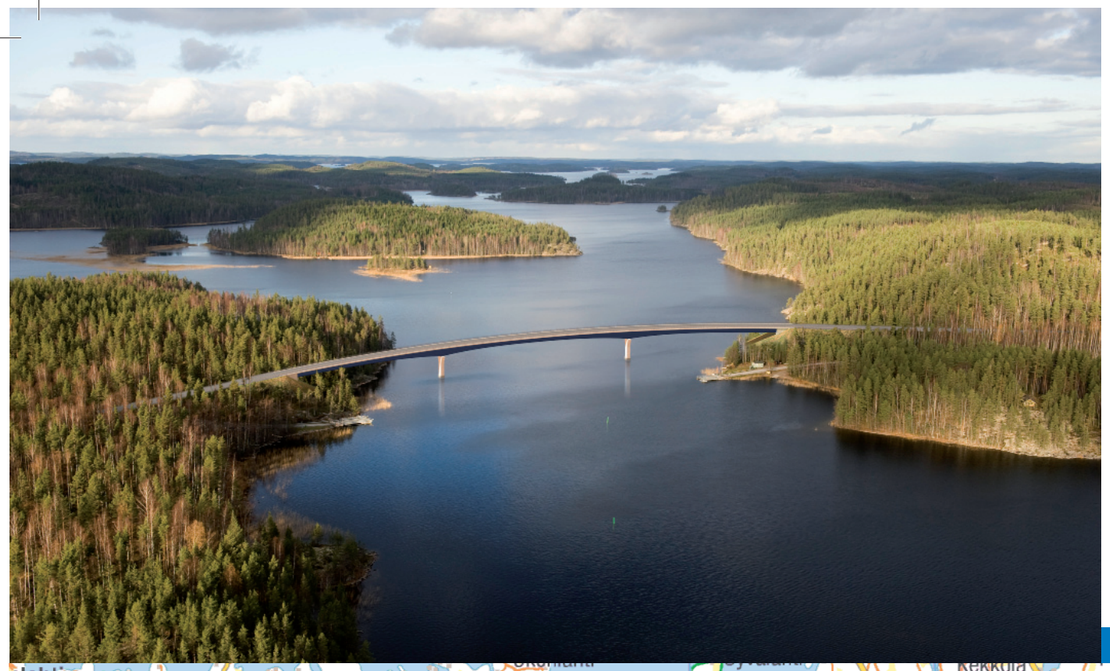
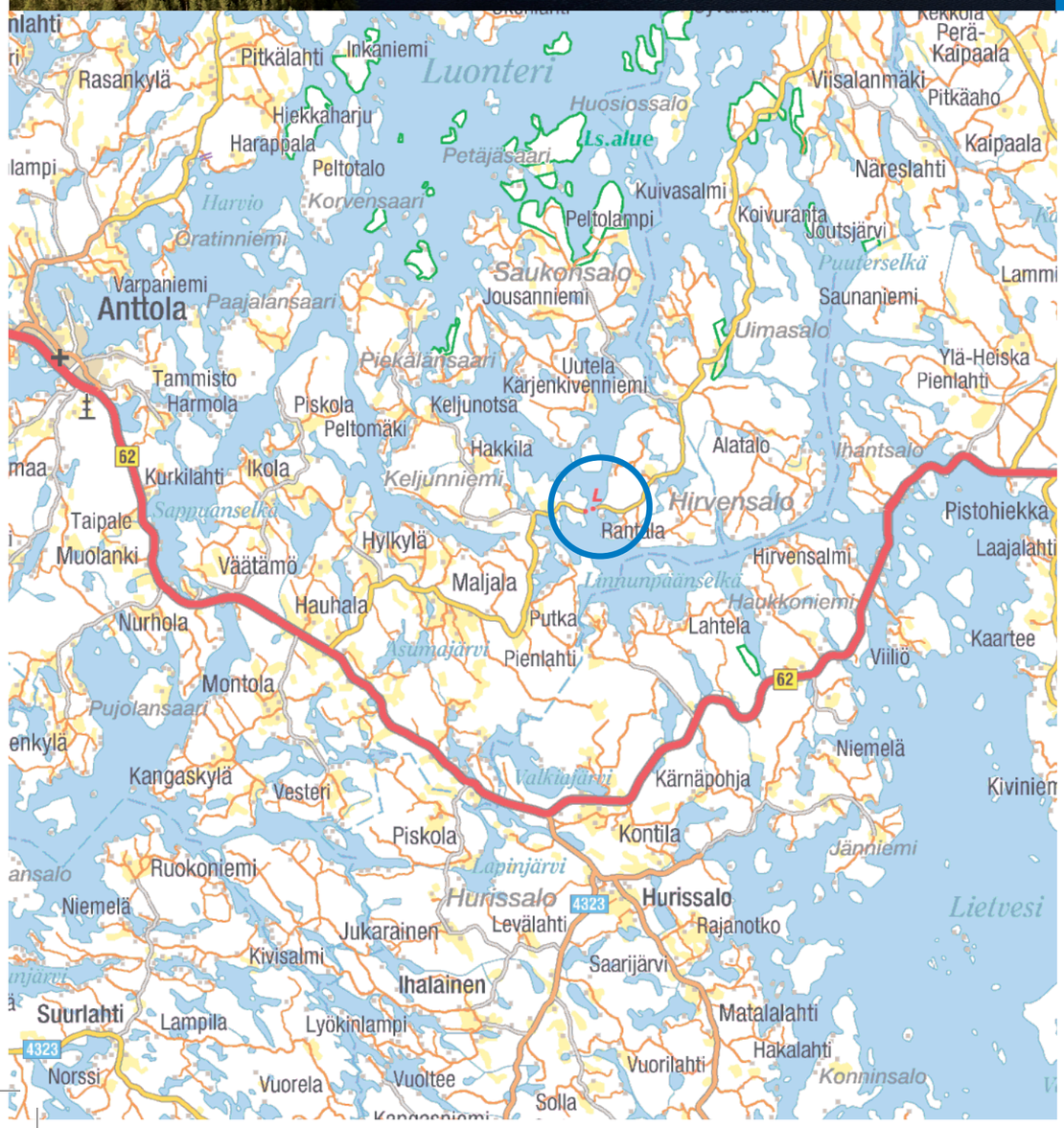




Kuparonvirran lossin korvaaminen sillalla Hirvensalon maantiellä 15147, Mikkeli

Yleissuunnitelma

TIEHALLINTO
VÄGFÖRVALTNINGEN

Tiehallinto Kaakkois-Suomen tiepiiri

Kuparonvirran lossin korvaaminen sillalla Hirvensalon maantiellä 15147, Mikkeli

Yleissuunnitelma

Tiehallinto
Kouvola 2009

Kannen kuva: Lentokuva Vallas Oy
Kannen valokuvasovitus: Pontek Oy
Gt-rasterit © Karttakeskus, L4356
Peruskartta-aineisto ja ilmakuvat © Maanmittauslaitos 2009, MML/VIR/MYY/287/09

TIEHALLINTO
Kaakkois-Suomen tiepiiri
Kauppamiehenkatu 4
45100 KOUVOLA
Puhelinvaihde 0204 44 11

Tiivistelmä

Yleissuunnitelmassa on tutkittu Mikkelissä sijaitsevan Kuparonvirran lossin korvaamista sillalla. Hankkeen tavoitteena on suunnittelukohteena olevan tieosan parantaminen korvaamalla nykyinen lossiyhteys toteuttamiskelpoisella ja teknistaloudellisella siltaratkaisulla, joka sopeutuu hyvin ympäristöön.

Nykyiset tie- ja vesiliikenteen yhteydet

Kuparonvirran lossi liikennöi osana yhdystietä 15147 (15147/1/9027 – 15147/2/0). Kuparonvirran leveys lossin kohdalla on 235 metriä. Kuparonvirran kohdalla maantie risteää Puumala–Mikkeli hyötyliikenteen matalaväylän kanssa, jonka syvyys kohdealueella on noin 2,4 metriä.

Kuparonvirran lautta on otettu käyttöön vuonna 1978. Lautan kantavuus on 44 tonnia ja se ottaa kerrallaan noin 10 henkilöautoa. Lossi liikennöi tarvittaessa arkisin klo 6.00–22.00 ja viikonloppuisin klo 9.00–22.00. Kuljettaja pitää työehtosopimuksen mukaiset tauot määräajoin.

Kuparonvirran lossi ylittää Puumala–Anttola–Mikkeli -laivaväylän, jota Kuparonvirran kohdalla käyttävät uiton lisäksi huviveneet ja satunnaisesti risteilyalukset. Väylän pienveneliikenne on vilkasta. 2000-luvulla Kuparonvirrasta on keskimäärin vuosittain uitettu noin 40 000 m³ uittopuita vuodessa (vaihteluväli 15 000 – 60 000 m³). Vilkkainta uitto on kesäkuun puolesta välistä elokuun puoliväliin. Uittokausi on perinteisesti kyseisellä väylällä ajoittunut välille 15.5.–30.9.

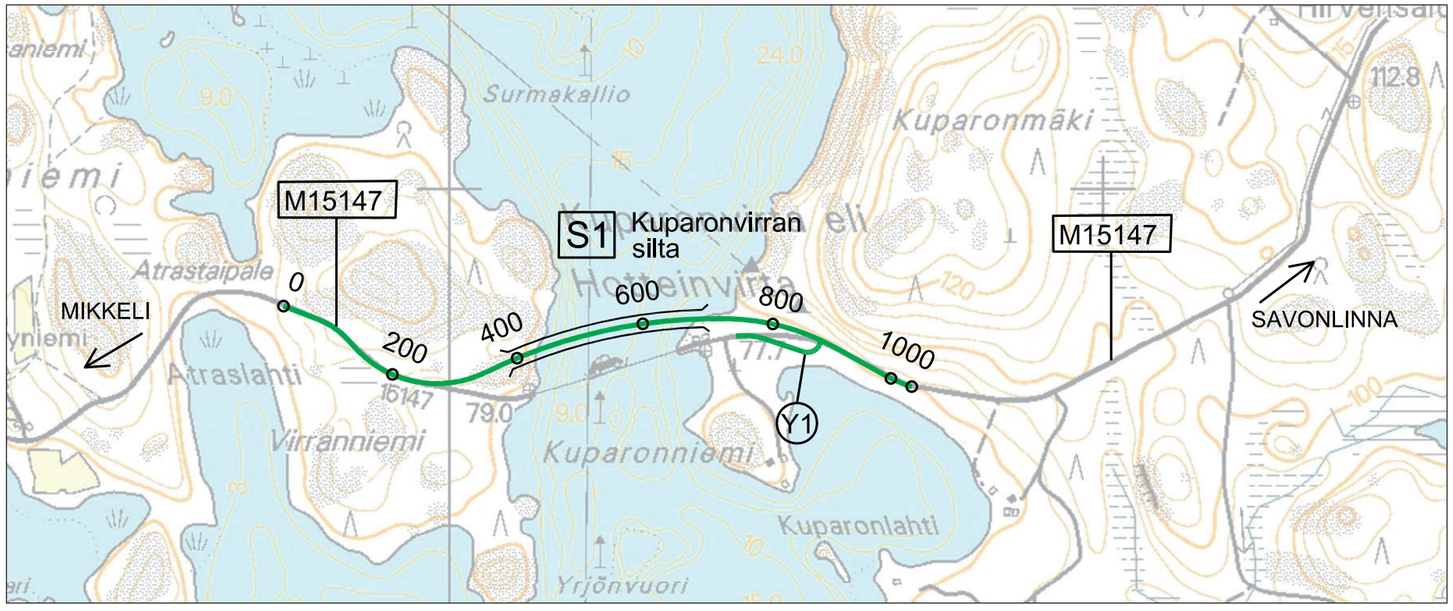
Nykyiset ongelmat

Lossi aiheuttaa tieliikenteelle viivytyksiä, jotka ovat keskimäärin noin neljä – viisi minuuttia. Uitettavan nippulautan sattuessa lossin kohdalle aiheutuu siitä enintään vajaan tunnin odotus tieliikenteelle. Lossi on epävarmuustekijä liikennejärjestelmässä, koska rikkoutuessaan se aiheuttaa häiriöitä tieliikenteen sujuvuuteen.

Tutkitut vaihtoehdot

Yleissuunnitelman aikana on tutkittu seuraavia vaihtoehtoja:

- Nykyisen lossin kehittäminen(VE 0+)
- VE 1, kiinteä korkea silta (12,5 m), eteläinen linjaus
- VE 2, kiinteä korkea silta (12,5 m), pohjoinen linjaus
- VE 3, kiinteä korkea silta (12,5 m), pohjoinen linjaus
- VE 4, keskikorkea (8,5 m) avattava silta



Ratkaisuesitys

Kuparonvirran lossi esitetään korvattavaksi vaihtoehdon VE 2 mukaisella ratkaisulla, jossa maantie 15147 linjataan lossin pohjoispuolelle ja laivaväylän kohdalle rakennetaan teräsbetonikantinen liittopalkkisilta, jonka kokonaispituus on 288 m, hyötyleveys 7,5 m ja alikulkukorkeus 12,5 m. Siltaa varten rakennetaan kaikkiaan noin 0,5 kilometriä uutta maantietä.

Vaikutukset

Kiinteä yhteys mahdollistaa vapaan tieliikenteen kulkemisen vesistön ylitse ja nopeuttaa ajoneuvoliikenteen liikkumista. Valittu vesiliikenteen alikulkukorkeus mahdollistaa korkeudeltaan alle 12,0 m:n laiva- ja kauppaliikenteen sekä huviveneliikenteen kulkemisen sillan alitse. Vesiväylän alikulkukorkeutta rajoittaa nykyisin Lietveden silta Kuparonvirran itäpuolella ja Väätämönsalmen silta länsipuolella, joiden molempien alikulkukorkeus on 12,0 m. Lisäksi väylää risteävät ilmajohdot, joiden alikulkukorkeus on myös 12 m. Näin ollen suunniteltu siltaratkaisu ei aiheuta lisärajoitteita vesiliikenteelle nykytilanteeseen verrattuna.

Siltarakenne näkyy enimmillään vesistömaisemassa vajaat kolme kilometriä ja aiheuttaa siten jonkin verran muutoksia maisemassa. Kuparonvirran itäpuolella päätypenger ylittää vain hieman nykyisen rantaviivan. Siltapenger ulottuu vesirajaan saakka ja näkyy maisemakuvassa aluetta pohjoisesta katsottaessa. Penkereen maisemaan sopeutumista voidaan parantaa terassoimalla ja istuttamalla. Korkealta sillalta avautuu kaunis vesistömaisema.

Siltapaikan molemmin puolin tien suuri nousukorkeus haittaa raskasta ja kevyttä liikennettä.

Rakentamiskustannukset ja jatkotoimenpiteet

Hankkeen rakentamiskustannuksiksi on arvioitu 5,8 M€, josta sillan osuus on 5,2 M€. Hankkeen hyötykustannussuhde on 2,6, mikä tarkoittaa hankkeen olevan liikennetaloudellisesti kannattava. Laskennassa on huomioitu lossin uusimiskustannus 3,5 M€.

Tiehallinto lähettää yleissuunnitelman maantielain mukaiseen käsittelyyn pyytäen lausunnot mm. Mikkelin kaupungilta, Etelä-Savon ympäristökeskukselta, Etelä-Savon maakuntaliitolta sekä Merenkulkulaitokselta. Lausuntokierroksen yhteydessä yleissuunnitelma tulee yleisesti nähtäville, jolloin siihen on mahdollista tutustua ja jättää tarvittaessa muistutus. Laaditun yleissuunnitelman ja lausuntokierroksen yhteydessä saatujen lausuntojen perusteella Tiehallinto tekee yleissuunnitelman hyväksymispäätöksen, jossa hyväksytään tien yleispiirteinen sijainti ja tiejärjestelyiden periaatteet, tien hallinnollinen luokka, tien leveys, alustava rakentamiskustannus sekä alustava toteuttamisaikataulu.

Hanke ei sisälly Tiehallinnon Kaakkois-Suomen tiepiirin vuosien 2009-2013 toiminta- ja taloussuunnitelmaan.

Alkusanat

Tiehallinnon Kaakkois-Suomen tiepiirin alueella on yleisellä tieverkolla tällä hetkellä 10 lauttapaikkaa, joista yksi on Mikkelin kaupungin alueella sijaitseva Kuparonvirran lossi. Tiehallinnolla oli tarkoitus avata lossi- ja lauttaliikenne avoimeen kilpailuun, ja se laati alkuvuonna 2006 lauttaliikenteen mahdolliseen kilpailuttamiseen sisältyvistä siltakohteista suunnitelmien ja kannattavuuslaskelmien päivityksen. Työssä tarkasteltiin lauttapaikkojen osalta potentiaalia kilpailuttaa lauttapaikkoja niin, että kohteisiin voitaisiin lauttaratkaisun vaihtoehtona tarjota kiinteää siltavaihtoehtoa. Selvityksessä todettiin, että Kuparonvirran kohdalla lauttaratkaisu on toistaiseksi edullinen.

Tiehallinto on selvittänyt vuonna 2005 edellytykset korvata Kaakkois-Suomen tiepiirin lauttapaikat kiinteällä yhteydellä, koska lossit aiheuttavat liikenteelle haittoja sekä tienpitäjälle merkittäviä kustannuksia. Selvityksessä todettiin Kuparonvirran lossipaikasta, että alustavien suunnitelmaluonnosten ja kustannusarvioiden perusteella lossin korvaaminen sillalla tulisi rakentamiskustannuksiltaan kohtuulliseksi, mutta saattaa olla taloudellisesti muita heikommin kannattava kohde. Ajoneuvoliikenteen määrä on pieni, mikä ei tue välitöntä lossin korvaamista sillalla. Lisäksi lossin käyttökustannukset ovat muita kohteita matalammat.

Näillä perusteilla Kuparonvirran lossin korvaaminen sillalla on harkittava tarvittaessa nykyisen lossin käyttöiän päättyessä, jos liikennemäärissä tai lossin liikennöintikustannuksissa on odotettavissa kasvua tai jos muiden saavutettavien hyötyjen arvioidaan kasvavan nykyisestä. Muussa tapauksessa korvaava silta voidaan toteuttaa rahoitustilanteen niin salliessa tai myöhemmin tulevaisuudessa. Tiehallinto on maksanut Kuparonvirran lossin käytöstä lauttaliikennemaksua noin 270 000 € vuonna 2006.

Yleissuunnittelutyö käynnistettiin kesäkuussa 2008 ja suunnittelutyötä ohjaamaan asetettiin hankeryhmä, jonka työskentelyyn osallistuivat:

Insinööri Jouko Pohjo, pj.	Kaakkois-Suomen tiepiiri
Diplomi-insinööri Pasi Hukkanen	Kaakkois-Suomen tiepiiri
Insinööri Kaisa Kortelainen	Tiehallinto, keskushallinto
Liikenneinsinööri Liisa Heikkinen	Mikkelin kaupunki
Maakuntainsinööri Heikki Rintamäki	Etelä-Savon maakuntaliitto
Tarkastaja Jouni Halme	Etelä-Savon ympäristökeskus
Insinööri Jukka Kotisalo	Merenkulkulaitos

Suunnittelutehtävän tavoitteena oli laatia maantielain säädösten mukainen yleissuunnitelma Kuparonvirran lossin korvaamisesta sillalla Hirvensalon maantiellä 15147 Mikkelin kaupungissa. Yleissuunnitelma mahdollistaa sitä koskevan hyväksymispäätöksen jälkeen tarvittaessa rakentamisen edellyttämän tiesuunnitelman laatimisen nopean käynnistämisen.

Suunnittelutyön aikana on oltu yhteydessä Savonlinnan maakuntamuseoon, Järvi-Suomen uittoyhdistykseen sekä maanomistajiin. Hanketta on esitelty suunnitelmaluonnosten ja virtuaalimallin avulla yleisölle 4.6.2009 Anttolassa pidetyssä avoimet ovet yleisötilaisuudessa, jossa kävi noin 10 henkilöä. Pääosa yleisötilaisuudessa kävijöistä kannatti esitettyä siltaratkaisua, mutta myös nykyinen lossi sai hieman kannatusta.

Kaakkois-Suomen tiepiirin toimeksiannosta yleissuunnitelman on laatinut FCG Planeko Oy, jossa suunnittelutyöhön osallistuivat seuraavat henkilöt:

Insinööri Kari Kotro	projektipäällikkö
Insinööri Markku Lindroos	tiensuunnittelu
Diplomi-insinööri Taina Holappa	geotekninen suunnittelu
FM Jari Kärkkäinen	luonto- ja ympäristöselvitykset
Diplomi-insinööri Matti Kiljunen	liikennetalous
Arkkitehti Iivo Vänskä	visualisointi
Maisema-arkkit.MARK Riikka Ger	ympäristösuunnittelu

FCG Planeko Oy:n alikonsulttina siltasuunnittelijana oli Pontek Oy, jossa vastuuhenkilönä toimi diplomi-insinööri Juhani Hyvönen.

Kouvolassa 31.8.2009

TIEHALLINTO
Kaakkois-Suomen tiepiiri

Sisältö

1 LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET 8

1.1 Tausta 8
1.2 Suunnittelualue ja tieverkko 8
1.3 Aikaisemmat suunnitelmat ja päätökset 8
1.4 Nykytilannekuvaus 8
1.5 Maankäyttö 9
1.6 Liikenne 10
1.7 Ympäristö 12
1.8 Maaperä-, pohja- ja virtausolosuhteet 14
1.9 Ongelma-analyysi 14
1.10 Tavoitteet 14

2 VAIHTOEHTOTARKASTELUT 15

2.1 Vaihtoehtojen kuvaus 15
2.1.1 VE 0+, nykyisen lossin kehittäminen 15
2.1.2 VE 1, kiinteä korkea silta (12,5 m), eteläinen linjaus 15
2.1.3 VE 2, kiinteä korkea silta (12,5 m), pohjoinen linjaus 15
2.1.4 VE 3, kiinteä korkea silta (12,5 m), pohjoinen linjaus 15
2.1.5 VE 4, keskikorkea avattava silta (8,5 m) 15
2.2 Vaihtoehtojen vaikutukset ja vertailu 17
2.2.1 Liikenteelliset vaikutukset 17
2.2.2 Ympäristövaikutukset 17
2.2.3 Taloudelliset vaikutukset 17
2.3 Vaihtoehdon valinta 17

3 YLEISSUUNNITELMA 18

3.1 Liikenteelliset ja tekniset ratkaisut 18
3.1.1 Mitoitus ja tekniset ratkaisut 18
3.1.2 Ajoneuvoliikenteen ratkaisut 18
3.1.3 Siltarakenne ja -arkkitehtuuri 18
3.1.4 Tieympäristön käsittelyn periaatteet 19
3.2 Vaikutukset ja haitallisten vaikutusten vähentäminen 19
3.2.1 Liikenteelliset vaikutukset 19
3.2.2 Ympäristövaikutukset 20
3.2.3 Taloudelliset vaikutukset 20
3.2.4 Haitallisten vaikutusten vähentäminen 21
3.2.5 Tieverkon hallinnolliset muutokset 21
3.3 Tavoitteiden toteutuminen 21
3.4 Toteuttaminen 22
3.5 Riskianalyysi 22
3.6 Jatkotoimenpiteet 22
3.7 Hyväksymisesitys 22

TAULUKOT

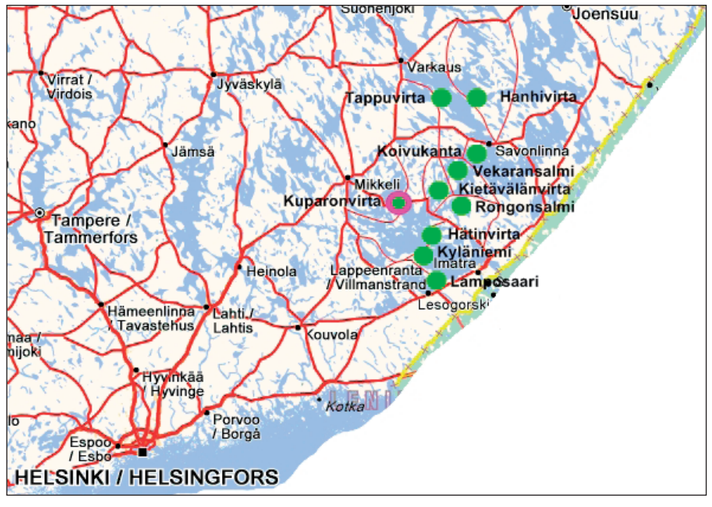
Taulukko 1 Lautan tekniset tiedot 8
Taulukko 2 Suunnittelualueen maanomistajat 9
Taulukko 3 Liito-oravan kolo-, reviiri- ja papanapuut 12
Taulukko 4 Vaihtoehtojen rakennuskustannukset 17
Taulukko 5 Hankkeen rakennuskustannukset 20
Taulukko 6 Hankkeen vaikuttavuuden arviointi 21

KUVAT

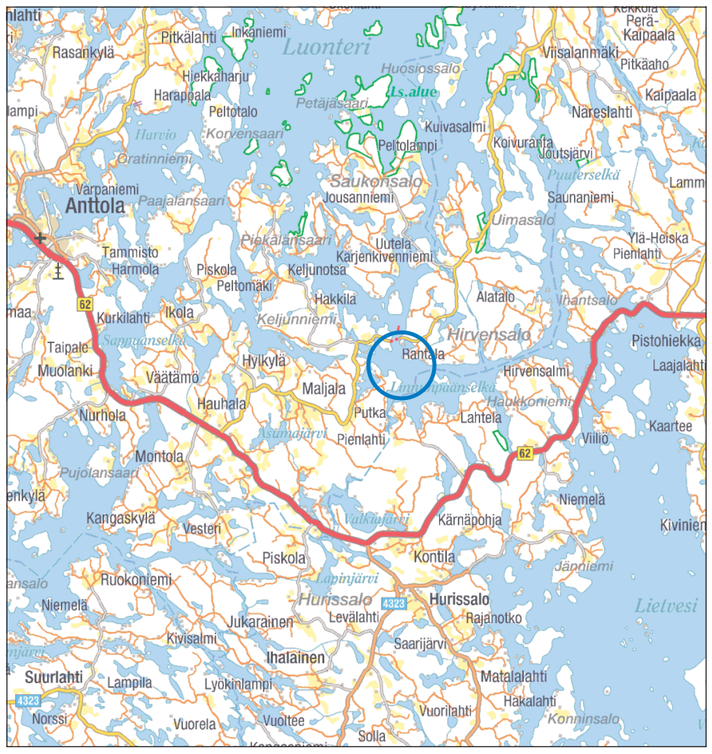
Kuva 1 Kaakkois-Suomen tiepiirin lossipaikat 8
Kuva 2 Suunnittelukohteen sijainti 8
Kuva 3 Kuparonvirran lossi 9
Kuva 4 Ote Luonterin rantaosayleiskaavasta 9
Kuva 5 Ote seutukaavan yhdistelmästä 10
Kuva 6 Ote maakuntakaavaluonnoksesta 10
Kuva 7 Kuparonvirta länsirannalta kuvattuna 11
Kuva 8 Kuparonvirta itärannalta kuvattuna 11
Kuva 9 Kuparonvirta lossilta länsirannalle kuvattuna 11
Kuva 10 Kuparonvirta lossilta itärannalle kuvattuna 11
Kuva 11 Ilmakuva alueelta 11
Kuva 12 Suunnittelualueen kasvisto 12
Kuva 13 Liito-oravan elinalueet 13
Kuva 14 Rannan tuntumassa oleva koivuvaltainen ruokailualue 13
Kuva 15 Paikallisesti arvokkaat maisema-alueet 14
Kuva 16 Yleissuunnitelmatyön yhteydessä tutkitut vaihtoehdot 15
Kuva 17 Vaihtoehto 1 16
Kuva 18 Vaihtoehto 2 16
Kuva 19 Vaihtoehto 3 16
Kuva 20 Uuden tien poikkileikkaus 18
Kuva 21 Kuparonvirta pohjoisesta katsottuna 18
Kuva 22 Kuparonvirta etelästä katsottuna 19
Kuva 23 Siltapaikka idästä katsottuna 19
Kuva 24 Sillan näkymäalue 20
Kuva 25 Siltapaikka kaakosta mökin pihalta katsottuna 20
Kuva 26 Sillalle saapuminen Mikkelin suunnasta 20
Kuva 27 Siltapaikka luoteesta katsottuna 21
Kuva 28 Siltapaikka lännestä katsottuna 21
Kuva 29 Siltapaikka nykyiseltä tieltä katsottuna 21
Kuva 30 Tiensuunnitteluprosessi 22

PIIRUSTUKSET

1 Yleiskartta 1:10 000 25
2 Suunnitelmakartta 1:4000 ja pituusleikkaus 1:4000/1:400 plv 120–1010 26
3 Tieympäristön käsittelyn yleiskartta 1:4000 27
4 Kuparonvirran silta, alustava pääpiirustus 28
5 Kuparonvirran silta, kuvasovitus 29



Kuva 1 Kaakkois-Suomen tiepiirin lossipaikat



Kuva 2 Suunnittelukohteen sijainti

1 LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET

1.1 Tausta

Yleisillä teillä on lauttapaikkoja koko maassa yhteensä 47 kohteessa (vuonna 2005), joista kymmenen sijaitsee Kaakkois-Suomen tiepiirin alueella. Näistä yksi on Kuparonvirran lossi.

1.2 Suunnittelualue ja tieverkko

Suunnittelukohde sijaitsee Mikkelin kaupungissa noin 17 kilometrin etäisyydellä Anttolan kylästä.

Mikkeli on noin 48 800 asukkaan kaupunki. Kaupungin kokonaispinta-ala on noin 2 127 km², josta noin viidennes on vettä. Rantaviivaa on vajaat 4 000 kilometriä.

1.3 Aikaisemmat suunnitelmat ja päätökset

<u>Selvitys edellytyksistä korvata Kaakkois-Suomen tiepiirin lauttapaikat kiinteällä yhteydellä, 4.11.2005</u>

Kaakkois-Suomen tiepiiri teetti vuonna 2005 otsikon mukaisen selvityksen, jossa Kuparonvirran lossipaikasta todettiin:

> *Alustavien suunnitelmaluonnosten ja kustannusarvioiden perusteella lossin korvaaminen sillalla tulisi rakentamiskustannuksiltaan kohtuulliseksi, mutta saattaa olla taloudellisesti muita heikommin kannattava kohde. Ajoneuvoliikenteen määrä on pieni, mikä ei tue välitöntä lossin korvaamista sillalla. Lisäksi lossin sopimuskustannukset ovat muita kohteita matalammat.*
>
> *Näillä perusteilla Kuparonvirran lossin korvaaminen sillalla on harkittava tarvittaessa nykyisen lossin käyttöiän päättyessä, jos liikennemäärissä tai lossin liikennöintikustannuksissa on odotettavissa kasvua tai jos muiden saavutettavien hyötyjen arvioidaan kasvavan nykyisestä. Muussa tapauksessa korvaava silta voidaan toteuttaa rahoitustilanteen niin salliessa tai myöhemmin tulevaisuudessa.*

<u>Lauttaliikenteen kilpailuttamiseen sisältyvät siltakohteet, suunnitelmien ja kannattavuuslaskelmien päivitys, Tiehallinto Turun tiepiiri, 2006</u>

Työssä tarkasteltiin 11 lauttapaikan osalta potentiaalia kilpailuttaa lauttapaikkoja niin, että kohteisiin voitaisiin lauttaratkaisun vaihtoehtona tarjota kiinteää vaihtoehtoa. Selvityksen tulos oli, että Kuparonvirran kohdalla lauttaratkaisu on toistaiseksi edullinen.

1.4 Nykytilannekuvaus

Maantie 15147 on yhdystie, joka on osa paikallista tieverkkoa kantatien 62 ja valtatien 14 välillä. Kuparonvirran kohdalla maantie risteää Puumala–Mikkeli hyötyliikenteen matalaväylän kanssa, jonka syvyys kohdealueella on noin 2,4 metriä.

Nykyisen tien leveys on 5,6…6,0 metriä, josta päällysteen leveys on 5,1…5,5 metriä. Tien päällyste lossin molemmin puolin on pehmeä asfalttibetoni PAB, mutta muuten tie on sorapintainen. Maantiellä on valaistus lossin molemmin puolin yhteensä noin 300 metrin matkalta. Nopeusrajoitus maantiellä on lossin lähialueella 50 km/h.

Kuparonvirran nykyinen lossi on otettu käyttöön vuonna 1978, vuonna 2001 lossia peruskorjattiin ja vuonna 2011 lossi poistuu käytöstä. Virran leveys lossin kohdalla on 235 metriä. Lossin kantavuus on 44 tonnia ja lossi ottaa kerrallaan noin 10 henkilöautoa. Lossi liikennöi tarvittaessa arkisin klo 6.00–22.00 ja viikonloppuisin klo 9.00–22.00 ja kuljettaja pitää työehtosopimuksen mukaiset tauot määräajoin. Lossilla ei ole yöpäivystystä, vaan liikennöinti loppuu joka päivä klo 22.00.

Tiehallinto on maksanut Kuparonvirran lossin käytöstä lauttaliikennemaksua noin 270 000 € vuonna 2006.

Taulukko 1. Lautan tekniset tiedot

Numero	193
Rakentajatelakka	Parkano Oy
Käyttöönottovuosi	1978
Henkilöautojen lukumäärä	noin 10 kpl
Kannen ajoradan hyödyllinen pituus	25,5 metriä
Kannen ajoradan hyödyllinen leveys	5,3 metriä
Hyötykuorma	44 tonnia
Syvyys	1,8 metriä
Kuivapaino	72 tonnia

Kuva 3 Kuparonvirran lossi

1.5 Maankäyttö

Yleistä

Mikkeli on Etelä-Savon maakuntakeskus ja vuonna 1997 perustetun Itä-Suomen läänin pääkaupunki. Mikkelissä asuu noin 48 800 asukasta, ja asukasmäärä kasvaa kesäisin merkittävästi kesäasukkaiden takia. Yli 25 000 vapaa-ajanasuntoa tekee Mikkelin seudusta yhden valtakunnan suosituimpia vapaa-ajanasutuksen alueita.

Monialainen yritystoiminta on rakentunut elintarvikkeiden, metsän ja puun, IT:n, metallin ja matkailun varaan. Vaikka yritykset ovat pääsääntöisesti pk-yrityksiä, on Mikkelin seudulla mm. Euroopan suurin vaneritehdas, Pohjoismaiden suurin syväpaino sekä Visulahden matkailukeskus, joka on yksi maamme vetovoimaisimmista perhelomakohteista.

Kuparonvirran lossin molemmin puolin on maatiloja, matkailutoimintoja, retkeilyreitistöä, kesäkahviloita sekä uimarantoja. Lisäksi maantie on osa Vaakunarallin tiestöä. Etenkin loma-asutus on hallitsevaa alueella.

Yleis- ja asemakaavoitus

Suunnittelualue kuuluu Luonterin rantayleiskaava-alueeseen (kuva 4). Osayleiskaavassa maantien läheisyydessä olevat alueet on osoitettu pääosin maa- ja metsätalousalueiksi. Poikkeuksen muodostaa lossin länsipuolelle osoitettu loma-asuntojen ja matkailupalvelujen alue, joka rajoittuu maantielle asti, mutta jonka uudet rakennuspaikat sijaitsevat kuitenkin pääosin kauempana maantiestä vesistön rannalla.

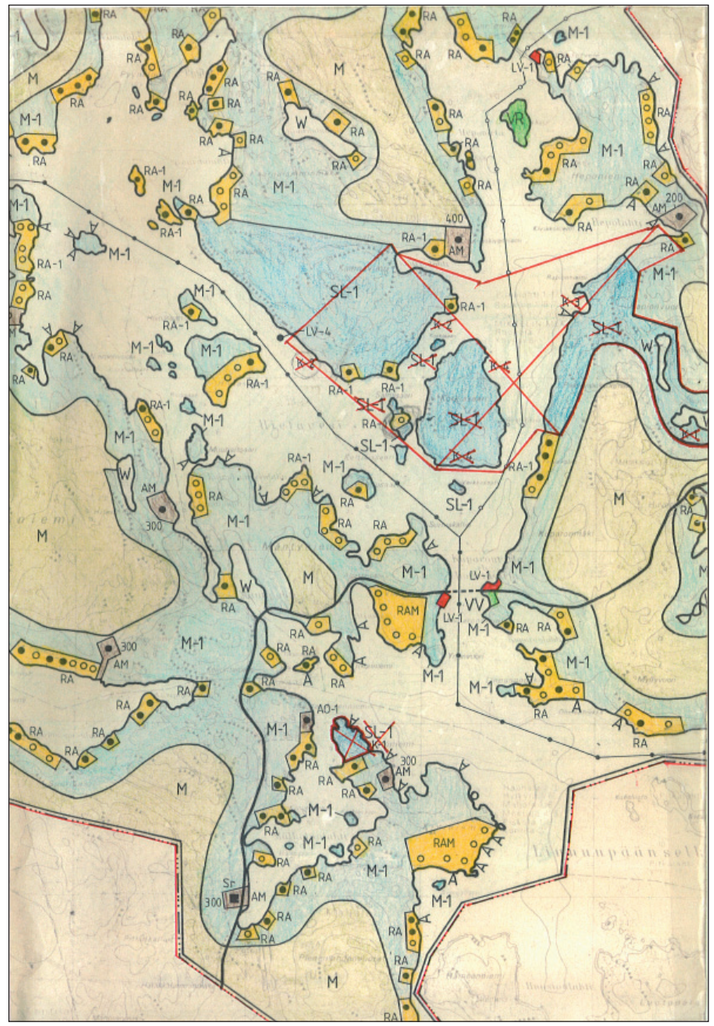
Lossin välittömään läheisyyteen ei ole esitetty uusia rakennuspaikkoja, mutta Kuparonvirran molemmille puolille on osoitettu venerantaaluetta. Kuparonvirran läpi on osoitettu laivaväylä. Suunnittelualueelle ei ole laadittu asemakaavaa.

Seutu- ja maakuntakaava

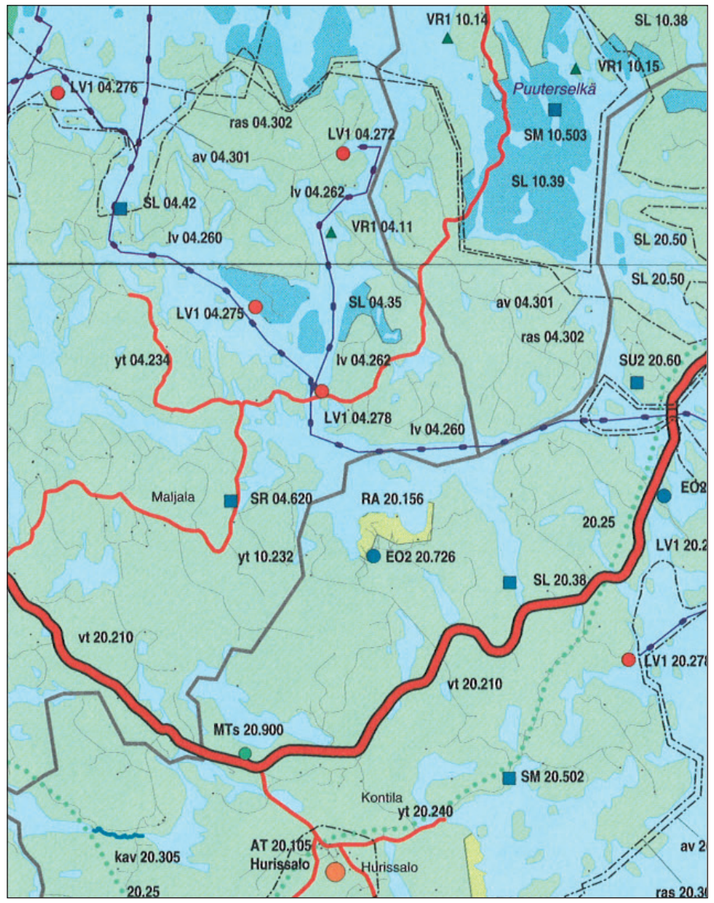
Alueella on voimassa Etelä-Savon seutukaava (vahvistettu YM:ssä vuonna 2000). Etelä-Savon alueelle on laadittu maakuntakaava, jonka maakuntavaltuusto on hyväksynyt 29.5.2009. Kaava on tällä hetkellä (syksy 2009) ympäristöministeriön vahvistuskäsittelyssä. Maakuntakaava on laadittu koko Etelä-Savon alueelle ja siinä käsitellään kaikkia aluevaraustyyppejä.

Taulukko 2. Suunnittelualueen maanomistajat

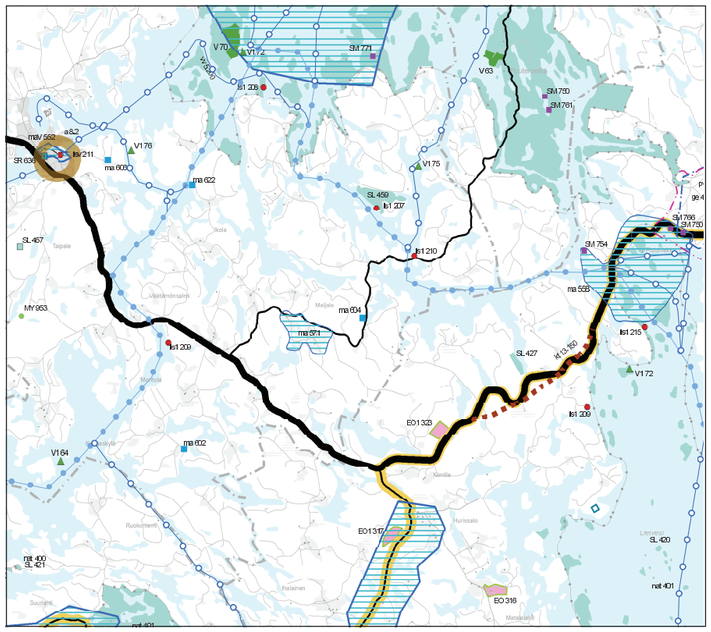
TILAN NUMERO	TILAN NIMI	OMISTAJA
491-473-2-56	Kuparo	Mikkola Risto Olli
491-473-2-62	Tervaslahti	Mikkola-Tikkanen Tiina Aino Elina
491-487-3-29	Virranniemi	Paakkulainen Arvi Adam oikeudenomistajat Yksi lapsista: Huhtinen Eeva Kaarina Paakkulainen Hilja Maria Paakkulainen Kalle Johannes



Kuva 4 Ote Luonterin rantaosayleiskaavasta



Kuva 5 Ote seutukaavan yhdistelmästä



Kuva 6 Ote maakuntavaltuuston hyväksymästä maakuntakaavasta

Seutukaavassa on seuraavat aluevaraukset hankealueella tai sen läheisyydessä (kuva 5):

- lv 04.260: Laivaväylä Mikkeli-Anttola-Puumala
- LV1 04.278: Hirvensalon lastausalue
- SL 04.35: Kaarnavuori ja Kuvavuori.

Maakuntavaltuuston hyväksymässä maakuntakaavassa suunnittelualueelle on osoitettu raakapuun lastauspaikka. Lisäksi suunnittelualueen läpi kulkee laivaväylä ja laivaväylältä on yhteys veneväylälle. Suunnittelualue kuuluu järvimatkailun kehittämisvyöhykkeeseen (kuva 6).

1.6 Liikenne

Tieliikenne

Nykyliikennemäärä (KVL2007) on Kuparonvirran länsipuolella 87 ajon./vrk (raskaat ajoneuvot 11 ajon./vrk, 12,6 %) ja itäpuolella 82 ajon./vrk (raskaat ajoneuvot 4 ajon./vrk, 4,9 %). Kesäisin liikennemäärä on merkittävästi suurempi, noin 110–120 ajon./vrk kesäasukkaista ja turisteista johtuen. Raskas liikenne syntyy pääasiassa maatila- ja puutavaraliikenteestä. Maatilaliikenteen osuus tien liikennemäärästä on suuri.

Vuoteen 2030 ennustetaan liikennemäärän kasvavan maantiellä 15147 noin yhdellä prosentilla, mikä kasvattaisi ajoneuvoliikennettä tiellä korkeintaan muutamalla ajoneuvolla. Kesäisin kasvu on huomattavampaa.

Suunnittelualueella ei ole tapahtunut vuosien 2003–2007 välisenä aikana onnettomuuksia. Maantien 15147 alkuosuudella, kauempana suunnittelualueesta, on tapahtunut kyseisellä ajanjaksolla kaksi onnettomuutta, joista kumpikaan ei johtanut henkilövahinkoihin. Maantiellä on suuria ja jyrkkiä mäkiä, tie on mutkainen, talvikunnossapito on haasteellista eikä tien varrella ole kevyen liikenteen väylää, joten liikenneonnettomuuksien vähäisyydestä huolimatta tietä ei koeta käyttäjien keskuudessa kovin turvalliseksi.

Maantiellä 15147 ei kulje avoimen joukkoliikenteen vakioreittejä, koululaisliikenne hoidetaan taksiliikenteellä ja kutsuohjausliikennettä suunnitellaan parhaillaan alueelle.

Vesiliikenne

Puumala-Mikkeli väylä on hyötyliikenteen matalaväylä, jota käyttää Kuparonvirran kohdalla uiton lisäksi huviveneet ja satunnaisesti risteilyalukset. Lossi ylittää Puumala–Anttola–Mikkeli -laivaväylän, jonka pienveneliikenne on vilkasta. Purjeveneitä liikkuu väylällä melko vähän, johtuen sen rajoitetusta alikulkukorkeudesta.

Vesiväylän alikulkukorkeutta rajoittaa nykyisin Lietveden silta (alikulkukorkeus 12 m) Kuparonvirran itäpuolella ja Väätämönsalmen silta (alikulkukorkeus 12 m) länsipuolella. Lisäksi väylää risteävät ilmajohdot, joiden alikulkukorkeus on myös 12 m.

2000-luvulla Kuparonvirrasta on keskimäärin vuosittain mennyt noin 40 000 m^3 uittopuita vuodessa (vaihteluväli 15 000 – 60 000 m^3), joten puita uitetaan lossiväylän kohdalla arviolta 5-15 kertaa suuntaansa vuodessa. Vilkkainta uitto on kesäkuun puolesta välistä elokuun puoliväliin. Uittokausi on perinteisesti kyseisellä väylällä ajoittunut välille 15.5.–30.9.

Kuva 7 Kuparonvirta länsirannalta kuvattuna

Kuva 9 Kuparonvirta lossilta länsirannalle kuvattuna

Kuva 10 Kuparonvirta lossilta itärannalle kuvattuna

Kuva 8 Kuparonvirta itärannalta kuvattuna

Kuva 11 Ilmakuva alueelta

1.7 Ympäristö

Eläimistö ja kasvit

Kasvillisuus ja eläimistö

Hankealueella kasvillisuus on suurelta osin mäntyvaltaista kuivahkoa kangasta tai kalliomännikköä. Kuusivaltaista tuoretta metsää on alueen itäosassa. Kuparonmäen puolella on myös lehtipuuvaltaista tuoretta kangasta. Vaatimatonta lehtokasvillisuutta on metsäluhdan tuntumassa laikuittaisesti Kuparonlahden pohjoisrannalla, lehtomaisella mänty–koivusekapuumetsikkökuviolla.

Suokasvillisuutta on vain kahdessa kohdassa: Virranniemen puolella on pieni isovarpuvaltainen räme ja Kuparoniemen tyvellä on pienialainen harmaaleppä–kiiltolehtipajuvaltainen metsäluhta, joka on kasvistoltaan vaatimaton. Kuparonlahti on ruovikkorantainen osin rannaltaan soistunut lahti. Lahden rannalla kasvaa mm. suomyrttiä, kiiltolehtipajua, terttualpia, viiltosaraa ja viitakastikka. Virranniemen puoleisella rannalla on harvakasvustoinen ruokovyöhyke. Alueen eläimistöstä ei ole juuri tietoa.

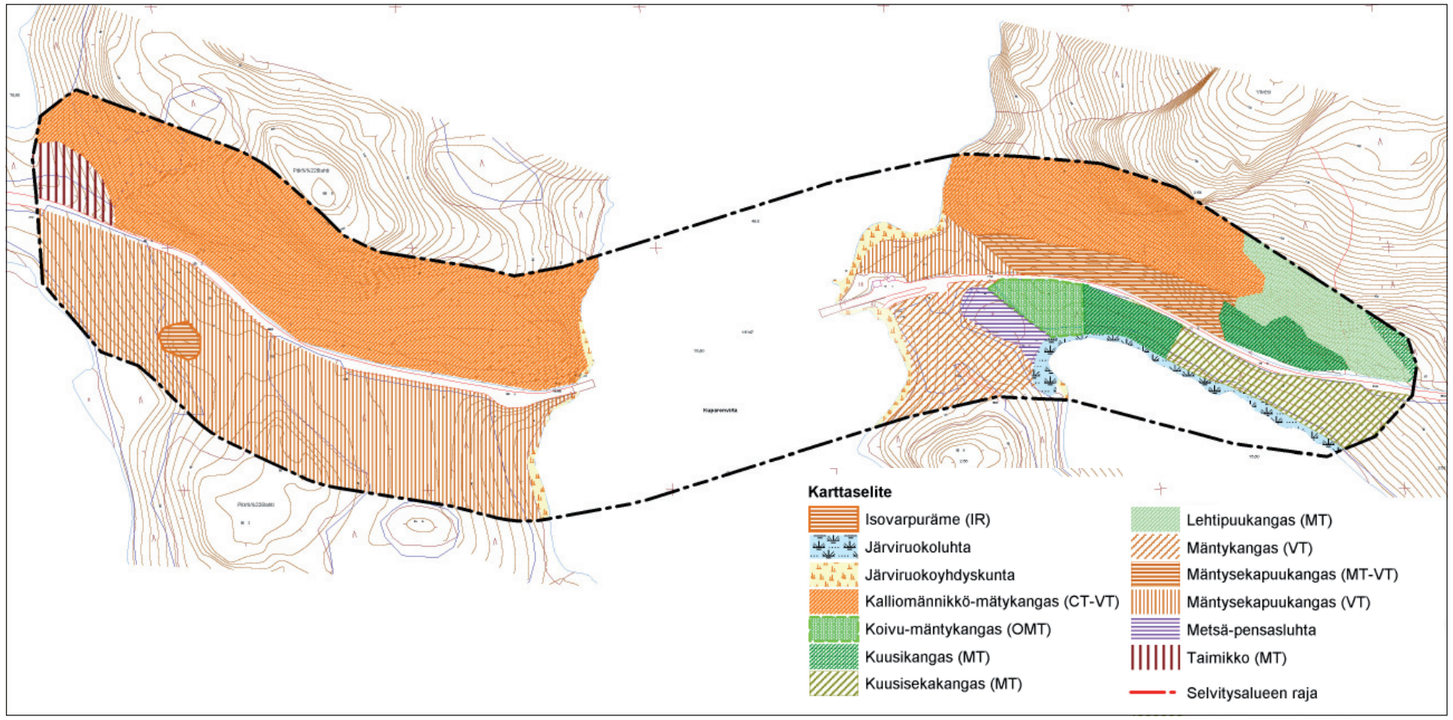
Kuvassa 12 on kuvattu suunnittelualueen kasvisto.

Liito-oravakannan selvittämiseksi alueella suoritettiin maastokartoitus 9.4.2009. Puut, joiden alta löydettiin liito-oravan papanoita, on luokiteltu joko papanapuiksi tai reviiripuiksi. Papanapuiden alta on löydetty liito-oravan papanoita alle 50 kappaletta. Reviiripuiden alla papanoita on yli 50 kappaletta.

Liito-oravan elinpiirit/elinalueet koostuvat lisääntymis-, ruokailu- ja liikkumisalueista. Liito-oravan lisääntymispaikka tai -alue on alue, jolla naaras pystyy viettämään talven ja saamaan poikasia keväällä. Lisääntymispaikaksi on tulkittu toisistaan selvästi erilliset alueet, joilta on löydetty kolo- tai reviiripuita. Lisääntymispaikat on rajattu pääosin puustollisten ominaisuuksien perusteella. Pesäpaikka on liito-oravan kulloinkin käyttämä pesäpuu, joka voi olla kolopuu tai puu, jossa on risupesä. Jokaisella liito-oravalla on vuoden aikana käytössä useita pesäpaikkoja.

Alueelta löydettiin kymmenen puun alta liito-oravan papanoita ja neljä kolohaapaa, joista vain yhden alla oli papanoita. Papanapuista pääosa on järeitä haapoja (6 kpl) ja loput järeitä kuusia (4 kpl). Papanapuut sijoittuvat tien molemmin puolin.

Selviä lisääntymis- ja lepäilyalueita on kaksi. Lisääntymis- ja lepäilyalueet rajautuvat suurelta osin männiköihin. Lisääntymis- ja levähdysalueiden pinta-ala on yhteensä 1,5 ha. Kuvassa 13 on esitetty liito-oravan reviiri- ja papanapuiden sijainti sekä mahdolliset lisääntymis- ja ruokailualueet.



Kuva 12 Suunnittelualueen kasvisto

Pääosin papanahavainnoista tehtiin tien eteläpuolen varttuneen kuusikon laitaosilta, missä puusto koostuu männystä, haavasta ja kuusesta sekä järeiden haapojen ryhmästä (ydinalue). Tien eteläpuolen lisääntymis- ja lepäilykuviolla (A) puusto on suurelta osin varttunutta, tasaikäistä kuusikkoa, mutta itäosalla puusto rakenne ja lajistoltaan monipuolistuu. Rannalla puusto on mäntyvaltaista. Mäntyjen joukossa kasvaa muutamia järeitä koivuja ja hieman nuorta haapaa.

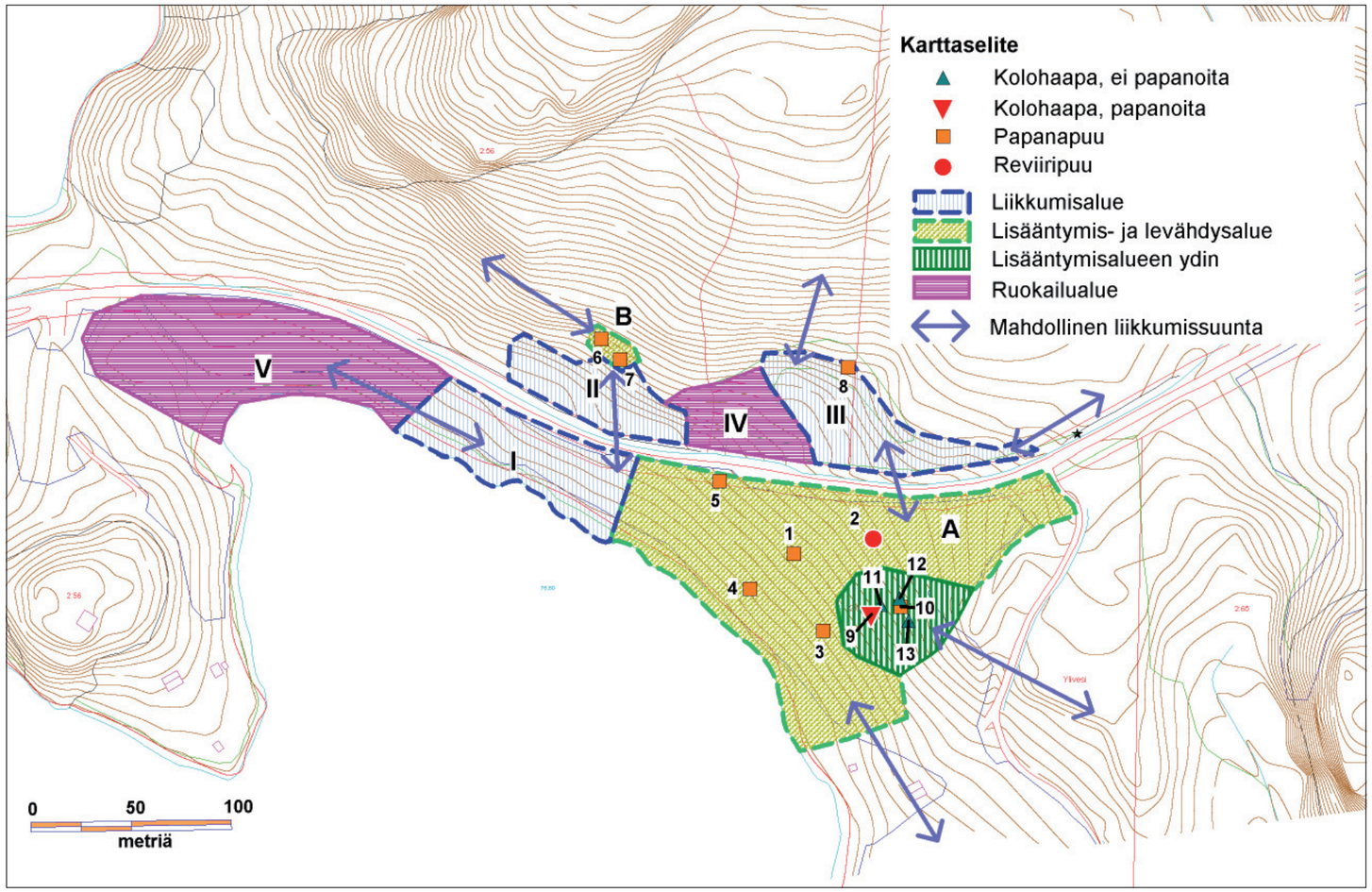
Papana-, reviiri- ja kolopuut keskittyvät alueen itäosaa, missä kasvaa nuorta haapaa ja harmaaleppää, muutamia järeitä kuusia ja haapoja, koivua sekä mäntyä. Puusto on jossain määrin erikerroksinen. Papanapuut 1 ja 4 ovat järeitä haapoja, joiden rungossa ei todettu koloja. Papanapuut nro 2 ja 3 sijoittuvat rantaan menevän kapean tieuran reunalle. Tieura alkaa noin 80 metriä Linnunnoukantien risteyksestä. Nro 5 sijaitsee aivan tien laidassa. Puut nro 9-13 muodostavat haapa-ryhmän. Isojen järeiden haapojen ympärillä kasvaa nuorempaa puustoa sekä järeää mäntyä.

Taulukossa 3 on esitetty papana- ja reviiripuiden sijaintitiedot.

Taulukko 3. Liito-oravan kolo-, reviiri- ja papanapuut sekä niiden sijaintitiedot.

Nro	Puulaji	Läpimitta (cm) *)	Papanat	Luonne	X (YKJ KK3)	X (YKJ KK3)
1	Haapa	40	10–50	Papanapuu	3 545 800,810	6 827 643,840
2	Kuusi	40	50–100	Reviiripuu	3 545 840,610	6 827 652,420
3	Kuusi	40	Alle10	Papanapuu	3 545 815,580	6 827 605,440
4	Haapa	30	10–50	Papanapuu	3 545 779,000	6 827 626,430
5	Kuusi	35	10–50	Papanapuu	3 545 763,820	6 827 680,220
6	Haapa	30	10–50	Papanapuu	3 545 704,580	6 827 750,960
7	Haapa	35	10–50	Papanapuu	3 545 714,160	6 827 740,670
8	Kuusi	35	Alle 10	Papanapuu	3 545 827,770	6 827 736,880
9	Haapa	45	10–50	Kolohaapa	3 545 839,600	6 827 613,740
10	Haapa	40	Alle 10	Papanapuu	3 545 854,240	6 827 617,580
11	Haapa	35	0	Kolohaapa	3 545 844,140	6 827 618,460
12	Haapa	40	0	Kolohaapa	3 545 853,760	6 827 621,710
13	Haapa	40	0	Kolohaapa	3 545 858,130	6 827 610,560

*) Läpimitta on puun rinnankorkeusympärysmitta.



Kuva 13. Liito-oravan kolo- ja papanapuut, ruokailu-, liikkumis-, lisääntymis- ja levähdysalueet sekä mahdolliset liikkumissuunnat. Lisääntymis- ja lepäilyalueet rajautuvat pääosin männiköihin.

Kuvio rajautuu lännessä tasaikäiseen kuusikkoon (I), joka toimii lajin liikkumisalueena, mutta on mahdollista, että liito-orava oleilee alueella pitempäänkin. Kuusikosta puuttuvat järeät kuuset ja vallitsevan puuston läpimitta on 20–25 cm. Kuusikkokuvion länsipuolella on koivuvaltainen metsikkö (V), jossa kasvaa muutamia haapoja. Koivikko on liito-oravan ruokailualue (kuva 14).

Tien pohjoispuolelta papanoita todettiin kahden haavan (nro 6 ja 7) ja yhden kuusen (nro 8) juurelta. Haavat sijoittuvat varttuneen pienialaisen kuusimetsikön pohjoispuolelle nuoren metsän ja kuusikon rajalla.

Papanapuut kuluvat haapapuuryhmään, joka koostuu neljästä järeästä haavasta. Haaparyhmä on tässä tulkittu lisääntymis- ja lepäilyalueeksi (B), koska haavoissa voi olla koloja, vaikka niitä ei kartoituksessa havaittu. Haavat ovat ns. hakkualan jättöpuita. Tienlaidalla oleva tasaikäinen kuusikko on lajin liikkumisaluetta (II). Vallitsevan puuston läpimitta on 20–25 cm.

Haaparyhmän kaakkoispuolella on nuori lehtipuuvaltainen pienialainen metsikkö (IV), joka on liito-oravan ruokailualuetta. Metsikkö muodostuu harmaalepästä ja koivusta. Nuoren lehtipuukuvion itäpuolen

Kuva 14 Rannan tuntumassa oleva koivuvaltainen ruokailualue (V)

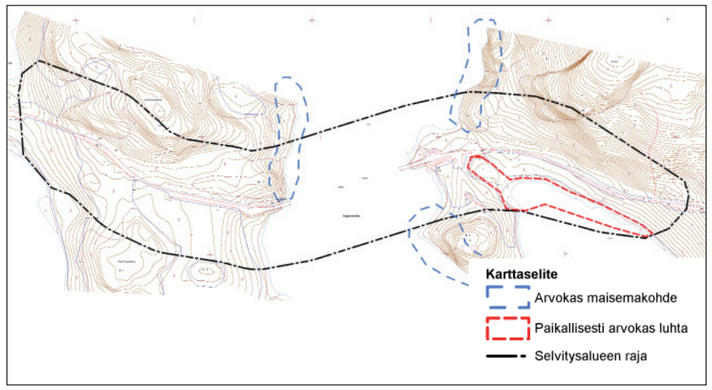
varttuneen kuusikkokuvion laidalta löytyi yksittäisen kuusen alta muutamia papanoita. Kuusikkokuvioilla puusto on tasaikäistä ja väljennettyä. Vallitsevan puuston läpimitta on 20–25 cm. Alue toimii lajin liikkumisalueena (III).

Luonnonsuojelullisesti arvokkaat kohteet

Kuparonlahden ruovikko- ja metsäluhta on paikallisesti arvokas luontokohde. Metsäluhta on vaatimaton. Puusto koostuu tervalepästä, harmaalepästä ja koivusta. Kiiltolehtipajua kasvaa lahden rannalla. Kasvistoon kuuluvat mm. metsäalvejuuri, jokapaikansara, korpikastikka, jouhiluikka, hiirenporras, suo-orvokki, tuhkapaju, rentukka, kurjenmiekka ja ojasorsimo. Kohteen laidoilla on vanhat ojat. Ruovikkoluhtaa leimaa järviruoko, muista lajeista mainittakoon järvikorte, terttualpi, viiltosara, suomyrtti ja viitakastikka. Kohde on mahdollinen metsälakikohde.

Uhanalaiset, silmälläpidettävä ja luontodirektiivin liitteen lajit

Alueelta ei ole tiedossa eikä maastokartoituksessa havaittu silmälläpidettäviä tai uhanalaisia lajeja, eikä luontodirektiivin liitteen IV lajeja.



Kuva 15 Paikallisesti arvokkaat maisema-alueet

Maisema

Mikkeli kuuluu Järvi-Suomen suuralueeseen ja Savonmaan maisemamaakuntaan. Mikkelistä suurin osa sijoittuu Etelä-Savon kankareseudun alueelle, mutta itäisimmät osat ulottuvat Suur-Saimaan järviseudun puolelle.

Etelä-Savon kankareseutua luonnehtivat ennen kaikkea luoteesta kaakkoon suuntautuvat drumliinit ja niiden väliset laaksot ja pienet järvialtaat sekä harjuselänteet. Metsä käsittää kolme neljännestä maa-alasta. Puolet metsästä on mäntyvaltaista ja kolmannes koivun valtaamia entisiä kaskimaita. Neljännes maa-alasta on soita. Peltoja seudulla on hyvin vähän. Harva asutus ryhmittyy pienkyliksi, rykelmiksi ja asumisjonoiksi moreeniselänteille ja harjuille.

Suur-Saimaan järviseudun järviluontoa luonnehtivat puolestaan saaristoiset järvet ja reitit, kapeat kannakset sekä kankaremaat. Monet harjut luovat vaihtelevuutta seudun maisemiin. Mäntymetsät vallitsevat seudulla, jolla on paljon karuja muinaisjärvien huuhtomia moreeni- ja kalliomaita sekä hiekkakankaita. Peltojen osuu jää hyvin pieneksi koko maa-alasta.

Selvitysalueen maisemarakenne on hyvin pirstaleinen ja pienipiirteinen ja syystä suhteelliset korkeuserot alueella vaihtelevat melkoisesti. Kalliota on alueella runsaasti ja se on monin paikoin aivan pinnassa tai vain ohuen moreenikerroksen peittämä. Alueelle sijoittuu murroslinjoja ja jyrkkiä kallioseinämiä. Vesimaisema muodostuu pitkänomaisista lahtimaisista selistä sekä pienistä saarista. Kuparonvirta on salmimainen vesialueen osa. Se sijaitsee suurella todennäköisyydellä murroslinjojen risteyskohdassa.

Kuparonvirralta, lossipaikan kohdalta avautuu lounaaseen noin kilometrin pituinen näkymä, luoteeseen kapea 2–3 kilometriä pitkä näkymä sekä pohjoiseen noin 2–3 kilometriä pitkä näkymä.

Lossipaikan itäpuolisko muodostaa Kuparonvirran länsirannalta katsottuna hienon ”kaksikukkulaisen” siluetin. Kuparonvirran itärannalle lossipaikan molemmin puolin sijoittuu maisemallisesti arvokkaat rantakallioalueet. Kuparonvirran länsirannalta löytyy niin ikään välittömästi lossipaikan pohjoispuolelta maisemallisesti arvokas rantakallioalue.

Paikallisesti arvokkaat maisema-alueet on esitetty kuvassa 15.

Muinaismuistot

Selvitysalueella ei ole tehty havaintoja muinaismuistoista. Savonlinnan maakuntamuseon mukaan alueella voi kuitenkin esiintyä muinaismuistokohteita.

Melu

Tieliikenteen aiheuttama melu on pienestä liikennemäärästä johtuen vähäistä, lähinnä yksittäisten ajoneuvojen aiheuttamaa melua. Lossipaikan läheisyydessä autojen nopeuden muutokset lisäävät melun havaittavuutta.

Lossin moottori aiheuttaa jatkuvaa melua, joka vastaa yksittäisen lossipaikalle saapuvan auton melua. Lossin rantautuminen ja porttien aukaisemisesta aiheutuvat kolahdukset ovat melua lisääviä tekijöitä.

Laivaväylällä liikkuva laivaliikenne aiheuttaa vähäisessä määrin melua.

1.8 Maaperä-, pohja- ja virtausolosuhteet

Maaperäolosuhteet

Siltapaikan pohjaolosuhteiden selvittämiseksi paikalla tehtiin porakone-, heijari- ja painokairauksia sekä otettiin häiriintynyt maanäytesarja maapohjan rakeisuuden ja vesipitoisuuden selvittämiseksi.

Maaperä uoman molemmilla puolilla on kitkamaata; hiekkaa, soraista hiekkaa tai hiekkaista soraa. Länsirannalla varmistetun kalliopinnan yläpuolella on 0,5–2,0 metrin kerros hiekkaa tai soraista hiekkaa. Itärannalla rannan tuntumassa varmistettu kallionpinta on n. 17 metrin syvyydessä ja edelleen itään päin mentäessä kallionpinta nousee muutaman metrin päähän maanpinnasta.

Uoman kohdalla pohjamaa on erittäin löyhää mahdollisesti liejuista savea tai hiekkaa.

Virtausolosuhteet

Kuparonvirta kuuluu Saimaan vesistöön. Kohde noudattaa Saimaan vedenkorkeuksia. Saimaan vedenkorkeuden tunnusluvut ovat seuraavat:

- HW = N60 + 76,84 m
- MHW = N60 + 76,20 m
- MW = N60 + 75,85 m
- MNW = N60 + 75,51 m
- NW = N60 + 75,09 m.

Purjehduskauden aikainen ylävedenkorkeus HWnav = N60 +76,70 (Lauritsalan asteikko 0411200, vuosijakso 1971-2000).

Ympäristökeskuksella ei ole Kuparonvirran virtaamatietoja, sillä kohteessa ei ole virtaamamittauspistettä. Veden virtaama lossin kohdalla on silmin havaittavissa.

Itä-Suomen vesioikeuden luvassa koskien Kuparonvirran lauttayhteyttä, on mainittu lauttapaikasta seuraavaa: ”Virtaamisnopeus oli riippuvainen tuulen suunnasta ja voimakkuudesta. Valuma-alue oli noin 1 830 km^2 ja järvisyys noin 15 %.” Luonteri purkaa vesiä kahdesta kohdasta: Kuparonvirran lisäksi Väätämönsalmen kautta Louhiveteen. Ympäristökeskuksella ei ole tietoa, missä suhteessa Luonterin virtaama jakautuu Kuparonvirran ja Väätämönsalmen kesken.

1.9 Ongelma-analyysi

Lossi aiheuttaa tieliikenteelle viivytyksiä, jotka ovat keskimäärin noin neljä–viisi minuuttia. Uitettavan nippulautan sattuessa lossin kohdalla aiheutuu siitä enintään vajaan tunnin odotus tieliikenteelle.

Lossi on epävarmuustekijä liikennejärjestelmässä, koska rikkoutuessaan se aiheuttaa häiriöitä tieliikenteen sujuvuuteen.

1.10 Tavoitteet

Alue- ja yhdyskuntarakenne

- Parantaa yhdyskuntarakenteen ja alueidenkäytön taloudellisuutta.
- Parantaa vaikutusalueen ja palveluiden saavutettavuutta.
- Välttää maa-alueiden pirstoutumista.

Liikenne ja kulkuyhteydet

- Tiejakson ohjenopeus on 60 km/h.
- Suuntauksessa noudatetaan vähintään ohjearvoja.
- Siltapaikalla tiegeometriassa toteutuu optinen ohjaus.
- Tien poikkileikkaus on 7/6 m.
- Tieliikenteen sujuvuus ja liikenneturvallisuus paranevat.

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

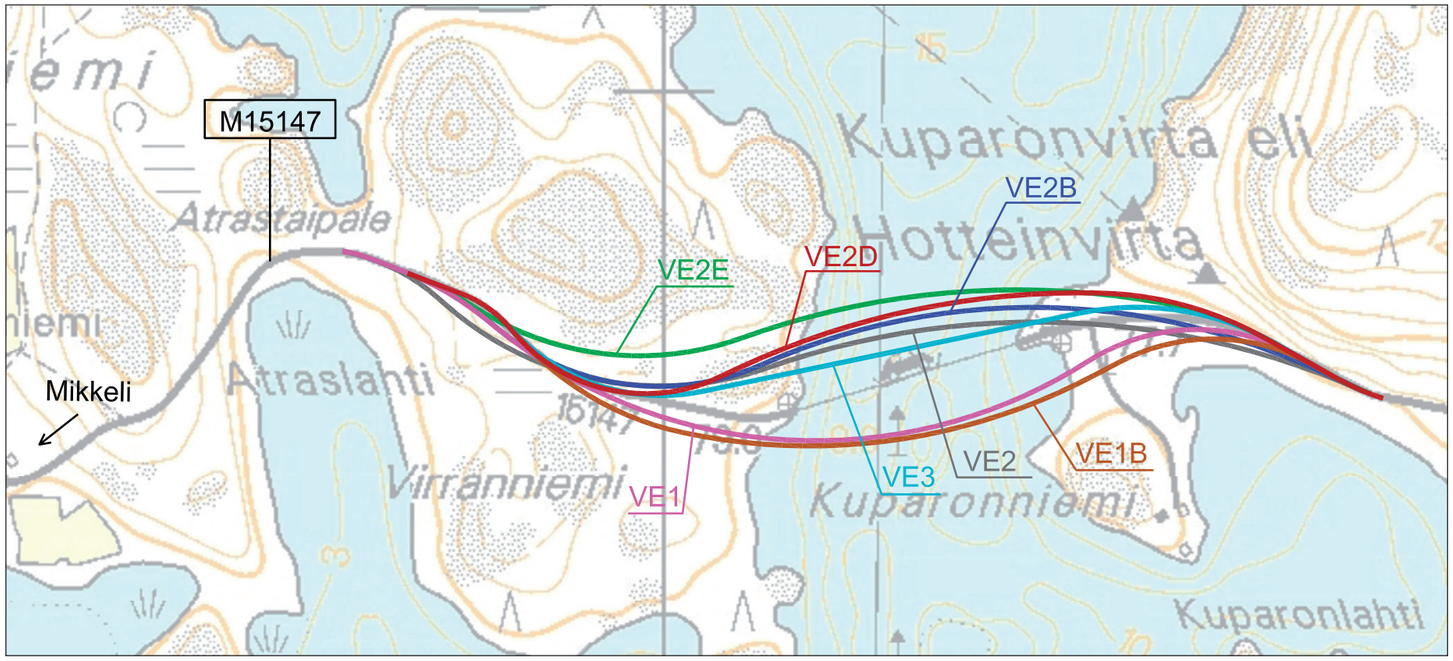
- Parantaa asukkaiden elinoloja ja asumisen viihtyisyyttä.
- Vähennetään liikenteen aiheuttamia päästöjä.
- Parantaa tien varren kylien elinvoimaisuutta.
- Ottaa huomioon paikallisiin virkistysalueisiin liittyvät arvot.
- Vähentää estevaikutusta.

Luonnonolot

- Tie- ja siltaratkaisut ovat mahdollisimman hyvin maisemaan ja ympäristöön soveltuvia.
- Säästeliäs maa-ainesten käyttö.

Taloudelliset vaikutukset

- Parantamistoimenpiteet ovat kustannuksiltaan toteuttamiskelpoisia.



Kuva 16 Yleissuunnitelmatyön yhteydessä tutkitut vaihtoehdot

2 VAIHTOEHTOTARKASTELUT

2.1 Vaihtoehtojen kuvaus

Yleissuunnittelutyön yhteydessä tutkitut vaihtoehdot on esitetty kuvassa 16.

2.1.1 VE 0+, nykyisen lossin kehittäminen

Nykyinen lossialus on otettu käyttöön vuonna 1978 ja poistetaan käytöstä vuonna 2011. Lossin käyttökorvaus on noin 0,27 M€/vuosi. Nykyinen lossialus korvataan uudella aluksella, joka edellyttää suuruusluokaltaan noin 3,5 M€ investointia. Liikenneturvallisuuden ja kevyen liikenteen olosuhteiden parantamiseksi nykyistä tietä levennetään lossin molemmin puolin yhteensä noin 0,5 kilometrin matkalla.

2.1.2 VE 1, kiinteä korkea silta (12,5 m), eteläinen linjaus

Uuden tien linjaus erkanee nykyisestä tiestä Mikkelin suunnasta lähestyttäessä noin 300 metriä ennen lossia, ylittää Kuparonvirran lossin kohdalla noin 80 metriä lossin eteläpuolelta ja yhtyy nykyiseen tiehen noin 300 m lossin itäpuolella. Laivaväylän kohdalle rakennetaan kiinteä korkea silta, jonka alikulkukorkeus on 12,5 metriä. Vaihtoehto on esitetty kuvassa 17 sivulla 16.

2.1.3 VE 2, kiinteä korkea silta (12,5 m), pohjoinen linjaus

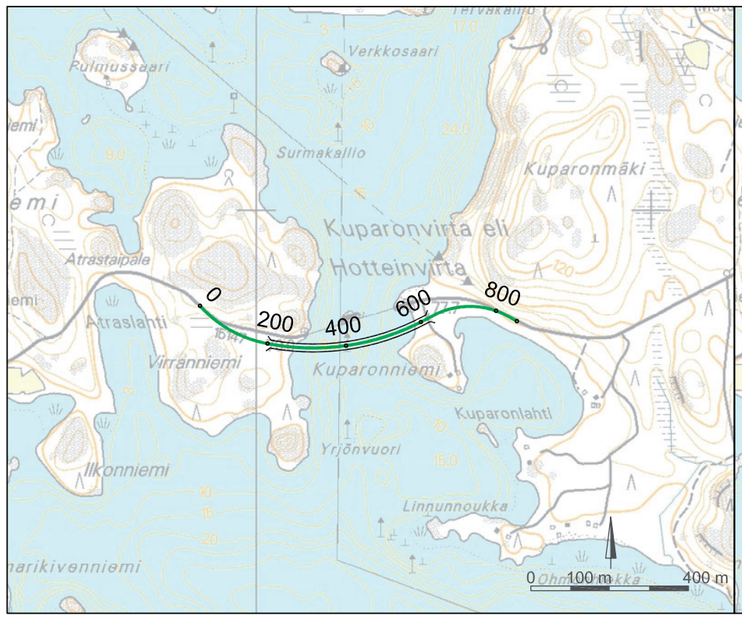
Uuden tien linjaus erkanee nykyisestä tiestä Mikkelin suunnasta lähestyttäessä noin 200 metriä ennen lossia, ylittää Kuparonvirran lossin kohdalla 50-60 metriä lossin pohjoispuolelta ja yhtyy nykyiseen tiehen noin 300 m lossin itäpuolella. Laivaväylän kohdalle rakennetaan kiinteä korkea silta, jonka alikulkukorkeus on 12,5 metriä. Vaihtoehto on esitetty kuvassa 18 sivulla 16.

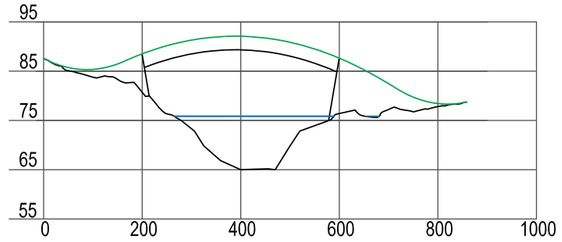
2.1.4 VE 3, kiinteä korkea silta (12,5 m), pohjoinen linjaus

Uuden tien linjaus erkanee nykyisestä tiestä Mikkelin suunnasta lähestyttäessä noin 200 metriä ennen lossia, ylittää Kuparonvirran lossin kohdalla 20-40 metriä lossin pohjoispuolelta ja yhtyy nykyiseen tiehen noin 300 m lossin itäpuolella. Laivaväylän kohdalle rakennetaan kiinteä korkea silta, jonka alikulkukorkeus on 12,5 metriä. Vaihtoehto on esitetty kuvassa 19 sivulla 16. Vaihtoehto hylättiin jatkosuunnittelusta huonon tiegeometrian ja linjaukselta puuttuvan optisen ohjauksen vuoksi.

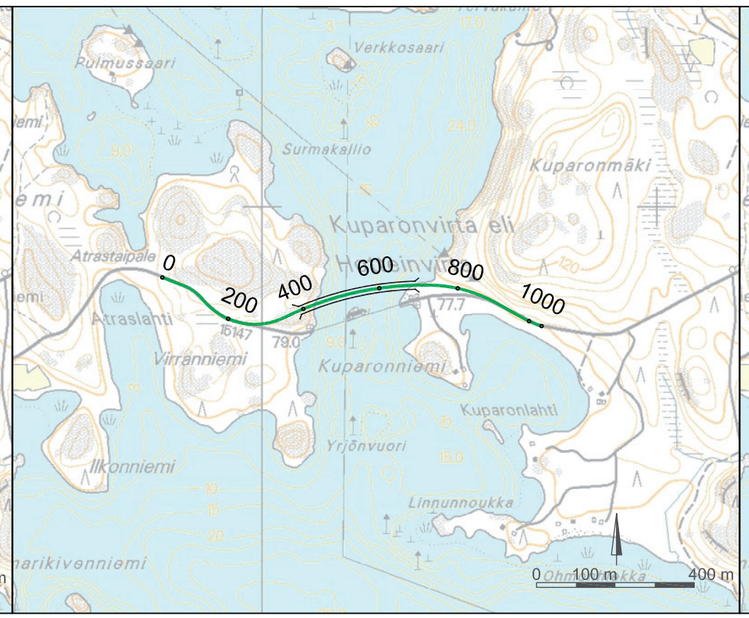
2.1.5 VE 4, keskikorkea avattava silta (8,5 m)

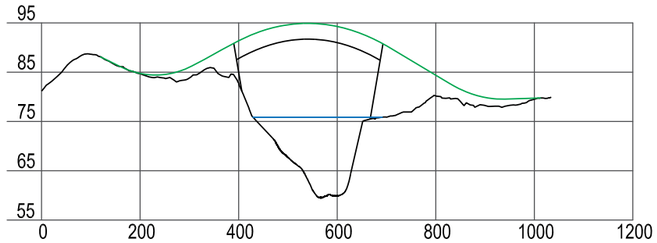
Kuparonvirran kohdalla sekä tie- että vesiliikenteen määrä on vähäinen. Kuparonvirran kohdalla kyseeseen tulisi lähinnä itsepalveluperiaatteella toimiva läppäsilta. Itsepalveluperiaatteella toimivissa avattavissa silloissa on kuitenkin havaittu turvallisuusongelmia. Lisäksi sillan silta-aukon leveyden tulisi olla uiton edellyttämänä 40 metriä, joka johtaisi huomattavasti kalliimpaan siltaratkaisuun kuin kiinteä silta. Edellä mainituista syistä johtuen vaihtoehdon mukaista ratkaisua ei tutkittu tämän yleissuunnitelman laatimisen yhteydessä, vaan vaihtoehto hylättiin.



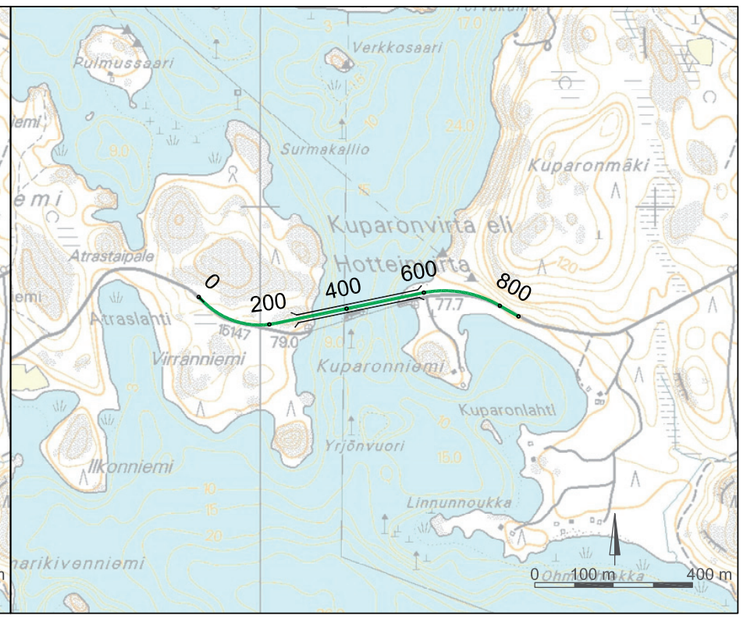


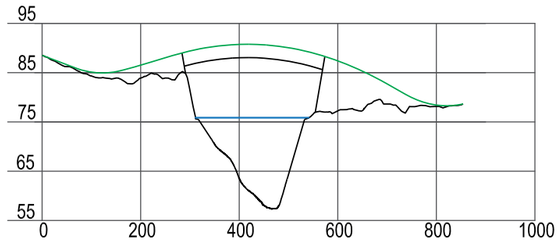
Kuva 17 Vaihtoehto 1





Kuva 18 Vaihtoehto 2





Kuva 19 Vaihtoehto 3

2.2 Vaihtoehtojen vaikutukset ja vertailu

2.2.1 Liikenteelliset vaikutukset

Autoliikenne

Vaihtoehdossa 0+ lossin uusimisen jälkeenkin lossi muodostaa liikennejärjestelmässä samat ongelmat ja riskitekijät kuin nykytilanteessakin eli mm. lossi aiheuttaa viivytyksiä tieliikenteessä ja on epävarmuustekijä liikennejärjestelmässä.

Autoliikenteen kannalta kiinteiden siltavaihtoehtojen VE1 ja VE2 merkittävin vaikutus on lossin aiheuttaman noin 5–10 minuutin viivytyksen poistuminen.

Kiinteän sillan vaihtoehdossa VE1 sillan itäpuolella on vaakakaarteen arvo R=200 m. Sillan itäpuolella tien pituuskaltevuus on etenkin kevyelle liikenteen kannalta suuri, enimmillään 6 %.

Kiinteän sillan vaihtoehdossa VE2 sillan länsipuolella vaakakaarteen arvo on R=170 m. Tosin tie on muiltakin osuuksiltaan suhteellisen pienipiirteistä. Myös tässä vaihtoehdossa tien pituuskaltevuus sillan itäpuolella on 6 %.

Laivaliikenne ja uitto

Kauppa- ja uittoliikenne ilmoittavat tulostaan lossille ja viivytykset kohdistuvat näin ollen vain autoliikenteeseen. Autoliikenne on seisauksissa kerrallaan enimmillään vajaan tunnin väylällä tapahtuvan nippuuiton aikana.

Kiinteät siltavaihtoehdot mahdollistavat kaiken kaupallisen laivaliikenteen.

Huviveneliikenne

Nykyisin huvialukset hidastavat / kiihdyttävät lossiliikenteen mukaan, jolloin lossi aiheuttaa huviliikenteelle häiriöpisteen. Varsinkin purjehtijoille lossin kohtaaminen aiheuttaa pulmia purjeveneiden ohjattavuuden vuoksi.

Kiinteät siltavaihtoehdot mahdollistavat alle 12,5 m:n korkean huvivene- ja purjeveneliikenteen. Suunnitellut siltavaihtoehdot eivät tuo lisärajoitteita väylää käyttäville purjeveneille, koska väylän alikulkukorkeus on rajoittunut olemassa olevien rakenteiden (Lietveden ja Väätämönsalmen sillat sekä väylää risteävät ilmajohdot) johdosta 12 metriin.

2.2.2 Ympäristövaikutukset

Maankäyttö

Lossin uusimisvaihtoehdossa VE0+ vaikutukset maankäyttöön ovat erittäin vähäiset, ainoastaan tiealue levenee hieman.

Nykyistä venelaskupaikkaa on mahdollista käyttää kaikissa vaihtoehdoissa.

Maisema

Lossin uusimisvaihtoehdolla VE0+ ei ole vaikutusta maisemaan.

Korkeat, kiinteät siltavaihtoehdot näkyvät maisemassa kauas aiheuttaen merkittäviä muutoksia maisemassa. Toisaalta sillalta avautuvat upeat vesistömaisemat.

Ve1:ssä siltapenkereet eivät näy järvenselälle.

Ve2:ssa linjaus sijoittuu paikallisesti arvokkaalle maisemakohteelle ja itäpuolen siltapenger näkyy pohjoiselle vesialueelle.

Viihtyisyys, elinolot ja melu

Nykytilanteessa lossi aiheuttaa melua liikkuessaan ja ajaessaan lossikaltureihin. Lossi koetaan epävarmuustekijäksi, kun ei tiedetä varmasti, kuinka kauan salmen ylitys kestää. Pahimmillaan tukkilauttojen ollessa virrassa viivytys kestää vajaan tunnin. Varsinkin hätätapauksessa viivytys voi olla kohtalokas.

Kiinteät siltavaihtoehdot poistavat epävarmuustekijät liikkuvuudesta ja mahdollistavat hälytysajoneuvojen varmemman toiminnan salmen yli. Melutilanne parantuu nykytilanteeseen verrattuna.

Ve1:ssä silta ja siltapenger sijoittuvat lähelle itäpuolen kesämökkejä.

Maa-, kallioperä, vedet

Nykyisellä lossilla ei ole vaikutuksia maa- tai kallioperään. Lossista tulee hieman päästöjä vesistöön ja rikkoutuessaan se voi aiheuttaa paikallisen öljyvahingon.

VE1:ssä tehdään suuret pengerrystyöt sillan molemmilla puolilla. VE2:ssa tehdään suuret pengerrystyöt sillan itäpuolella. Pengermassat joudutaan hankkimaan työmaan ulkopuolelta. VE2:ssa sillan länsipuolella on avokalliota, jota ei kuitenkaan jouduta leikkaamaan. Veden samentumista tapahtuu hetkellisesti siltatyömaan läheisyydessä. Samennus ei ole merkittävä.

Kasvillisuus, eläimistö

Tarkastelluissa siltavaihtoehdoissa tielinjan alle jää pääasiassa tavanomaista kangasmetsäkasvillisuutta.

Kuparonvirran itäpuolella on liito-oravien liikkumis- ja lisääntymisalueita sekä levähdys- ja ruokailualueita. VE1:n linjaus kulkee läpi liito-oravien ruokailualueen. VE2:ssa itäpuolen kesämökeille johtava yksityistie rakennetaan liito-oravien ruokailualueen kautta. Vaihtoehdot eivät sijoitu liito-oravien lisääntymis- tai levähdysalueille.

Ve1:ssä linjaus sijoittuu paikallisesti arvokkaalle luhdalle. Kuparonvirran itäpuolen kesämökeille rakennetaan yksityistie luhdan läpi.

Sillan rakentaminen ei heikennä alueen luonnon monimuotoisuutta.

2.2.3 Taloudelliset vaikutukset

Rakennuskustannukset arvioitiin vaihtoehdoista VE1 ja VE2. Liikennetaloudelliset laskelmat on tehty Tiehallinnon ohjeen ”Tiehankkeiden arviointiohje 2004” mukaisesti. Lossin uusimiskustannuksena on käytetty 3,5 M€.

Taulukko 4. Vaihtoehtojen rakennuskustannukset.

KOHDE	VAIHTOEHTO (M€)	
	VE 1	VE 2
Tienrakennus	0,5	0,6
Sillanrakennus	6,1	5,2
Yhteensä	6,6	5,8
Hyötykustannussuhde	2,0	2,6

2.3 Vaihtoehdon valinta

Vaihtoehtovertailun ja sidosryhmäkeskustelujen perusteella jatkosuunnittelun pohjaksi valittiin vaihtoehto VE 2 seuraavin perustein:

- VE 2:n tiegeometria on parempi kuin VE 1:n geometria
- VE 2:ssa itärannalla oleva lehto jää koskemattomaksi
- VE 2:ssa itärannan yksityistiejärjestelyt ovat helpommin toteutettavissa
- VE 2 on toteutuskustannuksiltaan edullisempi

3 YLEISSUUNNITELMA

3.1 Liikenteelliset ja tekniset ratkaisut

3.1.1 Mitoitus ja tekniset ratkaisut

Suunniteltavan tieosuuden kokonaispituus on noin 0,9 kilometriä. Maantien mitoitusnopeutena on suunnittelujaksolla käytetty 60 kilometriä tunnissa.

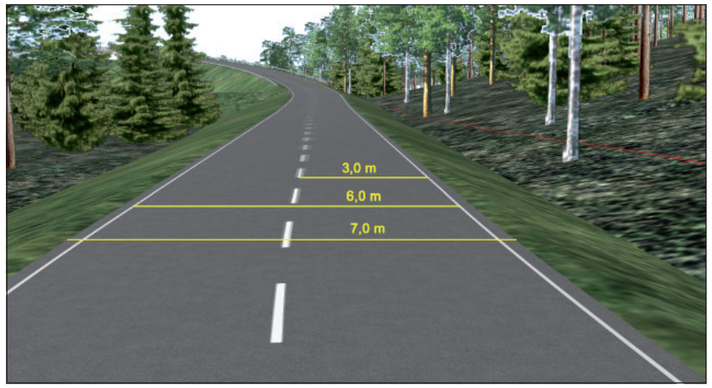
Parannetun tien poikkileikkaus on 7/6 metriä, jolloin ajoradan leveys on 6,0 metriä ja molemmin puolin on 0,5 metriä leveät pientareet. Korkeiden penkereiden luiskat tehdään 1:1,5 kaltevuuteen ja tien molemmin puolin sijoitetaan tiekaide. Sillan hyötyleveys on 7,5 metriä ja alikulkukorkeus 12,5 m.

Maantien suunnittelussa kaarresäteiden minimiarvona on käytetty R = 170 metriä. Tasauksessa pyöristyssäteenä on koverassa taitteessa käytetty vähintään S = 1 500 metriä. Silta on kuperassa taitteessa, jossa S = 2 800 metriä. Tien pituuskaltevuuden maksimiarvona on käytetty 6,0 %.

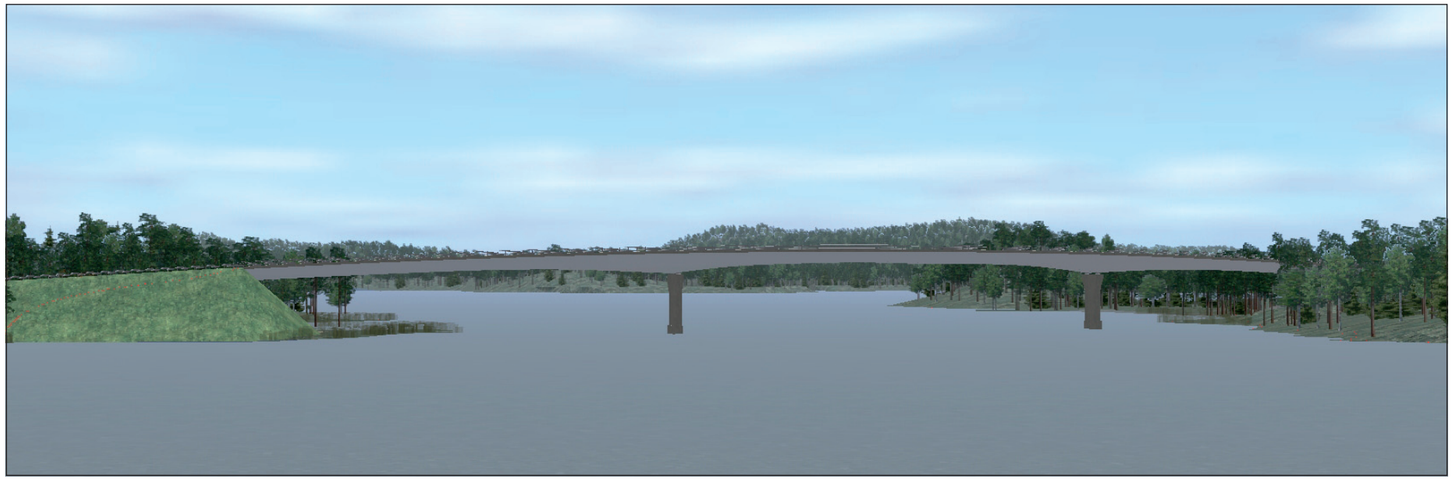
Hankkeen rakentaminen edellyttää ulkopuolelta hankittavia pengermassoja yhteensä noin 40 000 m^3.

3.1.2 Ajoneuvoliikenteen ratkaisut

Nykyistä maantien linjausta siirretään noin 0,5 kilometrin matkalla. Kuparonvirran länsipuolella uusi tielinjaus erkanee nykyisen tien pohjoispuolelle noin 300 metriä ennen lossia ja siltapaikka sijoittuu enimmillään noin 60 metriä nykyisen lossin pohjoispuolelle. Kuparonvirran itärannalla uusi linjaus yhtyy nykyiseen tiehen noin 300 metriä lossilta.



Kuva 20 Uuden tien poikkileikkaus



Kuva 21 Kuparonvirta pohjoisesta katsottuna

Vanha käytöstä pois jäävä maantieosuus itärannalla jää yksityistieksi ja se liitetään uuteen tiehen tasoliittymin.

3.1.3 Siltarakenne ja -arkkitehtuuri

Silta on rakenteeltaan teräsbetonikantinen liittopalkkisilta, jonka hyödyllinen leveys on 7,5 metriä ja jännemitat 88 + 112 + 88 = 288 metriä. Länsirannalla päätypenger on kokonaan maalla ja itärannallakin päätypenger ylittää vain hieman nykyisen rantaviivan. Päätypenkereiden hyvällä maisemoinnilla myöskään lähinäkymä sillasta ei aiheuta olennaista arpea maisemaan.

Sillan rakennekorkeus on tien tasausviivasta mitattuna keskikentässä ja maatuilla 3,30 metriä ja välituilla 5,45 metriä. Teräskannattajien korkeus on vastaavasti keskikentässä ja maatuilla 2,85 metriä ja välituilla 5,00 metriä. Viisteen muoto on 2½-asteinen parabeli. Pääkannattajien keskeltä keskelle väli on 4,5 metriä. Pääkannattajia yhdistävät 8,0 metrin välein poikkiristikot ja koko sillan matkalla alavaakaristikko. Sillan teräsrakenne on suunniteltu asennettavaksi puoleksi kummastakin sillan päästä, jolloin viisteellinen muoto ei lisää juuri lainkaan sillan kustannuksia.

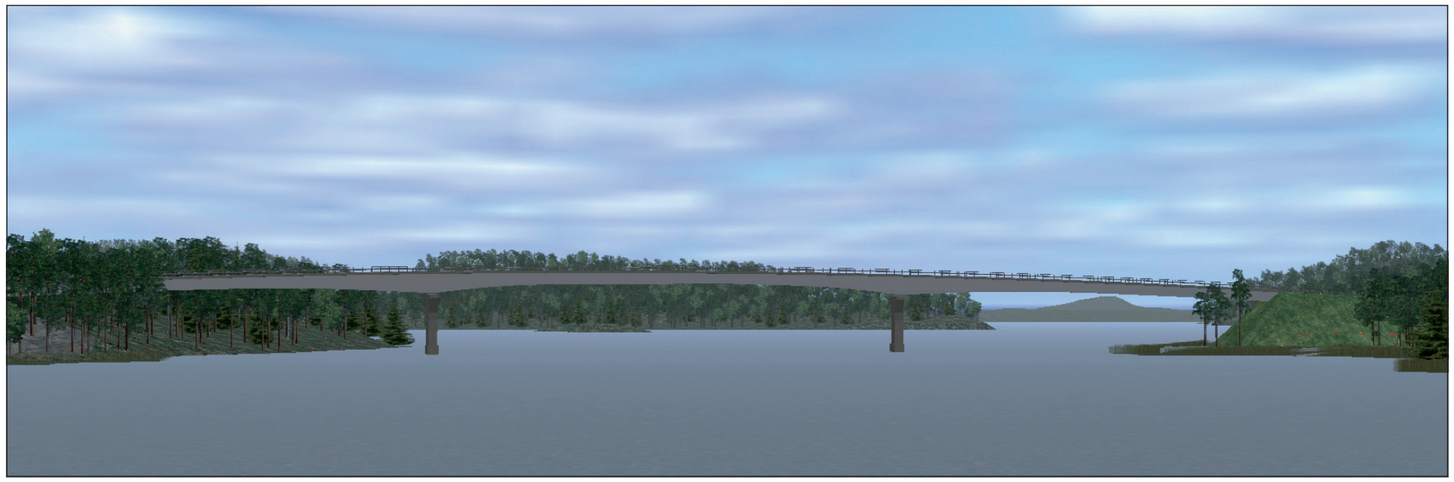
Tie on koko sillan matkalla 800 metrin vaakakaarteessa ja 2800 metrin pystykaarteessa. Kaarevuuksien ulottuminen koko sillan matkalle on sekä arkkitehtonisesti että teknisesti paras ratkaisu. Tällöin sillan sivukuvassa kaari näkyy kaikista suunnista katsottuna jatkuvana ja yhtenäisenä. Lisäksi koko sillan matkalle ulottuva vakiosäteinen pysty- ja vaakakaari tekevät sillan asentamisesta työntöasennuksena helpoimman mahdollisen.

Sillan välituet ovat yksivartisia ja ylhäällä pyöristetyillä ’olkapäillä’ varustettuja. Pilareiden vakiopoikkileikkauksinen varsiosa ulottuu lähelle kantta, jolloin siltarakenne on siro ja taloudellinen. Vesistössä olevien välitukien tyvet vedenvaihtelualueella varustetaan kiviverhouksella. Vaihtoehtoisesti pilarin varsi voidaan viedä aina vedenalaiseen muuriin asti poikkileikkaukseltaan samanlaisena, jolloin pilari olisi hyvä verhoilla vedenvaihtelualueella ruostumattomalla vaipalla.

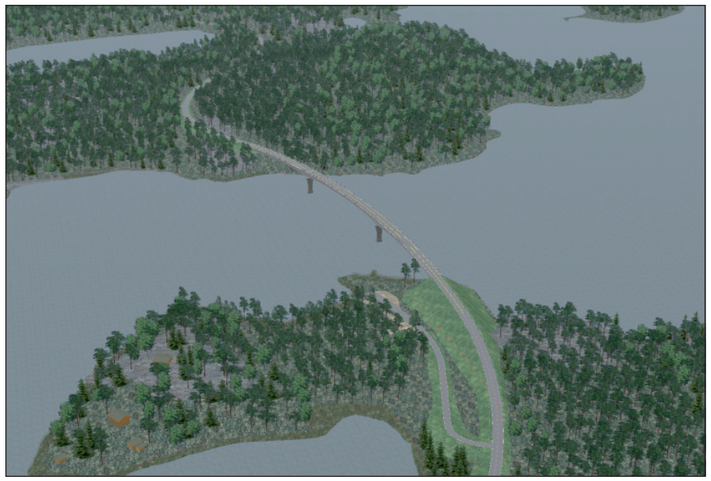
Sillan läntinen maatuki T1 perustetaan kallion varaan noin tasolle +81,0…82,0 ja itäinen maatuki T4 rakennetun täytön varaan noin tasolle +82,0. Sillan läntinen välituki T2 perustetaan kallion varaan noin tasolle +65,0…66,0. Sillan itäinen välituki T3 perustetaan Φ711 mm teräsputkipaalujen (liittorakennepaalujen) varaan. Peruslaatta on tällöin ns. välivedessä tasovälillä +72,5…74,5. Paalut, jotka varustetaan kovametallikärjillä, lyödään kallioon, jonka asema vaihtelee välituen kohdalla noin välillä +46,0…54,0 viettäen etelään päin. Uoman pohja on tuen kohdalla noin tasolla +59,0…61,0 viettäen niin ikään etelään päin.

Laivaliikenne ja uitto on suunniteltu kulkevaksi sillan välitukien T2 ja T3 välisestä aukosta.

Sillan alustava pääpiirustus on esitetty piirustuksena 4 ja valokuvasovitus piirustuksena 5.



Kuva 22 Kuparonvirta etelästä katsottuna



Kuva 23 Siltapaikka idästä katsottuna

3.1.4 Tieympäristön käsittelyn periaatteet

Maaston topografiasta ja sillan alikulkukorkeusvaatimuksesta johtuen siltapenkereet tulevat olemaan korkeat ja pengerluiskat jyrkät. Kuparonvirran itäpuolinen, vesirajaan yltävä siltapenger aiheuttaa merkittävimmän muutoksen alueen maisemakuvassa aluetta pohjoisesta katsottaessa. Maan sitomiseksi ja eroosion välttämiseksi luiskat on syytä tukea luiskakennostoilla. Penkereen havaittavuutta voidaan vähentää tekemällä penkereeseen istutustasanne.

Suunnittelualueen tieluiskat verhoillaan pääasiassa niittyseoksella.

Käytöstä tarpeettomina poistuvat tiepohjat puretaan ja metsitetään tai verhoillaan niittyseoksella. Metsitystaimina käytetään pääasiassa männyn taimia, joiden sekaan istutetaan jonkin verran koivua ja vähäisessä määrin pihlajaa. Niihin kohtiin, joissa vanha poistettava tieosuus erkanee uudesta tiestä, istutetaan muutamia runkopuita esim. mäntyjä ja koivuja sekä liito-oravan ruokailualueella muutamia haapoja viestimään tielinjauksen muutoksesta. Uusien liittymien pengerosuudet verhoillaan niittyseoksella.

Tieympäristön käsittelyn yleiskartta on esitetty piirustuksessa 3.

3.2 Vaikutukset ja haitallisten vaikutusten vähentäminen

3.2.1 Liikenteelliset vaikutukset

<u>Autoliikenne</u>

Autoliikenteen kannalta merkittävin vaikutus on tieliikenteen ulkopuolisten haittojen ja viivytysten poistuminen. Tämä helpottaa matkojen suunnittelua, poistaa lossin aiheuttaman liikennevirran häiriöt ja parantaa liikenneturvallisuutta. Raskaan liikenteen liikennöitävyys paranee, koska painorajoitukset ja lossille pysähtymisen tarve poistuu.

Uuden tielinjauksen vaakageometria paranee. Riittävän alikulkukorkeuden saavuttamiseksi joudutaan tien tasaus sijoittamaan sillan läheisyydessä merkittävästi nykyistä tietä korkeammalle ja tästä aiheutuu pitkähköt nousut sillan molemmin puolin.

Sillan hyödyllinen leveys 7,5 metriä on liikenteen määrään ja nopeustasoon nähden riittävä.

<u>Kevyt liikenne</u>

Siltaratkaisu poistaa kevyen liikenteen osalta myös viivytykset, mutta toisaalta korkea silta aiheuttaa pitkät nousut sillalle. Tuulisissa olosuhteissa kevyen liikenteen liikkuminen saattaa olla epämiellyttävää.

<u>Vesiliikenne</u>

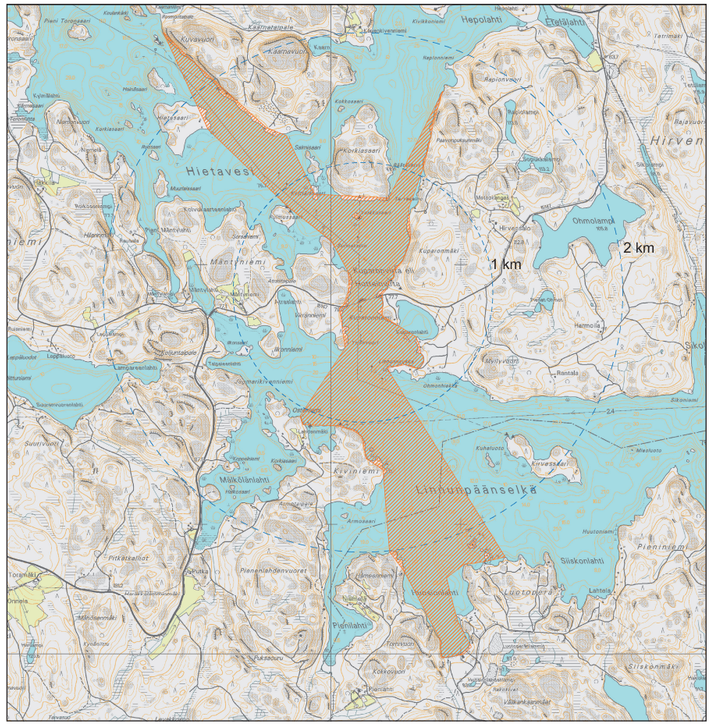
Uitto- ja kauppaliikenteen aiheuttamat viivytykset autoliikenteelle poistuvat. Alusten ei tarvitse tehdä ilmoituksia Kuparonvirtaan saapumisesta.

Huvialusliikenteen olosuhteet paranevat, koska niiden ei enää tarvitse huomioida väylän poikki kulkevaa lossiliikennettä.

Sillan keskiaukon jännemitat tekevät vesiväylästä avaran ja mahdollistavat alle 12,5 m:n korkean huvialusliikenteen. Riski lossin ja vesiliikenteen törmäämiseen poistuu.

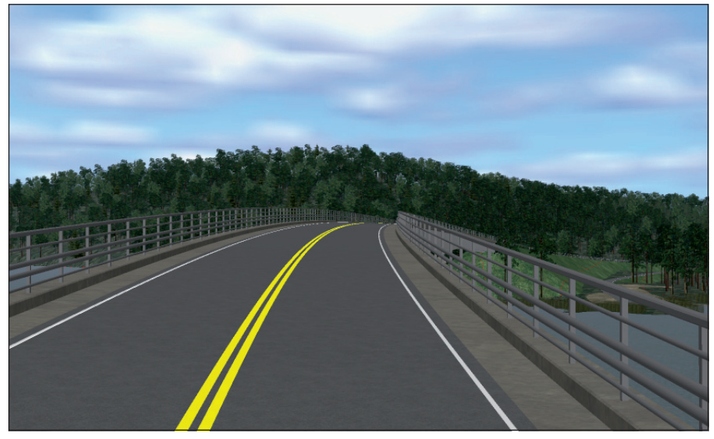
Sillassa jouduttaneen varautumaan uittojohteiden rakentamiseen.

Venerannalle varataan tila nykyisen vesillelaskuluiskan puoleiselta rannalta.



Kuva 24 Sillan näkymäalue

Kuva 25 Siltapaikka kaakosta mökin pihalta katsottuna



Kuva 26 Sillalle saapuminen Mikkelin suunnasta

3.2.2 Ympäristövaikutukset

Maisema

Silta näkyy maisemassa enimmillään vajaan kolmen kilometrin päähän. Luoteen suuntaan silta tulee näkymään reiluun kahteen km:iin saakka ja koilliseen reiluun puoleentoista km:iin saakka. Etelään silta näkyy 1 km:n päähän rantaan ja kaakkoon noin kahden ja puolen km:n päähän rantaan.

Sillan aiheuttama muutos maisemassa on merkittävä aivan sillan läheisyydessä noin kilometrin säteellä olevalla alueella.

Kasvillisuus ja eläimistö

Tien ja siltarakenteiden ja niiden vaikutusalueiden alle jää tavanomaista kasvillisuutta. Pääosin jää kuivaa tai kuivahkoa mäntykangasta. Menetettävä kasvillisuus ei ole luonteeltaan merkittävää.

Itäpuolen kesämökeille johtava yksityistie rakennetaan liito-oravien ruokailualueen kautta. Laaditun liito-oravaselvityksen mukaan hanke ei vaikuta liito-oravan lisääntymis- ja levähdysalueeseen.

Selvitysalueelta tai sen läheisyydestä ei löydetty eikä ole tiedossa uhanalaisten tai silmälläpidettävien kasvi- tai eläinlajien esiintymiä (Ympäristöhallinnon uhanalaiset eliölajit tietojärjestelmä 1.9.2006).

Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön ovat vähäiset sekä määrällisten että laadullisten tekijöiden perusteella.

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Kiinteän sillan toteuttamisen myötä lossin aiheuttama melu poistuu. Silta sijoittuu noin 200 metrin päähän lähimmästä kesämökistä. Korkeasta sillasta ja pienestä liikennemäärästä johtuen tieliikenteen melu on vähäistä.

Lossin aiheuttamat päästöt poistuvat ja tieliikenteen päästöt vähenevät liikenteen sujuvuuden parantuessa merkittävästi.

Maankäyttö

Uusi tielinjaus noudattaa Luonterin rantaosayleiskaavan ja Etelä-Savon seutukaavan periaatteita. Etelä-Savon maakuntakaava on hyväksytty 29.5.2009. Tien rakentamisen vaikutukset maankäyttöön ovat vähäiset, koska linjaus sijoittuu rakentamattomaan ympäristöön.

3.2.3 Taloudelliset vaikutukset

Hankkeen rakentamiskustannukset on arvioitu tie- ja maanrakennuskustannusten osalta käyttäen hyväksi In-Infra.net hankeosalaskentaa ja siitä saatuja yksikköhintoja. Siltakustannukset on arvioitu pohjarakennusolosuhteiden ja kansineliöiden perusteella käyttäen hyväksi aikaisemmista vastaavanlaisista hankkeista saatuja kokemuksia. Sillan hyötyleveytenä on käytetty 7,5 metriä. Mikäli silta rakennetaan 0,5 metriä leveämpänä, sillan rakentaminen maksaa noin 0,15 M€ enemmän.

Siltapenkereisiin tarvittava pengermateriaali on oletettu saatavaksi sillan molemmin puolin noin 10–15 kilometrin etäisyydeltä kohtuullista korvausta vastaan.

Maanrakennuskustannusindeksi oli kustannusarvion laadintahetkellä (11/2008) 140,2 (MAKU 2000 = 100). Hankkeen arvioidut rakentamiskustannukset on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5. Hankkeen rakennuskustannukset.

KOHDE	MILJ.€
Tienrakennus	0,6
Sillanrakennus	5,2
Yhteensä	5,8

Hankkeen hyötykustannussuhde on 2,6, kun laskennassa otetaan huomioon lossin uusimiskustannus 3,5 M€. Hanke on liikennetaloudellisesti kannattava.

Kuva 27 Siltapaikka luoteesta katsottuna

Kuva 28 Siltapaikka lännestä katsottuna

Kuva 29 Siltapaikka nykyiseltä tieltä katsottuna

3.2.4 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Siltapenkereet muodostuvat kohtuullisen korkeiksi pitkästä sillasta huolimatta. Sillan itäpäässä siltapenger ulottuu vesirajaan saakka eikä rantaan jää suojapuustoa. Penkereen havaittavuutta voidaan vähentää tekemällä penkereeseen istutustasanne.

3.2.5 Tieverkon hallinnolliset muutokset

Uuden sillan toteuttamisen yhteydessä osa nykyistä tietä itärannalla jää sivuun ja tarpeettomaksi yleisen liikenteen hoitamisen kannalta. Tiejakso jää palvelemaan maankäytön liikennettä ja muutetaan yksityistieksi.

3.3 Tavoitteiden toteutuminen

Hankkeen yksilöidyt ja hankeryhmässä hyväksytyt tavoitteet ovat kirjattuna kappaleeseen 1.10. Arviointi hankkeen vaikuttavuudesta on esitetty taulukossa 6.

Alue- ja yhdyskuntarakenne

Yleissuunnitelmassa esitetty ratkaisu toteuttaa asetettuja alue- ja yhdyskuntarakenteen tavoitteita hyvin. Esitetty tielinja hyödyntää olemassa olevaa tietä ja tukee samalla yhdyskuntarakenteen ja alueiden käytön taloudellisuutta, parantaa vaikutusalueen ja palveluiden saavutettavuutta ja kylien elinvoimaisuutta. Suunnitelmassa on pyritty välttämään merkittävien maa-alueiden pirstoutuminen.

Liikenne ja kulkuyhteydet

Liikenteen ja kulkuyhteyksien osalta ratkaisu toteuttaa asetettuja tavoitteita erittäin hyvin. Tien suuntauksessa on käytetty ohjearvoja, siltapaikalla toteutuu optinen ohjaus ja tiejakson nopeustavoite toteutuu. Ratkaisu parantaa sekä tie- että vesiliikenteen sujuvuutta ja liikenneturvallisuutta.

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Esitetty ratkaisu parantaa asukkaiden elinoloja ja asumisen viihtyisyyttä, koska tielinja siirtyy pääsääntöisesti kauemmaksi olevista kesäasunnoista ja tieliikenteen päästöt vähenevät ja lossin päästöt poistuvat kokonaan. Ratkaisu helpottaa vesialueen virkistyskäyttöä ja helpottaa rantojen suuntaista liikkumista.

Luonnonolot

Ratkaisulla ei ole vaikutusta Natura-alueeseen ja se voidaan sopeuttaa olevaan maisemaan. Hanke ei merkittävästi vaikuta liito-oravan elinalueeseen eikä vaaranna lajin suotuista suojelutasoa.

Taloudelliset vaikutukset

Ratkaisu on liikennetalouden kannalta kannattava hanke.

Taulukko 6. Hankkeen vaikuttavuuden arviointi.

NÄKÖKULMAT	VALITUN VAIHTOEHDON MERKITTÄVIEN VAIKUTUSTEN SUUNTA JA SUURUUS (ero vaihtoehtoon VE 0)		TAVOITTEIDEN TOTEUTUMINEN
Ihmisten liikkuminen	Pitkämatkaisen autoliikenteen matka-ajat	+++	+++
	Paikallisen liikenteen matka-ajat	+++	
	Kevyen liikenteen yhteydet	+	
Elinkeinoelämä	Pitkämatkaisen autoliikenteen matka-ajat	+++	++
	Kuljetusten häiriöherkkyys	+++	
	Raskaiden ajoneuvojen ajokustannukset	–	
Aluekehitys	Matka-aika kuntakeskukseen	++	++
	Työmatkaliikenteen sujuvuus	++	
	Maankäytön edellytysten paraneminen	+	
Liikenneturvallisuus	Henkilövahinkojen määrä	+	+
Ympäristö	Melulle altistuminen	+	+
	Liikenteen päästöt	+	
	Tien estevaikutus	–	
	Vaikutukset luontoon	–	
Taloudellisuus	Tien hoidon ja ylläpidon kustannukset	++	+
	Raskaiden ajoneuvojen ajokustannukset	–	
	Kevyiden ajoneuvojen ajokustannukset	+	
	Investointikustannus	–	
	Hyötykustannus	+	

Vaikutuksen suuruus:
+++ Erittäin selvästi myönteinen
++ Selvästi myönteinen
+ Myönteinen
0 Ei selkeää vaikutusta
– Kielteinen
– – Selvästi kielteinen
– – – Erittäin selvästi kielteinen

3.4 Toteuttaminen

Uusi silta tulee korvaamaan jatkuvia ja suuria käyttö- ja ylläpitokustannuksia aiheuttavan lossin. Tällä hetkellä hanke ei sisälly Tiehallinnon Kaakkois-Suomen tiepiirin vuosien 2009 - 2013 toiminta- ja taloussuunnitelmaan.

3.5 Riskianalyysi

Hankkeen toteutukseen sisältyy mm. seuraavia riskejä, joiden poistamiseen tai pienentämiseen tulee jatkosuunnittelussa kiinnittää huomiota:

- Maaperä- ja perustamisolosuhteiden varmistaminen sillan kohdalla
- Pengerrystöissä tarvittavan pengermateriaalin hankkiminen siltapaikan molemmilta puolilta
- Rakennuskustannusten nousun vaikutus hankkeen liikennetalouteen ja hankkeen etenemiseen.

3.6 Jatkotoimenpiteet

Tiehallinto lähettää yleissuunnitelman maantielain mukaiseen käsittelyyn pyytäen lausunnot mm. Mikkelin kaupungilta, Etelä-Savon ympäristökeskukselta, Etelä-Savon maakuntaliitolta sekä Merenkulkulaitokselta. Lausuntokierroksen yhteydessä yleissuunnitelma tulee yleisesti nähtäville, jolloin siihen on mahdollista tutustua ja jättää tarvittaessa muistutus.

Laaditun yleissuunnitelman ja lausuntokierroksen yhteydessä saatujen lausuntojen perusteella Tiehallinto tekee yleissuunnitelman hyväksymispäätöksen, jossa hyväksytään tien yleispiirteinen sijainti ja tiejärjestelyiden periaatteet, tien hallinnollinen luokka, tien leveys ja alustava rakentamiskustannus.

Hankkeen eteneminen edellyttää tie- ja rakennussuunnitelman laatimista, joissa tulee ottaa huomioon mm. seuraavaa:

- Tien linjauksen tarkistaminen tarkentuneiden lähtötietojen pohjalta
- Rakennustöiden aikaisen liikenteen hoidon huomioiminen
- Sillan rakennetyypin ratkaiseminen
- Sillan perustamisolosuhteiden varmistaminen
- Uiton mahdollisesti vaatimien johteiden tarpeellisuuden arviointi
- Lossin laiturirakenteiden säilyttäminen ja luovuttaminen pois Tiehallinnon käytöstä tai purkaminen
- Norpan pesintäaikana 15.12.–15.4. pesintää mahdollisesti häiritseviä rakennustöitä, kuten louhintojen suorittamista, saatetaan rajoittaa.

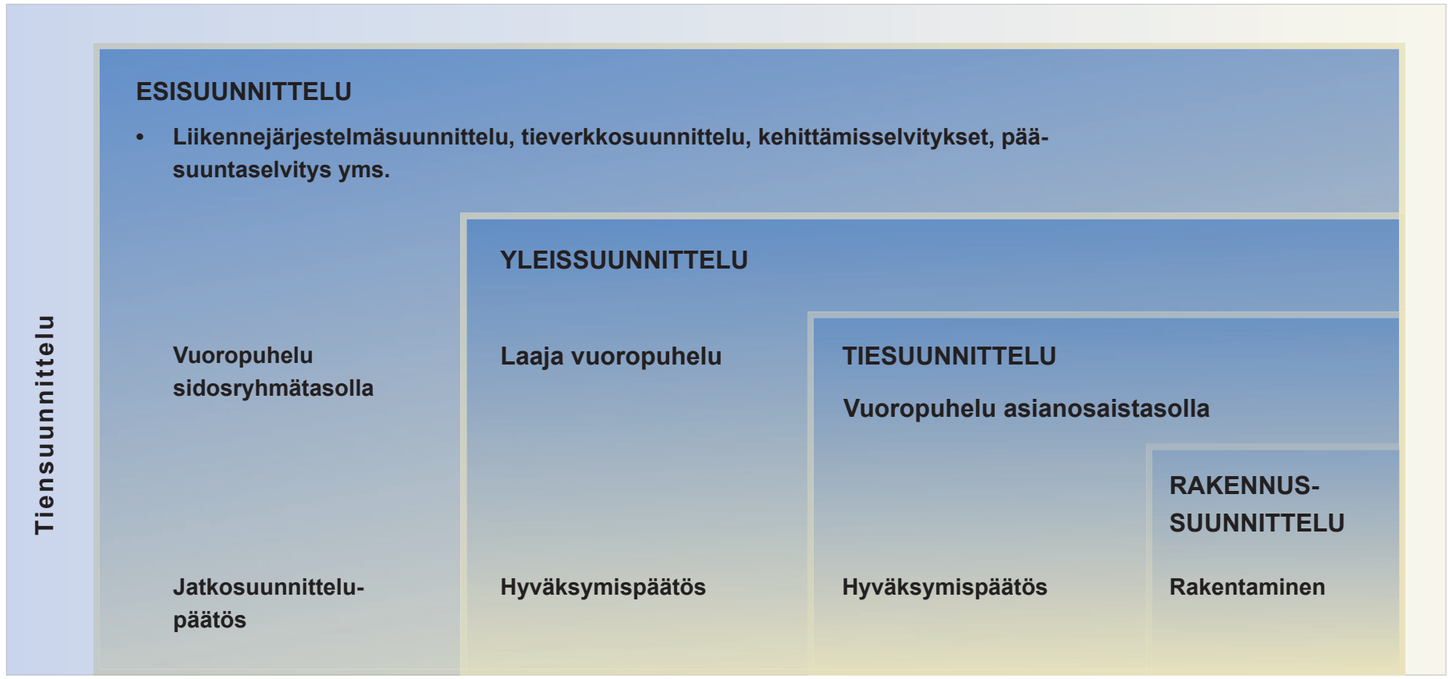
Tiesuunnitelman laatiminen käynnistetään yleensä, kun hankkeen rahoitus on varmistunut. Hanke ei sisälly Tiehallinnon Kaakkois-Suomen tiepiirin vuosien 2009–2013 toiminta- ja taloussuunnitelmaan.

Rakentaminen edellyttää vesilain mukaisen luvan hankkimista, jossa määritellään sillan vapaan aukon mitat sekä mahdollisesti määrätään rakennustöille luonnosta ja ympäristöstä johtuvia rajoituksia.

3.7 Hyväksymisesitys

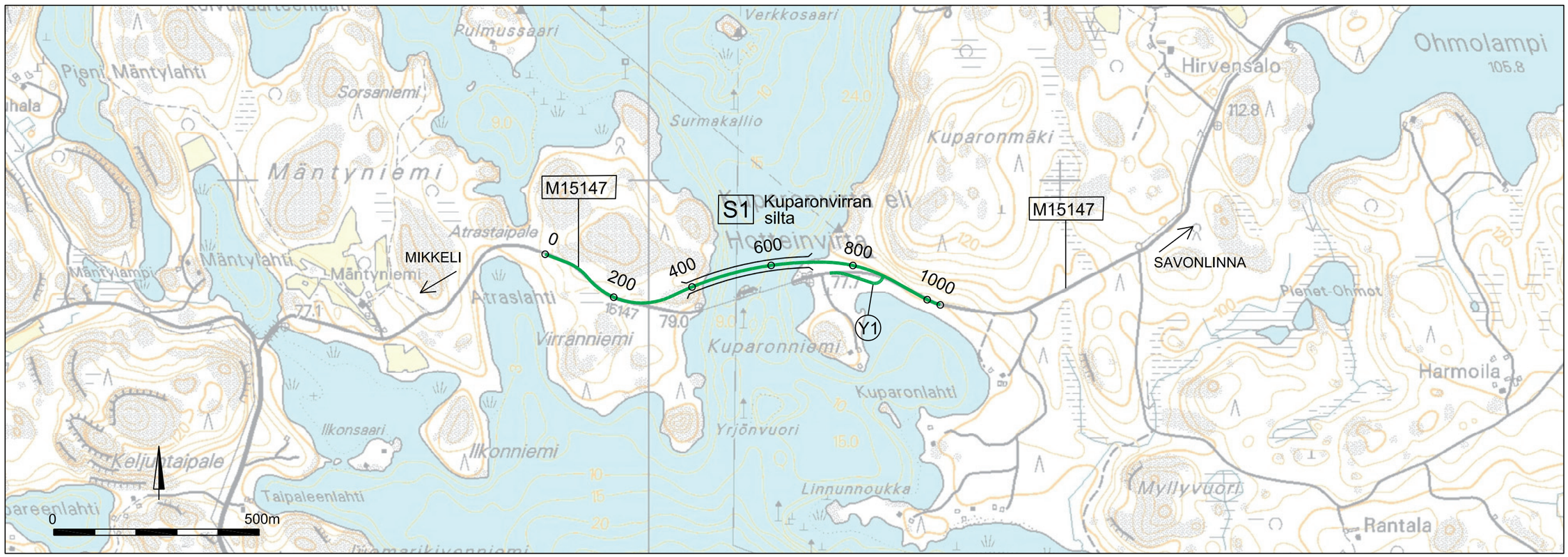
Kuparonvirran lossin korvaaminen sillalla Hirvensalon maantiellä 15147 yleissuunnitelma esitetään hyväksyttäväksi seuraavasti:

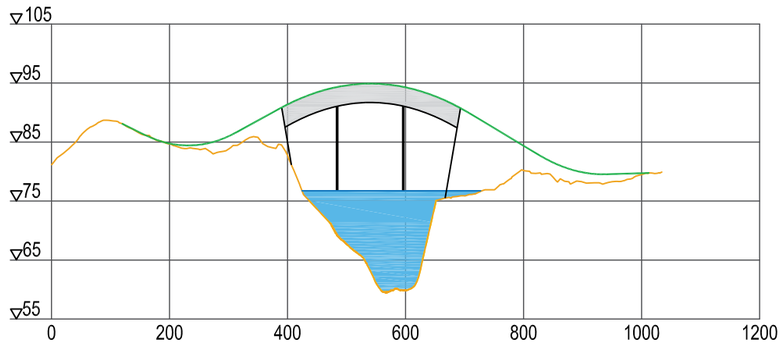
- Maantietä 15147 parannetaan noin 0,5 kilometrin matkalla linjaamalla tie nykyisen lossin pohjoispuolelle
- Parannettavan tien poikkileikkauksena käytetään 7/6 m, jolloin yhden ajokaistan leveys on 3,0 m
- Kuparonvirtaan rakennetaan kiinteä korkea silta, jonka alikulkukorkeus on 12,5 m ja tien leveys sillalla on 7,5 m
- Yleisen liikenteen käytöstä pois jäävä tieosuus muutetaan yksityistieksi.



Kuva 30 Tiensuunnitteluprosessi

Piirustukset





TIEHALLINTO
VÄGFÖRVALTNINGEN

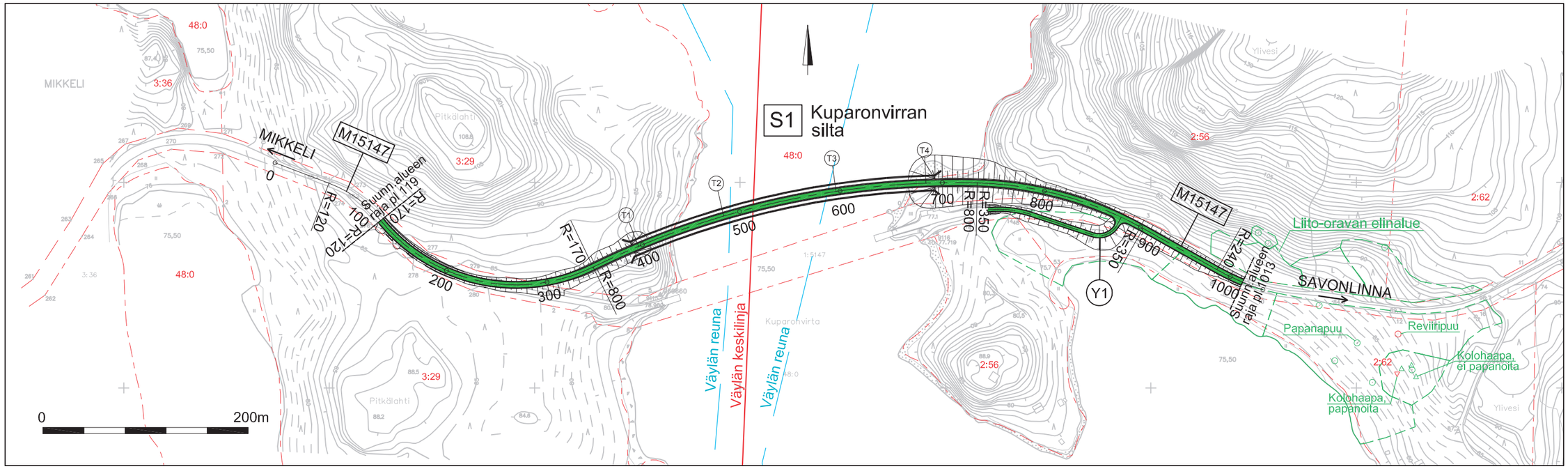
FCG Finnish Consulting Group
Infra ja ympäristö

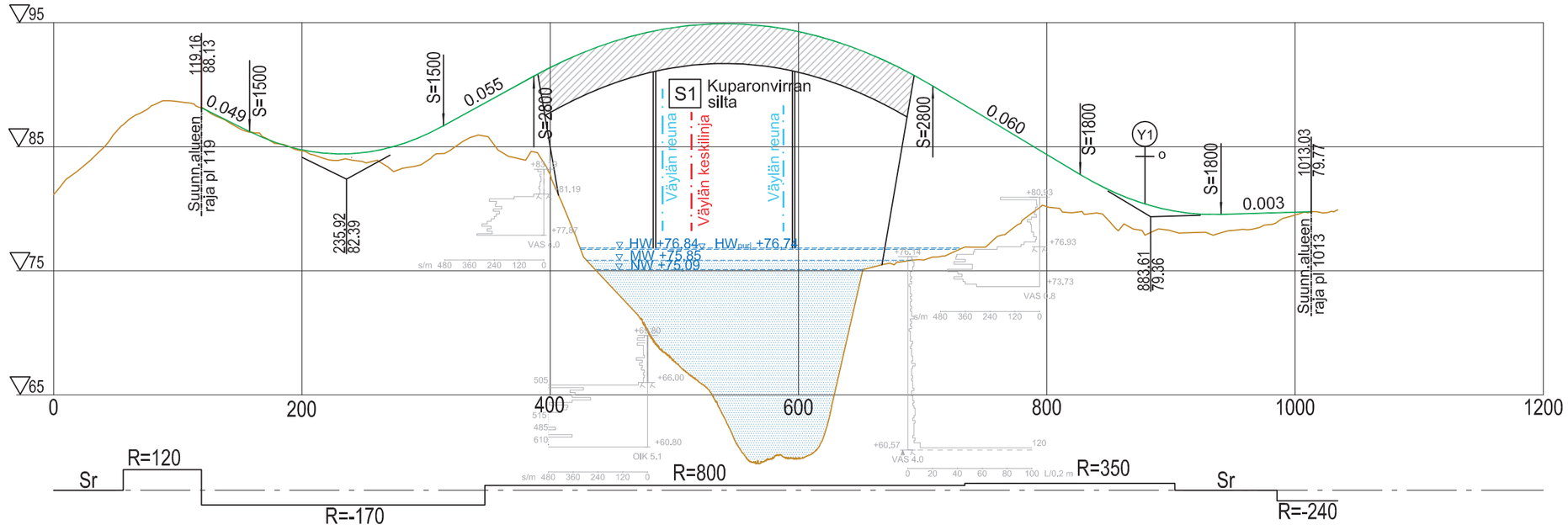
KUPARONVIRRAN LOSSIN KORVAAMINEN
SILLALLA HIRVENSALON MAANTIELLÄ 15147

YLEISSUUNNITELMA

YLEISKARTTA 1:10 000
PITUUSLEIKKAUS 1:10 000 / 1:1 000

PIIRUSTUS 1





TIEHALLINTO
VÄGFÖRVALTNINGEN

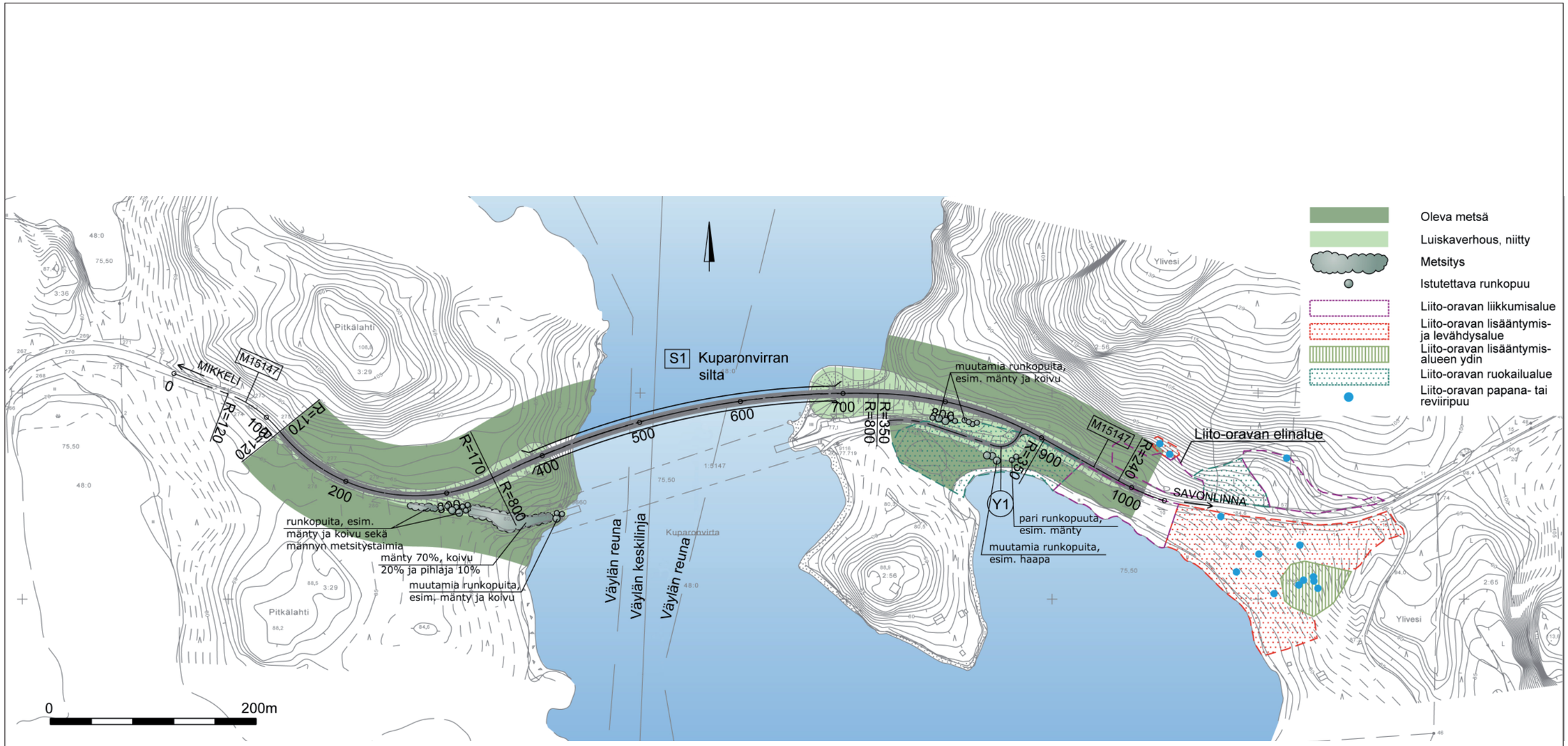
FCG Finnish Consulting Group
Infra ja ympäristö

KUPARONVIRRAN LOSSIN KORVAAMINEN
SILLALLA HIRVENSALON MAANTIELLÄ 15147

YLEISSUUNNITELMA

SUUNNITELMAKARTTA 1:4000
JA PITUUSLEIKKAUS 1:4000/1:400

PIIRUSTUS 2



TIEHALLINTO
VÄGFÖRVALTNINGEN

FCG Finnish Consulting Group
Infra ja ympäristö

KUPARONVIRRAN LOSSIN KORVAAMINEN
SILLALLA HIRVENSALON MAANTIELLÄ 15147

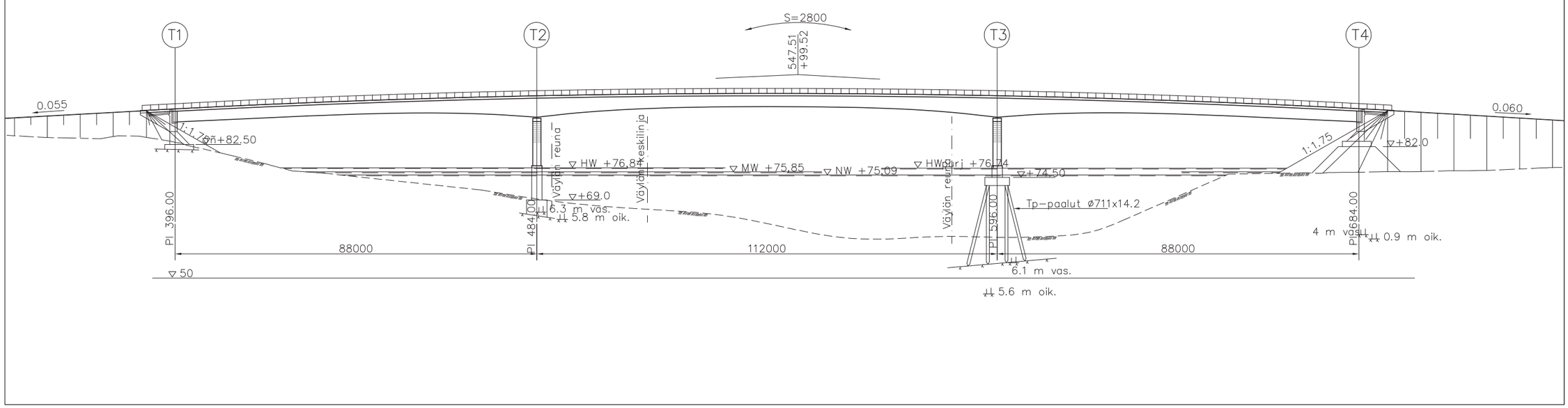
YLEISSUUNNITELMA

TIEYMPÄRISTÖN KÄSITTELYN
YLEISKARTTA

PIIRUSTUS 3

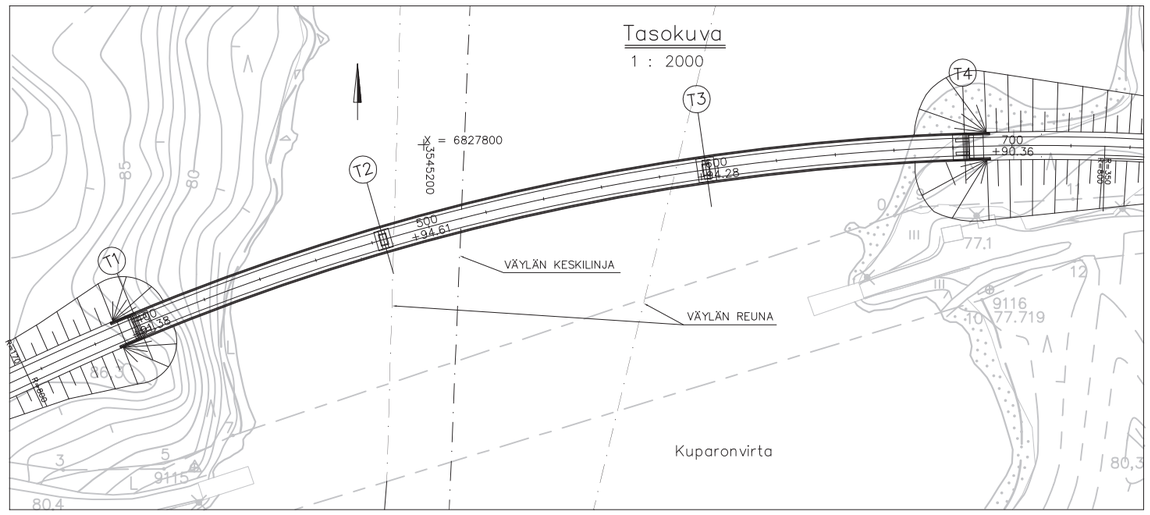
Sivukuva

1 : 1000



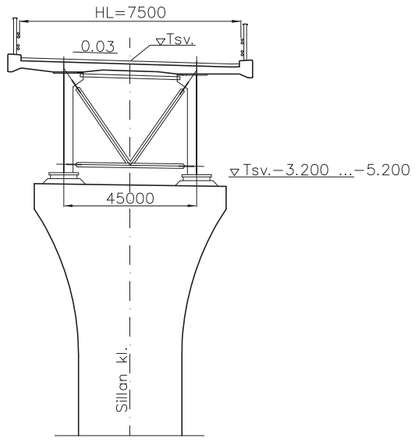
Tasokuva

1 : 2000



Poikkileikkaus

1 : 200



TIEHALLINTO VÄGFÖRVALTNINGEN

FCG Finnish Consulting Group Infra ja ympäristö

INSINÖÖRITOIMISTO PONTEK oy

KUPARONVIRRAN LOSSIN KORVAAMINEN
SILLALLA HIRVENSALON MAANTIELLÄ 15147

YLEISSUUNNITELMA

KUPERONVIRRAN SILTA
ALUSTAVA PÄÄPIIRUSTUS

PIIRUSTUS 4

TIEHALLINTO
VÄGFÖRVALTNINGEN

FCG Finnish Consulting Group
Infra ja ympäristö

INSINÖÖRITOIMISTO
PONTEK OY

KUPARONVIRRAN LOSSIN KORVAAMINEN
SILLALLA HIRVENSALON MAANTIELLÄ 15147

YLEISSUUNNITELMA

KUPARONVIRRAN SILTA
KUVASOVITUS

PIIRUSTUS 5