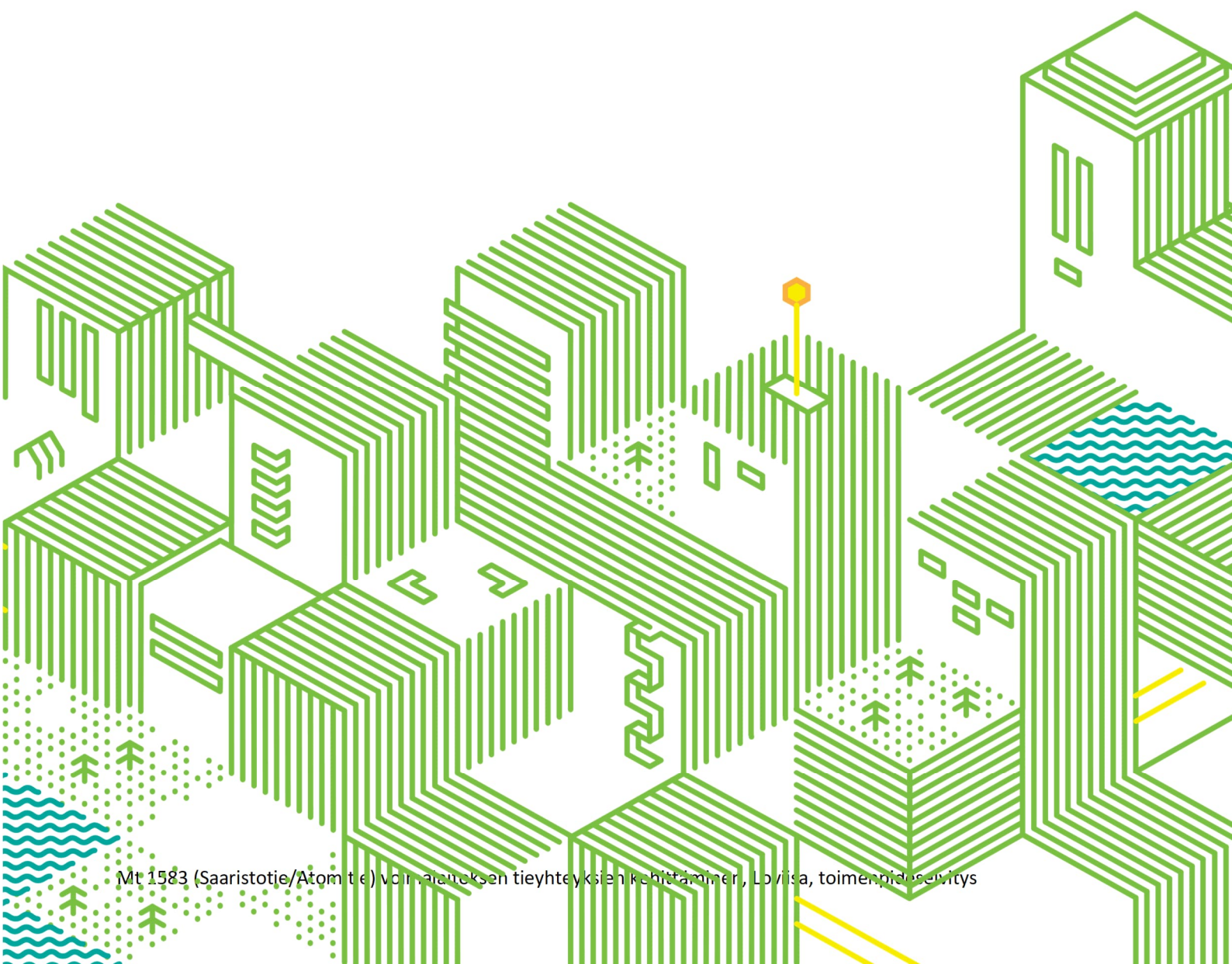


*Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Loviisan kaupunki,
Fortum Power and Heat Oy*

Mt 1583 (Saaristotie/Atomitie) voimalaitoksen
tieyhteysien kehittäminen, Loviisa,
toimenpideselvitys

15.12.2023



Sisällys

Alkusanat	4
1 Lähtökohdat ja tavoitteet	5
1.1 Selvitysalue	5
1.2 Tavoitteet	5
1.3 Aikaisemmat suunnitelmat ja liittyminen muuhun suunnitteluun	5
2 Nykyinen tieverkko ja sen ominaisuudet	6
2.1 Tieverkko	6
2.2 Jalankulku- ja pyöräilyväylät	10
2.3 Tievalaistus	10
3 Liikenne ja liikenneturvallisuus	11
3.1 Nykyiset liikennemäärät ja liikenteen koostumus	11
3.2 Liikenne-ennuste	11
3.3 Erikoiskuljetukset	12
3.4 Joukkoliikenne	12
3.5 Liikenteen sujuvuus	13
3.6 Liikenneturvallisuus	15
3.7 Fortumin voimalaitos: henkilöstön liikkuminen ja saavutettavuus	16
4 Maankäyttö ja asutus sekä ympäristö	20
4.1 Maankäyttö ja asutus	20
4.1.1 Maakuntakaavoitus	20
4.1.2 Yleiskaavoitus	22
4.1.3 Asemakaavoitus	24
4.2 Virkistys	25
4.3 Melu	25
4.4 Luonto	25
4.5 Pohja- ja pintavedet	27
4.6 Maaperäolosuhteet	27
4.7 Maisema ja kulttuuriperintö	29
4.8 Johdot ja kaapelit	30
5 Tutkitut vaihtoehdot	31
5.1 Tie- ja liittymäjärjestelyt	32
5.2 Jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt	33
5.3 Joukkoliikenteen järjestelyt	34
5.4 Erikoiskuljetusten reitit	34
5.5 Tievalaistus	34
5.6 Alustavat pohjanvahvistusratkaisut	34
5.7 Meluntorjunta	35
5.8 Alustavat rakentamiskustannukset	35
5.9 Muut liikenneturvallisuutta parantavat toimenpiteet	36
6 Keskeiset vaikutukset ja hankearviointi	37
6.1 Vaikutusten arviointi ja vaikutuksia kuvaavat mittarit	37
6.2 Vaikutukset liikenteelliseen palvelutasoon	37
6.3 Vaikutukset joukkoliikenteeseen	39
6.4 Vaikutukset paikalliseen liikkumiseen	40
6.5 Vaikutukset liikenneturvallisuuteen	40
6.6 Vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön	41
6.7 Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen	42
6.8 Vaikutukset luontoarvoihin ja ekologiin yhteyksiin	42
6.9 Vaikutukset pohjavesiin ja pintavesiin	42

6.10	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön	42
6.11	Tieverkon hallinnollisen luokituksen periaatteet	42
6.12	Yhteenveto vaikutuksista	42
6.13	Taloudelliset vaikutukset.....	44
6.13.1	Kannattavuuslaskelman lähtökohdat	44
6.13.2	Investointikustannukset.....	44
6.13.3	Hyöty-kustannussuhde	45
6.13.4	Herkkystarkastelut	46
7	Päätelmät ja jatkotoimenpiteet.....	47
8	Hankearvioinnin dokumentointi.....	48

LIITTEET

Yleiskartat

Suunnitelmakartat

Pituusleikkaukset

Alkusanat

Tässä toimenpideselvityksessä selvitettiin Fortumin Loviisan voimalaitokselle johtavan tieyhteyden nykytilanne ja sen parantamisvaihtoehdot ja niiden vaikutukset. Parantamisvaihtoehtoina tutkittiin nykyisen tieyhteyden parantamista ja uuden tieyhteyden rakentamista voimassa olevien yleiskaavojen mukaisesti suunnittelualueen pohjoisosaan. Työssä selvitettiin lisäksi hankkeen tekniset ja taloudelliset edellytykset sekä vaikutukset jatkosuunnittelua varten.

Toimenpideselvitys laadittiin Uudenmaan ELY-keskuksen, Loviisan kaupungin ja Fortum Power and Heat Oy:n toimeksiannosta. Uudenmaan ELY-keskuksen työhön osallistuivat Herkko Jokela, Mari Ahonen ja Jenni Rautiainen. Loviisan kaupungilta työhön osallistuivat Marko Luukkonen, Suvi Peltola ja Petri Paimander. Fortum Power and Heat Oy:stä työhön osallistuivat Thomas Buddas ja Aki Mattila.

Selvitystyö on tehty Sitowise Oy:ssä, jossa työstä on vastannut Maija Carlstedt. Lisäksi työhön osallistuivat Eemeli Erkkilä, Annika Örnmark, Miro Mujunen, Eljas Karjalainen, Tero Forssell ja Anna-Maria Kujala. Laadunvarmistajana toimi Rauno Tuominen.

1 Lähtökohdat ja tavoitteet

1.1 Selvitysalue

Selvitysalue sijoittuu Loviisan kaupungin alueelle kaupungin keskustan ja Loviisanlahden itäpuolelle. Selvitysalue rajautuu pohjoisessa maantiehen 170 / Mannerheiminkatu ja etelässä Fortumin voimalaitosalueeseen. Selvitysalueen nykyisen maantieyhteyden (mt 1583) kokonaispituus on noin 13 kilometriä. Nykyinen maantie 1583 on pääyhteys ja ainoa maantietasoinen yhteys Fortumin Loviisan voimalaitokselle.

1.2 Tavoitteet

Selvityksen tavoitteena on selvittää voimalaitokselle johtavan tieyhteyden nykytilanne ja sen parantamisvaihtoehdot ja niiden vaikutukset. Parantamisvaihtoehtoina tutkitaan nykyisen tieyhteyden parantamista ja uuden tieyhteyden rakentamista suunnittelualueen pohjoisosaan. Työn tuloksena esitetään toimenpiteet tieyhteyden kehittämiseksi ja arvioidaan hankkeen tekniset ja taloudelliset edellytykset jatkosuunnittelua varten.

1.3 Aikaisemmat suunnitelmat ja liittyminen muuhun suunnitteluun

Osaleiskaavan laatimisen yhteydessä Atomitien uudesta linjauksesta on laadittu tilavaraussuunnitelma vuonna 2008.

Tiehallinto on laatinut vuonna 1992 tarveselvityksen Atomitien jatkamiseksi suunnittelualueen pohjoisosan halki valtatielle 7 (nykyinen maantie 170). Selvityksessä todettiin, että Saaristotien poikkileikkaus on nopeusrajoitukseen ja liikennemäärään nähden kapea. Tien vaaka- ja pystygeometria on paikoin puutteellinen, eikä täytä 80 km/h nopeusrajoituksen vaatimuksia. Liikenneturvallisuuden kannalta ongelmana on myös jalankulku- ja pyöräilyväylän puuttuminen.

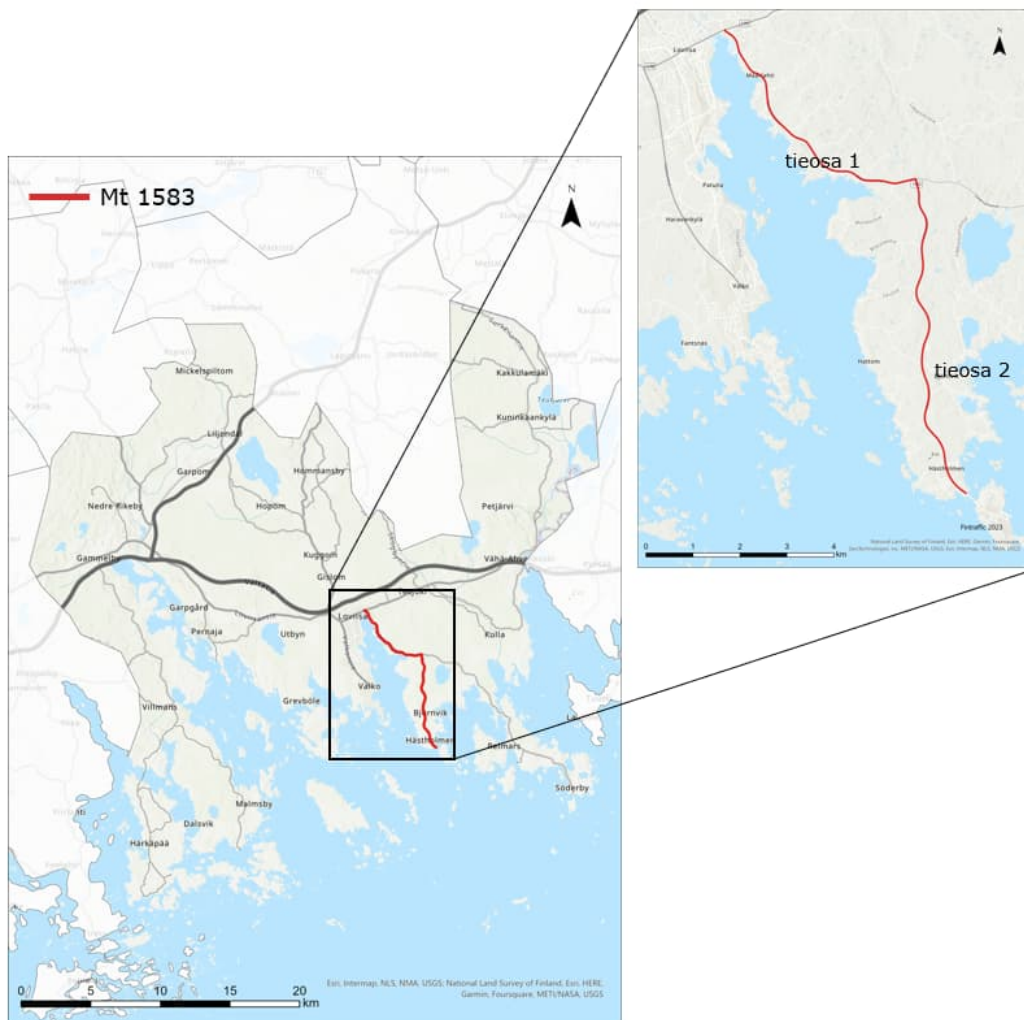
2 Nykyinen tieverkko ja sen ominaisuudet

2.1 Tieverkko

Maantie 1583 koostuu Saaristotiestä (tieosa 1) ja Atomitiestä (tieosa 2) (kuva 1). Toiminnalliselta luokaltaan tie on yhdystie. Saaristotiellä ajoradan leveys on 6,2 m ja päällystetyn pientareen leveys 0,25 m. Atomitiellä ajoradan leveys on 6,0 m ja päällystetyn pientareen leveys 0,25 m.

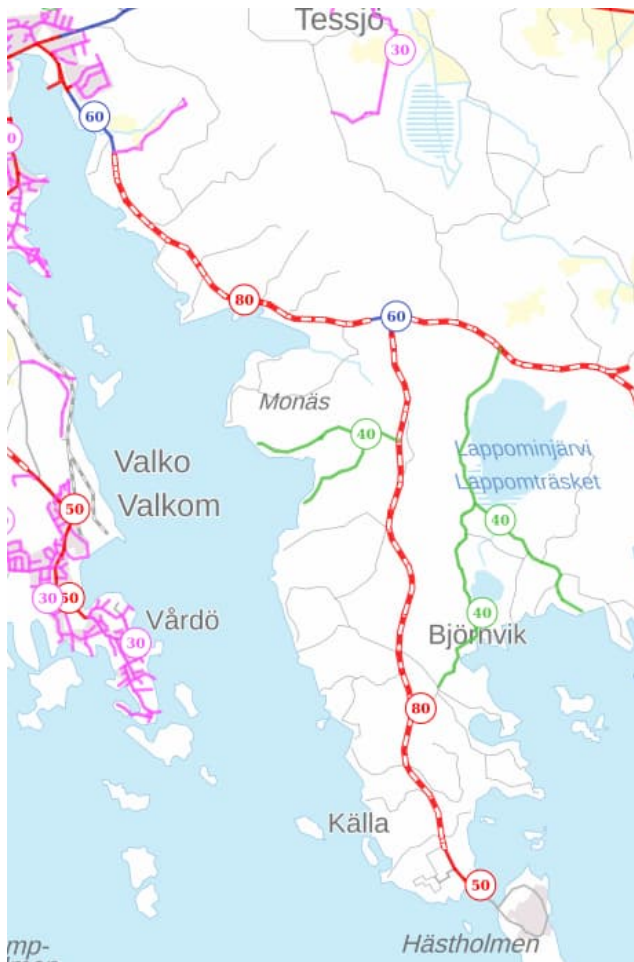
Saaristotien pohjoisosa on osa YKR-taajamaa (yhdyskuntarakenteen seuranta-aineiston mukaiset taajama-alueet). Heti taajaman jälkeen tieympäristö muuttuu maaseutumaiseksi, ja tien varrella on jonkin verran asutusta ja kesämökkejä. Saaristotie on lähes kauttaaltaan merkitty sulkuviivoilla, jolloin ohittaminen ei ole sallittua. Ohitus on sallittu kolmessa kohtaa: Lökhölmintien pohjois- ja eteläpuolella, Blenheimin muistomerkin eteläpuolella sekä Saaristotien eteläpäässä ennen Atomitien liittymää. Ohitusmahdollisuudet ovat vain muutamia satoja metrejä pitkiä.

Atomitie kulkee maaseutumaisessa ympäristössä, ja tien varressa on yksittäisiä asukkaita ja kesämökkejä. Tiealueen molempia reunoja ympäröivät metsät tai metsäaukeat, ja tien alku- ja loppupäässä on hirvistä varoittava merkki koko tiejaksolle.



Kuva 1. Mt 1583; Saaristotie (tieosa 1) ja Atomitie (tieosa 2).

Suunnittelualueen nopeusrajoitukset on esitetty kuvassa 2. Saaristotien nopeusrajoitus välillä Mannerheiminkatu (entinen mt 170) – Leppätie on nykyisin 30 km/h. Mannerheiminkadun ja Leppätien välillä nopeusrajoitus tulee täsmentymään, kun asuntomessualueen tilapäiset liikennejärjestelyt on purettu ja katusuunnitelmien mukaiset järjestelyt ovat toteutuneet kokonaisuudessaan. Leppätien ja Lavansaarentien välillä nopeusrajoitus on etelän suuntaan 50 km/h ja pohjoisen suuntaan 60 km/h. Lavansaarentien liittymän eteläpuolella on voimassa yleisrajoitus 80 km/h. Saaristotien ja Atomitien liittymäalueella on pistemäinen nopeusrajoitus 60 km/h. Atomitiellä on voimassa yleisrajoitus 80 km/h. Voimalaitosta lähestyessä nopeusrajoitus laskee 50 km/h maantien päättyessä.



Kuva 2. Saaristotien ja Atomitien nopeusrajoitukset.

Saaristotien ja Atomitien liittymässä on lännestä Saaristotien suunnasta tultaessa oikealle kääntymiskaista Atomitien suuntaan ilman kääntymiskaistan opasteita tai tiemerkeit. Liittymässä on matala yliajettava tulppasaareke. Saaristotien molemmista suunnista saavuttaessa on sivutiestä varoitettava merkki (A22) ennen liittymää, mutta ei liittymän suunnistustaulua millään suunnalla. Suunnistustaulu ei ole välttämätön Saaristotiellä, mutta Atomitiellä suunnistustaulu tulisi olla, sillä suunnistustauluja voidaan käyttää myös muilla teillä kuin valta-, kanta- ja seututeillä ja niitä käytetään aina kolmihaaraliittymien liittyvällä haaralla (Väyläviraston ohjeita 20/2020). Tienviitat (F13) sijaitsevat tien vasemmalla puolella Loviisan keskustan suunnasta tultaessa.

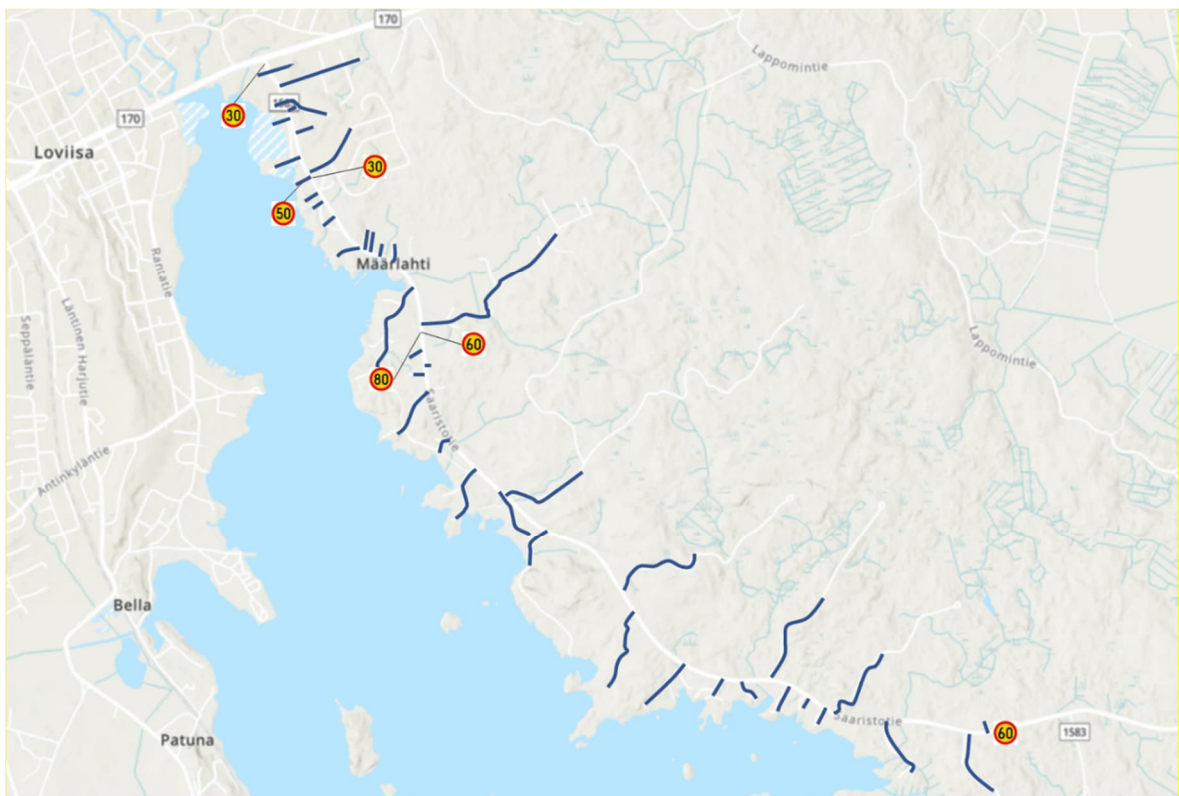
Liittymien enimmäistiheys määritetään tien toiminnallisen luokan, nopeustason ja maankäytöllisten tekijöiden perusteella (korkeampiluokkaisempi tie edellyttää pidemmän liittymävälin).

Liittymiä tulee olla liikenneyhteyksien hoitamiseen riittävästi, mutta liikenneturvallisuuden ja liikenteen toimivuuden vuoksi liittymiä ei saa sijoittaa liian lähelle toisiaan (Tiehallinto 2007).

Saaristotien varressa on 43 liittymää (5,8 km matkalla). Osa liittymistä on yksittäisille tonteille johtavia teitä, yksityisteitä ja lyhyitä katuja kunnan katuverkolla. Tarkastelussa ei ole huomioitu maa- ja metsätalousliittymiä. Liittymät sijoittuvat Saaristotielle seuraavasti (kuva 3):

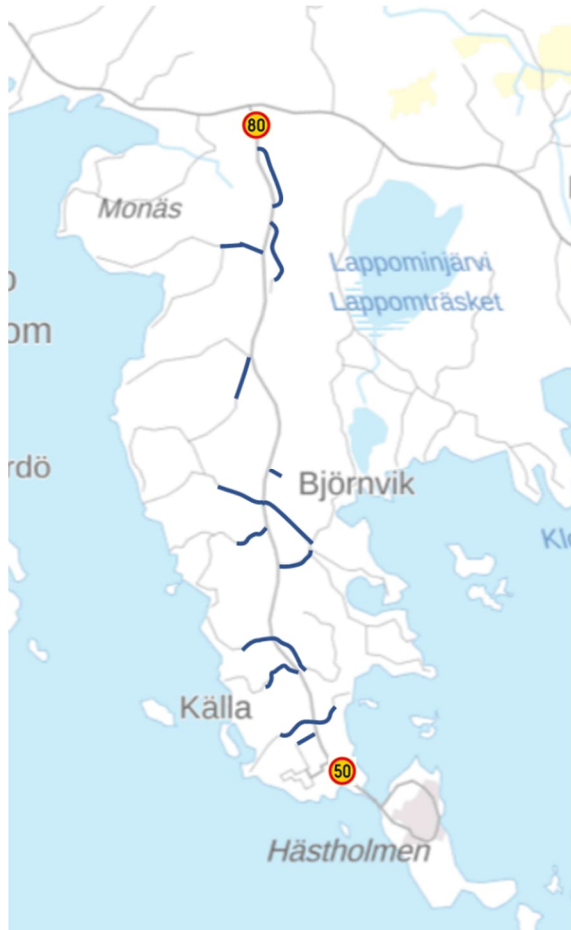
- Nopeusrajoituksen ollessa 30 km/h (välillä mt 170 – Leppätie, pituus 0,6 km) liittymiä on 10.
- Nopeusrajoituksen ollessa 50/60 km/h (välillä Leppätie – Lavansaarentie, pituus 1 km) liittymiä on 11.
 - o Huomiona, että samalla tiejaksolla etelän suuntaan mentäessä nopeusrajoitus on 50 km/h ja pohjoisen suuntaan mentäessä 60 km/h.
- Nopeusrajoituksen ollessa 80 km/h (välillä Lavansaarentie – Atomitie, pituus 4,2 km) liittymiä on 22.
 - o Atomitien liittymän kohdalla nopeusrajoitus on pistemäinen 60 km/h.

Tiehallinnon Nopeusrajoitukset-ohjeistuksen mukaan taajamien ulkopuolisilla alueilla yksiajorataisilla maanteillä nopeusrajoitus voi olla korkeintaan 60 km/h, jos liittymiä on 5–15/km ja tien leveys on alle 7,5 m. Saaristotiellä nopeusrajoitusalueella 80 km/h on korkeimmillaan 9 liittymää yhden kilometrin mittaisella matkalla, jolloin 80 km/h rajoitus on liian korkea tieosuudelle. 80 km/h rajoitusalue on mahdollinen Tiehallinnon ohjeistuksen mukaan, jos tien leveys on yli 7,5 m ja liittymätiheys korkeintaan 4 liittymää/km. Nykyisen ohjeistuksen mukaan alemmaa nopeusrajoitusta puoltavia tekijöitä ovat lisäksi tien toiminnallinen luokka (alempaan tieverkkoon kuuluva seututie) sekä nykyiset jalankulun ja pyöräliikenteen järjestelyt ajoradalla/pientareella.



Kuva 3. Liittymät Saaristotiellä (43 kpl).

Atomitiellä (pituus 7 km) on yhteensä 16 liittymää (kuva 4) ja nopeusrajoitus 80 km/h on Nopeusrajoitukset-ohjeen mukainen.



Kuva 4. Liittymät Saaristotiellä (16 kpl).

Maantieltä 1583 on kerätty nopeustietoja vuosina 2016 ja 2020 (taulukko 1). Mittaustulosten perusteella Saaristotiellä yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuudet ovat 34 % (nopeusrajoitus 50 km/h; mitattu keskinopeus 57 km/h) ja 29 % (nopeusrajoitus 60 km/h; mitattu keskinopeus 66 km/h). Atomitien mittaustulosten perusteella yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden (nopeusrajoitus 80 km/h) osuudet ovat toisen mittaustuloksen mukaan 27 % (mitattu keskinopeus 84 km/h; ylinopeutta ajavien osuus 70 %) ja toisen mittaustuloksen mukaan 51 % (mitattu keskinopeus 88 km/h; ylinopeutta ajavien osuus 79 %).

Vastaavan KVL-tason (1000-2000 ajon./vrk) 80 km/h rajoituksen yhdyksillä Uudenmaan ELY-keskuksen alueella mitattu keskinopeus on vuosien 2019-2022 yleisen liikennelaskennan mittaushavaintojen perusteella ollut 76 km/h ja havaintojen mediaani 78 km/h. Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus on mittaustulosten perusteella noin 11 %.

Taulukko 1. Mt 1583 mitattujen keskinopeuksien vertautuminen vastaavaan yhdystieverkkoon.

	Nopeusrajoitus (km/h)	Keskinopeus (km/h)	Yli 10 km/h ylinopeuden osuus
Saaristotie	50/60	57*/66**	34 %*/29 %**
Atomitie	80	84*/88**	27 %*/51 %**
Vastaavat yhdystiet (U-ELY)	80	76	11 %

* Mittaustulos 1

** Mittaustulos 2

Saaristotien nykyinen tien poikkileikkaus on nopeusrajoitukseen ja liikennemäärään nähden kapea. Tien vaaka- ja pystygeometria on paikoin puutteellinen, eikä täytä 80 km/h nopeusrajoituksen vaatimuksia. Kapeat pientareet tekevät jalankulusta ja pyöräilystä turvatonta sekä Saaristotiellä että Atomitiellä.

2.2 Jalankulku- ja pyöräilyväylät

Maantien 1583 vierellä kulkee jalankulku- ja pyöräilyväylä molemmiin puolin tietä Mannerheiminkadulta Leppätien liittymään saakka, jonka jälkeen väylä jatkuu Saaristotien länsipuolella Regaalienkujan eteläpuolelle. Saaristotien varressa on viisi suojatietä, joista Mannerheiminkadun liittymän suojatie on varusteltu saarekkeella. Saaristotien loppuosalla tai Atomitiellä ei ole jalankulku- ja pyöräilyväylää, jolloin kävely ja pyöräily tapahtuu pientareella.

2.3 Tievalaistus

Saaristotie on valaistu välillä Mannerheiminkatu – Purjetie. Atomitie on valaistu Källantien liittymän jälkeen voimalaitosalueelle saakka. (Kuva 5.)



Kuva 5. Valaistut osuudet Saaristotiellä ja Atomitiellä.

3 Liikenne ja liikenneturvallisuus

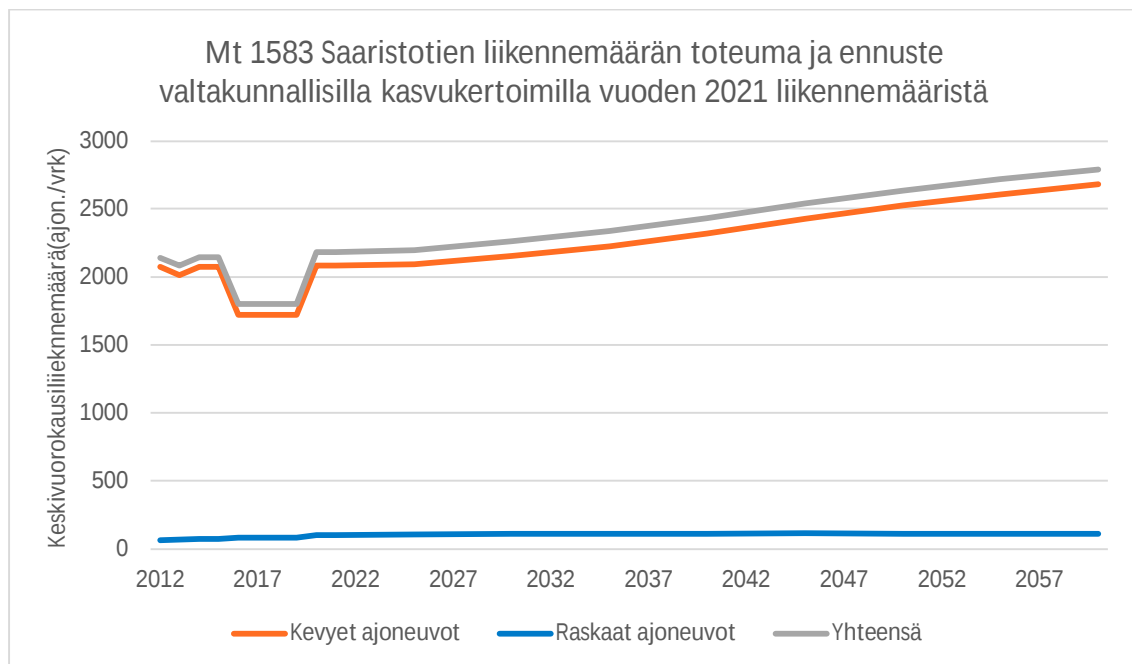
3.1 Nykyiset liikennemäärät ja liikenteen koostumus

Maantien 1583 liikenne koostuu pääosin voimalaitoksen työmatkaliikenteestä, raskaasta liikenteestä sekä yksittäisten asukkaiden ja mökkiläisten liikenteestä. Saaristotiellä keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä (KVL) on Väyläviraston avoimen tiedon mukaan 2 182 ajon./vrk (vuosi 2022). Raskaan liikenteen määrä on keskimäärin 99 ajon./vrk (5 % kokonaisliikennemäärästä). Atomitiellä vastaavat KVL -arvot ovat 1 249 ajon./vrk, josta raskaan liikenteen osuus on 43 ajon./vrk (3 %). On syytä huomioida, että KVL-tiedot voivat poiketa esitetystä ainakin kesäkaudella johtuen Fortumin voimalan lisääntyvästä kausihuoltoliikenteestä. Liikennelaskentapisteet sijaitsevat Saaristotien pohjoispäässä ja Atomitiellä lähellä Björnvikintien liittymää.

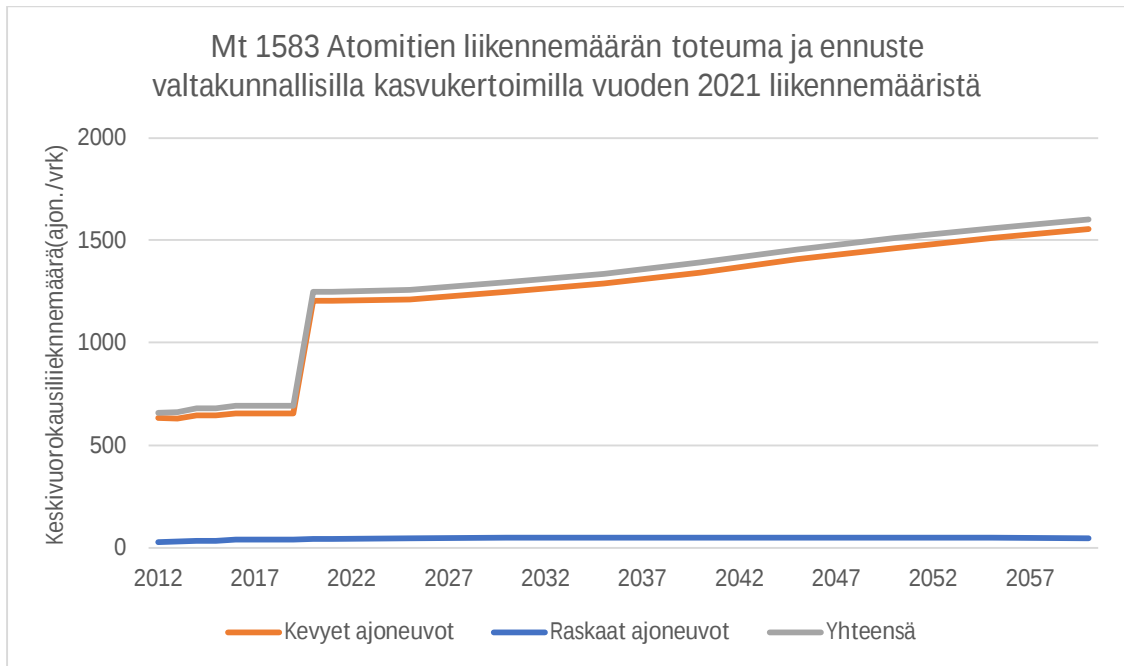
Selvityksen aikana selvisi, että pieni osa Fortumin työntekijöistä kulkee töihin pyöräillen. Lisäksi alueella on vapaa-ajan asumiseen liittyvää pyöräilyä. Pyöräilymäärät eivät ole selvillä.

3.2 Liikenne-ennuste

Mt 1583 liikenne-ennustetta on tarkasteltu maakunnan ja tieluokan mukaan valtakunnallisilla liikennemäärien kasvukertoimilla (Traficom, 2023) vuoden 2021 liikennemääristä. Kertoimien perusteella liikennemäärät kasvaisivat Saaristotiellä (kuva 6) vuodesta 2021 vuoteen 2060 keskimäärin noin 16 ajon./vuosi (liikennemäärän muutos + 28 % nykytilanteeseen nähden). Raskaan liikenteen osalta kasvua on 9 % vuoteen 2060 mennessä. Atomitiellä (kuva 7) vastaava kokonaisliikennemäärän kasvu noin 9 ajon./vuosi (+ 28 %) ja raskaan liikenteen määrät kasvavat vuoteen 2060 mennessä noin 9 %.



Kuva 6. Saaristotien liikennemäärien toteuma sekä tieliikenteen maakunnittaiset ja tieluokittaiset kasvukertoimet vuodesta 2022 vuoteen 2060 ajoneuvoluokittain (kevyet/raskaat/yhdistelmät); Uusimaa ja yhdystie.



Kuva 7. Atomitien liikennemäärien toteuma sekä tieliikenteen maakunnittaiset ja tieluokittaiset kasvukertoimet vuodesta 2022 vuoteen 2060 ajoneuvoluokittain (kevyet/raskaat/yhdistelmät); Uusimaa ja yhdystie.

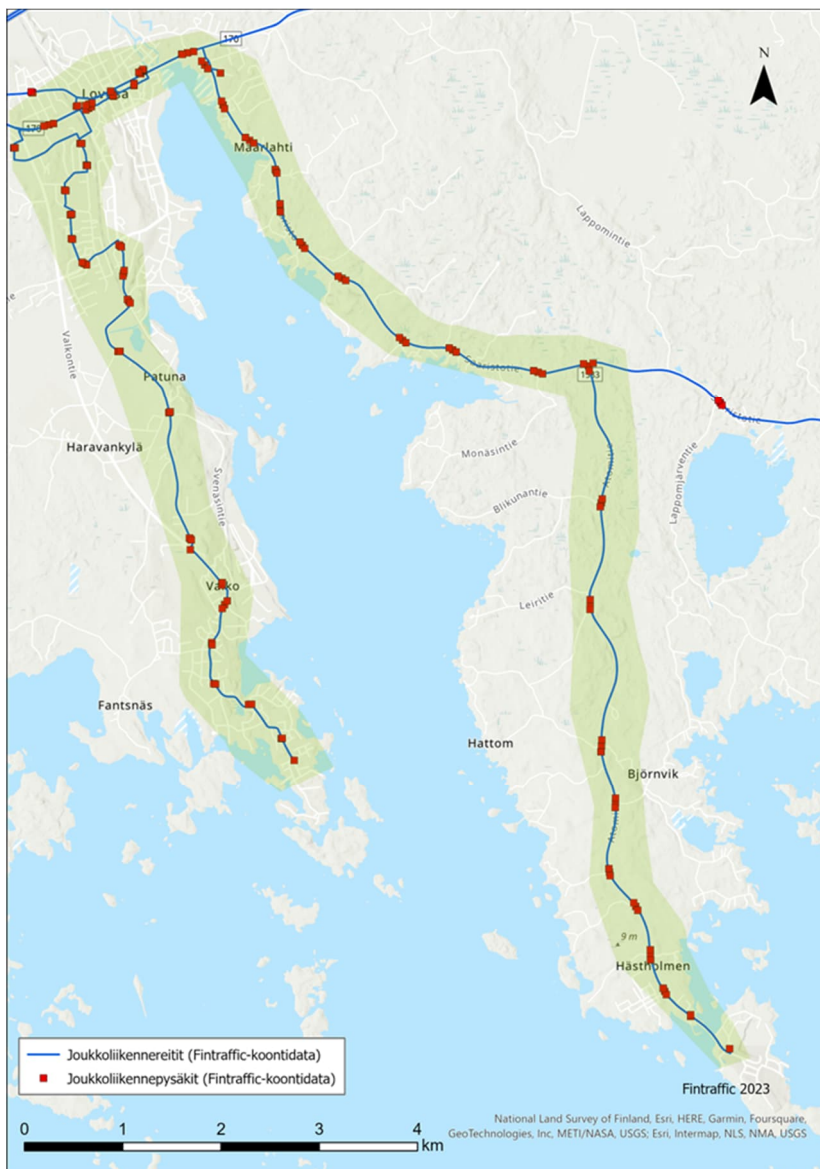
3.3 Erikoiskuljetukset

Mt 1583 on luokiteltu osaksi SEKV-verkkoa (suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkko), jonka mittavaatimus on 7 x 7 x 40 metriä.

3.4 Joukkoliikenne

Voimalaitokselle liikennöi yksi linja-autolinja arkipäivisin välillä Vårdö-Loviisa-Hästholmen (kuva 8, vihreä raja). Linja liikennöi voimalaitokselle viidellä vuorolla arkipäivisin. Määrilahden asuinalueelle linja liikennöi 12 kertaa arkipäivässä. Yksi koulukuljetusvuoro ajaa koulupäivisin Saaristotien eteläpäästä (Kungshamnintie) Loviisaan. Vuoro on kaikille matkustajille avoin. Linja-autoliikenteen aikataulut eivät nykyisin palvele vuorotyötä tekeviä voimalaitoksen työntekijöitä.

Saaristotiellä on 10 linja-auton pysäkkiparia (2 katualueella, 8 maantieverkolla) ja Atomitiellä on 9 pysäkkiparia (kaikki maantieverkolla). Lisäksi Saaristotien ja Atomitien liittymässä on yksi pysäkkipari. Pysäkit ovat kaikkialla pysäkkilevennyksiä ja pysäkeillä ei ole katoksia. Saaristotiellä Lavan-saarentien eteläpuolella (haja-asutusalueella) pysäkkejä on asukasmääriin nähden melko tiheästi noin 0,5 km tai 1 km välein. Atomitien pohjoisosassa pysäkkitiheys on noin 1–1,5 km ja lähempänä voimalaitokselle 0,5–0,7 km. Haja-asutusalueella suositeltava enimmäiskävelymatka pysäkillä on 1 km.



Kuva 8. Saaristotien ja Atomitien joukkoliikennepysäkit sekä liikennöivä linja Vårdö-Loviisa-Hästholmen.

3.5 Liikenteen sujuvuus

Arvioinnin periaatteet

Liikenteen sujuvuutta nykytilanteessa on arvioitu tieosuuksittain käyttäen mittareina pääsuunnan matka-aikoja. Matka-aikojen perusteella on laskettu myös keskimääräiset matkanopeudet, jolloin niitä voi verrata nopeusrajoitusten sallimiin nopeuksiin ja tavoitteena oleviin matkanopeuksiin.

Ajo-olosuhteita ja liikenteen ruuhkautumista kuvaavana mittarina on käytetty liikenteellistä palvelutasoa, jota on kuvattu niin sanotulla HCM-asteikolla. Siinä liikenteen sujuvuutta kuvaavaa palvelutasoa arvioidaan luokilla A–F. Yleisesti pidetään tavoitteena, että pääosa liikenteestä kulkee hyvää palvelutasoa kuvaavien luokkien A...C tai vähintään tyydyttävän palvelutasoluokan D mukaisissa olosuhteissa. Tätä huonompi palvelutaso (E tai F), jolloin liikenne jonoutuu pahasti tai ruuhkautuu täysin, on hyväksyttävissä vain poikkeustapauksissa.

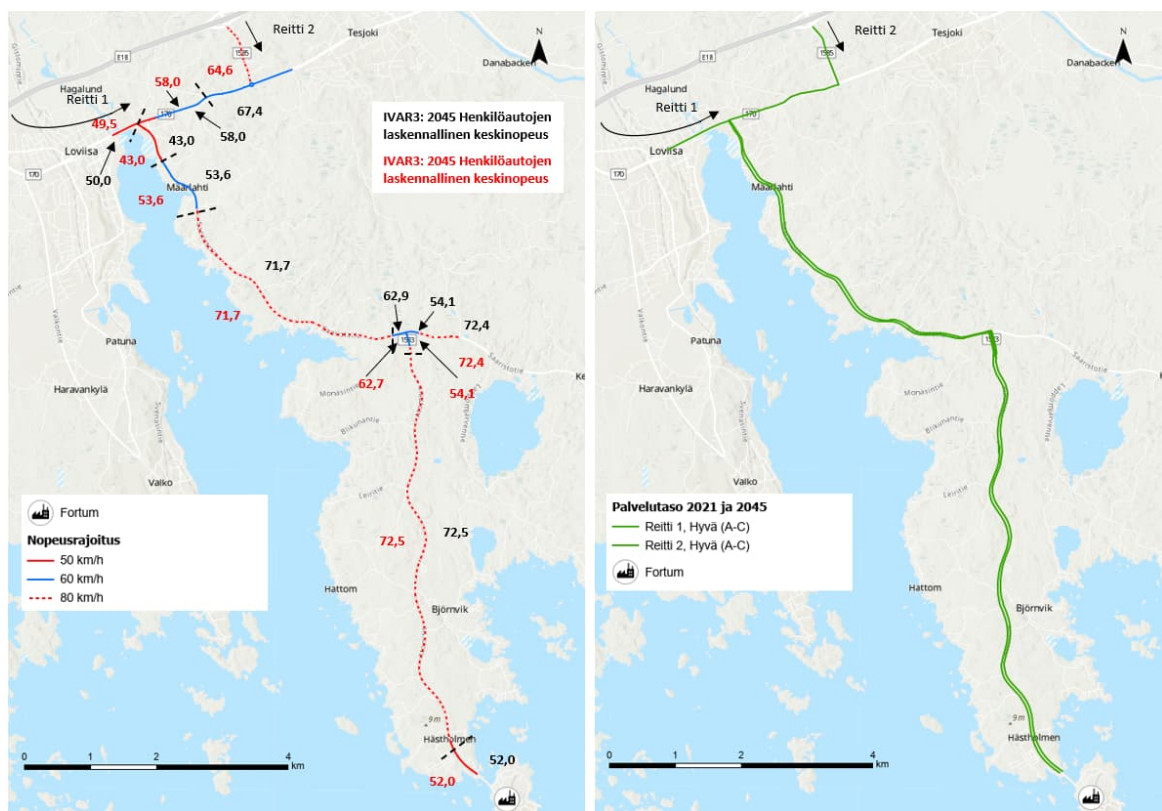
Keskimääräiset matka-ajat ja laskennalliset matkanopeudet sekä palvelutasot on arvioitu liikenneviraston IVAR3-ohjelmiston laskentamallilla. IVAR3 ottaa arviossa huomioon nopeusrajoituksen

ohella myös liikenteen määrän ja sen perusteella mahdollisen liikenteen ruuhkautumisen ja ohitustarpeiden vaikutuksen sekä tie- ja liikenneolosuhteet, kuten tien leveyden ja näkemien vaikutuksen.

Arviot on tehty normaalia arkipäivien aamu- ja iltahuipputuntien liikennettä kuvaavilla nykytilanteen sekä vuoden 2045 liikenne-ennusteiden mukaisilla liikennemäärillä. Huipputuntiliikenteen kuvauksessa on käytetty mittarina tieosuudelle mitattua vuoden 100. vilkkaimman tunnin liikennemäärää.

Liikenteen sujuvuus suunnittelualueella

Maantiellä 1583 (Saaristotie-Atomitie) palvelutaso on nykytilanteen liikennemäärillä hyvällä tasolla (luokat A–C). Liikenne-ennusteen mukaisella liikennemäärien kasvulla, ennustetilanteessa vuonna 2045 palvelutasossa ei tapahdu muutosta. Vaikka suunnittelualueen palvelutaso on hyvä, liikenteen sujuvuudessa on puutteita. Suunnittelualueen ennustetilanteen laskennallisia (IVAR3) matkanopeuksia tarkasteltaessa on hyvin nähtävissä, että varsinkin Saaristotien ja Atomitien 80 km/h nopeusrajoitusalueilla rajoituksen sallimaa nopeutta ei saavuteta. Vaaka- ja pystygeometrian puutteiden seurauksena raskas liikenne ei saavuta nopeusrajoituksen sallimaa nopeusrajoitusta. Lisäksi geometriapuutteiden seurauksena ohitusmahdollisuuksia suunnittelualueella ei juurikaan löydy. Ohitusmahdollisuuksien puuttuminen hidastaa samalla myös henkilöautoliikenteen matkanopeuksia ja kasvattaa samalla matka-aikoja. Henkilöautoliikenteen nopeuden madaltuminen nopeusrajoitusten alle heikentää liikenteen sujuvuutta lisäten ohitustarvetta ja heikentäen liikenneturvallisuutta. Suunnittelualueen liittymät ovat kanavoimattomia tasoliittymiä, mikä näkyy suoraan liittymäalueiden keskinopeuksien alenemisena liittymäalueilla. Kuvassa 9 on esitetty IVAR3-ohjelman liikennemallien laskennalliset palvelutasot nykytilanteessa ja ennustetilanteessa vuonna 2045 sekä laskennalliset henkilöauto- ja raskaan liikenteen keskinopeudet eri nopeusrajoitusalueilla.



Kuva 9. IVAR3: Palvelutasot 2021 ja 2045 (vas.) sekä vuoden 2045 nopeusrajoitusalueiden keskimääräiset laskennalliset ajonopeudet (oik.)

3.6 Liikenneturvallisuus

Tieliikenneonnettomuudet

Poliisin onnettomuustietokannan mukaan vuosien 2018–2022 aikana maantiellä 1583 on tapahtunut yhteensä 12 tieliikenneonnettomuutta, joista 3 on johtanut henkilövahinkoon (keskimäärin 2,4 onn./vuosi ja 0,6 heva-onn./vuosi). Henkilövahinko-onnettomuuksista yksi on kuolemaan ja kaksi loukkaantumiseen johtanutta. Yhteensä onnettomuuksissa on kuollut yksi henkilö ja loukkaantunut 4 henkilöä.

Taulukossa 2 on esitetty, miten mt 1583 vertautuu onnettomuusasteen (onnettomuusmäärä suhteessa liikennesuoritteeseen) sekä onnettomuustiheyden (onnettomuusmäärä suhteessa tarkasteltavaan väyläpituuteen) osalta vastaaviin valtakunnallisiin yhdysteiden keskiarvoihin.

Taulukko 2. Onnettomuusasteen ja -tiheyden vertailu (Lähde: Väylävirasto, 2022 ja Traficom, 2022).

	Saaristotie	Atomitie	Valtakunnallinen ka, yhdystiet (vuosi 2020)
Onnettomuusaste (heva-onn./100 milj. auto-km/vuosi)	12,5	15,4	10,4
Onnettomuustiheys (heva-onn./100 tie-km/vuosi)	9,7	6,9	1,2

Mt 1583 tieliikenneonnettomuusmääriä vuosilta 2018–2022 on verrattu myös vastaavaan tieverkkoon Uudellamaalla (taulukko 3). Tarkastelussa vertailtavaksi on valittu Uudeltamaalta taajama-alueiden ulkopuoliset yhdystiet, joiden keskimääräinen vuorokausiliikenteen määrä (KVL) on alle 2200 ajon./vrk ja nopeusrajoitus 80 km/h. Vastaavalla tieverkolla Uudellamaalla on tapahtunut keskimäärin 0,3 heva-onnettomuutta vuodessa, kun vastaava luku mt 1583:lla on 0,6. Näin ollen vastaavilla yhdysteillä Uudellamaalla on tapahtunut vuositasolla keskimäärin 50 % vähemmän heva-onnettomuuksia kuin mt 1583:lla.

Taulukko 3. Poliisin tietoon tulleet tieliikenneonnettomuudet vuosina 2018–2022 (onnettomuuksia/vuosi). Lähde: Väylävirasto, 2022.

	mt 1583	Vastaavat yhdystiet keskimäärin, Uusimaa
Onnettomuuksia/vuosi	2,4	0,5
Heva-onnettomuuksia/vuosi	0,6	0,3

Maantien 1583 viisivuotisjakson onnettomuuksista 75 % on eläinonnettomuuksia (pääosin hirvi-onnettomuuksia); Uudenmaan vastaavalla tieverkolla eläinonnettomuuksien osuus on alhaisempi, noin 45 %. Vuosina 2017–2021 mt 1583 on tapahtunut yhteensä 18 Riistakeskuksen rekisteriin merkittyä riistaonnettomuutta. Näistä 5 on ollut metsäkauriiden ja loput 13 hirvien aiheuttamia onnettomuuksia.

Onnettomuustarkastelun perusteella mt 1583 tieliikenneonnettomuuksien määrä on kaikkiaan maakunnan vastaavan tieverkon vuosikeskiarvoa korkeampi, mikä puoltaisi liikenneturvallisuuden parantamisen toimia mt 1583:lle (merkittävä osa sattuneista onnettomuuksista on eläinonnettomuuksia). Myös mt 1583 henkilövahinko-onnettomuustiheys ja -aste ovat valtakunnallisen keskiarvon yläpuolella. Onnettomuusmääriin saattavat vaikuttaa ylinopeudet; yli 10 km/h ylittäneiden osuudet ovat mt 1583:lla Uudenmaan vastaavien yhdysteiden keskiarvon yläpuolella (osuus on Saaristotiellä mittaustulosten perusteella keskimäärin 31,5 % ja Atomitiellä 39 %). Tulee kuitenkin huomioida, että onnettomuusasteeseen vaikuttavat myös liikennemäärät - onnettomuusmäärä suhteessa liikenteen määrään on valtakunnallisestikin korkein juuri yhdysteillä, jotka ovat maantieverkon vähäliikenteisimpiä teitä (Traficom, 2022).

Jalankulun ja pyöräilyn turvallisuus mt 1583:lla

Maantien 1583 pohjoisosassa erilliset jalankulun ja pyöräliikenteen väylät lisäävät kestävä ja aktiivisen liikkumisen turvallisuutta, kun jalankulku- ja pyöräliikenne on erotettu moottoriajoneuvo-liikenteestä. Määrilahden asuinalueen eteläpuolella jalankulku- ja pyöräliikenne siirtyy maantien 1583 pientareelle, mikä kasvattaa onnettomuusriskiä rinnakkaisen autoliikenteen kanssa (huomioitava suurehko ajonopeudet (60–80 km/h) ja kapea piennar (0,25–0,5 m), mutta toisaalta raskaan liikenteen määrät eivät ole merkittäviä). Maantiellä 1583 ei ole viimeisen viiden vuoden aikana tapahtunut poliisin tietoon tulleita jalankulkija- tai pyöräilyonnettomuuksia.

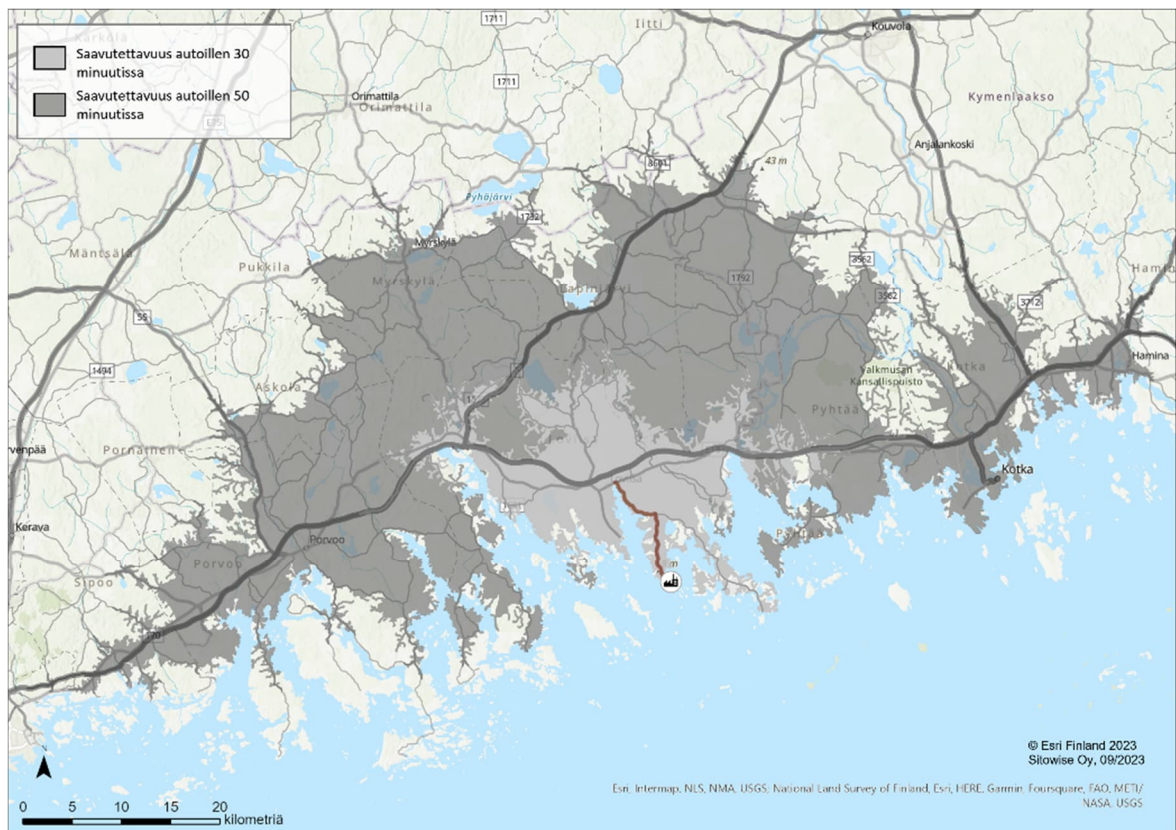
Myös Fortumin vastaanottorakennuksen ja venesatama-alueen kävely-ympäristön liikenneturvallisuudessa on tunnistettu jalankulun osalta kehittämistarpeita. Kehittämiskohteita ovat muun muassa saarekkeeton suojatie (ylitysmatka noin 13 m), pysäkkijärjestelyt sekä jalankululle varatun tai osoitetun tilan jäsentymättömyys (erottelutarve autoliikenteestä).

3.7 Fortumin voimalaitos: henkilöstön liikkuminen ja saavutettavuus

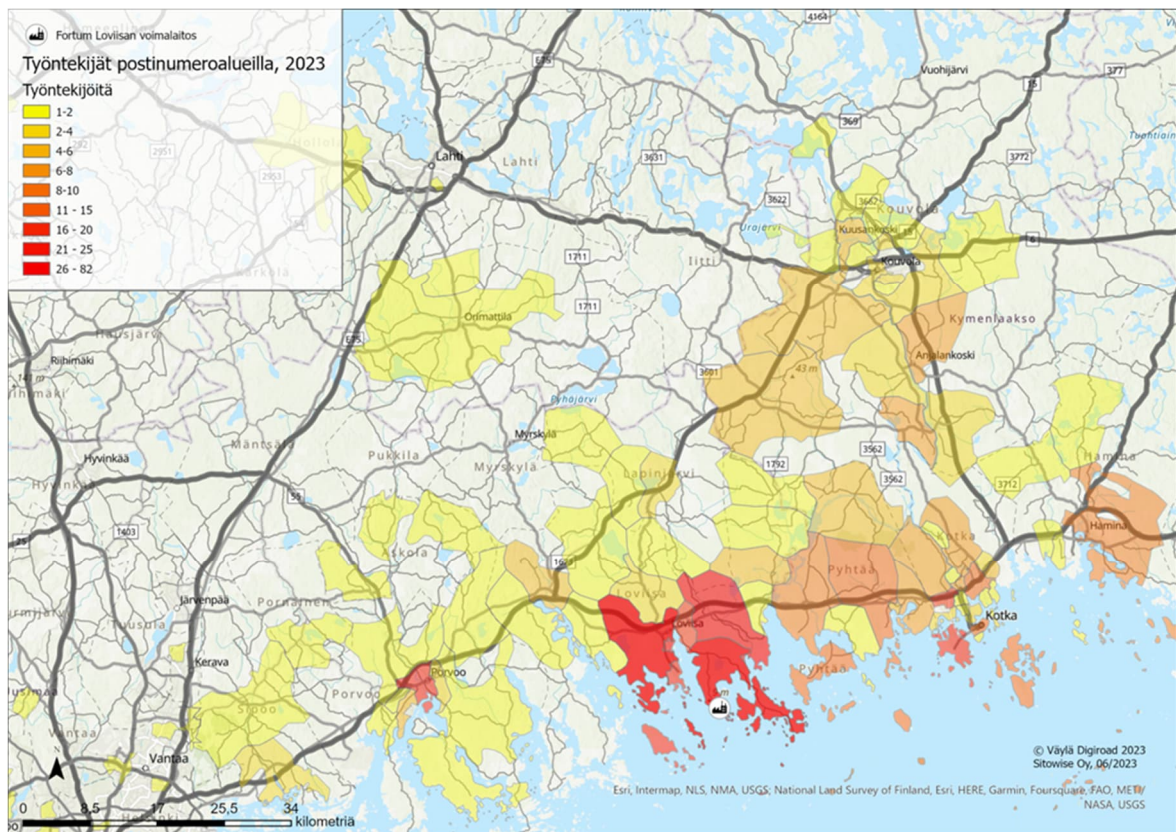
Voimalaitoksen saavutettavuus henkilöautolla ja pyöräillen

Voimalaitoksen saavuttaa 50 minuutissa (päivystäville työntekijöille määrätty tavoitteellinen matka-aika) henkilöautolla noin 330 työntekijää (kuva 10). Pyöräillen laitoksen saavuttaa 30 minuutissa 7 työntekijää (1,3 %), 45 minuutissa 18 työntekijää (3,3 %) ja 60 minuutissa 79 työntekijää (15 %), kun pyöräilynopeudeksi on oletettu 17 km/h (kuva 12). Kun oletetaan pyöräilynopeudeksi tasainen 25 km/h (esim. sähköavusteinen polkupyörä), laitoksen saavuttaa 30 minuutissa 17 työntekijää (3 % henkilöstöstä), 45 minuutissa 94 työntekijää (17 %) ja 60 minuutissa 151 työntekijää (28 %) (kuva 13).

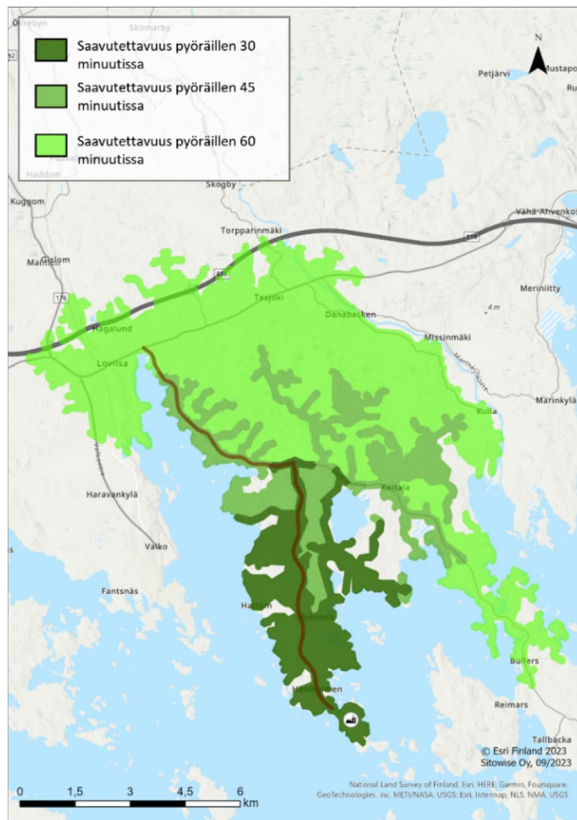
Arvioidut työntekijämäärät muodostetuilla saavutettavuuden palvelualueilla perustuvat kuvan 11 mukaisesti voimalaitoksen työntekijämääriin eri postinumeroalueilla (n = 539). Työntekijöiden tuloennustat voimalaitokselle postinumeroalueiden mukaan on esitetty kuvassa 14.



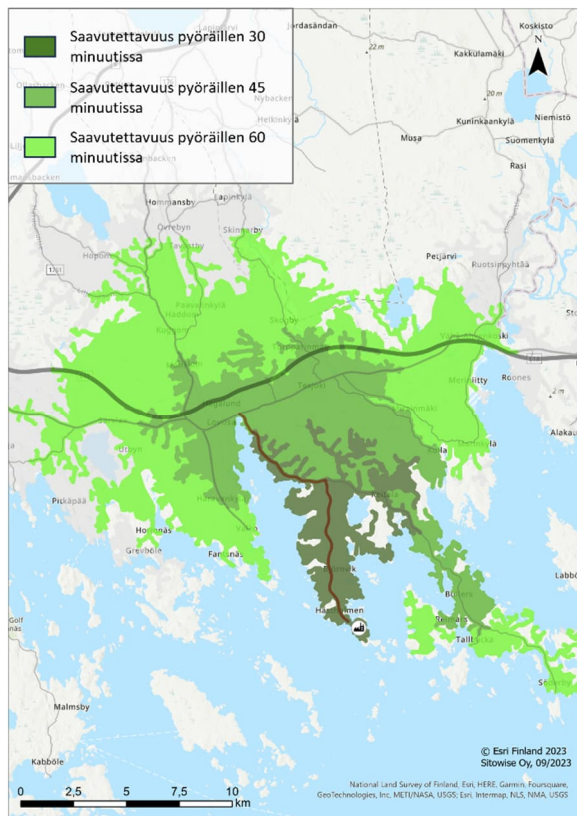
Kuva 10. Voimalaitoksen saavutettavuus henkilöautolla.



Kuva 11. Työntekijämäärät postinumeroalueittain (N = 539). Mitä punaisempi alue, sitä enemmän työntekijöitä ko. postinumeroalueella asuu.



Kuva 12. Voimalaitoksen saavutettavuus pyöräillen (pyöräilynopeus 17 km/h).



Kuva 13. Voimalaitoksen saavutettavuus pyöräillen (pyöräilynopeus 25 km/h).

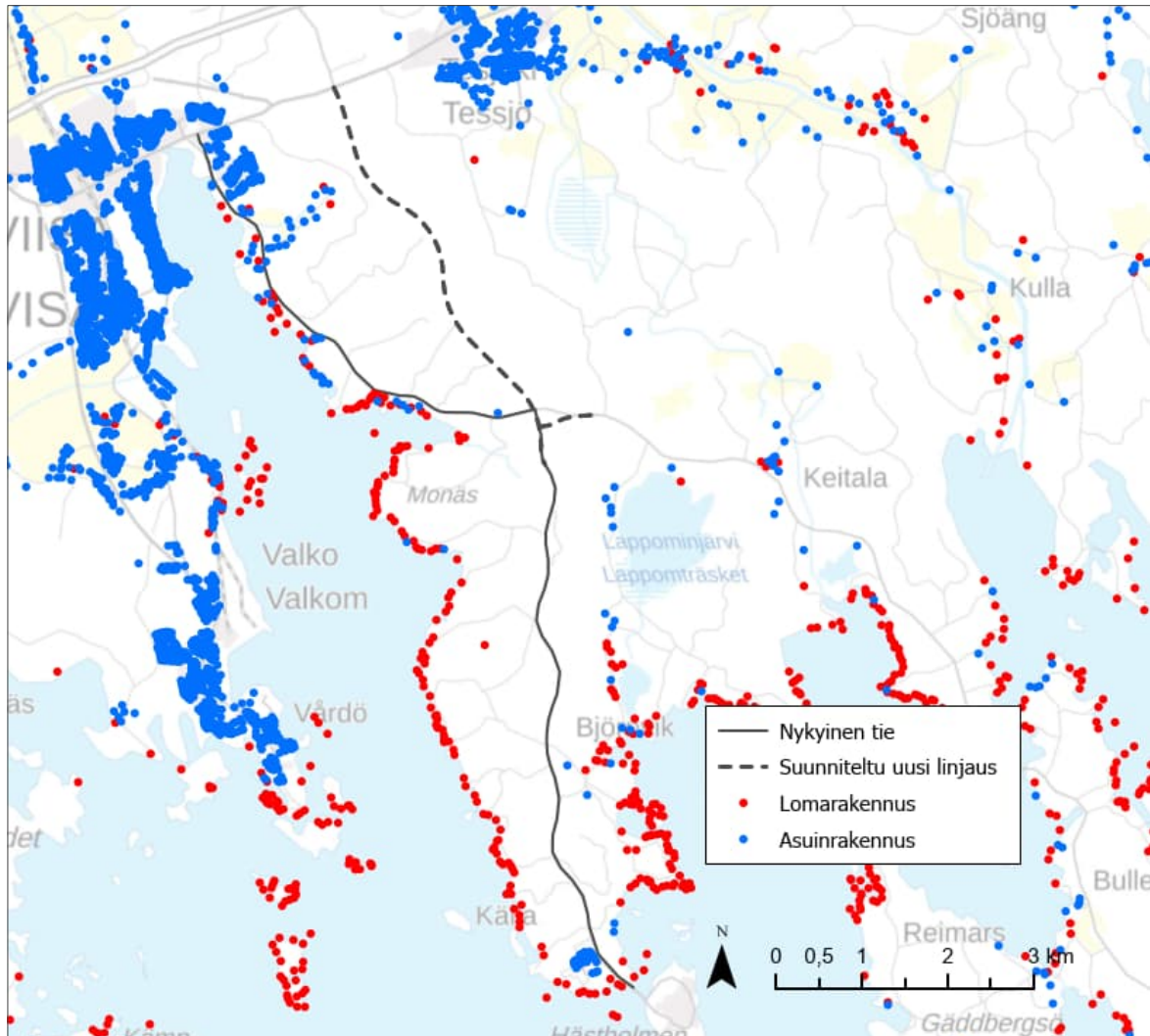


Kuva 14. Työmatkaliikenteen tulosuunnat voimalaitokselle, nykytila. Nykyisin nopeampi ja lyhyempi ajoreitti lännen suunnasta voimalaitokselle on eritasoliittymän 66 ja Loviisan keskustan kautta. Idän suunnasta saavuttaessa nopeampi reitti on eritasoliittymän 67 kautta. Kuvassa esitetty työntekijöiden määrät tulosuunnittain.

4 Maankäyttö ja asutus sekä ympäristö

4.1 Maankäyttö ja asutus

Saaristotien ja Atomitien varressa asuu vakituisia asukkaita lähinnä Saaristotien pohjoispäässä sekä Atomitien eteläpäässä (kuva 15). Atomitien eteläpäässä sijaitsee Fortumin Loviisan majoitus-kylä. Saaristotien varressa on joitakin lomarakennuksia, samoin Atomitien eteläosassa.



Kuva 15. Asuin- ja lomarakennukset Saaristotien ja Atomitien varrella (lähde: maastotietokanta, Maanmittauslaitos).

Uusi suunniteltu maantie sijoittuu metsäiselle alueelle ja alittaa eteläosassaan voimajohtolinjan. Metsäalueella, jota suunniteltu maantieyhteys halkoo, on suunnitellun tieyhteyden läheisyydessä hiekkakuoppa sekä useampi metsäautotie.

4.1.1 Maakuntakaavoitus

Uudellamaalla on maakuntatasolla laadittuna ja hyväksyttyä Uusimaa-kaava 2050, joka on hyväksytty maakuntavaltuustossa 25.8.2020. Maakuntahallitus päätti kaavojen voimaantulosta 7.12.2020, mutta Helsingin hallinto-oikeus kielsi 22.1.2021 hyväksymispäätösten täytäntöönpanon kaavoista jätettyjen valitusten perusteella. Hallinto-oikeus kumosi täytäntöönpanokiellon hylättyjen valitusten osalta, ja kaavakokonaisuus tuli pääosin voimaan 24.9.2021. Korkein hallinto-

oikeus antoi päätöksensä jatkovalituksista ja kaavakokonaisuuteen kuuluvat vaihemaakuntakaavat saivat lainvoiman 13.3.2023.

Maakuntakaavassa Atomitie sekä sen jatkeena oleva suunniteltu uusi linjaus on merkinnällä *seudullisesti merkittävä tie* (Kuva 16). Merkintään liittyy kuvaus:

Viivamerkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävät maantiet ja kadut. Seudullinen merkitys voi johtua esimerkiksi väylän merkittävydestä tavaraliikenteen tai joukkoliikenteen reittinä.

Merkintään liittyy MRL 33§:n mukainen rakentamisrajoitus

Lisäksi merkintään liittyy suunnittelumääräys:

Väylälle tai sen välittömään läheisyyteen ei saa tehdä toimenpiteitä, jotka heikentävät joukkoliikenteen tai kuljetusten palvelutasoa.

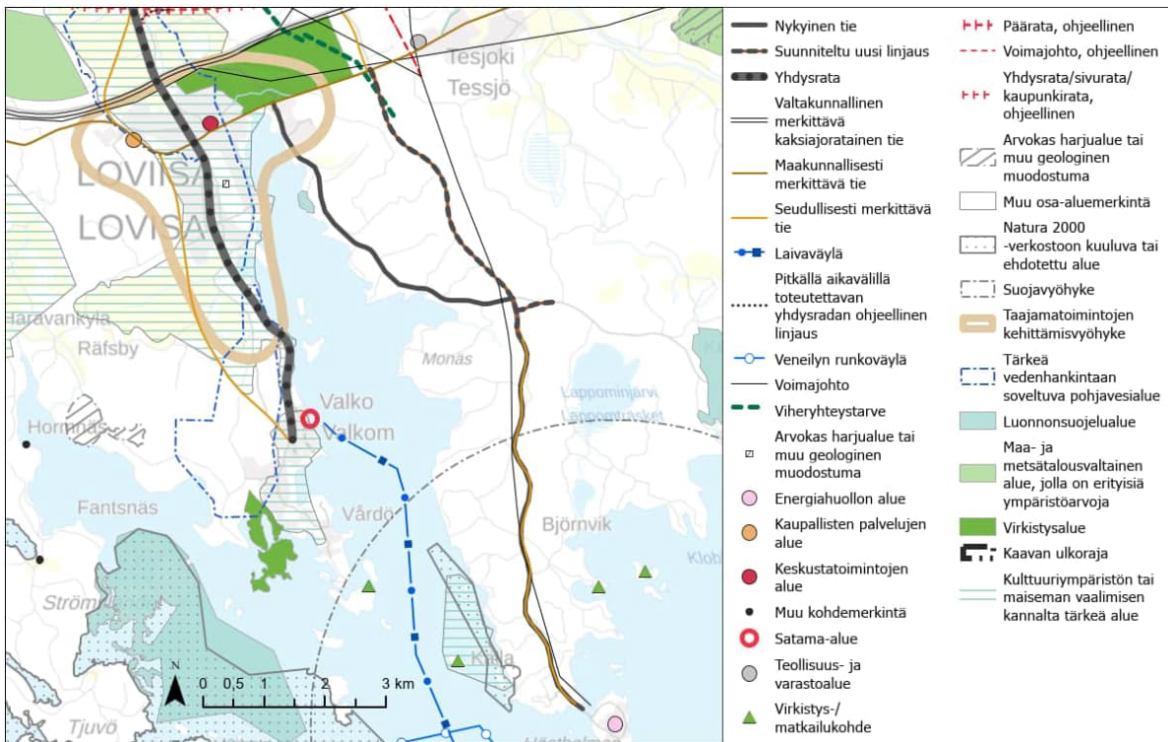
Suunnitellun uuden linjauksen pohjoisosassa lähellä suunnitellun linjauksen liittymistä maantiehen 170 maakuntakaavassa on merkintä *viheryhteystarve*. Viheryhteystarve-merkinnällä osoitetaan virkistysalueverkostoon ja ekologiseen verkostoon kuuluvat viheryhteydet ja -alueet. Merkintään liittyy kuvaus:

Kehittämisperiaatemerikinnällä osoitetaan maakunnallisesta ekologisesta ja virkistyksellisestä verkostosta ne yhteystarpeet, joiden toteuttaminen edellyttää muusta maankäytöstä johtuvaa yhteensovittamista. Merkintä ei osoita yhteyden tarkkaa sijaintia eikä määritä yhteyden leveyttä maastossa.

Lisäksi merkintään liittyy suunnittelumääräys:

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava, että merkinnällä osoitettu yhteystarve säilyy tai toteutuu tavalla, joka turvaa lajiston liikkumismahdollisuudet, virkistys- ja ulkoilumahdollisuudet sekä ylläpitää maisema- ja luontoarvoja. Viheryhteyden tarkkaa sijaintia ratkaistaessa on selvitettävä, että yhteydellä on edellytykset toimia osana laajempaa ekologista ja virkistyksellistä verkostoa.

Viheryhteystarve-merkintään ei liity MRL 33 §:n 1. momentin mukaista rakentamisrajoitusta.

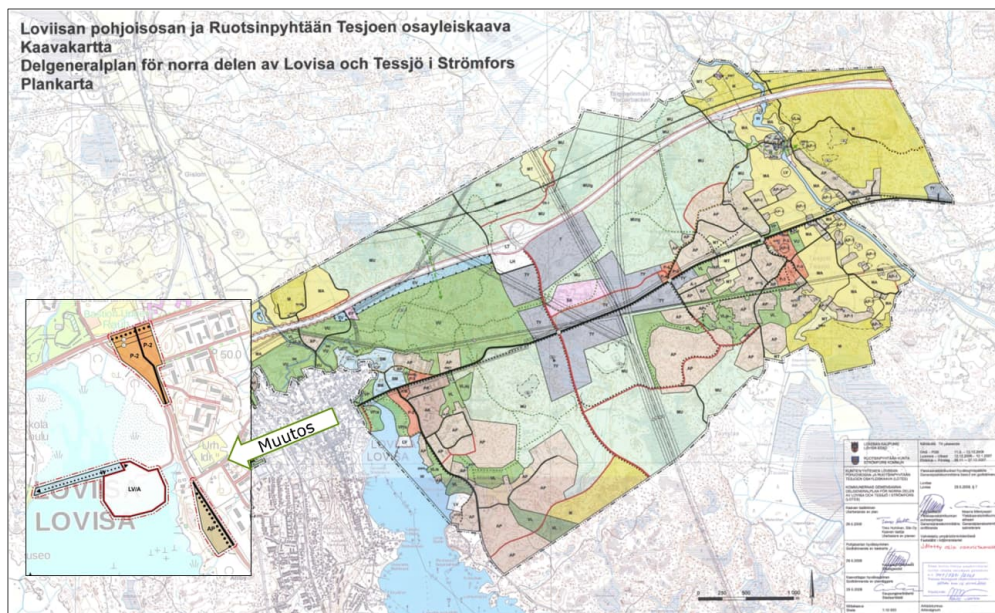


Kuva 16. Voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmä 13.3.2023 (lähde: Uudenmaan liitto).

4.1.2 Yleiskaavoitus

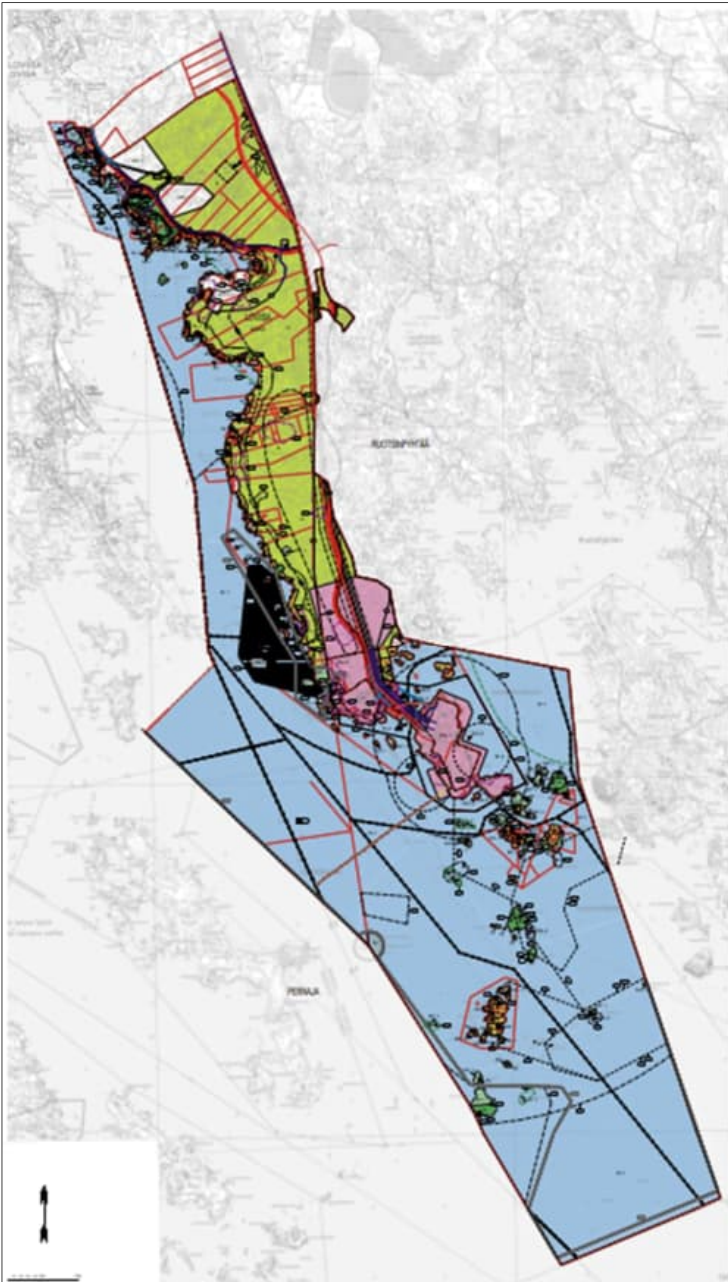
Suunnittelualue sijoittuu lähes kokonaan yleiskaavoitetulle alueelle. Vain Saaristotien ja Atomitien liittymäalue sijoittuu yleiskaavoitetun alueen ulkopuolelle.

Suunnittelualueen pohjoisosassa on voimassa Loviisan pohjoisosan ja Ruotsinpyhtään Tesjoen yhteinen osayleiskaava (YM 16.2.2010). Osayleiskaavassa uusi tieyhteys on merkinnällä uusi maantie, jonka rinnalle on merkitty *kevyen liikenteen reitti*. Uudelle tieyhteydelle on merkitty yksi alkukulkua sekä kaksi yhdystien/kokoojakadun liittymää.



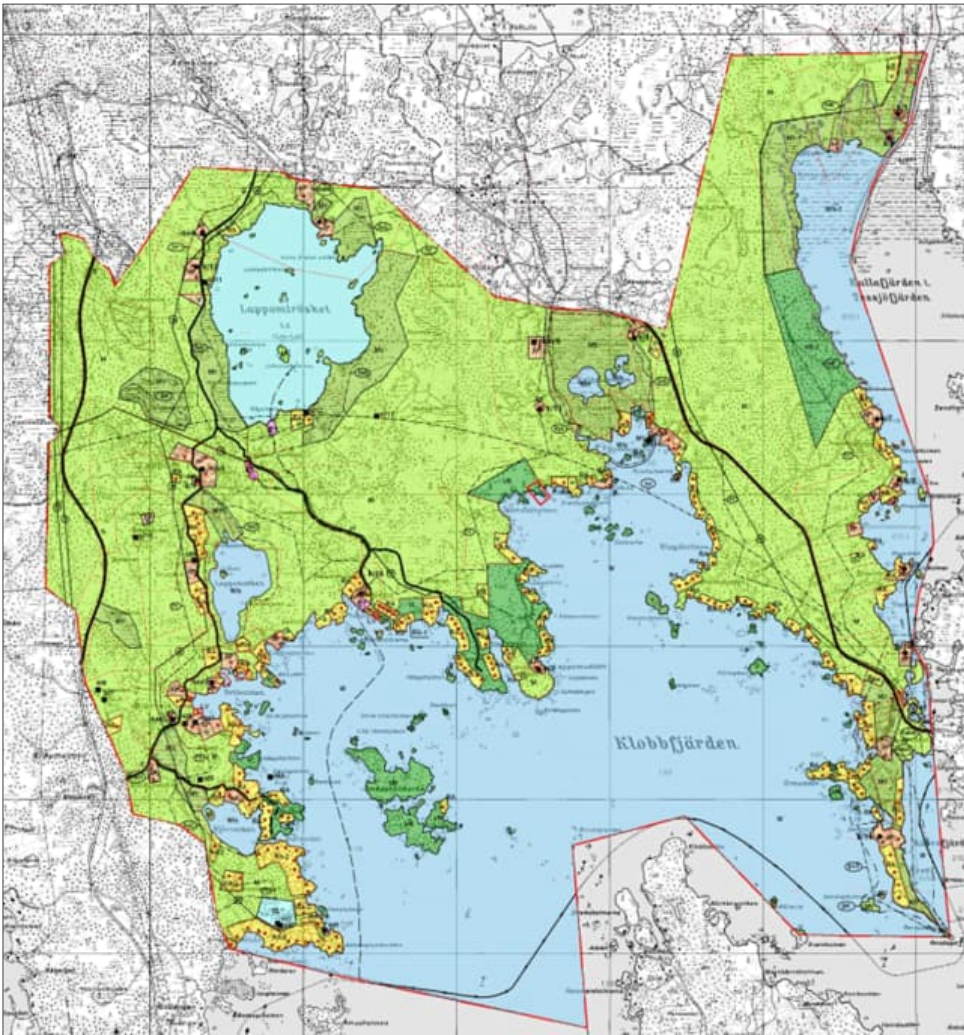
Kuva 17. Loviisan pohjoisosan ja Ruotsinpyhtään Tesjoen osayleiskaava (lähde: Loviisan kaupunki).

Saaristotien ja Atomitien eteläosissa on voimassa Loviisan rantaosayleiskaava (KV 10.12.2008). Loviisan rantaosayleiskaavassa Atomitie ja uusi maantie on merkitty *maantiekseksi/pääkaduksi*. Uuden tieyhteyden, Atomitien ja Saaristotien rinnalle on esitetty *uusi kevyen liikenteen reitti*.



Kuva 18. Loviisan rantaosayleiskaava (lähde: Loviisan kaupunki).

Atomitien keskivaiheilla on voimassa Kulla-Lappom rantaosayleiskaava (KV 24.2.2003). Osayleiskaavassa Atomitie on esitetty merkinnällä *seututie*.

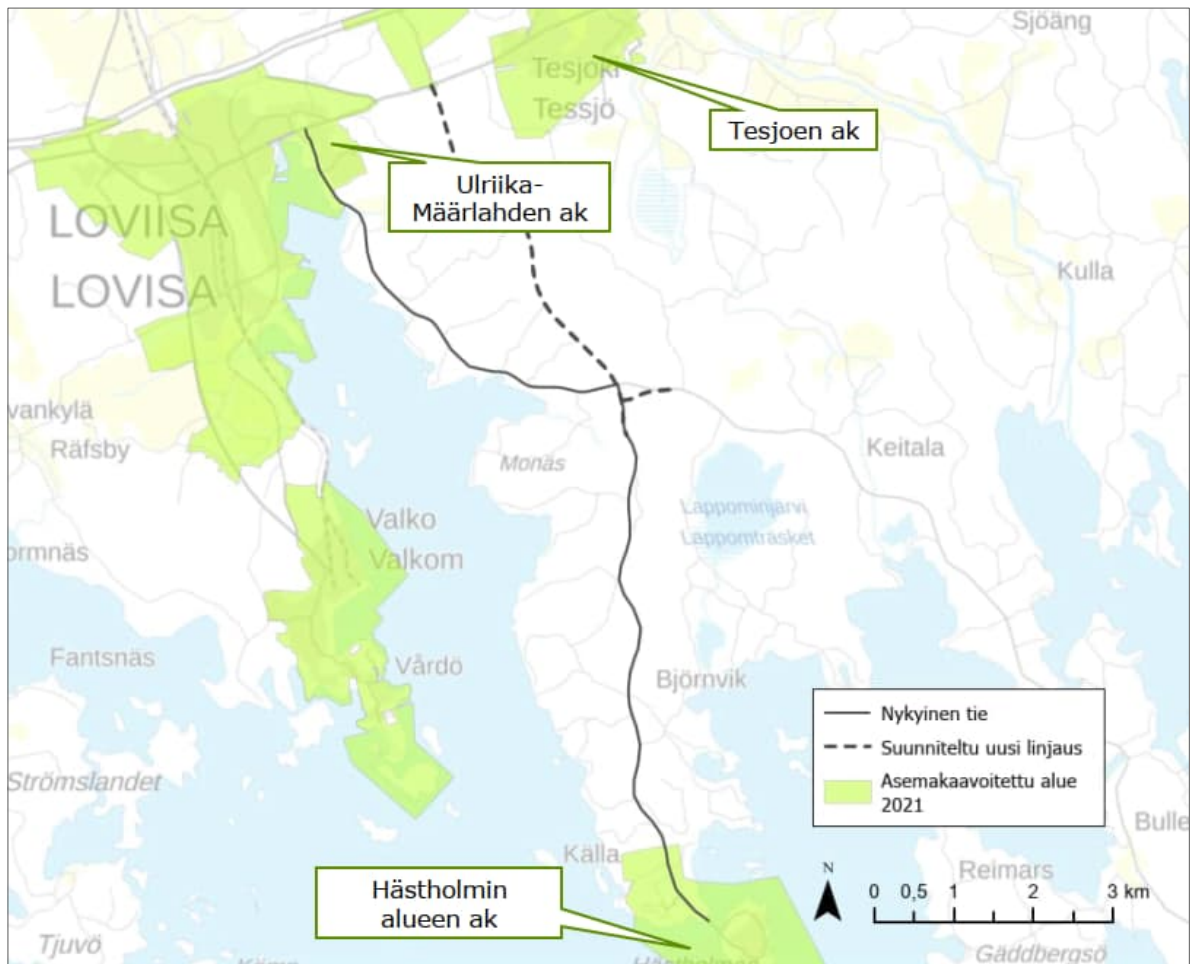


Kuva 19. Kulla-Lappom rantaosayleiskaava (lähde: Loviisan kaupunki).

4.1.3 Asemakaavoitus

Suunnittelualueen pohjois- ja eteläosissa on asemakaavoitettua aluetta. Saaristotien pohjoispäässä on voimassa Ulrika-Määrin alueen asemakaava, voimalaitosalueella on voimassa Hästholmennin alueen asemakaava ja mt 170 kiertoliittymän alueeseen rajautuu Valtatie 7 / E18 itäisen liittymän asemakaava. Suunnittelualueen pohjoisosassa maankäyttö on laajenemassa Saaristotien varrella etelän suuntaan yleiskaavan mukaisesti.

Mt 170 kiertoliittymän eteläpuolella on vireillä Atomitien liittymän kaavaluonnos, jossa alueelle on esitetty teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta. Kaavaluonnoksessa uusi tieyhteys on esitetty LT-alueeksi, mikä edellyttää tiesuunnitelman laatimista.



Kuva 20. Asemakaavoitettu alue suunnittelualueella (lähde: Suomen ympäristökeskus).

4.2 Virkistys

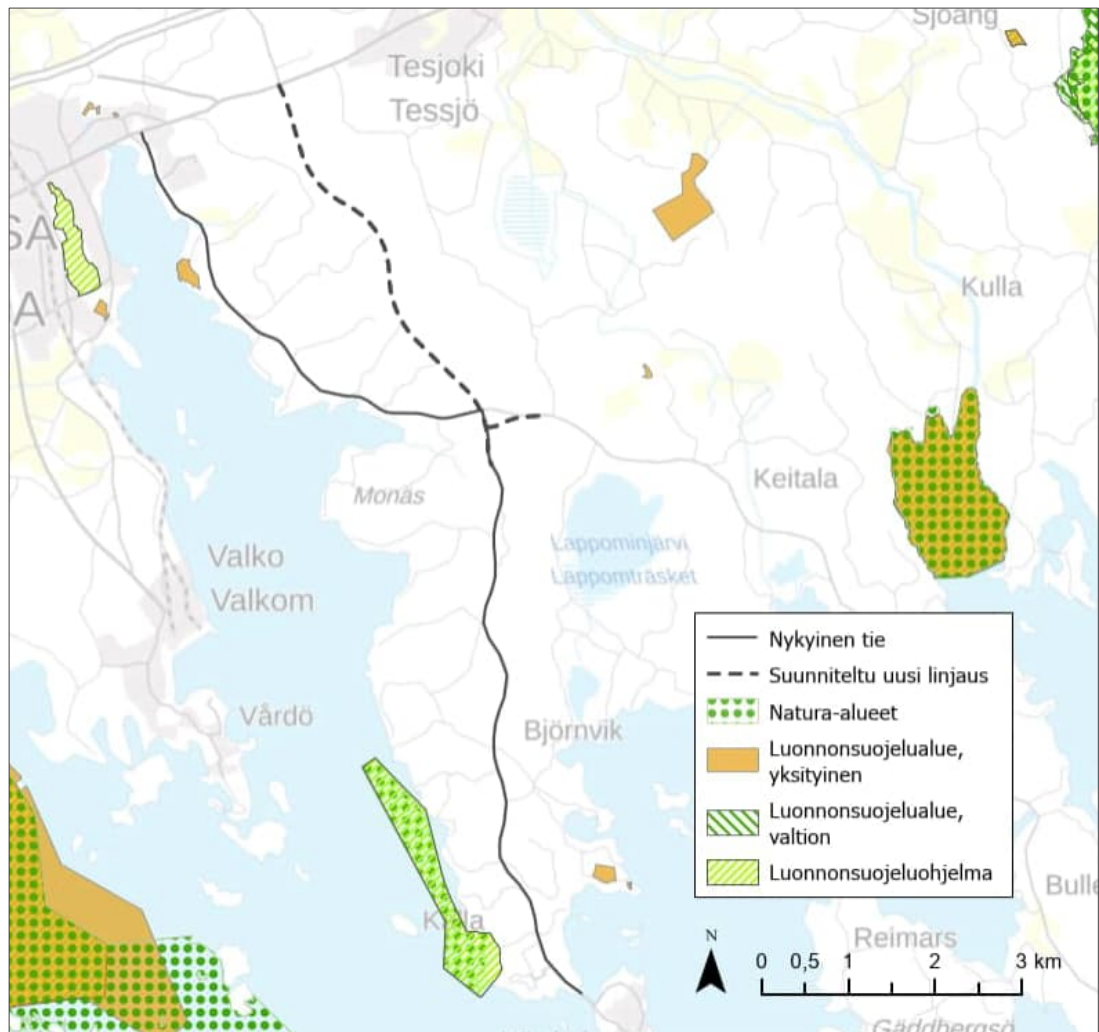
Saaristotien varressa sen pohjoispäässä on pallokenttä tien itäpuolella. Haruddintien päässä on luonnonsuojelualue ja uimaranta. Purjetien liittymästä on yhteys pursiseuralle. Atomitien päässä voimalaitosalueen läheisyydessä on useampi venesatama ja yleinen veneen laskupaikka. Uusi suunniteltu tieyhteys sijoittuu metsäiselle alueelle, jolla on virkistysarvoja luonnossa liikkumisen ja marjastuksen sekä sienestyksen kannalta.

4.3 Melu

Saaristotien ja Atomitien varressa on asuin- ja lomarakennuksia (kuva 15). Saaristotien ja Atomitien matalista liikennemääristä johtuen liikenteestä ei aiheudu merkittävää meluhaittaa.

4.4 Luonto

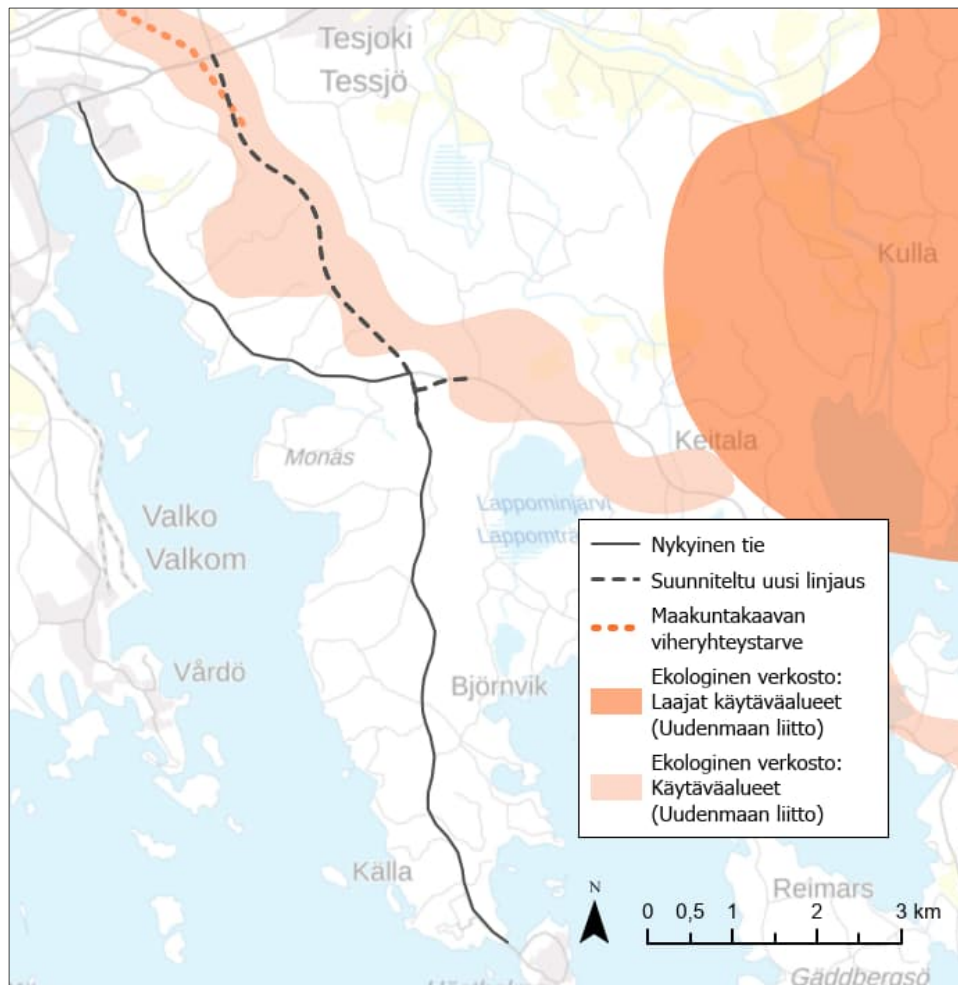
Suunnittelualueella ei ole luonnonsuojelualueita tai Natura-alueita, joilla olisi vaikutuksia suunnitteluun (Kuva 21). Saaristotietä lähinnä oleva luonnonsuojelualue on Haruddissa oleva yksityinen luonnonsuojelualue (Haruddin luonnonsuojelu, YSA013470), joka sijaitsee noin 140 metrin etäisyydellä Saaristotiestä.



Kuva 21. Luonnonsuojelualueet ja muut luontoarvot (lähde: ympäristöhallinto)

Loviisan kaupunki kartoitti vuonna 2018 Metso-suojeluohjelmaa varten Metso-kelpoisia metsiä kaupungin alueelta. Yksi Metso-kelpoinen metsäalue sijoittuu uuden maantien linjauksesta länteen reilun 50 metrin päähän. Alue ei kuitenkaan toistaiseksi kuulu Metso-metsien suojeluohjelman piiriin.

Suunnittelualueelle sijoittuu Uudenmaan liiton ekologisen verkoston käytäväalueita sekä maakuntakaavan viheryhteystarve (Kuva 22). Ekologisen verkoston käytävät toimivat ekologisista verkostoista yhdistävinä reitteinä, joiden huomiointi on osa kestävästä maankäytöstä. Kaavastatusta näillä käytäväalueilla ei ole. Maakuntakaavaan merkitty viheryhteystarve-merkintä käsiteltiin yllä kohdassa 4.1.1.



Kuva 22. Ekologiset verkostot ja maakuntakaavan viheryhteystarve (lähde: Uudenmaan liitto).

Loviisan rantayleiskaavassa uuden tielinjauksen itäpuolelle jää luo-3-merkinnällä esitetty luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Rantayleiskaavan yhteydessä tehdyn luonto- ja maisemaselvityksen mukaan Vrånanmossan on osittain luonnontilainen suo.

Atomitien eteläosassa tien länsipuolelle on Loviisan rantaosayleiskaavassa merkitty luo-4 alueita, jotka osoittavat lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Osin nämä lisääntymis- ja levähdyspaikat sijoittuvat Atomitien ja sen länsipuolelle kaavassa merkityn uuden kevyen liikenteen reitin välittömään läheisyyteen.

Yleiskaavojen laatimisen yhteydessä alueella on tehty liito-oravaselvitys. Vuoden 2008 selvityksessä alueelta ei löydetty liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikkoja eikä tehty muita-kaan havaintoja lajin esiintymisestä.

4.5 Pohja- ja pintavedet

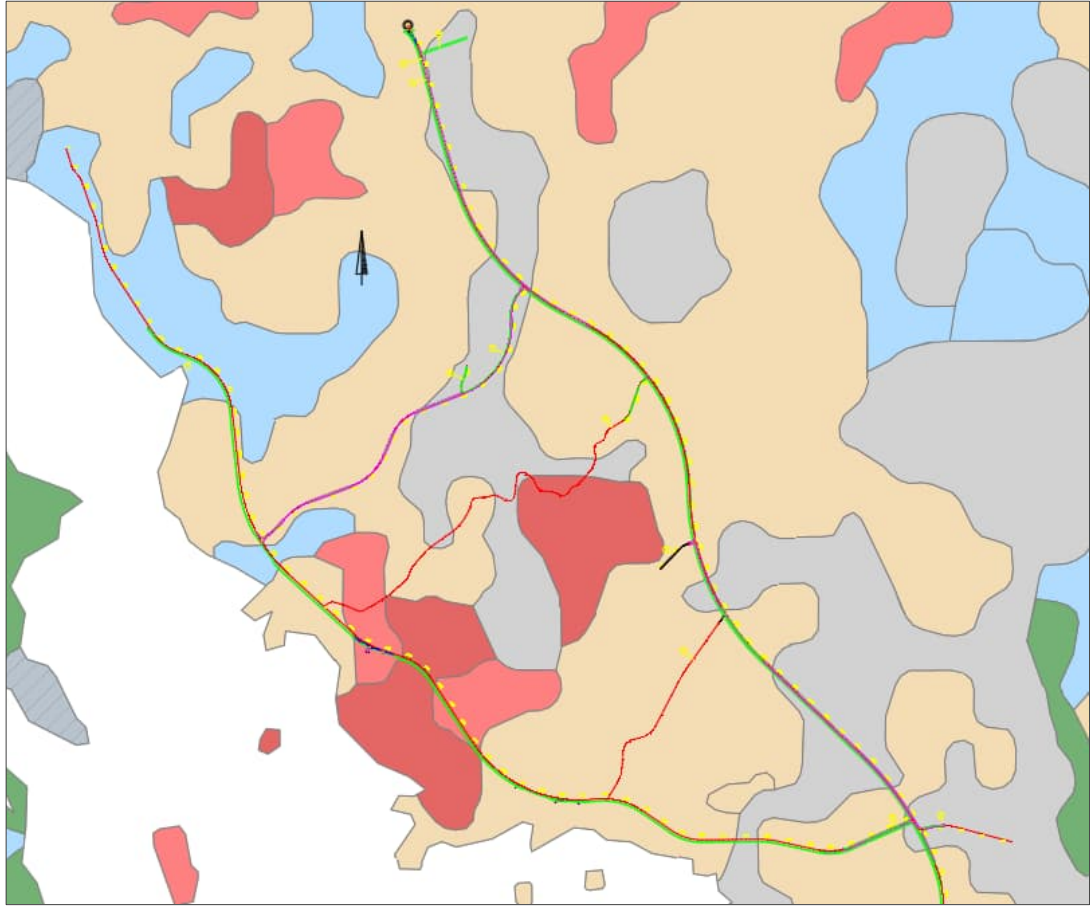
Suunnittelualueen läheisyydessä ei ole pohjavesialueita eikä suunniteltu linjaus ylitä luonnontilaisia vesiä. Suunniteltu maantie ylittää metsäalueella joitakin ojitettuja ojia.

4.6 Maaperäolosuhteet

Suunnittelualueen yleisimpänä maalajina on moreeni. Maasto on metsäalueilla suurilohkeista ja pinnanmuodostukseltaan melko pienimuotoista. Kalliopaljastumia on maaston

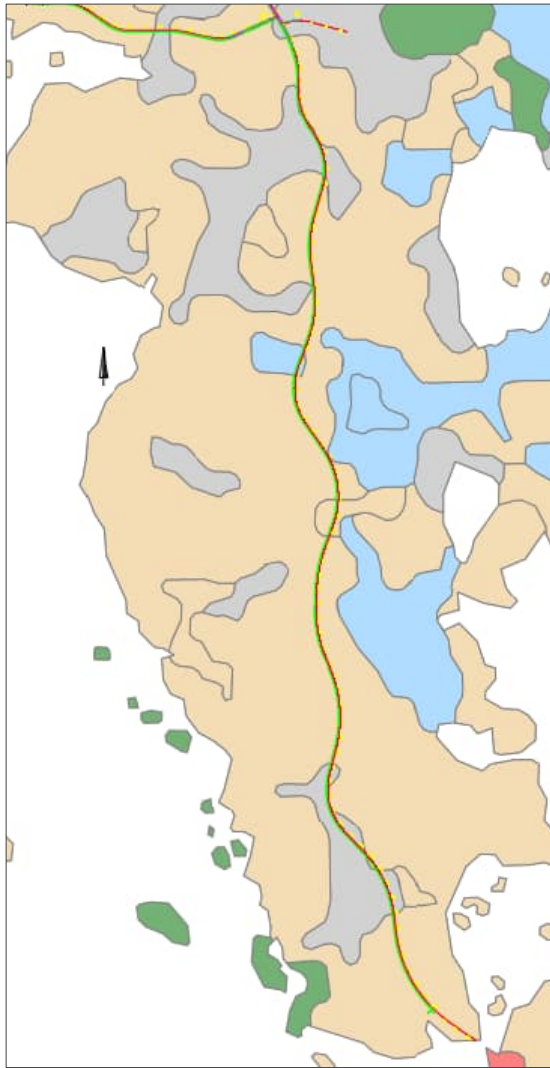
korkeimmilla kohdilla, kuten Antinkylässä. Metsämaaston painanteisiin on maaperän huonon vedenläpäisevyyden vuoksi muodostunut turvesoita, joista laajimpia ovat Stormossen ja Råmossen. (Atomitien tarveselvitys 1992).

GTK:n maaperäkartan mukaan suunnittelualan pohjoisosassa on syviä turvekerrostumia (kartassa harmaa) sekä etenkin väylän J2 osalla savialueita (kartassa sininen), joiden paksuudesta ei ole tietoa (Kuva 23).



Kuva 23. Ote maaperäkartasta, suunnittelualan pohjoisosa (lähde: GTK).

Suunnittelualan eteläosassa on pienialaisia syviä turvekerrostumia (kartassa harmaa) sekä pienialaisia savialueita (kartassa sininen), joiden paksuudesta ei ole tietoa (Kuva 24).

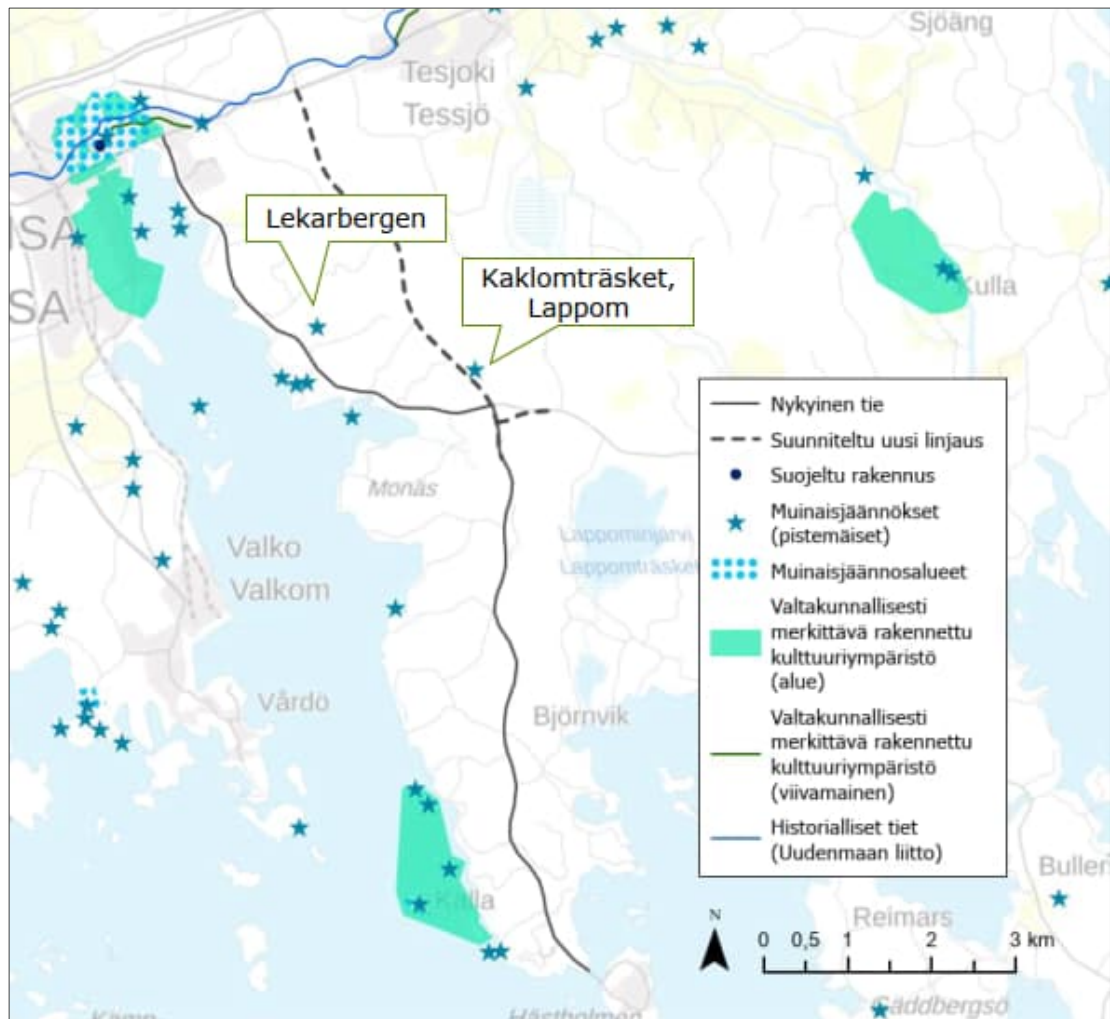


Kuva 24. Ote maaperäkartasta, suunnittelualan eteläosa (lähde: GTK).

Suunnittelualueella ei ole käytettävissä pohjatutkimustietoa GTK:n pohjatutkimusrekisterissä.

4.7 Maisema ja kulttuuriperintö

Suunnittelualan läheisyydessä on joitakin kiinteitä muinaisjäännöksiä (Kuva 25). Suunnittelua linjausta lähinnä sijaitsee Kaklomträsketin pronssikautinen hautapaikka (701010004), reilun 100 etäisyydellä linjauksesta koilliseen. Lekarbergenin on ajoittamaton kivirakenne/rakakakuoppa (434090001) sijaitsee noin 260 metriä Saaristotiestä koilliseen. Suunnittelualan lähialueilla ei ole arvokkaita maisema-alueita, eikä suunnittelualueella sijaitse valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön kohteita.



Kuva 25. Suunnittelualueen arkeologinen kulttuuriperintö (lähde: Museovirasto, Uudenmaan liitto).

4.8 Johdot ja kaapelit

Fingridin 400 kV:n ja Carunan 110 kV:n voimalinjat kulkevat Loviisan voimalaitokselta pohjoiseen. Voimalinjat risteävät Atomitietä sen eteläosassa ja Saaristotietä Atomitien liittymän länsipuolella. Lisäksi Saaristotien ja Atomitien itäreunalla kulkee sähkölinja ilmajohtona.

5 Tutkitut vaihtoehdot

Työssä tutkittiin parantamisvaihtoehtoina uuden tieyhteyden rakentamista suunnittelualueen pohjoisosaan maantien 170 ja Atomitien liittymän välille sekä nykyisen tieyhteyden parantamista Mannerheiminkadulta Fortumin voimalaitokselle rakentamalla jalankulku- ja pyöräilyväylät nykyisen Saaristotien ja Atomitien varteen.

Toimenpiteistä muodostui tällä tavoin neljä eri kokonaisuutta, joista toimenpiteet 1, 2 ja 3 ovat toteutettavissa toisistaan riippumatta.

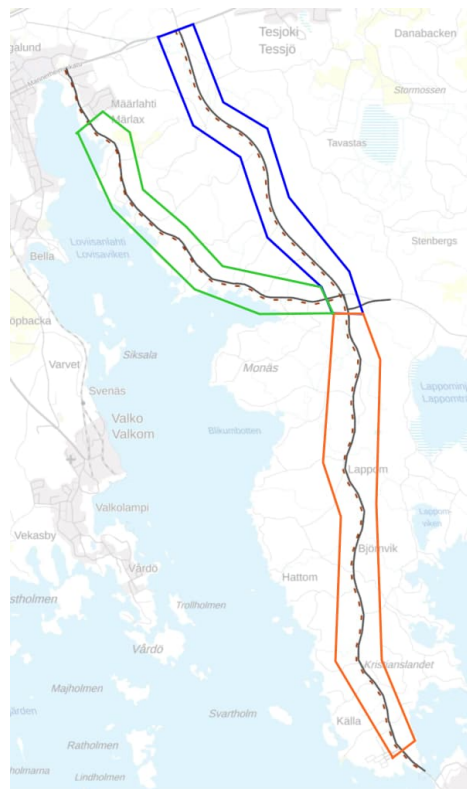
Toimenpide 1: uusi tieyhteys

Toimenpide 2: Jalankulku- ja pyöräilyväylä nykyiselle Atomitielle

Toimenpide 3: Jalankulku- ja pyöräilyväylä nykyiselle Saaristotielle

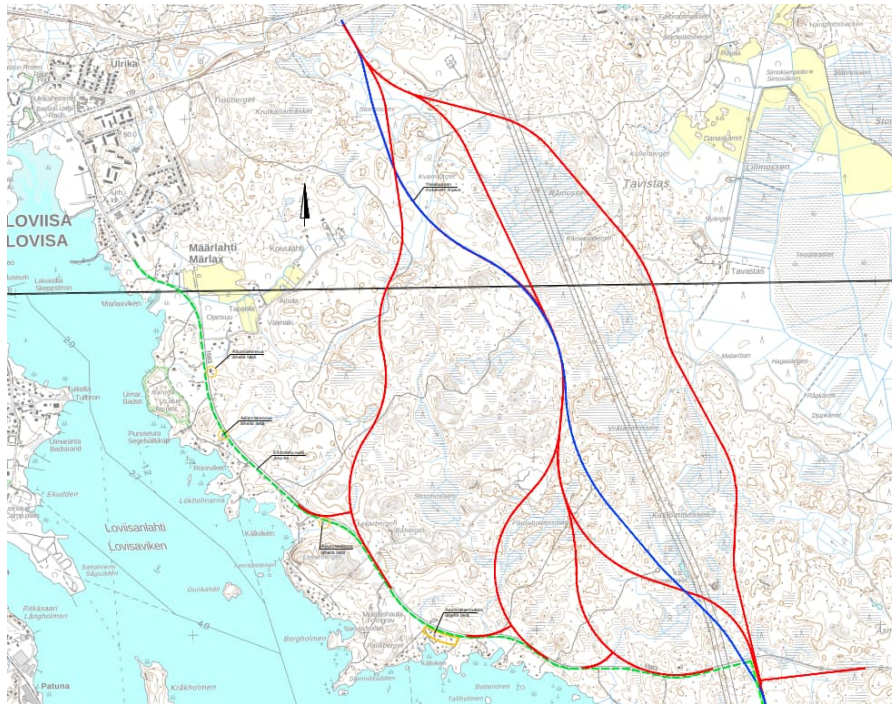
Toimenpide 4: Jalankulku- ja pyöräilyväylä uudelle tieyhteydelle

Hankearviointi on laadittu uuden tieyhteyden rakentamisesta (toimenpide 1).



Kuva 26. Kuvassa sinisellä toimenpide 1 ja 4 (uusi tieyhteys ja jalankulku- ja pyöräilyväylä sen rinnalla), oranssilla toimenpide 2 (jalankulku- ja pyöräilyväylä Atomitielle) ja vihreällä toimenpide 3 (jalankulku- ja pyöräilyväylä Saaristotielle).

Työn alussa pohjoisosan uudelle tieyhteydelle oli esillä myös yleiskaavoista poikkeavia vaihtoehtoja (kuva 27). Voimalinjan itäpuolelle sijoittuvaa uutta linjausta pidettiin huonona kaupungin maankäytön ja pohjaolosuhteiden vuoksi. Läntisistä linjauksista maankaatopaikan ja METSO-kelpoisten metsien kautta kulkevat linjaukset eivät myöskään saaneet kannatusta. Näin ollen työn alkuvaiheessa päätettiin, että uuden linjauksen osalta pitäydytään voimassa olevien yleiskaavojen mukaisessa linjauksessa ja tehdään linjaukseen kaavan sallimissa rajoissa tarkennuksia.



Kuva 27. Vaihtoehtoisia linjauksia uudelle tieyhteydelle työn alkuvaiheessa.

5.1 Tie- ja liittymäjärjestelyt

Toimenpide 1: Uusi tieyhteys

Maantien 170 kiertoliittymän sekä Saaristotien ja Atomitien nykyisen liittymän välille rakennetaan uusi kaksikaistainen sekaliikennetie. Tien suunnittelunopeus on 80 km/h. Tien poikki-leikkaus on 8,0 metriä, josta ajoradan osuus on 7,0 metriä ja päällysteen leveys 7,5 metriä. Uusi tieyhteys liitetään maantien 170 kiertoliittymään neljänneksi haaraksi etelään.

Uudelle tieyhteydelle toteutetaan katuliittymät asemakaavassa määrättäviin sijainteihin. Yksityistieliittymiä toteutetaan yleiskaavassa esitettyihin kohtiin ja nykyisten yksityistieyhteyksien kohdalle.

Saaristotien liittymät Atomitielle porrastetaan. Porrastukselle on esitetty kaksi vaihtoehtoa, joista toisessa Saaristotien itähaara (M3) säilyy nykyisellä paikallaan ja Saaristotien länsihaara siirretään pohjoisemmaksi (VE1). Toisessa vaihtoehdossa (VE2) Saaristotien länsihaara (M2) säilyy nykyisellä paikallaan ja Saaristotien itähaara (M3) siirretään etelämmäksi. Porrastetun liittymän vaihtoehdossa 1 päätien pystygeometria on Saaristotien liittymien kohdalla hieman parempi kuin vaihtoehdossa 2.

Vaihtoehdossa, jossa Saaristotien länsihaara siirretään nykyistä pohjoisemmaksi (VE1), voidaan jalankulku- ja pyöräilyväylä sijoittaa syrjään jäävän Saaristotien linjauksen päälle.

Toimenpide 2: Jalankulku- ja pyöräilyväylä nykyiselle Atomitielle

Ajoneuvoliikenteen tie- ja liittymäjärjestelyt säilyvät nykyisellään.

Toimenpide 3: Jalankulku- ja pyöräilyväylä nykyiselle Saaristotielle

Ajoneuvoliikenteen tie- ja liittymäjärjestelyt säilyvät pääosin nykyisellään. Nykyisiä yksityistieliittymiä Saaristotien länsipuolella joudutaan parantamaan jalankulku- ja pyöräilyväylän rakentamisen myötä, jotta liittymien kohdalle saadaan toteutettua riittävät odotustilat ja yksityisteiden pituuskaltevuudet säilyvät kohtuullisina. Lisäksi Purjetien ja Lökholmintien välillä sijaitsevaa yksityistieliittymää esitetään katkaistavaksi.

Toimenpide 4: Jalankulku- ja pyöräilyväylä uudelle tieyhteydelle

Ajoneuvoliikenteen tie- ja liittymäjärjestelyt säilyvät toimenpiteen 1 mukaisina.

5.2 Jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt

Toimenpide 2: Jalankulku- ja pyöräilyväylä nykyiselle Atomitielle

Atomitien länsireunaan rakennetaan 3,0 metriä leveä jalankulku- ja pyöräilyväylä, jonka linjaus ja tasaus noudattaa Atomitien geometriaa. Suunnitellun jalankulku- ja pyöräilyväylän maksimipituuskaltevuus on 5 %. Jalankulku- ja pyöräilyväylä erotetaan ajoradasta 5 metrin nurmetetulla välialueella. Välialueen leveys on valittu tien nopeusrajoituksen ja liikennemäärän perusteella. Atomitiellä läheisten voimajohtopylväiden kohdalla jalankulku- ja pyöräilyväylä rakennetaan tarvittaessa reunakivellä korotettuna yhden metrin välialueella riittävän suojaetäisyyden saavuttamiseksi voimajohtopylväisiin. Voimajohtopylväät sijaitsevat lähellä Atomitietä paaluilla 8580 ja 9000.

Jalankulku- ja pyöräilyväylän ei mahdu nykyiselle tiealueelle, joten tiealuetta tulee laajentaa monin paikoin.

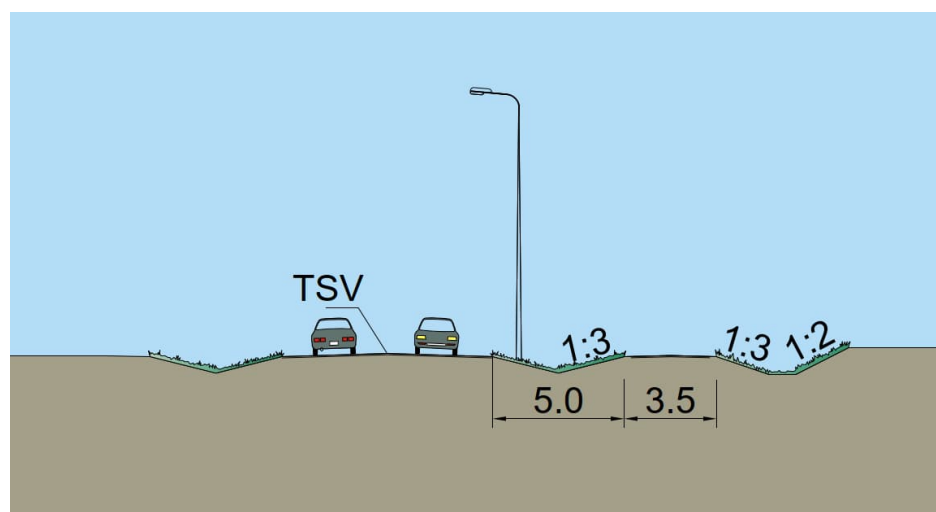
Toimenpide 3: Jalankulku- ja pyöräilyväylä nykyiselle Saaristotielle

Saaristotien länsireunaan rakennetaan 3,0 metriä leveä jalankulku- ja pyöräilyväylä, jonka linjaus ja tasaus noudattaa Saaristotien geometriaa. Suunnitellun jalankulku- ja pyöräilyväylän maksimipituuskaltevuus on 5 %. Jalankulku- ja pyöräilyväylä on erotettu ajoradan reunasta 5 metrin tai 7 metrin välialueella tien nopeusrajoituksesta ja liikennemäärästä riippuen. Saaristotiellä niiden kiinteistöjen kohdalla, joilla rakennukset tai piha-alue ovat lähellä nykyistä tietä, jalankulku- ja pyöräilyväylä rakennetaan reunakivellä korotettuna yhden metrin välialueella. Näitä osuuksia on Saaristotien paaluväleillä 2100–2220, 2860–2940 sekä 3820–3940.

Jalankulku- ja pyöräilyväylän ei mahdu nykyiselle tiealueelle, joten tiealuetta tulee laajentaa monin paikoin.

Toimenpide 4: Jalankulku- ja pyöräilyväylä uudelle tieyhteydelle

Uuden tieyhteyden länsireunaan rakennetaan 3,0 metriä leveä jalankulku- ja pyöräilyväylä. Jalankulku ja pyöräilyväylä erotetaan ajoradasta 5 metrin välialueella. Välialueen leveys on valittu tien nopeusrajoituksen ja liikennemäärän perusteella.



Kuva 28. Peruspoikkileikkaus maantien rinnalla kulkevasta jalankulku- ja pyöräilyväylästä.

5.3 Joukkoliikenteen järjestelyt

Toimenpide 1 ja 4: Uusi tieyhteys ja jalankulku ja pyöräilyväylä uudelle tieyhteydelle

Toimenpideselvityksessä ei ole esitetty linja-autopysäkkejä uudelle tieyhteydelle. Jatkosuunnittelussa voidaan pohtia pysäkkien tarvetta.

Toimenpide 2 ja 3: Jalankulku- ja pyöräilyväylä nykyiselle Atomitielle ja Saaristotielle

Joukkoliikenteen järjestelyt säilyvät Saaristotiellä ja Atomitiellä pääosin nykyisellään. Saaristotiellä siirretään Leikarintien ja Lähteentien etelän suunnan pysäkkejä, joiden säilyttäminen nykyisellä paikallaan olisi tilahtauden vuoksi vaikeaa jalankulku- ja pyöräilyväylän rakentamisen myötä. Samalla Saaristotie 451 etelän suunnan pysäkki poistuu ja Lähteentien ja Saaristotie 451 pohjoisen suunnan pysäkit yhdistetään uuteen paikkaan.

5.4 Erikoiskuljetusten reitit

Toimenpide 1: Uusi tieyhteys

Uutta tieyhteyttä esitetään osaksi suurteen erikoiskuljetusten tavoitetieverkkoa. Tällöin erikoiskuljetusreitti Saaristotien osuudella voidaan poistaa. Atomitie säilyy osana suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkkoa.

Jos uutta tieyhteyttä ei rakenneta, Saaristotie ja Atomitie säilyvät osana suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkkoa.

5.5 Tievalaistus

Toimenpide 1: Uusi tieyhteys

Uuden maantien toiminnallinen luokka eikä liikennemäärä edellytä maantien valaisemista. Asemakaavoitettavalla alueella valaistustarve tarkentuu jatkosuunnittelun yhteydessä.

Toimenpide 2, 3 ja 4: Uudet jalankulku- ja pyöräilyväylät

Valaistuksen suunnitteluohjeen mukaan jalankulku- ja pyöräilyväylät lähtökohtaisesti valaistaan. Tällöin on luontevaa valaista samoilla valaisimilla myös ajorata. Jalankulku- ja pyörätie voidaan kuitenkin jättää valaistusohjeen mukaan valaisematta, jos jalankulku- ja pyöräilyväylä on alueella, jolla ei ole muuta ulkovalaistusta tai tien ajoradalle ei tarvita tievalaistusta ja jalankulku- ja pyöräiliikenne on vähäistä.

5.6 Alustavat pohjanvahvistusratkaisut

Syvien turvekerrostumien alueella väylät on suunniteltu perustettavan paalutetulle pengerlaatalle. Savialueilla väylät on suunniteltu perustettavaksi pilaristabiloinnin varaan.

Mikäli pohjatutkimusten perusteella osoittautuu, että syvien turvekerrostumien alueella olisi pohjanvahvistukset mahdollista toteuttaa massanvaihtona pengerlaatan sijaan.

Alla olevassa taulukossa on esitetty alustavat pohjanvahvistusratkaisut väylittäin.

Taulukko 4. Alustavat pohjanvahvistusratkaisut.

	Alustava pohjanvahvistus	
Väylä	Paalulaatta	Pilaristabilointi
M1 uusi tieyhteys	1780 m	200 m
M2 Saaristotie	40 m	
M3 Saaristotie	440 m	
J1 uusi tieyhteys	1780 m	200 m
J2 Saaristotie	140 m	750 m

5.7 Meluntorjunta

Alueella ei ole todettu olevan liikennemelusta aiheutuvaa häiriötä eikä näin ollen suunnitelmassa ole varauduttu meluntorjuntaratkaisuihin. Toteutettavat toimenpiteet eivät lisää ajoneuvoliikennettä Saaristotiellä eikä Atomitiellä.

5.8 Alustavat rakentamiskustannukset

Toimenpiteiden kustannukset on arvioitu käyttäen IHKU-laskentapalvelun hankeosalaskentaa. Kustannusarviossa käytetty MAKU-indeksi on 145 (2020=100). Kustannusarvio ei sisällä lunastus- ja korvauskustannuksia eikä kolmansien osapuolten johtosiirtojen kustannusarviota.

Mikäli pohjatutkimusten perusteella osoittautuu, että syvien turvekerrostumien alueella olisi pohjanvahvistukset mahdollista toteuttaa massanvaihtona pengerlaatan sijaan, olisivat pohjanvahvistuskustannukset noin 70 – 75 % pienemmät.

Toimenpide 1: uusi tieyhteys

Uusi tieyhteys M1	4 854 760 €
Yksityistieliittymät	114 317 €
Porrastettu liittymäpari M2 ja M3	66 001 €
Saaristotien uusi linjaus M2/M3	279 971 €
Pohjanvahvistukset	14 003 389 €
YHT	19 318 434 €

Toimenpide 2: Jalankulku- ja pyöräilyväylä nykyiselle Atomitielle

Jalankulku- ja pyöräilyväylä (J1 uusi tieyhteys)	3 279 274 €
Väylävalaistus	839 303 €
YHT	4 118 577 €

Toimenpide 3: Jalankulku- ja pyöräilyväylä nykyiselle Saaristotielle

Jalankulku- ja pyöräilyväylä J2	2 665 790 €
Väylävalaistus	594 845 €
Pohjanvahvistukset	770 677 €
Yksityistiet	107 257 €
Linja-autopysäkit	72 364 €
YHT	4 210 932 €

Toimenpide 4: Jalankulku- ja pyöräilyväylä uudelle tieyhteydelle

Jalankulku- ja pyöräilyväylä (J1 Atomitie)	3 327 498 €
Väylävalaistus	583 527 €
Pohjanvahvistukset	4 135 250 €
YHT	8 046 275 €

5.9 Muut liikenneturvallisuutta parantavat toimenpiteet

Maantielle 1583 esitetään myös seuraavia parannustoimenpiteitä (infraan liittyviä ja pieniä/kustannustehokkaita toimenpiteitä):

1. Nopeusrajoituksen laskeminen Saaristotiellä

Nopeusrajoituksen tarkastaminen Saaristotien 80 km/h osuudella 60 tai 70 km/h (ainakin tiheissä liittymäkohdissa). Nopeusrajoituksen lasku 60 tai 70 km/h on esitetty myös Loviisan liikenneturvallisuussuunnitelmassa. Vaikutukset liikenteen matka-aikoihin tai sujuvuuteen ovat vähäiset. Lisäksi Leppätien ja Lavansaarentien välillä nopeusrajoituksen yhtenäistäminen (nyt etelänsuuntaan 50 km/h ja pohjoisen suuntaan 60 km/h) ja taajamamerkkien lisääminen Saaristotielle.

2. Pienet liikenneturvallisuustoimet

- Saaristotie: Lavansaarentie-liittymä; Sivutien liittymän varoitusmerkin lisääminen etelästä tultaessa.
- Saaristotie/Atomitie-liittymä: Suunnistustaulut, kaistamaalaukset ja kääntymiskaistan opasteet.
- Koko tieosuus: hirvi-/peuravaaramerkkien tarkistaminen tieosuudella.

3. Fortumin vastaanottorakennuksen ympäristön ja yleisten venesatamien liikenneturvallisuustoimet

Fortumin vastaanottorakennuksen ympäristön ja yleisten venesatamien liikenneturvallisuuden parantamisen toimenpiteet on erikseen suunniteltava laajempi kokonaisuus, joka edellyttää tarkempaa jatkotarkastelua.

6 Keskeiset vaikutukset ja hankearviointi

6.1 Vaikutusten arviointi ja vaikutuksia kuvaavat mittarit

Toimenpiteiden liikenteellisiä vaikutuksia on arvioitu eri tienkäyttäjryhmien kannalta keskeisistä palvelutasonäkökuilmista. Vaikutusten arviointi on tehty käyttäen Väyläviraston IVAR3-ohjelmistoa (versio 3.0.1). Liikenneturvallisuudessa tieliikenteessä vakavasti loukkaantuneet ja kuolleet on yhdistetty yhden mittarin alle. Alla olevan taulukkoon on koostettu hankkeen mittariarvot.

Taulukko 5. Palvelutasomittarit.

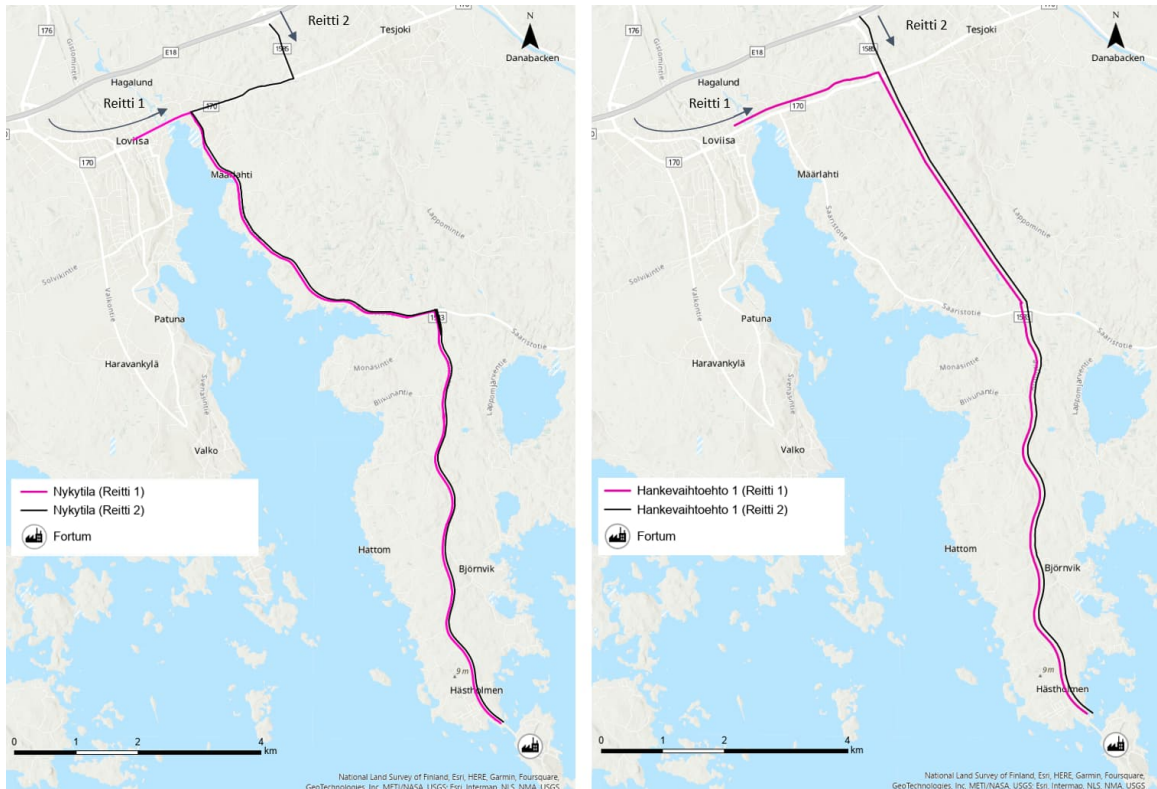
Mittari	Yksikkö
Liikenteellisen palvelutason mittarit	
1. Pääsuunnan matka-aika arkipäivän huipputuntina	minuuttia
2. Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika	minuuttia
Liikenneturvallisuuden mittarit	
4. Henkilövahinko-onnettomuudet suunnittelualueella	onnettomuutta/vuosi
5. Tieliikenneonnettomuuksissa vakavasti loukkaantuneet ja kuolleet suunnittelualueella	henkilöä/vuosi
Ympäristövaikutusten mittarit	
6. Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO ₂)	1000 tonnia/vuosi
Taloudellisten vaikutusten mittarit	
Hankkeen investointikustannukset	€
Vaikutukset tienpitäjän kunnossapitomenoihin	€
Hankkeen eri vaihtoehtojen yhteiskuntataloudellista kannattavuutta kuvaava hyöty-kustannussuhde	

Tämän toimenpideselvityksen vaikutusten arviointi ja hankearviointi on tehty vain hankevaihtoehdon 1 toimenpiteistä. Hankevaihtoehdossa 1 on esitetty toimenpiteenä uuden tieyhteyden rakentaminen, millä saavutetaan merkittäviä liikenteellisiä vaikutuksia. Muissa tutkituissa vaihtoehdoissa toimenpiteet koskevat vain jalankulku- ja pyöräilyväylien rakentamista. Jalankulun ja pyöräilyn väylien rakentaminen parantaa paikallisesti suunnittelualueen turvallisuutta, mutta toimenpiteiden kautta ei saada liikenteellisiä vaikutuksia. Pelkästään jalankulun ja pyöräilyväylien toimenpiteiden kautta saavutettavat laskennalliset hyödyt ovat arvioidun käyttäjäpotentiaalin perusteella minimaaliset suhteessa väylän rakentamisen kustannuksiin. Näin jalankulun ja pyöräilyväylien toimenpiteiden vaikutukset hankkeen kannattavuuteen ovat negatiivisia.

6.2 Vaikutukset liikenteelliseen palvelutasoon

Liikenteellistä palvelutasoa on tarkasteltu päätien henkilöautoliikenteen sekä raskaan liikenteen ja tavarakuljetusten näkökuilmista. Vaikutuksia on kuvattu sen perusteella, kuinka hanke vaikuttaa matka-aikoihin päätiellä arkiliikenteessä ja ruuhka-ajan liikenteessä sekä matka-ajan ennakoitavuuteen. Raskaan liikenteen matka-aikoja on kuvattu vuorokauden keskimääräisinä matka-aikoina.

Maantie 1583 on Loviisan Fortumin voimalaitosalueelle johtava tieyhteys maantieltä 170 ja maantieltä 1585. Maantien 1583 toimenpideselvityksen yksi keskeisimmistä liikenteellisen tarkastelun lähtökohdista oli uuden tielinjauksen toteutus ja sen liikenteellisten vaikutusten tarkastelu. Työmatka- sekä raskaalla liikenteellä on nykytilassa kaksi reittivaihtoehtoa valtatieltä 7 Saaristotielle. Fortumin alueelle lännen suunnasta liikennöivät kulkevat pääosin valtatieltä 7 maantietä 170 pitkin Loviisan keskustan läpi. Idän suunnasta liikennöivät kulkevat pääosin valtatieltä 7 maantien 1585 kautta maantielle 170. Hankevaihtoehdossa 1 esitetty uusi tielinjaus luo liikenteelle uuden reittivaihtoehdon Fortumin voimalaitosalueelle maantien 170 ja nykyisen Atomitien liittymän välillä (kuva 29).



Kuva 29. Reitit Fortumin tehtaalle nykytilassa (vas.) sekä hankevaihtoehdossa 1 (oik.)

Henkilöautoliikenteen matka-ajat arkipäivän ruuhka-aikana

Nykytilassa Fortumin voimalaitokselle johtava tieyhteys reittiä 1 pitkin on noin 13,6 kilometriä ja reittiä 2 pitkin noin 15,6 kilometriä. Henkilöautoliikenteen matka-aika suunnittelualueen läpi on nykytilanteessa reittiä 1 pitkin 12,93 minuuttia ja reittiä 2 pitkin 15,03 minuuttia. Alhaisien liikennemäärien ja varsin maltillisen liikenne-ennusteen seurauksena matka-aikojen arvioidaan kasvavan alle prosentin vuoteen 2045 mennessä. Nykytilassa reitti 1 on noin kaksi kilometriä lyhyempi ja reilut kaksi minuuttia nopeampi kuin reitti 2.

Hankevaihtoehdossa 1, uuden tielinjauksen myötä, Fortumin voimalaitokselle muodostuu uusi reittivaihtoehto. Uuden tielinjan kautta reitti 1 on noin 14,15 kilometriä ja reitti 2 on noin 12,70 kilometriä. Hankevaihtoehdon 1 uuden ja nopeusrajoituksilta korkeamman tieyhteyden myötä Fortumin voimalaitosalueelle reittiä 2 saapuvan henkilöautoliikenteen matka-ajat lyhenevät noin 4,26 minuuttia. Huomionarvoista on, että nykytilassa Saaristotien kautta kulkeva reitti 1 on uuden tielinjauksen kautta kulkevaa reittiä reilut 500 metriä lyhyempi, mutta ajallisesti noin 20 sekuntia hitaampi.

Raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika

Raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika suunnittelualueen läpi on nykytilassa reittiä 1 pitkin noin 13,00 minuuttia ja reittiä 2 pitkin noin 15,12 minuuttia. Alhaisien liikennemäärien ja varsin maltillisen liikenne-ennusteen seurauksena matka-ajoissa ei tapahdu juurikaan muutosta vuoteen 2045 mennessä. Hankevaihtoehdon 1 uuden ja nopeusrajoituksilta korkeamman tieyhteyden myötä Fortumin voimalaitosalueelle reittiä 2 saapuvan raskaan liikenteen matka-ajat lyhenevät noin 4,30 minuuttia. Myös raskaan liikenteen osalta reitti 1 on uuden tieyhteyden kautta matkaltaan pidempi kuin nykyinen Saaristotien kautta kulkeva reitti, mutta vastaavasti ajallisesti nopeampi.

Liikenteellisten tavoitteiden toteutuminen

Liikenteellisinä tavoitteina voidaan pitää liikennevirran kulkemista suurimmalla nopeusrajoituksin osoitetulla nopeudella koko verkon läpi. Tähän tavoitteeseen ei päästä hankevaihtoehdossa 1 kummankaan reitin osalta. Tämä on seurausta maantien 1583 Atomitien osuuden jäämisestä nykytilaan. Atomitien puutteet vaaka- ja pystygeometriassa vaikuttavat raskaan liikenteen matkanopeuksiin alentavasti. Ohitusmahdollisuuksien puuttuminen hidastaa myös henkilöautoliikenteen nopeuksia.

Hankevaihtoehdossa 1 tilanne kuitenkin paranee merkittävästi nykytilanteeseen nähden, kun uuden tielinjauksen myötä Fortumin voimalaitosalueelle liikennöivät voivat ohittaa Saaristotien vaaka- ja pystygeometrialtaan haastavan tieosuuden nopeampaa reittiä pitkin.

Reitin 1 liikenteelliset mittariarvot

	Vuosi	Pituus (m)	Suorite (milj.ajon.km)	Matka-aika ruuhka kevyet (min)	Matka-aika keskim. raskaat (min)
Nykytila	2021	13642	7,92	12,93	12,99
VE0	2045	13642	9,45	12,98	13,00
VE1	2045	14153	8,70	12,62	12,72
Tavoite				11,82	11,82

Reitin 2 liikenteelliset mittariarvot

	Vuosi	Pituus (m)	Suorite (milj.ajon.km)	Matka-aika ruuhka kevyet (min)	Matka-aika keskim. raskaat (min)
Nykytila	2021	15599	10,01	15,03	15,12
VE0	2045	15599	12,03	15,09	15,14
VE1	2045	12688	6,77	10,83	10,84
Tavoite				9,68	9,68

6.3 Vaikutukset joukkoliikenteeseen

Hankkeen vaikutukset joukkoliikenteeseen ovat vähäiset, koska uudelle tielinjaukselle ei ole suunniteltu joukkoliikenteen reittejä tai pysäkkejä. Näin joukkoliikenne kulkisi jatkossakin Saaristotien kautta. Hankevaihtoehdossa 1 esitetyn uuden tieyhteyden aiheuttamien liikenteen siirtymien

seurauksena liikennemäärät Saaristotielle vähenevät tieosuuksittain noin 50–80 % nykyisestä. Liikenteen vähenemisellä on liikenteen sujuvuutta parantava vaikutus, mutta Saaristotien vaaka- ja pystygeometrian puutteiden johdosta joukkoliikenteen olosuhteissa ei tapahdu juurikaan muutosta. Uuden tielinjauksen myötä henkilöautoliikenteen kilpailukyky joukkoliikenteeseen nähden paranee uuden tielinjauksen matka-ajan lyhentymisen seurauksena. Lisäksi Fortumin voimalaitosalueen työntekijät koostuvat pitkälti reissutyöntekijöistä ja eivät näin juurikaan hyödy joukkoliikenteen tarjonnasta. Joukkoliikenteen vuorotarjonnan merkittävä lisääminenkään ei vähentäisi henkilöautoliikenteen määriä.

6.4 Vaikutukset paikalliseen liikkumiseen

Hankevaihtoehdon 1 toimenpiteillä on merkittäviä vaikutuksia Saaristotien paikalliseen liikkumiseen. Vaihtoehdossa uusi tieyhteys maantieltä 170 maantien 1583 Atomitien liittymään siirtää Fortumin voimalaitosalueelle suuntautuvan työmatka- sekä raskaan liikenteen lähes kokonaisuudessaan maantien 1583 Saaristotien osuudelta uudelle tielinjaukselle. Saaristotie jää uuden tielinjauksen myötä pääosin paikallisliikenteen sekä maatalousajoneuvojen käyttöön. Uuden tielinjauksen aiheuttamien liikenteen siirtymien seurauksena myös Mannerheiminkadun liikennemäärä Loviisan keskustan läpi laskee, kun valtatieltä 7 lännen suunnasta Fortumin voimalaitosalueelle suuntaava liikenne siirtyy käyttämään Loviisan itäistä eritasoliittymää valtatiellä 7 ja maantietä 1585. Uuden tielinjauksen sekä uusien liittymäjärjestelyiden myötä paikallisliikenteen sujuvuus ja turvallisuus paranee merkittävästi nykyisellä Saaristotiellä.

Toimenpiteillä 2, 3 ja 4 on merkittäviä vaikutuksia jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden liikkumiseen. Nykytilassa maantien 1583 vierellä kulkee erillinen jalankulun ja pyöräilyn väylä ainoastaan Saaristotien pohjoisosassa maantien 170 ja Leppätien välillä. Toimenpiteiden 2, 3 ja 4 toteutumisen myötä jalankulkijoille ja pyöräilijöille on kattavat yhteydet Loviisan keskustan sekä Fortumin voimalaitosalueen välillä. Uudet jalankulun ja pyöräilyn väylät luovat paremmat edellytykset jalankulun ja pyöräilyn olosuhteiden kehittämiseksi niin uuden tielinjauksen kuin myös maantien 1583 ympäristössä.

6.5 Vaikutukset liikenneturvallisuuteen

Turvallisuusvaikutukset on laskettu IVAR3-ohjelmalla. Nykytilassa suunnittelualueella tapahtuu laskennallisesti yksi henkilövahinko-onnettomuus vuodessa sekä vakavasti loukkaantuu tai kuolee 0,21 henkilöä vuodessa. Laskennallisesti turvallisuustilanne paranee ennustevuoteen 2045 mennessä noin 16 prosenttia, vaikka liikennemäärät kasvavat. Tämä on seurausta laskennallisesta ajoneuvojen turvallisuustekniikan paranemisesta.

Hankevaihtoehdossa 1 uuden tieyhteyden korkeammat nopeusrajoitukset nostavat nopeuksia suunnittelualueella, mikä heikentää turvallisuustilannetta. Samalla liikenteen siirtyminen uudelle paremman geometrian tieyhteydelle rauhoittaa liikennettä maantiellä 170 Loviisan keskustan suuntaan sekä Saaristotiellä. Samalla jalankulun ja pyöräilyn turvallisuus paranee, vaikka erillisiä jalankulun ja pyöräilyn väyliä ei rakennettaisi. Kokonaisuudessaan hankevaihtoehdossa 1 liikenneturvallisuus paranee nykytilanteeseen nähden 16 prosenttia. Vertailutilanteeseen nähden liikenneturvallisuus paranee, vaikka merkittävää muutosta vuoden 2045 vertailutilanteeseen (VE0) ei ole havaittavissa.

	Vuosi	Heva-on-nettomuudet (onn./v)	Heva vähenemä (onn./v)	Heva-aste (onn. / 100 milj. ajon.km)	Heva-tiheys (onn. / 100 km)	Vakavat loukkaantumiset ja kuolleet (hlö/v)
Nykytila	2021	0,99	0,00	12,48	7,24	0,21
VE0	2045	0,85	0,13	9,03	6,25	0,18
VE1	2045	0,85	0,14	9,74	5,99	0,17
Tavoite		0,49				0,10

Toimenpiteillä 2, 3 ja 4 jalankulun ja pyöräilyn väylien lisääntyminen ja mahdollinen tievalaistus lisäävät turvallisuusvaikutuksia suunnittelualueella. Lisäksi uudet jalankulku- ja pyöräilyväylät parantavat myös joukkoliikenteen käyttäjien turvallisuutta, sillä pysäkeille päästään turvallisesti kävellen tai pyörällä.

6.6 Vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön

Ympäristövaikutusten ja ihmisiin kohdistuvien vaikutusten osalta on tarkasteltu hankkeen vaikutuksia liikenteen hiilidioksidipäästöihin. Päästövaikutuksia on arvioitu nykyisen autoliikenteen aiheuttamien hiilidioksidipäästöjen (CO₂) kokonaismäärän perusteella. Vaikutuksia hiilidioksidipäästöihin on arvioitu IVAR3 -ohjelmistolla.

Melu

Saaristotien ja Atomitien matalista liikennemääristä johtuen liikenteestä ei aiheudu merkittävää meluhaittaa nykyiselläänkään. Suunnitellun uuden linjauksen (toimenpide 1) myötä liikenteen aiheuttama melu vähenee entisestään tien siirtyessä kauemmas nykyisestä ranta-alueesta ja asutuksesta.

Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt

Nykytilanteessa tieliikenteen hiilidioksidipäästöt 1,63 tuhatta tonnia/vuosi. IVAR:n päivitettyt päästöjen laskentamallit huomioivat autojen kehittymisen ja autokannan sähköistymisen lähitulevaisuudessa. Näin tieliikenteen päästötavoitteet saavutetaan jo vuoden 2045 vertailutilanteessa, vaikka liikennemäärät suunnittelualueella kasvavat. Vertailutilanteessa hiilidioksidipäästöt ovat noin 46 % alhaisemmat kuin nykytilanteessa.

Hankevaihtoehdoissa 1 esitetty uusi tieyhteys sujuvoittaa liikennettä, jonka seurauksena matka-ajat suunnittelualueen läpi lyhenevät. Matka-ajan lyhentymisen vähentää tieliikennepäästöjä, mutta samalla nousevat ajonopeudet vähentävät matka-ajan säästöistä saatavia positiivisia vaikutuksia. Hiilidioksidipäästöt ovat hankevaihtoehdossa 1 ovat noin 50 % alhaisemmat kuin nykytilanteessa.

Liikennesuorite suojaamattomilla pohjavesialueilla

Suunnittelualueella ei sijaitse suojattavia pohjavesialueita.

Ihmisiin ja ympäristöön kohdistuvien tavoitteiden toteutuminen

Valtakunnalliset tieliikenteen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi asetetut tavoitteet saavutetaan jo vertailutilanteessa sekä kaikissa hankevaihtoehdoissa. Tämä on seurausta IVAR3-ohjelman päivitetystä hiilidioksidipäästöjen laskentamalleista, jotka huomioivat autokannan kehittymisen ilmastoystävällisempään suuntaan lähitulevaisuudessa.

6.7 Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen

Uusi tieyhteys on esitetty maakuntakaavassa ja yleiskaavoissa. Uuden tieyhteyden rakentaminen mahdollistaa uuden maankäytön toteutumisen uuden tieyhteyden varteen. Loviisan kaupungilla on vireillä mt 170 kiertoliittymän eteläpuolella Atomitien liittymän asemakaava, jossa alueelle on esitetty teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta.

6.8 Vaikutukset luontoarvoihin ja ekologisiin yhteyksiin

Hankkeen suunnittelualueella ei sijaitse luonnonsuojelu- tai Natura-alueita. Toimenpiteet sijoittuvat yleiskaavojen luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeiden alueiden ulkopuolelle. Jatkosuunnittelun yhteydessä on tarpeen päivittää yleiskaavojen laatimiseen aikaan tehty luontoselvitykset (luontotyyppien ja kasvikohteiden selvitys).

Suunnittelualueelle sijoittuu Uudenmaan liiton ekologisen verkoston käytäväalueita sekä maakuntakaavan viheryhteystarve. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on huolehdittava siitä, että merkinnällä osoitettu yhteys säilyy tai toteutuu tavalla, joka turvaa virkistys- ja ulkoilumahdollisuudet, alueen maisema-arvot, arvokkaiden luontokohteiden säilymisen sekä lajiston liikkumismahdollisuudet. Viheryhteyden mitoituksessa on kiinnitettävä huomiota yhteyden merkitykseen ekologisen verkoston osana sekä seudullisten ja paikallisten virkistystarpeiden yhteensovittamiseen siten, että olemassa olevat virkistykseen varatut tai siihen soveltuvat rakentamattomat alueet varataan yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa mahdollisuuksien mukaan virkistyskäyttöön.

Atomitien eteläosassa tien länsipuolelle on merkitty Loviisan rantaosayleiskaavassa luo-4 alueita, jotka osoittavat lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Osin nämä lisääntymis- ja levähdyspaikat sijoittuvat Atomitien ja sen länsipuolelle kaavassa merkityn uuden kevyen liikenteen reitin välittömään läheisyyteen. Toimenpiteitä kaava-alueelle suunniteltaessa ja tehtäessä tulee varmistua siitä, että lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei heikennetä tai hävitetä.

6.9 Vaikutukset pohjavesiin ja pintavesiin

Hankealue ei sijoitu pohjavesialueelle eikä suunnittelualueen läheisyyteen ei peruskartassa ole merkitty kaivoja eikä lähteitä. Suunnittelualueen länsipuolella sijaitsee Loviisanlahti, johon suurin osa suunnittelualueen laskuojista johtaa. Toimenpiteillä ei arvioida olevan merkittäviä rakentamisen aikaisia tai käytön aikaisia pinta- tai pohjavesivaikutuksia.

6.10 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön

Toimenpiteet eivät sijoitu maiseman tai kulttuuriperinnön kannalta arvokkaisiin kohteisiin. Toimenpiteiden vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön on arvioitu vähäisiksi toimenpiteiden sijoituessa nykyisen maantien läheisyyteen osin jo voimalinjan halkomassa maisemassa ja uuteen maastokäytävään metsäisessä maastossa.

6.11 Tieverkon hallinnollisen luokituksen periaatteet

Teiden hallinnollisia luokkia on tarpeen tarkastella, kun nykyisiä tieyhteyksiä parannetaan. Jos uusi tieyhteys toteutuu maantietasoisena, Saaristotie lakkaa maantienä eli muuttuu joko kaduksi tai kaupungin ylläpitämäksi yksityistieksi.

6.12 Yhteenvedo vaikutuksista

Uuden tielinjauksen vaikutukset matka-aikoihin ovat merkittävät. Uusi tielinjaus mahdollistaa sujuvamman ja nopeamman reitin saapumissuunnasta riippumatta Fortumin teollisuusalueelle. Turvallisuusvaikutusten jäävät vähäisiksi, mikä on seurausta nopeuksien nousemisesta sekä IVAR3-ohjelman laskentamalleista. Liikenneturvallisuuden osalta IVAR3-ohjelman laskenta keskittyy

kuvaamaan toimenpiteiden vaikutuksia tien käyttäjiin. Hankevaihtoehdon 1 toimenpiteinä on esitetty uusi tielinjaus sekä liittymäalueiden parannukset uudelle tielinjaukselle. Näin toimenpiteet kohdistuvat vain osaan tieverkon käyttäjästä, jolloin laskennalliset turvallisuusvaikutukset toimenpiteiden ulkopuolisen verkon (nykytilaan jäävän Atomitien ja Saaristotien) käyttäjien osalta jäävät marginaalisiksi. Lisäksi turvallisuuslaskenta painottuu pääosin maantieverkolle, jolloin toimenpiteenä jalankulku- ja pyöräilyväylien rakentamisen laskennalliset turvallisuusvaikutukset jäävät alhaisiksi suhteessa maantieverkolta saataviin laskennallisiin vaikutuksiin nähden.

Alla olevissa taulukoissa on kuvattu vaikutukset eri reittivaihtoehtojen mukaisesti koko tieverkon osalta.

Reitti 1 Keskusta (mt170) – Fortumin voimalaitosalue

Tarkasteltava vaikutus (kriteeri ja mittari)	Hankevaihtoehdon vaikutus (vuoden 2045 tilanne)			
	Huonoin arvo	VE0	VE1	Tavoite
Kannattavuuslaskelmaan sisältyvät vaikutukset				
Pääsuunnan henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhkatuntina (min)	12,98	12,98	12,62	11,82
Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika (min)	13,00	13,00	12,72	11,82
Henkilövahinko-onnettomuudet (kpl/v)	0,85	0,85	0,85	0,49
Tieliikenneonnettomuuksissa vakavasti loukkaantuneet ja kuolleet (hlö/v)	0,18	0,18	0,17	0,10
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO ₂) (1000 tn/v)	0,87	0,87	0,81	0,98

Reitti 2: Maantie 1585 – Fortumin voimalaitosalue

Tarkasteltava vaikutus (kriteeri ja mittari)	Hankevaihtoehdon vaikutus (vuoden 2045 tilanne)			
	Huonoin arvo	VE0	VE1	Tavoite
Kannattavuuslaskelmaan sisältyvät vaikutukset				
Pääsuunnan henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhkatuntina (min)	15,09	15,09	10,83	9,68
Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika (min)	15,14	15,14	10,84	9,68
Henkilövahinko-onnettomuudet (kpl/v)	0,85	0,85	0,85	0,49
Tieliikenneonnettomuuksissa vakavasti loukkaantuneet ja kuolleet (hlö/v)	0,18	0,18	0,17	0,10
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO ₂) (1000 tn/v)	0,87	0,87	0,81	0,98

6.13 Taloudelliset vaikutukset

6.13.1 Kannattavuuslaskelman lähtökohdat

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

- Eri tienkäyttäjryhmille aiheutuvat ajoneuvo-, aika- ja onnettomuuskustannusten muutokset. Nämä näkyvät kannattavuustarkastelussa joko säästönä tai lisäkustannuksena.
- Tienpitäjälle aiheutuvat investointikustannukset, rakentamisen aikaiset korkokustannukset sekä kunnossapitokustannusten muutokset, jotka sisältyvät kannattavuustarkasteluun.
- Kannattavuustarkastelussa on otettu huomioon ne ulkopuolisille aiheutuvat kustannukset ja ympäristökustannukset, joiden määrittelemiseksi on käytettävissä yleisesti hyväksytyt yksikköarvot ja laskentatavat (päästö- ja melukustannukset sekä liikenteelle aiheutuvat rakennustyön aikaiset haitat).

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

- Hyödyt on laskettu vuonna 2021 julkaistujen yksikkökustannusten mukaisesti (MAKU-indeksi 103,9; 2015=100).
- Rakennusajaksi on oletettu yksi vuosi.
- Käytetty laskentakorko on 3,5 %.
- Hankkeen vertailukustannukset on laskettu 30 vuoden laskentakaudelta vuosilta 2030–2060. Vuosi 2030 on oletettu aikaisimmaksi ajankohdaksi, jolloin hanke valmistuisi.
- Suunnittelukustannukset ovat noin 6 % rakentamiskustannuksista.
- Rakentamisen aikaisten liikenteellisten haittojen on oletettu olevan noin 10 % hankkeen rakentamiskustannuksista. Suurin osa rakentamisesta tehdään uudessa tiekäytävässä, jolloin haitalliset vaikutukset liikenteeseen arvioitiin suhteellisen pieniksi.

6.13.2 Investointikustannukset

Hankevaihtoehdoille on laadittu laskennalliset kustannusarviot, jotka on kuvattu alla olevassa taulukossa. Kustannukset on arvioitu suunnitteluvaiheeseen soveltuvalla tarkkuudella ja niihin liittyviä riskejä tarkastellaan herkkyystarkasteluissa. Suunnittelukustannukset sisältyvät rakennuskustannuksiin. Kustannukset on ilmoitettu kahdessa eri MAKU-indeksissä. Toimenpideselvityksessä esitetyn hankevaihtoehdon 1 toimenpiteiden kustannukset on laskettu MAKU 145 (2020=100) indeksissä. Hyöty-kustannuslaskelma on esitetty Väyläviraston toiveiden mukaisesti MAKU 103,9 (2015=100) indeksissä. Indeksimuutokset ovat numeraalisia eivätkä vaikuta hankkeen hyöty-kustannuslaskelman lopputulokseen.

Taulukko 6. Investointikustannukset hankevaihtoehdoittain.

Kustannukset M€	VE1 (Maku 145; 2020=100)	VE1 (Maku 103,9; 2015=100)
Liikenneväylät (30 v.)	19,32	13,50
Yhteensä:	19,32	13,50
Rakentamisen aikaiset haitat	1,93	1,35

6.13.3 Hyöty-kustannussuhde

Hankkeen hyödyt on laskettu IVAR-ohjelmistolla (versio 3.1.1). Hyöty-kustannussuhde on hanke-vaihtoehdon 1 osalta 0,25. Hyöty-kustannuslaskelman valossa hankevaihtoehdo 1 ei ole yhteiskuntataloudellisesti kannattava, mikä selittyy alhaisilla liikennemäärillä sekä toimenpiteiden korkeilla rakentamiskustannuksilla.

Taulukossa 7 on eritelty hankevaihtoehdon 1 kustannukset sekä hyödyt.

Vaihtoehdon 1 uudella tieyhteydellä saadaan merkittävät hyödyt tiekäyttäjien matkakustannuksissa (5,29 M€) sekä kuljetusten kustannuksissa (1,76 M€). Matka-ajalliset hyödyt ovat suunnittelualueen alhaisiin liikennemääriin nähden erittäin merkittäviä. Hyödyt ovat seurausta Fortumin voimalaitosalueelle suuntautuvan liikenteen siirtymisestä nopeammalle, paremman geometrian omaavalla tieyhteydelle. Turvallisuushyötyjä saadaan 0,48 M€, mikä on seurausta uuden tielinjauksen paremmasta geometriasta sekä liittymäalueiden parantamisista. Siirtymien myötä Saarisotien liikenteen rauhoittuminen nostaa hankevaihtoehdon positiivisia turvallisuushyötyjä.

Toimenpiteet lisäävät väylänpitäjän kustannuksia. Kustannusten kasvaminen on seurausta lisääntyvästä väylien ylläpito- ja kunnossapitotarpeesta. Uusi tieyhteys lyhentää matka-aikoja merkittävästi. Matka-aikojen lyhentyminen vähentää polttoaineen kulutusta suunnittelualueella, minkä seurauksena julkisen talouden verotulot vähenevät. Rakentamisen aikaisten liikennehaittojen on arvioitu olevan noin 10 prosenttia rakentamiskustannuksista.

Taulukko 7. Hankevaihtoehdon 1 hyöty-kustannuslaskelma.

MAKU 103,9; 2015 = 100	VE1
KUSTANNUS (M€)	16,68
Suunnittelukustannukset *	0,00
Hankkeen rakennuskustannukset	13,50
Rakentamisen aikainen korko	0,47
Julkisten varojen rajakustannus	2,70
HYÖDYT (M€)	4,09
Väylänpitäjän kustannukset	-1,31
Kunnossapitokustannukset	-1,09
Julkisten varojen rajakustannus	-0,22
Tienkäyttäjien matkakustannukset	5,29
Aikakustannukset	3,54
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	1,75
Kuljetusten kustannukset	1,76
Henkilöiden aikakustannukset	1,01
Tavaran aikakustannukset	0,19
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	0,56
Turvallisuusvaikutukset	0,48
Onnettomuuskustannukset	0,48
Ympäristövaikutukset	0,16
Päästökustannukset	0,16
Melukustannukset	0,00
Vaikutukset julkiseen talouteen	-0,93
Polttoaine- ja arvonnäisäverot	-0,93
Jäännösarvo	0,00
Jäännösarvo tarkasteluajan lopussa	0,00
Rakentamisen aikaiset haitat	-1,35
HYÖTY-KUSTANNUSSUHDE	0,25

6.13.4 Herkkyystarkastelut

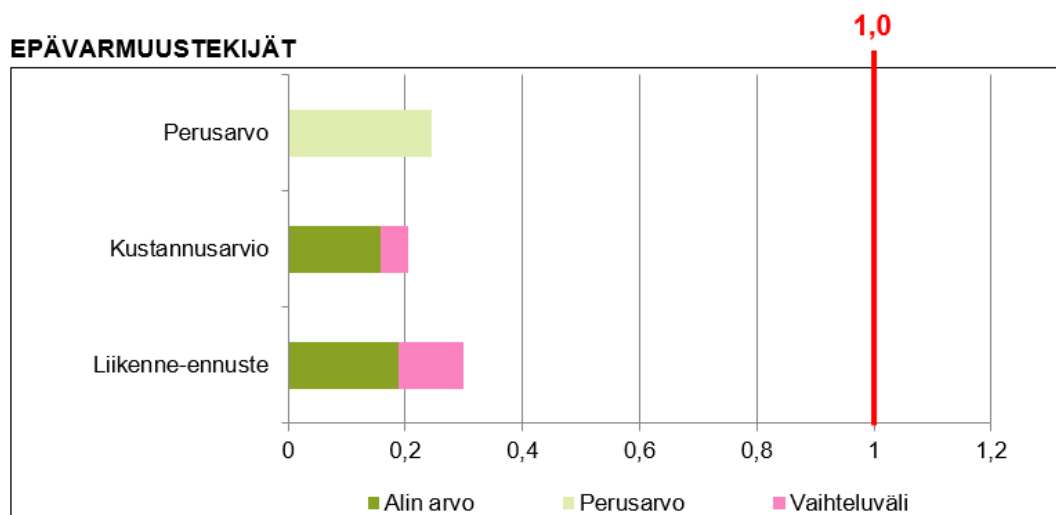
Hankevaihtoehdon 1 hyöty-kustannuslaskelmaan toteutettiin herkkyystarkasteluina kustannusten sekä liikenne-ennusteen vaihtelu. Kustannusten vaihtelu on arvioitu asiantuntija-arviona suunnitteluvaiheeseen soveltuvalla tarkkuudella. Kustannusten osalta tarkasteltiin kustannusten muuttamista välillä -10 prosentista +20 prosenttiin. Liikenne-ennusteen herkkyystarkasteluissa käytettiin nolla- ja maksimiennusteita. Nollaennusteessa oletettiin, että suunnittelualueella ei tapahdu lainkaan liikennemäärien kasvua vuoden 2021 liikennemääristä. Maksimiennuste tuotettiin täysin laskennallisesti siten, että sen tarkoitus on tutkia korkeamman liikenne-ennusteen vaikutusta hankkeen H/K-suhteeseen. Maksimiennusteessa oletetaan liikennemäärien kasvavan suunnittelualueella kokonaisuudessaan noin 20 prosenttia nykytilanteesta vuoteen 2045 mennessä. Maksimiennuste ei edusta mitään tutkittua mahdollista tulevaisuuden skenaariota.

Liikenne-ennusteen vaikutus hankkeen HK-suhteeseen on noin 20 % suuntaan tai toiseen. Vaikka uuden tieyhteyden vaikutukset näkyvät jo nykyisillä varsin alhaisilla liikennemäärillä korkeina tienkäyttäjien ja kuljetusten kautta saatavina hyötyinä, niin toimenpiteiden korkeista rakentamiskustannuksista johtuen liikenne-ennusteen vaikutukset hankkeen kannattavuuteen ovat pienet. Kustannusten vaikutukset hankkeen H/K-suhteeseen vastaavat pitkälti liikenne-ennustetta. Huolimatta H/K-suhteen nousemisesta, toimenpiteet eivät yllä kannattavuuden raja-arvon yksi yli.

Alla olevaan taulukkoon ja kuvaan on kerätty herkkyystarkasteluiden hyöty-kustannussuhteet.

Herkkyystarkastelu	VE1
Perusennuste	0,25
0-ennuste	0,19
Maksimiennuste	0,30
- 10 % kustannukset	0,27
+ 20 % kustannukset	0,20

EPÄVARMUUSTEKIJÄT



Kuva 30. Herkkyystarkasteluiden tulokset.

7 Päätelmät ja jatkotoimenpiteet

Toimenpideselvityksessä esitetyt neljä toimenpidettä on toteutettavissa erillisinä. Toimenpiteistä on muodostettavissa vaihtoehtoisia toimenpidepaketteja.

ELY-keskus on todennut, ettei uusi tieyhteys nouse hankearvioinnin tulosten perusteella kiireelliseksi verrattuna muihin tiedossa oleviin suunnittelutarpeisiin. Loviisan kaupunki voi lähteä edistämään tiesuunnitelmaa suunnittelusopimuksella, jos katsoo hankkeen edistämisen kiireelliseksi.

Loviisan kaupungilla on vireillä mt 170 kiertoliittymän eteläpuolella Atomitien liittymän asemakaava, jossa alueelle on esitetty teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta. Loviisan kaupungin tavoitteena on kaavoittaa uusi tieyhteys asemakaavassa maantiekseksi, mutta asemakaava-alueella tieyhteys voi välivaiheessa toteutua katuna. Tällöin Loviisan kaupungin kannattaa kuitenkin toteuttaa katu sellaisena, että se täyttää tavoitetilan vaatimukset maantienä ja tieyhteys voidaan myöhemmin muuttaa maantiekseksi. Mikäli asemakaavaan merkitään LT-alue, tarkoittaa se sitä, että siitä tulee laatia tiesuunnitelma. Loviisan kaupunki jatkaa Atomitien kaavaehdotuksen valmistelua suunnittelualueen pohjoisosassa toimenpideselvityksen valmistuttua. Asemakaavan kiinteistöliittymien paikasta sovitaan tarkemmin asemakaavan laatimisen yhteydessä.

Seuraava suunnitelmavaihe uuden tieyhteyden osalta on tiesuunnitelma, jos tieyhteyttä lähde-tään kehittämään maantieverkon osana. Tiesuunnitelma on todettu seuraavaksi suunnitelmavaiheeksi, sillä tien sijainti on ratkaistu ja vaikutukset arvioitu jo osana oikeusvaikutteisia yleiskaavoja. Tiesuunnitelman yhteydessä laaditaan tarvittavat luontoselvitykset. Myös jalankulku- ja pyöräilyväylän rakentaminen nykyisen Saaristotien ja Atomitien varteen edellyttää tiesuunnitelman laatimista, sillä jalankulku- ja pyöräilyväylä ei mahdu nykyiselle tiealueelle. Jatkosuunnittelun yhteydessä maaperän lähtötietoja on tarkennettava pohjatutkimuksin. Myös johtosiirtotarpeet tulee selvittää jatkosuunnittelussa tarkemmin ja tarkennettava suojaetäisyydet voimalinjoihin.

Saaristotien ja Atomitien jalankulku- ja pyöräilyväylät eivät sijoitu ELY-keskuksen tarvekorien kärkeen, joten niiden edistäminen jää Loviisan kaupungin ja Fortumin harkittavaksi.

8 Hankearvioinnin dokumentointi

Hankkeen IVAR-laskelmat ovat dokumentoitu Väyläviraston IVAR-tietokantaan. Hankkeen tunnuks-
set laskennassa ovat:

- suunnitelman ID = 37966983
- nimi = mt1583 Loviisa (Saaristotie-Atomitie)
- laji = ESI
- suunnittelija = Karjalainen Eljas – LX650901
- ELY = 1 – UUS

Hankkeen perusennuste on laskettu verkoista 100 ja 200. Vastaavasti vertailut on tehty vertailusta
200, 210 sekä 220.