



Tarmolan liikenneselvitys

2023

Sisällys

1	Johdanto	3
2	Nykytilanteen kartoitus	4
2.1	Selvitysalue	4
2.2	Maankäyttö	5
2.2.1	Kaavoitustilanne	5
2.2.2	Katusuunnittelu	6
2.2.3	Jalankulun ja pyöräilyn suunnitelmat	7
2.3	Liikenneverkko	8
2.4	Jalankulku ja pyöräily	10
2.5	Liikenteestä ja sen toimivuudesta	11
2.5.1	Liikennelaskennat	11
2.5.2	Joukkoliikenne ja linja-autopysäkit	15
3	Ongelmakohdat	16
3.1	Porvoon Sisäkehän moposuora	16
3.2	K-supermarket T-risteys	16
3.3	Asentajantien pohjoispääty	17
3.4	Ajovarma/A-Katsastus	17
3.5	Loviisiantien liikennevalot	17
3.6	Teollisuustie 4 -kiinteistön T-risteykset	18
3.7	Teollisuustien ja Mestarintien risteys	22
3.8	Vanhat liikennemerkkit	22
4	Onnettomuudet	23
5	Kehittämisehdotuksia	24
5.1	Teollisuustien ja Werner Söderströmin kadun risteys ...	24
5.2	Teollisuustien ja Mestarintien risteys	24
5.3	Loviisiantien liikennevalot	24
5.4	Linja-autopysäkit	24
5.5	Ajovarma/A-katsastus	24
5.6	K-Supermarket, pysäköintialueelta poistuminen	24
5.7	Teollisuustie 4 -kiinteistön pohjoinen ajoristeys	25
5.8	Teollisuustie 4 -kiinteistön lounainen ajoristeys	25
5.9	Väistämisvelvollisuuden osoittaminen yleisille alueille ..	25

1 Johdanto

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

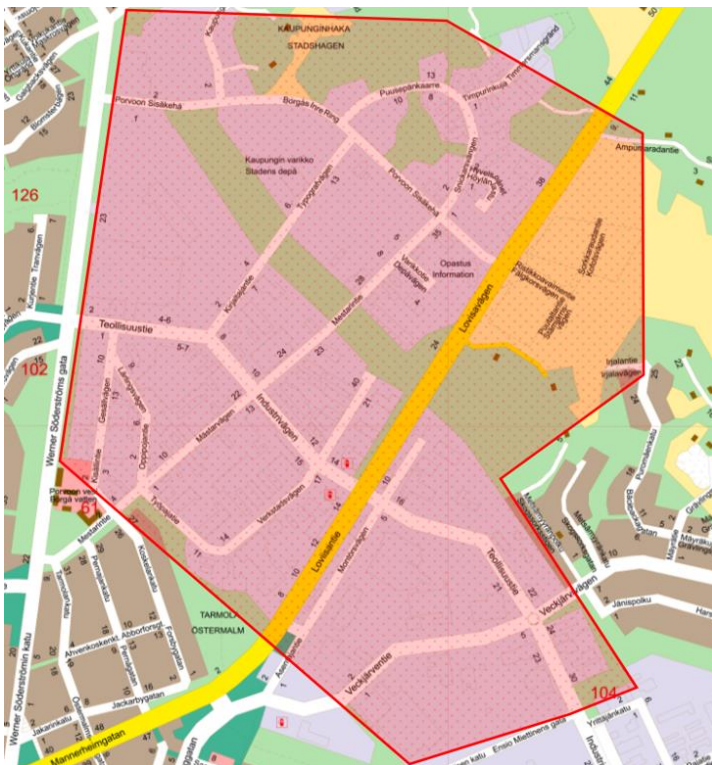
Unelmien Porvoo 2030 kaupunkistrategia ohjaa vahvasti osayleiskaavan uudistamista ja näkemystä tulevasta kaupungista pitkällä tähtäyksellä. Yleiskaavassa pääasioita ovat: kaupungin kasvu ja sen ohjaaminen, kaupungin kilpailukyky ja elinvoima, keskusta, asuminen, liikkuminen ja arjen laatu, kestävä kehitys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

Selvitystyöryhmässä ovat toimineet Porvoon kaupungilta liikenneinsinööri Niklas Luoto, liikennesuunnittelupäällikkö Hanna Linna-Varis, yleiskaavapäällikkö Maija-Riitta Kontio sekä kaavoittajat Jaana von Denffer ja Johannes Korpijaakko. Selvitystyö on lisäksi osa Niklas Luodon opinnäytetyötä.

2 Nykytilanteen kartoitus

2.1 Selvitysalue

Tarmola on työpaikkakeskittymä, josta löytyy muun muassa autoliikkeitä, autotarvike- ja varaosaliikkeitä, polttoaineenjakuasemia, rautakauppoja, maatalouskauppoja ja rakennustarvikeliikkeitä. Nämä liiketoiminnot tuovat jalankulku- ja pyöräliikenteen sekä henkilöautoliikenteen lisäksi mukanaan raskasta liikennettä, niin Loviisantien itäiselle kuin läntiselle puolelle. Asentajantien varressa sijaitsee K-Supermarket, Lidl ja Tokmanni. Loviisantien 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 (Lähde: 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.

2.2 Maankäyttö

2.2.1 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.

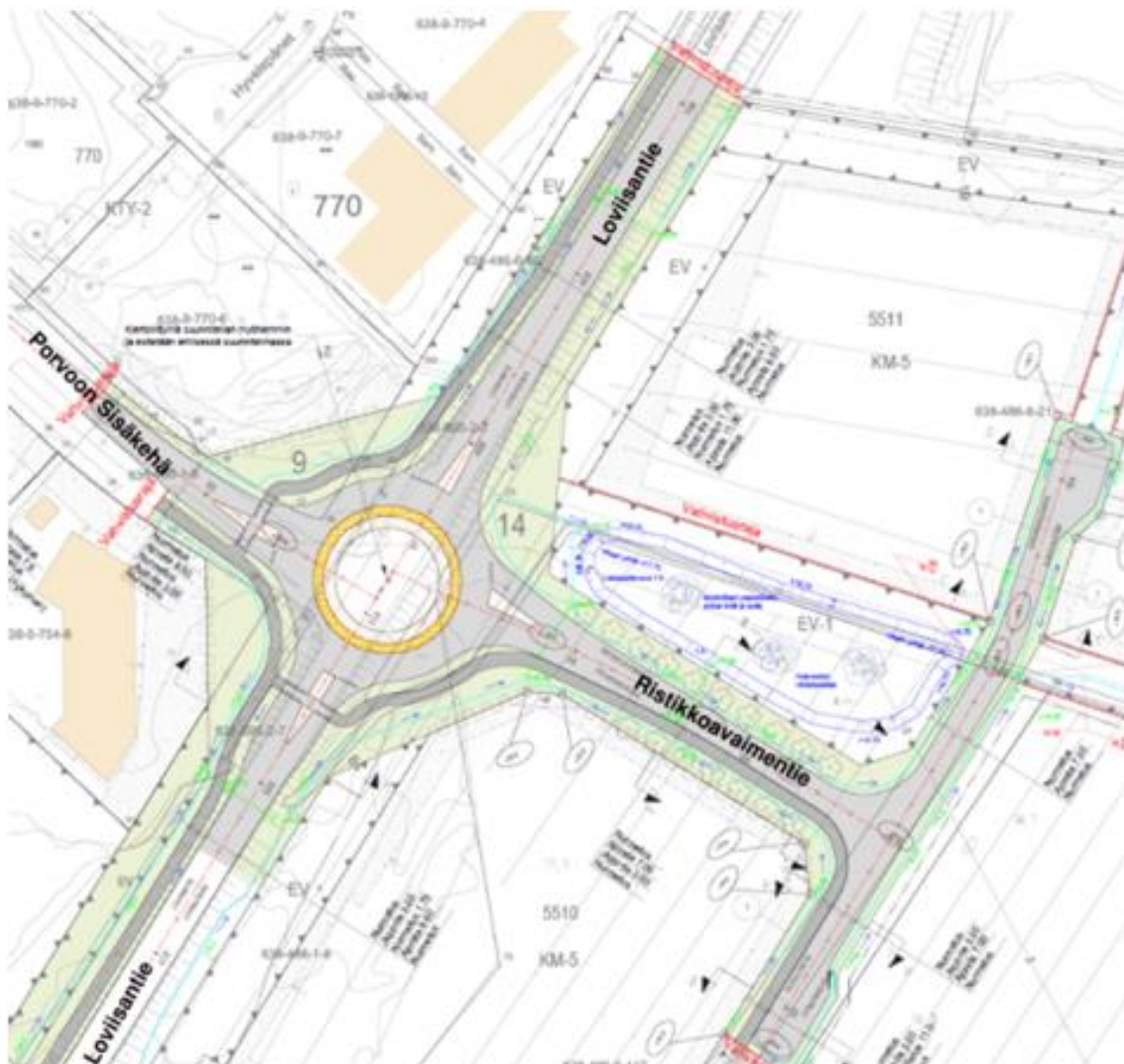
Alueella on käynnissä uuden yleiskaavan valmistelu. Alueella on käynnissä myös useita asemakaavahankkeita, joka antaa osviittaa maankäytön aktiivisesta kehityksestä. Esimerkiksi Teollisuustien ja Werner Söderströminkadun kulmaan on valmisteilla kaavamuutos. Kaavan tavoite on mahdollistaa yksityiselle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



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

2.2.2 Katusuunnittelu

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



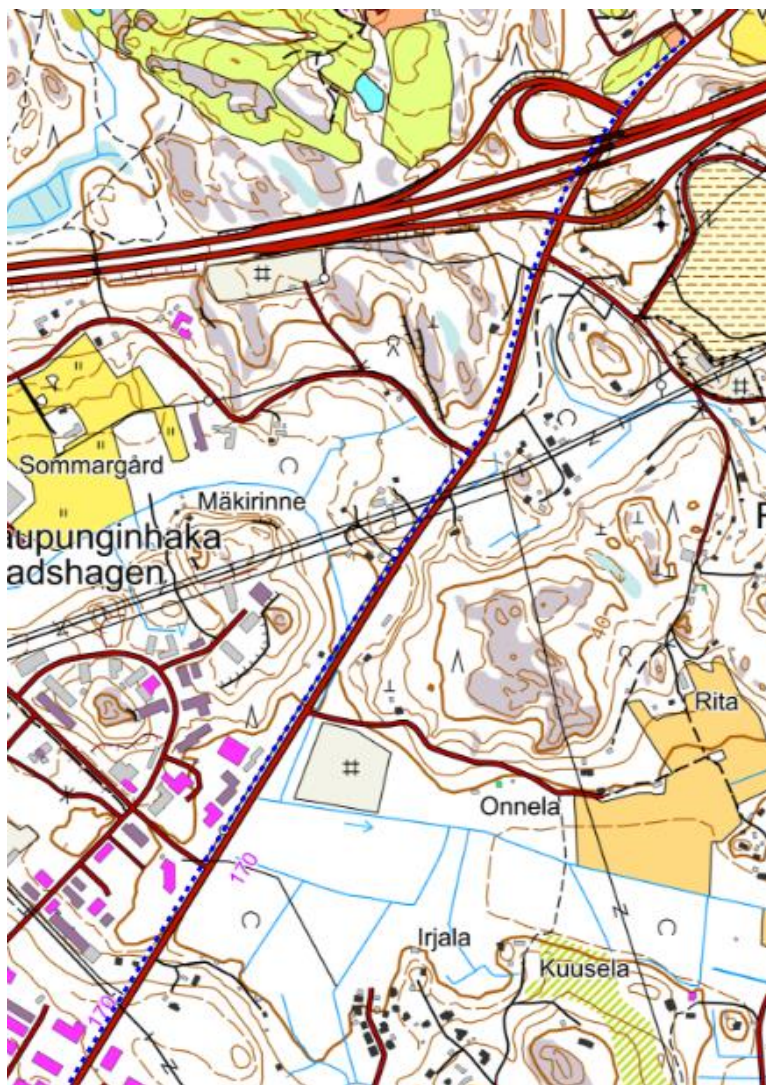
Kuva 3. Yhdistelmäote Loviisantien ja Porvoon Sisäkehän katusuunnitelmasta (Lähde: Porvoon kaupunki, 2017)

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

2.2.3 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 vapaa-aikaliikenteen 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.



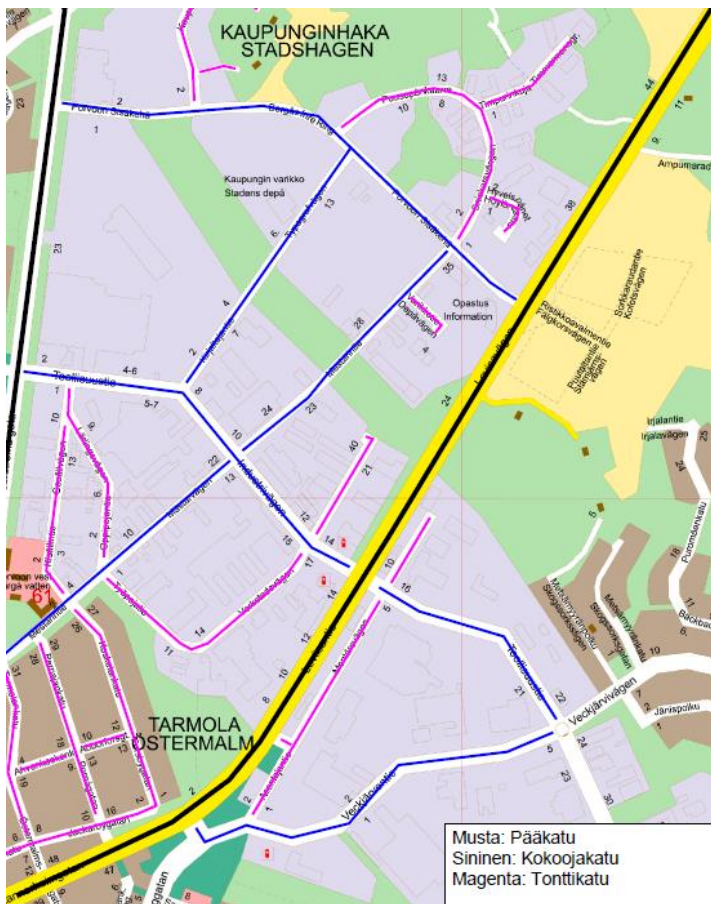
Kuva 4. Toimenpideselvityksen jalankulku- ja pyörätie välillä Teollisuustie–Karijärventie sinisellä katkoviivalla (Lähde: Porvoon kaupunki, 2023)

2.3 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.

Loviisantien 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. Kaduilla ei ole linja-autoliikennettä. Selvitysalueen katuluokitukset ovat esitetty mustan, sinisen ja magentan värisillä viivoilla kuvassa 5.



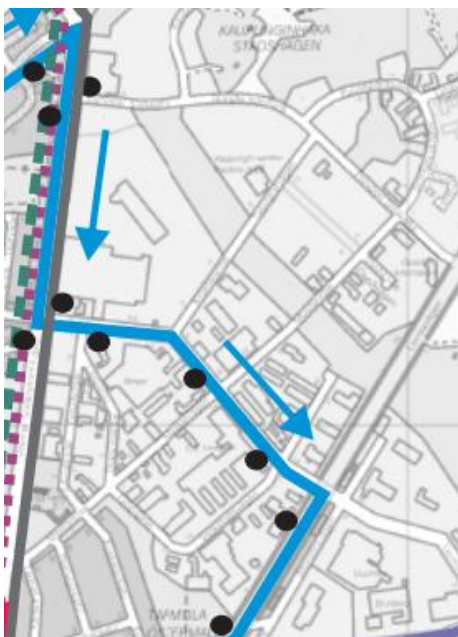
Kuva 5. Katuluokitukset opaskartalla (Lähde: Porvoon kaupunki, 2023)

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



Kuva 6. Automaattinen nopeudenvälvonta (Lähde: 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. Parhaillaan käynnissä on erillinen selvitystyö, jossa kartoitetaan nykytilanne ja tarkastellaan ajettavia linjoja ja järjestelmiä.



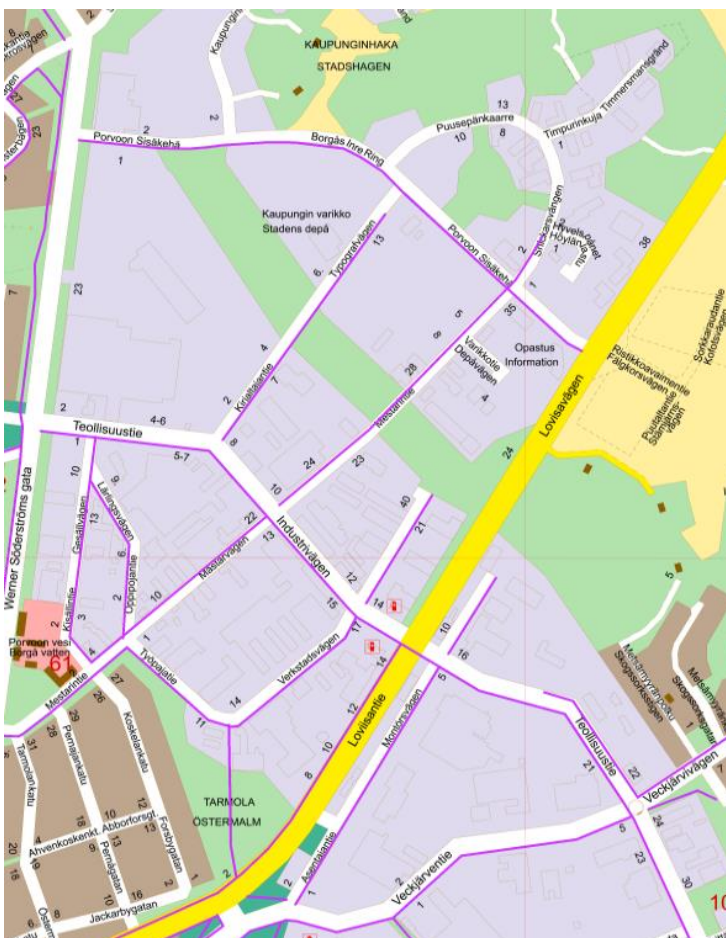
Kuva 7. Paikallisliikenteen reitti (Lähde: Porvoon kaupunkialueen bussilinjat, Porvoon kaupunki 2023)

2.4 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 välttämättä 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 väistämässännöt 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.



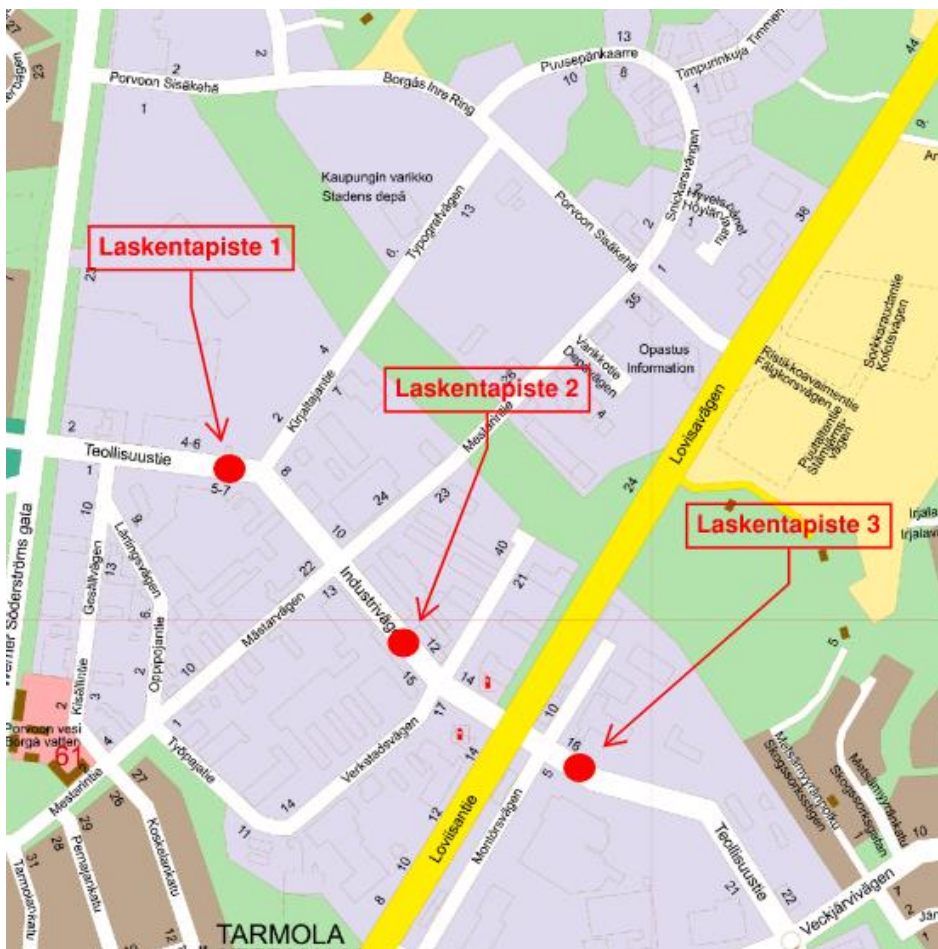
Kuva 8. Jalankulun ja pyöräilyliikenteen reitit magentan värisillä viivoilla (Porvoon kaupunki, 2023)

2.5 Liikenteestä ja sen toimivuudesta

2.5.1 Liikennelaskennat

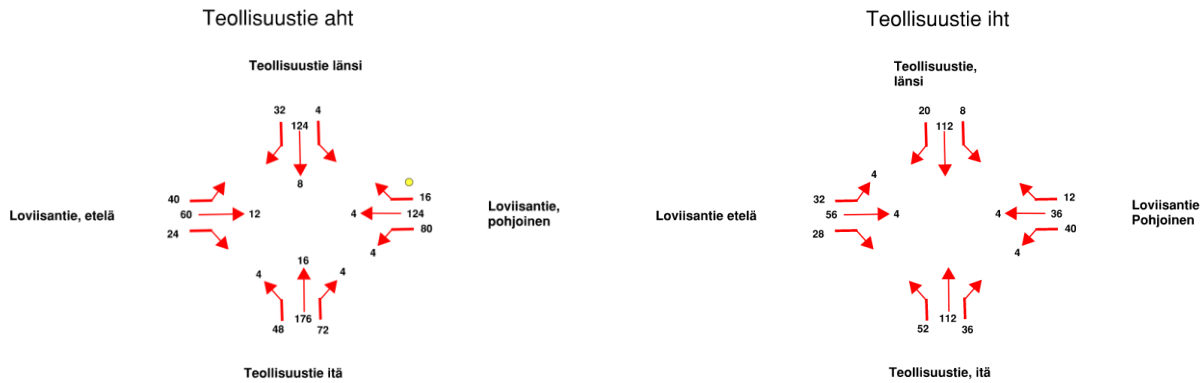
Liikenteen toimivuutta voidaan tarkastella muun muassa liikennelaskentojen avulla. Selvitysalueella vilkkaimpien risteysten liikennemäärälaskentaa varten on laadittu useita dronекuvauksia kaupungin toimesta. Dronelaskentoja toteutuu myös konsultti-työnä, joista yksi (Teollisuustie 4 -asemakaava) on toteutunut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

Teollisuustien liikennelaskentaa varten on myös asennettu lokakuussa 2022 kolme (3) kappaletta laskureita. Laskentapistet oli sijoitettu Loviisantien 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.

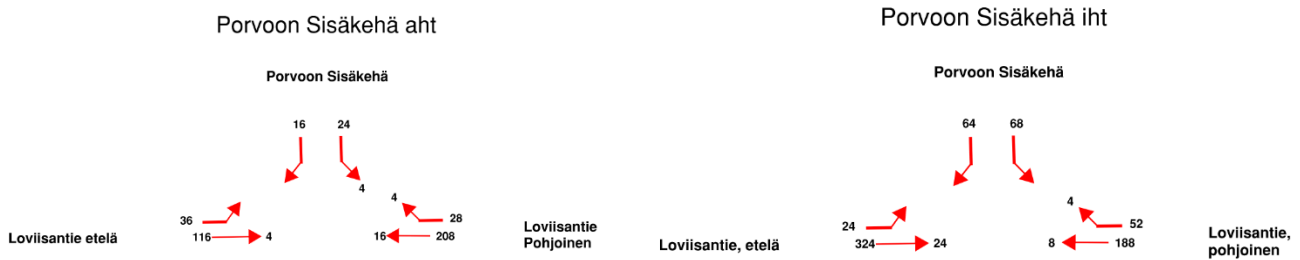


Kuva 9. Liikennemäärien laskentapistet kartalla (Porvoon kaupunki, 2023)

Dronella tehdyistä liikennelaskennoista on laadittu visualisoinnit kuvaamaan alueen vilkkaimpien risteyksien 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. Risteyksien 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 Loviisantien risteys toimii tyydyttävästi. Liittyminen Loviisantielle on vähäistä ja näin ollen jonoja pääse syntymään. Risteyksen näkemät ovat hyvät.

Asentajantien risteyksen 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 Loviisantien liikennevaloristeystä, joka on noin 35 metriä Loviisantien 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 Loviisantielle yhdistyvässä välissä.

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



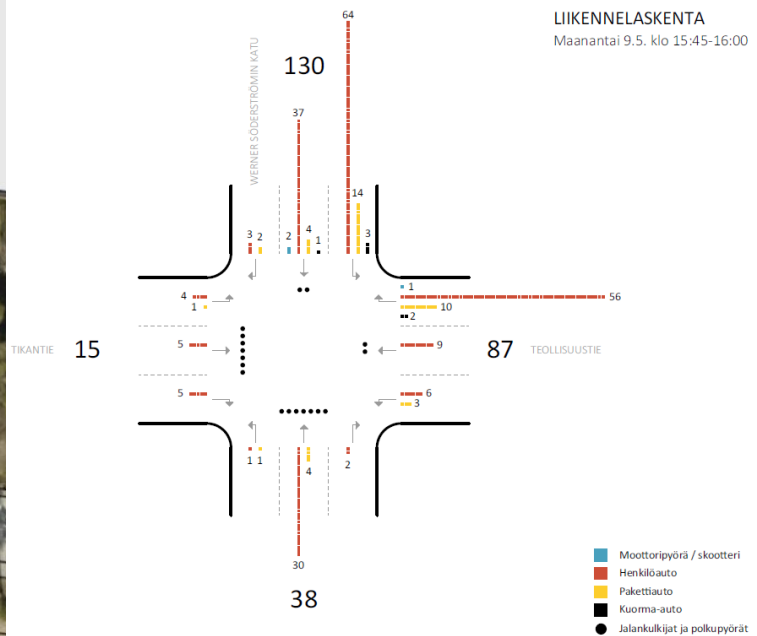
Kuva 13. Asentajantieltä kuvattua liikennettä ruuhka-aikana (Lähde: Porvoon kaupunki, 2022)

Kuva 14 havainnollistaa Teollisuustie 4 -asemakaavahankkeessa laadittua liikennelaskentaa ilmakuvan ja visualisoinnin yhdistelmänä. Ilmakuvasta voidaan havaita, että risteysaluetta ympäröi suojatiealueet. 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 (Lähde: Väylä, 2022) ja Teollisuustien alkuosuus noin 5000 ajoneuvoa vuorokaudessa eli kohtalaisen suuria. (Lähde: Porvoon 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 katu, Teollisuustie ja Tikantie (Lähde: Porvoon kaupunki, 2020) sekä Some Productions Finland Oy:n dronekuvaamasta ja Arkkitehtuuritoimisto Olarkin visualisoimasta liikennelaskelmasta.

2.5.2 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)

3 Ongelmakohdat

3.1 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”.

3.2 K-supermarket T-risteys

K-Supermarketin tonttiliittymä on rakennettu Loviisantien ja Asentajantien yhdistävään T-risteykseen. Liittymä aiheuttaa sekaannusta väistämissäännöissä, koska K-Supermarketilta poistuva saapuu Asentajantielle parkkipaikalta, ja on näin väistämisvelvollinen. Parkkipaikalta poistuvan on väistettävä niin Loviisan ja Asentajantien yhdistävältä osuudelta saapuvia, kuin Asentajantietä pitkin kulkevaa liikennettä. Myös yhdistetyn pyöräilyn ja jalankulun väylä on väistettävänä.

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.

3.3 Asentajantien pohjoispääty

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

3.4 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 arkinen 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.

3.5 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 molemmiin puoliin yltävät jopa suojateille asti. Kuva 16 havainnollistaa Loviisantien ajoneuvoliikenteen jonoja.

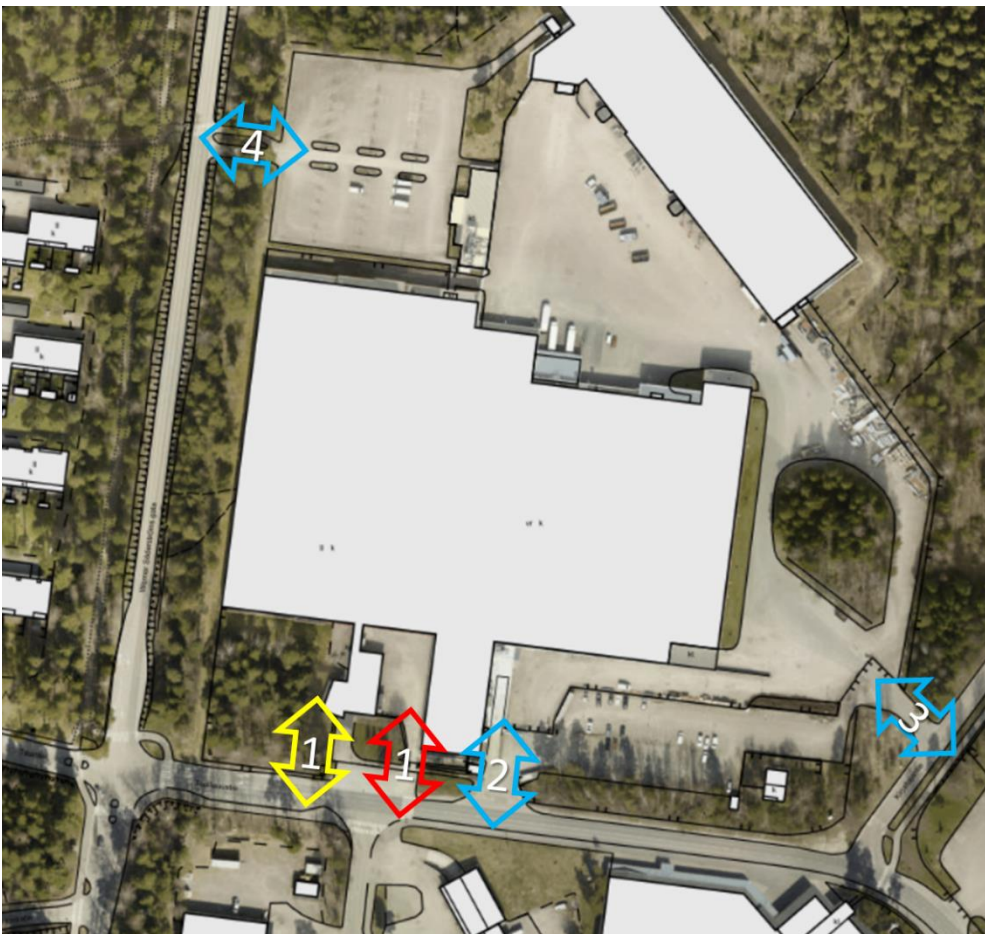


Kuva 16. Dronekuvat ajoliikennejonoista (Porvoon kaupunki, 2023)

3.6 Teollisuustie 4 -kiinteistön T-risteykset

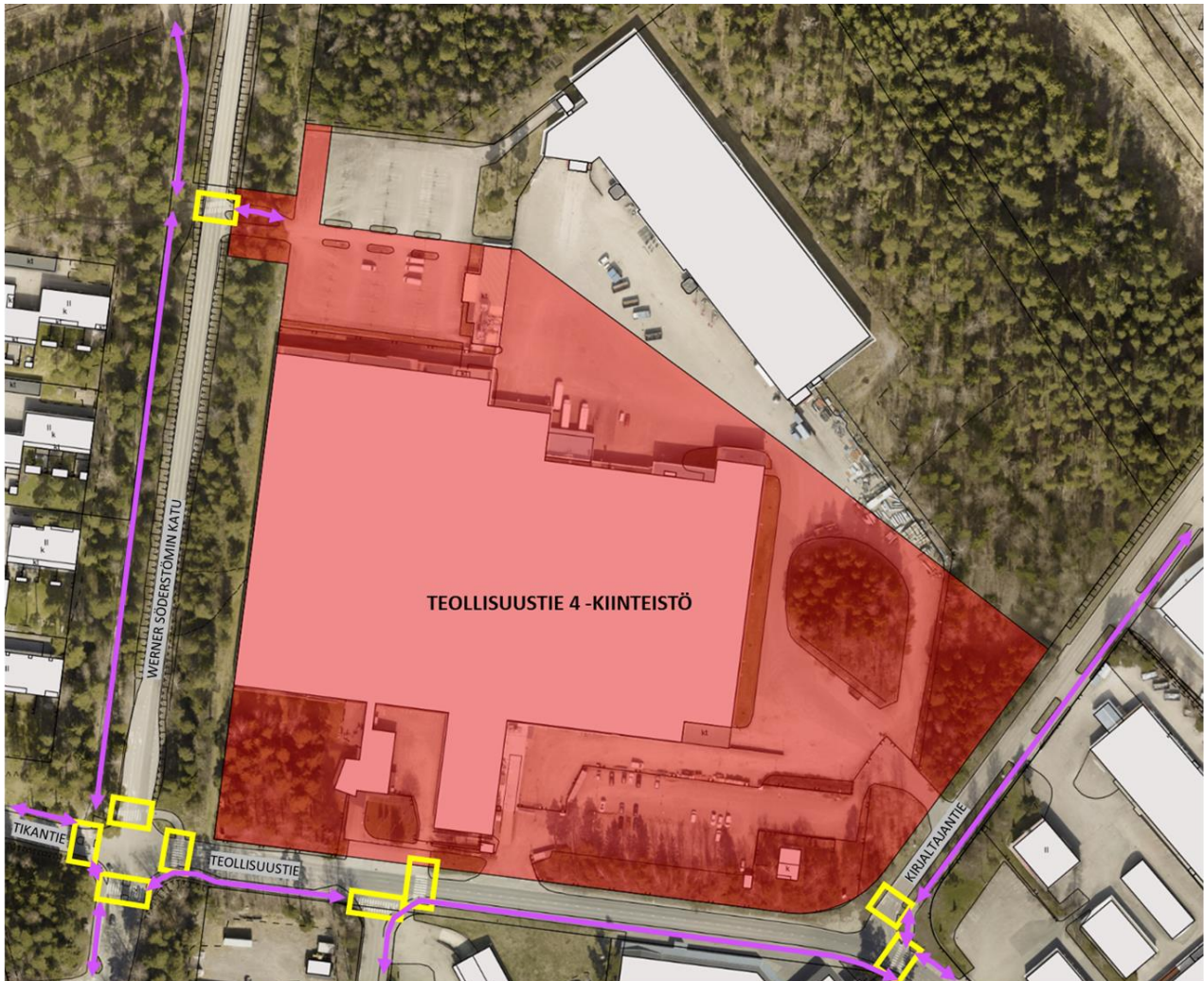
Kuva 17 havainnollistaa Teollisuustien uuden suunnitellun sekä nykyiset ajoristeykset. Ajoyhteydet kiinteistölle ovat yksityisessä maanomistuksessa. Alueella on ollut valmisteilla kaavahanke vuodesta 2022 alkaen, joka mahdollistaisi alueelle lisää asiointia, myös pysäköintipaikkoja.

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 (Lähde: 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. (Lähde: 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 (Lähde: Google Maps). Kuvassa on havaittavissa lisäksi kaksi suojatiekyllttiä ja kylttien tolmissa kaksi Väkky-valokapselia. Vuonna 2011 ELY-keskuksen toimesta, Mannerheiminkadun sillan kannen uusimisen yhteydessä, suojatielle on asennettu Väkky-valokapselit, jotta työnaikainen liikenteen kasvu ei heikentäisi turvallisuutta. Väkky-valokapselien paristoja ei ole sittemmin uusittu, mutta järjestelmä lienee käyttöönotettavissa.



Kuva 19. Teollisuustie 4 -kiinteistön pohjoisen ajoristeyksen lähellä oleva suojatie, suojatiekylltit sekä Väkky-valokapselit (Kuvälähde: Google Maps)

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.

Vuonna 2022 valmistuneen *Jalankulun suunnitteluohjeen* mukaan kyseinen suojatie tulisi varustaa joko liikennevaloilla tai keskikorokkeella. Liikennevaloja koskevassa vaihtoehdossa jouduttaisiin toteuttamaan koko liittymän valo-ohjaus sekä myös keskikoroke. Tonttiliittymä ilman suojatietä ei vaatisi muutoksia, joten suojatien poistaminen tästä kohdasta olisi helppoin 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. Hyväksytyn 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.

3.7 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 risteyksen 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.

3.8 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 määrätyllä 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.

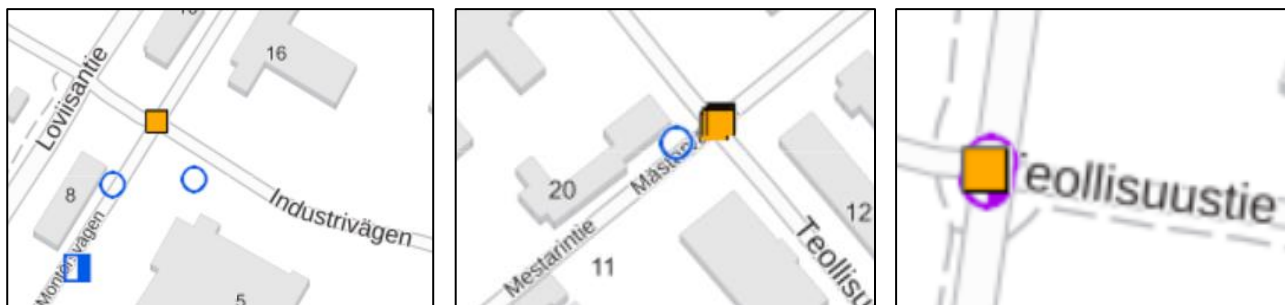
4 Onnettomuudet

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 risteyskohtia.

Teollisuustien ja Asentajantien risteys on eriarvoinen, jossa väistämisvelvollisuus on osoitettu Asentajantielle. Liikennemäärät ovat vilkkaimmillaan tämän kyseisen risteyskohdalla (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 ajolinjavaihtoille kääntyessä Werner Söderströminkadulta vasemmalle Teollisuustielle. Risteyskehittämiseksi 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 levenämisen arviolta vähintään kolmella metrillä.



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

5 Kehittämisehdotuksia

5.1 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.

5.2 Teollisuustien ja Mestarintien 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.

5.3 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.

5.4 Linja-autopysäkit

Erillinen selvitys ajoratapysäkkien muuttamisesta pysäkkilevennyksiksi, sekä selvitys pysäkkikatosten tarpeesta alueella.

5.5 Ajovarma/A-katsastus

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

5.6 K-Supermarket, pysäköintialueelta poistuminen

Pysäköintialueelta poistumisen selkeyttäminen korokkeilla tai sen siirtäminen pois risteyksestä voisi lisätä alueella liikenneturvallisuutta.

5.7 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.

Viitaten Uudenmaan ELY-keskuksen kantaan (Liikenneturvallisuuksuunnitelma 2017) pohjoisen ajoyhteyden viereinen suojatie on ehdotettu poistettavaksi. Ehdotus ei ole toteutunut, koska se on pari metriä kaupungin omistaman maan puolella. Tonttiliittymä ilman suojatietä ei vaatisi muutoksia, joten suojatien poistaminen tästä kohdasta olisi vaivattomin ratkaisu. Tähän ratkaisuun viitaten suositeltavaa olisi, että kiinteistönomistaja ohjaisi jalankulku- ja pyöräilyliikenteen käyttämään Teollisuustien liittymän kohdalla olevaa suojatietä Werner Söderströmin kadun ylitykseen ja edelleen Teollisuustien yli kiinteistölle.

Jos suojatietä ei poisteta niin vuonna 2022 valmistuneen Jalankulun suunnitteluohjeen mukaan kyseinen suojatie tulisi varustaa joko liikennevaloilla tai keskikorokkeella. Liikennevalo-toteutusvaihtoehdossa jouduttaisiin toteuttamaan koko liittymän valo-ohjaus sekä myös keskikoroke.

5.8 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.

5.9 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 (Tieliiikennelaki 2018/729 §72).