

Mt 180 Kirjalansalmen uuden sillan tiedustelu, Parainen, Kaarina

Tiedustelunselostus

31.3.2021

Tiedustelun muutossuunnitelma paaluvälillä 7000-8033
Muutos B 20.6.2023

1. HANKKEEN TAUSTA, LÄHTÖKOHDAT JA PERUSTELUT	3
1.1. HANKKEEN LIITTYMINEN MUUHUN SUUNNITTELUUN; KAAVOITUKSEEN JA RAKENTAMISEEN.....	3
1.2. TIEN NYKYTILA JA ONGELMAT SEKÄ ARVIO ONGELMIEN KEHITTÄMISESTÄ ...	3
1.3. AIKAISEMMAT SUUNNITELMAT JA PÄÄTÖKSET	7
1.4. MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS.....	7
1.5. YMPÄRISTÖ.....	8
1.6. HANKKEELLE ASETETUT TAVOITTEET	15
2. SUUNNITTELUPROSESSIN KUVAUS.....	16
3. TIESUUNNITELMAN ESITTELY.....	18
3.1. TIEJÄRJESTELYT	18
3.2. YKSITYISTEN TEIDEN LIITTYMÄT JA JÄRJESTELYT	19
3.3. KADUT, RADAT JA VESIVÄYLÄT.....	19
3.4. TEKNISET RATKAISUT JA MITOITUS	19
3.5. TIEYMPÄRISTÖ	22
3.6. HAITTOJEN TORJUMIS- JA LIEVENTÄMISTOIMENPITEET	23
3.7. ERIKOISKULJETUSREITIT	23
3.8. MASSATILANNE	23
4. TUTKITUT VAIHTOEHDOT	23
5. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELYN (YVA) JA YLEISSUUNNITELMAN HUOMIOON OTTAMINEN TIESUUNNITELMASSA	24
6. TIESUUNNITELMAN VAIKUTUKSET	24
6.1. VAIKUTUKSET LIIKENTEeseen	24
6.2. VAIKUTUKSET MAANKÄYTTÖÖN JA KAAVOITUKSEEN.....	25
6.3. MELUVAIKUTUKSET	25
6.4. VAIKUTUKSET ILMANLAATUUN	25
6.5. VAIKUTUKSET LUONTOON, KASVILLISUUTEEN JA ELÄIMISTÖÖN.....	25
6.6. VAIKUTUKSET VESISTÖÖN SEKÄ PINTA- JA POHJAVESIIN	26
6.7. VAIKUTUKSET MAA-AINESVAROIHIN	26
6.8. VAIKUTUKSET MAISEMAAN, TAAJAMAKUVAAN JA KULTTUURI-ARVOIHIN.....	27
6.9. TÄRINÄVAIKUTUKSET	27
6.10. VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN	27
6.11. KIINTEISTÖVAIKUTUKSET	27
6.12. YHTEISKUNTATALOUS.....	27
6.13. RAKENTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET	28
7. HANKKEEN YHTEYDESSÄ RAKENNETTAVAT KADUT, RADAT JA VESIVÄYLÄT, LASKUOJAT JA – JOHDOT SEKÄ JOHTOJEN JA LAITTEIDEN SIIRROT.....	29
8. HANKKEEN TOTEUTTAMISEN VAATIMAT LUVAT JA SOPIMUKSET.....	29
9. EHDOTUS TIESUUNNITELMAN HYVÄKSYMISEKSI JA JATKOTOIMENPITEIKSI	29
9.1. HYVÄKSYMISEHDOTUS	29
9.2. JATKOTOIMENPITEET	30
9.3. SUUNNITELMAN LAATIJAT JA YHTEYSHENKILÖT	30

1. HANKKEEN TAUSTA, LÄHTÖKOHDAT JA PERUSTELUT

1.1. HANKKEEN LIITTYMINEN MUUHUN SUUNNITTELUUN; KAAVOITUKSEEN JA RAKENTAMISEEN

Maantie 180 Kaarina–Korppoo eli Saaristotie alkaa Kaarinassa valtatiestä 1 ja kulkee 72 kilometrin matkan Paraisten keskustan ja Nauvon kautta Korppooseen. Tie on ainoa yhteys Turunmaan saaristoon ja myös tärkeä osa Turun saariston kiertävää Saariston rengastie -matkailutietä. Teyhteyden merkitys Paraisten kaupungin alueelle (Parainen, Iniö, Nauvo, Korppoo ja Houskari) on huomattava. Nyt suunniteltava siltayhteys on tärkeä matkailulle, kesäasukkaille ja erityisesti suurteollisuuden kuljetuksille, joille sillan toimivuus on ensiarvoisen tärkeää.

Hanke liittyy kiinteästi Kaarinan läntiseen ohikulkutiehen, jolle on vuoden 2008 YVA-prosessin jälkeen hyväksytty yleissuunnitelma vuonna 2017 ja jonka tiesuunnitelman laatiminen on käynnissä. Kirjalansalmen sillan kohdalla on huomioitu Kaarinan ohikulkutie, mutta nyt laadittavan suunnitelman tielinjaus liitetään kuitenkin vielä maantien 180 nykyiseen tielinjaukseen.

Hankkeen 2,3 kilometrin pituinen suunnittelualue sijoittuu Kaarinan ja Paraisten kaupunkien rajalle tierekisterivälille 180/1/6670... 180/1/8923. Nykyinen Kirjalansalmen silta sijaitsee tierekisteriosoitteessa 180/1/7430.

1.2. TIEN NYKYTILA JA ONGELMAT SEKÄ ARVIO ONGELMIEN KEHITTÄMISESTÄ

Nykyinen tie ja siihen liittyvät muut tiet

Maantie 180 on suunnittelualueella poikkileikkauksen 10/7 mukainen kestopäällystetty tie.

Suunnittelualueen pohjoispäässä maantiestä lähtee länteen Vuolahdentien yksityistie ja Kirjalansalmen sillan eteläpuolella maantiehen liittyvät yksityistiet Kirjalan Rantatie, Riihipellontie sekä Pärnäsintie. Suunnittelualue päättyy eteläpäässä maantien 12041 Kárlax ja Bredvikin yksityistien liittymän eteläpuolelle.

Maantie 180 siltoineen on erikoiskuljetusten reittiä (SEKV), jolla mitoituskuljetus on 7 m leveä, 7 m korkea ja 40 m pitkä. Tiellä on ELY-keskuksen omistama LED-tievalaistus ja nopeusrajoitus on koko suunnitteluosuudella 70 km/h.

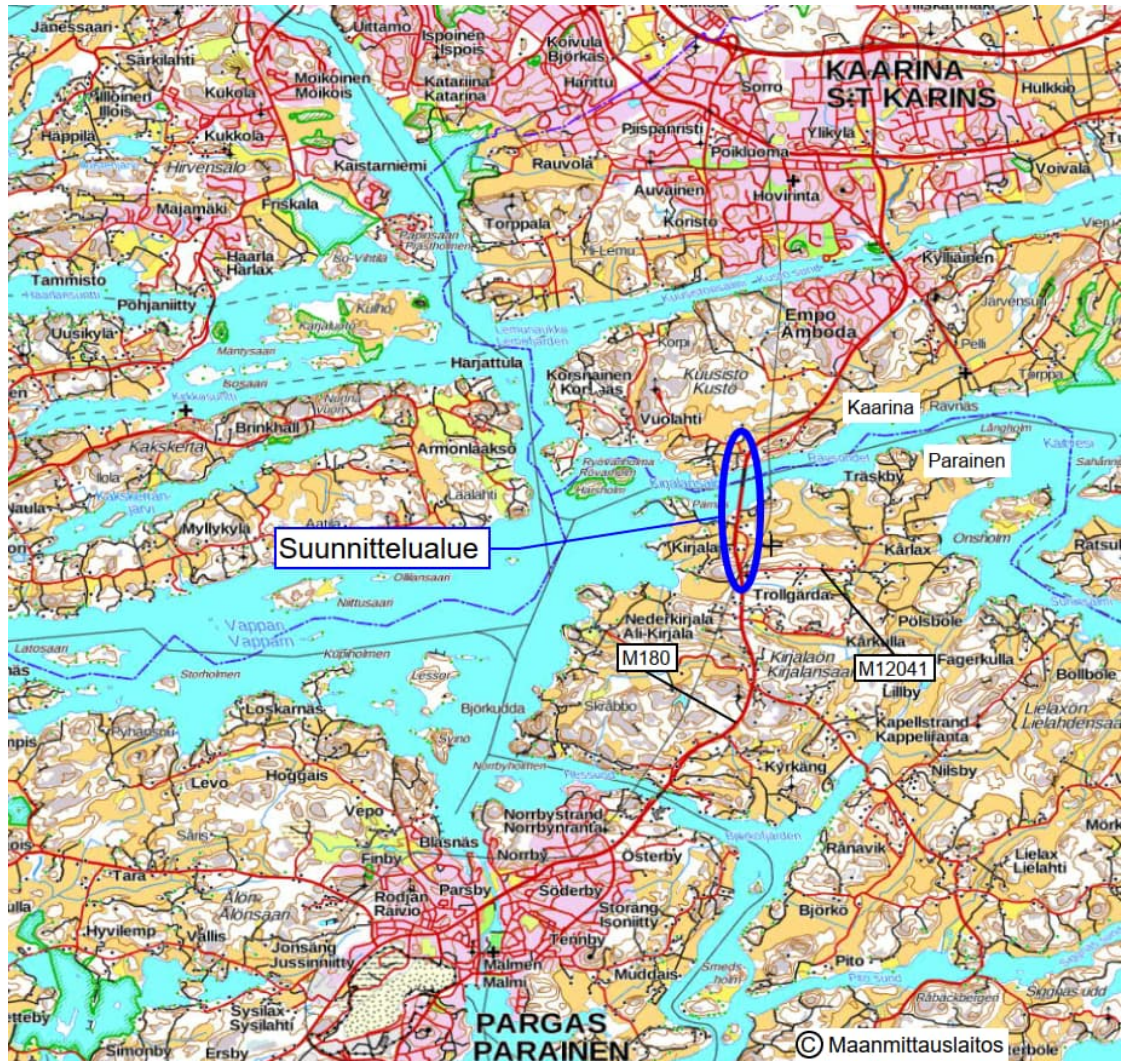
Jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt

Maantiellä 180 on suunnitteluosuudella erillinen jalankulku- ja pyöräilyväylä tien itäpuolella. Kirjalansalmen sillan itäreunalla on jälkeensä rakennettu korotettu ja kaiteella erotettu 2,9 metrin levyinen jalankulku- ja pyöräilyväylä. Mopoilu on sallittu nykyisillä jalankulku- ja pyöräilyväylillä.

Sillat

Nykyinen Kirjalansalmen teräsbetonikantinen riippusilta on valmistunut vuonna 1963. Sillan vapaat aukot ovat 22,80 + 217,00 + 22,80 metriä ja kokonaispituus yhteensä 287,6 metriä. Sillan hyötyleveys on 10,0 metriä ja alittavan veneväylän vapaa alikulkukorkeus 11 metriä. Siltapenkereen pituus on noin 300 m.

Sillan käyttöiän arvioidaan päättyvän noin 2025–2030 ja silta on kuntonsa vuoksi jatkuvassa tarkkailussa. Siltaan asennetuilla monitorointilaitteilla mitataan reaaliaikaisesti sillan taipumia. VTT on lisännyt siltaan rasitus- ja liikeantureita mittaamaan sillan liikkeitä.



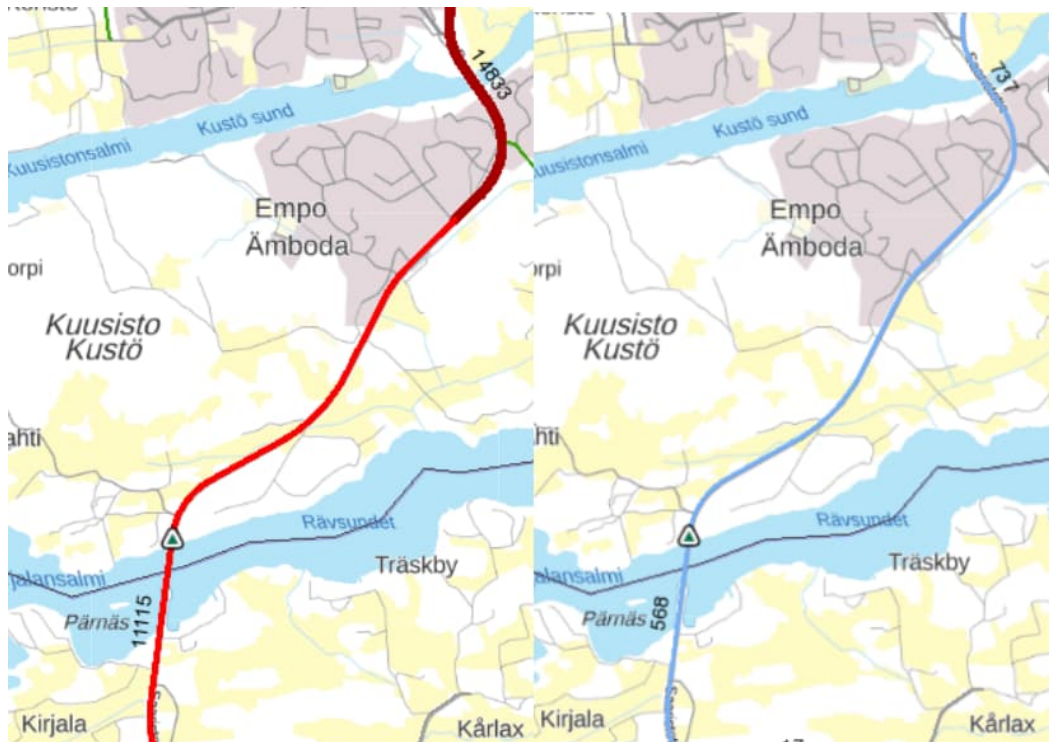
Kuva 1. suunnittelualueen sijainti

Liikennemäärät

Maantien 180 vuorokausiliikenteen määrä (KVL 2019) suunnitteluosuudella on 11 115 ajoneuvoa, josta raskasta liikennettä 568 ajoneuvoa (5,1 %). Saaristotien liikennemäärät kasvavat kesäaikana matkailun vaikutuksesta noin 15 %.

Ennustettu vuorokausiliikenteen määrä vuodelle 2050 on 14500 ajoneuvoa, josta raskaiden ajoneuvojen osuus on 680 ajoneuvoa.

Maantien 12041 vuorokausiliikenteen määrä (KVL 2019) suunnittelualueella on 428 ajoneuvoa, josta raskasta liikennettä 17 ajoneuvoa (4,0 %).



Kuva 2. Suunnitteluosuuden vuorokausiliikenne / raskaan liikenteen osuus

Joukkoliikenne

Maantiellä 180 on vilkas joukkoliikenne ja päivittäisiä vuoroja Paraisiin on noin 50. Suunnitteluosuudella on linja-autopysäkkiparit Kirjalansalmen pohjoispuolella Vuolahdentien yksityistieliittymässä sekä salmen eteläpuolella Pärnäsintien - Riihipellontien yksityistieliittymien yhteydessä. Myös Kårlahdentien liittymän pysäkeistä pohjoisin on suunnitteluosuudella. Linja-autopysäkit palvelevat paikallista ja seudullista liikennettä.

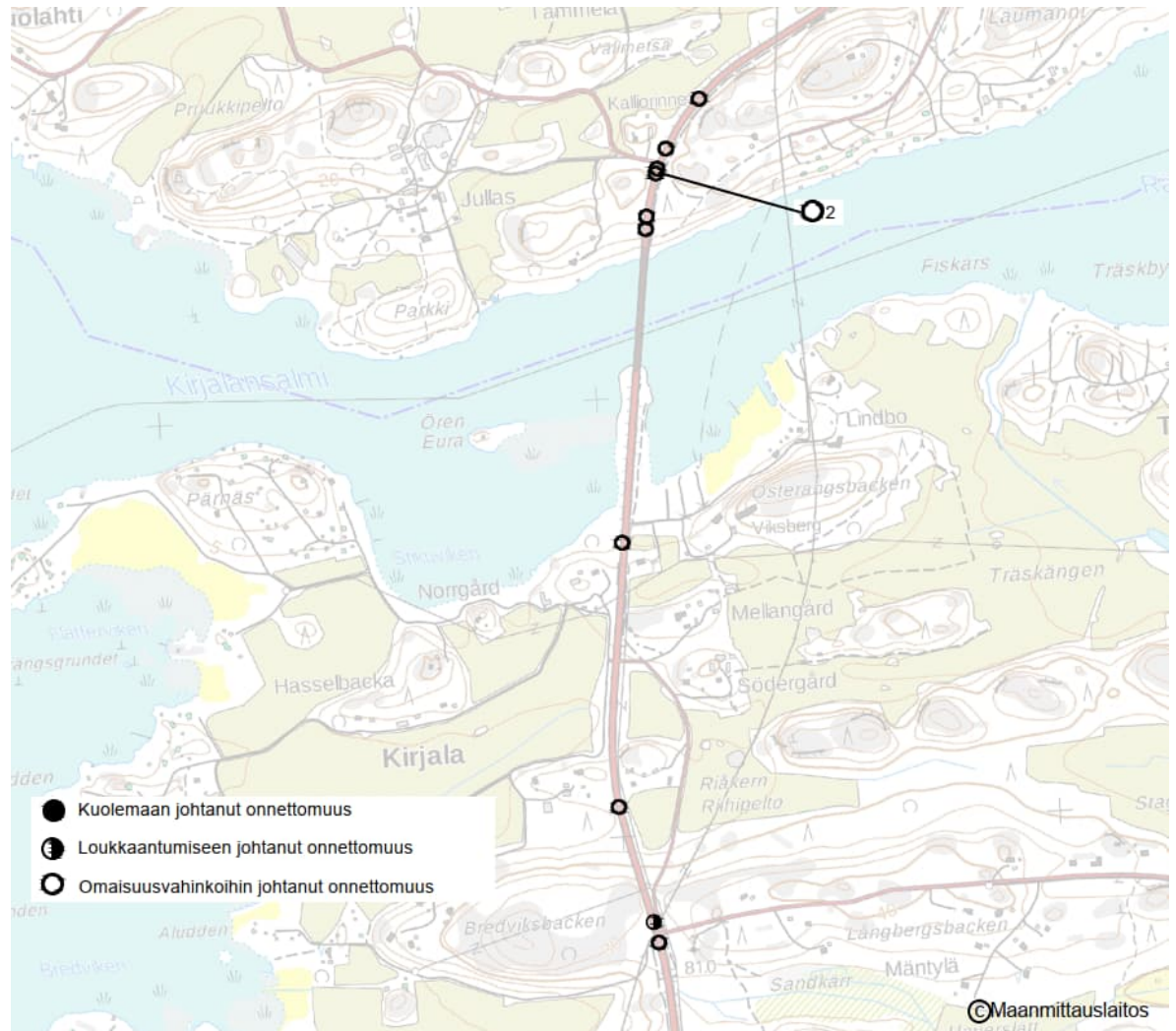
Onnettomuudet

Suunnitteluosuudella on viisivuotisjaksolla 2015-2019 tapahtunut 10 liikenneonnettomuutta. Onnettomuuksista neljä on ollut hirvieläinonnettomuuksia (peura), kolme peräänajo-onnettomuutta, kaksi risteys- tai kääntymisonnettomuutta sekä yksi kohtaamisonnettomuus. Yksi peräänajo on johtanut loukkaantumiseen ja muut onnettomuudet omaisuusvahinkoihin.

Ongelmat ja arvio ongelmien kehittymisestä

Kirjalansalmen silta on tulossa käyttöikänsä päähän noin vuonna 2025 ja sillalle on jouduttu asettamaan liikennöintirajoituksia, jotta sillan käyttö voidaan turvata uuden sillan valmistumiseen saakka. Sillan korjaaminen tulisi kalliimmaksi kuin uuden rakentaminen.

Vaurioitumisen ohella myös sillan puutteellinen 10 metrin hyötyleveys haittaa maantien 180 liikennöitävyyttä, etenkin sillalla tehtävien korjaustöiden ja häiriötilanteiden aikana.



Kuva 3. Suunnittelualueella tapahtuneet onnettomuudet vuosina 2015-2019

Sillan vaurioitumisen on havaittu kiihtyneen ja Varsinais-Suomen ELY-keskus on tiedottanut 14.12.2020 kiihtymisen vuoksi asetetuista rajoituksista liikenteelle:

- Sillan nopeusrajoitus lasketaan 50 km/h ja sillalla kulkevien erikoiskuljetusten kulkua joudutaan rajoittamaan.
- Myös aiemmin määrätyn raskaan liikenteen 60 m etäisyyden noudattaminen on erittäin tärkeää.
- Nopeusrajoituksen noudattamisen tueksi sillalle asetetaan nopeusnäyttötauluja, info- taulut sillan vaurioitumisesta, tärinäraidat sekä raskaan liikenteen etäisyysmerkinnät.
- Kestää vähintään noin viisi vuotta, ennen kuin uusi silta voidaan avata liikenteelle.

Liikenneturvallisuutta vaarantaa Saaristotien vilkkaassa liikenteessä se, että yksityis- tieliittymiä on paljon, ne ovat nelihaaraliittymiä, eikä maantiellä 180 ole liittymille kaistajär- jestelyjä. Nämä puutteet aiheuttavat jonoutumista ja onnettomuusvaaran päätieltä yksityis- teille käännyttäessä sekä päätielle liityttäessä.

Vuolahdentien, Pärnäsintien, Riihipellontien ja Bredvikintien / Kärilahdentien liittymien kohdalla tapahtuu usein turvattomia tienliityksiä linja-autopysäkeille sekä jalankulku- ja pyöräilyväylälle.

1.3. AIKAISEMMAT SUUNNITELMAT JA PÄÄTÖKSET

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on laatinut vuonna 2016 kohteesta yleissuunnitelman "Maantie 180 Kirjalansalmen silta". Yleissuunnitelman hyväksymispäätös sai lainvoiman vuonna 20.11.2018.

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen tekemästä arviosta saadun päätöksen (29.4.2015) mukaan hankkeessa ei ole tarvinnut noudattaa YVA-lain mukaista arviointimenettelyä.

1.4. MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS

Kaarinan ja Paraisten kaupungin rajalla sijaitsevan suunnittelukohteen alueella ovat voimassa alla mainitut kaavat.

Maakuntakaavat

Kaarinan kaupungin puolella on voimassa Varsinais-Suomen liiton 25.11.2002 hyväksymä ja ympäristöministeriön 23.8.2004 vahvistama Turun kaupunkiseudun maakuntakaava. Kaavassa maantie 180 on nykypaikallaan merkitty seututieksi ja Kaarinan läntisen ohitustien kohdalle on osoitettu yhteystarve.

Kirjalansalmen pohjoisrannalle on kaavassa osoitettu itä-länsisuuntainen ulkoilureittiyhteys. Kaavassa velvoitetaan hoitamaan ulkoilureitteihin liittyvät talousmetsät puistomaisina kokonaisuuksina. Ote kaavasta on suunnitelman liitteenä 1.7T-1.

Paraisten kaupungin puolella on voimassa Varsinais-Suomen liiton maakuntavaltuuston 10.12.2010 hyväksymä ja ympäristöministeriön 20.3.2013 vahvistama (KHO 31.10.2014) Loimaan seudun, Turun seudun kehyskuntien, Turunmaan ja Vakka-Suomen maakuntakaava. Tässä kaavassa maantie 180 on seudullinen maantie ja sille on osoitettu ohjeellinen ulkoilureitti. Ote kaavasta on suunnitelman liitteenä 1.7T-1.1.

Osayleiskaavat

Suunnittelualueella on voimassa kolme osayleiskaavaa.

Kaarinan kaupungin puolella on 10.5.1993 voimaan tullut Kuusiston osayleiskaava. Ote kaavasta on suunnitelman liitteenä 1.7T-2.

- Kaavassa on varaus, jossa maantie 180 jatkuu Kaarinan läntisenä ohitustienä
- Kaavassa ranta-alue on osoitettu lähivirkistysalueeksi, ja maakuntakaavassa osoitetun ulkoilureitin sijaintia on tarkennettu.

Paraisten kaupungin puolella on 16.10.1996 voimaan tullut Kirjalansaaren osayleiskaava sekä kunnanvaltuuston 28.8.2017 hyväksymä "Kirjalansaaren osayleiskaavan muutos, Kirjalansalmen silta". Otteet kaavoista ovat suunnitelman liitteinä 1.7T-2.1 ja 1.7T-2.2.

- Osayleiskaavan muutoksessa on huomioitu maantien 180 yleissuunnitelman mukainen linjaus sekä osoitettu meluntorjuntatarve maantielle 180.

Asemakaavat

Suunnittelualueella ei ole voimassa asemakaavaa.

Käynnissä olevat kaavoitushankkeet

Suunnittelualueella ei ole käynnissä tiesuunnitelmaan vaikuttavia kaavoitushankkeita.

1.5. YMPÄRISTÖ

Yleistä

Suunnittelualueen ympäristölähtötiedot luonto- ja suojelukohteista perustuvat ympäristötiedon hallintajärjestelmä Herttaan, ympäristökarttapalvelu Karpaloon sekä Museoviraston kulttuuriympäristön rekisteriportaalin. Lisäksi tiesuunnitelman laatimisen lähtötietoina on käytetty seuraavia hankkeen yleissuunnitelmaa varten vuonna 2016 tehtyjä selvityksiä:

- Luontoselvitys (Ympäristötutkimus Yrjölä)
- Kalatalousselvitys (Kala- ja vesitutkimus Oy)
- Arkeologinen vedenalaisarviointi (Subreering Ammattisukellutyöt Oy)
- Veden virtausmalli (Suomen Ympäristövaikutusten Arviointikeskus Oy)
- Rakennus- ja maisemahistoriallinen selvitys (Varsinais-Suomen maakuntamuseo)

Tiedot suunnitteluosuuden uhanalaisista lajeista on päivitetty Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta tiensuunnittelun aikana 7.10.2019.

Maisema ja taajamakuva

Kirjalansalmen siltapaikka sijaitsee itä-länsisuuntaisella kallioperän murroslinjalla, ja salmi muodostaa pitkänomaisen selvärajaisen maisematilan. Kuusiston puoleinen ranta sillan pohjoispäässä on siltapaikalla verrattain jyrkkää, sekametsää kasvavaa kallio- tai hiekkamoreeniselännettä. Maasto kohoaa sillan läheisyydessä noin 25 metriin. Hieman etäämpänä siltapaikasta alkavat peltomaisemat.

Sillan eteläpää liittyy Kirjalansalmen kylän kulttuurimaisemaan, jota leimaavat loivapiirteiset viljellyt peltoaukeat ja niistä kohoavat asutuskumpareet ja metsäiset itä-länsisuuntaiset selänteet. Eteläpään ranta on rannaltaan laajalti ruovikoitunut, osittain nykyisen noin 300 metriä pitkän siltapenkereen takia. Siltapenger sijaitsee vuonna 1926 rakennetun pengertien paikalla ja yhdistää salmen keskellä sijaitsevan Sälstenin luodon ja Kirjalansaaren. Nykyinen maantie kulkee sillalta etelään suoralinjaisesti kulttuurimaiseman halki ensin penkereellä ja sitten osittain kalliroleikkauksessa.

Kirjalansalmen riippusilta pyloneineen vuodelta 1963 on Saaristotien maamerkki, joka muodostaa tiellä liikkujalle saaristoon saapumisesta kertovan porttikohdan. Sillalta avautuu ensimmäinen merinäkyminen pitkälle Kirjalansalmea molempiin suuntiin. Vesistöissä nykyinen siltapenger kuitenkin kaventaa salmea ja sen maisematilaa ja estää itä-länsisuuntaisia näkymiä salmea pitkin.

Kulttuuriympäristö ja rakennushistoria

Tiesuunnitelman alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaiksi määriteltyjä kohteita.

Kuusiston osayleiskaavassa keskiaikaisella kylätontilla sijaitseva Jullaksen kartano on määritetty rakennussuojelukohteeksi ja vuoden 2016 rakennusinventoinnissa kartano asuinmiljöineen määritettiin seudullisesti arvokkaaksi. Kohde on myös suojeltu maakunta-kaavassa (SR 202015).

Kirjalan osayleiskaavassa Kirjalan kylän muodostama kokonaisuus on merkitty suojelumerkinnällä S1. Kyseessä on maisemallisesti arvokas alue rakennuksineen. Ympäristön tilaan vaikuttavia toimenpiteitä suoritettaessa ja rakennettaessa on kiinnitettävä huomiota siihen, ettei alueen maisemallisia tai luonnonolosuhteista johtuvia arvoja vaaranneta tai heikennetä. Alueella sovelletaan erityisiä rakennustapaohjeita. Kylään liittyviä avoimia peltomaisemia suojellaan osayleiskaavan merkinnällä MT-6. Yhtenäiset peltoalueet metsäsaarekkeineen, joilla on maisemakuvallista merkitystä ja jotka tulee säilyttää avoimina.

Kirjalan kylän rakennuksia on määritetty rakennussuojelukohteiksi osayleiskaavassa. Vuoden 2016 rakennusinventoinnissa seudullisesti arvokkaiksi rakennuksiksi määritettiin Mellangård ja Södergård, paikallisesti arvokkaiksi Norrgård ja Lehmuksela. Lisäksi Bränntomten on määritetty maisemallisesti arvokkaaksi. Tällä hankkeella on eniten vaikutusta Södergårdin tilaan kuuluvaan kulttuurihistoriallisesti arvokkaaseen Fridhemiin, joka on Kirjalansaaren osayleiskaavassa merkitty suojeltavaksi.

Arkeologinen vedenalaisinventointi

Kirjalansalmen sillan yleissuunnittelun yhteydessä tehtiin arkeologinen vedenalaisinventointi hankkeen lähialueilla mahdollisten muinaisjäännösten toteamiseksi. Inventoinnissa havaittiin yksi hylky inventointialueen ulkopuolella. Hylky on rautavene ja määritetty historialliseksi kulttuuriperintökohteeksi. Rakennustöiden aikana on hyvä tiedostaa hyllyn olemassaolo ja välttää mm. ankkurointia kohteen läheisyydessä.

Inventoinnissa havaittiin lisäksi lossitelakka Kirjalan pohjoisrannalla pengertien länsipuolella, ponttonisillan käyttöön liittyvää merenpohjaan jäänyttä materiaalia nykyisen sillan alla, ponttonisillan rantautumispaikka salmen pohjoispuolella ja mahdollisesti pengertien rakentamiseen tai aiempaan lauttaliikenteeseen liittyvää materiaalia penkereen itäpuolella.

Inventoinnissa ei havaittu kiinteitä muinaisjäännöksiä eikä irtaimia muinaisesineitä.

Luontoarvot

Luontoarvoja koskevat tiedot perustuvat hankkeen yleissuunnittelun aikana v. 2016 tehtyyn luontoselvitykseen (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy, 2016) ja Kaarinan läntisen ohikulkutien YVA:n yhteydessä tehtyihin luontoselvityksiin.

Suunnittelualueelle ei sijoitu valtakunnallisissa tai maakunnallisissa inventoinneissa luontoarvoiltaan arvokkaiksi määriteltyjä alueita. Alueella ei myöskään ole uhanalaisia kohteita ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertassa. Kaarinan läntisen ohikulkutien YVA:n luontoselvityksien mukaan alueella ei ole arvokkaita luontokohteita. Lähin suojelualue on 1,5 km länteen nykyisestä sillasta sijaitseva Harsholmin saari, joka on sekä Natura-alueetta että luonnonsuojelualueita. Kuusiston saaren länsipäässä noin 5 km siltapaikasta itään sijaitsee useita Natura- ja luonnonsuojelualueita.

Kirjalansalmen sillan yleissuunnittelun yhteydessä selvitettiin alueen luontotyypit muuttuvilta alueilta, kasvillisuuden pääpiirteet, linnusto, sudenkorentojen esiintyminen, liito-oravan esiintyminen ja viitasammakon esiintyminen. Kohdealueelta ei löytynyt Luonnonsuojelulain 29§ mukaisia suojeltuja luontotyyppisiä tai metsälain 10§ mukaisia arvokkaita elinympäristöjä. Pääosa havaituista lajeista on alueella luontaisia, mutta joissakin paikoin oli pihoista ja puutarhoista siirtynyttä lajistoa. Alueella on yksi lehtoalue, jossa kasvaa mm. pähkinäpensaita, mutta se ei täytä suojelukriteerejä. Muut luontotyypit ovat tavallisia viljelyalueiden ja kulttuuriympäristöjen luontotyyppisiä. Alueelta ei inventoinnissa löydetty suojeltavia kasvilajeja. Alueella esiintyy lintudirektiivin liitteeseen I kuuluvista lintulajeista kalatiira, lapintiira, harmaapäätikka ja palokärki. Sudenkorentolajisto oli alueella melko niukkaa, ja yksilömäärät pieniä. Alueella ei havaittu harvinaisia tai uhanalaisia lajeja. Tutkimuksessa ei havaittu liito-oravan jätöksiä. Liito-oravaa ei todennäköisesti esiinny hankealueella. Alueella ei myöskään havaittu viitasammakoita, vaikka periaatteessa lajille sopivaa ympäristöä on olemassa.

Luontokartoituksen maastotöiden yhteydessä alueella havaittiin muutamia metsäkauriita, ja hirven jälkiä löytyi rantalehdosta. Perhoslajisto oli runsaimmillaan tienvarren kukkakasvustoissa, päiväperhosista parhaat havainnot olivat keisarinviihta ja kaaliperhonen. Tielinjan läheisyydestä on saatu tieto apolloperhosen esiintymisestä Bredviksbackenilla.

Kalasto

(Tiedot perustuvat Kala- ja vesitutkimus Oy:n hankkeen yleissuunnittelun aikana v. 2016 tekemään kalatalousselvitykseen)

Kirjalansalmen kalasto on tyypillistä rehevöityneelle sisäsaaristolle. Valtalajeja ovat ahvenkalat, särkikalat ja hauki. Lohikaloja on vain vähän ja niiden kantoja ylläpidetään istutuksilla. Hauki lisääntyy Stikuvikenin lahdella. Kenttähavaintojen perusteella valtaosa Kirjalansalmen muista ruovikoista ei ole merkittäviä hauen kutualueita. Stikuvikenissä esiintyy todennäköisesti myös uposkasveja, jotka mahdollistavat esimerkiksi ahvenen mäti- nauhojen kiinnittymisen.

Kirjalansalmi on erittäin suotuisa kuhan ja suotuisa silakan poikastuotantoalue. Siltahankkeen vaikutusalueella lisääntyy myös muita kalalajeja (mm. ahven ja särkikalat). Kirjalansalmi toimii muiden alueen salmien ohella kuhan ja muiden kalalajien vaellusreitteinä esimerkiksi Piikkiönlahden laajoille kutualueille.

Virkistysalueet ja ulkoilureitit

Saaristotie on osa Saariston rengasreitin virallista matkailutietä, joka on määritetty myös merkittäväksi pyöräilyreitiksi. Maantiellä 180 on jalankulku- ja pyörätie koko matkan Kaarinasta Paraisille ja lossirantaan saakka.

Maakuntakaavassa ja yleiskaavoissa on osoitettu Kirjalansalmen pohjoisrannalle itälänsisuuntainen virkistys- ja ulkoilureitti, jolla talousmetsäalueet tulee hoitaa puistomaisina kokonaisuuksina.

Maa- ja kallioperä

Tehdyt pohjatutkimukset

Suunnittelualueella on tehty pohjatutkimuksia yleissuunnittelun yhteydessä vuosina 2015-2016 sekä tiesuunnitelmavaiheessa vuonna 2020. Pohjatutkimukset ovat sisältäneet puristinheijari-, porakone-, paino- ja siipikairauksia sekä häiriintyneitä maanäytteitä. Lisäksi Ekbackin alikulkukäytävän siltapaikalle on asennettu pohjavesiputki.

Kirjalansalmen sillan Paraisten puolisen nykyisen tulopenkereen alueella on tehty tiesuunnitelmavaiheessa ympäristötekniisiä tutkimuksia maaperän mahdollisen pilaantuneisuuden selvittämiseksi.

Sulfidisavien esiintyminen

Lähimmät kartoitetut happamat sulfaattimaat sijaitsevat noin 20 km päässä koillisessa. Tiesuunnitelmavaiheessa sulfaattimaiden esiintymistä tutkittiin nykyisen Kirjalansalmen sillan penkereen alueella ja Ekbackin alikulkukäytävän siltapaikalla.

Kirjalansalmen sillan nykyisen tulopenkereen alueella tutkittiin happaman sulfaattimaan esiintymistä yhden näytepisteen kohdalla yhdeltä syvyydeltä. Näytteenoton yhteydessä todettiin aistinvaraisesti voimakas rikin haju ja mustia raitoja saven seassa, mikä viittaa suurella todennäköisyydellä potentiaaliseen tai happamaan sulfaattimaan.

Ekbackin alikulkukäytävän länsipuolella tutkittiin pohjamaan sulfaattipitoisuudet yhden näytepisteen kohdalla. Mitatut sulfaattipitoisuudet olivat alle määritysrajan. Tutkimusten yhteydessä ei tehty aistinvaraisia havaintoja maanäytteiden poikkeavasta väristä tai hajusta.

Tehtyjen tutkimusten perusteella suunnittelualueella saattaa esiintyä happamia sulfidimaita. Jatkosuunnittelun yhteydessä tulee tehdä lisätutkimuksia esiintymien varmistamiseksi ja alueiden laajuuden kartoittamiseksi.

Mikäli happamia sulfaattimaita sisältävillä alueilla tai niiden läheisyydessä tehdään pohjavedenpinnan alentamista, massojen kaivamista pohjavedenpinnan alapuolelta tai läjittä-

mistä pohjavesitason yläpuolelle, tulee huomioida ympäristöhaittojen ehkäisy.

Yleiskuvaus pohjasuhteista

Suunnittelualueella maanpinnan taso vaihtelee välillä +1...+30 ollen matalimmillaan Kirjalansalmessa ja korkeimmillaan suunnittelualueen eteläpäässä. Kirjalansalmen pohjoispuolella maanpinnan korkeusasema vaihtelee tasojen +12...+20 välillä ollen matalimmillaan Kirjalansalmessa. Kirjalansalmen eteläpuolella maanpinnan korkeusasema vaihtelee tasojen +1...+30 välillä.

Pohjamaa on suurelta osin kallio- ja moreeniharjanteita, joiden välissä on pehmeitä savi-koita. Kalliopaljastumia on runsaasti. Savikerrostumien paksaus on suurimmillaan noin 10 metriä.

Porakonekairauksin sekä mittauksin varmistettu kalliopinta vaihtelee 0...12 metrin syvyydellä maanpinnasta tasolla -15...+25. Syvimmillään kallionpinta on Kirjalansalmen keskellä, noin 50 m merenpinnan tason alapuolella.

Pilaantuneet maat

Siltapenkereen alue on tutkittu mahdollisten pilaantuneiden maiden varalta. Tilaajan teetämissä tutkimuksissa ei maaperässä todettu VNa 214/2007 asetuksen mukaisia alemman tai ylemmän ohjearvon ylityksiä. Näin ollen maaperän pilaantuneisuuden perusarvioinnin mukaisesti maaperä ei ole pilaantunutta tutkittujen näytteiden osalta nykyisessä eikä suunnitellussa maankäytössä.

Pinta- ja pohjavedet

Hankealue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella tai pohjaveden muodostumisalueella. Hankealueen koillispuolella, noin 2,5 km etäisyydellä, sijaitsee Kuusiston (ID 46299) 2. luokan (vedenhankintakäyttöön soveltuva) pohjavesialue.

Vesistö

Hankealue kuuluu Saaristomeren valuma-alueeseen ja sijaitsee Turun merialueella lounaisessa sisäsaaristossa kahden vesimuodostuman alueella: Sillan länsipuolella sijaitsee Vapparin vesimuodostuma (3_Ls_020) ja itäpuolella Kuusiston salmet ja Piikkiönlahti - vesimuodostuma (3_Ls_018).

Kirjalansalmi erottaa Kaarinaan kuuluvan Kuusiston saaren ja Paraisiin kuuluvan Kirjalansaaren toisistaan. Salmen leveys vaihtelee noin 230 metristä noin 700 metriin. Salmen keskisyvyys on hieman yli kymmenen metriä ja syvimmillään salmi on noin 20 metriä. Stikuvikenin pohjukka sillan lounaispuolella on noin 3–4 metriä syvä.

Virtausolosuhteet ja vedenkorkeudet

Nykyisen sillan tulopenkereet ovat kutistaneet salmen virtausalan puoleen luonnollisesta virtausalasta ja lisänneet ruovikoitumista.

Sisäsaariston salmissa virtausolosuhteet vaihtelevat voimakkaasti riippuen vedenkorkeudesta, tuuliolosuhteista ja maalta tulevasta valunnasta. Hankkeen pitkäaikaisvaikutuksia arvioineen raportin mukaan tuulella on suurin vaikutus salmessa tapahtuvaan veden virtaukseen (Inkala 2016). Veden viipymä Stikuvikenin lahdessa onkin arvioitu alueella vallitsevien lounais- ja luoteistuulten perusteella. Kenttähavaintojen perusteella salmessa vesi virtaa ajoittain myös toiseen suuntaan Kaitvedeltä Vapparille ja virtaussuunta vaihtelee tuulten sekä Aura- ja Paimionjoen virtausten vaikutuksesta. Virtaus saattaa olla ajoittain erittäin voimakasta Kirjalansalmessa.

Siltapaikalla Kirjalansalmen havaitut merivedenkorkeudet N2000 ovat:

- Alin vedenkorkeus NW tasolla - 0,70
- Keskimääräinen vedenkorkeus MW tasolla +0,15
- Ylin vedenkorkeus HW tasolla +1,30

Vesiliikenne

Kirjalansalmessa on 3,6 metriä syvä ja 20 metriä leveä virallinen veneväylä. Väylä yhdistää Pitkäsalmen, Kuusistonsalmen ja Airiston venereitit Harvaluodon ohi Paimionselälle ja edelleen Kemiönsaaren vesialueille. Veneväylällä ei ole säännöllistä kaupallista liikennettä. Väylää käyttävät lähinnä huvivene liikenne ja paikallinen liikenne. Väylän käyttöä rajoittaa nykyisin 11 metrin alikulkukorkeus, joka uuden sillan myötä nousee 16 metriin.

Väylä ei ole erityisen suosittu huviveneväylä. Kirjalansalmen yhdistämiin paikkoihin pääsee sekä Airiston että Kemiön vesialueiden kautta kiertämällä Paraisten saaret.

Liikennemelu

Suunnittelualueella on selvitetty maantien 180 aiheuttama liikennemelu. Melulaskennan tuloksia tulkittaessa on lähtökohtana valtioneuvoston päätös melutasojen ohjearvoista (993/1992).

Käytetyt liikennemäärät ja nopeusrajoitukset:

Nykytilanteen laskelmat

- Liikennemäärä perustuu Väyläviraston tierekisterin tietoihin vuodelta 2019
- Nykyinen maantien 180 nopeusrajoitus suunnitteluosuudella on 70 km/h

Ennustetilanteen laskelmat

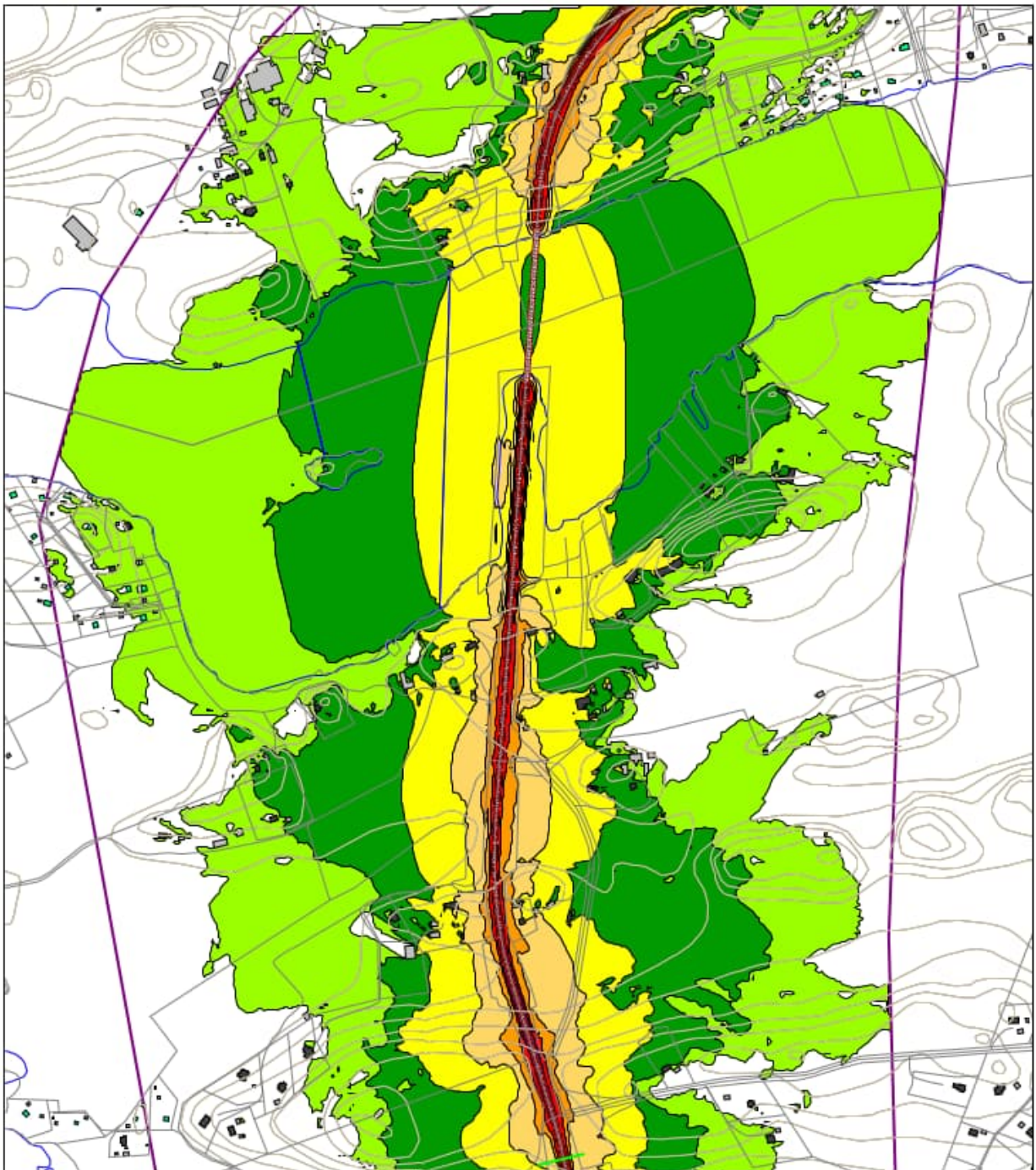
- Ennustetilanteen liikennemääränä on käytetty 14500 ajon./vrk KVL 2050
- Maantien 180 uuden geometrian suunnittelunopeus on 80 km/h, jota on käytetty melulaskennassa ennustetilanteen liikenteen nopeutena

Asuinrakennusten ulko-oleskelualueilla sovelletaan tässä tapauksessa päiväajan keskiäänitason ohjearvoa 55 dB ja yöajan keskiäänitason ohjearvoa 50 dB. Loma-asumisen osalta sovelletaan päiväajan keskiäänitason ohjearvoa 45 dB ja yöajan keskiäänitason ohjearvoa 40 dB.

Liikennemelulle altistuminen

- Nykytilanteessa maantien 180 liikenteen aiheuttama päiväajan 55 dB keskiäänitaso leviää enimmillään 200 metrin etäisyydelle tiestä (Liite 16T-1, ~~kartta 4~~). Päiväajan keskiäänitaso ylittää ohjearvon noin 10 asuinrakennuksen piha-alueella. Kirjalansalmen pohjoisrannalla on myös muutamia lomarakennuksia, joiden kohdalla päiväajan melutaso on ohjearvon tasalla.
- Ennustetilanteessa meluvyöhykkeet kasvavat erityisesti ajonopeuden kasvun ja myös liikennemäärän kasvun seurauksena. Päiväajan 55 dB keskiäänitaso leviää enimmillään noin 300 metrin etäisyydelle tiestä (Liite 16T-1, ~~kartta 3~~). Ohjearvon ylittävälle meluvyöhykkeelle jäävien rakennusten määrä ei olennaisesti kasva ennustetilanteessa, mutta rakennusten pihoilta kohdistuvat melutasot suurenevät.

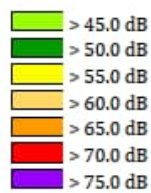
Tiesuunnittelun aikana laadittu liikennemeluselvytys meluvyöhykkeineen on suunnitelman liitteenä 16T-1.



**Maantien 180 parantaminen
Kirjalansalmen sillan kohdalla,
Kaarina ja Parainen**

Nykytilanne

**Päiväajan keskiäänitaso
LAeq7-22**

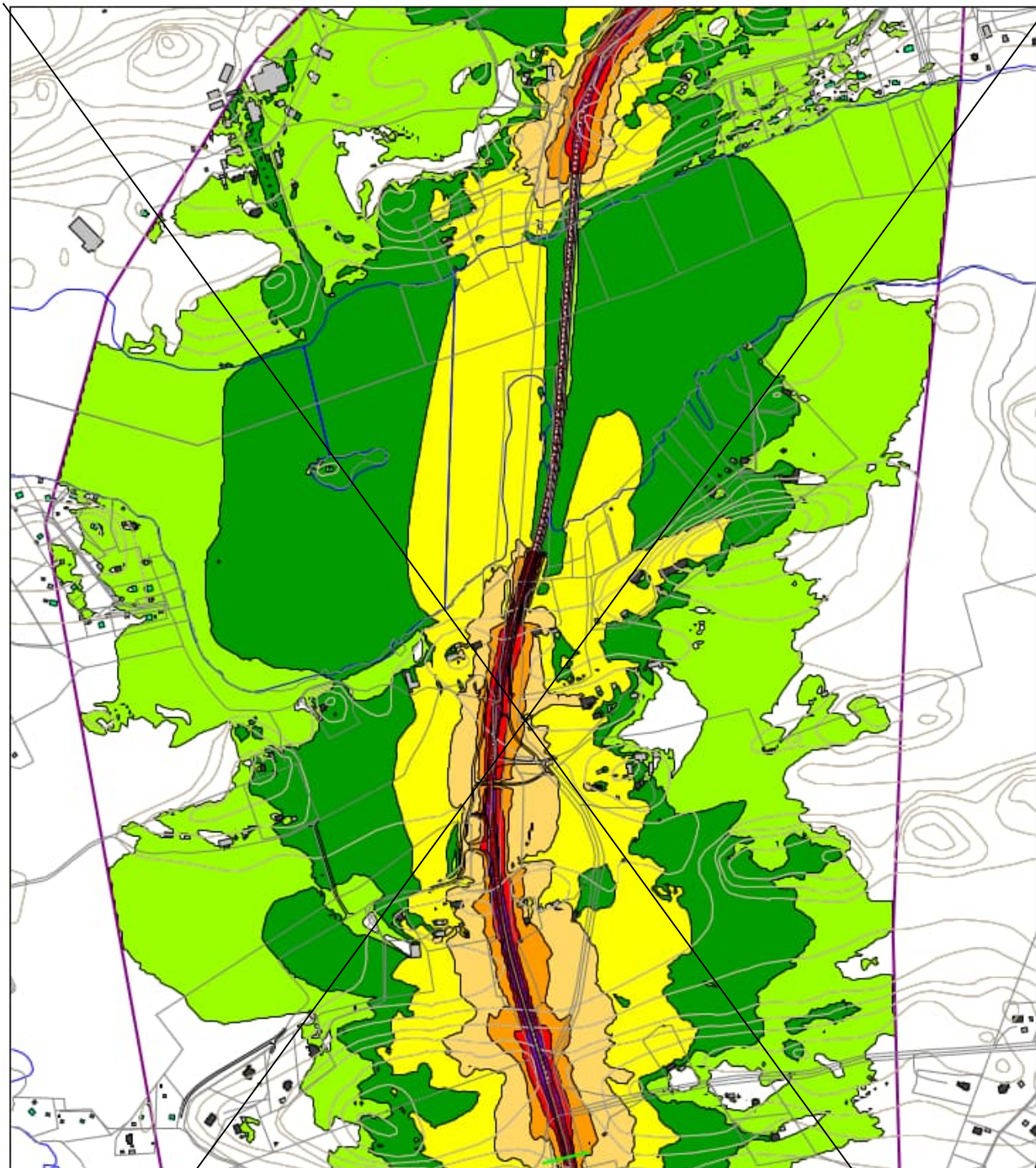


Pohjoismainen
Tieliikennemelumalli
Laskentakorkeus 2 m

Mittakaava: 1:9000 (A4)



10.8.2020



**Maantien 180 parantaminen
Kirjalansalmen sillan kohdalla,
Kaarina ja Parainen**

Ennustetilanne v. 2050
ilman meluntorjuntaa

**Päiväajan keskiäänitaso
L_{Aeq7-22}**

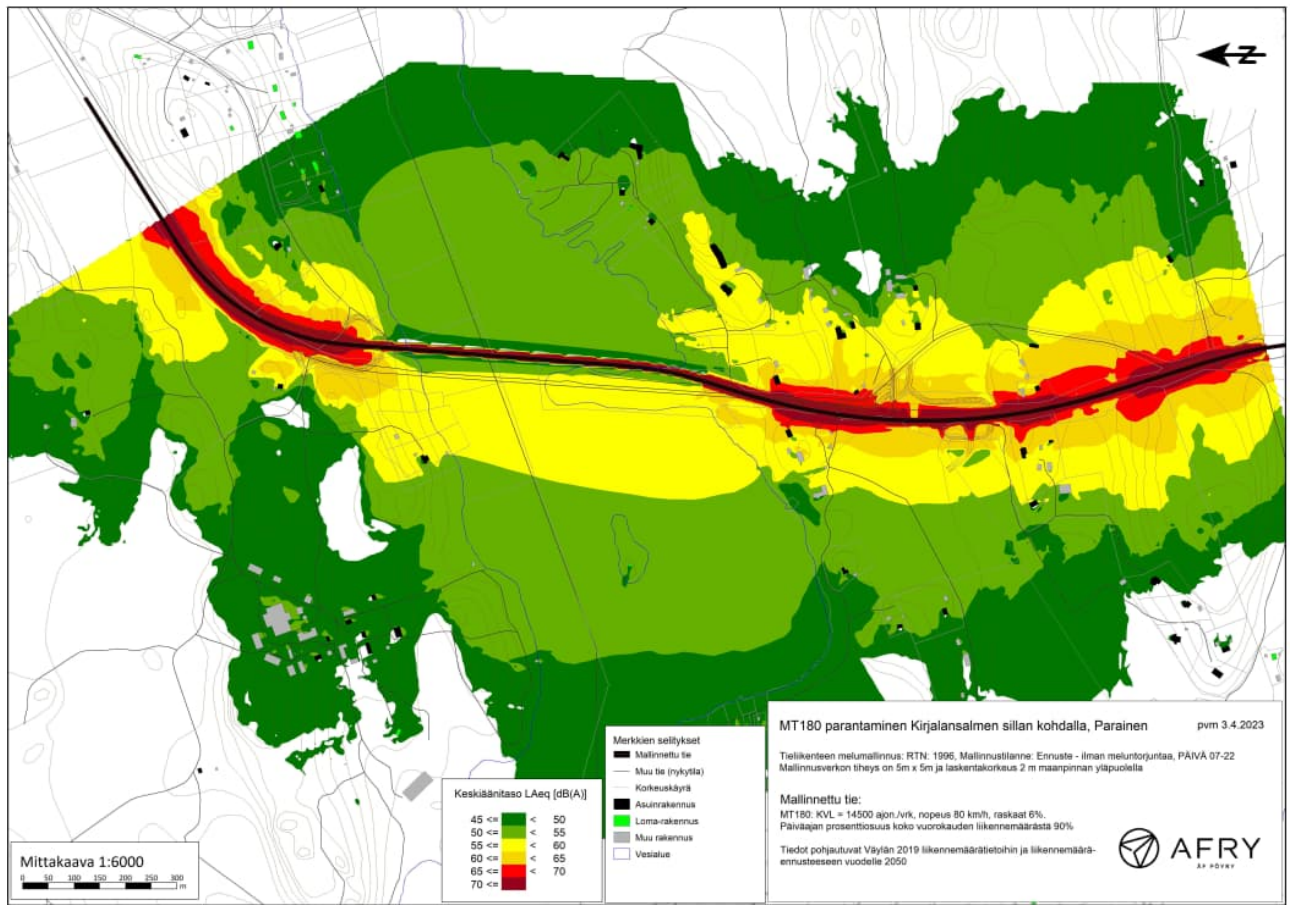
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen
Tieliikennemelumalli
Laskentakorkeus 2 m

Mittakaava: 1:9000 (A4)



10.8.2020



1.6. HANKKEELLE ASETETUT TAVOITTEET

Liikenne

Hankkeen suunnitteluperusteiden mukaisia tavoitteita ovat

- liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden turvaaminen alueen tavarakuljetusten sekä työ- ja asiointimatkojen osalta
- suurten erikoiskuljetusten liikkumisen turvaaminen
- jalankulun ja pyöräilyn turvallisuuden ja edellytysten edistäminen

Liikenneturvallisuuden parantamisessa sekä ympäristöön ja ihmisiin kohdistuvien vaikutusten osalta suunnitteluperusteissa korostetaan lisäksi mm.

- jalankulku- ja pyöräliikenne erotetaan muusta liikenteestä maantiellä 180 ja näiden kulkumuotojen risteämiset ajoneuvoliikenteen kanssa tapahtuvat eri tasossa
- Valtioneuvoston periaatepäätöksen 993/1992 mukaiset melun ohjearvot eivät ylity suunnittelukohteen vaikutusalueen asuin- ja vapaa-ajankiinteistöillä eikä virkistys- ja luonnonsuojelualueilla (55 dB / 45 dB)
- vähennetään maantien 180 muodostamaa estevaikutusta suunnittelualueella
- ratkaisut ovat maisemaan sopivia ja esteettisesti korkeatasoisia

2. SUUNNITTELUPROSESSIN KUVAUS

Tiesuunnitelma on laadittu Varsinais-Suomen ELY-keskuksen toimeksiannosta. Tiesuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet perustuvat vuonna 2018 hyväksytyyn ”Maantie 180 Kirjalansalmen silta” yleissuunnitelmaan.

Tiesuunnittelua ohjaava hankeryhmä koostuu ELY-keskuksen, Kaarinan kaupungin, Paraisten kaupungin ja suunnittelukonsultin edustajista seuraavasti:

Matti Kiljunen	VAR-ELY-keskus (projektipäällikkö ja pj.)
Antti Kärki	VAR-ELY-keskus
Jari Nikki	VAR-ELY-keskus
Jaakko Klang	VAR-ELY-keskus
Piritta Keto	VAR-ELY-keskus
Niina Anttila	VAR-ELY-keskus
Markus Kivelä	VAR-ELY-keskus
Katariina Alaspää	VAR-ELY-keskus
Lassi Liippo	VAR-ELY-keskus
Hannes Mäkinen	VAR-ELY-keskus
Raimo järvinen	VAR-ELY-keskus
Kirsti Virkki	VAR-ELY-keskus
Harri Helminen	VAR-ELY-keskus
Aku Reini	VAR-ELY-keskus
Noora Mäki-Arvela	Varsinais-Suomen liitto
Heikki Saarento	Varsinais-Suomen liitto
Heikki Lilja	Väylävirasto
Jaakko Heikkilä	Väylävirasto
Matti Ryyänen	Väylävirasto
Paula Saarento	Maakuntamuseo
Jyrki Haapasaari	Kaarinan kaupunki
Matias Jensen	Paraisten kaupunki
Heidi Saaristo-Levin	Paraisten kaupunki
Tomi Harjula	WSP Finland Oy (projektipäällikkö)
Sami Niemelä	WSP Finland Oy (pääsuunnittelija, sillat)
Elina Regårdh	WSP Finland Oy
Joni Ainasoja	WSP Finland Oy (pääsuunnittelija, väylät)
Kai Gulin	WSP Finland Oy
Antti Silvennoinen	WSP Finland Oy (siht.)

Tiesuunnitelman laatimisen aikana on pidetty kahdeksan hankeryhmän kokousta ja kaksi yleisötilaisuutta. Kaikki kokoukset on huhtikuusta 2020 alkaen järjestetty teams-etäkokouksina, johtuen Covid-19-pandemian vuoksi annetuista kokoontumisrajoituksista.

Ilmoitus suunnittelun ja maastotöiden aloittamisesta on julkaistu Turun Sanomissa, Kaarina-lehdessä ja Åbo Underrättelser -lehdessä 10.10.2018 sekä Paraisten Kuulutukset -lehdessä 11.10.2018.

Ilmoitus Paraisten kaupungintalolla 21.1.2020 pidetystä ensimmäisestä yleisötilaisuudesta on julkaistu 14.1.2020 Turun Sanomissa, Åbo Underrättelser -lehdessä sekä 16.1.2020 Paraisten kuulutukset -lehdessä.

Toinen yleisötilaisuus järjestettiin koronaviruksen aiheuttamassa poikkeustilanteessa niin, että alueen asukkaat, maanomistajat ja muut asiasta kiinnostuneet voivat tutustua suunnitelmaluonnoksiin ja niiden esittelymateriaaleihin hankkeen verkkosivuilla sekä jättää mielipiteensä suunnitelmista sähköpostilla, kirjeitse tai puhelimitse (puheluille varattiin ajan-

kohdat 24.8.2020 kello 16 -18 tai 1.9.2020 klo 10 - 12). Ilmoitus, lisätiedot ja suunnitelma-luonnokset julkaistiin 17.8.2020 hankkeen verkkosivuilla osoitteessa: www.infrahankkeet.info. Ilmoitus yleisötilaisuudesta on julkaistu lisäksi Turun Sanomissa ja Åbo Underrättelser -lehdessä 19.8.2020 sekä Paraisten kuulutukset -lehdessä 20.8.2020.

Varsinais-Suomen ELY-keskus lähetti lisäksi kirjallisen ilmoituksen vuoropuhelumahdollisuudesta lähialueen maanomistajille.

Yleisölle järjestetyissä tilaisuuksissa saatu palaute koski mm. seuraavia asioita:

- yksityisten teiden linjauksia ja kevyen liikenteen järjestelyjä
- Kirjalansalmen liittymäjärjestelyitä
- melusuojauksia
- uusien siltojen alikulkukorkeuksia

Eri osapuolet hankkeen ympäristölähtötietojen ja lausuntojen hankkimisessa

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen ympäristövastuualueen asiantuntijat, Varsinais-Suomen liiton ja maakuntamuseon edustajat ovat olleet mukana suunnitteluajakausissa hankeryhmäkokouksissa ja heiltä saadut kannanotot ja kommentit on otettu suunnittelussa huomioon.

ELY-keskuksen ympäristövastuualueelta on saatu uhanalaisten tai rauhoitettujen eliölajien osalta tiedot 7.10.2019.

Hankkeen muiden ympäristölähtötietojen hankinnassa on yleissuunnitelman aikaisten selvitysten ohella tukeuduttu ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan, ympäristökarttapalvelu Karpalon sekä Museoviraston kulttuuriympäristön rekisteriportaalin tietoihin.

Väylävirasto

Suunnittelun aikana on ELY-keskus järjestänyt neuvotteluja sekä teiden että siltojen suunnitelmaratkaisuista Väyläviraston asiantuntijoiden kanssa, jotka ovat osallistuneet myös hankeryhmän kokouksiin.

Suunnittelunaikaiset selvitykset

Tiensuunnittelussa on käytetty pääasiassa hankkeen yleissuunnittelun aikana vuonna 2016 tehtyjen selvitysten tietoja.

Tieturvallisuusarviointi

Tiesuunnitelman ratkaisuille on tehty konsultin sisäinen tieturvallisuusarviointi, josta on tilaaja tehnyt päätökset käsittelykokouksessa 17.11.2020.

Liikenneturvillisuustarkastuksessa ei tullut esille yhtään Taso A ”Aiheuttaa vakavan turvallisuusrisin, suunnitelmaa tulee muuttaa” kohdan huomiota.

Yhteistyön johtojen ja laitteiden omistajien kanssa

Suunnittelun aikana on pyydetty johtojen ja laitteiden omistajilta tiedot nykytilasta sekä alustavat siirto- ja suojaustarpeet suunnitelmineen. Johtosiirtopalaverit on pidetty teamskokouksina 23.9.2020 ja 27.11.2020. Johtojen ja laitteiden omistajat:

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| - Elisa Oyj | telekaapelin siirto ja suojaus |
| - DNA Oyj | telekaapelin siirto ja suojaus |
| - Telia Oyj | telekaapelin siirto ja suojaus |
| - Paraisten Puhelin Oy (Partel) | telekaapelin siirto ja suojaus |
| - Kirjalan vesiosuuskunta (KirVa) | uusi vesijohto |
| - Caruna Oy | sähkökaapelin siirto ja suojaus |

Tiesuunnitelman muutossuunnitelma paaluvälillä 7000-8033, muutos B

Tiesuunnitelman muutossuunnitelma on käynnistetty Väyläviraston toimeksiannosta. Jatkosuunnittelun yhteydessä tarkasteltiin Ekbackin alikulkukäytävän sijaintia, melusuojausten laajuutta ja toteutustapaa sekä tarkennuksia yksityisteiden järjestelyissä.

Muutosprosessiin on osallistunut Väyläviraston, Varsinais-Suomen ELY-keskuksen ja Paraisten kaupungin edustajia. Muutossuunnitelman on laatinut Afry Finland Oy.

Tiesuunnitelman muutossuunnitelman aikana on pidetty kaksi hankeryhmän kokousta. Hankeryhmätyöskentelyyn ovat osallistuneet:

- Janne Wikström Väylävirasto
- Saramaria Cowell Väylävirasto
- Matti Kiljunen Varsinais-Suomen ELY-keskus
- Jonas Nylund Paraisten kaupunki
- Heidi Saaristo-Levin Paraisten kaupunki
- Matias Jensen Paraisten kaupunki
- Olli Sihvola Kreate Oy
- Hanna Kuusisto Afry Finland Oy
- Ari Mattila Afry Finland Oy
- Marialina Norring Afry Finland Oy

Kuulutus suunnittelun aloittamisesta ja maastotutkimuksista on julkaistu 18.4.2023 osoitteessa <https://vayliensuunnittelu.fi/s/r29k/aloituskuulutus>. Kuulutus suunnittelun aloittamisesta ja ilmoitus yleisötilaisuudesta on julkaistu 27.4.2023 Paraisten Kuulutukset -lehdessä.

Yleisötilaisuus on pidetty 10.5.2023 Paraisilla Hotelli Kalkstrandin auditoriossa. Yleisötilaisuudesta laadittu muistio ja tilaisuuden jälkeen saatu palaute on tiesuunnitelman muutossuunnitelman asiakirjassa 1.6T-6.

3. TIESUUNNITELMAN ESITTELY

3.1. TIEJÄRJESTELYT

Ajoneuvoliikenne ja joukkoliikenne

Maantie 180 parannetaan poikkileikkauksen 10/7 mukaiseksi tieksi 2,25 kilometrin matkalla, alkaen noin 230 metriä ennen nykyistä siltaa. Linjaus palaa nykyiselle Kirjalansaarella Tammimäentien liittymän eteläpuolella.

Kirjalansalmen uuden sillan kohdalla maantie linjataan nykyisestä sijainnista itään, jotta työnaikainen liikenne voi käyttää nykyistä siltaa. Sillan eteläpuolella maantie parannetaan osaksi nykypaikalle ja osaksi nykylinjauksen länsipuolelle.

Maantiehen 180 liittyvien yksityisteiden liittymiä parannetaan seuraavasti:

- Vuolahden yksityistien liittymään rakennetaan väistötila ja liittymän nykyinen linja-autopysäkkipari rakennetaan parannettavan liittymän yhteyteen.
- Riihipellontien ja Pärnäsiintien nelihaaraliittymä porrastetaan ja uusiin liittymiin tehdään väistötilat. Riihipellontien liittymän linja-autopysäkkipari parannetaan rakennettavan alikulkukäytävän S2 yhteyteen.
- Kårlaxin maantien 12041 liittymään rakennetaan väistötila ja liittymän eteläpuolella olevaa linja-autopysäkkiä parannetaan.

Koko suunnittelualueelle rakennetaan riista-aita.

Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden yhteydet

Maantien 180 uutta linjausta seuraten nykyinen tien itäpuolinen jalkakäytävä- ja pyörätieverkko täydennetään yhtenäiseksi aina Riihipellontien liittymään saakka, josta jatkuu nykyinen jalankulku- ja pyöräilyväylä. Riihipellontie palaa maantien viereen n. 100 metriä ennen Kårlaxin maantien 12041 liittymää ja tällä loppuosuudella väylän tasausta laskeaan liittymän näkemien parantamiseksi.

Maantielle 180 rakennetaan kevyen liikenteen alikulkukäytävä S2 Riihipellontien Näsudantien uuden liittymän eteläpuolelle n. 150 metriä aikaisemmasta sijainnista etelää. Alikulkuun johdetaan jalankulku- ja pyörätieyhteydet yksityisteiltä maantien molemmin puolin.

Kirjalansalmen sillan alitse molempiin päihin tehdään raitti, joka pohjoisrannalla yhdistää Vuolahdentien ja Lauttarannantien ja etelärannalla yhdistää Kirjalan rantatien maantien länsipuolen ranta-alueelle.

Kaikille linja-autopysäkeille rakennetaan yhteydet niin, että pysäkeille ei tarvitse kulkea maantietä ylittämällä:

- J31 sillan pohjoispäässä
- Y19 sillan eteläpäässä
- S2/J2 Ekbackin alikulkukäytävän kohdalla
- Kårlaxin liittymän pysäkkiparille rakennetaan yhteys nykyisen Kårlaxin alikulkukäytävän (S3) kautta Bredvikintieltä, joka muuttuu jalankulku- ja pyöräilyväyläksi (yksityistienä).

Teiden hallinnolliset järjestelyt

Tiesuunnitelmalla ei muuteta nykyisten teiden hallinnollista asemaa.

3.2. YKSITYISTEN TEIDEN LIITTYMÄT JA JÄRJESTELYT

Nykyisiä yksityisteiden liittymiä maantielle 180 järjestellään siirtämällä liittymien sijaintia ja myös poistamalla tarpeettomia liittymiä. Poistettaville liittymille järjestetään korvaavat yhteydet nykyisen yksityistieverkon tai rakennettavien yksityisteiden kautta. Yksityisteiden ja yksityistieliittymien toimenpiteet on esitetty liitteenä 1.3T olevassa alustavassa hyväksymisehdotuksessa.

3.3. KADUT, RADAT JA VESIVÄYLÄT

Kirjalansalmessa olevan veneväylän sijaintia, leveyttä tai kulkusyvyyttä ei muuteta, mutta alikulkukorkeus muuttuu 16 metriin nykyisestä 11 metristä.

3.4. TEKNISET RATKAISUT JA MITOITUS

Suunnittelunopeus

Maantien 180 suunnittelunopeus on 80 km/h.

Yksityisteiden suunnittelunopeutena on käytetty 30 km/h.

Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelunopeutena on käytetty 45 km/h (mopoilu sallittu).

Mitoitusajoneuvot

Yleisen tien liittymissä mitoitusaajoneuvona on käytetty moduulirekkaa (KAM). Yksityisteiden liittymissä mitoitusaajoneuvona on käytetty kuorma-auto (KA).

Maanteiden poikkileikkaukset

M1	plv. 5780 – 8033	10 / 7 / AB
M2	plv. 4 – 40	6 / 5,5 / AB (nykyinen)

Jalkakäytävät ja pyörätiet

J1	plv. 5 – 411	4,5 / 4 / AB
J1	plv. 411 – 422	6,25 / 4 / AB
J1	plv. 422 – 1097	5,50 / 3,5 / AB
J1	plv. 1097 – 1278	6,25 / 4 / AB
J1	plv. 1278 – 1560	4,5 / 4 / AB
J2	plv. 5 – 210	4,5 / 4 / AB
J4	plv. 44 – 85	3,5 / 3 / AB
J10	plv. 3 – 52	4,5 / 4 / AB
J20	plv. 2 – 5	3,5 / 3 / AB
J21	plv. 2 – 31	3,5 / 3 / AB
J23	plv. 2 – 22	3,5 / 3 / AB
J30	plv. 6 – 92	4,5 / 4 / AB
J31	plv. 10 – 332	4,5 / 4 / AB

Osa rakennettavista jalkakäytävistä ja pyöräteistä ovat hallinnollisesti yksityisteitä. Ne on lueteltu tiesuunnitelman hyväksymisehdotuksessa 1.3T.

Liikenteenohjaus ja telematiikka

Hankkeelle tehdyn palvelutasoarvioinnin perusteella Kirjalansalmen sillan yhteyteen uusitaan tiesääsasma ja kelin-/liikenteen seurantakamera, jotka sijoitetaan uuden sillan pohjoispuolelle. Tiesääsasma sisältää optisen kelianturin kummallekin kaistalle (joista toinen siltakannella), tienpinta-anturin (toiselle kaistalle), tuulianturin, näkyvyysanturin sekä lämpötila-anturit (ilma, tie). Myös liikenteen automaattinen mittausasema (LAM-piste) uusitaan samaan pisteeseen tiesää- ja kameralaitteiden kanssa.

Valaistus

Maantielle 180 rakennetaan uusi valaistus koko suunnittelualueella. Maantien valaistusluokka on M4, jalankulku- ja pyöräilyväylien P4 ja alikulkukäytävässä C4. Yksitysteiden, joiden valaistus uusitaan, valaistusluokka on M5. Valaistus toteutetaan LED-valaisimin ja törmäysturvallisilla teräspylväillä. Valaistuksen yleiskartta on liitteenä 11T-1.

Kirjalansalmen silta valaistaan. Pylonit ja pilarit pylonien kohdalla valaistaan korostaen niiden särmikästä muotoa. Sillan palkki valaistaan kevyesti siten, että valo hiipuu pyloneista poispäin. Pylonien köydet otetaan valolla esiin hienovaraisesti ylhäältä alaspäin suunnatuin valonheittimin. Havainnekuva Kirjalansalmen sillan valaistuksesta on kuvassa 3.



Kuva 3. Kirjalansalmen sillan valaistus.

Kirjalansalmen sillalla käytetään neliöprofiilista valmistettuja valaisinpylväitä. Pylväät asennetaan sillan reunapalkkiin kaiteen taakse, jolloin voidaan käyttää jäykkiä pylväitä. Neliöprofiilipylväät asennetaan terävä kulma tielle päin, jolloin muoto tulee parhaiten esille pyöräilijöille ja muille tien käyttäjille. Pylvään muoto on johdettu pilarien kulmikkaasta muodosta, mutta käyttäen vakiona saatavaa neliöprofiilia.

Sillat

Kirjalansalmen silta S1

Rakennettava uusi Kirjalansalmen silta on tyypiltään vinoköysi- ja liittopalkkisillan yhdistelmä. Sillan pituus on 620 metriä ja alikulkukorkeus 16 metriä. Sillan 15,75 metrin hyötyleveydestä ajoneuvoliikenteen osuus on 10,0 metriä ja ajoradan itäpuolelle tehtävän korotetun jalkakäytävän ja pyörätien leveys 5,75 metriä.

Nykyinen Kirjalansalmen silta sekä tiepenger puretaan. Salmi ruopataan alkuperäiseen leveyteen ja tasolle -2,0 metriä (N2000).

Eckbackin alikulkukäytävä S2

Rakennettava Eckbackin alikulkukäytävä on tyypiltään teräsbetoninen ~~laattakehäsilta ulokelaattasilta~~, jonka vapaa-aukko on 6 metriä, alikulkukorkeus 3,2 metriä ja hyötyleveys 12,5 metriä.

Kuivatus

Alikulkukäytävän kuivatusta varten rakennetaan ~~hulevesipumppaamo~~ **hulevesiviemäri**. Väylien pintakuivatus ja rakenteiden kuivatus toteutetaan salaojin ja avo-ojin. Kuivatusvesien poisjohtamiseksi perustetaan ojien perkaamiseksi rasiteoikeus viiteen (5) nykyiseen laskuojaan, jotka esitetään suunnitelmakartalla 3T-1 ja hyväksymisehdotuksessa 1.3T.

~~Alikulun happamien (sulfidi) salaojavesien poisjohtamiseksi rakennetaan erillinen pumppaamo ja neutralointikaivo, jossa mahdolliset happamat vedet käsitellään ennen laskuojaan johtamista.~~

Uudessa paikassa Eckbackin alikulkukäytävän alittavan jalankulku- ja pyöräilyväylän J2 taso jää ympäröivän alkuperäisen maanpinnan tason yläpuolelle eikä raitti leikkaudu saivikerroksiin. Happamien sulfidisavien esiintymistä on selvitetty lisätutkimuksilla. Happamien vesien käsittelyyn varautumiselle ei ole katsottu olevan tarvetta.

Johdot ja laitteet

Hankkeessa siirretään/suojataan johtolinjoja ja tehdään sijaintivaroja seuraavasti:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| - Elisa Oyj | telekaapelin siirto ja suojaus |
| - Telia Oyj | telekaapelin siirto ja suojaus |
| - Paraisten Puhelin Oy (Partel) | telekaapelin siirto ja suojaus |
| - Suomen Turvallisuusverkko Oy | tietoliikennekaapelin siirto ja suojaus |
| - Kirjalan vesiosuuskunta (KirVa) | uusi vesijohto |
| - Caruna Oy | sähkökaapelin siirto ja suojaus |

Johtolinjojen toimenpiteet on esitetty johtosiirtojen yhdistelmäkartalla 6T-1.

Työnaikaiset liikennejärjestelyt

Maantien 180 ajoneuvoliikenne ja kevyt liikenne käyttävät uuden Kirjalansalmen sillan rakentamisen aikana nykyistä siltaa. Sillan eteläpäässä vanhan ja uuden tien liitoskohdassa ajoneuvo- ja kevyt liikenne ohjataan työnaikaiselle kiertotielle.

Alikulkukäytävän S2 rakentamisen aikana maantien ajoneuvoliikenne ohjataan työnaikaiselle kiertotielle. Jalankulku- ja pyöräilyliikenne pohjois-eteläsuunnassa tapahtuu nykyistä reittiä pitkin Riihipellontien kautta.

Sillan S1 rakentamisen ajaksi varataan sillan eteläpään alueet kiertotietä ja työmaa-alueita varten.

3.5. TIEYMPÄRISTÖ

Ympäristösuunnitelmassa esitettävät toimet tieympäristön parantamiseksi ja liikennejärjestelyjen sovittamiseksi ympäristöön:

Tieympäristösuunnitelma on luonteeltaan eheyttävä. Kuusistonsaaren puolella nykyisen sillan pengerrakenteita puretaan ja maastoa muotoillaan niin, että jäljelle jäävä penkereen osa liittyy rinteen luontaisiin muotoihin. Rinteet ja raittien välialueet metsitetään pääosin männynmetsillä. Vanhat tienpohjat puretaan ja metsitetään tai kylvetään maisemanurmeksi ja hoidetaan niittyinä. Sillan kannen alla luiskaverhouksina käytetään molskottia ja vanhasta siltarakenteesta ylijääneitä kiviä.

Nykyinen siltapenger Sälstenin ja Kirjalansaaren välillä puretaan ja ruopataan tasoon -2,0 metriä (N2000). Sälstenin nykyiset luonnonkalliot ja kaksi maisemamäntyä suojataan ja säilytetään. Luodolta poistetaan pengerrakenne ja alla oleva kallio paljastetaan. Kohteeseen levitetään maksaruohoja ja kylvetään luonnonkasveja, pintamaat muotoillaan, alueelle voidaan sijoittaa myös luonnonkiviä. Tämän jälkeen alue jätetään luontoutumaan.

Kirjalansalmen päähän sillan alle muotoillaan uusi, loivasti kaartuva rantaviiva. Sillan alitettava reitti viimeistellään järjestetyllä kiviheitokkeella. Rannan muotoilussa voidaan hyödyntää myös purettavasta penkereestä mahdollisesti saatavia kiviä. Siltapenger kylvetään maisemanurmeksi ja hoidetaan niittyinä.

Meluidat verhoillaan lämpimän sävyisellä puurimoituksella. ~~Avoimen maiseman jatkuvuuden edistämiseksi esteisiin sijoitetaan läpinäkyviä osia.~~ Melukaiteiden Yhden melukaiteen yläosat ovat myös läpinäkyviä. Korkean melukaiteen pintaan tehdään osalle matkaa kuviointi graafisella betonilla. Tieluiskat kylvetään maisemanurmeksi ja hoidetaan niittyinä. Vanhat tienpohjat puretaan ja hoidetaan pääosin niittyinä. Mäkien reunoja eheytetään tarvittaessa metsityksin ja puuistutuksin. Puuryhmissä käytetään koivua. Lisäksi istutetaan jokunen yksittäinen tammi tulevaisuuden maisemapuiksi.

Ekbackin alikulkukäytävän S2 luiskat nurmetetaan ja väylän luiskiin sillan alla tehdään be-

tonikiveys.

Kirjalansalmen sillan etelärannalla tien länsipuolella olevan kiinteistön rakennusten kohdalle rakennetaan suoja-aita. Aita rakennetaan tontin puolelle ja se jää kiinteistön omistajan kunnossapidettäväksi ja vastuulle.

Tieympäristön suunnitelmakartta on liitteenä 7T-1.

3.6. HAITTOJEN TORJUMIS- JA LIEVENTÄMISTOIMENPITEET

Liikennemelu

Laskentamallin avulla tarkasteltiin useita erilaisia meluntorjuntavaihtoehtoja työn aikana. Tarkastelujen perusteella havaittiin, että alueen haastavien maaston muotojen vuoksi kaikkia rakennuksia ei voida suojata ohjearvon ylittävältä melulta alueen ympäristöilmeen ja maisemakuvan kannalta toteutettavissa olevalla meluntorjuntaratkaisulla. Meluntorjuntaratkaisu päädyttiin mitoittamaan niin, että melutilanne ei asuin- ja lomarakennusten kohdalla huonone nykyisestä vuodelle 2050 ennustetulla liikenteellä.

Ehdotetussa meluntorjuntaratkaisussa Kirjalansalmen sillalle ja noin 200 metrin matkalle sillan eteläpuolelle esitetään melukaidetta, joka siltaosuudella on kokonaan läpinäkyvä ja sillan ulkopuolella osittain yläosastaan läpinäkyvä.

Sillan eteläpuolella olevia asuinrakennuksia suojataan melukaiteilla sekä ja yhtä kiinteistöä meluvallin ja meluseinän yhdistelmillä.

Melusuojausten sijainti on esitetty suunnitelmakartalla 3T-1 sekä periaate- ja julkisivukuvat piirustuksessa 7.2T-1.

Pohjavesi ja mahdollisen sulfidisaven vaikutus

Alikulkukäytävän S2 kuivatustason vaikutuksen lähiympäristöön on arvioitu jäävän pieneksi alueella vallitsevien maaperäolosuhteiden vuoksi. Kuivatustason sijoittuminen alikulussa arviolta tasolle +3,5 (N2000) vaikuttaa alueen pohjaveden pinnan tasoon pienellä alueella.

~~Alikulun rakenteiden kuivatusvedet johdetaan salaojista erillisen pumppaamon kautta neutralointikaivoon, joka sijoittuu pumppaamokaivon viereen.~~

3.7. ERIKOISKULJETUSREITIT

Tiesuunnitelmassa on huomioitu suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon (SEKV) vaatimukset 7 m x 7 m x 40 metrin kokoisten kuljetusten mahdollistamiseksi.

3.8. MASSATILANNE

Hankkeen leikkausmaat käytetään luiskatäyttöihin, pengerryksiin ja melusuojausten rakentamiseen.

Rakentamiseen kelpaamattomat puhtaast maast ajetaan kahdelle yhdelle maamassojen sijoitusalueille, jotka joka on esitetty suunnitelmakartoilla suunnitelmakartalla 3T-2 ja 3T-3 sekä yleiskartalla 2.1-T. Mahdolliset sulfidisavet kuljetetaan tarkoitukseen rakennetuille alueille, joilla happamien vesien käsittely on järjestetty. Hankkeessa ei esitetä varattavaksi materiaalien ottoalueita.

4. TUTKITUT VAIHTOEHDOT

Melusuojaukset

Melulaskennan avulla mitoitettiin meluntorjuntaratkaisu, jolla asuin- ja lomarakennusten ulko-oleskelualueiden melutilanne ei huonone nykyisestä. Tarkastelussa, jossa rakennusten ulko-oleskelualueet pyrittiin suojaamaan ohjearvon tasoon, havaittiin, että melusuojausten korkeudeksi tulee noin 3...6 metriä. Tällainen suojaus varjostaisi tonttia ja lisäisi vallin vaatimaa tilaa, heikentäen tontin käyttömahdollisuuksia.

Eckbackin alikulkukäytävä S2

Maantielle 180 rakennettavalle alikulkukäytävälle tehtiin siltavaihtoehtojen selvitys, jossa alittavan väylän vaadittu alikulkukorkeus on 3,2 m ja vapaa leveys $\geq 3,0$ m. Sillan hyötyleveys oli kaikissa vaihtoehdoissa 13,25 metriä.

Siltapaikalle tarkasteltiin kolme siltavaihtoehtoa:

- Vaihtoehto 1 on tyypiltään teräsbetoninen elementtikehäsilta, jonka vapaa-aukko on 4,8 m ja sillan kannen pituus 5,6 m. Sillan siipimuurit ovat 45 asteen kulmassa.
- Vaihtoehto 2 on tyypiltään teräsbetoninen vinojalkainen laattakehäsilta, jonka vapaa-aukko on 4,0 m ja sillan kannen pituus 4,6 m. Siipimuurit ovat alittavan väylän suuntaiset.
- Vaihtoehto 3 on tyypiltään teräsbetoninen ulokelaattasilta, jonka jännemitat ovat (2,5) +14,0 +(2,5) m ja sillan kannen pituus 19,0 m.

~~Käydyn keskustelun pohjalta siltatyypiksi valittiin lähinnä kustannussyistä vaihtoehdon 1 mukainen teräsbetoninen elementtikehäsilta.~~

Tiesuunnitelman muutossuunnitelmassa alikulkukäytävän sijainti muuttui. Teknisen toteuttavuuden ja parempien näkemäolosuhteiden saavuttamisen perusteella päädyttiin muuttamaan siltatyyppi kehäsiltaa avarammaksi teräsbetoniseksi ulokelaattasillaksi.

5. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELYN (YVA) JA YLEISSUUNNITELMAN HUOMIOON OTTAMINEN TIESUUNNITELMASSA

Hankkeen yleissuunnitelman laadinnan yhteydessä on tehty YVA-tarveselvitys vuonna 2016. Saadun lausunnon ja ELY-keskuksen päätöksen perusteella ympäristövaikutusten arviointia ei tarvinnut tehdä YVA-menettelyn mukaisena.

6. TIESUUNNITELMAN VAIKUTUKSET

6.1. VAIKUTUKSET LIIKENTEeseen

Ajoneuvoliikenne

Sillan uusimisen ja kannen leveämmän poikkileikkauksen ansiosta liikenteen sujuvuus ja turvallisuus paranevat merkittävästi ja raskaat erikoiskuljetukset tulevat mahdollisiksi. Myös huolto- ja häiriötilanteissa tien kaksisuuntainen liikenne voidaan säilyttää.

Liittymien kaistajärjestelyt, yksityistieliittymien vähentäminen sekä riista-aidan rakentaminen parantavat liikenneturvallisuutta ja liikenteen sujuvuutta.

Kirjalansalmen sillan uusimisella turvataan henkilö- ja tavaraliikenne saariston ja mantee-reen välillä. Hankkeen toimenpiteet mahdollistavat osuuden nopeusrajoituksen nostamisen 70 km/h:sta 80 kilometriin tunnissa, mikä lyhentää matka-aikaa.

Hankkeelle on tehty liikenteenhallinnan palvelutasovastaavuusarviointi kelin- ja liikenteen-seurantalaitteiston osalta. Arvioinnissa on todettu, että suunniteltu tieosuus täyttää vaaditut kriteerit, kun sillan uusimisen yhteydessä uusitaan tiesääsämä ja keli-/ liikenteenseu-

rantakamera sekä samaan yhteyteen LAM-piste.

Joukkoliikenne

Rakennettavat linja-autopysäkit ja turvalliset pysäkkiyhteydet kevyen liikenteen alikulkujen kautta parantavat merkittävästi joukkoliikenteen toimintaedellytyksiä.

Vesiliikenne

Kirjalansalmen veneväylän 11 metrin alikulkukorkeuden kasvaminen 16 metriin parantaa vesialueen virkistyskäyttömahdollisuuksia ja mahdollistaa veneliikenteen lisääntymisen salmessa.

Kävely ja pyöräily

Jalankulun ja pyöräilyn väyläverkko täydentyy merkittävästi, kun rakennettava Ekbackin alikulkukäytävä (S2) yhdistää nykyiset yksityistiet maantien molemmin puolin uuden toimivan väyläverkon kautta. Liikenneturvallisuutta parantaa myös tien länsipuolelle Pärnäsintien ja Tammimäentien välille rakennettava yksityistie, joka palvelee samalla jalankulku- ja pyöräyhteytenä pysäkillä ja alikulkuun.

Hankkeessa rakennettava maantien 180 suuntainen jalankulku- ja pyöräilyväylä sekä alikulkukäytäviin johtavat väylät ovat päällystelevydeltyään vähintään 4 metriä, mikä parantaa liikenneturvallisuutta ja väylillä liikkuvien viihtyvyyttä.

Onnettomuuskehitys

Tiesuunnitelman toimenpiteiden laskennallinen vaikutus suunnittelualueen onnettomuuksiin on 0,125 henkilövahinkoihin johtaneiden onnettomuuksien vähenemä vuodessa.

6.2. VAIKUTUKSET MAANKÄYTTÖÖN JA KAAVOITUKSEEN

Tiesuunnitelman toimenpiteet eivät ole ristiriidassa maakuntakaavan tai yleiskaavan kanssa ja hankkeen toteutuksella tuetaan kaavoituksen tavoitteiden saavuttamista.

6.3. MELUVAIKUTUKSET

Suunnitellulla meluntorjunnalla saavutettavassa tilanteessa asuin- ja lomarakennusten ulko-oleskelualueiden melutilanne ei huonone nykytilanteesta vuoden 2050 liikenneennusteella.

Melulaskennat on tehty tiesuunnitelman muutossuunnitelman mukaisella tasauksella ja muutetuilla melusuojuuksilla. Suojuuksella saavutetaan taso, jossa melutilanne ei huonone nykytilanteesta.

6.4. VAIKUTUKSET ILMANLAATUUN

Maantielle 180 vuodelle 2050 ennustetuilla liikennemäärillä voidaan arvioida, ettei tiesuunnitelman toimenpiteistä ole haittaa alueen ilmanlaatuun. Suunnitteluosuudella asuinrakennusten etäisyys maantiestä yleisesti on suosituksen (HSY 2015) mukainen ja päästöjen pois tuulettumiseen vaikuttavat myönteisesti avoin ympäristö, meren läheisyys, melusuojuukset sekä maantien korkeusasema.

Arvio perustuu HSY:n julkaisuun ”Ilmansaasteiden terveysriskit teiden ja katujen varsilla 2015”.

6.5. VAIKUTUKSET LUONTOON, KASVILLISUUTEEN JA ELÄIMISTÖÖN

Hankkeen alueella tai läheisyydessä ei ole Natura 2000 -kohteita, suojeltuja lajeja, suojel-

tuja luontotyypppejä eikä metsälain mukaisia arvokkaita elinympäristöjä. Yleissuunnitelman laatimisen yhteydessä kevään ja kesän 2016 aikana tehdyissä selvityksissä ei löydetty sellaisia luontoarvoja, jotka estäisivät rakentamisen. Hankkeella on vaikutuksia ympäristöön ja lajistoon, mutta se ei vaaranna uhanlaisia tai erityisesti suojeltavia lajeja tai luontotyypppejä.

Metsäalueiden ekologisten yhteyksien kannalta sillan pohjoispuolen itä-länsisuuntainen yhteys voi olla tärkeä eläinten liikkumiselle. Suunnitelma säilyttää tämän yhteyden.

Alueella esiintyy lintudirektiivin liitteeseen I kuuluvista lintulajeista kalatiira, lapintiira, harmaapäätikka ja palokärki, joista harmaapäätikan reviiri on tien vaikutusalueella. Rakentaminen vaikuttaa muutamaan harvalukaiseen pesimälintulajiin, ja tielinjan kohdalla olevat reviirit joko häviävät tai siirtyvät reunoille. Vaikutuksia tulee olemaan sillan rakenteissa pesivään haarapääskyyn ja ruovikon pajusirkkuihin.

Kalasto

Hanke- tai vaikutusalueella ei ole vesiluonnon kannalta merkittäviä suojeltuja kohteita. Vesistötyöt todennäköisesti häiritsevät ja karkottavat kaloja ajoittain, mutta vaikutukset ovat palautuvia. Vesistöiden vaikutuksen kalastoon ja erityisesti hauen ja kuhan kutualueisiin, lisääntymiseen ja poikastuottoon arvioidaan olevan kohtalaista tai jopa vähäistä, mikäli vesistötyöt ajoitetaan niin, että kuhan kutuvaellus ei häiriinny. Kaupallisen ja vapaaajan kalastuksen osalta vaikutus on vähäinen. Ruoppaaminen pienentää kutuhabitaattia, mutta lähialueella sijaitsee useita muita merkittäviä kutualueita.

6.6. VAIKUTUKSET VESISTÖÖN SEKÄ PINTA- JA POHJAVESIIN

Vesistövaikutukset

Vanhan siltapenkereen purkaminen ja ruoppaus lisäävät veden vaihtuvuutta Kirjalansalmessa ja edesauttavat virtausolosuhteiden ennallistamista.

Pohjavesivaikutukset

Rakennettava Ekbackin alikulkukäytävä sijoittuu noin 550 700 metrin etäisyydelle Kirjalansalmesta, jonka MW on tasolla +0,15 ja HW tasolla +1,30 (N2000). Pohjavedenpinta on havaittu alikulkusilta-alueella tasolla ~~+5,80...+5,92 (3.4. 19.5.20)~~ **+4,07... +4,65 (17.11.2022 ja 6.2.2023)**. Alikulkukäytävän kohdalla kevyen liikenteen väylän pysyvä kuivatustaso suunnitellaan olemassa olevan pohjavedenpinnan alapuolelle. Alikulkukäytävän kuivattaminen pumppaamalla alentaa pohjaveden pintaa pysyvästi ~~3...3,5 metriä~~. **Alikulkukäytävän uudessa paikassa alimenevän jalankulku- ja pyöräilyväylän sivuojen ja päällysrakenteen alapinnan tasot jäävät pohjaveden pinnan yläpuolelle. Alikulkukäytävän huovesiviemärin vettä johtava ympäristäytty jää pohjaveden pinnan alapuolelle. Kuivatustaso voi vaikuttaa paikallisesti pohjaveden pinnan tasoon.**

Pohjaveden pinnan aleneminen tapahtuu maakerroksissa, joiden vedenjohtavuusarvo on pieni. Pohjaveden alentamisen vaikutusten on siten arvioitu rajoittuvan ~~tien~~ **alikulku-**käytävän lähialueille. Pohjavedenpinnan alenemisesta ei aiheudu painumariskiä alueen rakennuksille, koska lähimmät rakennukset sijaitsevat kallioisella alueella noin 100 metrin päässä siltapaikasta.

6.7. VAIKUTUKSET MAA-AINESVAROIHIN

Rakentamisessa tarvittavat kiviaines- ym. materiaalit tuodaan pääosin hankkeen ulkopuolelta. Leikkausmaita voidaan käyttää luiska- ja pengertäyttyihin sekä yksityisteihin.

Nykyisen pitkän siltapenkereen pois kaivamisessa syntyy runsaasti ylijäämämassoja, jot-

ka joudutaan ajamaan muualle. Tiesuunnitelmassa esitetään kaksi maamassojen sijoitus-
aluetta, jolle sijoitetaan yhteensä noin 220 000 yksi maamassojen sijoitusalue, jolle
sijoitetaan noin 250 000 kuutiometriä maita.

6.8. VAIKUTUKSET MAISEMAAN, TAAJAMAKUVAAN JA KULTTUURI- ARVOIHIN

Uusi Kirjalansalmen silta muodostaa 2020-luvun maamerkin ja porttikohdan Kirjalansal-
meen. Vinoköysisilta ja pylonien korkeudet ovat mittasuhteiltaan sopivat maisematilaan.
Salmen pitkittäissuuntaiset näkymät avartuvat siltapenkereen poiston seurauksena ja Säl-
stenin luoto palautuu historialliselle paikalleen.

Uusi siltapenger asettuu aikaisempaa lähemmäksi Fridhemin kulttuurihistoriallisesti arvo-
kasta rakennusta. Kirjalan kylässä uusi tie kohoaa aikaisempaa linjausta korkeammalle
heikentäen itä-länsisuunnassa visuaalista yhteyttä peltomaisemassa. Myös uusi liittymä-
järjestely ja alikulkukäytävä supistavat peltoaluetta. Melusteiden aiheuttamaa visuaalista
estevaikutusta ja raskasta ulkonäköä lievennetään sijoittamalla esteisiin läpinäkyviä osia
ja käyttämällä puuverhousta.

Hankkeella ei ole vaikutusta muihin kulttuurihistoriallisesti merkittäviin rakennuksiin, eikä
alueella ole valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita kohteita. Arkeologisessa ven-
denalaisinventoinnissa havaittiin rautaveneen hylky, jota tulee rakentamisolosuhteissa va-
roa.

6.9. TÄRINÄVAIKUTUKSET

Maantieliikenteen aiheuttamaan tärinään tien ympäristössä vaikuttavat pehmeiköt, kohtei-
den etäisyys tiestä, tien epätasaisuudet, mahdolliset hidastetöyssyt sekä ajoneuvojen
massa. Suunnittelualueella pohjamaa on pääosin kalliota ja savea. Kalliossa tärinän le-
viäminen ympäristöön on epätodennäköistä. Hankkeen alueelle sijoittuu myös tärinän le-
viämisen kannalta suotuisia savipehmeikköjä. Suunnitelmassa ei esitetä tärinäriskiä kas-
vattavia hidastetöyssyjä. Hankkeella ei arvioida olevan pysyviä tärinävaikutuksia.

6.10. VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN

Uusi kevyen liikenteen alikulku, Kirjalansalmen uuden sillan molempiin päihin toteutettavat
itä-länsisuuntaiset yhteydet sillan alitse sekä hankkeen eteläpään yksityistiejärjestely tar-
joavat asukkaille turvalliset alitusmahdollisuudet linja-autopysäkeille, liikunta- ja virkistys-
reiteille sekä päivittäiselle vuorovaikutukselle. Hankkeessa rakennettava maantien 180
suuntainen jalankulku- ja pyöräilyväylä sekä alikulkukäytäviin johtavat väylät ovat päälly-
stelevydelteään vähintään 4 metriä, mikä parantaa liikenneturvallisuutta ja väylillä liikkuvien
viihtyvyyttä, kun myös mopoliikenne on sallittu jalankulku- ja pyöräilyväylällä.

6.11. KIINTEISTÖVAIKUTUKSET

~~Tiesuunnitelman toimenpiteet edellyttävät yhden ulkorakennuksen purkamista.~~ Tässä
suunnitelmassa lunastettavaksi esitettävät alueet ovat vaihtelevasti metsää, peltoa, piha-
alueita sekä vesialuetta. Lunastettavan alueen kokonaispinta-ala on 7 hehtaaria. Alueita
lunastetaan yhteensä 21 kiinteistöltä.

6.12. YHTEISKUNTATALOUS

Varsinais-Suomen ELY-keskus on vastannut hankkeen suunnittelukustannuksista. Tie-
suunnitelman mukaisten toimenpiteiden arvioidut kokonaiskustannukset ovat 88,02 M€
(MAKU-indeksi 101,8 / 2015=100), josta lunastus- ja korvauskustannukset ovat 270 000

euroa.

Hanke aiheuttaa kustannuksia Varsinais-Suomen ELY-keskukselle, johtojen ja laitteiden omistajille sekä Paraisten ja Kaarinan kaupungeille. ELY-keskuksen kustannusosuus hankkeen 88,02 M€ rakentamiskustannuksista on 87,472 M€, Paraisten kaupungin kustannusosuus on 0,203 M€ ja Kaarinan kaupungin kustannusosuus on 0,078 M€. Johtojen omistajille aiheutuu yhteensä 0,268 M€ kustannukset omistamiensa johtojen ja laitteiden siirto- ja suojauskustannuksista. Hankkeen kustannusarvio ja kustannusjakoja-koehdotus ovat esitettyinä tiesuunnitelman asiakirjoissa 1.5T-1 ja 1.5T-2.

6.13. RAKENTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET

Liikenne

Nykyinen silta on käytössä koko ajan uutta siltaa rakennettaessa ja hidastavat vaikutukset ajoneuvoliikenteeseen tulevat olemaan lyhytaikaisia. Työnaikainen liikenteen hoito maantiellä toteutetaan niin, että samat kiertotiejärjestelyt voivat olla voimassa koko hankkeen ajan.

Vesistön ja rantojen käyttö

Sillan rakennustyö ajoittuu 2-3 vuodelle, jolloin työvaiheista riippuen vesiliikennettä ja rantojen käyttöä joudutaan rajoittamaan, samoin mahdollisesti talvella ulkoilua ym. kulkua.

Veneliikenteelle voidaan osoittaa työnaikaiset kulkureitit työmaan ohi. Rakennustyön aikana alueella voi olla käytössä nopeusrajoituksia.

Veden laatu ja kalakanta

Kirjalansalmen vesistö on kalataloudellisesti suhteellisen vähämerkityksellinen ja alueen kalastus on vähäistä. Vesilain mukaisessa lupahakemuksessa on arvioitu seuraavia vesistöiden vaikutuksia kalastoon:

- Vesistötyöt saattavat vaikuttaa kuhan poikasiin sekä aikuisten kalojen kutuvaellukseen. Hankkeen siltarakentamisesta arvioidaan rakennustyön aikana aiheutuvan sementumista ja kiintoainepitoisuuden nousua. Sementuminen ja pohjan liettyminen saattavat aiheuttaa kalojen tilapäistä siirtymistä alueelta ja vaikuttaa myös kalojen lisääntymiseen. Vesistöiden vaikutukset kalastukseen ovat palautuvia.
- Suunniteltujen ruoppausten seurauksena Stikuvikenin alueelta häviää ainakin osin ruovikkoalue, millä taas on vaikutuksia kalastoon.
- Työnaikaisten kaivantojen kuivatusvesien johtamisessa huomioidaan mahdollisista happamista savista johtuvat haitalliset päästöt.

Melu, tärinä, pöly ja talousvesikaivot

Siltarakentamisen aikaisia meluvaikutuksia syntyy mm. penkereen purkamisen aikana kaivutyöstä, ruoppauksesta ja lastaamisesta sekä perustamisen ja rakentamisen aikana poraamisesta, louhinnasta, paalutustöistä. Raskaan liikenteen määrä lisääntyy rakentamisen aikana merkittävästi.

Rakennustyö aiheuttaa toimenpidealueen lähellä oleville kiinteistöille ja rakenteille väliaikaista tärinähaittaa paalutus-, pontitus-, räjäytys- ja tiivistämistöiden aikana.

Rakennustyön aiheuttamia haittoja hallitaan urakoitsijoille asetettavilla velvoitteilla. Suunnittelun ja rakentamisen edetessä täydentyvä turvallisuusasiakirja asettaa velvollisuuksia turvallisuuden varmistamiseksi rakentamisen aikana, koskien mm. haittojen minimoimista ja työnaikaisten liikennejärjestelyjen turvallisuutta.

Rakennustyön vaikutuspiirissä mahdollisesti olevat kiinteistöjen talousvesikaivot kartoite-

taan ja niistä otetaan vesinäytteet ennen rakennustöiden aloittamista.

Asiakirjassa 16T-3 on määritelty alue ja rakennukset, joille tehdään kiinteistökatse-
mus ennen rakentamisen aloittamista.

7. HANKKEEN YHTEYDESSÄ RAKENNETTAVAT KADUT, RADAT JA VESIVÄYLÄT, LASKUOJAT JA – JOHDOT SEKÄ JOHTOJEN JA LAITTEIDEN SIIRROT

Hankkeessa siirretään ja suojataan johtolinjoja tai sijaintivarauksia seuraavasti:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| - Elisa Oyj | telekaapelin siirto ja suojaus |
| - Telia Oyj | telekaapelin siirto ja suojaus |
| - Paraisten Puhelin Oy (Partel) | telekaapelin siirto ja suojaus |
| - Suomen Turvallisuusverkko Oy | tietoliikennekaapelin siirto ja suojaus |
| - Kirjalan vesiosuuskunta (KirVa) | uusi vesijohto |
| - Caruna Oy | sähkökaapelin siirto ja suojaus |

Johtolinjojen toimenpiteet on esitetty johtosiirtojen yhdistelmäkartalla 6T-1.

Kuivatusvesien johtamiseksi Kirjalansalmeen esitetään rakennettavaksi laskuojat 1...5,
jotka rasitealueineen on esitetty suunnitelmakartalla 3T-1.

8. HANKKEEN TOTEUTTAMISEN VAATIMAT LUVAT JA SOPIMUKSET

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on hakenut Lounais-Suomen
aluehallintovirastolta vesilain (567/2011) mukaista lupaa Kirjalansalmen maantiesillan uu-
delleen rakentamiselle, vanhan sillan purkamiselle sekä nykyisen tulopenkereen ruop-
paamiselle. Lupahakemuksen yhteydessä on laadittu vesistön tilan seurantaohjelma.

Tiesuunnitelman toteuttamisen yhteydessä eri osapuolille tulevat velvoitteet koskevat
osallistumista mm. rakentamiskustannuksiin, laite- ja johtosiirtojen ja suojausten tekemi-
sen kustannuksiin sekä rakennettavien väylien ja varusteiden omistukseen ja kunnossapi-
toon.

Varsinais-Suomen ELY-keskus vastaa omistajana maanteiden 180 ja 12041 ja niihin kuu-
luvien väylien kunnossapidosta. Yksityisteiden kunnossapidosta vastaavat yksityistiekun-
nat sekä Kaarinan ja Paraisten kaupungit.

Siirto- ja suojaustoimenpiteiden kustannusvastuun osalta periaatteena on ollut, että ELY-
keskus vastaa nykyisen tiealueen ulkopuolella sijaitsevien olemassa olevien johtojen ja
kaapeliin siirtokustannuksista ja laitteiden omistajat vastaavat tiealueelle rakennettujen
laitteiden siirtokustannuksista sekä uusien laitteidensa rakentamiskustannuksista. Kus-
tannusjaossa on otettu lisäksi huomioon ELY-keskuksen (ent. Tiehallinnon) myöntämät
kaapeleiden rakentamislupaehdot. Johto- ja laiteomistajien lausunnot tarvittavista toimen-
piteistä kustannusjakoineen ovat liitteissä 1.5T-3 ... 7.

9. EHDOTUS TIESUUNNITELMAN HYVÄKSYMISEKSI JA JATKOTOIMENPITEIKSI

9.1. HYVÄKSYMISEHDOTUS

Alustava ehdotus tiesuunnitelman toimenpiteiden hyväksymisestä Liikenne- ja viestintävi-
rasto Traficomille on liitteenä 1.3T.

9.2. JATKOTOIMENPITEET

Varsinais-Suomen ELY-keskus asettaa keväällä 2021 tiesuunnitelman nähtävillä tietoverkossaan vähintään 30 päivän ajaksi ja huolehtii nähtävilläolon kuuluttamisesta. Tällöin kansalaiset voivat perehtyä suunnitelmaan ja tarvittaessa jättää siitä muistutuksia. ELY-keskus hankkii tiesuunnitelmasta lausunnot Kaarinan ja Paraisten kaupungeilta mahdollisine muistutuksineen, Turun museokeskukselta (toimii Varsinais-Suomen alueellisenä vastuumuseona), Varsinais-Suomen liitolta sekä ELY-keskuksen ympäristövastuualueelta. Tämän jälkeen suunnitelma toimitetaan lausuntoineen Liikenne- ja viestintävirasto Traficomiin hyväksymistä varten. Hankkeen rakentamista aloitettaessa tiealue ja tarvittavat oikeudet otetaan haltuun maantietoimituksessa tiesuunnitelman hyväksymispäätöksen nojalla.

Tiesuunnitelman valmistumisen jälkeen laaditaan hankkeelle erillinen rakennussuunnitelma.

9.3. SUUNNITELMAN LAATIJAT JA YHTEYSHENKILÖT

Tiesuunnitelman on laatinut WSP Finland Oy Varsinais-Suomen ELY-keskuksen toimeksiannosta.

Lisätietoja suunnitelmasta antavat:

Matti Kiljunen
Varsinais-Suomen ELY-keskus
Itsenäisyydenaukio 2, PL 636
20101 TURKU
Puhelin 0295 022 796
matti.kiljunen@ely-keskus.fi

Tomi Harjula
WSP Finland Oy
Kiviharjunlenkki 1 D
90220 OULU
Puh. 040 503 2163
tomi.harjula@wsp.com

Turku 31. päivänä maaliskuuta 2021

Varsinais-Suomen ELY-keskus

WSP Finland Oy

Matti Kiljunen
Projektipäällikkö

Tomi Harjula
Projektipäällikkö