

MT 16275 JALANKULKU- JA
PYÖRÄILYVÄYLÄ VÄLILLÄ
KÖÖRTINTIE JA KT 77,
SIILINJÄRVI
SUUNNITELMASELOSTUS

31.5.2023

Sisältö

1	JOHDANTO	4
1.1	Suunnittelukohteen tausta, lähtökohdat ja tavoitteet	4
1.2	Nykytila ja tarpeet	4
1.3	Kohdennetut tavoitteet	7
1.4	Aiemmat selvitykset, suunnitelmat ja päätökset	7
1.4.1	Aiemmat voimassa olevat lainmukaiset suunnitelmat	7
1.4.2	Muut maantiehen liittyvät selvitykset, suunnitelmat ja päätökset	7
1.4.3	Muut suunnitelmaan liittyvät selvitykset, suunnitelmat ja päätökset	8
1.5	Liikennejärjestelmäsuunnitelma ja -suunnittelu	8
1.5.1	Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma	8
1.5.2	Alueellinen liikennejärjestelmäsuunnittelu	8
1.6	Maankäyttö ja kaavoitus tilanne	8
1.6.1	Maakuntakaava	8
1.6.2	Yleiskaava	9
1.6.3	Asemakaava	11
1.7	Ympäristön nykytila	12
1.7.1	Ympäristö	12
1.7.2	Ihmiset ja elinolot	15
2	SUUNNITTELUPROSESSIN KUVAUS	16
2.1	Lyhyt kuvaus suunnitteluprosessin taustoista	16
2.2	Hankeryhmä ja suunnittelun organisoituminen	16
2.3	Suunnittelun aikaisen vuorovaikutuksen järjestäminen	16
2.4	Muiden omistamien rakenteiden suunnittelu	17
3	TIESUUNNITELMAN ESITTELY	18
3.1	Tiejärjestelyt	18
3.2	Tekniset ratkaisut ja mitoitus	18
3.3	Teiden hallinnolliset muutokset	19
3.4	Aluevaraukset	19
3.4.1	Tiealue19	
3.4.2	Tieoikeus	19
3.4.3	Maanomistajan alueet, joihin kohdistuu tienpitäjän käyttöoikeus	19
3.4.4	Lunastuksen laajentaminen	19
3.5	Liikenteenohjaus ja liikenteen hallinta	19
3.6	Valaistus	19
3.7	Kuivatus ja pohjavedensuojaus	20
3.8	Muiden omistamien johdot ja laitteet	21
3.9	Pohjanvahvistukset	21
3.10	Sillat ja muut taitorakenteet	22
3.11	Tieympäristön käsittelyn periaatteet	22
3.12	Meluntorjunta	22
3.13	Hankkeen massatilanne, tienpitoaineen ottopaikat ja maa-ainesten sijoitusalueet	23
3.14	Työnaikaiset liikennejärjestelyt	24
3.15	Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) ja yleissuunnitelman huomioon ottaminen tiesuunnittelussa	24
3.16	Tutkitut vaihtoehdot	24

4	TIESUUNNITELMAN VAIKUTUKSET	27
4.1	Yleistä.....	27
4.2	Vaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen.....	27
4.3	Suojattomien tienkäyttäjien suojelu	27
4.4	Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen	27
4.5	Meluvaikutukset.....	28
4.6	Vaikutukset tärinään.....	28
4.7	Vaikutukset ilmastoon ja sopeutuminen ilmaston muutokseen.....	28
4.8	Vaikutukset ilmanlaatuun	28
4.9	Vaikutukset luontoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön.....	28
4.10	Vaikutukset kuivatusjärjestelyihin.....	29
4.11	Vaikutukset vesistön käyttöön sekä pinta- ja pohjavesiin	29
4.12	Vaikutukset maaperän pilaantuneisuuteen.....	29
4.13	Vaikutukset maa-ainesvaroihin.....	30
4.14	Vaikutukset maisemaan, taajamakuvaan ja kulttuuriarvoihin.....	30
4.15	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.....	30
4.16	Kiinteistövaikutukset	31
4.17	Yhteiskuntatalous	31
4.18	Vaikutukset yrityksiin ja elinkeinoelämään.....	31
4.19	Rakentamisen ja ylläpidon aikaiset vaikutukset.....	31
5	SUUNNITTELUKOHTEN YHTEYDESSÄ RAKENNETTAVA MUIDEN OMISTAMA INFRASTRUKTUURI	32
5.1	Yksityistiet	32
5.2	Kadut.....	32
5.3	Radat.....	32
5.4	Vesiväylät	32
5.5	Johtojen ja laitteiden siirrot ja suojaukset.....	32
6	TOTEUTTAMISEEN VAADITTAVAT LUVAT JA SOPIMUKSET	33
6.1	Toteuttamisen vaatimat luvat ja ilmoitukset.....	33
6.2	Tehdyt sopimukset	33
7	SUUNNITELMAN LAATIJAT JA YHTEYSHENKILÖT.....	34
	LÄHTEET	35

1 Johdanto

1.1 Suunnittelukohteen tausta, lähtökohdat ja tavoitteet

Suunnittelukohte sijaitsee Siilinjärven kunnan eteläosassa Kumpusen kylän kohdalla. Hankkeen pohjoispää on noin 100 metriä Vesijärven taajaman eteläpuolella Maaningantien (kt 77) ja Kumpusentien (mt 16275) liittymässä, ja eteläpää noin kolme kilometriä Maaningantien ja Kumpusentien liittymästä etelään. Suunnitteluosuuden pituus maantiellä 16275 on noin 3,2 km. Suunnittelualue rajautuu tiesoitevälille 16275/1/8021–16275/1/4877.

Tavoitteena on suunnitella uusi maantien 16275 suuntainen yhdistetty jalankulku- ja pyöräilyväylä välille kt 77 ja Köörtintie, sekä alikulkukäytävä jalankulku- ja pyöräilyväylän ja latuereitistön risteämiskohtaan.

Tiesuunnitelman yhteydessä on kartoitettu uuden jalankulku- ja pyöräilyväylän vaikutus läheisiin bussipysäkkeihin. Kohteissa on tarvittavilta osin suunniteltu bussipysäkkien perusparannus.



KUVA 1 Mt 16275 Kumpusentie, Siilinjärvi

1.2 Nykytila ja tarpeet

Nykytila

Verkollinen asema

Mt 16275 on yhdystie ja Kumpusen kylän pääväylä. Maantie ei ole osa erikoiskuljetusreitistöä.

Maantie ei kuulu suunnitteluosuudella LjMTL:n pykälän 43 a mukaiseen pääväylä-verkkoon.

Liikennemäärä ja nopeusrajoitus

Keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) maantiellä 16275 on suunnitteluosuudella 1180 ajoneuvoa / vrk, josta 54 ajoneuvoa (5 %) on raskasta liikennettä. (Suomen väylät – karttapalvelu, laskentavuosi 2020).

Liikenne-ennuste keskimääräisestä vuorokausiliikenteestä Mt 16275 Kumpusentielle vuodelle 2050 on 1322 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta 57 ajoneuvoa (4%) raskasta liikennettä.

Merkittävin liittyvä tie on Maaningantie (Kt 77). Sen keskimääräinen vuorokausiliikenne on Mt 16275 liittymäalueen itäpuolella 6969 ajoneuvoa vuorokaudessa, joista 466 ajoneuvoa (7 %) on raskasta liikennettä. Liittymäalueen länsipuolella keskimääräinen vuorokausiliikenne on 5033 ajoneuvoa vuorokaudessa, joista raskasta liikennettä on 415 ajoneuvoa (8%).

Kt 77 Maaningantien liikenne-ennuste Kumpusentien liittymäalueen itäpuolella on vuonna 2050 8254 ajoneuvoa vuorokaudessa, joista 526 ajoneuvoa (6%) on raskasta liikennettä. Liittymäalueen länsipuolella ennustettu keskimääräinen vuorokausiliikenne on 5957, josta raskasta liikennettä on 469 ajoneuvoa (8%) vuorokaudessa.

Liikenne-ennusteet on muodostettu valtakunnallisen liikenne-ennusteen (Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 57/2018) yhteysväli- ja tieluokakohtaisilla kasvukertoimilla.

Maantien 16275 nopeusrajoitus on 60 km/h.

Nykyiset tiet

Nykyinen maantie 16275 kulkee Kumpusen kylän läpi. Tieosuus on kaksikaistainen, ja poikkileikkaus on osuudella 8.0/6.5.

Suunnitteluosuudella maantien kunto on hyvä.

Maantie 16275 linjaus on parannettu vuoden 1988 suunnitelman mukaisesti.

Suunnitteluosuudella maantie on geometrialtaan vaihtelevaa ja paikoittain pieniä piirteitä.

Liittymät

Osuudella on useita yksityistie- ja tonttiliittymiä, sekä kaksi risteävää alikulkukäytävää jalankulku- ja pyöräilyväylille sekä liikuntareitistölle.

Liikenteenhallinta

Suunnittelualueella ei ole liikenteen valo-ohjausta.

Valaistus

Maantie 16275 on osittain valaistu.

Sillat

Suunnitteluosuudella on kaksi nykyistä siltaa, Vesijärven AKK sekä Huvikummun AKK.

Riista-aita

Suunnitteluosuudella ei ole riista-aitaa.

Jalankulku ja pyöräily

Suunnittelualueella sijaitsee kt 77 (Maaningantie) suuntainen jalankulku- ja pyöräilyväylä, joka alittaa mt 16275 (Kumpusentie) näiden kahden väylän risteysalueella, ja josta haarautuu lyhyt jalankulku- ja pyöräilyväylän osuus Kumpusentien suuntaisesti kohti lähintä Korholanhautaan johtavaa yksityistieliittymää. Tämän lisäksi Kumpusentien suunnittelualueella ei ole muuta nykyistä kevyen liikenteen verkostoa.

Joukkoliikenne

Suunnitteluosuudella on kuusi linja-autopysäkkiparia. Koivikkotien pysäkkipari sijaitsee Koivikkotien ensimmäisen liittymän yhteydessä. Harakkakankaan pysäkkipari sijaitsee Kanervakujan liittymän yhteydessä. Erkkiläntien ja Kukkokalliontien ja Koistilan kiinteistön molemmin puolin sijaitsevat linja-autopysäkit. Kumpusen pysäkki sijaitsee nykyisen Kirsun toimintakeskuksen yhteydessä ja se on suunnittelualueen aktiivisimmassa käytössä oleva pysäkkipari, joka toimii solmukohtana koulutaksien ja joukkoliikenteen yhteiskäytölle.

Koivikkotien, Harakkakankaan, Erkkiläntien ja Kukkokalliontien pysäkkiparit ovat nousijamääriltään vähäisiä. Kaistilan nousijamäärä on 6,9 (ka/pv, marraskuu 2022). Osuuden nousijamäärältään merkittävin pysäkki on Kumpunen (Siilinjärvi) P, jonka laskennallinen nousijamäärä on 31 nousijaa/pv (ka, marraskuu 2022)

Nykyiset pysäkkiyhteydet eivät täytä voimassa olevan suunnitteluohjeen (Linja-autopysäkit/TIEH 2100015-02/2003) mitoitusvaatimuksia.

Onnettomuudet

Suunnitteluosuudella on tapahtunut kaksi poliisin tietoon tullutta henkilövahinkoihin johtanutta onnettomuutta, joissa osallisena on ollut pyöräilijä. Loukkaantumiseen johtaneita jalankulkijaonnettomuuksia on tapahtunut yksi. Viimeisin onnettomuus, jossa osallisena on ollut jalankulkija tai pyöräilijä, on tapahtunut vuonna 2008.

Henkilövahinkoihin johtaneita ajoneuvo-onnettomuuksia tieosuudella on tapahtunut viisi kappaletta.

Tieosan ongelmat

Suunnittelualueella ei ole jalankulku- ja pyöräilyväyliä. Suojaton liikenne käyttää maantien 0,5 m päällystettyä piennarta. Tien poikkileikkaus on kapea, ja linjaus mutkainen. Kumpusen kylän asukkaiden lähin koulu, Hamulan koulu, sijaitsee Harjamäen kaupunginosassa, ja nykyisellä koulutiellä ei ole lapsille turvallista kevyen liikenteen reittiä. Alueen asukkailla ei ole pääsyä peruspalveluihin tai ulkoilureitistöille jalankulku- ja pyöräilyreitistöä pitkin.

Osuudella on tunnistettu myös muutamia ajoneuvoliikenteelle ongelmallisia yksityistien liittymiä, joista näkymät ovat puutteelliset.

Tarpeet

Tunnistettuna tarpeena on tarjota Kumpusen kylän asukkaille turvallisempi reitti kunnan palveluihin, parantaa maantie 16275 liikenneturvallisuutta sekä yhdistää alueen ulkoilureitit osaksi kunnan jalankulku- ja pyöräilyreitistöä. Myös alueen pysäkkijärjestelyjä ja niiden saavutettavuutta parannetaan.

1.3 Kohdennetut tavoitteet

Tiesuunnitelman liikenteellisinä tavoitteina on luoda paremmat ja turvallisemmat olosuhteet jalankulkijoille ja pyöräilijöille, yhdistää alue osaksi Siilinjärven olemassa olevaa kevyen liikenteen verkostoa, varmistaa liikenteen sujuvuus kasvavilla liikennemäärillä sekä taata joukkoliikenteen sujuvuus saavutettavilla linja-autopysäkkijärjestelyillä.

Maankäytöllisenä tavoitteena on parantaa maankäytön edellytyksiä ja tukea maankäytön tavoitteiden toteutumista.

Ihmisiin ja elinoloihin liittyvänä tavoitteena on alueen yhdistäminen kunnan virkistys- ja ulkoilureitistöön, sekä suojella alueen pohjavesiä ja luontoarvoja.

1.4 Aiemmat selvitykset, suunnitelmat ja päätökset

1.4.1 Aiemmat voimassa olevat lainmukaiset suunnitelmat

Suunnittelualueelta ei ole voimassa LjMTL:n mukaista suunnitelmaa.

1.4.2 Muut maantiehen liittyvät selvitykset, suunnitelmat ja päätökset

- Monni – Vesijärvi paikallistien 16275 rakenteen ja suuntauksen parantaminen, Siilinjärvi, 25.11.1988, Tie- ja vesirakennuslaitos
- VT5 parantaminen moottoritieksi välillä Vuorela - Siilinjärvi
- Maantien 16275 Kumpusentien kevyen liikenteen väylän tarveselvitys, Siilinjärvi, 25.6.2013, Destia

1.4.3 Muut suunnitelmaan liittyvät selvitykset, suunnitelmat ja päätökset

Suunnitelma on Siilinjärven kunnan yleiskaavan ja osayleiskaavan mukainen, eikä uusia kaavahankkeita ole alueella käynnissä.

1.5 Liikennejärjestelmäsuunnitelma ja -suunnittelu

1.5.1 Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma

Maantie suunnittelualueella ei kuulu valtakunnalliseen pääväyläverkkoon ja laadittava tiesuunnitelma on Siilinjärven kunnan kevyen liikenteen tavoitteita palveleva hanke. Hanke tukee valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman saavutettavuustavoitetta ja parantaa suojattoman liikenteen turvallisuutta.

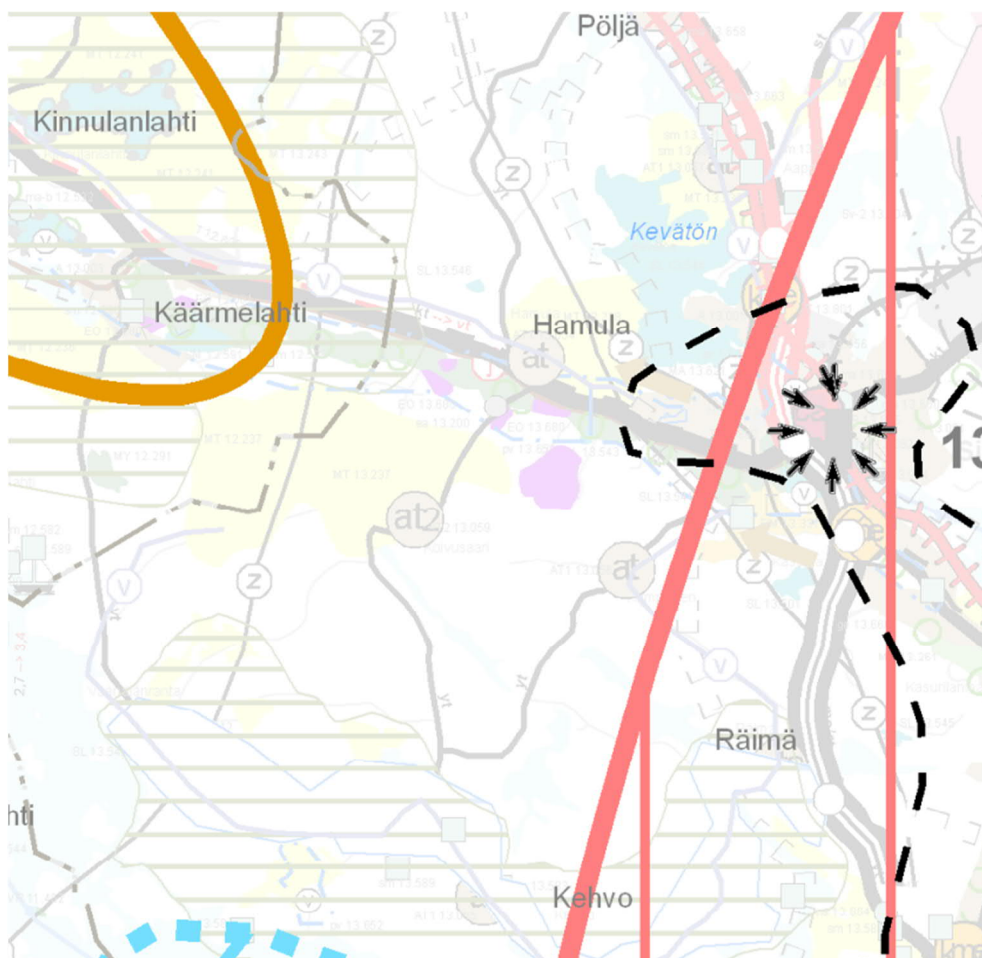
1.5.2 Alueellinen liikennejärjestelmäsuunnittelu

Hanke palvelee Siilinjärven kunnan alueidenkäyttötavoitteiden toteuttamista, alueiden kehittämistä, maankäytön suunnittelussa yhdyskuntarakenteelle ja ympäristölle asetettavien tavoitteiden toteuttamista, suojattoman liikenteen turvaamista sekä alue- ja yhdyskuntarakenteen taloudellisuutta.

1.6 Maankäyttö ja kaavoitustilanne

1.6.1 Maakuntakaava

Kaavan nimi	Kaavan tunnus	Hyväksymispvm.	Huom. / Piirustus
Pohjois-Savon maakuntakaava 2030		8.11.2010	T119-5



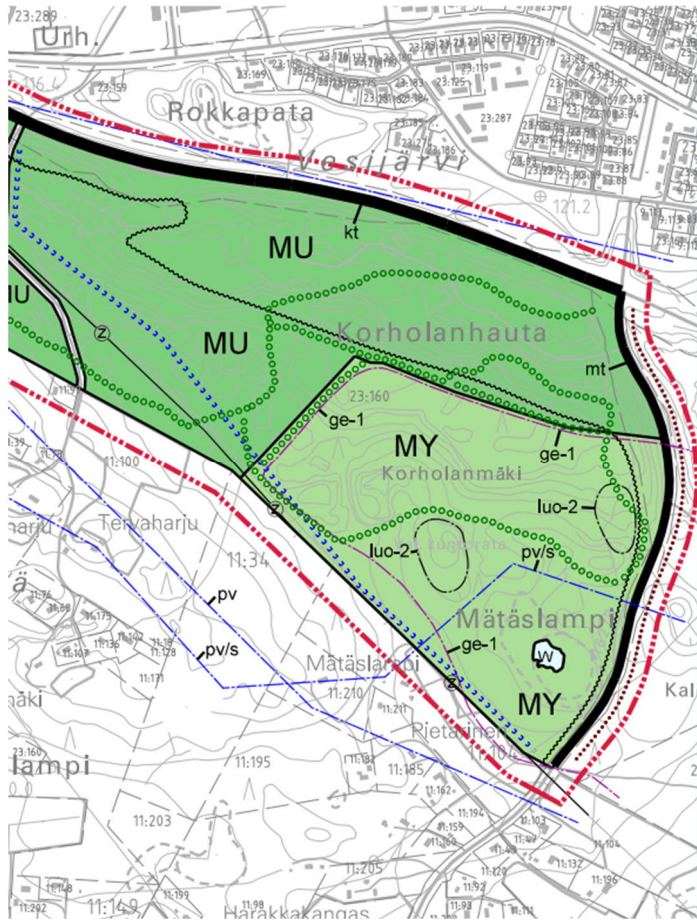
KUVA 2 Ote Pohjois-Savon maakuntakaavasta 2030.

Suunnitteluosuudella on voimassa Pohjois-Savon maakuntakaava 2030, joka on hyväksytty 8.11.2010.

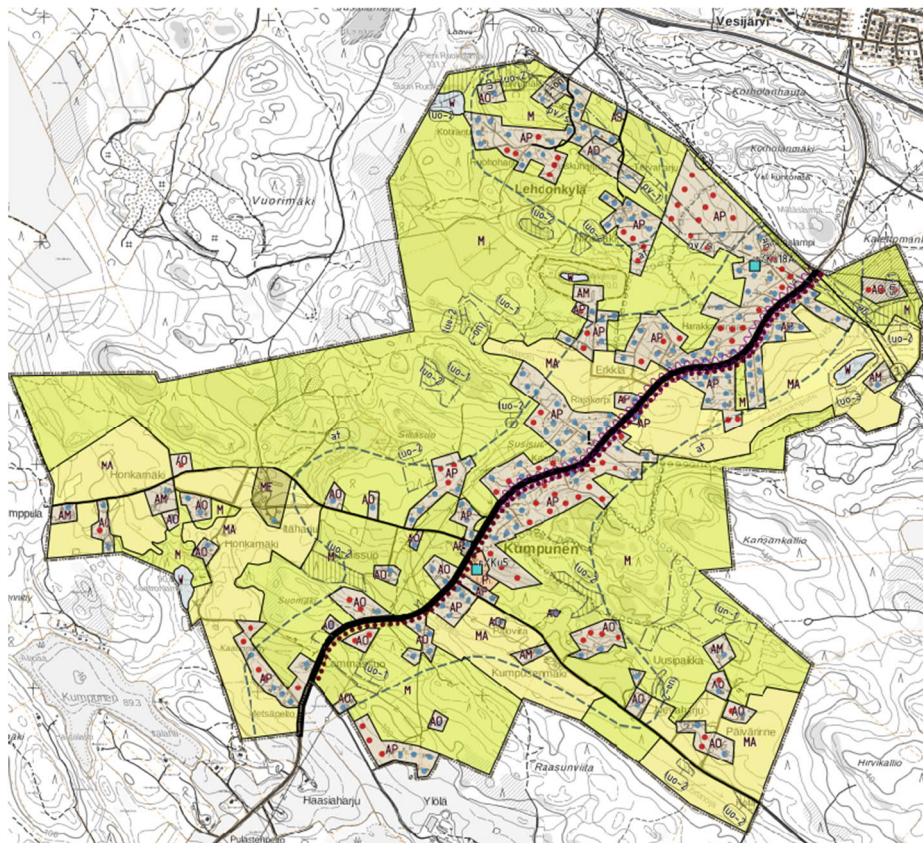
Maakuntakaavassa suunnittelualan ympärille sijoittuu kylä-alue (at2), jonka tavoitteena on maaseuturakentamisen suosiminen nykyisen asutusrakenteen vahvistamiseksi, kulttuuriympäristön arvojen säilyminen ja kehittyminen, sekä omatoimisen kehittämistoiminnan tukeminen. Tämän lisäksi suunnittelualan ympärille sijoittuu tärkeä vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue, yhdyskuntarakenteen ja eri liikennemuotoihin yhdistämiseen osoitettu keskusalue ja joukkoliikenteen kehittämiseen perustuva kehitysalue.

1.6.2 Yleiskaava

Kaavan nimi	Kaavan tunnus	Hyväksymispvm.	Huom. / Piirustus
Siilinjärvi Maaninka harjualueen yleiskaava	-	25.11.2013	T119-2...3
Hamulan Kumpusen kyläyleiskaava	ja	23.11.2020	



KUVA 3. Ote Harjualueen yleiskaavasta 2013



KUVA 4. Ote Hamulan ja Kumpusen kyläyleiskaavasta

Suunnitteluosuudella on voimassa Siilinjärvi – Maaninka harjualueen yleiskaava, joka on hyväksytty 25.11.2023, sekä Hamulan ja Kumpusen kyläyleiskaava, joka on hyväksytty 23.11.2020.

Siilinjärvi – Maaninka harjualueen yleiskaavassa suunnitteluosuudelle on merkitty rakennettava kevyen liikenteen väylä nykyisen Mt 16275 itäpuolelle. Kaavassa suunnittelualan ympärille sijoittuu MU, maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaustarvetta, sekä MY, maa- ja metsätalousalue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja ja ulkoilun ohjaustarvetta. Kaava loppuu Mt 16275 itäpuolelle, ja maantien länsipuolelle on kaavassa osoitettu ulkoilureitistöjä, arvokasta harju-alueita, Mätaslammien vesistö, pohjavedenottamon kaukosuojavyöhyke, luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue sekä melualueen raja.

Hamulan ja Kumpusen kyläyleiskaavassa on esitetty suunniteltava jalankulku- ja pyöräilytien maantien itäpuolelle. Suunnittelualue on merkitty pääosin pientalovaltaiseksi asuinalueeksi, maisemallisesti arvokkaaksi peltoalueeksi tai maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi. Nykyisen toimintakeskus Kirsun alue on määritelty palvelujen alueeksi. Kyläyleiskaavalla alueelle on osoitettu runsaasti uutta pientaloasutusta. Maantien länsipuolelta on osoitettu alue, joka on luokiteltu mahdollisesti haitta-aineista sisältäväksi maa-alueeksi.

1.6.3 Asemakaava

Suunnittelualue rajautuu eteläpäästä kahteen asemakaava-alueeseen. Kaava Harjamäki 1 rajautuu alueeseen Kt 77 liittymäalueella ja suunnitellun hulevesilinjan osuudella. Kaava Mäntyrinne rajautuu suunnittelualueeseen väylän J1 alussa Kt 77 Maaningantien ja Mt 16275 risteysalueen itäpuolella.



Kuva 5 Asemakaava Harjamäki 1



Kuva 6 Asemakaava Mäntyrinne

Kaavan nimi	Kaavan tunnus	Hyväksymispvm.	Huom. / Piirustus
Harjamäki 1	2510	27.8.2001	T119-3..4
Mäntyrinne	2003	06.09.1999	

1.7 Ympäristön nykytila

1.7.1 Ympäristö

Mt 16275 on Kumpusen kylää halkova yhdistie. Paaluvälillä 0-1000 sijaitsee merkittävä käyttövedeksi soveltuva pohjavesialue. Kt 77 Maaningantien ja Mt 16275 liittymäalueen maastoa hallitsevat suurikokoiset entiset maa-aineksenotto-alueet, Huosishauta ja Korholanhauta. Maantie kulkee penkereellä paaluvälillä 0-400. Maantien länsipuolella Korholanhaudan jälkeen nousee Korholanmäki, joka on kaavassa luokiteltu luontoarvoiltaan merkittäväksi harju-alueeksi. Paaluvälin 0-1000 luonto soveltuu hyvin ulkoilu- ja liikuntareitistön käyttöön. Alue on näkymältään hiekkaperäistä sekametsää, ja maantien länsipuolelle sijoittuu soistunut Mätaslampi. Alueen maasto on korkotasoiltaan vaihtelevaa.

Paaluvälillä 1000-3143 suunnittelualue vaihtelee metsä- pelto- ja asuinalueiden välillä. Alueella on pientalovaltaisia asuinalueita maantien molemmin puolin. Kiinteistöjen asuinrakennukset ovat paikoitellen maantien välittömässä läheisyydessä, ja usealla kiinteistöllä on nykyisiä pensasaitoja tai puustoa tiealueen rajalla.

Suunnittelualueella on myös aktiivisessa viljelyskäytössä olevia peltoalueita, joille on maatalousliittymiä maantieltä.

Suunnittelualueella on todettu kallioleikkauksen tarve maantien itäpuolella ennen nykyistä toimintakeskus Kirsua. Toimintakeskus Kirsun piha-alue rajautuu suunnitelma-alueeseen, ja piha-aluetta on tarpeen muuttaa tiealueeksi tämän suunnitelman ratkaisulla. Piha-alue koostuu avoimesta sorapintaisesta ulkorakennuksista sekä leikkikentästä.

Tieympäristöt ovat pääosin siistejä ja hyvin hoidettuja. Epäsiistiä pajukkoa on noussut Kumpusentien ojiin.

Alue ei sisällä kulttuurihistorian kannalta arvokkaaksi luokiteltuja kohteita, tai listattuja muinaismuistoja.

Maa- ja kallioperäolosuhteet

Paaluvälillä 0-1000 luonnollinen maanpinta nousee etelää kohti ja paaluvälillä 640-840 maanpinta viettää länteen kohti Mätäs lampea. Paaluvälillä 80-440 nykyinen Kumpusentie asettuu hiekkaharjulle, jossa on suoritettu maanottoa. Tien länsipuolella luonnollinen maanpinta nousee ja itäpuolella maanpinta laskee jyrkästi. PL 80 tehdyn kairauksen mukaan maaperä on tiivistä ja hyvin tiivistä soraa noin 5 metrin syvyyteen maanpinnasta. Kairaus päättyi kiveen tai kallioon noin 5,0 metrin syvyydellä maanpinnasta. Paaluvälillä 80-1000 tehtiin 18 kpl puristin-heijarikairausta ja otettiin 7:stä tutkimuspisteestä maanäytteet, joiden vesipitoisuus vaihteli välillä 4,1...22,2%. Kairausten ja tutkittujen maanäytteiden perusteella maan yläosassa on noin 0,5...2,6 metrin syvyyteen hyvin löyhää ja löyhää hiekkaa. Löyhän hiekka kerroksen alla maaperä tiivistyy keskitiiviiksi ja tiiviiksi hiekaksi ja soraksi. Paaluvälillä 580-640 tulevan kiertotien kohdalla maan yläosassa on noin 1 metrin paksuinen kerros hyvin löyhää ja löyhää hiekkaa, jonka alla maaperä tiivistyy keskitiiviiksi ja tiiviiksi hiekaksi. Kairaukset ovat päättyneet määräsyvyyteen noin 6,0...15,5 metrin syvyydellä maanpinnasta.

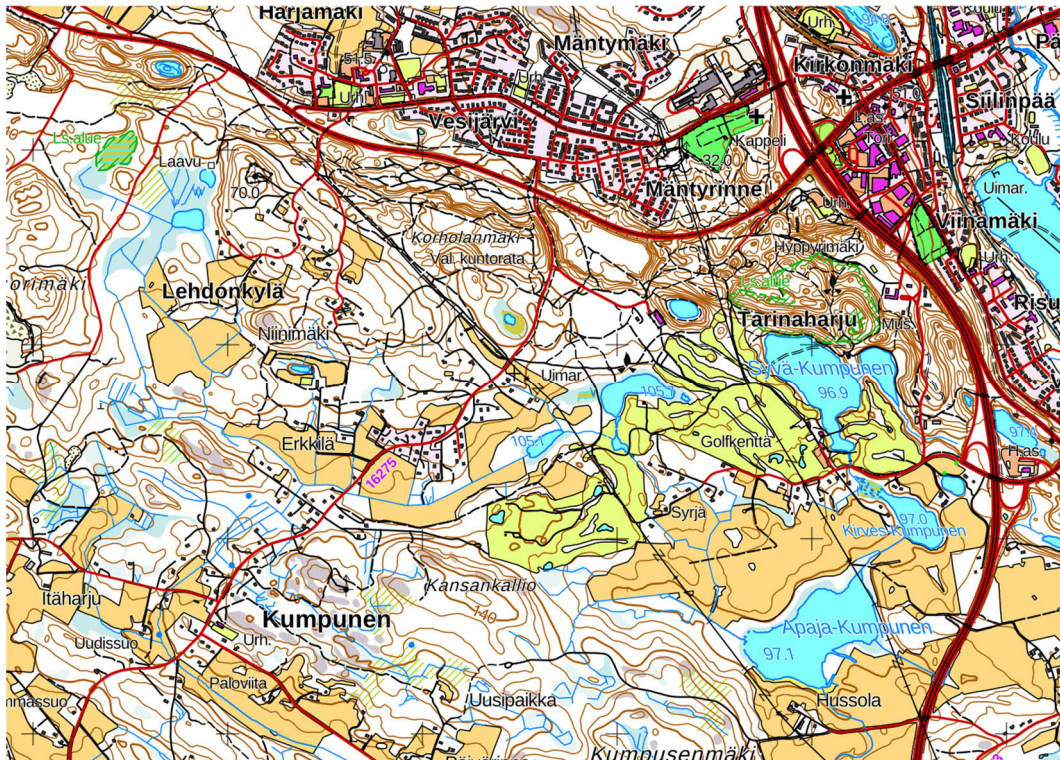
Paaluvälillä 1000-2050 luonnollinen maanpinta viettää etelää kohti ja paikoin myös itään. Paaluvälillä tehtiin 14 kpl puristin-heijarikairausta sekä otettiin maanäytteet 8:sta tutkimuspisteestä, joiden vesipitoisuus vaihteli välillä 7,0...969,6%. Paalulta 1000 otetuista maanäytteistä tehtyjen rakeisuusmääritysten mukaan maaperä on keskitiivistä ja tiivistä sora-moreenia ja hiekkamoreenia noin 2,0 metrin syvyyteen maanpinnasta. Tämän kerroksen alla on noin 2,0 metrin paksuinen kerros hyvin löyhää ja löyhää savista hiekkamoreenia. Syvemmällä on kairauksen mukaan keskitiivistä hiekkaa. Plv 1120-1200 löyhä kerros on noussut lähemmäs maanpintaa ja maanäytteiden mukaan maan yläosassa on noin 1,0...3,8 metriä paksu kerros hyvin löyhää ja löyhää soraista hiekkaa, jonka alla maaperä tiivistyy tiiviiksi hiekkaiseksi soraksi. Kairauspisteessä 52 maan yläosassa oleva maaperä on merkitty saveksi, edellisessä kairauksessa on maaperä merkitty myös saveksi, mutta maanäytteiden perusteella maaperä on kuitenkin hiekkaista soraa. Tällä perusteella myös pisteen 52 maaperä on tulkittu olevan karkeampaa kuin savea. Plv 1200-1400 maan yläosassa on noin 1,6 metriä paksu kerros hyvin löyhää ja löyhää savista hiekkaa ja hienoa hiekkaa, jonka alla noin 3,0...5,0 metriä paksu kerros keksitiivistä silttistä hiekkaa. Syvemmällä maaperä on hyvin löyhää hiekkaa ja hiekka- ja sora-moreenia. Plv 1400-1600 maan yläosassa on hyvin löyhää ja löyhää hienoa hiekkaa 2,2...3 metrin syvyyteen, jonka alla keskitiivistä hienoa hiekkaa ja soraa. Paalulle 1700 tultaessa löyhiä kerroksia ei enää ole ja maaperä on keskitiivistä savista silttiä, hienoa hiekkaa ja soraista hiekkaa. Paalulla 1800 maan yläosassa on edelleen keskitiivistä hienoa hiekkaa noin 2,7 metrin syvyyteen maanpinnasta, jonka alla on hyvin löyhää ja löyhää hienoa hiekkaa noin 6,3 metrin syvyyteen maanpinnasta. Syvemmällä maaperä on keskitiivistä hienoa hiekkaa. Plv 1900-200 maaperä vaihtelee hyvin löyhästä keskitiiviiseen silttiin ja hiekkaan. Plv 2000-2050 hyvin löyhää silttiä ja hiekkaista silttiä noin 2,8...8,6

metrin syvyyteen, jonka alla löyhää savista silttiä ja hiekkaa. Paalulta 2020 otetussa maanäytteessä havaittiin maan yläosassa noin 2,5 metrin paksuinen turvekerros. Kairaukset päättyivät määräsyvyyteen tai kiveen tai kallioon noin 5,0...11,5 metrin syvyydellä.

Plv 2050-2350 luonnollinen maanpinta nousee etelään kohti ja paalulta 2230 maanpinta nousee myös kohti itää. Paaluvälillä tehtiin 4 kpl puristin-heijarikairausta sekä maanäytteet 2:sta tutkimuspisteestä, joiden vesipitoisuus vaihteli välillä 16,8..31,5 %. Paalulle 2200 asti hyvin löyhää ja löyhää savista silttiä, hienoa hiekkaa ja silttistä hiekkaa noin 6,3...8,7 metrin syvyyteen maanpinnasta, jonka alla keskitiivistä ja tiivistä hiekkaa ja moreenia. Paalulla 2230 maaperä on löyhää ja keskitiivistä silttiä ja hiekkaista silttiä noin 3 metrin syvyyteen ja noin 2,0 metrin syvyydessä on noin 0,9 metriä paksu kerros hyvin löyhää hiekkaista silttiä. Syvemmällä maaperä on keskitiivistä silttistä hiekkaa ja soraista hiekkaa. Paalulla 2300 ei ole enää löyhiä kerroksia ja maaperä on keskitiivistä silttiä ja hiekkaa noin 2,0 metrin syvyyteen, jonka alla tiivis ja hyvin tiivis moreeni. Kairaukset päättyivät kiviin tai kallioon tai määräsyvyyteen noin 3,4...9,0 metrin syvyydellä maanpinnasta.

Plv 2350-2600 luonnollinen maanpinta aluksi laskee loivasti, jonka jälkeen nousee loivasti etelää kohti. Maanpinta nousee kohti itää paalulle 2520 asti. Paaluvälillä tehtiin 5 puristin-heijarikairausta ja maanäytteet otettiin 2:sta tutkimuspisteestä, joissa vesipitoisuudet vaihtelivat välillä 14,8...34,3 %. Paalulle 2480 asti maan yläosassa on hyvin löyhää ja löyhää hiekkaista silttiä noin 0,9...1,9 metriä paksu kerros, jonka alla keskitiivistä hiekkaista silttiä ja moreenia. Plv 2480-2570 maan yläosassa on noin 1,0...1,2 metriä paksu kerros hyvin löyhää ja löyhää silttiä ja hienoa hiekkaa, jonka alla noin 0,5...1,1 metriä paksu kerros keskitiivistä hiekkaa ja laihaa savea. Keskitiiviin kerroksen alla on hyvin löyhää ja löyhää savea ja savista silttiä noin 2,5...4,0 metrin syvyyteen maanpinnasta, jonka alla keskitiivistä ja tiivistä hiekkaa ja moreenia. Paalulla 2600 löyhä kerros ohenee ja tiivis maa tulee lähemmäksi maanpintaa. Maan yläosassa on noin 0,3 metriä paksu kerros hyvin löyhää silttiä, jonka alla tiivistä ja hyvin tiivistä hiekkaa ja moreenia. Kairaukset päättyivät kiveen tai kallioon tai määräsyvyyteen noin 1,25...6,0 syvyydellä maanpinnasta.

Paaluvälillä 2600-3100 luonnollinen maanpinta viettää etelään ja länteen sekä nousee itää kohti. Plv 2700-2800 nykyinen Kumpusentie on rakennettu penkereelle. Plv 2800-2900 rakennettava jkpp asettuu osittain kallioleikkaukseen. Paaluvälillä tehtiin 12 kpl puristin-heijarikairauksia ja otettiin kahdesta tutkimuspisteestä maanäytteet, joiden vesipitoisuus vaihteli välillä 2,8...28,3 %. Plv 2600-3000 maan yläosassa on hyvin löyhää ja löyhää silttiä, soraa ja moreenia noin 0,4...1,1 metrin syvyyteen maanpinnasta, jonka alla maaperä tiivistyy tiiviiksi ja hyvin tiiviiksi soraksi ja moreeniksi. Paalulla 2850 maaperä on hyvin tiivistä soraa ja moreenia noin 1,0 metrin syvyyteen maanpinnasta. Paalun 3000 jälkeen maan yläosassa on maanäytteiden perusteella noin 0,6 metriä paksu kerros keskitiivistä sora-moreenia, jonka alla noin 1,0 metriä paksu kerros soraista hiekkaa. Tämän alla maaperä tiivistyy hyvin tiiviiksi soraksi ja sora-moreeniksi. Paalulle 3100 tultaessa maaperä on pääosin löyhää ja keskitiivistä silttiä, jonka mukana on ohut hiekkakerros noin 4,8 metrin syvyyteen maanpinnasta, tämän alla maaperä tiivistyy hyvin tiiviiksi soraksi. Kairaukset päättyivät kiveen tai kallioon noin 0,6...2,7 metrin syvyydellä maanpinnasta ja paalulla 3100 kairaus päättyi noin 5,0 metrin syvyydellä maanpinnasta.



KUVA 7: Kumpusentien maastokartta

Pilaantuneet maat

Kohteessa ei ole havaittu viitteitä pilaantuneista maista.

1.7.2 Ihmiset ja elinolot

Tiesuunnitelman mukaiset ratkaisut parantavat suojattoman liikenteen turvallisuutta, edistävät maankäytön kehittämistä alueella ja parantavat joukkoliikenteen käytön mahdollisuuksia. Suunnittelukohteen läheisyydessä sijaitsee paljon asutusta, ja erityisesti lasten ja vanhusten mahdollisuudet autottomaan liikkumiseen paranevat. Alueen liikunta- ja ulkoilureitistön saavutettavuus paranee, ja tiesuunnitelman myötä polkupyöräilystä tulee turvallisempi ja houkuttelevampi liikummuoto.

2 Suunnitteluprosessin kuvaus

2.1 Lyhyt kuvaus suunnitteluprosessin taustoista

Suunnittelutyön tavoitteena on ollut parantaa suojattoman liikenteen turvallisuutta, palveluiden saavutettavuutta sekä joukkoliikenteen edellytyksiä osayleiskaavan periaatteiden mukaisesti selkeän ja hyvin toimivan liikenneverkon avulla.

2.2 Hankeryhmä ja suunnittelun organisoituminen

Tiesuunnitelma on laadittu A-Insinöörit Civil Oy:ssä Pohjois-Savon ELY-keskuksen ja Siilinjärven kunnan tilauksesta. Suunnitelman laatimiseen ovat osallistuneet Siilinjärven kunnan, Pohjois-Savon ELY-keskuksen, Keski-Suomen ELY-keskuksen ja Pohjois-Savon liiton edustajat. Suunnitelmaluonnoksesta on pyydetty Väyläviraston kommentit ennen hyväksymiskierrokselle lähettämistä.

2.3 Suunnittelun aikaisen vuorovaikutuksen järjestäminen

Suunnittelutyö aloitettiin elokuussa 2022. Hallinnollinen tiesuunnitelma valmistui kesäkuussa 2023.

Tiesuunnitelman aloittamisesta ilmoitettiin lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä edellyttämällä tavalla. Aloituskutsu julkaistiin Pohjois-Savon ELY-keskuksen tietoverkossa ja Siilinjärven kunnan verkkosivuilla 2.5.2022.

Tiesuunnitelmasta järjestettiin myös yleisötilaisuus, joka pidettiin 7.12.2022 Toimintakeskus Kirsulla. Kutsu yleisötilaisuuteen oli esillä Pohjois-Savon ELY-keskuksen tietoverkossa ja Siilinjärven kunnan verkkosivuilla 5.12.2022 sekä kahdessa paikallisesti ilmestyvässä sanomalehdessä, sanomalehti Savon Sanomissa 1.12.2022 ja sanomalehti Uutis-Joutsissa 1.12.2022. Yleisötilaisuudessa koottiin sekä kirjallista että suullista palautetta tilaisuuteen osallistujilta. Yleisötilaisuudessa oli paikalla noin 50 kuulijaa.

Hankkeelle luotiin nettisivut, jonka kautta yleisötilaisuudessa esiteltävä aineisto oli tutustuttavissa aikavälillä 5.-18.12.2022. Yleisön palautteita suunnitelmasta otettiin vastaan 18.12.2022 asti, jonka jälkeen suunnitelmiin tehtiin tarvittaessa muutoksia kommenttien perusteella.

Johtuen tiivistä asutuksesta suunnittelualueella, maanomistajat ovat voineet ottaa yhteyttä Pohjois-Savon ELY-keskuksen, Siilinjärven kunnan ja A-Insinöörit Civil Oy:n projektipäälliköihin kiinteistökohtaisesti, ja tarvittaessa on järjestetty erillisiä maastokatselmuksia. Myös palautetta hankkeesta on vastaanotettu koko suunnitteluprosessin ajan.

2.4 Muiden omistamien rakenteiden suunnittelu

Suunnittelun yhteydessä on selvitetty alueella olevat johdot ja laitteet. Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä on mm. seuraavien toimittajien johtoja, kaapeleita, putkia ja laitteita:

- Kumpusen vesiosuuskunta
- Savon Voima Verkko Oy
- DNA
- Siilinjärven kunta

3 Tiesuunnitelman esittely

3.1 Tiejärjestelyt

Tie- ja liittymäjärjestelyt

Maantie 16275 osuudelle rakennetaan osittain korotettu jalankulku- ja pyöräilyväylä 3,15 km osuudelle. Liikenneturvallisuutta parannetaan parantamalla liikenneturvallisuusauditoinnin mukaisesti maantien itäpuolen yksityistieliittymien näkymiä ja liittymäkulkimia. Maantien itäpuolen yksityisliittymien näkemät paranevat merkittävästi uuden väylän avartaessa liittymäaluetta. Geometriamuutoksiltaan merkittävimpiä parannuskohteita ovat Koivikkotien liittymä sekä Huvikummuntien liittymä.

Nykyinen latukoneen reitti kulkee liittymästä Y1 maantien yli ja nykyistä penkerettä pitkin kohti Huvikummuntietä. Tiesuunnitelmassa latukoneen reitti jatkossa on suunniteltu kulkemaan J2- väylän kohdalta kohti uuden jalankulku- ja pyöräilyväylän alkupaalutusta ja nykyistä kevyenliikenteenverkostoa. Osuudella levennetään poikkileikkausta ja mahdollistetaan latukoneen kulkuyhteys nykyisille ulkoilureiteille.

Pohjavesialueelle rakennetaan pohjaveden suojaus maantien sivuojaan niille osuuksille, joissa suunniteltu jalankulku- ja pyöräilyväylä aiheuttaa muutoksia maantien sivuojaan.

Erikoiskuljetusten ja vaarallisten aineiden kuljetusten reitteihin ei tule tiesuunnitelman myötä muutoksia.

Jalankulku, pyöräily ja joukkoliikenne

Rakennettava jalankulku- ja pyöräilyväylä on noin 3,15 km ja sijoittuu maantie 16275 itäpuolelle. Väylä rakennetaan osittain korotettuna ja osittain erillisenä.

Joukkoliikenteen linja-autopysäkit päivitetään nykyisten mitoitusohjeiden mukaisiksi niillä osuuksilla, missä rakentuva jalankulku- ja pyöräilyväylä vaikuttaa nykyisiin pysäkkijärjestelyihin. Toimintakeskus Kirsun linja-autopysäkillä (Kumpunen) lisätään suunnitelman yhteydessä katos ja pyöräteline.

3.2 Tekniset ratkaisut ja mitoitus

Maantie 16275 Kumpusentien leveyksiin, päällysteisiin tai nopeusrajoituksiin ei tule tiesuunnitelman myötä muutoksia. Tie päällystetään hankkeen rakentamisen yhteydessä kunnossapidon toimenpiteenä. Maantien mitoitusnopeus on 60 km/h.

Maantien peruspoikkileikkaus on tyypiltään 8.0/6.5. Nykyisen tien piennarleveydessä on vaihtelua koko maantien osuudella.

Jalankulku- ja pyöräilyväylän mitoitus enimmäkseen on 3.5/3.0 m. Paaluvälillä 0-70 väylän on levennetty mitoituksella 4.5/4.0 latukoneen tarpeita varten, ja paaluvälillä

1940-2020 ja 2340-2420 tien poikkileikkaus kavennetaan läheisen asuinkiinteistön vuoksi leveyteen 2.75/2.50.

Tierakenteiden mitoitus on tehty Väyläviraston voimassa olevien ohjeiden mukaan. Jalankulku- ja pyöräilyväylän päällysrakenne on mitoitettu kokonaisuudessaan murskerakenteena ja tie rakennetaan hankkeen ulkopuolelta saatavasta murskeesta. Maantien levitysrakenteet tehdään nykyisiä kerrospaksuuksia vastaavilla rakenteilla.

3.3 Teiden hallinnolliset muutokset

Suunnitelmasta ei aiheudu teiden hallinnollisen luokan muutoksia.

3.4 Aluevaraukset

Suunnitelmassa varataan erillisiä pysyviä sijoitusalueita tierakenteeseen kelpaamattomille maa-aineksille. Erillisiä maa-aineisten ottoalueita ei suunnitelmassa varata.

Tierakenteeseen kelpaamattomien maa-ainesten sijoitusalueet (3) on esitetty suunnitelmakartalla.

3.4.1 Tiealue

Suunnitelman mukaisia tiejärjestelyjä varten laajennetaan ja haltuunotetaan uutta tiealuetta koko suunnittelualueen matkalta nykyisen maantien itäpuolella.

3.4.2 Tieoikeus

Ei uusia.

3.4.3 Maanomistajan alueet, joihin kohdistuu tienpitäjän käyttöoikeus

Maantiellä suoja-alue ulottuu 20 m päähän lähimmän ajoradan keskilinjasta.

3.4.4 Lunastuksen laajentaminen

Suunnittelualueella ei ole lunastettavia kiinteistöjä.

3.5 Liikenteenohjaus ja liikenteen hallinta

Jalankulku- ja pyöräilyväylän vaikutukset kiinteään liikenteenohjaukseen on esitetty kartalla T313-1.

3.6 Valaistus

Valaistuksesta on laadittu yleiskartta T312-1, jossa on esitetty valaistavat väylät, valaistusluokat, valolajit ja asennustavat sekä valaistuksen omistajat ja ylläpitäjät.

Väylän M1 osalta uusitaan valaistus kokonaan niiltä osin, kun nykyinen valaistus sijaitsee uuden rakennettavan J1 väylän puolella (M1 itäpuolella), paaluvälit 650-1700 ja 2750-3150. Uudelta välikaistalta paaluväleillä 650-1700 ja 2750-3150 ei saada valaistua uutta väylää J1. M1 väylällä tehdään valaisinvaihtoja pylväille, jotka sijaitsevat M1 väylän länsipuolella ja ovat rakennettu vuoden 2013 jälkeen, paaluvälit 1700-2750 ja 3150-3500. Ennen vuotta 2013 rakennettu valaistus väylän M1 länsipuolella uusitaan kokonaan, paaluväli 0-650. Uudelle jalankulku- ja pyöräilyväylälle J1 rakennetaan erillinen valaistus paaluväleille 0-40 ja 600-960.

Kaikki hankkeessa asennettavat valaisimet ovat ledivalaisimia.

Elyn ledivalaisinten tulee täyttää Väyläviraston ohjeen *Ledivalaisimien laatuvaatimukset 1.5.2022* vaatimukset.

Elyn ledivalaisimien himmennys toteutetaan ohjelmoimalla Elyn *Tievalaistuksen ohjaustaulukon* mukaiset ohjausprofiilit valaisimien liitäntälaitteisiin valaistusluokan mukaisesti. Ledivalaisimet varustetaan vakiovalovirtaohjauksella (CLO).

Valaistus liitetään Elyn nykyisiin tievalokeskuksiin. Valaistusta ohjataan keskuksilta Elyn tievalaistuksen etäohjausjärjestelmällä.

Jakeluverkon haltija suunnittelualueella on Savon Voima Oyj.

3.7 Kuivatus ja pohjavedensuojaus

Suunnittelualueen kuivatusjärjestelyt perustuvat avo-ojiin ja olemassa oleviin kunnostettaviin laskuojiin. Korotetuilla osuuksilla hulevedet johdetaan sadevesikaivojen kautta lähimpään purkuojaan. Tiealueen ollessa ahdas johtuen asuinkiinteistöjen läheisyydestä, käytetään salaojia kuivatuksessa.

Suunnittelualue sijaitsee osittain pohjavesialueella. Mt 77 Maaningantieltä maantien PL 1000 (J1 PL 987) asti sijaitsee nykyinen pohjavesialue, jonka vedenottamon suoja-alueen raja ulottuu M1 PL 930 (J1 PL 913) asti. Maantien ja jalankulku- ja pyöräilyväylän välikaista suojataan 500 mm silttisuojauksella, jonka päälle rakennetaan 100mm tiivistyskerros ja 100mm kasvualusta ja maisemointikerros. Piennaralueet suojataan kantavan kerroksen päältä tiivistyskerroksen päälle tehtävällä kaksinkertaisella bitumisivellyllä, joka ulotetaan metrin leveydelle jalankulku- ja pyöräilyväylän kestopäällysteen reunasta.

Uusittavan S1 Huvikummun AKK:n yhteyteen asennetaan betoninen pohjavesisuojausena toimiva betonikaide (1,2m), jonka yhteyteen rakennetaan hulevesiviemäri.

Kt 77 ja Mt 16275 liittymäalueen korkotasot ovat aikaisemmasta kiviaineksen otosta johtuen muuta suunnittelualuetta matalammalla, ja alueet ovat erityisen herkkiä pohjaveden pilaantumiselle. Alueella rakennetaan huleveden pumppamojärjestelmä, jolla johdetaan Kumpusentien alkuosan hulevedet Kt 77 pohjavesisuojaattuun avo-ojaan, ja lopulta Rokkapadan hulevesipumppaamolle.

Alueella on useita nykyisiä laskuojia. Tiesuunnitelmassa on kunnostettavaksi esitettyjen laskuojien lisäksi myös nykyisiä laskuojia, jotka säilyvät käytössä, mutta joille ei ole esitetty toimenpiteitä johtuen asuinkiinteistöjen läheisyydestä ja laskuojien hyvästä kunnosta.

Tiesuunnitelman suunnitelmakartalla T214-1 on esitetty oleellimmat kuivatusjärjestelyt.

3.8 Muiden omistamien johdot ja laitteet

Rakennustoimenpiteiden vuoksi maantien itäpuolella sijaitseva Kumpusen Vesiosuuskunnan jäteveden paineviemäri joudutaan siirtämään osittain paaluvälillä 0-900 ja plv 2400-2700 välillä. Ennen hankkeen toteutusta Kumpusen vesiosuuskunnan paineviemäriille rakennetaan uusi paineenkorotusasema Kalettomantie (Y3) yhteyteen.

Muilta osin nykyiset johdot ja laitteet pystytään pääosin suojamaan nykyisille paikoilleen.

3.9 Pohjanvahvistukset

Tiesuunnitteluvaiheessa tutkimusten perusteella päädyttiin turvepehmeikön kohdalla massanvaihtoon. Turvekerroksen alapuolella olevan kokoonpuristuvan silttikerroksen takia tehdään massanvaihdon lisäksi myös ylipenger. Niitä osin, kun turvetta ei havaita, tehdään pelkkä ylipenger. Massanvaihtokaivanto on tuettava teräsponttiseinällä työnaikana.

Geoteknisessä suunnitteluraportissa on esitetty tarkemmin alustavat geotekniset perusteet, miten pohjanvahvistuksiin on päädytty. Seuraavassa on esitetty pohjanvahvistukset taulukkomuodossa:

Väylä/katu	Alkupaalu	Loppupaalu	Pohjanvahvistus- ja rakenne
Jkpp	2000	2100	Paaluvälille tehdään massanvaihto niille kohdille, joissa havaitaan turvetta noin 2,5 metrin syvyyteen. Tämän lisäksi tehdään 1 metrin paksuinen ylipenger koko paaluvälille vaikei turvetta havaittaisikaan.
Jkpp	2820	2960	Irtilouhinta sekä kuivatukselle kanaalilouhinta.

Alitusporauskaivannot on mahdollista tehdä luiskattuina, mutta ahtaan tilan, syvien kaivantojen sekä jalankulkuväylien vuoksi on varauduttava kaivantojen tuentaan teräsponttiseinillä.

Putkikaivannot on mahdollista tehdä luiskattuna. Jos jalankulkuväylien takia halutaan tehdä ylityssilloja, on kaivannot tuettava esimerkiksi teräsponttiseinän tai kaivantotukielementeillä.

3.10 Sillat ja muut taitorakenteet

Maantien nykyinen Huvikummun AKK uusitaan tiesuunnitelman yhteydessä. Rakennettavan sillan tyyppi on monilevyrakenteinen teräsputkisilta, joka perustetaan kantavan pohjamaan varaan.

Siltapaikalla on nykyinen putkisilta, joka puretaan.

Sillan hyötyleveys on 12 m. Teräsputkisillan alapituus on 27,5 m ja yläpituus 16,5 m. Putken päät viistetään luiskakaltevuuteen länsipuolella 1:2 ja itäpuolella 1:1,5. Sillan vapaan aukon Va x Ha mitat ovat 4,5 m x 3,5 m. Siltapaikan risteyskulma on n. 102 gon. Silta voidaan toteuttaa suorana, mutta asennetaan 2 gon vinoudella suunnitelmassa esitettyjen mittapisteiden mukaisesti alittavan väylän suuntaisesti.

Sillalle asennetaan länsireunalle vähintään standardin SFS-EN 1317 törmäyskestävyysluokan H2 vaatimukset täyttävä kaide, joka on korotettu 14 m matkalta. Itäreunalla käytetään 1,2 m korkeaa betonista siltakaidetta. Kummatkin kaiteet perustetaan kulmatukimuurille 15 m matkalta. Sillan jälkeen kaide jatkuu betonisena pengerkaiteena.

3.11 Tieympäristön käsittelyn periaatteet

Kumpusentien varrelta poistetaan puustoa vain tierakenteiden vaatimalta alalta, ja liittymäalueiden näkemät varmistetaan pensaikkoo ja puustoa raivaamalla. Kiinteistöjen poistettavat pensasaidat istutetaan uudelleen suunnitelmakartan osoittamilta osilta tiealueen ulkopuolelle isokokoisilla taimilla. Reunakivenä suunnitelmassa käytetään betonista reunakiveä, ja kiveysalueilla käytetään betonikiveystä. Kiveysalueita rakennetaan suunnitelmakartan mukaisesti reunakivellä korotettujen jalankulku- ja pyöräilyväylän osuuksille 0,5m kiveysraidaksi ajoradan ja JKPP:n väliin. Kiveysalueita perustetaan myös liittymäalueiden yhteyteen ja bussipysäkkien läheisyyteen.

Väylien luiskat nurmetetaan luokkaan A3 paaluvälillä 1000-3143. Paaluvälillä 0-1000 ei käytetä väylän ulkoluiskissa nurmetusta, vaan luiskamateriaalina käytetään pohjavesialueella sijaitsevaa hiekkapitoista leikkausmaata maiseman säilyttämiseksi ja uhanalaisen kasvillisuuden kasvupaikkojen mahdollistamiseksi. Pohjavesisuojatulla välikaistalla käytetään nurmetusta hulevesien imeyttämisen ja viivyttämisen vuoksi. Leikkausmaan otto paikan on sijaittava yli 10 m päässä maantien tiereunasta maanperään imeytyneiden haitta-aineiden vuoksi.

3.12 Meluntorjunta

Tiesuunnitelman meluarvioinnissa ei noussut esiin raja-arvoja ylittäviä melutasoja. Verrattuna nykytilanteeseen rakennettava jalankulku- ja pyöräilyväylä muodostaa paikoitellen melua vaimentavan penkereen, ja väylän rakentumisen myötä melulle altistuvat kiinteistöt vähentyvät.

3.13 Hankkeen massatilanne, tienpitoaineen otto- ja sijoitusalueet

Hankkeelle ei erikseen varata maanottoaikoja. Maa-ainekselle osoitettuja sijoitusalueita on määritetty hankkeelle kolme kappaletta. Sijoitusalue 3 vaatii kaivinkoneen käyttöä kuorman purkamisessa. Alueen maanomistaja on myös ilmoittanut voivansa vastaanottaa pintamaan läjitysmaita peltoalueilleen myöhemmin määriteltävässä laajuudessa. Maa-aines levitetään sijoitusalueelle tasaisesti ja ympäristön mukaisesti.

Ohjeelliset läjitysmäärät sijoituspaikoittain;

Sijoitusalue 1: 90 m³

Sijoitusalue 2: 310 m³

Sijoitusalue 3: 2000 m³

Alueella on maankaatopaikka Vt 5 varrella noin 10 km hankkeelta.

Maantien ojien leikkausmaita ei saa läjittää pohjavesialueelle.

Kunnalla on läheisen yrityksen Yaran kanssa sopimus mahdollisuudesta sivukiven hyödyntämiseen kunnan hankkeissa materiaalin nollakustannuksella (kuljetuskustannukset pois lukien). Kiviaineksen rakeisuuden ja ominaisuuksien salliessa, Yaran kiviainesta voidaan hyödyntää hankkeen muun muassa tierakenteissa ja penkereissä.

Siilinjärven kunnalla on myös sopimus Luja-Betonin kanssa betonimurskeen toimituksesta.

Hankkeella uusiomateriaaleja voidaan hyödyntää pohjavesialueen ulkopuolella muun muassa penkereissä, kerrosrakenteissa, päällysteissä, kevennysmateriaalina tai lämmöneristeenä putkien suojauksissa.

Uusiomateriaaliselvityksen mukaan hankkeen lähietäisyydellä (<50km) on saatavilla:

-Betonimursketta, jota voidaan käyttää rakennekerroksien kantavassa ja jakavassa kerroksessa ja penkereissä

-Pohjatuhkaa/pohjahiekkaa, joka soveltuu päällysrakenteeseen ja suodatinkerrokseen

-Rengasrouhe, jota voi hyödyntää keventeissä

-Sivukiveä, jota voi hyödyntää rakeisuuden ja ominaisuuksien mukaan rakennekerroksissa ja penkereissä

Hankkeen massatalous on ylijäämäinen. Pohjavesialueella penkereisiin ja täyttöihin täytyy tuoda maamassoja, jotka on kaivettu maantien vierialueiden ulkopuolelta haitta-aineiden leviämisen ehkäisemiseksi. Pohjavesisuojausten työtapa silttisuojaus vaatii siltin kuljettamisen hankkeen ulkopuolelta, mikäli tarvittavaa silttiä ei hankkeen alueelta yli 10 m etäisyydellä maantiestä löydy.

Hankkeen alueella on useita maanomistajia, jotka ovat ilmaisseet halunsa vastaanottaa läjitysmaita erikseen sovitusti urakka-aikana.

3.14 Työnaikaiset liikennejärjestelyt

Jalankulku- ja pyöräilyväylän rakennustyön ajaksi ei tarvitse varata erityisiä alueita työnaikaiselle liikenteelle. Työnaikaiset järjestelyt pystytään hoitamaan kaventamalla nykyisiä päällystettyjä pientareita tai tukemalla kaivantoja liikenteen turvaamiseksi. Työ suoritetaan korkeintaan 200 m osuuksissa korotetuilla osuuksilla, jotta kavennetun ajoradan osuudet eivät muodostu liian pitkiksi.

Huvikummun alikulkukäytävän uusimisen ajaksi liikenne pitää kierrättää joko työnaikaista kiertotietä pitkin siltatyömaan ohi tai kierrättää vaihtoehtoisia reittejä pitkin nykyisellä liikenneverkolla. Sillan asennusta varten nykyinen väylä katkaistaan, ja vaihtoehtoinen kiertotien sijainti on esitettyä suunnitelmakartalla T214-1. Kiertotie on ehdotettu rakennettavaksi sorapintaisena, ja nopeusrajoitus on laskettu kiertotiellä 30 km/h. Kiertotien yhteyteen on varattu tilaa jalankulku- ja pyöräliikenteelle ja kulkumuotoja erottavalle suojakaiteelle.

3.15 Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) ja yleissuunnitelman huomioon ottaminen tiesuunnittelussa

Hankkeesta ei ole tehty YVA:a eikä yleissuunnitelmaa.

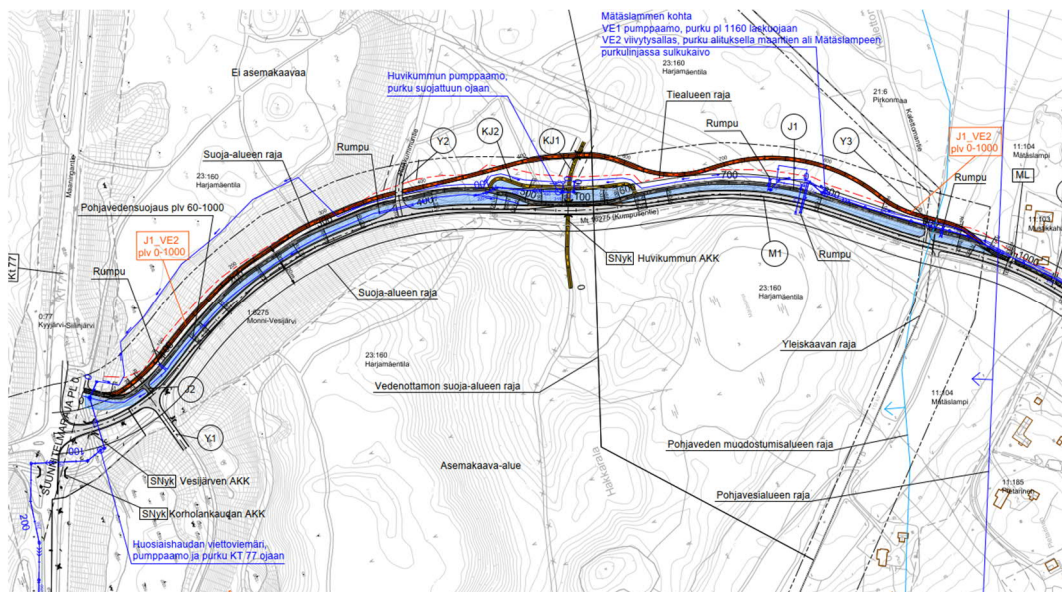
3.16 Tutkitut vaihtoehdot

Pohjavedensuojauksen toimenpiteiden kartoitus tehtiin hankkeella yhteistyössä ympäristöviranomaisen kanssa. Alkuperäisen ja vuoden 2013 tarveselvityksen pohjalta tehdyn linjauksen mukaisesti ympäristöviranomaisen velvoitti tiesuunnitelmavaiheessa suunnittelemaan alueelle alkuperäistä tarveselvitystä laajemman pohjavesisuojauksen. Pohjavesialue ulottuu linjauksella paaluvälille 0-1000, ja maasto tällä osuudella on korkeusolosuhteiltaan hyvin vaihteavaa. Linjauksella vuorottelevat korkeat penkereet, kuten Huosiaishaudan pengeri ja matalat luonnon muovaamat supat. Suppamuodostelmien välissä maasto nousee merkittävästi korkeammalle, eikä luonnollinen avo-oja tai viettoviemäri ole korkeustasoiltaan mahdollinen.

Korkeuserojen vuoksi alueella tutkittiin täyden suojauksen vaihtoehtoa alkuperäisellä linjauksella, jossa maantien hulevedet johdettaisiin pohjavesialueen ulkopuolelle kolmella erillisellä pumppaamolla ja paineviemäriillä. Ensimmäinen pumppaamo sijoittuu Huosiaishaudan ja Korholanhaudan alueelle, jossa hulevedet johdetaan hulevesiviemäriin ja paineviemäriin yhdistelmällä Kt 77 Maaningantien pohjavesisuojuuttuun avo-ojaan, lähelle nykyisen Maaningantien huleveden paineviemäriin purkupaikkaa.

Huvikummun AKK:n alue muodosti seuraavan luonnon muovaaman supan, jonka pumppaamolla ja paineviemäriillä alueen vedet olisi purettu kohti jalankulku- ja pyöräilyväylän alkuosaa ja lopulta Huosiaishaudan pumppaamaa. Viimeinen luonnon muovaama suppa muodostui pl 800 Mätäslammen kohdalle, josta hulevedet olisi siirretty

pumppaamon ja paineviemärin avulla paalulla 1160 ja purettu avo-ojaan pohjavesialueen ulkopuolelle.



Kuva 8 Pohjavesisuojausvaihtoehdot

Ratkaisu muodostui jalankulku- ja pyöräilyväylän hankkeelle kokonaiskustannuksiltaan ja hyötyyn nähden liian suureksi, ja vaihtoehdoista linjausta (kuvassa J1_VE2) tutkittiin. Jalankulku- ja pyöräilyväylän linjauksen ja kuivatuksen eriyttäminen nykyisestä maantiestä poisti tarpeen pohjavesisuojauslinjauksella, mutta toiminnallisista syistä Huosiaishaudan ja Huvikummun AKK:n osuuksilla linjausta ei päätetty eriyttää.

Huosiaishauta sijaitsee jyrkällä penkereellä, ja linjauksen siirtäminen penkereen ulkoreunalle olisi tuonut epävarmuutta väylän perustamisolosuhteisiin.

Huvikummun AKK:n kohdalla sillan rakentamisen tarve olisi säilynyt linjausmuutoksesta huolimatta. Alikulkukäytävän alittavaa väylää käytetään talvella hiihtoladuna, eikä risteäminen kevyenliikenteenväylän kanssa olisi ollut mahdollinen kunnossapitosyistä. Tasoristeäminen olisi myös ollut vaarallinen hiihtäjille ja pyöräilijöille. Nykyinen ulkoilureitti olisi viettänyt kohti uutta kevyenliikenteenväylää, eikä hiihtäjillä olisi ollut mahdollista pysäyttää ennen risteämistä ja ylitystä. Nykyisen Huvikummun AKK:lla oli vielä käyttöikä jäljellä, mutta uudenkin sillan rakentamisen myötä vanhan sillan korjaustarve ei olisi poistunut.

Linjauksen pitäminen maantien yhteydessä Huvikummun AKK:n kohdalla ja putkisillan uusimisen väylän uutta leveyttä vastaavana todettiin kokonaistaloudellisesti kannattavammaksi ratkaisuksi. Siltapaikan jälkeen linjaus siirrettiin kulkemaan erillään nykyisestä maantiestä, ja väylälle rakennettiin erillinen kuivatus ja laskuoja Mätäsalmen kohdalle. Linjaus palaa takaisin alkuperäiselle tarvesuunnitelman mukaiselle sijainnilleen pohjavesialueen jälkeen paalulla 1000.

Maantien linjauksen siirtoa tutkittiin alkuperäisen tarvesuunnitelman ehdottamalla osuudella plv 1900-2060 (M1), sekä maanomistajien kommenttien perusteella plv 2280-2540 (M1).

Paaluvälillä 1900-2060 maantien mittalinjaa siirrettiin 1m maantien länsipuolelle. Maantien oikaisu kuitenkin hylättiin liikenneturvallisuussyistä viereisen kiinteistön

autotallin jäädessä liian lähelle ajorataa. Kiinteistön käyttö ja ajoneuvolla tielle liittyminen olisi aiheuttanut liikenneturvallisuusrisin puutteellisten näkemien vuoksi. Tien länsipuolella sijainnut jätevesipumppaamo rajasi myös tien kuivatuksen mahdollisuuksia tien länsipuolella.

Paaluvälillä 2280-2540 (M1) tien linjausta siirrettiin tarkastelussa 2 metriä tien länsipuolelle. Siirtoa harkittiin maantien itäpuolen asuinkiinteistön viihtyisyyden ja pihakasvillisuuden säästämiseksi. Tarkastelussa huomattiin, että maantien geometria ja näkemien säilyttäminen muodosti siirtomatkasta tarvetta pidemmän, ja hyödyiltään siirto ei enää vastannut hankkeesta koituvia lisäkustannuksia.



Kuva 9 Tarveselvitys 2013; Päätien ehdotettu linjauksen siirto

4 Tiesuunnitelman vaikutukset

4.1 Yleistä

Hankkeesta on tehty suppea hankearviointi suunnittelualueen laajuudelta, jossa on arvioitu hankkeen vaikutuksia alueelle ja sen lähiympäristöön.

4.2 Vaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen

Suunnitelman vaikutukset liittyvät etenkin liikenneturvallisuuden parantumiseen. Uusi jalankulun ja pyöräilyn väylä poistaa jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden tarpeen liikkua ajoradan pientareella, joka on hyvin kapea. Ajoradan keskivuorokausiliikenteeseen ei odoteta suuria muutoksia eikä ajoradan linjausta olla muuttamassa. Pysäkkijärjestelyjen parantuminen vaikuttaa osaltaan liikenteen sujumiseen. Suunnittelualueen pohjoisosassa uusi jkpp-väylä parantaa vanhaa sorapintaista yhteyttä.

Suunnittelualueesta on tehty liikenneturvallisuustarkastelu. Sen perusteella sivuteiden risteämisiä ja tonttiliittymiä on selkeytetty suunnitelmassa turvallisuuden ja liikenteen sujuvuuden parantamiseksi. Lisäksi jalankulku- ja pyöräilyväylien tasaukseen ja valaistukseen on kiinnitetty huomiota turvallisuutta ja käyttöastetta parantavana tekijänä. Tien parannustyön ohessa poistetaan myös tarpeettomat näkemäesteet.

4.3 Suojattomien tienkäyttäjien suojelu

Rakennettava jkpp-väylä parantaa suojattomien tienkäyttäjien turvallisuutta, kun tarve pientareella kulkemiseen poistuu. Lisäksi risteyksien suuntauksia ja näkemiä pyritään parantamaan. Valaistuksen kohentaminen parantaa havainnointimahdollisuuksia.

4.4 Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen

Parantuneet jalankulun ja pyöräilyn mahdollisuudet luovat osaltaan mahdollisuuksia maankäytön tiivistymiseen alueella. Suunnittelualueen pohjoisosa rajautuu kahteen voimassa olevaan yleiskaavaan paaluvälillä 0-900. Länsipuolella tietä on voimassa Siilinjärvi-Maaninka -harjualueen yleiskaava ja itäpuolella Kirkonkylän yleiskaava 2035 Länsipuoli. Kaavat ohjaavat suunnittelualueen ympäristön käyttöä MY- ja MU-merkinnöin.

Suunnittelualueen eteläosassa on voimassa Hamulan ja Kumpusen kyläyleiskaava. Rakennettava kevyen liikenteen väylä on merkattu kyläyleiskaavaan ja sen rakentaminen tukee kaavan toteutumista myös uusien rakennuspaikkojen suhteen. Alueelle on kaavoitettu runsaasti uusia rakennuspaikkoja.

4.5 Meluvaikutukset

Rakentamisesta aiheutuu tilapäistä meluhaittaa.

Tehdyn meluselvityksen perusteella suunnitteluratkaisut eivät juurikaan vaikuta alueen melutasoon. Alueen keskimelutason arvioidaan nousevan vuoteen 2050 mennessä vähän eli noin 1,3 dB, mikä johtuu lähinnä ennusteen mukaan hieman kasvaneista liikennemääristä. Hankkeen maanmuokkauksen seurauksena ohjearvot ylittävä melualue jää Kumpusentien itäpuolella paaluvälillä 500-1900 ja Kumpusentien länsipuolella paaluvälillä 1400-1600 ja 2200-2400 lähemmäs Kumpusentietä kuin aiemmin. Tämän johdosta yöajan melun ohjearvon ylittävälle alueelle sijoittuu yksi rakennus vähemmän kuin aiemmin.

4.6 Vaikutukset tärinään

Rakentamisesta aiheutuu tilapäistä tärinähaittaa lähialueen kiinteistöille.

4.7 Vaikutukset ilmastoon ja sopeutuminen ilmaston muutokseen

Jalankulku- ja pyöräilyväylän rakentaminen edistää kestävien liikkumismuotojen käyttämättömyyksiä alueella. Rakennushanke sijoittuu harjualueelle, joka on rakennuspaikkana hyvä, eikä tarvitse suurta maastomuokkausta. Rakentamisessa pyritään säästämään olemassa olevaa kasvillisuutta, mikä parantaa hankkeen hiilitasetta.

Uusiomateriaaliselvityksellä on kartoitettu kierrätettävien materiaalien käyttämättömyydet hankkeella. Kestävä liikkuminen ja kiertotalous edistävät kestävä resurssien käyttöä, mikä säästää rahaa ja luonnonvaroja sekä vähentää kasvihuonepäästöjä.

4.8 Vaikutukset ilmanlaatuun

Hankkeen vaikutukset ilmanlaatuun ovat neutraalit. Hanke mahdollistaa päästöttömän liikunnan alueella. Rakentamisen aikana saattaa esiintyä pölyhaittoja.

4.9 Vaikutukset luontoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön

Suunnittelualueen halki kulkee valtakunnalliseen harjijensuojeluohjelmaan kuuluva Patakukkula-Tarinaharjun valtakunnallisesti arvokas harjualue. Maa-ainesten otto on alueella kielletty eikä alueen luonnontilaa tai maisemaa saa heikentää.

Suunnitelma ei vaikuta olennaisesti alueen luonnontilaan tai maisemaan, sillä harjualueen kohdalla tien rinnalla kulkee jo kapea soratie, jonka kohdalle tuleva jkpp-väylä likimain sijoittuu.

Harjualueen yleiskaavassa on merkattu suunnittelualan länsipuolelle luo-2-alue. Suunnitteluala ei ulotu alueelle, mutta alueen säilymisen edellytykset tulee huomioida suunnittelussa.

Ekologiset yhteydet säilyvät saman kaltaisina, vaikkakin väyläalueen kokonaisleveys kasvaa.

Uuden jkpp-väylän tieltä joudutaan poistamaan olemassa olevaa tienvarsikasvillisuutta ja jonkin verran pihakasvillisuutta. Tienvarsikasvillisuutta pyritään mahdollisuuksien mukaan siirtämään muualle ja pihakasvillisuuden tilalle istutetaan uusia kasveja.

Hulevesien ohjauksessa ja viivytyksessä huomioidaan, ettei hulevesien ohjaus vaaranna alueen lähistöllä olevia viitasammakon elinympäristöjä tai muiden uhanalaisten lajien esiintymistä.

Nykyisen tien pientareella noin paalujen 100-200 välillä esiintyy kissankäpälää, joka on vähentynyt laji. Laji pyritään säästämään tai siirtämään uudelle pientareelle. Nykyisen Huosiaishaudan penkereeseen pyritään tekemään mahdollisimman vähän muutoksia, ja alueelle ei osoiteta nurmetusta ulkoluisiin.

4.10 Vaikutukset kuivatusjärjestelyihin

Tiealueen kuivatusjärjestelyihin kiinnitetään erityistä huomiota pohjavesialueen ja muiden tunnistettujen luontotekijöiden osalta. Suunnitelmaratkaisuissa otetaan huomioon olemassa olevan verkoston kantokyky, ja tarpeen mukaan imeytetään, viivytetään tai pumpataan muualle imeytettäväksi vesiä, jotta oleva kuivatusjärjestelmä ei häiriinny. Hankkeessa osittain kohennetaan olemassa olevaa kuivatusjärjestelmää.

4.11 Vaikutukset vesistön käyttöön sekä pinta- ja pohjavesiin

Suunnitteluala sijaitsee Harjamäki-Kasurilan pohjavesialueen ja pohjaveden muodostumisalueen päällä. Kyseessä on tärkeä 1-luokan pohjavesialue, jolla on 3 vedenottamoa. Pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 4536 m³/d.

Suunnitteluratkaisuissa otetaan huomioon pohjavesialue ja vedenottamot. Näin estetään haitallisten aineiden kulkeutuminen pohjaveteen ja turvataan vedenottamoiden vedensaanti jatkossakin.

Pohjavesitutkimuksissa pohjaveden virtauksen on todettu virtaavan pumppaamojen suuntaan etenkin tien alkuosuudelta (plv 0-900). Tällä osuudella rakennettava jalankulku- ja pyöräilyväylä rakennetaan joko pohjavesisuojaattuna rakenteena maantien yhteydessä, tai rakennetaan väylälle oma kuivatuksen maantien kuivatuksen rinnalle.

Hankkeella ei ole suoraa yhteyttä vesistöihin.

4.12 Vaikutukset maaperän pilaantuneisuuteen

Alueen aiemman käytön ja tehtyjen selvitysten perusteella ei ole syytä olettaa, että hankealueella olisi pilaantuneita maamassoja. Jos rakentamissuunnitelman tai

rakentamisen yhteydessä löytyy kynnyсарvon ylittäviä pitoisuuksia, pilaantuneet maat käsitellään ohjeiden mukaisesti.

4.13 Vaikutukset maa-ainesvaroihin

Suunnitelmassa ei varata maanottoaikoja vaan päällysrakenteiden massat hankitaan toimitusurakkana jo luvan saaneista maanottoaikoista. Luiskatäytöt ja penkereet pystytään rakentamaan tielinjalta saatavista leikkausmaista. Uusiomateriaalien käyttömahdollisuudet on esitetty tehdyssä uusiomateriaaliselvityksessä.

4.14 Vaikutukset maisemaan, taajamakuvaan ja kulttuuriarvoihin

Suunnitelma vaikuttaa maisemaan leventämällä liikenteelle varattua väylää niiltä kohdilta, joista kasvustoa joudutaan poistamaan. Nykyisin osittain varsin suljettu tiemaisema avautuu etenkin välikaistalla erotetun jkpp-väylän kohdalla. Välikaistalle pyritään mahdollisuuksien mukaan jättämään olemassa olevaa kasvillisuutta. Taajamakuva muuttuu jkpp-väylän myötä astetta kaupunkimaisemmaksi. Suunnitelmalla ei ole laajoja maisemavaikutuksia, sillä uusi väylä myötäilee olemassa olevaa tielinjaa. Vaikutukset keskittyvät yksittäisille kiinteistöille, joiden pihapiiri avautuu jatkossa suuremmin avoimelle väylälle, kun jkpp-väylän tieltä poistetaan kasvillisuutta tai rakenteita.

Suunnittelualueella ei ole valtakunnallisesti tai maakunnallisesti kulttuurihistoriallisesti tai arkeologisesti arvokkaiksi luokiteltuja kohteita, joten vaikutuksia niihin ei suoraan ole. Alueelta on tehty paikallinen inventointi 1990-luvulla, jota on tarkistettu ja täydennetty vuosien 2019 ja 2020 aikana. Sen mukaan Kumpusen koulu on arvioitu paikallisesti merkittävänä rakennuksena tai pihapiirinä arvoluokkaan 2. Jkpp-hanke ei kuitenkaan vaikuta koulualueen rakennuksiin vaan pikemminkin turvaa niiden käytön jatkuvuuden. Lisäksi tielinjan varrella on muutamia vanhempia tiloja, joiden ominaispiirteiden säilyminen on hyvä ottaa maisematekijänä huomioon esimerkiksi istutettavan kasvillisuuden valinnoissa.

4.15 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Hankkeen rakennusvaihe saattaa aiheuttaa hetkellistä haittaa alueen asukkaille ja käyttäjille, mutta haitat pyritään minimoimaan.

Pitkäaikaiset vaikutukset ihmisten elinoloihin ovat pääosin positiiviset. Liikkuminen alueella helpottuu ja lisäksi alikulkutunnelien parannustyö mahdollistaa latukoneen paremman liikkumisen alueella, mikä parantaa alueellisesti merkittävää ulkoiluverkostoa myös talviaikaan.

Yhteydet lähimpään kouluun ja palveluihin paranevat, ja palvelut ovat saavutettavissa kestäville ja ekologisilla liikkumismuodoilla. Myös tiekäyttäjien ja suojattoman liikenteen turvallisuus lisääntyy.

Jkpp-väylä sijoittuu osittain olemassa oleville piha-alueille, mikä vie kyseisten kiinteistöjen asukkailta elintilaa ja vaikuttaa viihtyisyyteen. Haitasta pyritään tekemään mahdollisimman väliaikainen uusimalla istutuksia.

4.16 Kiinteistövaikutukset

Tiealueen muutokset:

Suunnitelman mukaan tiealue laajenee Kumpusentien itäpuolella ja vaatii lisätiealueen lunastamista tien itäpuolelta useilta kiinteistöiltä. Kiinteistövaikutuksia on pyritty pienentämään poistamalla välikaista ajoradan ja jkpp-väylän välistä kapeammassa kohdissa ja kaventamalla poikkileikkausta hetkellisesti kiinteistön 749-401-11-31 ja 749-401-5-27 kohdalla.

Lunastettavat rakennukset:

Suunnitelmaratkaisu ei lähtökohtaisesti vaadi rakennusten lunastamista. Kiinteistöllä 749-401-11-16 siirretään pientä, vanhaa hirsisaunaa

4.17 Yhteiskuntatalous

Hankkeen kannattavuuslaskelman peruslaskelma on positiivinen, mikä tarkoittaa hankkeen olevan yhteiskuntataloudellisesti kannattava. Kannattavuuslaskelmassa ei kuitenkaan ole huomioitu maankäytön kehittymistä alueella. Saavutettavat palvelut, kevyen liikenteen yhteydet sekä julkisen liikenteen yhteydet lisäävät todennäköisesti alueen kiinteistöjen arvoa.

Kasvava liikenneverkko lisää hieman väylänpitäjien kustannuksia, mutta kestävien liikkumismuotojen lisääntyminen hankkeen myötä vähentävät tienkäyttäjien matkakustannuksia ja lisääntyneen liikenneturvallisuuden myötä onnettomuuskustannukset laskevat.

Hankkeen yhteydessä uusittava silta tuottaa jäännösarvoa 30 vuoden tarkasteluajan lopussa. Tämä johtuu siitä, että siltarakenteet on laskettu kestäväksi 50 vuotta, kun taas liikenneväylien laskennallinen pitoaika on 30 vuotta.

4.18 Vaikutukset yrityksiin ja elinkeinoelämään

Alueen yritystoiminta on pienimuotoista. Jkpp lisää yritysten saavutettavuutta kestävin kulkutavoin.

4.19 Rakentamisen ja ylläpidon aikaiset vaikutukset

Rakentaminen tulee aiheuttamaan tilapäistä haittaa lähialueen ympäristöön melun, tärinän, pölyn ja lisääntyneen työmaaliikenteen muodossa. Liikennöinnissä Kumpusenttiellä ja etenkin sen itäpuolen kiinteistöihin saattaa esiintyä häiriöitä tai madallettuja nopeusrajoituksia, mutta täydellisiä liikennekatkoja pyritään välttämään.

5 Suunnittelukohteen yhteydessä rakennettava muiden omistama infrastruktuuri

5.1 Yksityistiet

Tiesuunnitelmassa ei rakenneta uusia yksityisteitä. Nykyiset yksityistieliittymät sovitetaan uuden jalankulku- ja pyöräilyväylän yhteyteen, ja liikenneturvallisuusauditoinnissa suositeltujen liittymien liittymäkulmia parannetaan. Parannettavat yksityistieliittymät Y2 Huvikummuntie, Y6 Koivikkotie ja siirrettävä liittymä Y18 (Toimintakeskus Kirsun liittymä) on esitetty suunnitelmakartoilla T214-1 ja T214-2 sekä pituusleikkauksessa T216-4.

Yksityistie	Päällysrakenteen paksuus [mm]	Arvio raskaan liikenteen määrästä	Arvio alusrakenteen routivuudesta	Huom.
Y2	500	ei raskasta liikennettä	lievästi routiva	
Y6	500	ei raskasta liikennettä	lievästi routiva	
Y18	500	ei raskasta liikennettä	lievästi routiva	

5.2 Kadut

Hankkeella ei ole katuja.

5.3 Radat

Hankkeella ei ole ratayhteyksiä.

5.4 Vesiväylät

Hankkeella ei ole vesiväyliä

5.5 Johtojen ja laitteiden siirrot ja suojaukset

Kumpusen vesiosuuskunnan paineviemäriä ja vesijohtoa täytyy hankkeen yhteydessä siirtää noin kilometrin matkalta. Alustavat siirtosuunnitelmat on esitetty johto- ja laitekartoilla T545-1 ja T545-2.

6 Toteuttamiseen vaadittavat luvat ja sopimukset

6.1 Toteuttamisen vaatimat luvat ja ilmoitukset

Hankkeen toteuttamiseksi on tarvittaessa tehtävä ilmoitus ympäristöviranomaiselle mm. seuraavista toimenpiteistä:

- Ilmoitus tilapäistä melua ja tärinää aiheuttavasta toiminnasta
- Ilmoitus pilaantuneen maaperän puhdistamiseksi
- Ilmoitus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa

6.2 Tehdyt sopimukset

Tiesuunnitelman laadinnan yhteydessä ei ole tehty sopimuksia.

7 Suunnitelman laatijat ja yhteyshenkilöt

Tiesuunnitelma on laadittu Pohjois-Savon ELY-keskuksen ja Siilinjärven kunnan toimeksiannosta. Suunnittelutyötä on ohjannut Pohjois-Savon ELY-keskukselta Linda Niskanen ja Siilinjärven kunnalta Pekka Kauhanen.

Suunnitelmaa koskevat ratkaisut on käsitelty hankeryhmässä, johon ovat kuuluneet Pohjois-Savon ELY-keskuksen, Siilinjärven kunnan ja Pohjois-Savon liiton edustajat.

Suunnittelukonsulttina tiesuunnitelman laadinnassa on toiminut A-Insinöörit Civil Oy. A-Insinöörit Civil Oy:ssä on suunnitelman laadinnasta vastannut ins. Marika Valkeeniemi-Heija.

Maastomallin on mitannut Pohjois-Savon ELY-keskuksen toimeksiannosta Ramboll Finland Oy.

Pohjois-Savon ELY-keskus
Projektipäällikkö Linda Niskanen
PL 2000, Kallanranta 11, 70101 KUOPIO
puh. 029 502 6124
sp. linda.niskanen@ely-keskus.fi

Siilinjärven kunta
Kehitysjohtaja Pekka Kauhanen
Kasurilantie 1, PL 5 71801 Siilinjärvi
puh. 044 740 1102

sp. pekka.kauhanen@siilinjarvi.fi

Lähteet

Tarveselvitys 2013, Destia

Digiroad n. d. Väylävirasto: Suomen väylät

Onnettomuudet kartalla. 2017–2021. Ramboll.
<https://mobilityanalytics.ramboll.com/onn/poliisi/>

Siilinjärven Harjamäki-Kasurilan ja Jälänniemen pohjavesialueiden geologinen rakennetutkimus ja pohjaveden virtausmallinnus 2016 (GKT Lähde-palvelu)