



Tarmolan liikenneselvitys

Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Liikenneala, insinööri (AMK)

Kevät, 2024

Niklas Luoto

Liikenneala, insinööri (AMK)
Tekijä Niklas Luoto
Työn nimi Tarmolan liikenneselvitys
Ohjaaja Sonja Heikkinen

Tiivistelmä
Vuosi 2024

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa liikenneselvitys Porvoon kaupungin asemakaavoituksen tueksi. Liikenneselvitys on tehty työtoimeksiantona Porvoon kaupungilla, kaupunki-infran yksikössä. Selvitysalueena oli Porvoossa sijaitseva Tarmolan kaupunginosa. Työssä tutkittiin Tarmolan alueen liikenteen nykytila, ongelmakohdat, sekä onnettomuudet. Alueen liikennelaskennoissa käytettiin dronea, sekä perinteisiä liikennelaskentalaitteita.

Porvoon kaupunki oli tehnyt Tarmolan kaupunginosalle ensimmäisen liikenneselvityksen vuonna 2014. Raportin sisältö vaati päivitystä, ja todettiin tarve täysin uudelle liikenneselvitykselle, joka valmistui vuoden 2023 aikana.

Alueelle on tehty muutamia suunnitelmia vuosien saatossa, mutta niitä ei ole lähdetty vielä toteuttamaan. Vuonna 2017 alueelle on suunniteltu kiertoliittymä ja siihen uusi yhteys tielle, jonne on kaavoitettu liikerakennusten korttelialueita, joille saa sijoittaa vähittäiskaupan suuryksiköitä. Kestävän liikkumisen edistämiseksi on laadittu toimenpideselvitys uudesta jalankulku- ja pyörätiestä, joka tulee tavoitteen mukaan parantamaan jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden liikkumisolosuhteita sekä turvallisuutta alueella.

Raportin havainnot osoittavat, että Tarmolan kaupunginosassa löytyy paljonkin parannettavaa. Liikennelaskentojen perusteella voidaan todeta, että vuosien aikana kehittyneen alueen liikennemäärät ovat kasvaneet ja näin ollen liikenteen sujuvuutta tulee tarkastella lisää. Teollisuusalueella on sattunut useampia onnettomuuksia, jotka ovat kasaantuneet tasa-arvoisien risteyksien kohdalle. Liikenteenohjaus ja liikenneturvallisuus vaativat tulevaisuudessa erilaisia lisätutkimuksia ratkaisujen suunnittelulle.

The aim of this thesis has been to produce a traffic survey to support urban planning in the city of Porvoo. The traffic survey was commissioned by the City of Porvoo, in the city infrastructure unit, focusing on the Tarmola district. This study examines the current state of traffic, identified problem areas, and analyzed accidents in the Tarmola area. Traffic counts in the area were conducted using drones, as well as traditional traffic counting devices.

Porvoo City had previously conducted a traffic survey for the Tarmola district in 2014. The contents of the report required updating, leading to the realization of the need for a completely new traffic survey, which was completed in 2023. Several plans have been proposed for the area over the years, but none have been implemented yet. In 2017, plans were made for a roundabout and a new connection to the road, where commercial building areas have been zoned for large retail units. A feasibility study for a new pedestrian and bicycle path has been proposed to improve pedestrian and cyclist mobility and safety in the area.

The observations from the report indicate that there is significant room for improvement in the Tarmola district. Based on traffic counts, it can be observed that traffic volumes in the evolving area have increased over the years, necessitating further examination of traffic flow. Several accidents have occurred in the industrial area, clustered at equal intersections. Traffic management and safety will require additional studies for future solution planning.

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Liikenteen ja maankäytön sovittaminen.....	2
2.1	Yleiskaavassa ja asemakaavassa tehtävät liikenteelliset ratkaisut.....	2
2.2	Katusuunnitelma	3
3	Nykytilanteen kartoitus	3
3.1	Selvitysalue.....	3
3.2	Maankäyttö	5
3.2.1	Kaavoitustilanne	5
3.2.2	Katusuunnittelu.....	5
3.2.3	Jalankulun ja pyöräilyn suunnitelmat	6
3.3	Liikenneverkko.....	7
3.4	Jalankulku ja pyöräily.....	10
3.5	Liikenteestä ja sen toimivuudesta	11
3.5.1	Liikennelaskennat.....	11
3.5.2	Joukkoliikenne ja linja-autopysäkit.....	15
4	Ongelmakohdat.....	16
4.1	Porvoon Sisäkehän moposuora	16
4.2	K-Supermarketin T-risteys	16
4.3	Asentajantien pohjoispääty	17
4.4	Ajovarma/A-katsastus	17
4.5	Loviisiantien liikennevalot	17
4.6	Teollisuustie 4 -kiinteistön T-risteykset.....	18
4.7	Teollisuustien ja Mestarintien risteys.....	22
4.8	Vanhat liikennemerkit.....	22
5	Onnettomuudet	23
6	Kehittämissuhteita.....	24
6.1	Teollisuustien ja Werner Söderströmin kadun risteys.....	24
6.2	Teollisuustien ja Mestarintien risteys.....	24
6.3	Loviisiantien liikennevalot	24
6.4	Linja-autopysäkit.....	25
6.5	Ajovarma/A-katsastus	25
6.6	K-Supermarket, pysäköintialueelta poistuminen.....	25
6.7	Väistämisvelvollisuuden osoittaminen yleisille alueille.....	25
6.8	Teollisuustie 4 -kiinteistön lounainen ajoristeys.....	25

6.9	Teollisuustie 4 -kiinteistön pohjoinen ajoristeys	26
7	Yhteenveto.....	26
	Lähteet	28

Kuvat, taulukot ja kaavat

Kuva 1.	Tarmola, selvityksen aluerajaus	4
Kuva 2.	Ote yleiskaavasta	5
Kuva 3.	Yhdistelmäote Loviisantien ja Porvoon Sisäkehän katusuunnitelmasta.....	6
Kuva 4.	Toimenpideselvityksen jalankulku- ja pyörätie välillä Teollisuustie–Karijärventie sinisellä katkoviivalla.....	7
Kuva 5.	Katuluokitukset opaskartalla	8
Kuva 6.	Automaattinen nopeudenvälvonta.....	9
Kuva 7.	Paikallisliikenteen reitti.....	9
Kuva 8.	Jalankulun ja pyöräilyliikenteen reitit magentan värisillä viivoilla	10
Kuva 9.	Liikennemäärien laskentapisteet kartalla.....	11
Kuva 10.	Visualisointi liikennelaskennasta, Teollisuustien ja Loviisantien risteys.	12
Kuva 11.	Visualisointi liikennelaskennasta, Porvoon Sisäkehän ja Loviisantien risteys. 12	
Kuva 12.	Visualisointi liikennelaskennasta, Asentajantien ja K-supermarketin risteys. 12	
Kuva 13.	Asentajantieltä kuvattua liikennettä ruuhka-aikana.....	13
Kuva 14.	Kuvayhdistelmä ilmakuvasista, jossa nelitieristeys Werner Söderströmin katu, Teollisuustie ja Tikantie.....	14
Kuva 15.	Pysäkkikartta	15
Kuva 16.	Dronekuvat ajoliikennejonoista.....	18
Kuva 17.	Teollisuustie 4 -kiinteistön uusien ja vanhojen ajoyhteyksien havainnollistus vuoden 2020 ilmakuvasista	19
Kuva 18.	Teollisuustie 4 -kiinteistön läheiset jalankulku- ja pyöräilyreitit (magentan väriset viivat) sekä suojatieyhteydet (keltaiset laatikot) vuoden 2020 ilmakuvasista.	20
Kuva 19.	Teollisuustie 4 -kiinteistön pohjoisen ajoristeyksen lähellä oleva suojatie, suojatiekyllit sekä Välkky-valokapselit.....	21
Kuva 20.	Vuosien 2020 ja 2022 välillä poliisin ja pelastuslaitoksen tietoon tulleet onnettomuudet.....	24

1 Johdanto

Tarmolan alueen liikenneselvitys on tehty tukemaan Porvoon keskeisten kaupunkialueiden osayleiskaavan kaavoitustyötä ja meneillään olevien asemakaavamuutosten tueksi. Osayleiskaavassa ratkaistaan, miten Porvoon kaupunkitaajamaa aiotaan kehittää seuraavan 30 vuoden aikana.

Unelmien Porvoon 2030 -kaupunkistrategia ohjaa vahvasti osayleiskaavan uudistamista ja näkemystä tulevasta kaupungista pitkällä tähtäyksellä. Yleiskaavassa pääasioita ovat: kaupungin kasvu ja sen ohjaaminen, kaupungin kilpailukyky ja elinvoima, keskusta, asuminen, liikkuminen ja arjen laatu, kestävä kehitys ja resurssiviisaus, Porvoon omaleimaisuus ja ainutlaatuisuus. (Porvoon kaupunki, n.d.-a) Raportin tavoitteena on saada taustaselvitys Tarmolan alueen kaavoituksen nykytilasta, liikenteestä ja sen ongelmakohdista.

Liikenneselvityksen tavoitteina ovat kartoittaa ja analysoida liikenteeseen liittyviä ilmiöitä sekä tunnistaa niihin liittyvät haasteet ja mahdollisuudet. Pyrkimyksenä on hankkia tarkkaa ja ajantasaista tietoa liikennepalveluiden laadusta, tehokkuudesta ja kehitystarpeista. Selvityksen avulla pyritään myös arvioimaan liikenteen vaikutuksia ympäristöön, talouteen ja yhteiskunnalliseen kokonaisuuteen.

Lisäksi selvityksen tavoitteena on tuottaa perusteltua ja luotettavaa tietoa päätöksenteon tueksi. Siinä pyritään esittämään suosituksia ja toimenpide-ehdotuksia, jotka perustuvat huolelliseen analyysiin ja joiden avulla voidaan edistää kestävästä liikennepolitiikkaa. Selvityksen avulla halutaan myös lisätä ymmärrystä liikenteeseen liittyvistä ilmiöistä ja niiden monimutkaisista vuorovaikutussuhteista.

Yhteenvetona liikenneselvityksen tavoitteena on siis tarjota kattava kuvaus liikenteeseen liittyvistä olosuhteista ja niiden vaikutuksista, jotta päätöksentekijät voivat tehdä päätöksiä ja suunnitella toimenpiteitä liikennepalveluiden kehittämiseksi.

2 Liikenteen ja maankäytön sovittaminen

Liikenteen ja maankäytön sovittaminen on prosessi, jossa pyritään integroimaan liikennejärjestelmä ja maankäytön suunnittelu saumattomasti yhteen. Tavoitteena on luoda toimiva, tehokas ja kestävä yhdyskuntarakenne, joka tukee ihmisten liikkumistarpeita ja edistää kestävästä kehitystä. Tämä edellyttää liikenteen sujuvuuden, turvallisuuden ja saavutettavuuden varmistamista samalla kun otetaan huomioon maankäytön tarpeet ja mahdollisuudet.

Sovittamisprosessiin kuuluu usein erilaisten suunnitelmien ja strategioiden kehittäminen, kuten liikenne- ja maankäytön suunnitteluperiaatteiden yhteensovittaminen, alueiden käytön hierarkian määrittely, liikenneverkon suunnittelu, maankäytön ohjauskeinot sekä erilaisten liikenne- ja maankäytön hankkeiden koordinointi. Tärkeää on myös vuorovaikutus eri sidosryhmien välillä, jotta voidaan varmistaa, että suunnitelmat ja hankkeet vastaavat mahdollisimman hyvin alueen tarpeita ja tavoitteita. (Traficom, 2024)

Porvoon kaupungin maankäytön ja liikenteen tavoitteet sisältävät kestävän kaupunkikehityksen edistämisen, liikkumisen sujuvuuden ja turvallisuuden varmistamisen, kattavan liikenneverkon kehittämisen, tiivistyvän ja monimuotoisen kaupunkirakenteen luomisen, maankäytön tehokkuuden tavoittelun sekä vuorovaikutuksen ja osallistumisen edistämisen. Tavoitteet ilmenevät kaupungin suunnitelmissa ja strategioissa, kuten yleiskaavassa ja liikennesuunnitelmassa, ja niiden tavoitteena on luoda houkutteleva ja kestävä asuin- ja elinympäristö kaupungin asukkaille. (Porvoon kaupunki, n.d.-b)

2.1 Yleiskaavassa ja asemakaavassa tehtävät liikenteelliset ratkaisut

Yleiskaava ja asemakaava ovat keskeisiä kaupunkisuunnittelun työkaluja, joiden avulla määritellään kaupungin tai kunnan maankäytön ja liikenteen järjestelyt. Näiden kahden kaavan avulla pyritään varmistamaan alueiden toimivuus, turvallisuus ja kestävyys. Yleiskaava keskittyy pitkän aikavälin suunnitelmiin ja laajoihin linjauksiin, kun taas asemakaava tarjoaa tarkempia ja konkreettisempia ratkaisuja tietyn alueen kehittämiseksi. Yleiskaava on kunnallisen suunnittelun perusta, jossa määritellään laajoja maankäytön ja liikenteen kehittämisen periaatteita. Yleiskaavassa tehdyt liikenteelliset ratkaisut keskittyvät kokonaisvaltaisiin ja pitkän aikavälin suunnitelmiin, kuten liikenneverkon suunnitteluun, joukkoliikenteen edistämiseen, liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen, pysäköintiratkaisuihin, ympäristöystävällisyyteen ja kestäväan liikenteeseen sekä logistiikkaan ja huoltoliikenteeseen. (Ympäristö, 2022.-a)

Asemakaava puolestaan konkretisoi yleiskaavan periaatteet yksityiskohtaisiksi toimiksi ja ratkaisuiksi. Asemakaava keskittyy tarkemmin tietyn alueen maankäyttöön, rakentamiseen ja liikennejärjestelyihin. Asemakaavan liikenteelliset ratkaisut sisältävät katuverkoston suunnittelun, julkisen liikenteen järjestelyt, kevyen liikenteen ratkaisut, pysäköintijärjestelyt, liikenneturvallisuuden parantamisen, logistiikan ja huoltoliikenteen reitit sekä ympäristöystävällisyyden ja kestävästi liikkumisen edistämisen. (Ympäristö, 2022.-b)

2.2 Katusuunnitelma

Katusuunnitelman tarkkuustaso on maankäytön suunnittelun viimeinen ja yksityiskohtaisin vaihe, jossa määritellään tarkasti katujen ja teiden tekniset yksityiskohdat. Tässä vaiheessa huomioidaan muun muassa kadun geometria ja rakenne, liittymät ja risteykset, liikenneturvallisuus, julkisen liikenteen järjestelyt, pysäköintijärjestelyt, kevyen liikenteen ratkaisut, viemärinti ja hulevesien hallinta, sähkö- ja valaistusjärjestelmät sekä ympäristönäkökohdat. Katusuunnitelman tarkoitus on varmistaa, että kadut suunnitellaan ja rakennetaan turvallisiksi, toimiviksi ja ympäristöystävällisiksi. Huolellisesti suunnitellut yksityiskohdat, kuten katujen leveydet, liikennemerkkit, pysäköintipaikat ja kevyen liikenteen väylät, ovat olennaisia liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden kannalta. Lisäksi on tärkeää huomioida ympäristönäkökohdat, kuten viheralueiden suunnittelu ja melusteiden rakentaminen, jotta kadun ympäristö on viihtyisä ja kestävä. Katusuunnitelman laatiminen edellyttää tiivistä yhteistyötä eri sidosryhmien, kuten kaupunkisuunnittelijoiden, insinöörien ja asukkaiden, välillä. Varmistaakseen sujuvan ja turvallisen liikenteen kaupunkiympäristössä, katusuunnitelman on oltava huolellisesti laadittu ja täytettävä kaikki tekniset ja turvallisuusvaatimukset. (Katu2020, 2020)

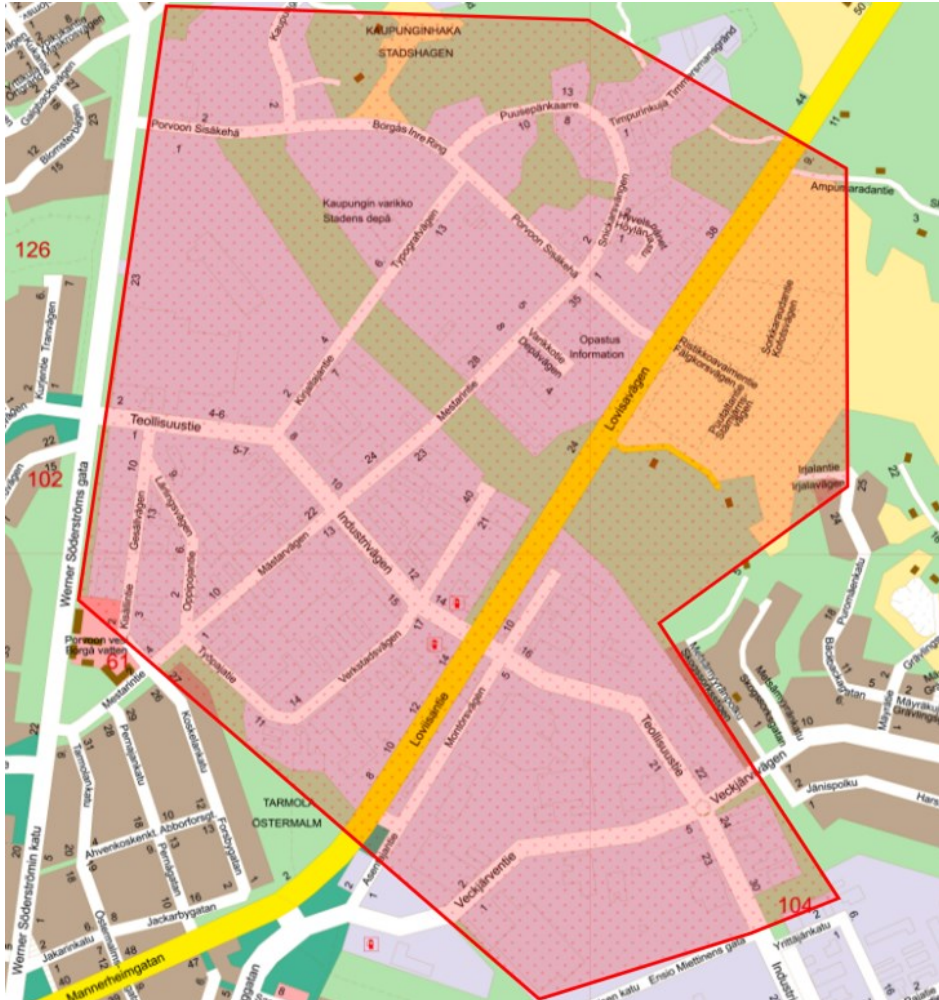
3 Nykytilanteen kartoitus

3.1 Selvitysalue

Tarmola on työpaikkakeskittymä, josta löytyy muun muassa autoliikkeitä, autotarvike- ja varaosaliikkeitä, polttoaineenjakeluasemia, rautakauppoja, maatalouskauppoja ja rakennustarvikeliikkeitä. Nämä liiketoiminnot tuovat jalankulku- ja pyöräliikenteen sekä henkilöautoliikenteen lisäksi mukanaan raskasta liikennettä, niin Loviisiantien itäiselle kuin läntiselle puolelle. Asentajantien varressa sijaitsee K-Supermarket, Lidl ja Tokmanni. Loviisiantien länsipuolella sijaitsee Mikrokulma. Liikennenäkökulmasta nämä päivittäistavara- ja laajan valikoiman elintarvikekaupat lisäävät merkittävästi liikennettä alueelle. Jo

muodostuneen toiminnan lisäksi Asentajantien kortteleissa on vielä potentiaalia lisärakentumiselle. Selvitysalue on havainnollistettu kuvassa 1.

Kuva 1. Tarmola, selvityksen aluerajaus (Porvoon kaupunki, 2023).



Tarmolan koilliselle alueelle on laadittu suunnitelma liikenneympyrästä vuonna 2017, joka sijoittuisi Loviisantien ja Porvoon Sisäkehän risteyskohdalle. Ympyrään yhdistyy myös uusi Ristikkoavaimentien liittymäsuunnitelma. Loviisantielle sekä Teollisuustien ja Karijärventien väliselle osuudelle on laadittu jalankulun ja pyörätien toimenpideselvitys entisen Siton (nykyinen Sitowise) ja Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY) kanssa. Asentajantien pohjoispäättyyn on tehty alustavaa tarkastelua uuden ajoyhteyden toteuttamiseksi.

3.2 Maankäyttö

3.2.1 Kaavoitustilanne

Nykyisessä vuonna 2004 valtuuston hyväksymässä yleiskaavassa Tarmola on osoitettu valtaosin työpaikka-alueeksi. Alue on valtaosin asemakaavoitettua ja osoitettu pääosin liike-, toimisto-, teollisuus-, ja varastotoiminnalle. Kuvassa 2 on ote nykyisestä yleiskaavasta, johon on merkitty selvitysalueen keskeisimpiä tieyhteyksiä.

Alueella on käynnissä uuden yleiskaavan valmistelu. Alueella on käynnissä myös useita asemakaavahankkeita, joka antaa osviittaa maankäytön aktiivisesta kehityksestä. Esimerkiksi Teollisuustien ja Werner Söderströminkadun kulmaan on valmisteilla kaavamuutos. Kaavan tavoite on mahdollistaa yksityiselle kiinteistölle 10 000 kerrosneliometriä liikunta- ja hyvinvointipalveluille toimintatilaa. Kaavamuutoksen voidaan arvioida osaltaan lisäävän monipuolisesti liikennettä alueella.

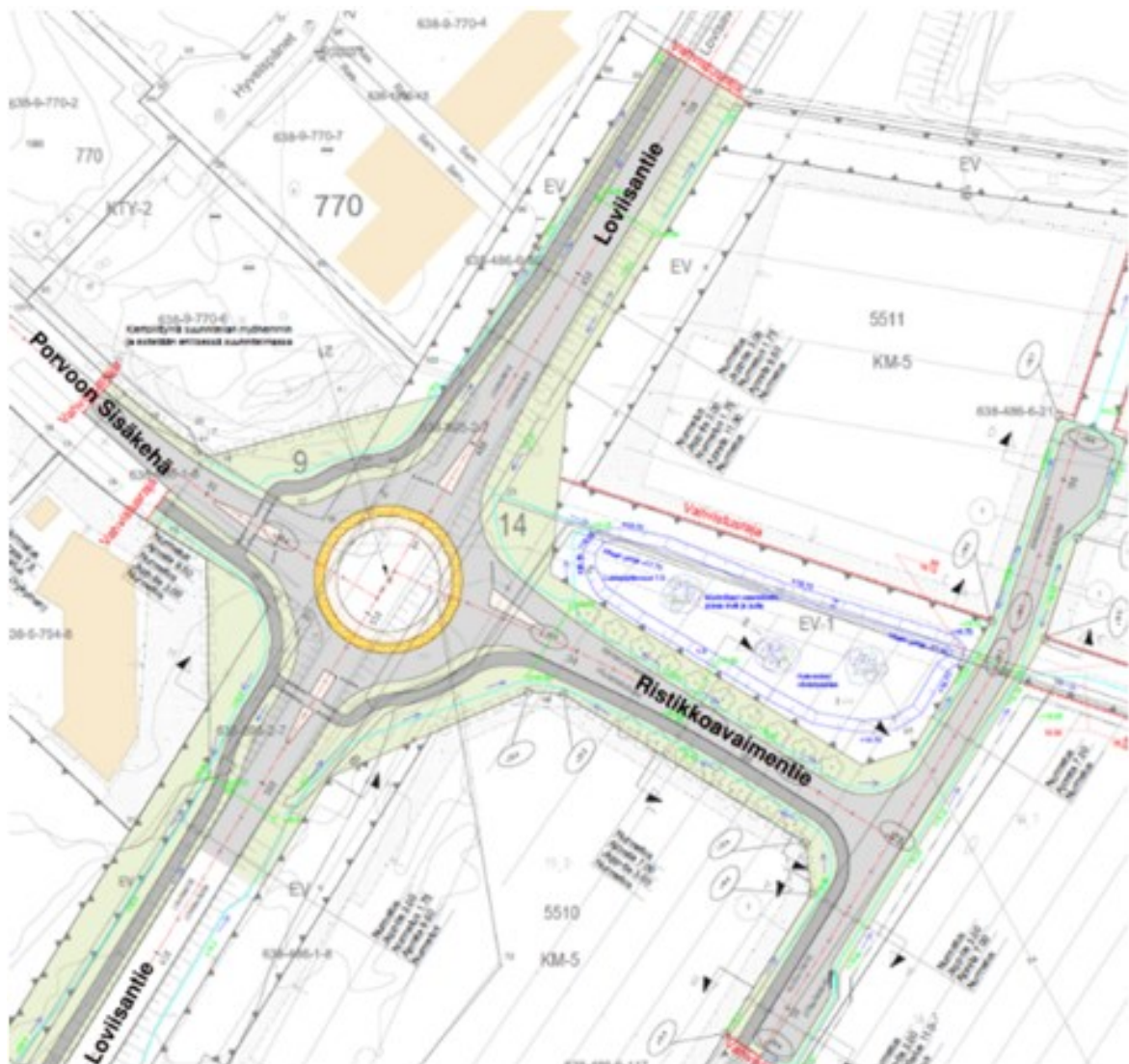
Kuva 2. Ote yleiskaavasta. (Porvoon kaupunki, 2023).



3.2.2 Katusuunnittelu

Liikennesuunnitelmien osalta Loviisantien ja Porvoon Sisäkehän risteuksen kohdalle laadittu suunnitelma kiertoliittymästä vuonna 2017. Kiertoliittymään yhdistyy myös suunnitelman uusi Ristikkoavaimientien liittymä. Kiertoliittymän katusuunnitelma on havainnollistettu kuvassa 3.

Kuva 3. Yhdistelmäote Loviisantien ja Porvoon Sisäkehän katusuunnitelmasta (Porvoon kaupunki, 2017).



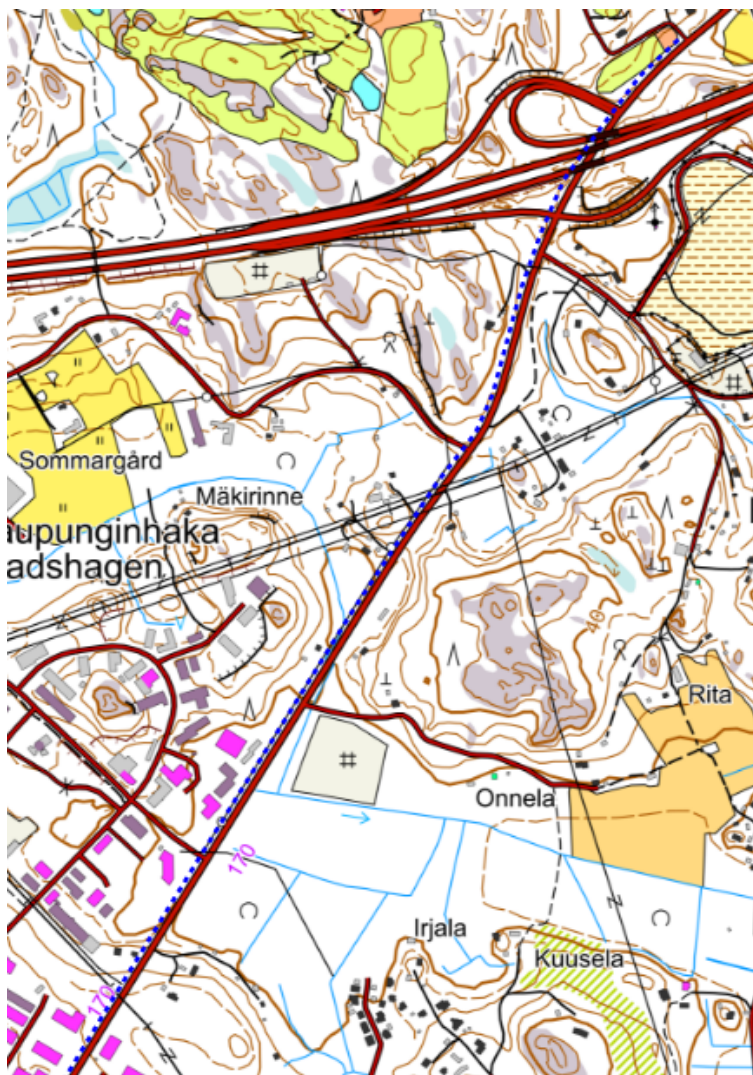
Asemapiirustuksessa alueelle on esitetty liikerakennusten korttelialueita, joille saa sijoittaa vähittäiskaupan suuryksiköitä. Asentajantien pohjoispäättyyn on tehty alustavaa tarkastelua uuden ajoyhteyden toteuttamiseksi. Ajoyhteys yhdistyisi Loviisantielle Ristikkoavaimentien kautta.

3.2.3 Jalankulun ja pyöräilyn suunnitelmat

Loviisantielle ja Teollisuustielle ja Karijärventien väliselle osuudelle on laadittu jalankulun ja pyörätien toimenpideselvitys. Toimenpideselvityksen alue on havainnollistettu kuvaan 4. Selvitys on laadittu Siton (nykyinen Sitowise) ja Uudenmaan ELY-keskuksen kanssa.

Tarkasteltu uusi jalankulku- ja pyörätie tulee tavoitteen mukaan parantamaan jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden liikkumisolosuhteita sekä turvallisuutta alueella. Myös edellytykset koulu- ja työmatkojen itsenäiselle liikkumiselle alueella parantuvat arvioiden mukaan oleellisesti. Jalankulku- ja pyörätien rakentaminen täydentää alueen nykyistä jalankulku- ja pyörätieverkkoa ja poistaa verkollisen yhteyden puutteen golfkentän ja Porvoon keskustan väliltä.

Kuva 4. Toimenpideselvityksen jalankulku- ja pyörätie välillä Teollisuustie–Karijärventie sinisellä katkoviivalla (Porvoon kaupunki, 2023).



3.3 Liikenneverkko

Selvitysalueella Tarmolan läpi kulkee kaksi pääkatua, itäisellä reunalla sijaitseva Loviisantie (seututie) 170 sekä läntisellä reunalla Werner Söderströmin katu (yhdystie 1605). Pääkadut ovat seudullisia ja kaupungin osa-alueiden välisiä liikennettä palveleva katuja. Molemmilta

pääkaduilta on mahdollisuus liittyä moottoritiele (valtatie 7) alle kahden kilometrin säteellä Tarmolasta.

Loviisiantien ja Werner Söderströmin kadun välillä sijaitsee kaksi kokoojakatua, eteläpuolella Teollisuustie sekä pohjoispuolella sijaitseva vähäliikenteisempi Porvoon Sisäkehä. Paikalliset kokoojakadut ovat kaupunginosien sisäistä liikennettä palvelevia katuja, jotka yhdistävät niin sanotut tonttikadut pääkatuihin tai alueellisiin kokoojakatuihin. Näillä kokoojakaduilla nopeusrajoitukset ovat yleensä 30–40 kilometriä tunnissa.

Selvitysalueella on useita tonttikatuja. Tonttikadut palvelevat kadun varrella olevaa maankäyttöä. Niillä on tyypillisesti vain vähän liikennettä, kadut ovat lyhyitä ja läpiajo on estetty. Nopeusrajoitus tonttikaduilla on yleensä 30–40 kilometriin tunnissa. (Katu2020, 2020) Kaduilla ei ole linja-autoliikennettä. Selvitysalueen katuluokitukset ovat esitetty mustan, sinisen ja magentan värisillä viivoilla kuvassa 5.

Kuva 5. Katuluokitukset opaskartalla (Porvoon kaupunki, 2023).



Selvitysalueen kadut ovat kaksikaistaisia ja yksiajorataisia. Alueen katuverkolla on voimassa aluenepeusrajoitus 40 kilometriä tunnissa. Loviisantieltä keskustan suuntaan on lisätty automaattinen nopeusvalvontakamera, joka laskee tehokkaasti pääreitit ajonopeuksia taajama-alueella. Nopeudenvälvontakameran sijainti kuvassa 6.

Kuva 6. Automaattinen nopeudenvallonta (Porvoon kaupunki, 2023).



Alueella sijaitsee paikallisliikenteen reitti. Reitti on havainnollistettu kuvassa 7. Porvoon paikallisliikenteen linja kulkee reittiä Huhtinen-Tarmola-Keskusta-Tolkkinen. Porvoon joukkoliikennejärjestelmä on kuitenkin muutosvaiheessa. Tavoitteen mukaan Porvoon kaupungin joukkoliikenne uudistuu vuonna 2024. Parhailleen käynnissä on erillinen selvitystyö, jossa kartoitetaan nykytilanne ja tarkastellaan ajettavia linjoja ja tarkastellaan uusia järjestelmiä.

Kuva 7. Paikallisliikenteen reitti (Porvoon kaupunkialueen bussilinjat, Porvoon kaupunki 2023).



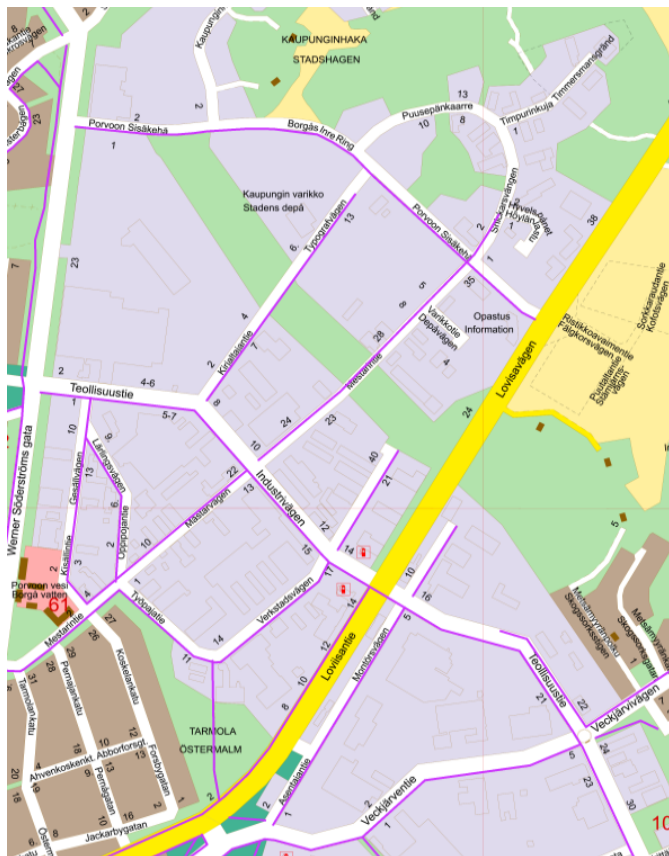
3.4 Jalankulku ja pyöräily

Jalankulun ja pyöräilyn reitit ovat asfaltoituja, ja niissä ei ole eroteltuja kaistoja Tarmolan alueella. Jalankulun ja pyöräilyn liikenne on otettu hyvin huomioon, ja Tarmola on helposti saavutettavissa niin Huhtisten, Kevätkummun, sekä keskustan suunnalta jalan ja pyörällä. Jalankulun ja pyöräilyn reitit ovat merkitty magentan värisillä viivoilla kuvaan 8.

Yhdistettyjen jalankulun ja pyöräteiden leveys on pääosin kolme metriä, joka on riittävä väljästi rakennetussa liikenneympäristössä paikallisreitillä. Eroteltua jalankulun ja pyöräilyn väylää tämän selvityksen rajausalueella ei ole.

Suurin osa teollisuusalueen suojateistä sijaitsee tasa-arvoisissa risteyksissä, joka johtaa siihen, että väistämissäännöt etenkin pyöräillessä voidaan kokea sekavana. Loviisantielle ja Werner Söderströmin kadulle on rakennettu keskisaarekkeellisia suojateitä lyhentämään ylitysmatkaa. Teollisuustien ja Loviisantien risteys on ainoa, jossa suojateiden ylityksissä on järjestetty liikennevalo-ohjaus.

Kuva 8. Jalankulun ja pyöräilyliikenteen reitit magentan värisillä viivoilla (Porvoon kaupunki, 2023).



3.5 Liikenteestä ja sen toimivuudesta

3.5.1 Liikennelaskennat

Liikenteen toimivuutta voidaan tarkastella muun muassa liikennelaskentojen avulla. Selvitysalueella vilkkaimpien risteyksien liikennemäärälaskentaa varten on laadittu useita dronekuvauksia kaupungin toimesta. Dronelaskentoja toteutuu myös konsulttityönä, joista yksi (Teollisuustie 4 -asemakaava) on toteutunut vuonna 2022 Werner Söderströmin kadun, Tikantien ja Teollisuustien risteyksessä.

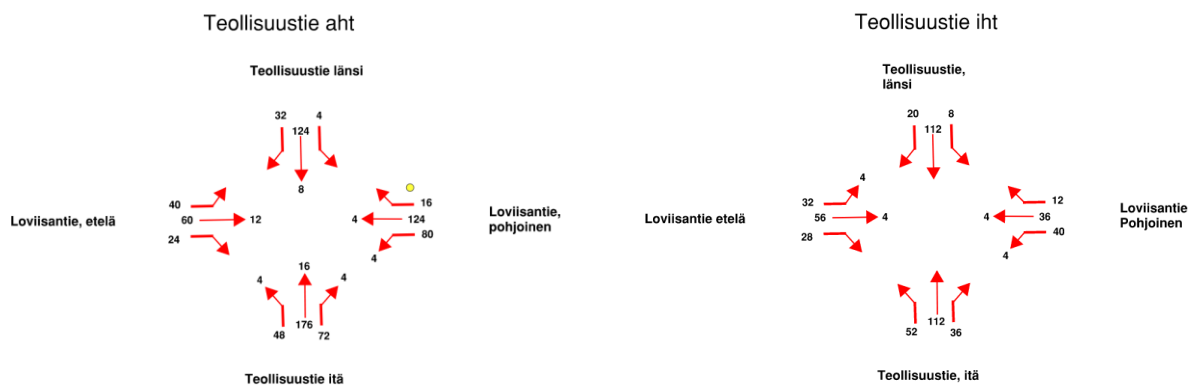
Teollisuustien liikennelaskentaa varten on myös asennettu lokakuussa 2022 kolme (3) kappaletta laskureita. Laskentapistet oli sijoitettu Loviisiantien itä- ja länsipuolelle, koska suurin osa liikenteestä suuntautuu itäpuolelle siellä sijaitsevien kauppojen takia. Teollisuustiellä viikon kestäneessä liikennelaskennassa olleet keskeiset laskentapistet ovat merkitty kartalle kuvaan 9.

Kuva 9. Liikennemäärien laskentapistet kartalla (Porvoon kaupunki, 2023).



Dronella tehdyistä liikennelaskennoista on laadittu visualisoinnit kuvaamaan alueen vilkkaimpien risteysten huipputuntien eli ruuhkaisimpien aikojen liikennemääriä. Porvoon kaupungin laatimat visualisoinnit ajoliikennemäärien laskennoista ovat esitetty kuvissa 10, 11 ja 12. Kokonaisliikenteen lukumäärä kuvataan numeerisesti kuvassa nuolien takana. Risteysten liikennelaskennassa on laskettu erikseen kaikki suuremmat ajoneuvot, kuten pakettiautot. Näiden ajoneuvojen lukumäärä on merkitty kuviin nuolten etupuolelle.

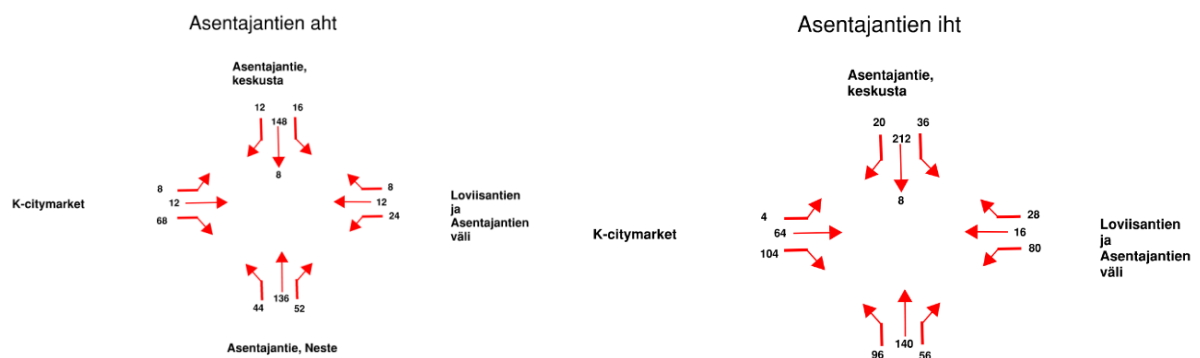
Kuva 10. Visualisointi liikennelaskennasta, Teollisuustien ja Loviisantien risteys.



Kuva 11. Visualisointi liikennelaskennasta, Porvoon Sisäkehän ja Loviisantien risteys.



Kuva 12. Visualisointi liikennelaskennasta, Asentajantien ja K-supermarketin risteys (kuvassa virheellisesti kirjoitettu K-citymarket).



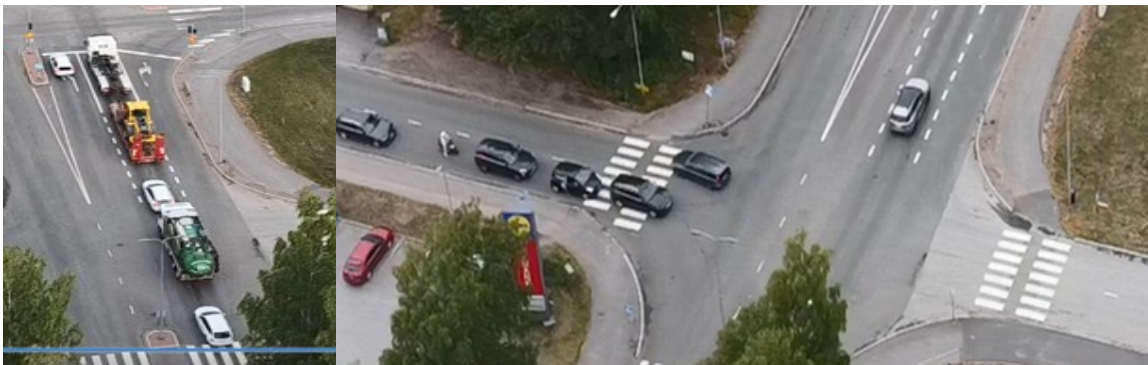
Kuten kuvasta 10 voidaan havaita, että liikenne Teollisuustiellä, Werner Söderströminkadun ja Veckjärventien välisellä osuudella kohtalaisen suurta. Keskikeskivuorokausiliikenne (KVL) on noin 6300 ajoneuvoa vuorokaudessa (vuonna 2022). Raskaan liikenteen osuus tästä on 9,3 prosenttia. Keskiarkivuorokausiliikenne (KAVL) on noin 7200 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuus 10,7 prosenttia.

Kuvasta 11 on nähtävissä, että Porvoon Sisäkehän ja Loviisiantien risteys toimii tyydyttävästi. Liittyminen Loviisiantielle on vähäistä ja näin ollen jonoja pääse syntymään. Risteyksen näkemät ovat hyvät.

Asentajantien risteuksen kohdalla KVL oli 9600 ajoneuvoa vuorokaudessa (kuva 12). Raskaan liikenteen osuus oli yhdeksän prosenttia (9 %). Tämän kolmannen laskentapisteen liikenne on huomattavasti koko Teollisuustien keskiarvoa korkeampi (6300 ajoneuvoa vuorokaudessa). Ongelmalliseksi tämän kohdan tekee lyhyt liittymäväli ennen Loviisiantien liikenne-nevaloristeystä, joka on noin 35 metriä Loviisiantien ja Asentajantien välillä. Sekä Lidlin että Tokmannin pysäköintialueen ulosajo, joka sekin on noin 35 metrin päässä Asentajantiestä. Asentajantien aamu- ja iltahuipputunnin liikennemäärät ovat runsaita, joka voidaan myös havaita kuvasta 13. Liikenne on tästä huolimatta sujuvaa, eikä yli viiden auton jonoja pääse muodostumaan Veckjärventien risteyksessä tai Loviisiantielle yhdistyvässä välissä.

Asentajantien pohjoinen risteys Teollisuustielle on kuitenkin ongelmallinen. Kuten kuvassa 13 voidaan nähdä, ruuhka-aikana ajoneuvot pysähtyvät keskelle risteystä, joka tukkii risteuksen. Pyörätien jatkeelle pysähdytään, koska näkyvyys risteyksessä on huono. Tilanne on vaarallinen silloin kun jalankulku- ja pyöräilyliikenne kulkee autojen välistä kääntyvän auton eteen.

Kuva 13. Asentajantieltä kuvattua liikennettä ruuhka-aikana (Porvoon kaupunki, 2022).



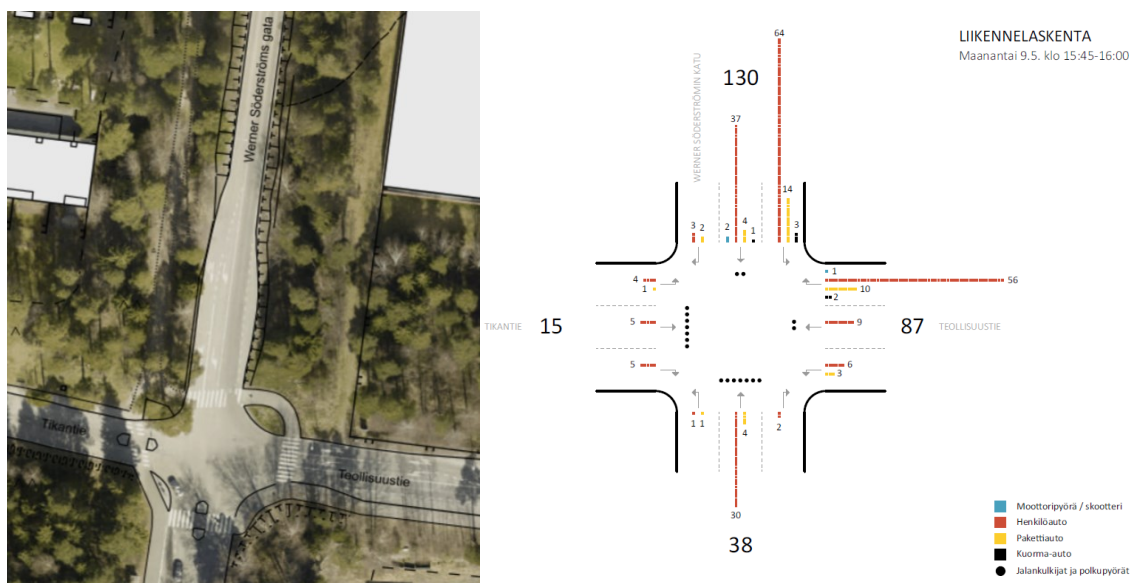
Kuva 14 havainnollistaa Teollisuustie 4 -asemakaavahankkeessa laadittua liikennelaskentaa ilmakuvan ja visualisoinnin yhdistelmänä. Ilmakuvasta voidaan havaita, että risteysaluetta ympäröi suoja-alueet. Lisäksi voidaan nähdä Werner Söderströmin kadun suuntaisesti sijoittuva jalankulun ja pyöräilyn reitti sekä Teollisuustiellä eteläpuolella ja Tikantiellä pohjoispuolella sijaitsevat jalankulun ja pyöräilyn reitit. Nelihaararisteyksessä on katuvalaistus, mutta ei liikennevalo-ohjausta.

Vertailtaessa kuvan 14 laskentaa kuvien 10, 11 ja 12 laskentoihin tämän laskentapisteen liikenne on määrältään kohtalaista. Samalla voidaan havaita, että suurimmat ajoliikennemäärät ohjautuvat pohjoisesta valtatie 7 suunnalta Werner Söderströmin katua Teollisuustielle ja päinvastoin. Werner Söderströmin kadun keskimääräinen ajoliikennemäärä on noin 8000 ja Teollisuustien alkuosuus noin 5000 ajoneuvoa vuorokaudessa eli kohtalaisen suuria. (Porvoo kaupunki, 2022). Raskaan liikenteen osuus tästä on noin 9 prosenttia.

Tältä neliristeysalueella raportoidaan ajoittain liikenneonnettomuuksista, keskimääräisesti noin kolme onnettomuutta vuodessa.

Kuvasta voidaan havaita myös jalankulku- ja pyöräilyreittien käyttöpainotus nelitieristeyksessä. Jalankulku- ja pyöräilyliikenne sijoittuu tässä laskennassa länsi- ja eteläpuolelle eli toiselle puolelle ruuhkaisinta ajoneuvoliikennevirtaa.

Kuva 14. Kuvayhdistelmä ilmakuvasta, jossa nelitieristeys Werner Söderströmin katua, Teollisuustie ja Tikantie (Lähde: Porvoo kaupunki, 2020) sekä Some Productions Finland Oy:n dronekuvaamasta ja Arkkitehtuuri- ja suunnitteluyhtiö Olarkin visualisoimasta liikennelaskelmasta.



3.5.2 Joukkoliikenne ja linja-autopysäkit

Selvitysalueen liikenneverkolla kulkee niin paikallisliikenteen kuin kaukoliikenteen vuoroja. Vuorotiheys on kuitenkin alhainen, esimerkiksi paikallisliikenteen linjoja kulkee noin 50 minuutin välein. Pysäkkikartta on esitetty kuvassa 15. Kuvasta voidaan havaita, että valtaosa pysäkeistä on niin sanottuja pysäkkilevennyksiä ja että kartassa merkityissä pysäkeissä vain yhdessä on katos.

Werner Söderströmin kadulta Loviisantien suuntaan menevälle linjalle Teollisuustiellä on rakennettu kaksi pysäkkiä, jotka ovat merkitty kuvaan 15 sinipunaisella ympyrällä. Nämä ajoratapysäkit aiheuttavat ruuhkatunteina ajoliikenteelle jonoja sekä lisää mahdollisuutta harkitsemattomille ohituksille. Toisaalta pysäkit myös rauhoittavat liikennettä. Nämä pysäkit tulisi tarkastella ja muuttaa pysäkkilevennyksiksi mahdollisuuksien mukaan. Näitä pysäkkejä käyttää nykyisellään esimerkiksi paikallislinja numero 2, joka kulkee Porvoon keskustan läpi aina Tolkkisiin saakka.

Loviisantien pohjoisen suunnan linja-autovuorot kulkevat suuntiin Kotka, Hamina, Loviisa, Lapinjärvi. Werner Söderströmin kadun pohjoisimmalta linja-autopysäkiltä vuorot kulkevat Myrskylän suuntaan.

Kuva 15. Pysäkkikartta (Porvoon kaupunki, 2023).



4 Ongelmakohdat

4.1 Porvoon Sisäkehän moposuora

Porvoon Sisäkehällä on mopoilijoiden suosiossa oleva ”miitti suora”. Suora sijoittuu tasa-arvoisten risteysten väliin, joten korkeat ajonopeudet ja temppuilu ovat todellinen liikenneturvallisuusriski. Lisäksi mopojen tuottama melu kantautuu asutusalueelle. Tämä aiheuttaa lähistöllä asuvilta asukkailta palautetta eri tahoille, esimerkiksi kaupunki-infralle ja poliisille. Suoralla on kolmessa eri kohtaa heräteraitoja, ja liikennemerkein rajoitettu mopoilla ja moottoripyörällä ajamista iltakymmenen ja aamukuuden välisenä aikana sekä viikolla että viikonloppuisin. Nämä toimenpiteet eivät kuitenkaan ole poistaneet ongelmaa ja niiden vaikutus on ollut tähän mennessä vähäinen.

Myös Porvoon Sisäkehältä paikalliselle kiinteistölle (Porvoon Peruna) johtavaa tietä on käytetty samanlaisissa tapahtumissa, joka on vielä lähempänä asutusta. Sieltä on myös tehty polkuja Skarpensintielle, joita mopoilijat käyttävät oikoreitteinä.

Poliisi on tietoinen paikoista, ja onkin käynyt useita kertoja paikan päällä ja suorittaneet tehostettua valvontaa, mutta mopoilijat ja moottoripyöräilijät palaavat silti aina takaisin.

Näissä paikoissa on järjestetty myös isoja ”mopo miittejä”.

4.2 K-Supermarketin T-risteys

K-Supermarketin tonttiliittymä on rakennettu Loviisiantien ja Asentajantien yhdistävään T-risteykseen. Liittymä aiheuttaa sekaannusta väistämissäännöissä, koska K-Supermarketilta poistuvalla on asetettu väistämisvelvollisuus (B5) liikennemerkki. Ilman väistämisvelvollisuus (B5) -liikennemerkkiä ajoneuvon kuljettajan on väistettävä muita tienkäyttäjiä tullessa pysäköintipaikalta (Tieliikennelaki 2018/729, § 24).

Pysäköintipaikalta poistuessa on kuitenkin osoitettu väistämisvelvollisuus liikennemerkillä (B5), joka muuttaa väistämisvelvollisuutta ja aiheuttaa sekaannusta. Asentajantiellä liikkuu ruuhkatunteina paljon ajoneuvoja, sillä sitä pitkin pääsee K-Supermarketin lisäksi esimerkiksi Lidliin, Tokmannille ja Neste-asemalle.

Tonttiliittymän siirtäminen pois risteyksen kohdalta parantaisi sujuvuutta, selkeyttä ja lisäisi liikenneturvallisuutta.

4.3 Asentajantien pohjoispääty

Asentajantien pohjoispäätyyn on tehty alustavaa tarkastelua uuden ajoyhteyden toteuttamiseksi Loviisantielle. Eri vaihtoehtojen pituussuuntaisia kaltevuuksia on tutkittu. Pituuskaltevuus on vaihtoehtoissa hankala, sillä jyrkimmillään kaltevuus on 14 prosenttia. 14 prosenttia on liikaa raskaalle liikenteelle. Tarkastelu on vielä kesken.

4.4 Ajovarma/A-katsastus

Ajovarma on voittanut kuljettajatutkintojen vastaanottamisen Porvoossa seuraavaksi neljäksi vuodeksi ja mahdollisiksi optiovuosiksi. Teoria- ja ajotutkinnoissa käy noin 14–75-vuotiaita asiakkaita. Nykytilassa tontille ei ole suojatietä, eikä muuta osoitettua turvallista reittiä kevyelle liikenteelle. Ajovarma/A-katsastus on auki arkisin kello 8.00–16.00. Paikalle saavutaan usein kävellen, pyörällä tai sähköpotkulaudalla. Kohdan keskiarkivuorokausiliikenne (KAVL) on 7100 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta noin 9 prosenttia on raskasta liikennettä, joka puoltaa suojatien toteuttamista.

4.5 Loviisantien liikennevalot

Liikennevaloissa on mahdollisuus käyttää tällä hetkellä vain yhtä ohjelmaa, joten esimerkiksi aamu- ja iltaruuhkille ei ole muutettuja ajoituksia. Se on yksi syy ajoneuvojonojen muodostumiseen. Jonot Teollisuustien molemmin puolin yltyvät jopa suojateille asti. Kuva 16 havainnollistaa Loviisantien ajoneuvoliikenteen jonoja.

Kuva 16. Dronekuvat ajoliikennejonoista (Porvoon kaupunki, 2023).



4.6 Teollisuustie 4 -kiinteistön T-risteykset

Kuva 17 havainnollistaa Teollisuustien uuden suunnitellun sekä nykyiset ajoristeykset. Ajoyhteydet kiinteistölle ovat yksityisessä maanomistuksessa. Alueella on ollut valmisteilla kaavahanke vuodesta 2022 alkaen, joka mahdollistaisi alueelle lisää asiointia, myös pysäköintipaikkoja.

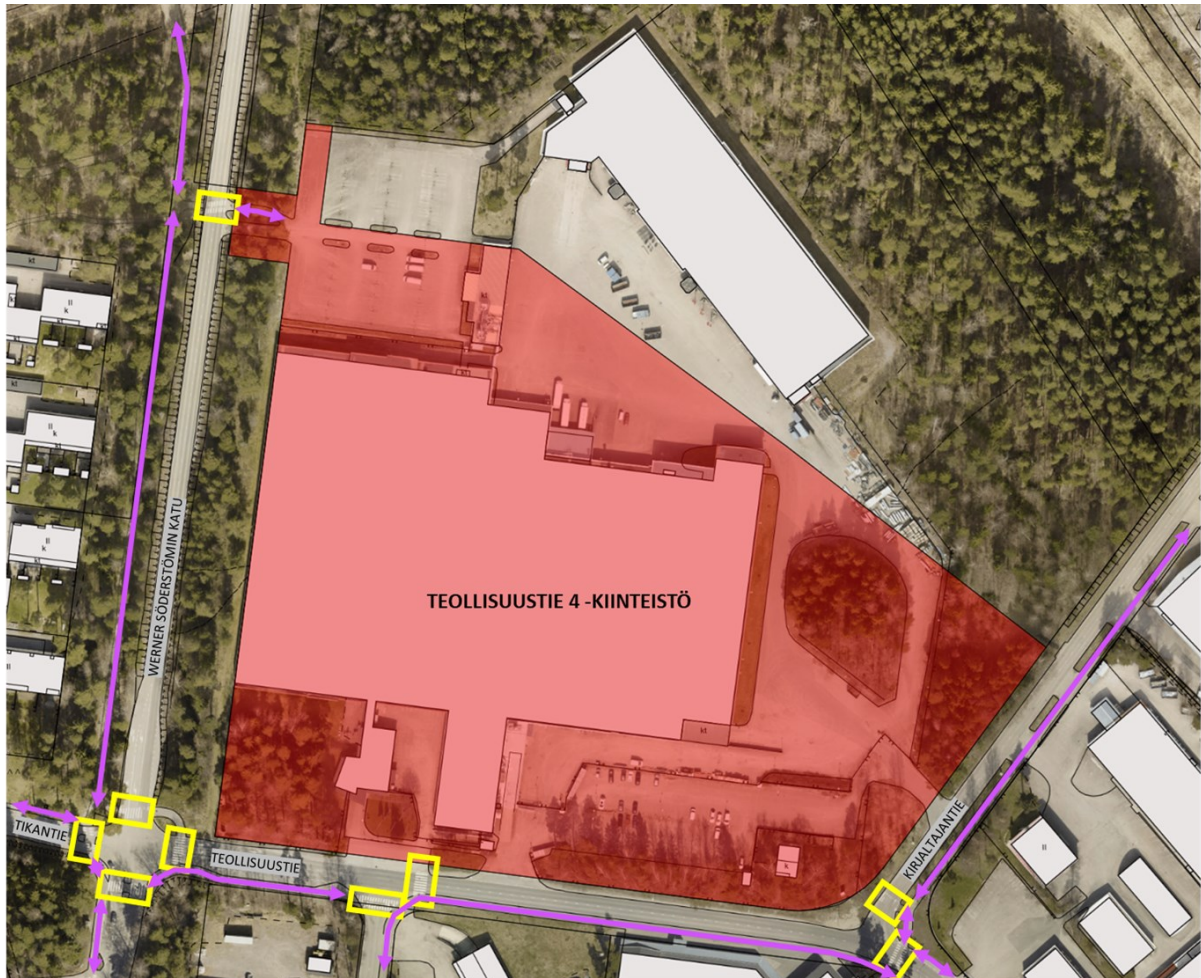
Keltainen nuoli numerolla 1 havainnollistaa uutta suunniteltua ajoyhteyttä Teollisuustieltä kiinteistölle. Ajoyhteys vie uudelle suunnitellulle pysäköintialueelle. Uudelle pysäköintialueelle on suunnitteilla noin 40–50 uutta ajoneuvon pysäköintipaikkaa. Punainen nuoli numerolla 1 havainnollistaa nykyistä, mutta suunnitelmissa poistuvaa ajoyhteyttä. Tuon ajoyhteyden on arvioitu lisäävän liikenneonnettomuusriskiä. Risteysalueen siirto muuttaa alueen nelitieristeyksestä turvallisemmaksi T-risteykseksi. Samalla nykyisessä kaavassa kiinteistön rajalle ja istutusalueelle rakentuneet pysäköintipaikat siirtyvät liikenneturvallisempaan paikkaan kiinteistön sisälle rakennusalueelle keltaisella nuolella osoitetun yhteyden kautta. Sinisillä nuolilla osoitetut ajoyhteydet 2, 3 ja 4 säilyvät paikallaan. Uuden ajoyhteyden lisäksi valmisteilla olevassa kaavassa nämä kyseiset ajoyhteydet ovat erikseen näihin sijainteihin.

Kuva 17. Teollisuustie 4 -kiinteistön uusien ja vanhojen ajoyhteyksien havainnollistus vuoden 2020 ilmakuvassa (Porvoon kaupunki, 2023).



Pohjoinen ajoyhteys kiinteistöllä (kuva 17, sininen nuoli 4) Werner Söderströmin kadulle ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitseva suojatie koetaan palautteen mukaan turvattomana. Koska kyseessä on tonttiliittymä, kiinteistönomistaja vastaa sen turvallisuudesta. Kuva 18 havainnollistaa nykyiset jalankulku- ja pyöräilyreitit magentan värisin viivoin sekä suojatieyhteydet keltaisin laatikoin Teollisuustie 4 -kiinteistön läheisyydessä.

Kuva 18. Teollisuustie 4 -kiinteistön läheiset jalankulku- ja pyöräilyreitit (magentan väriset viivat) sekä suojatieyhteydet (keltaiset laatikot) vuoden 2020 ilmakuvassa. (Porvoon kaupunki).



Werner Söderströmin kadun nopeusrajoitus on 50 kilometriä tunnissa (km/h).

Ajoliikennemäärä kohtalaisen suuri (KVL 8000 ajoneuvoa) ja läheisen teollisuusalueen vuoksi raskaan liikenteen määrä on merkittävä. Liikenneturvallisuuksuunnitelmaa 2017 laadittaessa Uudenmaan ELY-keskus otti kannan, että Teollisuustie 4 -kiinteistön pohjoisen ajoristeyksen lähellä oleva suojatie pitäisi poistaa. ELY ei kuitenkaan ryhtynyt toimiin, koska suojatie on pari metriä kaupungin puolella. Kyseenomainen suojatie ei sisälly valmisteilla olevan kaavahankkeen suunnittelualuerajaukseen.

Kuva 19 havainnollistaa Teollisuustie 4 -kiinteistön pohjoisen ajoristeyksen lähellä olevan suojatien kuvakaappauksena (Google Maps, 2023). Kuvassa on havaittavissa lisäksi kaksi suojatiekyllttiä ja kylttien tolpassa kaksi Välkky-valokapselia. Vuonna 2011 ELY-keskuksen toimesta, Mannerheiminkadun sillan kannen uusimisen yhteydessä, suojatielle on asennettu Välkky-valokapselit, jotta työnaikainen liikenteen kasvu ei heikentäisi turvallisuutta. Välkky-valokapselien paristoja ei ole sittemmin uusittu, mutta järjestelmä lienee käyttöönotettavissa.

Kuva 19. Teollisuustie 4 -kiinteistön pohjoisen ajoristeyksen lähellä oleva suojatie, suojatiekyllit sekä Välkky-valokapselit (Google Maps, 2023).



Toiminta Teollisuustie 4 -kiinteistössä on vaihdellut ja samoin sinne suuntautuvat liikennemäärät. Jalankulku- ja pyöräilyliikenteen määrä on muutamia vuosia ollut liikennelaskentojen mukaan melko vähäistä, ainakin kyseessä olevan tonttiliittymän kautta. Viimeisen vuoden aikana liikenteen määrä lienee lähtenyt kasvuun uusien käyttäjäryhmien myötä.

Kyseinen suojatie tulisi varustaa joko liikennevaloilla tai keskikorokkeella. Liikennevaloja koskevassa vaihtoehdossa jouduttaisiin toteuttamaan koko liittymän valo-ohjaus sekä myös keskikoroke. (Väylävirasto, 2022) Tonttiliittymä ilman suojatietä ei vaatisi muutoksia, joten suojatien poistaminen tästä kohdasta olisi helpoin ratkaisu. Tällöin suositeltavaa olisi, että kiinteistönomistaja ohjaisi jalankulku- ja pyöräilyliikenteen käyttämään Teollisuustien liittymän kohdalla olevaa suojatietä Werner Söderströmin kadun ylitykseen ja edelleen Teollisuustien yli kiinteistölle. Kaupungilla ei ole varmaa tietoa siitä, onko rakennuksen eteläpäädyssä olevaa sisäänkäyntiä mahdollista käyttää muihin tiloihin mentäessä. Rakennuksen sisätilaratkaisut (kuten läpikulku) vaikuttaa liikennevirtoihin.

Ajonopeuksien lasku nykyisestä rajoituksesta (50 km/h) 40 kilometriin tunnissa voisi olla jo Porvoon Sisäkehän liittymän kohdalla mahdollista, mutta todennäköisesti suoralla,

metsäisellä tieosuudella nopeusrajoituksen noudattaminen olisi heikkoa. Tällöin suojatien turvallisuus ei paranisi.

Uuden ajoyhteyden ja uusien pysäköintipaikkojen lisäksi Teollisuustie 4 -kaavahankkeessa Teollisuustien katualuetta on mahdollistettu levennettäväksi suunnittelualueen etelärajalla. Hyväksytyin kaavahankkeen myötä leveämmälle katualueelle on mahdollista toteuttaa osalle matkaa Teollisuustietä esimerkiksi yksi ajokaista tai uusi jalankulun ja pyöräilyn väylä. Jatkosuunnittelu ja toteutus kuuluu tältä osin Porvoon kaupunki-infralle. Suunnitteilla oleva uusi ajoyhteys Teollisuustie 4 -kiinteistölle sekä uudet pysäköintipaikat vaikuttavat liikennevirtoihin ja -turvallisuuteen. Lisäksi katutilan levennys mahdollistaa Teollisuustien osalla yleisesti liikennesuunnittelua, jos tai kun sille nähdään tarve.

4.7 Teollisuustien ja Mestarintien risteys

Risteyksessä on tapahtunut yhteensä yhdeksän (9) pelastuslaitoksen tietoon tullutta risteyskolaria vuosina 2018–2022. Tällä kohdalla Teollisuustien liikennemäärä on noin 5100 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Mestarintiellä noin 2800 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Kohdassa on nelihaarainen tasa-arvoinen risteys, jota ympäröi teollisuushallit ja rakennukset, jotka peittävät näkemiä tietyistä suunnista. Ajoneuvon kuljettajan havainnointia vaikeuttaa myös risteuksen lähetyvillä sijaitsevat pysäköintialueille pysäköidyt ajoneuvot. Teollisuustien länsipuolen tasa-arvoiset risteykset voivat myös tulla yllätyksenä ulkopaikkakuntalaiselle tai harvoin siellä ajavalle.

Tasa-arvoisista risteyksistä varoitetaan erillisin liikennemerkein länsipuolen molemmissa päissä.

4.8 Vanhat liikennemerkit

Vuonna 2020 voimaan tullut uusi tieliikennelaki toi mukanaan uusia liikennemerkkejä, joissa on siirtymäaika pääosin 10 vuotta.

Mahdolliset pyörätien jatkeet tulee olla jo merkitty määrättyllä tavalla. Tämä tarkoittaa väistämisvelvollisuuden osoittamista ennen pyörätien jatketta. Väistämisvelvollisuuden osoittavan merkin (B5) alapuolella on hyvä olla myös lisäkilpi (h23.1), joka varoittaa risteävästä kaksisuuntaisesta pyörätiestä ja lisää näin huomioarvoa.

Selvitysalueelle tulee tehdä liikennemerkkien inventointi. Selvitysalueella on havaittavissa paljon vanhan tieliikennelain mukaisia liikennemerkkejä. Inventoinnin jälkeen esimerkiksi kuluneet liikennemerkit ja vääntyneet liikennemerkkitolpat on helppo kartoittaa ja korjata.

5 Onnettomuudet

Kuvassa 20 on havainnollistettu kartalla poliisin ja pelastuslaitoksen tietoon tulleita onnettomuuspaikkoja selvitysalueelta. Vasemmalta aloittaen on Asentajantie/Teollisuustie risteys, Mestarintie/Teollisuustie ja Werner Söderströminkatu/Teollisuustie. Kuvasta voidaan todeta, että selvitysalueen kaikki tietoon tulleet useat onnettomuudet ovat Teollisuustiehen liittyviä risteyksiä.

Teollisuustien ja Asentajantien risteys on eriarvoinen, jossa väistämisvelvollisuus on osoitettu Asentajantielle. Liikennemäärät ovat vilkkaimmillaan tämän kyseisen risteuksen kohdalla (9600 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta 9 prosenttia on raskasta liikennettä). Risteyksessä on tapahtunut kaksi poliisin ja pelastuslaitoksen tietoon tullutta onnettomuutta vuonna 2020–2022.

Teollisuustien ja Mestarintien risteys on tasa-arvoinen risteys, jonka näkemiä huonontaa lähellä risteystä sijaitsevat varastorakennukset ja muut näkemäesteet, kuten yksityisen tontin pysäköintipaikalle pysäköidyt autot. Kaikki vuosien 2020 ja 2022 välillä poliisin ja pelastuslaitoksen tietoon tulleet onnettomuudet ovat olleet ajoneuvojen välisiä risteyskolareita.

Teollisuustien ja Werner Söderströmin kadun risteys on eriarvoinen. Tässä risteyksessä tapahtuneet kolarit ovat myös ajoneuvojen välisiä risteyskolareita. Risteys on nykyisellään jäsentelemätön Teollisuustien liittymän kohdalla, joka antaa mahdollisuuden erilaisille ajolinjavalinnoille kääntyessä Werner Söderströminkadulta vasemmalle Teollisuustielle. Risteyksen kehittämiseksi on tehty selvitystyötä keskisaarekkeellisen suojatien rakentamisesta. Tuon rakentaminen osoittautui selvitystyössä hankalaksi toteuttaa. Toteutus vaatisi kolmen valotolpan siirron, kahden jakokaapin siirron ja näihin liittyvien johtojen siirrot sekä tien leventämisen arviolta vähintään kolmella metrillä.

Kuva 20. Vuosien 2020 ja 2022 välillä poliisin ja pelastuslaitoksen tietoon tulleet onnettomuudet (iliitu, 2023).



6 Kehittämissuhteita

6.1 Teollisuustien ja Werner Söderströmin kadun risteys

Risteyksessä on mahdollisuus ajaa monilla erilaisilla ajolinjoilla. Risteys on tällä hetkellä jäsentelemätön. Suojatie Teollisuustien suunnasta ennen risteystä vaatii parannusta esimerkiksi keskikorokkeella. Mahdollinen selvitetystä vaativa ratkaisu on myös liikenneympyrä, jossa tulee ottaa huomioon suuri raskaan liikenteen määrä.

6.2 Teollisuustien ja Mestarin tien risteys

Tasa-arvoinen risteys, johon on kasaantunut onnettomuuksia. Parannusehdotuksena olisi selkeyttää liikenneympäristöä ja rajata katualuetta esimerkiksi viherrakentamisella. Tämä helpottaa yleisesti ajoneuvojen kuljettajien havainnointia, koska viherrakentamisella pystytään peittämään esimerkiksi iso parkkialue ja muita havainnointia häiritseviä ärsykeitä.

6.3 Loviisantien liikennevalot

Liikennevaloihin mahdollistettava omat ohjelmat ja näin tehdä tarvittavia muutoksia aamu- ja iltaruuhkan, päivä- ja iltaliikenteen sekä yöajan ohjelmiin. Alustavasti on selvitetty, että nämä muutokset vaativat valoihin suhteellisen ison remontin.

6.4 Linja-autopysäkit

Erillinen selvitys ajoratapysäkkien muuttamisesta pysäkkilevennyksiksi, sekä selvitys pysäkkikatosten tarpeesta alueella. Erityisesti Teollisuustiellä sijaitsevat ajoratapysäkit kannattaa tutkia kasvaneen liikennemäärän takia.

6.5 Ajovarma/A-katsastus

Tontille puuttuu turvallinen ylityspaikka kevyelle liikenteelle. On osoittautunut tarve suojatielle Teollisuustien yli. Mahdollisuutta keskikorokkeelle ei ole, mutta perinteiselle suojatielle on löydetty alustavien tarkastelujen perusteella paikka.

6.6 K-Supermarket, pysäköintialueelta poistuminen

Pysäköintialueelta poistumisen selkeyttäminen korokkeilla tai sen siirtäminen poisteyksestä voisi lisätä alueella liikenneturvallisuutta. Nykyiset liikennejärjestelyt on koettu sekaviksi.

6.7 Väistämisvelvollisuuden osoittaminen yleisille alueille

Uuden tieliikennelain mukaan kunnan tulee asettaa väistämisvelvollisuutta osoittava liikennemerkki (B5) selkeyttämään esimerkiksi päivittäistavarakaupan pysäköintialueelta poistuvan liikenteen väistettäviä tai muun vilkkaan pihan tai pysäköintialueen väistettäviä (Tieliikennelaki 2018/729, § 72).

6.8 Teollisuustie 4 -kiinteistön lounainen ajoristeys

Teollisuustie 4 -kiinteistön lounainen ajoristeys on todettu kaavavalmistelun aikana lisäävän liikenneonnettomuusriskiä. Kaavaehdotuksessa on osoitettu risteysalueen siirto niin että muuttaa kohteen nelitieristeyksestä T-risteykseksi. Samassa kaavaehdotuksessa nykyiset kiinteistön rajalle ja istutusalueelle rakentuneet kymmenen pysäköintipaikkaa on osoitettu siirrettäväksi liikenneturvallisempaan paikkaan kiinteistön sisälle rakennusalueelle.

6.9 Teollisuustie 4 -kiinteistön pohjoinen ajoristeys

Teollisuustie 4 -kiinteistön pohjoinen ajoyhteys Werner Söderströmin kadulle suositellaan suunniteltavaksi niin että asiointi kiinteistöllä koetaan turvallisena. Koska kyseessä on tonttiliittymä, kiinteistönomistaja vastaa tämän ajoyhteyden turvallisuuden suunnittelusta ja toteutuksesta.

Werner Söderströmin kadun nopeusrajoitusta on osin mahdollista madaltaa (40 km/h), mutta todennäköisesti suoralla metsäisellä tieosuudella nopeusrajoituksen noudattaminen olisi heikkoa. Ajonopeuden hidastaminen mahdollistaisi monipuolisesti liikenneturvallisuutta.

Vuonna 2011 ELY-keskuksen toimesta, pohjoisen ajoyhteyden viereiselle suojatielle on asennettu Välkky-valokapselit. Välkky-valokapselien paristoja ei ole sittemmin uusittu, mutta järjestelmä lienee käyttöönotettavissa.

Jalankulun suunnitteluohjeen mukaan kyseinen suojatie tulisi varustaa joko liikennevaloilla tai keskikorokkeella. Liikennevalototeutusvaihtoehdossa jouduttaisiin toteuttamaan koko liittymän valo-ohjaus sekä myös keskikoroke. (Väylävirasto, 2022)

7 Yhteenveto

Tarmolan kaupunginosan tilannetta tarkasteltaessa havaitaan, että alueella on useita kehityskohteita, erityisesti liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden osalta. Liikenteen ja maankäytön yhteensovittaminen vaatii erityistä huomiota, koska Tarmolaan halutaan tuoda lisää erilaisia toimintoja, kuten useita eri liikuntapalveluita, sekä bänditiloja.

Raportin havainnot korostavat tarvetta kiinnittää erityistä huomiota liikenteenohjaukseen ja liikenneturvallisuuteen Tarmolan kaupunginosassa. Tulevaisuudessa on tarpeen suorittaa lisätutkimuksia, jotta voidaan kehittää tehokkaita ratkaisuja näiden ongelmien ratkaisemiseksi. Liikenteenohjauksen ja liikenneturvallisuuden parantamiseksi on tarpeen harkita erilaisia suunnitteluratkaisuja, kuten liikennevalojen saneeraamista tai risteysten uudelleenjärjestelyjä.

On tärkeää, että nämä toimenpiteet suunnitellaan huolellisesti ja että niiden vaikutuksia arvioidaan perusteellisesti ennen toteutusta. Liikenteen ja maankäytön yhteensovittaminen on keskiössä ja näin ollen yhteistyö eri tahojen välillä ja avoin viestintä ovat avainasemassa,

jotta voidaan varmistaa, että suunnitellut toimenpiteet ovat tehokkaita, kestäviä ja hyväksyttäviä kaikille osapuolille.

Kokonaisuudessaan Tarmolan kaupunginosan liikenneturvallisuuden ja -suvuuden parantaminen edellyttää kattavaa lähestymistapaa, joka perustuu perusteelliseen tutkimukseen, suunnitteluun ja yhteistyöhön eri sidosryhmien kanssa. Ainoastaan näin voidaan varmistaa, että alueella asuvat ja työskentelevät ihmiset voivat liikkua turvallisesti ja sujuvasti, samalla edistäen alueen kestävästä kehitystä ja elinvoimaisuutta.

Lähteet

- iIITU (2022) *Onnettomuudet kartalla*. <https://paikkatieto.destia.fi/>
- Katu2020. (2020) *Katujen luokittelu*. <https://katu2020.info/2020/2020/09/30/katujen-luokittelu/>
- Katu2020. (2020) *Katusuunnitelma*. <https://katu2020.info/2020/2020/09/30/katusuunnittelu/>
- Porvoon kaupunki. (2022). *Porvoon karttapalvelu*. <https://kartta.porvoo.fi/?setlanguage=fi>
- Porvoon kaupunki. (n.d.-a). *Uusi keskeisten kaupunkialueiden osayleiskaava 2050*.
<https://www.porvoo.fi/asuminen-ymparisto/kaavoitus/yleiskaavat/uusi-keskeisten-kaupunkialueiden-osayleiskaava-2050/>
- Porvoon kaupunki. (n.d.-b). *Porvoon kaupunkistrategia 2022–2025*. Unelmien Porvoo.
https://www.porvoo.fi/app/uploads/2022/05/PORVOO_KAUPUNKISTRATEGIA_saavutettava_2705.pdf
- Tieliikennelaki 2018/729. <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2018/20180729>
- Traficom. (2024) *Kestävän kaupunkiliikenteen suunnittelun ja liikennejärjestelmäsuunnittelun yhteensovittaminen*.
https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/publication/KaupsuSUMP_raportti.pdf
- Väylävirasto. (2022) *Jalankulun suunnittelu*.
https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo_2022-34_jalankulun_suunnittelu.pdf
- Ympäristö. (2022.-a) *Yleiskaavat*. <https://www.ymparisto.fi/fi/rakennettu-ymparisto/kaavoitus-ja-alueidenkaytto/kaavoitus/yleiskaavat>
- Ympäristö. (2022.-b) *Asemakaavat*. <https://www.ymparisto.fi/fi/rakennettu-ymparisto/kaavoitus-ja-alueidenkaytto/kaavoitus/asekaavat>