

PORIN KAUPUNKI

## Porin kiertotalousalueen liikenneselvitys

Selvitys

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Lähtökohdat</b> .....	<b>1</b>
1.1	Yleistä .....	1
1.2	Suunnittelualue .....	1
1.3	Aluetta koskevat selvitykset, - suunnitelmat ja hankkeet.....	3
<b>2</b>	<b>Liikenteen nykytilanne</b> .....	<b>3</b>
2.1	Ajoneuvoliikenne.....	3
2.1.1	Liikenneverkko.....	3
2.1.2	Liikennemäärät .....	4
2.1.3	Liikenteen toimivuus .....	6
2.1.4	Liikenneturvallisuus ja liikenneonnettomuudet.....	6
2.2	Kävely ja pyöräily.....	7
2.3	Joukkoliikenne .....	7
<b>3</b>	<b>Kaavaratkaisu</b> .....	<b>8</b>
3.1	Liikennetuotosarvio ja liikenteen suuntautuminen .....	9
<b>4</b>	<b>Ekokorventien liittymä</b> .....	<b>10</b>
4.1	Liikenteen toimivuustarkastelu .....	10
4.1.1	Lähtökohdat.....	10
4.1.2	Tulokset .....	10
4.2	Johtopäätökset tarkastelusta .....	15
4.3	Esitettävä ratkaisu .....	15
4.3.1	Muut tarkastellut vaihtoehdot ja selvitykset .....	16
<b>5</b>	<b>Liikenteellisten vaikutusten arviointi Porin saaristotiellä Tahkoluoto-Peitto-VT 8 -välillä</b> .....	<b>19</b>
5.1	Tahkoluodon liittymä.....	19
5.2	St 269 (Reposaaren maantie) ja st 272 (Porin saaristotie) liittymä.....	20
5.3	Ekokorventien liittymä .....	21
5.4	Porin saaristotien ja vt 8 liittymä.....	21

FCG Finnish Consulting Group Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan ("Asiakas") toimeksiannon ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. **FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen.**

Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.

Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.



# Porin kiertotalousalueen liikenneselvitys

## 1 Lähtökohdat

### 1.1 Yleistä

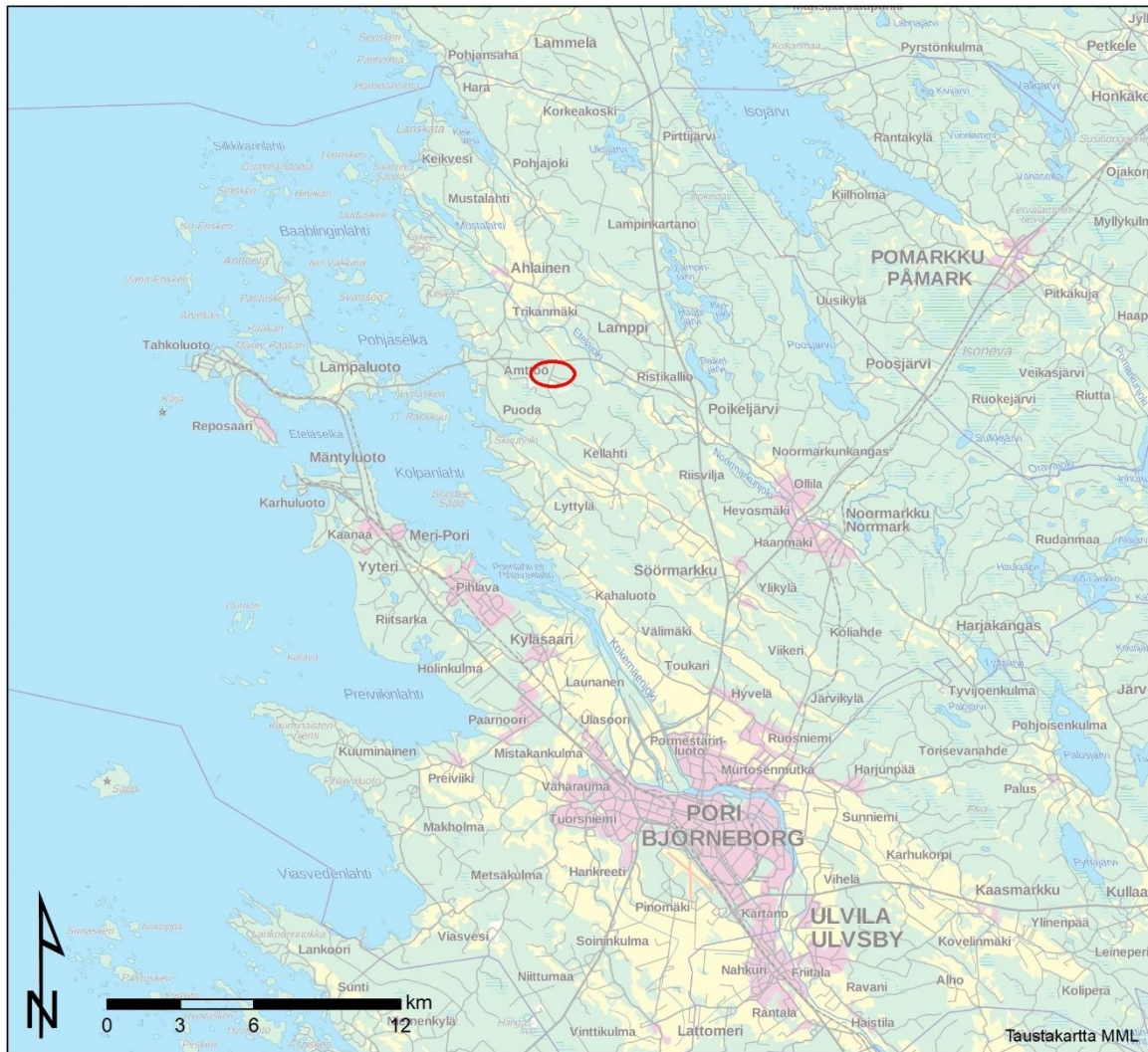
Porin kiertotalousalueen liikenneselvitys koskee kaavoitettavaa aluetta, jolle sijoitetaan jätteen käsittely- ja varastointikenttiä, teollisuuslaitoksia ja toimistotiloja. Tässä liikenneselvityksessä on esitetty liikennejärjestelmän nykytilan kuvaus suunnittelualueen ympäristöstä, sekä sen kytkeytyminen ympäröivään liikenneverkkoon. Suunnittelualueelta on kuvattu nykyiset liikennemäärät, liikenneturvallisuustilanne, pysäköintitilanne sekä tiedossa olevat liikenteen ongelmat. Suunnittelualueelta on laadittu liikenne-ennuste, jossa on huomioitu suunnittelualueen maankäytön kehittyminen ja valtakunnalliset liikenteen kasvuennustekertoimet.

Liikenteen toimivuustarkastelu on laadittu Ekokorventien ja Porin saaristotien liittymään Synchro/SimTraffic-ohjelmistolla. Työssä on arvioitu lisääntyvän liikenteen vaikutuksia nykyiseen liikennejärjestelmään, liikenteen toimivuuteen ja turvallisuuteen sekä esitetty ilmenneitä mahdollisia parantamistoimenpiteitä. Liikenteellisiä vaikutuksia on tarkasteltu lisäksi Porin saaristotiellä välillä Tahkoluoto-Peitto-Vt8.

Liikenneselvitys on laadittu FCG Finnish Consulting Group Oy:ssä Porin kaupungin toimeksiannosta. Työssä liikennesuunnittelun vastuuhenkilönä ja suunnitteluun osallistuvana projektipäällikkönä on toiminut DI Tuomas Miettinen ja liikennesuunnittelijoina DI Jarkko Rissanen ja DI Saara Aavajoki.

### 1.2 Suunnittelualue

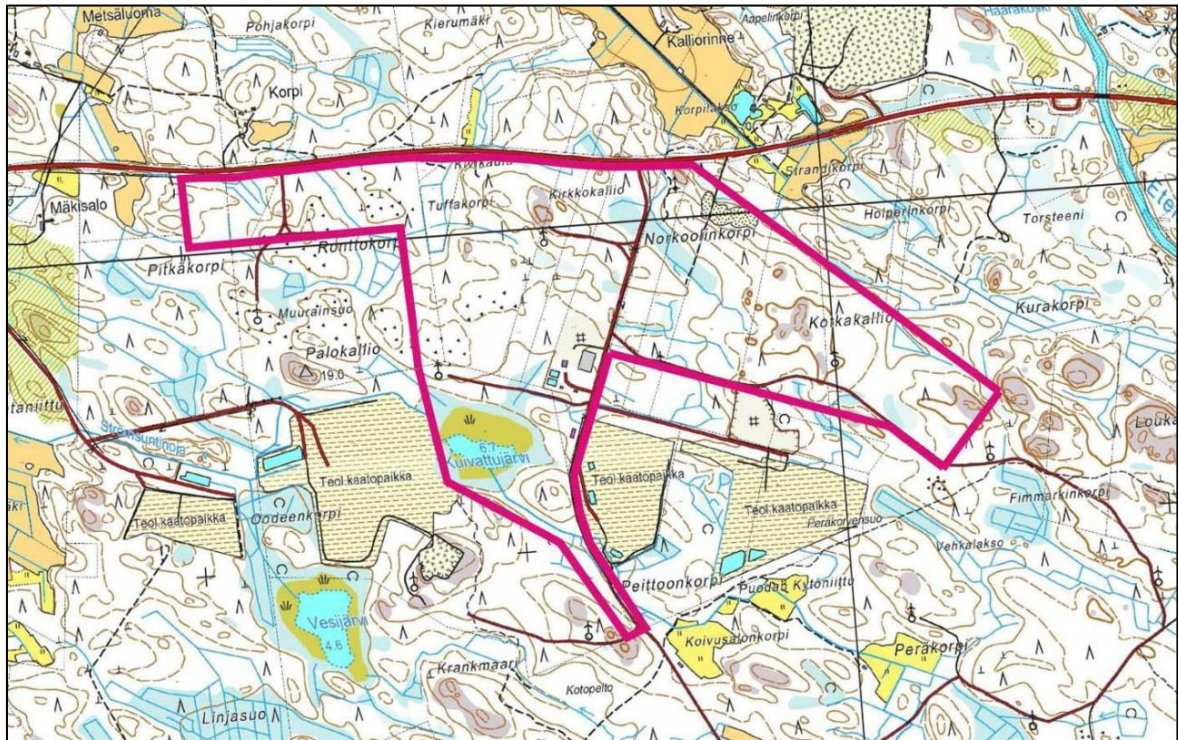
Suunnittelualue sijaitsee Porin kunnan länsiosassa, noin 20 kilometrin etäisyydellä Porin keskustajamasta. Suunnittelualue kytkeytyy pohjoisosastaan seututiehen 272 (Porin saaristotie), joka kulkee itä-länsisuuntaisesti suunnittelualueen pohjoispuolelta. Suunnittelualueen liikenneverkoston runkona toimii Ekokorventien katu, jonka kautta kulku suunnittelualueelle myös tapahtuu. Suunnittelualueelta on noin neljän kilometrin matka Suomen länsirannikolle seututietä 272 pitkin. Suunnittelualueen itäpuolella, noin kuuden kilometrin etäisyydellä, kulkee pohjois-eteläsuunnassa valtatie 8 (Vaasantie), joka on valtakunnallisesti merkittävä pääväylä. Suunnittelualueen yleissijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1: Suunnittelualan yleissijainti

Suunnittelualan tarkempi sijainti ja muoto seututien 272 (Pohjoinen satamatie) eteläpuolella on esitetty kuvassa 2.





Kuva 2: Suunnittelualueen sijainti seututien 272 eteläpuolella

### 1.3 Aluetta koskevat selvitykset, - suunnitelmat ja hankkeet

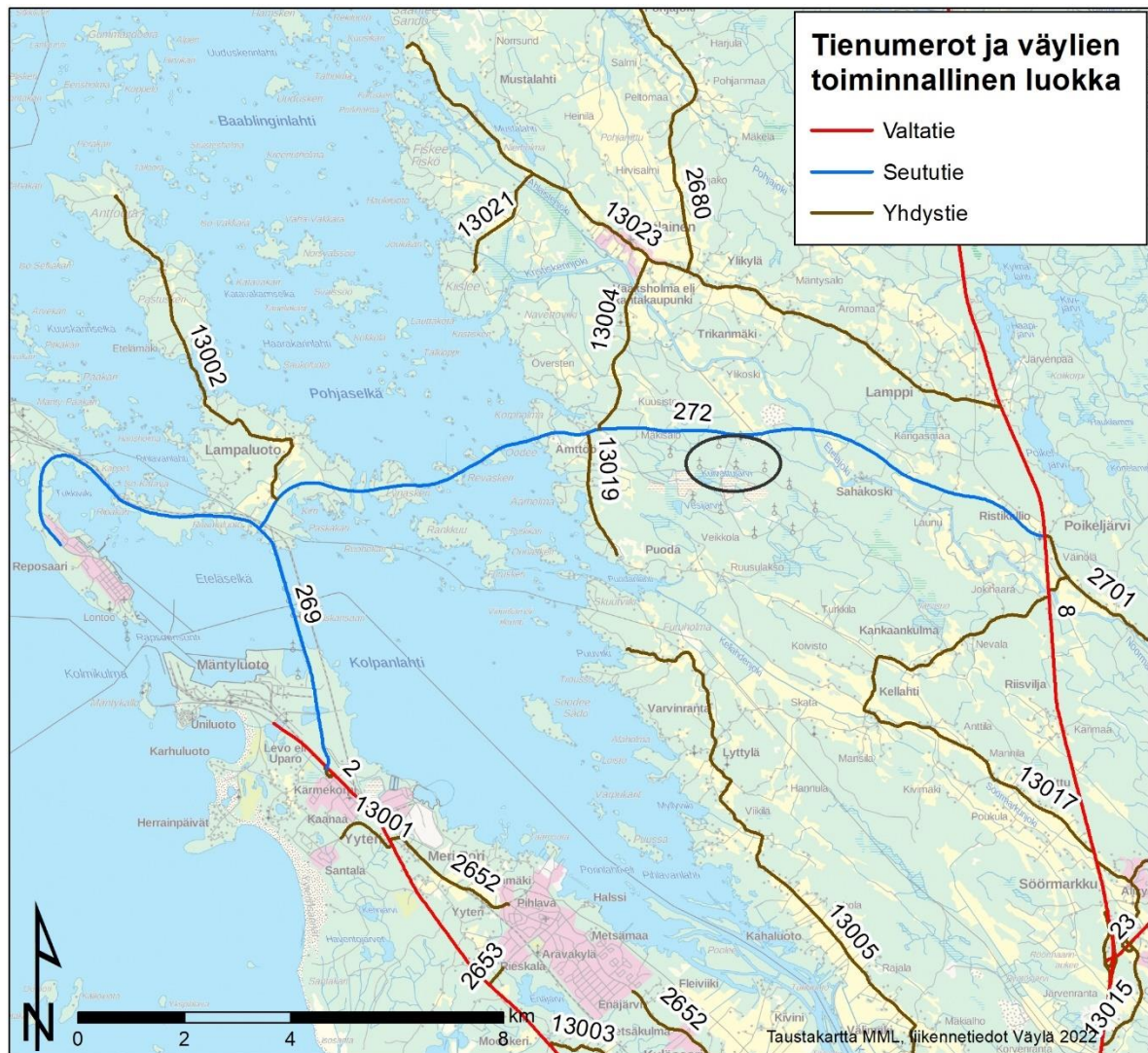
Satakunnan maakuntakaavassa suunnittelualue on osoitettu jätteenkäsittelyalueeksi (EJ). Alue rajautuu lännessä ja idässä valtakunnallisesti merkittävään maisema-alueeseen (vma). Kierrätyspuiston alueelle on laadittu vuonna 2021 kolme vaihtoehtoista asemakaavaluonnosta.

## 2 Liikenteen nykytilanne

### 2.1 Ajoneuvoliikenne

#### 2.1.1 Liikenneverkko

Suunnittelualueen pohjoispuolella kulkee seututie 272 (Pohjoinen satamatie/Porin saaristotie), joka on noin 16 kilometrin pituinen tieosuus valtatie 8 ja Meri-Porin välillä. Suunnittelualue kytkeytyy Porin saaristotiehen Ekokorventien liittymän kautta. Suunnittelualueesta noin viiden kilometrin etäisyydellä idän suuntaan kulkee pohjois-eteläsuuntainen valtatie 8/23 (Vaasantie). Suunnittelualueen maantiet ja väylien toiminnallinen luokka on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3: Suunnittelualuetta ympäröivien maanteiden toiminnallinen luokka

Seututie 272 on yksiajoratainen ja kaksikaistainen tie, jonka varrella ei ole erillisiä kävelyn ja pyöräilyn väyliä. Seututien 272 ja valtatie 8 liittymä on valaistu, mutta muutoin tieosuus on valaisematon. Nopeusrajoitus seututiellä 272 on pääosin 100 km/h. Valtatie 8 liittymäalueella nopeusrajoitus on 60 km/h ja Ämttöön länsipuolella 80 km/h. Valtatie 8 nopeusrajoitus suunnittelualan kohdalla on pääosin 100 km/h.

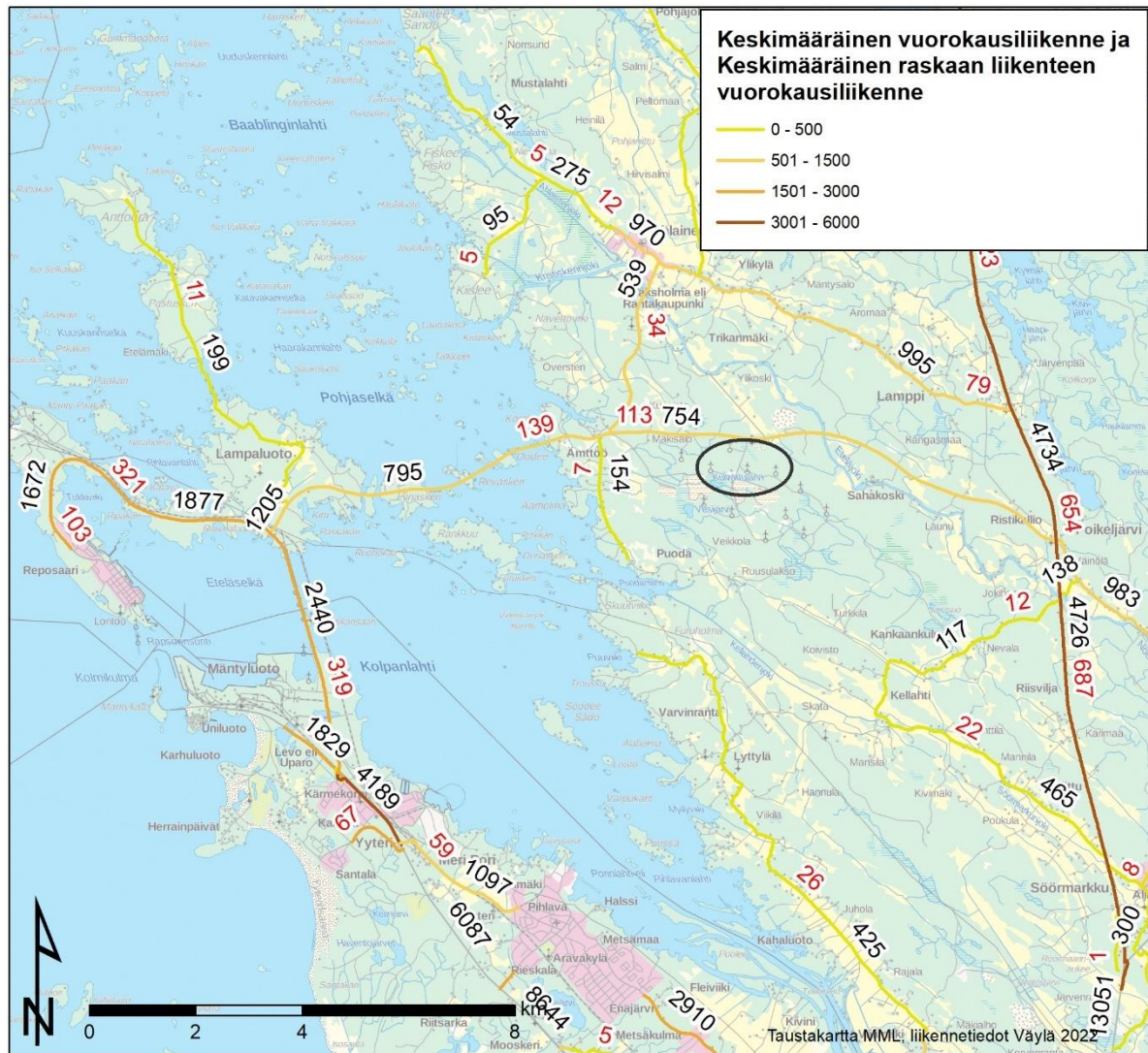
Sekä seututie 272, että valtatie 8 ovat päällystettyjä teitä. Myös Ekokorventie on pohjoisosastaan päällystetty. Valtatie 8 suunnittelualan itäpuolella kuuluu suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkkoon (SEKV).

### 2.1.2 Liikennemäärät

Seututien 272 keskimääräinen vuorokausiliikenne valtatie 8 ja seututien 209 välillä oli vuonna 2021 noin 750–800 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuus kaikista ajoneuvoista seututiellä 272 oli verrattain suuri, noin 15-17 %. Valtatie 8 keskimääräinen vuorokausiliikenne



suunnittelualueen kohdalla oli noin 4 700 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen osuus oli noin 14–15 %. Seututien 269 (Reposaaren maantie) keskimääräinen vuorokausiliikenne suunnittelualueen kohdalla oli vuonna 2021 noin 1900–2400 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen osuus oli noin 13-17 %. Suunnittelualueen ympäristön liikennemäärät on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4: Liikennemäärät suunnittelualueen ympäristössä (keskimääräinen vuorokausiliikenne mustalla ja keskimääräinen raskaan vuorokausiliikenne punaisella)

#### Liikennelaskenta

Ekorventien ja seututien 272 liittymässä suoritettiin vuoden 2022 toukokuussa liikennelaskenta. Laskenta suoritettiin torstai-iltapäivänä 5.5.2022, kello 14–16 välisenä aikana. Liikenteen huipputuniksi tässä selvityksessä laskettiin klo 15–16 välinen aika.

Liikennelaskennassa raskaan liikenteen osuudeksi liittymässä muodostui n. 19 %. Ekorventien suunnasta keskimääräinen vuorokausiliikenne on laskennan perusteella noin 70 ajoneuvoa



vuorokaudessa, joista raskaan liikenteen osuus on noin 57 %. Seututien 272 huipputuntiliikennemääräksi saatiin noin 85 ajoneuvoa tunnissa, mikä vastaa noin 850 ajoneuvon vuorokausiliikennetasoa.

### Liikenne-ennuste

Liikenteen yleinen kasvukerroin on Valtakunnallisen tieliikenne-ennusteen (Väylävirasto 2018) mukaan suunnittelualan Pohjoisella satamatiellä (st 272) noin 1,098 kevyille autoille ja noin 1,084 raskaille autoille vuoteen 2040 mennessä. Tieliikenne-ennusteen mukaan vuonna 2040 seututie 272 keskimääräinen liikennemäärä vuonna 2040 olisi noin 830–870 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen osuus olisi noin 15–17 %. Luvut sisältävät vain ns. liikenteen yleistä kasvua, minkä lisäksi tässä selvityksessä tarkastellaan kiertotalousalueen kaavamuutoksen mahdollistamaa liikenne- tuotosta.

Liikenteen yleinen kasvukerroin on Valtakunnallisen tieliikenne-ennusteen (Väylävirasto 2018) mukaan Reposaaressa maantiellä (st 269) noin 1,098 kevyille autoille ja noin 1,084 raskaille autoille vuoteen 2040 mennessä. Vuoden 2040 tasolla seututien 269 liikennemäärien ennakoitaan olevan noin 2 100–2 700 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen osuus on noin 13–17 %.

Liikenteen yleinen kasvukerroin on Valtakunnallisen tieliikenne-ennusteen (Väylävirasto 2018) mukaan Vaasantiellä (Valtatie 8) noin 1,100 kevyille autoille ja noin 1,147 raskaille autoille vuoteen 2040 mennessä. Vuoden 2040 tasolla valtatie 8 liikennemäärien suunnittelualan kohdalla ennakoitaan olevan noin 5 200 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen osuus on noin 14–15 %.

Liikennelaskennassa tuloksena saadut liikennemäärien huipputuntilukemat ovat noin 18 prosenttia korkeammat, kuin yleisesti huipputuntiarviona käytetty 10 % vuorokauden kokonaisliikennemäärästä (KVL). Ekokorventien liittymän toimivuustarkastelussa (kappale 4) huipputuntien ennustettuun liikennemäärään on lisätty 18 prosenttia vastaamaan liikennelaskennan tulosta.

#### 2.1.3 Liikenteen toimivuus

Liikennemäärät suunnittelualan ympäristössä ovat nykytilassa maltillisia, eikä liikenteen toimivuudessa tulisi ilmetä ongelmia nykyisillä liikennemäärillä.

Liikennemäärät kasvavat suunnittelualueella kaavamuutoksen myötä, mikä kasvattaa myös seututien 272 (Porin saaristotie) ja Ekokorventien liikennemääriä. Liikenteen toimivuustarkastelu uuden kaavamuutoksen pohjalta Ekokorventien liittymässä on esitetty selvityksen kappaleessa 4.

#### 2.1.4 Liikenneturvallisuus ja liikenneonnettomuudet

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole tiedossa olevia merkittäviä liikenneturvallisuushaasteita. Seututien 272 (Porin Saaristotie) nopeusrajoitus on pääosin 100 km/h, mutta liikennemäärät seututiellä ovat vähäisiä. Suunnittelualan lähiliittymiä ei ole mukana Porin kaupungin sadan onnettomuusalttiimman liittymän joukossa, joista tehtiin selvitys vuonna 2021.

Vuosina 2017–2021 suunnittelualan läheisyydessä, seututiellä 272, on tapahtunut useita poliisin tietoon tulleita liikenneonnettomuuksia. Mantereen puolella onnettomuuksia on tapahtunut kahdeksan, joista kaksi on johtanut loukkaantumiseen. Kaikki edellä mainitut liikenneonnettomuudet ovat olleet joko hirvionnettomuuksia tai yksittäisonnettomuuksia. Seututien 272 ja valtatie 8 liittymäalueella on tapahtunut kaksi liikenneonnettomuutta, jotka ovat molemmat johtaneet loukkaantumiseen. Molemmat onnettomuudet ovat olleet risteämisonnettomuuksia. Seututien 272 ja seututien



### 3 Kaavaratkaisu

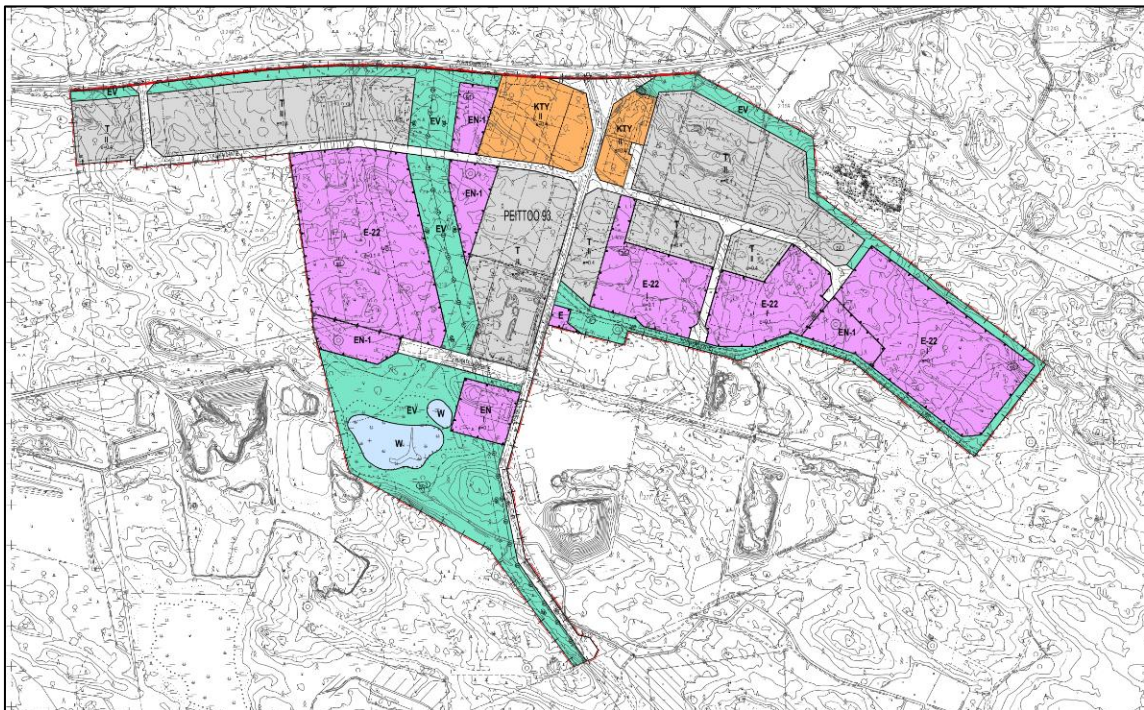
Kiertotalousalueeksi kaavoitetaan 133 hehtaarin kokoinen alue, jolle sijoitetaan jätteen käsittely- ja varastointikenttiä, teollisuuslaitoksia ja joitakin toimistotiloja. Alue on osa laajempaa, noin 700 hehtaarin suuruista kokonaisuutta, jolla on harjoitettu teollista läjitystoimintaa 1990-luvulta saakka.

Teollisuus- ja toimitilakortteleita (T, TY, KTY) kaavaluonnoksissa muodostuu 47–72 ha. Materiaalien varastointi- ja käsittelykenttiä eli erityisalueita kiertotaloustoimintaa varten (E-22) muodostuu 23–35 ha. Rakennusoikeutta kaavaluonnoksissa on osoitettu 220 000–260 000 k-m<sup>2</sup>. Tehokkuusluku (e) toimitilatoimilla on 0.4 ja E-22-alueilla 0.1. Uutta katua kaavalla muodostuu 4–5 km. Syntyvien työpaikkojen ja uusien palveluiden määrä riippuu alueelle sijoittuvista yrityksistä. Tässä selvityksessä on esitetty arvio alueelle sijoittuvan uuden liikenteen määrästä.

*Taulukko 1: Kaavamuutoksen mahdollistama uusiorakentaminen*

	Teollisuus- ja toimitilakortteleita (T, TY, KTY)	Materiaalien varastointi- ja käsittelykenttiä (E-22)	Yhteensä
Pinta-ala (ha)	n. 47	n. 23	<b>70</b>
Rakennusoikeus (k-m <sup>2</sup> )	n. 190 000	n. 30 000	<b>220 000</b>

Uuden kaava-alueen luonnos on esitetty kuvassa 6. Kaavaluonnoksessa Porin saaristotielle muodostuisi kaksi liittymää, mutta tässä selvityksessä on liikenteen toimivuutta tarkastellessa selvitetty liikenteen vaikutuksia Ekokorventien liittymän toimivuuteen.



*Kuva 6: Asemakaavaluonnos Peittoon kierrätyspuisto VE1 Porin kaupunki/kaupunkisuunnittelu*



### 3.1 Liikennetuotosarvio ja liikenteen suuntautuminen

Liikennetuotosarviota laskettaessa on huomioitu alueen kaavamuuos ja liikenteen yleinen kasvukeroin. Liikennetuotosta on arvioitu hyödyntäen Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa (2008) -opasta.

Teollisuustontteja muodostuu kaava-alueelle enimmillään noin 20. Jokaiselle tontille arvioidaan sijoittuvan noin kolme vakituista työntekijää. Lasketaan teollisuustonttien työpaikkaliikenteeseen 0,9 päivittäistä kävijää työntekijöiden määrää kohden ja 1,17 keskimääräiseksi henkilöluvaksi henkilöautolle työmatka-ajossa. Henkilöauton kulkutapaosuutena käytetään 100 prosenttia, sillä työpaikka-alue ei sijoitu joukkoliikennereittien varteen ja se sijoittuu kauas asutuskeskuksista. Jokainen ajoneuvo suorittaa kaksi päivittäistä matkaa. Lasketaan jokaista tonttia kohti myös huoltoajoa yksi käynti päivää kohti.

Lisäksi teollisuustonteille lasketaan keskimäärin viisi edestakaista raskaan liikenteen käyntiä päivittäin jokaista tonttia kohden, mikä muodostaa päivittäin noin 200 uutta raskaan liikenteen liikennesuoritetta Ekokorventien alueelle.

Muiden toimitilatonttien (KTY) toimintoja on osoitettu Ekokorventien ja Porin saaristotien liittymään, mikä mahdollistaa toimisto-, sosiaali-, varikko- ja laboratoriotilojen koonnin 1–3 rakennukseen. Alueelle muodostuisi tukitoimintojen korttelialue. Arvioidaan tukitoimintojen alueelle sijoittuvan noin kaksi lisätyöntekijää teollisuustonttia kohti, mikä mahdollistaa noin 40 ihmisen työpaikan. Lasketaan myös tukitoimintojen alueelle 0,9 päivittäistä kävijää per työntekijöiden määrä ja 1,17 keskimääräiseksi henkilöluvaksi henkilöautolle työmatka-ajossa. Myös tässä tapauksessa henkilöauton kulkutapaosuutena käytetään 100:aa, sillä työpaikka-alue ei sijoitu joukkoliikennereittien varteen ja se sijoittuu kauas asutuskeskuksista.

*Taulukko 2: Kaavamuutoksen mahdollistama rakentaminen ja ennakoitu liikennemäärä*

	Teollisuus- ja toimitilakortteleita (T, TY, KTY)	Materiaalien varastointi- ja käsittelykenttiä (E-22)	Yhteensä
Pinta-ala (ha)	n. 47	n. 23	<b>n. 70 ha</b>
Rakennusoikeus (k-m <sup>2</sup> )	n. 190 000	n. 30 000	<b>n. 220 000 (k-m<sup>2</sup>)</b>
Työpaikkoja	60+40		<b>100</b>
Työmatkaliikenteen KVL	n. 150 + huolto- ja muu liikenne n. 40		<b>KVL n. 190</b>
Raskas liikenne KVL		n. 200	<b>Ras. KVL n. 200</b>

## 4 Ekokorventien liittymä

### 4.1 Liikenteen toimivuustarkastelu

#### 4.1.1 Lähtökohdat

Ekokorventien liittymän toimivuutta tarkasteltiin liikenteen toimivuuden selvittämiseksi kasvavien liikennemäärien myötä. Toimivuustarkastelussa lähtötietoina on hyödynnetty alkuvuonna 2022 toteutettua liikennelaskentaa Ekokorventien liittymässä. Tulevat Ekokorventien liittymän liikennemäärät muodostuvat mm. kiertotalousalueen nykyisistä ja uuden kaava-alueen muodostamista tienkäyttäjistä (työmatka-ajo ja kiertotalousalueen kuljetukset), sekä Porin saaristotien muusta tieliikenteestä. Lisäksi tarkastelussa hyödynnettiin tierekisterin liikennemäärätietoja Porin saaristotieltä vuodelta 2021.

Liittymää tarkasteltiin vuoden 2040 ennustetilannetta, jonka liikennemäärien ennakkointia varten hyödynnettiin Valtakunnallista tieliikenne-ennustetta (Liikennevirasto 57/2018). Tarkastelussa arvioitiin iltahuipputuntia, johon arvioitiin sijoittuvan noin 40 % päiväkohtaisesta työmatkaliikenteestä ja noin 20 prosenttia päivän raskaasta liikenteestä (Taulukko 2). Sekä raskaan liikenteen että henkilöautoliikenteen ennakoitiin jakautuvan lännen ja idän suuntiin tasaisesti.

Ekokorven liittymä seututielle 272 (Porin saaristotie) on tarkasteltu nykytilassa kolmihaaraisena liittymänä, jossa on pakollinen pysähtyminen Ekokorventien sunnasta. Liittymää on tarkasteltu lännen suunnasta kääntymiskaistallisena vaihtoehtona vuoden 2040 ennustetilanteessa sekä herkkyystarastelussa, jossa liikenteen määrä on huipputunnin aikana vielä ennakoitua vuoden 2040-tilannetta suurempi.

Liittymän toimivuustarkastelu on toteutettu Synchro/SimTraffic-ohjelmistolla. Tarkasteluissa ajettiin 60 minuutin simulointijakso kolmella eri siemenluvulla. Siemenluku määrittää satunnaisuuden simuloinnissa eli millaisissa sykleissä ohjelma syöttää määritettyä liikennemäärää. Tuloksissa esitetään heikoiten toimineen simulointijakson tulokset. Liikenteellisen toimivuuden mittareina käytettiin kuormitusastetta, keskimääräistä viivytystä sekä jonoutumista. Valo-ohjaamattoman liittymän palvelusokriteerit kuormitusasteen ja viivytysten mukaan on esitetty kuvassa 7.

Palvelutaso	Kuormitusaste	Palvelutaso	Valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen viivytys (s/ajon)
Hyvä	0 - 0,5	A	≤ 10
Tyydyttävä	0,5 - 0,7	B	≤ 15
Välttävä	0,7 - 0,85	C	≤ 25
Huono	0,85 - 1,0	D	≤ 35
Erittäin huono/ ei toimi	yli 1,0	E	≤ 50
		F	> 50

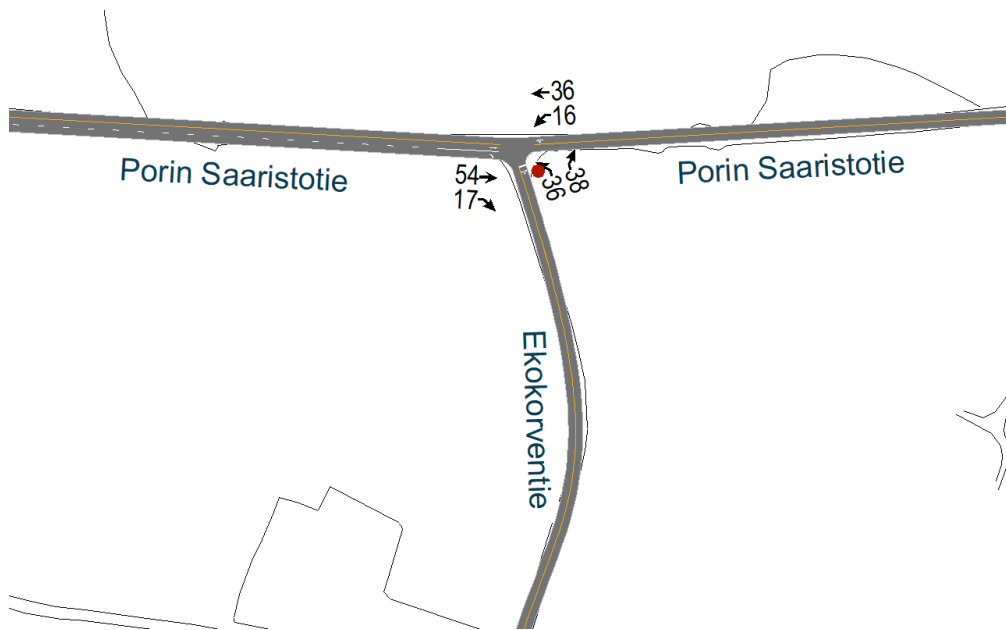
Kuva 7: Valo-ohjaamattoman liittymän palvelusokriteerit vasemmalla kuormitusasteen (Tiehallinto 2001) ja oikealla viivytysten (Luttinen ym. 2005, RIL 2005) mukaan.

#### 4.1.2 Tulokset

##### Ennustetilanne 2040

Ennustetilanteessa on huomioitu yleinen liikenteen kasvu maantieverkolla, joka on esitetty kappaleessa 2.1. Nykytilaan verrattuna liikennettä Ekokorventien suuntaan on kasvatettu merkittävästi kehittyvän maankäytön mukaisesti. Porin saaristotien ja Ekokorventien kolmihaaraliittymän

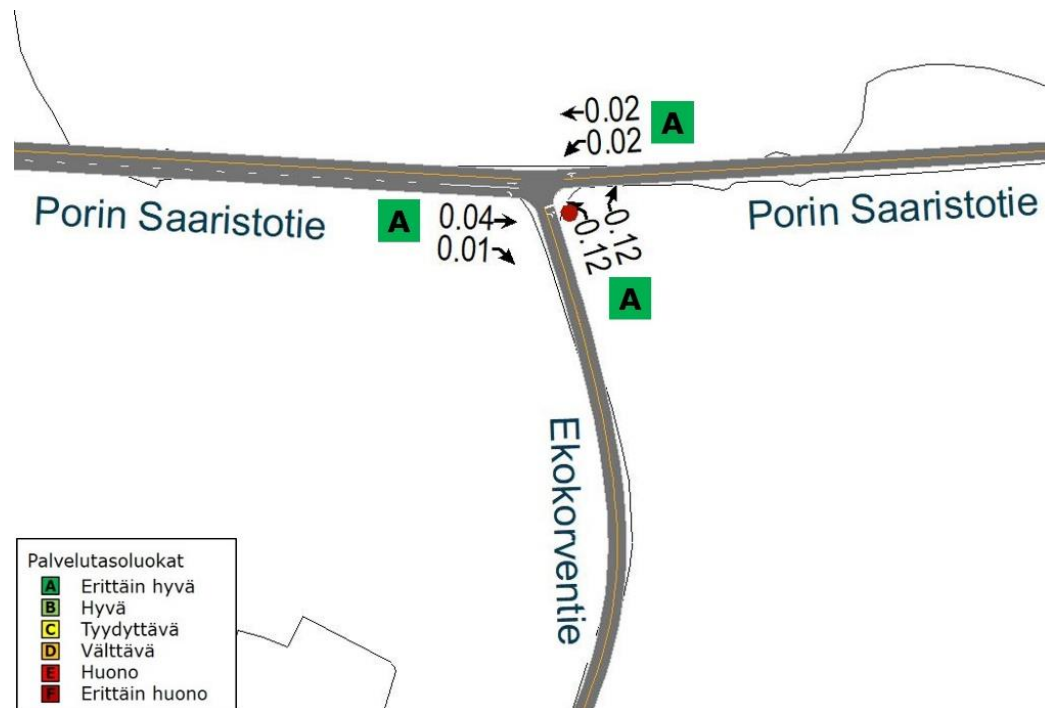
ennakoiduilla liikennemäärillä ja suunnitelluilla liikennejärjestelyillä ei toimivuustarkastelun perusteella esiinny ongelmia liikenteen toimivuudessa. Vuoden 2040 tarkastelun huipputunnin liikennemäärät ja liikennejärjestelyt on esitetty kuvassa 8. Lännen suunnasta Porin saaristotielle on mallinnettu kääntymiskaista. Raskaan liikenteen osuus liikenteen pääsuunnalla oli 15–16 %. Ekokorventien osalta raskaan liikenteen osuudeksi ennakoitiin 30–70 % liikenteen suunnasta riippuen.



*Kuva 8: Ennakoidut liikennemäärät iltahuipputunnin aikana vuoden 2040 tilassa, kun kiertotalousalueen ennakoitaan olevan toiminnassa*

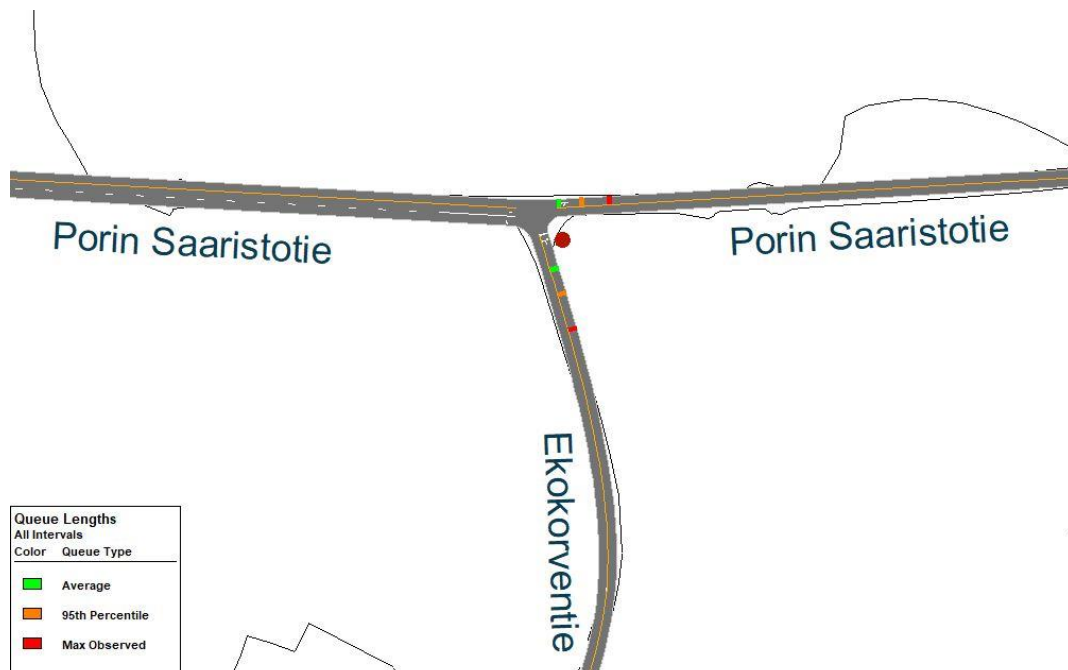
Porin Saaristotien ja Ekokorventien liittymän toimivuus on esitetyillä liikennejärjestelyillä ennustevuoden 2040 iltahuipputuntina hyvä. Keskimääräiset viivytykset olivat korkeimmillaankin muutaman sekunnin luokkaa vasemmalle kääntyvällä liikenteellä sekä väistämisvelvollisella suunnalla, eli palvelutasot ovat erittäin hyvät (A) kaikilla ajosuunnilla. Liittymän kuormitusasteet ja viivytysten mukaiset palvelutasot on esitetty kuvassa 9





Kuva 9: Ekokorventien ja Porin saaristotien kuormitusasteet ja palvelutasoluokat vuoden 2040 tilanteessa

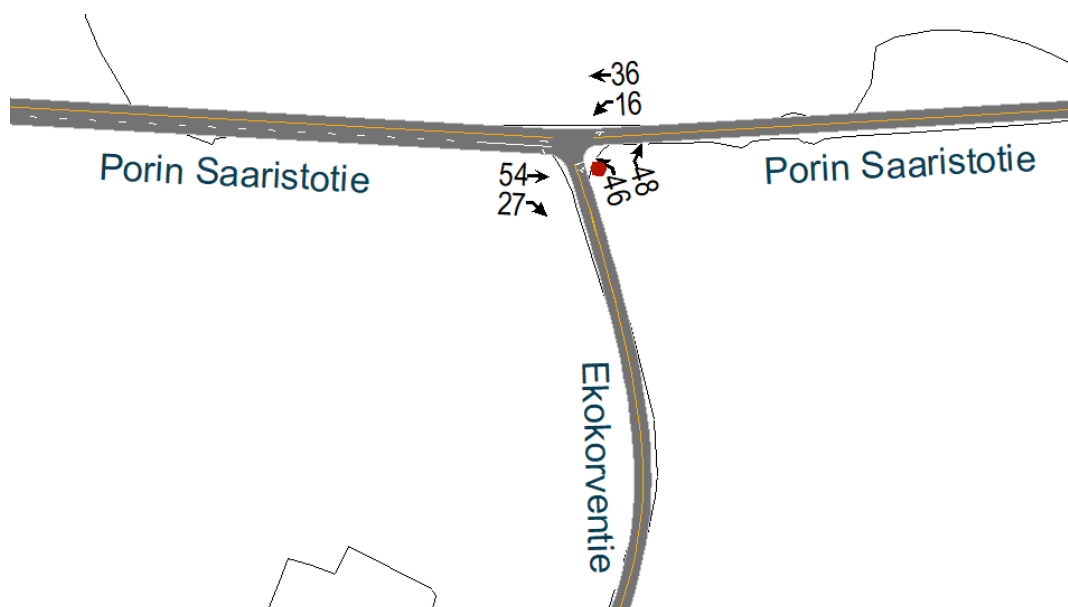
Liittymän jonoutuminen on myös erittäin maltillista ennustetilanteen jonopituuksien perusteella. Keskimääräiset jonopituudet Porin saaristotien suunnasta ovat noin kaksi metriä ja Ekokorventien suunnasta noin 15 metriä. Liittymän maksimijonopituudet ovat pidempiä, erityisesti Ekokorventien suunnasta, mutta tällöinkin kyseessä on vain tilapäinen useamman raskaan ajoneuvon jono. Maksimijonopituudet esiintyvät satunnaisesti ja purkautuvat erittäin nopeasti viivytysten perusteella. Pissimmillään maksimijonopituus oli noin 40 metriä Ekokorventien suunnasta ja noin 22 metriä Porin saaristotien suunnasta. Jonoutuminen on esitetty kuvassa 10. Keskimääräiset jonopituudet on esitetty vihreällä ja maksimijonopituudet punaisella.



Kuva 10: Liittymän jonoutuminen iltahuipputuntina ennustetilanteessa 2040

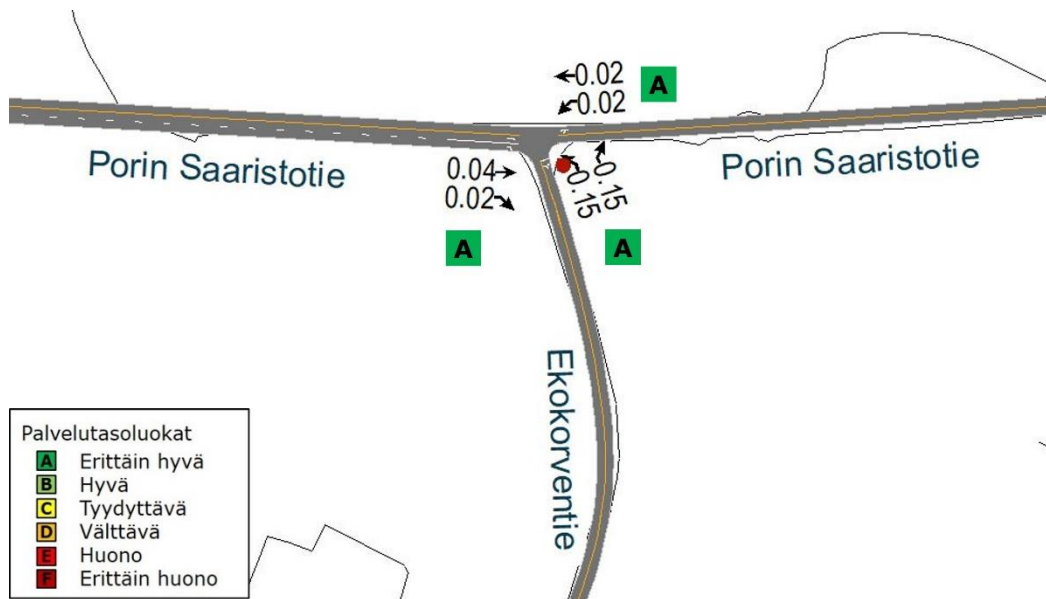
#### Herkkyystarkastelu

Herkkyystarkastelussa on tarkasteltu tilannetta, jossa kiertotalousalueelle saapuva raskaan liikenteen määrä on liittymässä kaksinkertainen vuoden 2040 perusennusteeseen verrattuna. Herkkyystarkastelun liikennemäärät on esitetty kuvassa 11. Koska herkkyystarkastelussa on kasvatettu ainoastaan raskaan liikenteen määriä, nousevat niiden osuudet liikennemääristä vuoden 2040 perusennustetta korkeammalle.



Kuva 11: Herkkyystarkastelun iltahuipputunnin liikennemäärät

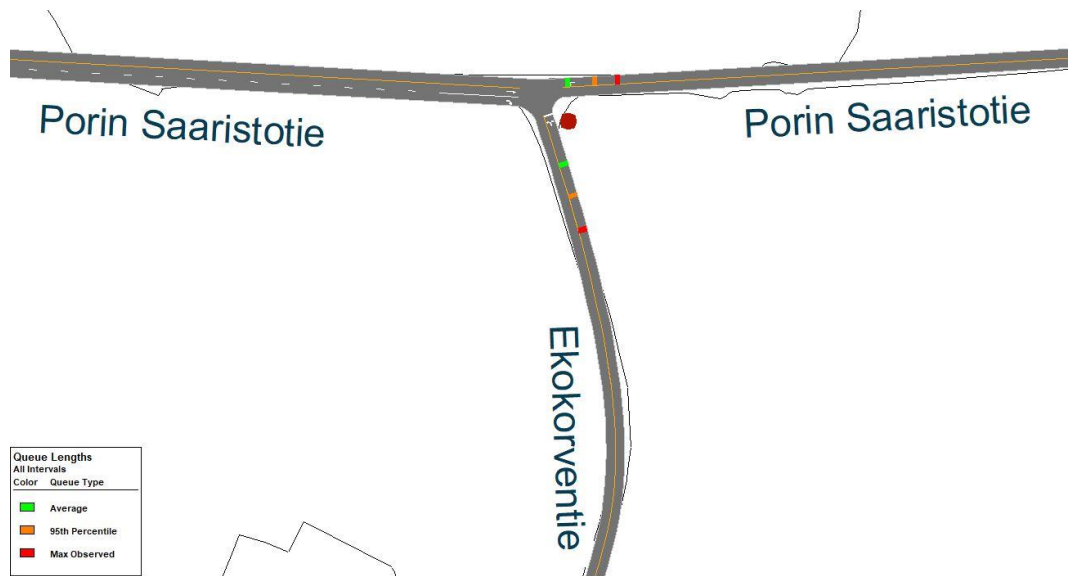
Ekokorventien ja Porin Saaristotien liittymän toimivuus on esitetyillä liikennejärjestelyillä herkkyytarkastelun iltahuipputuntina hyvä. Keskimääräiset viivytykset liittymässä kasvavat hieman, mutta ovat edelleen korkeintaan muutaman sekunnin luokkaa, eli ajosuuntien palvelutasot ovat erittäin hyvät (A). Pisin keskimääräinen odotusaika on Ekokorventieltä lännen suuntaan, jossa viivytys on seitsemän sekunnin luokkaa. Liittymän kuormitusasteet ja viivytysten mukaiset palvelutasot on esitetty kuvassa 12.



Kuva 12: Liittymän kuormitusasteet ja palvelutasot iltahuipputuntina herkkyytarkastelussa

Liittymän jonoutuminen säilyy samankaltaisena vuoden 2040 perusennusteeseen verrattuna jonopituuksien perusteella. Keskimääräiset jonopituudet ovat noin kolme metriä Porin saaristotien suunnasta ja noin 20 metriä Ekokorventien suunnasta. Liittymän maksimijonopituudet ovat pidempiä, n. 22–45 metriä. Maksimijonopituudet esiintyvät satunnaisesti ja purkautuvat erittäin nopeasti viivytysten perusteella. Jonoutuminen on esitetty kuvassa 13. Keskimääräiset jonopituudet on esitetty vihreällä ja maksimijonopituudet punaisella.





Kuva 13: Liittymän jonoutuminen iltahuipputuntina herkkyystarkastelussa

#### 4.2 Johtopäätökset tarkastelusta

Toteutetun liikenteen toimivuustarkastelun perusteella tarkastellun liittymän liikenne toimii hyvin sekä vuoden 2040 ennustetasolla, että herkkyystarkastelussa selvitetyssä ennakoitua suuremmilla liikennemäärillä. Liittymän palvelutaso oli erittäin hyvä (A) ennustevuoden 2040 tilanteessa. Toimivuustarkastelun perusteella liittymään esitetyt liikennejärjestelyt riittävät ennustevuoden 2040 liikennemäärille sekä herkkyystarkastelussa tutkitulle kaksi kertaa ennakoitua suuremmalle raskaan liikenteen määrälle liikenteen iltahuipputunnin aikana.

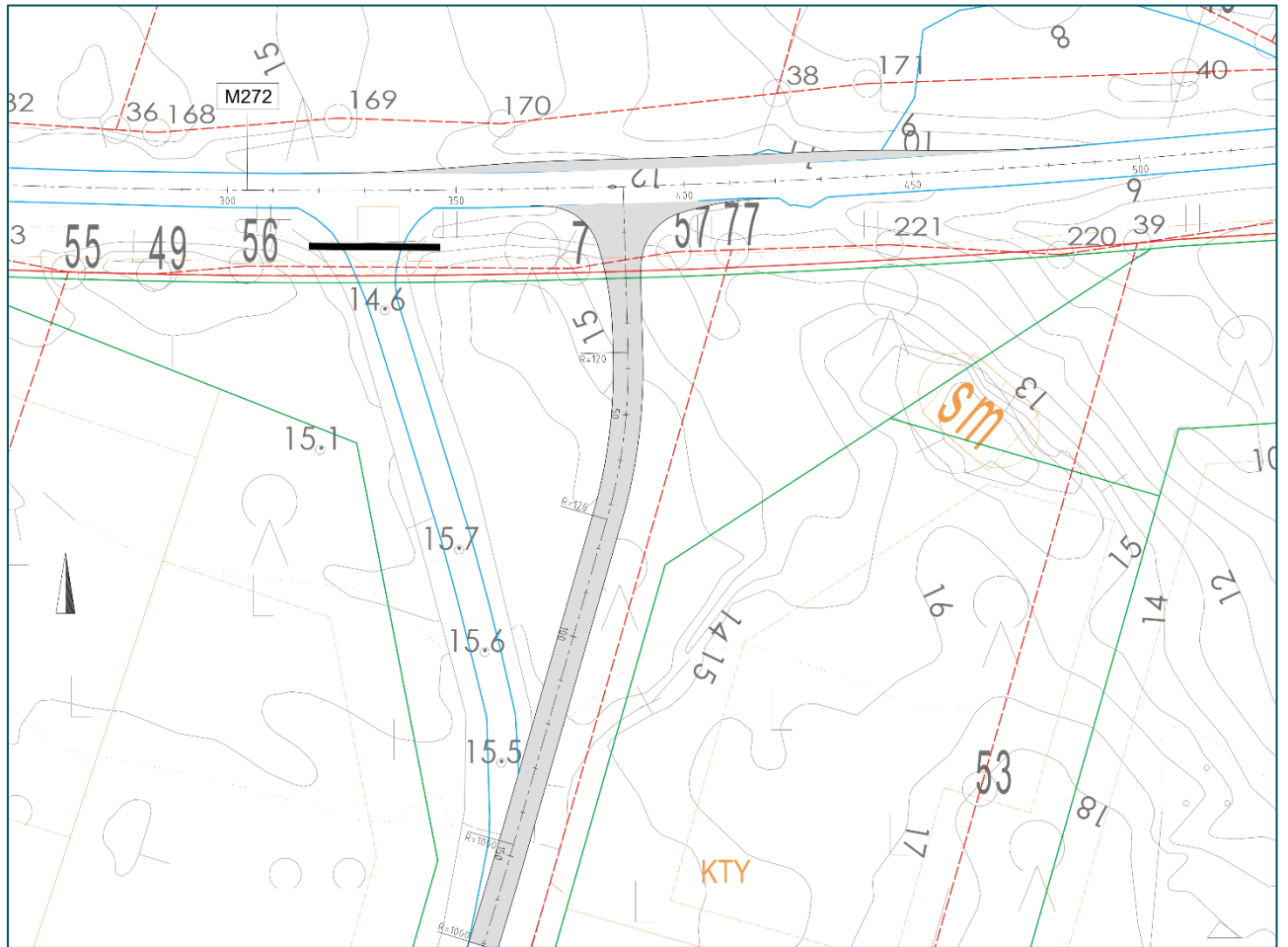
Liikenteen toimivuustarkastelun epävarmuudet liittyvät arvioituihin liikennemääriin ja liikenteen suuntautumiseen. Liittymän liikennemäärät ovat kuitenkin melko vähäiset, eikä herkkyystarkastelua suurempikaan liikennemäärien kehitys saisi aikaan merkittävää haittaa liikenteen toimivuudelle.

#### 4.3 Esitettävä ratkaisu

Liittymätarkastelun perusteella ratkaisuksi esitetään vaihtoehtoa 1, mikä sijaitsee nykyisen liittymän itäpuolella. Esitettävässä vaihtoehdossa ei ole erillisiä kääntymiskaistoja, mutta liittymä voidaan varustaa tarvittaessa väistötilalla, joka mahtuu tiealueelle. Väistötila mahdollistaa sujuvamman liikenteen Porin saaristotien suunnassa idän suuntaan. Liittymän näkemäalue on 150 metriä suuntaansa.

Vuoden 2040 iltahuipputunnin toimivuustarkastelun perusteella voidaan todeta esitetyn liittymäratkaisun toimivan ennakoituilla liikennemäärillä. Liittymän palvelutaso on erittäin hyvä ja viivytykset sekä jonoutuminen on vähäistä.

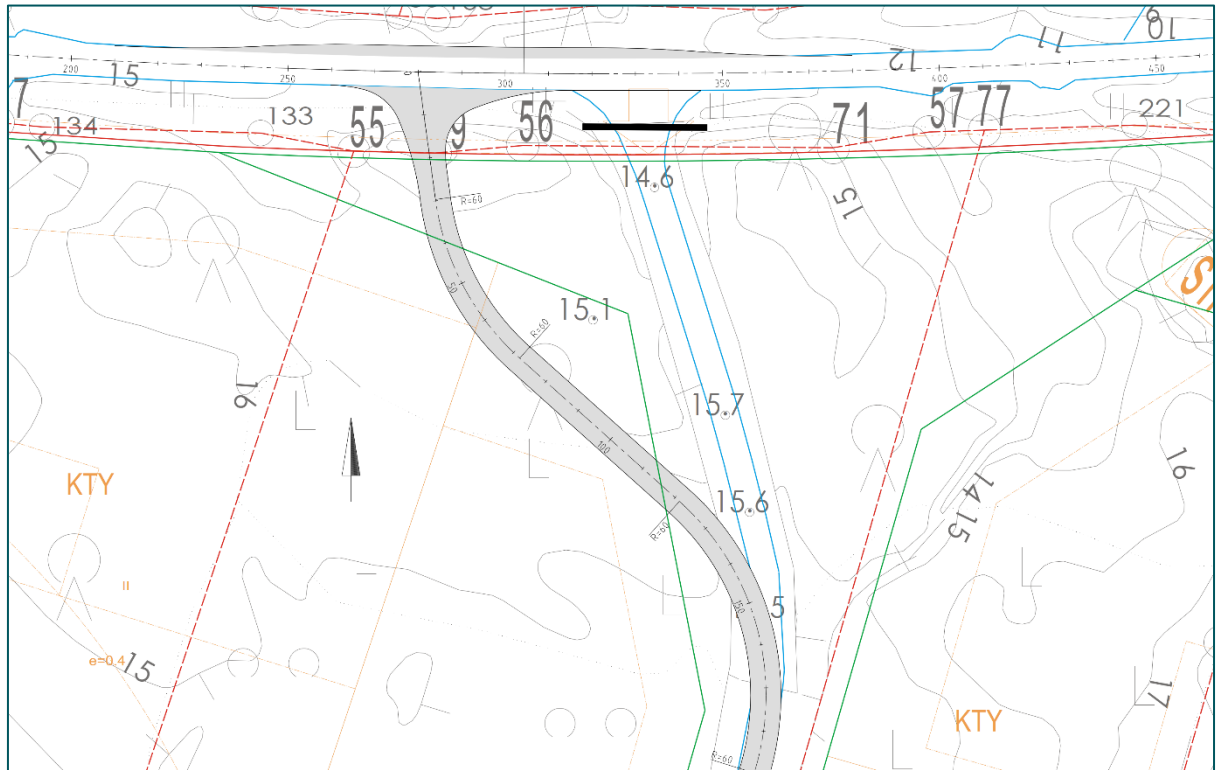
Liikenteen toimivuus ei edellytä väistötilan rakentamista, kuten toimivuustarkastelu osoittaa, mutta se parantaa liikenteen sujuvuutta ja vähentää odotusaikoja liittymässä erityisesti liikenteen huipputuntien aikana. Tällöin pääsuunnalta vasemmalle kääntyvä auto ei häiritse suoraan jatkavaa liikennettä. Väistötilan tarvetta kannattaa seurata, kun alueen maankäyttö on kehittynyt ja liikennemäärät kasvaneet. Luonnos esitettävästä Ekokorventien liittymästä on esitetty kuvassa 14.



Kuva 14: Ekokorventien liittymä vaihtoehto 1.

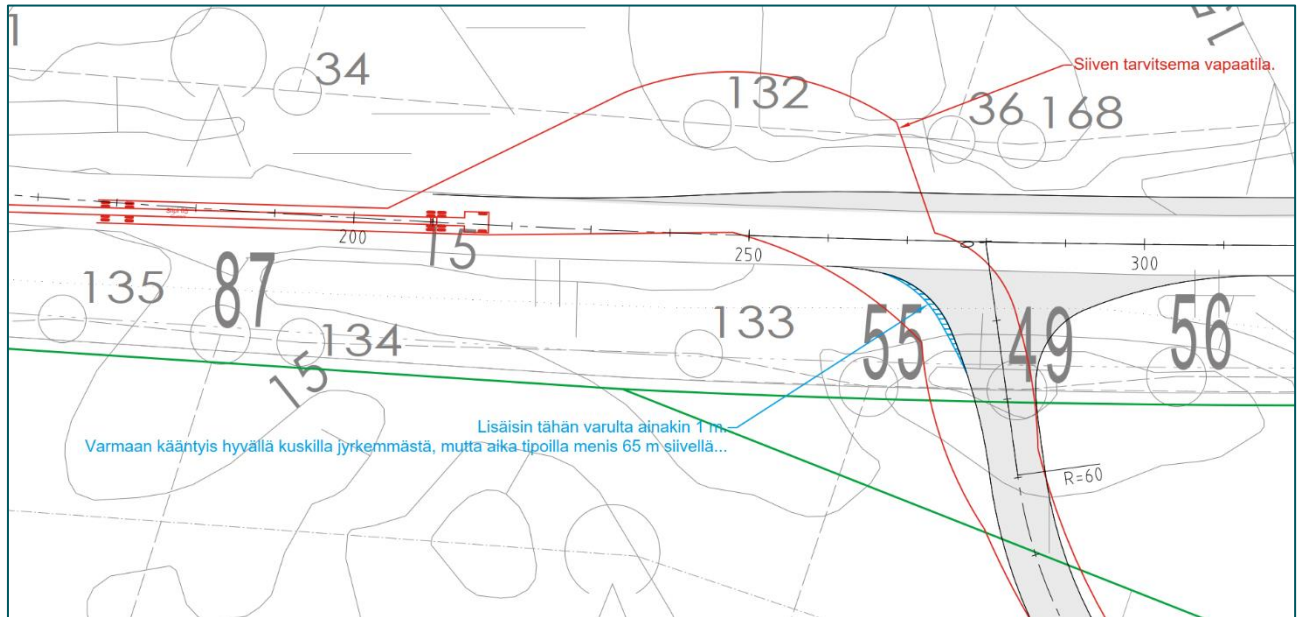
#### 4.3.1 Muut tarkastellut vaihtoehdot ja selvitykset

Ekokorventielle tarkasteltiin toista liittymävaihtoehtoa, joka on teknisiltä ominaisuuksiltaan vastaava kuin vaihtoehto 1. Tämän vaihtoehdon katulinjaus on hieman hankalampi tontinmuodostuksen kannalta kuin vaihtoehto 1. Vaihtoehto 2 on esitetty kuvassa 15.

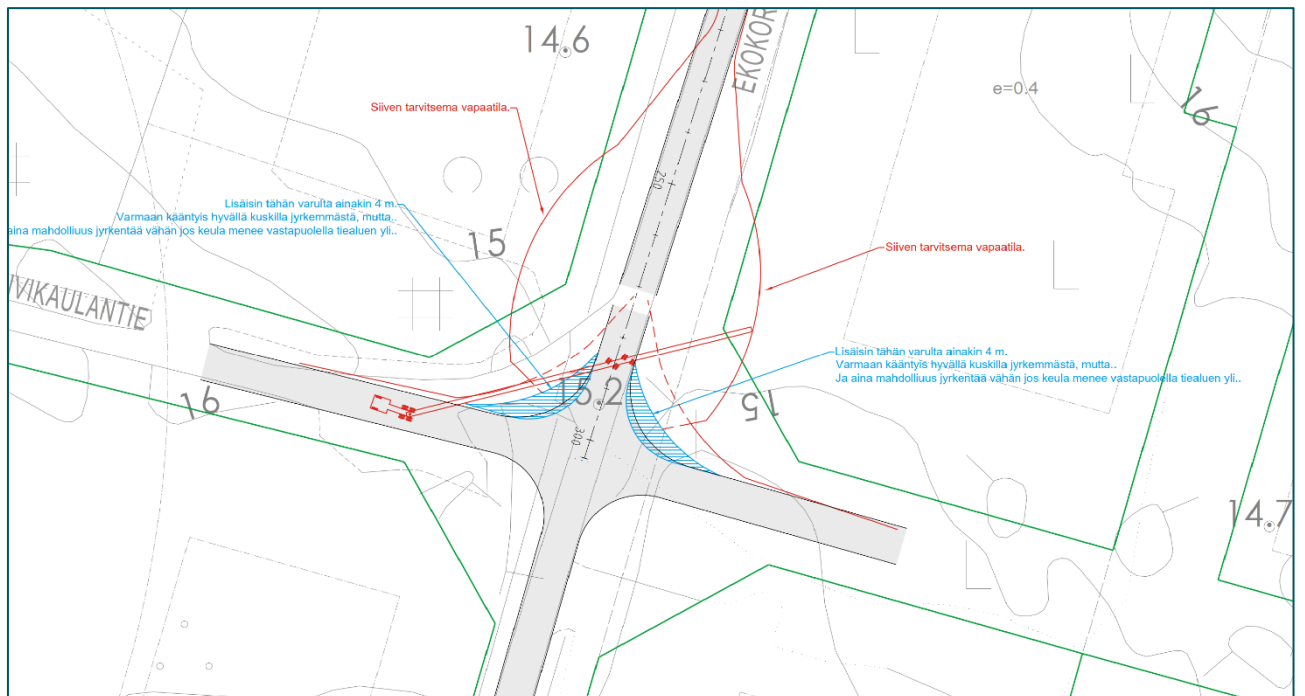


Kuva 15: Ekokorventien liittymä vaihtoehto 2.

Liikenteen osalta tarkasteltiin alueella saapuvien tuulivoimaloiden osien tilantarvetta ajouratarkaste-luin. Tarkasteltava kohde oli 65 metriä pitkä siipikuljetus, missä ajoneuvon kokonaispituus on noin 71,5 metriä. Toinen tarkasteltava kohden oli alueen sisällä sijaitsevassa nelihaaraliittymässä. Siipikul-jetuksen vaatima tila on esitetty kuvissa 16 ja 17.



Kuva 16: 65 metriä pitkän tuulivoimalan siipikuljetuksen vaatima tila Ekokorventien liittymässä.

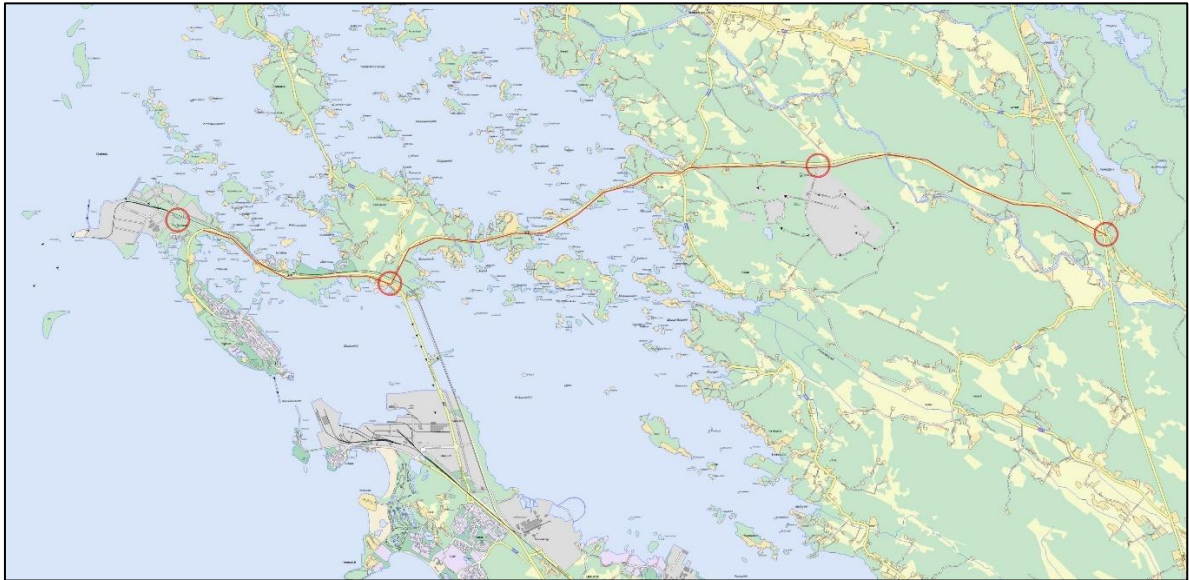


Kuva 17: 65 metriä pitkän tuulivoimalan siipikuljetuksen vaatima tila Ekokorventie alueella.



## 5 Liikenteellisten vaikutusten arviointi Porin saaristotiellä Tahkoluoto-Peitto-VT 8 -välillä

Tässä työssä selvitettiin kaavamuutoksen liikenteellisiä vaikutuksia myös laajemmalla alueella, Porin saaristotiellä (st 272) välillä Tahkoluoto-Peitto-VT 8. Tieosuus on noin 20 kilometrin mittainen ja se on esitetty tarkasteltavine kohteineen kuvassa 18.



*Kuva 18: Liikenteellisten vaikutusten tarkastelu Porin saaristotiellä ja Reposaaaren maantiellä*

### 5.1 Tahkoluodon liittymä

Kiertotalousalueen muodostamista liikennemääristä vain osan ennakoitaan saapuvan Tahkoluodon suunnasta, eikä suunnittelualueen muodostamat liikennevaikutukset vaikuta täysmääräisesti Tahkoluodon liittymään. Liittymässä on kääntymiskaista idän suunnasta saapuvalla liikenteelle seututiellä 269, mikä mahdollistaa erityisesti raskaan liikenteen sujuvan liikenteen satama-alueelle. Liittymästä Reposaaaren suuntaan alkaa yhdistetty kävelyn ja pyöräilyn väylä. Seututien 269 liikennemäärät ja raskaan liikenteen määrät ovat nykytilassa kohtalaisia, eikä kasvava liikenteen määrä häiritse merkittävästi liikenteen toimivuutta. Liittymä on esitelty kuvassa 19.



*Kuva 19: Tahkoluodontien ja seututien 269 liittymä*

Tahkoluodon liittymän voidaan ennakoida kestävä kiertotalousalueen tuottaman liikennemääräliikenteen hyvin nykyisten liikennemäärien ja liikennemääräennusteen perusteella. Raskaan liikenteen kulku Tahkoluotoon on sujuvaa myös liikenteen huipputunteina, eikä se aiheuta viivytyksiä Reposaa-  
ren maantien suuntaan.

## **5.2 St 269 (Reposaaren maantie) ja st 272 (Porin saaristotie) liittymä**

Seututien 272 (Porin saaristotie) ja seututien 269 (Reposaaren maantie) välillä on kolmihaarainen liittymä, jossa seututien 272 suunta on väistämisvelvollinen. Seututien 269 suunnalla on pohjoisesta kääntymiskaista vasemmalle, seututien 272 suuntaan. Kääntymiskaista mahdollistaa sujuvan liikenteen välillä Tahkoluoto-Kiertotalousalue. Seututiellä 272 on liittymän läheisyydessä puomillinen tasoristeys, noin 60 metrin etäisyydellä liittymästä. Liittymä on esitelty kuvassa 20.





*Kuva 20: Seututien 269 (Reposaaren maantie) ja seututien 272 (Porin saaristotie) liittymä*

Seututeiden 269 ja 272 liittymän voidaan ennakoida kestävän kiertotalousalueen tuottaman liikennemäärälisäyksen hyvin nykyisten liikennemäärien ja liikennemääräennusteen perusteella. Kääntymiskaista seututien 272 suuntaan parantaa liittymän välityskykyä erityisesti Tahkoluodon ja kiertotalousalueen/valtatie 8 välillä.

### 5.3 Ekokorventien liittymä

Uuden kaava-alueen vaikutuksia Ekokorventien liittymään tarkasteltiin tarkemmin tämän selvityksen luvussa 4. Tarkastelun perusteella voidaan liittymän kestävän kasvavat liikennemäärät suunnittelualueella ja Porin saaristotiellä. Liittymän viivytykset ovat erittäin lyhyitä ja liittymän toimivuus on erittäin hyvä.

### 5.4 Porin saaristotien ja vt 8 liittymä

Valtatien 8 (Vaasantie) liittymä on seututien 272 itäisin päätepiste ja valtatie suurempien liikennemäärien myötä myös seututien 272 liikenteellisesti vilkain liittymä. Liittymä on neliahaaraliittymä, joka jatkuu idän suuntaan yhdystienä 2701 (Vanha Vaasantie). Liittymässä on pääsuunnalla

kääntymiskaistat vasemmalle kääntyville sekä etelän että pohjoisen suunnista. Sivusuunnan liittymät ovat tulppaliittymiä. Liittymään on osoitettu Satakunnan maakuntakaavassa eritasoliittymävaraus, mutta Porin tie- ja katuverkkosuunnitelmassa sen toteutusta vuoteen 2040 mennessä ei pidetä todennäköisenä. Liittymä on esitelty kuvassa 21.



*Kuva 21: Vt 8 ja seututien 272 (Porin saaristotie) liittymä*

Myös valtatie 8 liittymän liikennemäärien ennakoitaan kasvavan mm. kiertotalousalueen kehittämisen myötä. Erityisesti raskaan liikenteen määrään voidaan ennakoita kasvavan, mutta myös työmatkaliikennettä siirtyä liittymään. Liittymä on pääsuunnaltaan suhteellisen vilkas, mutta kääntymiskaistajärjestelyt mahdollistavat sujuvan liikenteen erityisesti sen pääsuunnalla. Viivytykset sivusuunnilla, erityisesti seututien 272 suunnasta voivat liikenteen huipputunteina kasvaa hieman, mutta liikenteen toimivuus liittymässä säilynee kuitenkin hyvänä nykyisin liikennejärjestelyin.