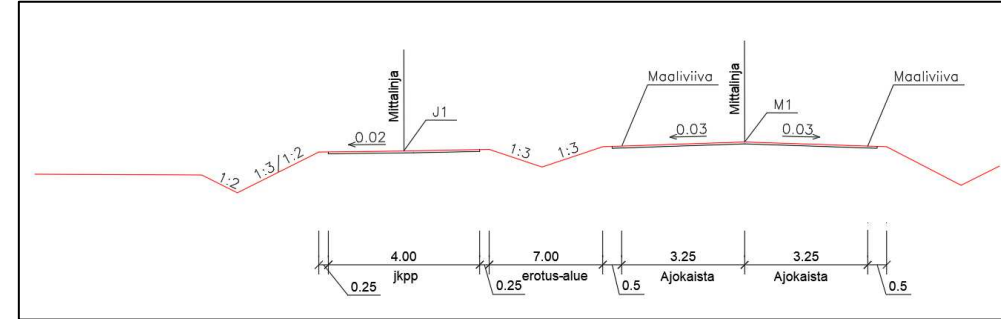
PLV 0 - 1300

- Suunnittelualueen alkupäässä jkpp-väylä toteutetaan Reposaaren maantien pohjoispuolelle erillisenä väylänä.
- Kaasuputken kohdalla noin paaluvälillä 400 – 600 erotus-alue kavennetaan ja maantien viereen toteutetaan kaide.
- Tahkoluodontien liittymä parannetaan.
- Kappelinsalmen kohdalle toteutetaan uusi kävely- ja pyöräilysilta.
- Kappelinsalmen sillan länsipuolelle maantien eteläpuolelle toteutetaan levähdysalue.



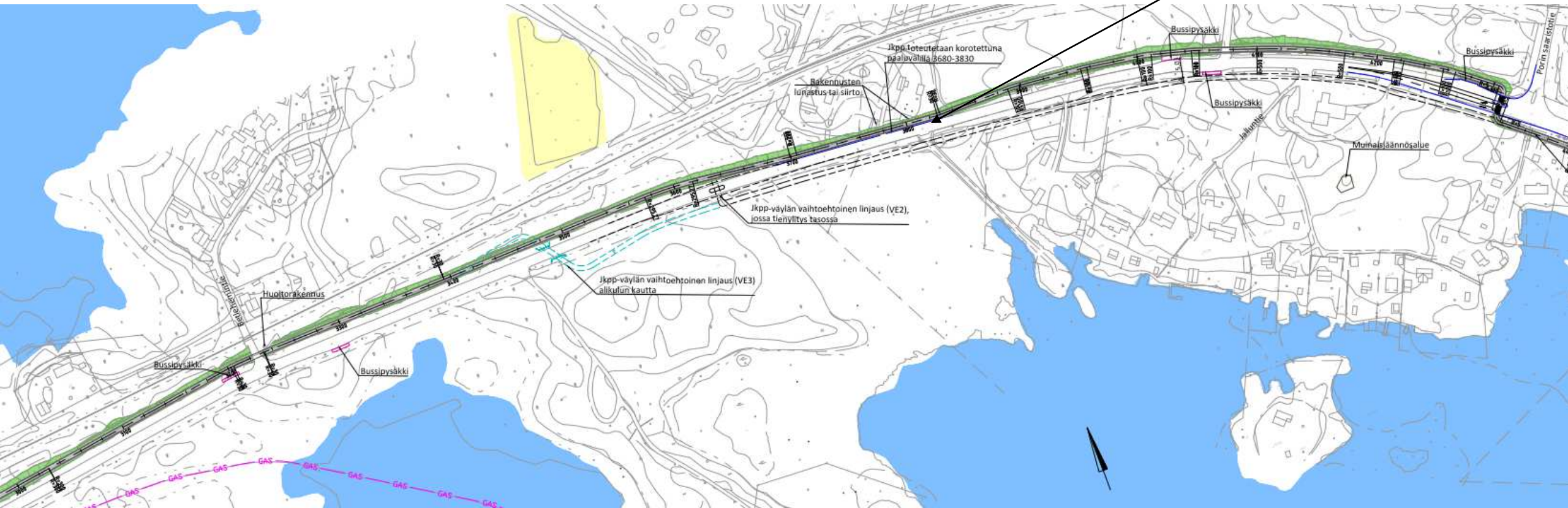
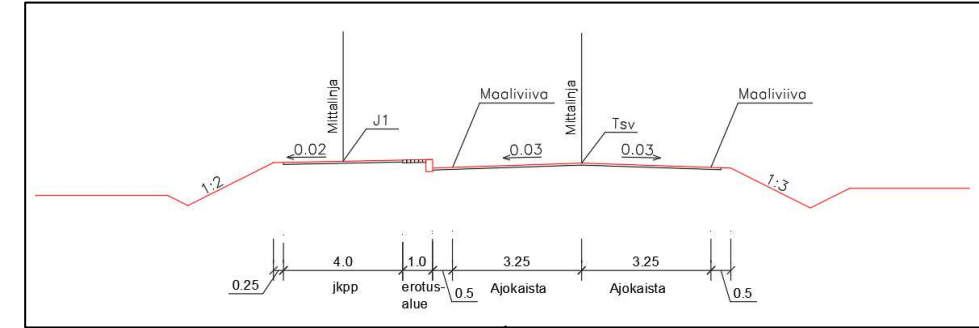
PLV 1300–3000

- Suunnitteluajaksella jkpp-väylä toteutetaan Reposaaren maantien pohjoispuolelle erillisenä väylänä.



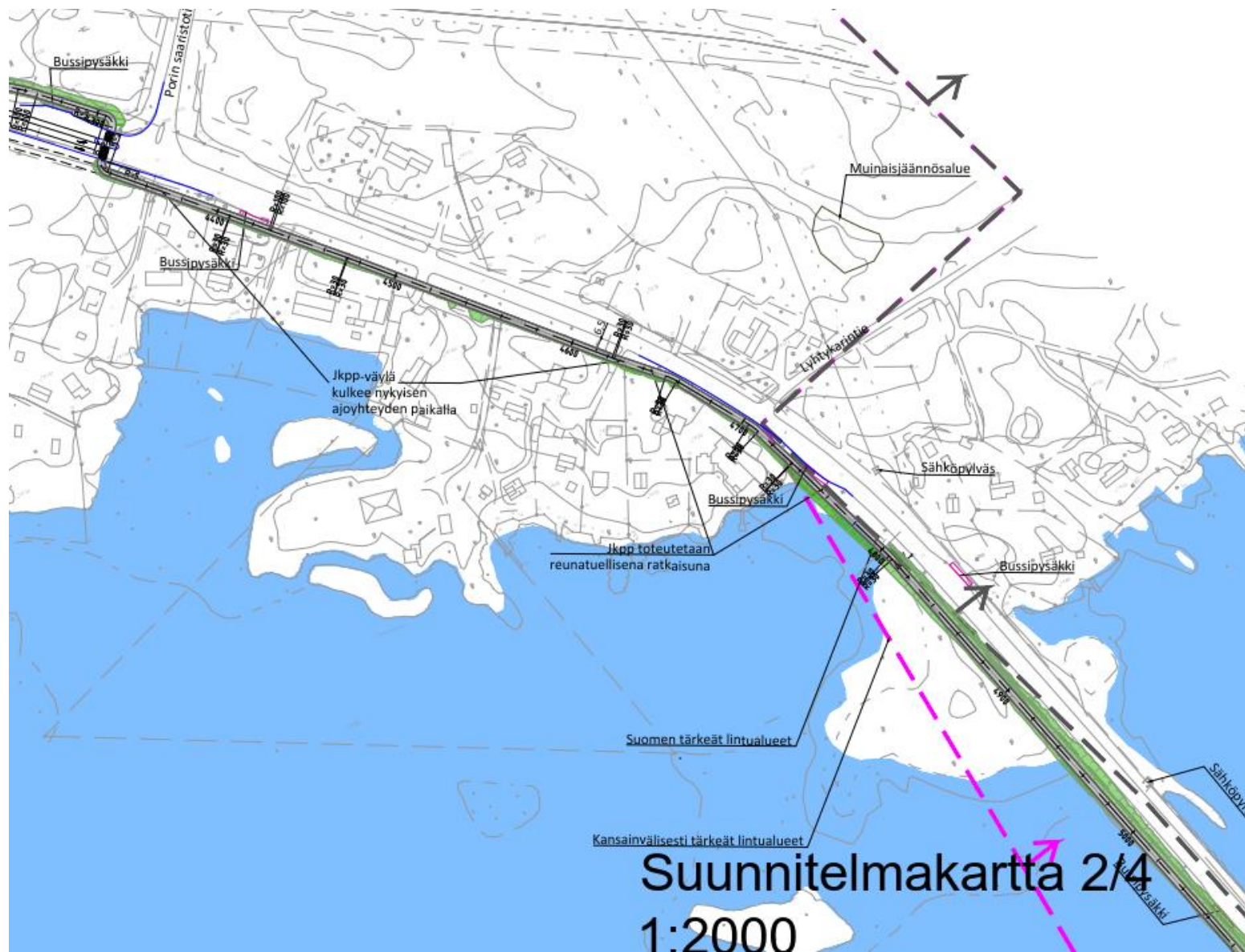
PLV 3000 – 4300

- Suunnittelujaksolla jkpp-väylä toteutetaan Reposaaren maantien pohjoispuolelle pääosin erillisenä väylänä.
- Jkpp-väylän puolenvaihto toteutetaan Porin saaristotien yhteydessä tai noin paallulla 3600 tehtävän suojatiesaarekkeen kohdalla. Lopullinen puolenvaihto päätetään tiesuunnitelmassa.



PLV 4300-5000

- Suunnittelujaksolla jkpp-väylä toteutetaan Reposaaren maantien eteläpuolelle pääosin erillisenä väylänä.
- Kummelintien kohdalla jkpp-väylällä on tonteille ajo sallittu.
- Paaluvälillä 4650-4700 jkpp-väylä toteutetaan lyhyellä matkaa korotettuna väylänä rakennusten läheisyyden takia.



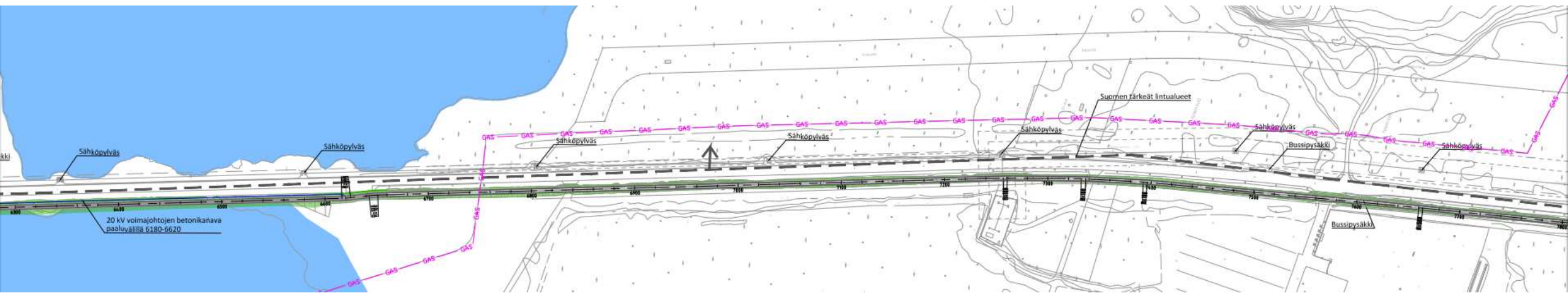
PLV 5000 - 6300

- Suunnittelujaksolla jkpp-väylä toteutetaan Reposaaren maantien länsipuolelle erillisenä väylänä.
- Reposaaren sillan länsipuolelle rakennetaan uusi jkpp-silta. Jkpp-sillan hyötyleveys on 5 metriä ja silta on tyypiltään betoninen jatkuva laattasilta (bjl).
- Läppäsillan kohdalla jalankulku ja pyöräily siirtyy erilliseltä väylältään läppäsillalle. Läppäsillan molempiin päihin tehdään korotetut suojatiet puolen vaihdon turvallisuuden parantamiseksi
- Reposaaren sillan päihin toteutetaan 1-2 levähdyspaikkaa. Levähdysalueiden paikat tarkentuvat tiesuunnitelmassa.



PLV 6300 - 7800

- Suunnittelujaksolla jkpp-väylä toteutetaan Reposaaren maantien länsipuolelle erillisenä väylänä.
- Merituulentien liittymän eteläpuolella sijaitsee noin 400 metrin matkalla betoninen kaapelikanava maantien länsireunassa. Jkpp-väylä on alustavasti sijoitettu kanavan länsipuolelle.



PLV 7800 – 8060 ja Kirrinsannantie

- Kirrinsannantiellä jkpp-väylä toteutetaan kadun pohjoispuolelle erillisenä väylänä. Erottelualueen leveys on noin 3 metriä.
- Kadun itäosan muuntamon kohdalla jkpp-väylä toteutetaan korotettuna väylänä.

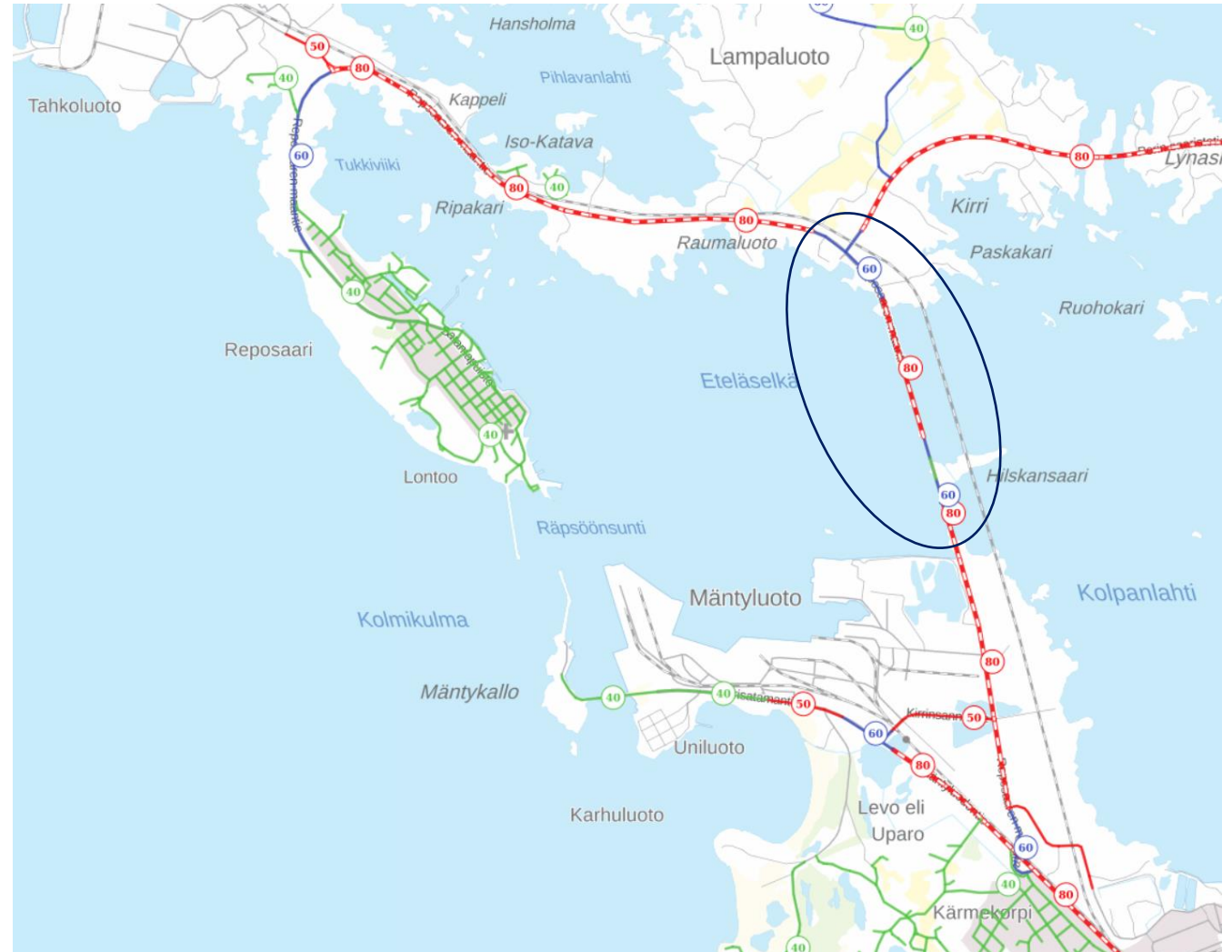


Suunnitelmaratkaisujen vaikutukset nopeusrajoitukseen

Reposaaren maantien nopeusrajoitus Porin saaristotien (st 272) kohdalla ja Tahkoluodontien liittymän kohdalla allennetaan 50 km/h.

Reposaaren sillan kohdalla nopeusrajoitus on 40 km/h ja sillan molemmilla puolilla 60 km/h.

Mikäli jkpp-väylän puolenvaihto sijoitetaan Porin saaristotien länsipuolelle lähemmäs Kappelinsalmen siltaa, tulee 50 km/h nopeusrajoitus ulottaa myös puolenvaihdon kohdalle.



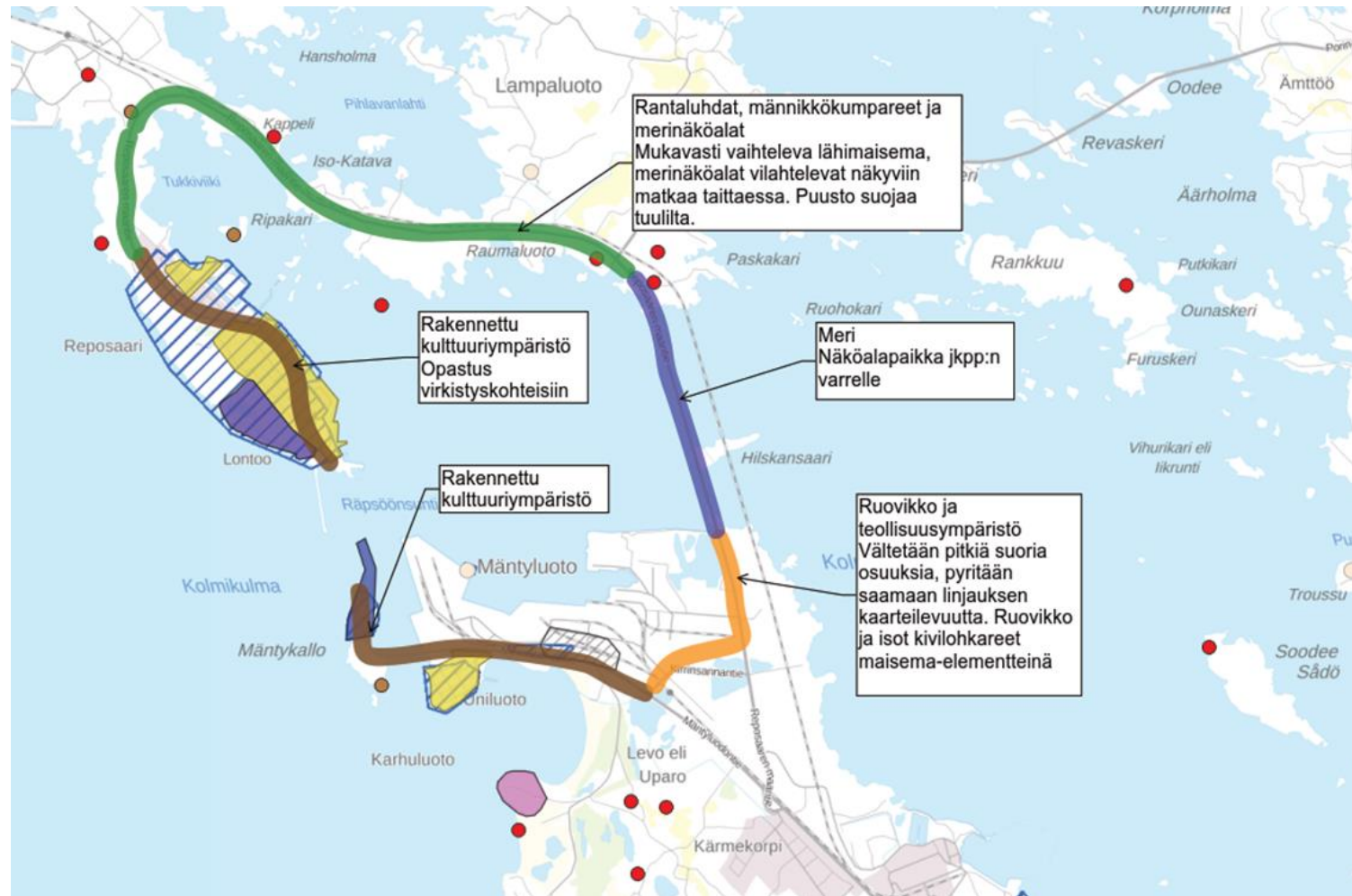
Jkpp väylän jaksotus maisematyypeittäin ja suositukset jatkosuunnitteluun

Nykyiset ja suunnitellut jkpp-väylän osuudet muodostavat rengasreitin, joka jaksottuu neljään eriluonteiseen osuuteen.

Rakennetun kulttuuriympäristön osuuksilla reitti linjautuu viehättävien aluekokonaisuuksien läpi. Ruovikko ja teollisuusympäristön osuuksilla ympäristön mittakaava on suuri. Meri-osuudella sillat vievät vesialueen yli. Metsäisellä osuudella metsäkuviot vaihtelevat maanmuotojen mukaan ja puuston lomasta avautuu merinäköaloja.

Reitillä on mahdollisuuksia myös matkailulliseen näkökulmaan opastamalla kulttuuri- ja virkistyskohteisiin. Meri-osuudelle suositellaan levähdyspaikan toteutusta.

Teollisuusympäristön osuudella ympäristön viihtyisyyttä voidaan lisätä väylän linjauksen kaarteilevuudella ja erottelukaistan leveydellä. Ruovikko tuo omaleimaisen ilmeen osuudelle. Metsäosuudella ympäristö on lähtökohtaisesti vaihteleva ja linjaus luonteva.



Jkpp väylän jaksotus maisematyypeittäin



Maisemointi-ideoita

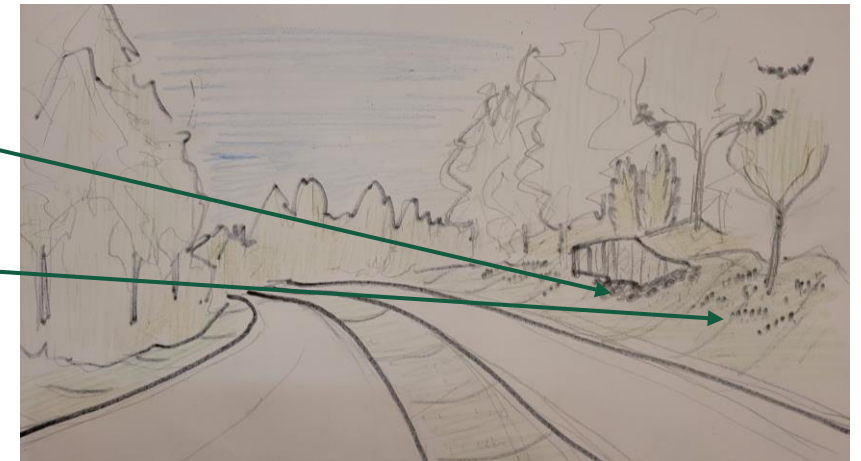
Maisemoinneissa tavoitteena on sulauttaa rakennettu uusi väylä maastoon. Maisemointielementteinä käytetään maisemanurmetuksia, niittyjä, kiviä ja puuistutuksia siten, että rakennettavan väylän reunat sulautuvat ympäröivään maisema- ja kasvillisuustyyppiin. Luonnon monimuotoisuutta voidaan edistää kylvämällä sopiviin kohtiin kukkivia niittyjä ja istuttamalla metsän reunaan sopiviin paikkoihin kestäviä kukkivia luonnonpuulajeja.

Teollisuus-jaksolla
suuria kivenlohkareita
ja ruovikkoa



Kallioleikkauksien
yhteyteen kiviä

Maaleikkauksiin
niittykylvöksiä ja
puuistutuksia



Rakentamiskustannukset

Hankkeen alustavat rakentamiskustannukset ovat **5,8 – 7,5 M€** toimenpiteistä riippuen. Alustava kustannusarvio on laskettu FORE:n hakeosalaskentamenetelmää käyttäen. Maanrakennuskustannusindeksinä on käytetty 140 (2015=100).

Kohde	Hankeosat
Tahkoluodontien liittymän muutos	17 000 €
Tahkoluoto-Kappelisalmi jkpp	300 000 €
Kappelisalmi-Satamatie	680 000 €
Satamatie-läppäsilta	600 000 €
läppäsilta-Kirrinsannantie	1 230 000 €
Kirrinsannantie jkpp	150 000 €
Valaistus	850 000 €
Kappelisalmen uusi jkpp-silta	400 000 €
Hankeosat yhteensä	4 227 000 €
Koko hanke, sis. tilaajatehtävät 15 %	4 861 000 €
Kustannusvaraus 20 % lisätty	5 833 000 €

Sillat	
Reposaaren uusi jkpp-silta	1,5 M€

Kävely ja pyöräilyväylän toteuttaminen osittain (väli Tahkoluoto – Lampaluoto) ajoneuvoliikenteen varareittiyhteytenä lisää kustannuksia noin yhden päällystekerroksen kustannusten verran eli arviolta noin 300 000 euroa. Kustannukset eivät sisälly laskelmaan.

Vaikutukset; liikenteelliset vaikutukset

Jalankulku- ja pyöräilyväylän toteuttaminen Reposaaren maantien varteen parantaa jalankulun ja pyöräilyn turvallisuutta ja sujuvuutta merkittävästi. Reposaaren maantien nykyiset kapeat pientareet eivät ole turvalliset etenkin pyöräilyn kannalta.

Suojatiejärjestelyt Tahkoluodontien liittymässä ja jkpp-väylän puolenvaihdon kohdissa parantavat liikenneturvallisuutta ajoneuvoliikenteen ja suojattoman liikenteen risteämiskohdissa.

Reposaaren sillan viereen toteutettava uusi jkpp-silta parantaa turvallisuutta kapean sillan kohdalla merkittävästi. Mikäli kustannussyistä päädytään toteuttamaan sillan kohdalle ns. kylätiemäinen ratkaisu eikä uutta siltaa rakenneta, niin jalankulun ja pyöräilyn turvallisuutta pitää parantaa siten, että turvataan maantien ylityskohdat suojatiet ja maantien ajonopeus on riittävän alhainen.

Rakennettava jkpp-väylä voi tarvittaessa toimia raskaan liikenteen varareittinä. Tällöin varareitin osuudelle on syytä tehdä ylimääräinen päällystekerros.

Vaikutukset; maisemavaikutukset

Suunnitellulla jkpp:n linjauksella vaikutukset kulttuuriympäristön arvokohteisiin ja -alueisiin ovat vähäisiä sillä ne eivät sijoitu kiinni suunniteltuun linjaukseen.

Jatkosuunnittelussa ja väylän toteuttamisen aikana on kuitenkin huomioitava, että kiinteän muinaisjäännöksen ja sen suoja-alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu niihin kajoaminen ilman muinaismuistolain nojalla annettua lupaa on kielletty (MML 1 ja 4 §). Rakentamistyöt on suunniteltava ja toteutettava siten, että lakia noudatetaan eikä muinaisjäännökset vaarannu.

Muinaisjäännöksille on varattava lain edellyttämä 2 m leveä suoja-alue. Muinaisjäännökset ja suoja-alueet on merkittävä maastoon ennen rakentamistöiden aloittamista. Suoja-aluetta koskevista toimenpiteistä tulee olla yhteydessä alueelliseen vastuumuseoon hyvissä ajoin ennen töiden aloittamista.

Väylän toteuttamisen vaikutukset maisemaan teollisuusympäristö- ja meriosuuksilla ovat vähäisiä. Ympäristön mittakaava on suurta ja se kestää väylän rakentamisen aiheuttamat muutokset. Uudet sillat sijoittuvat nykyisiin siltapaikkoihin eivätkä rakentamisen ja maisemoinnin jälkeen nouse nykyisiä siltoja enemmän esiin maisemassa.

Metsäosuudella väylän toteuttamisesta aiheutuu lieviä negatiivisia vaikutuksia lähinnä mahdollisen puuston poistamisen vuoksi. Väylä sijoittuu kuitenkin nykyisen maantien ja radan kanssa samaan maastokäytävään, jolloin vaikutukset jäävät vähäisiksi.

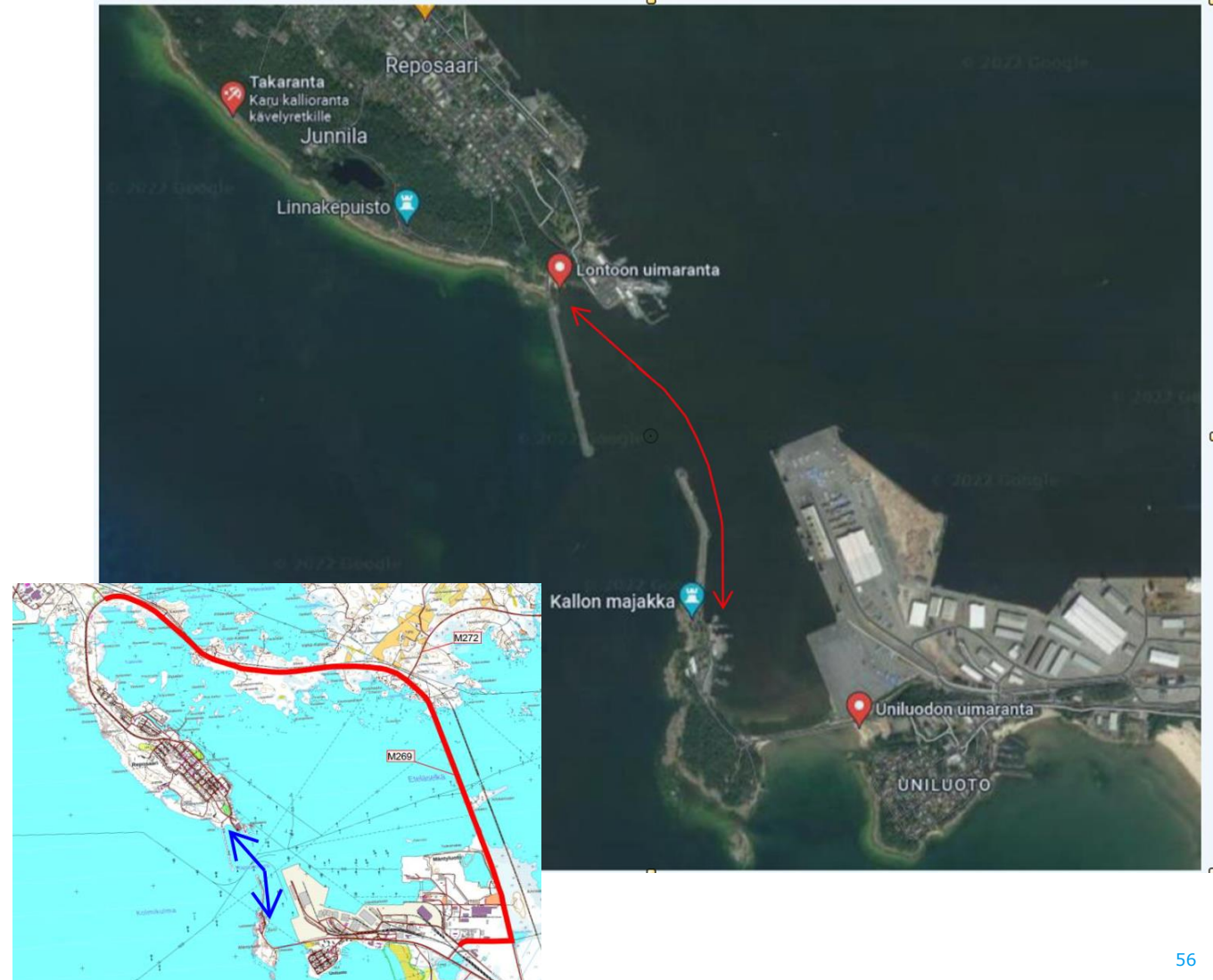
Rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet jäävät suunniteltavien osuuksien ulkopuolelle, joten niihin ei kohdistu vaikutuksia.

Lauttayhteys Reposaari – Mäntyluoto / Kallio

Reposaaren ja Kallon välillä on noin 1,2 km välinen vesistöylitys. Vesistöylityksen kohdalle olisi tavoitteena saada kävelijöille ja pyöräilijöille tarkoitettu yhteysalus eli ns. polkupyörälautta Reposaaren ja Kallon välille. Yhteysalus lyhentäisi matkaa Yteristä Reposaareen noin 10 km, lisäksi se täydentäisi Porin kaupungin pyöräilyverkkoa yhdessä Tahkoluodon ja Mäntyluodon välisen kävely- ja pyöräilyväylän kanssa.

Kallon ja Reposaaren välillä on kokeiltu pyörälauttaa kesällä 2021. Käytetyn pyörälautan kyytiin mahtui 6 henkilöä ja polkupyörää.

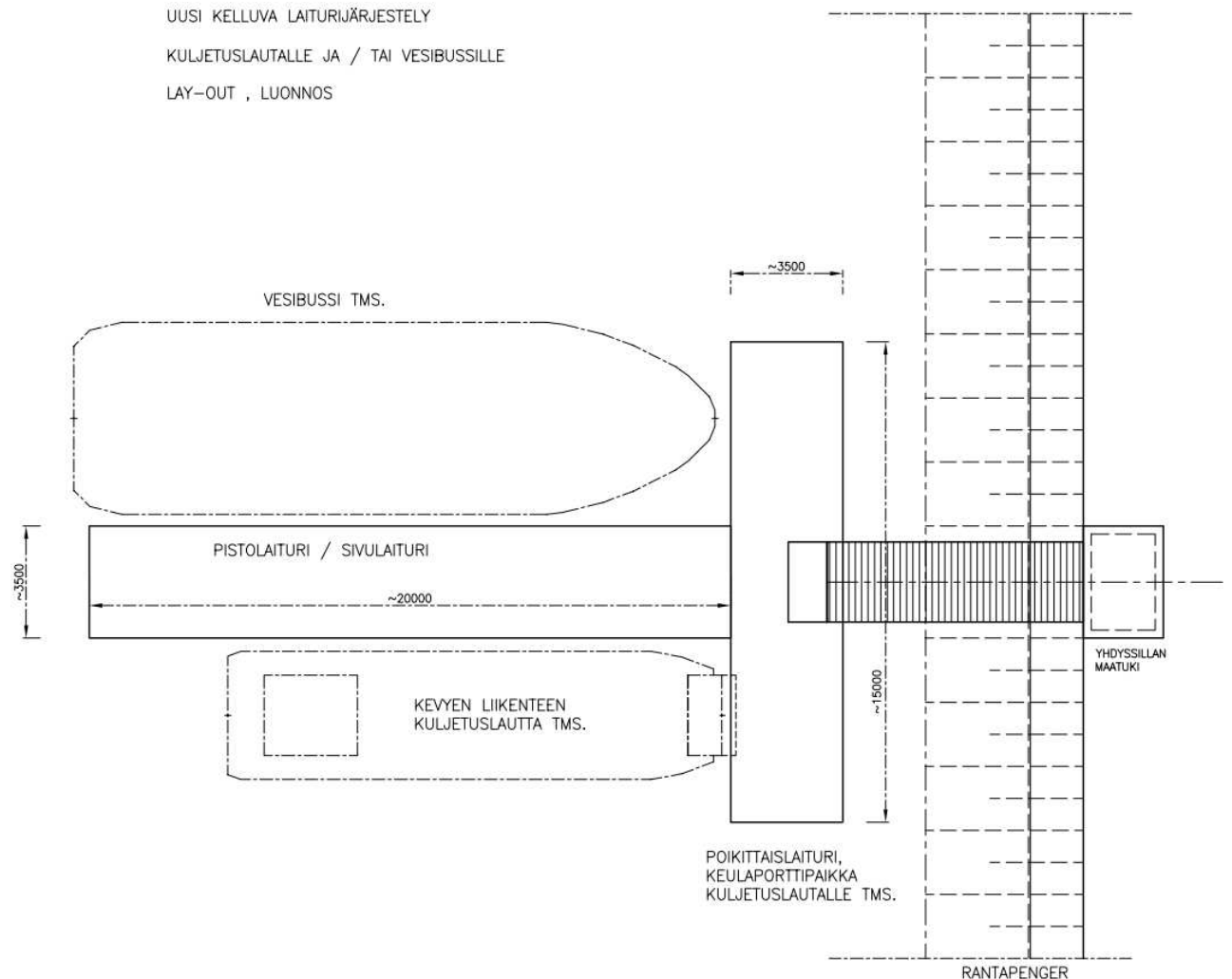
Ongelmana yhteysliikenteelle on molemmista päistä puuttuvat esteettömät laiturirakenteet. Lisäksi yhteysliikenne on pitkistä aallonmurtaajista huolimatta herkkä sääolosuhteille. Yhteysliikennettä on myös vaikea saada kustannustehokkaaksi.



Lauttayhteys Reposaari – Mäntyluoto / Kallo

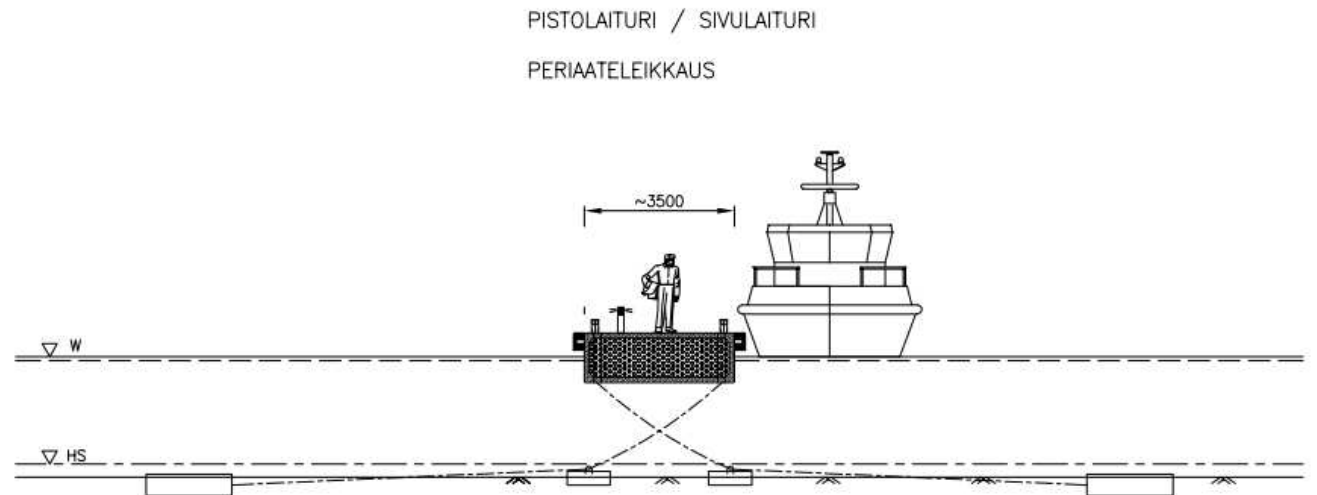
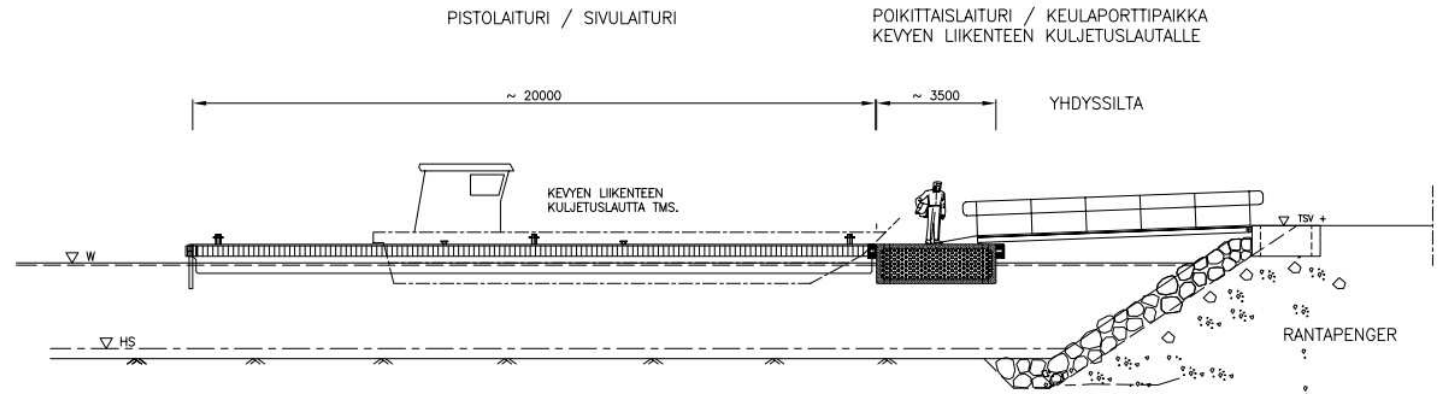
Yhteysaluksen laiturirakennelma voidaan toteuttaa kelluvana laiturijärjestelyllä, jossa on tilavaraus esimerkiksi vesibussille ja kevyen liikenteen kuljetuslautalle (pyörälautalle). Pyörälautta lastataan poikittaislaiturilta lautan keulasta.

Noin 20 metriä pitkän sivulaiturin ja noin 15 metriä pitkän poikittaislaiturin käsittävän laiturijärjestelmän kustannusarvio on noin 100 000 -120 000 euroa.



Lauttayhteys Reposaari – Mäntyluoto / Kallo

Poikittaislaiturin ja sivulaiturin leveydeksi on esitetty noin 3,5 metriä. Poikittaislaiturilta toteutetaan esteetön yhteys yhdyssillan kautta rantapenkereelle. Yhdyssillan pituus on sovittava ranta-alueen korkeusaseman ja mm. esteettömyystarpeiden mukaan. Laituripaikka tulee sijoittaa aallonmurtajien suojaan.



4. Yhteenveto ja jatkosuunnittelussa huomioitavia asioita



Johtopäätökset ja jatkosuunnittelussa huomioon otettavia asioita

Esiselvitys toimii lähtökohtana seuraavan suunnitteluvaiheen eli tiesuunnitteluvaiheen laatimiselle.

Jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota mm. seuraaviin seikkoihin:

- Väylän tarkempi tekninen suunnittelu.
- Aluevaraukset asemakaavamuutoksiin, asemakaavamuutosten käynnistäminen riittävän ajoissa.
- Erikoiskuljetus reitit huomioidaan myös Mäntyluodon ja Porin saaristotien välillä sekä Tahkoluodon liittymässä.
- Siltojen tekninen suunnittelu.
- Mikäli päädytään toteuttamaan uusi jkpp-silta nykyisen Reposaaaren sillan viereen. Tutkitaan mahdollisuus tehdä uuden sillan jännemitat lyhempinä kuin nykyisen Reposaaaren sillan, siten että tukilinjat osuvat kuitenkin kohdakkain.
- Mikäli Reposaaaren sillan kohdalla ei toteuteta uutta jkpp-siltaa, vaan sillan kohta toteutetaan ns. kylätiemäisenä ratkaisuna, toteutetaan jkpp-väylän yhteys viimeistään siinä vaiheessa, kun Reposaaaren ajoneuvosilta uusitaan.
- Kappelinsalmen sillan kohdalla varaudutaan varatieyhteyteen siten, että sillan korvaavalle betoniponttoonilaiturille suunnitellaan tiesuunnitelmavaiheessa maapenkereet.

Johtopäätökset ja jatkosuunnittelussa huomioon otettavia asioita

Jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota mm. seuraaviin seikkoihin:

- Pohjatutkimusten tekeminen.
- Mahdollisten pohjanvahvistustoimenpiteiden tarkempi suunnittelu.
- Luontokohteiden oikea-aikainen maastoinventointi.
- Tieympäristön ja hulevesien käsittelyn suunnittelu.
- Kustannusarvioiden tarkentaminen.
- Rautatien tasoristeysten poistaminen huomioidaan seuraavassa suunnitteluvaiheessa.
- Johtosiirtojen tarkempi suunnittelu.