

Niemen alueen liikenneselvitys

28.1.2021

Kaupunkiympäristö, Kunnallistekniikka
TTV & JP



Sisällys

1. Tavoitteet	3
2. Lähtökohdat	4
2.1 Yleiskaava	4
2.2 Asemakaava	5
2.3 Muut alueen liikenteeseen liittyvät suunnitelmat	7
2.3.1 Niemen sataman yleissuunnitelma 2015	7
2.3.2 Niemen teollisuusalueen liikennejärjestelyjen yleissuunnitelma 2012	8
2.3.3 Kestävän liikkumisen ohjelmat ja suunnitelmat	10
2.3.4 Pysäköintipolitiikka ja rakennusjärjestys	12
3. Liikenneverkon nykytilanne	14
3.1 Nykyinen joukkoliikennetarjonta (talvi 2020–2021)	16
3.2 Liikennemäärät	17
3.3 Erikoiskuljetusreitit	19
3.4 Liikenneonnettomuudet 2010–2019	20
4. Liikenneverkon kehittämistarpeet	21
4.1 Liikennemäärien kehittyminen	21
4.2 Liikenne-ennuste	21
4.3 Sataman liikenne	22
4.3.1 Yleissuunnitelman aluejako	22
4.3.2 Yhteenveto sataman liikenteestä	23
4.4 Muiden toimintojen liikenne	23
5. Tavoiteverkko	25
5.1 Liikenneverkon painotukset	25
5.2 Telakka-alueen liikennejärjestelyt	26
5.3 Katuverkon mitoitus	27
5.4 Tavoitetilanne	28
6. Suunnittelun jatkaminen	29
6.1 Liikenne	29
6.2 Kadunsuunnittelu	29
6.3 Sataman suunnitelma	29
6.4 Asemakaava	29

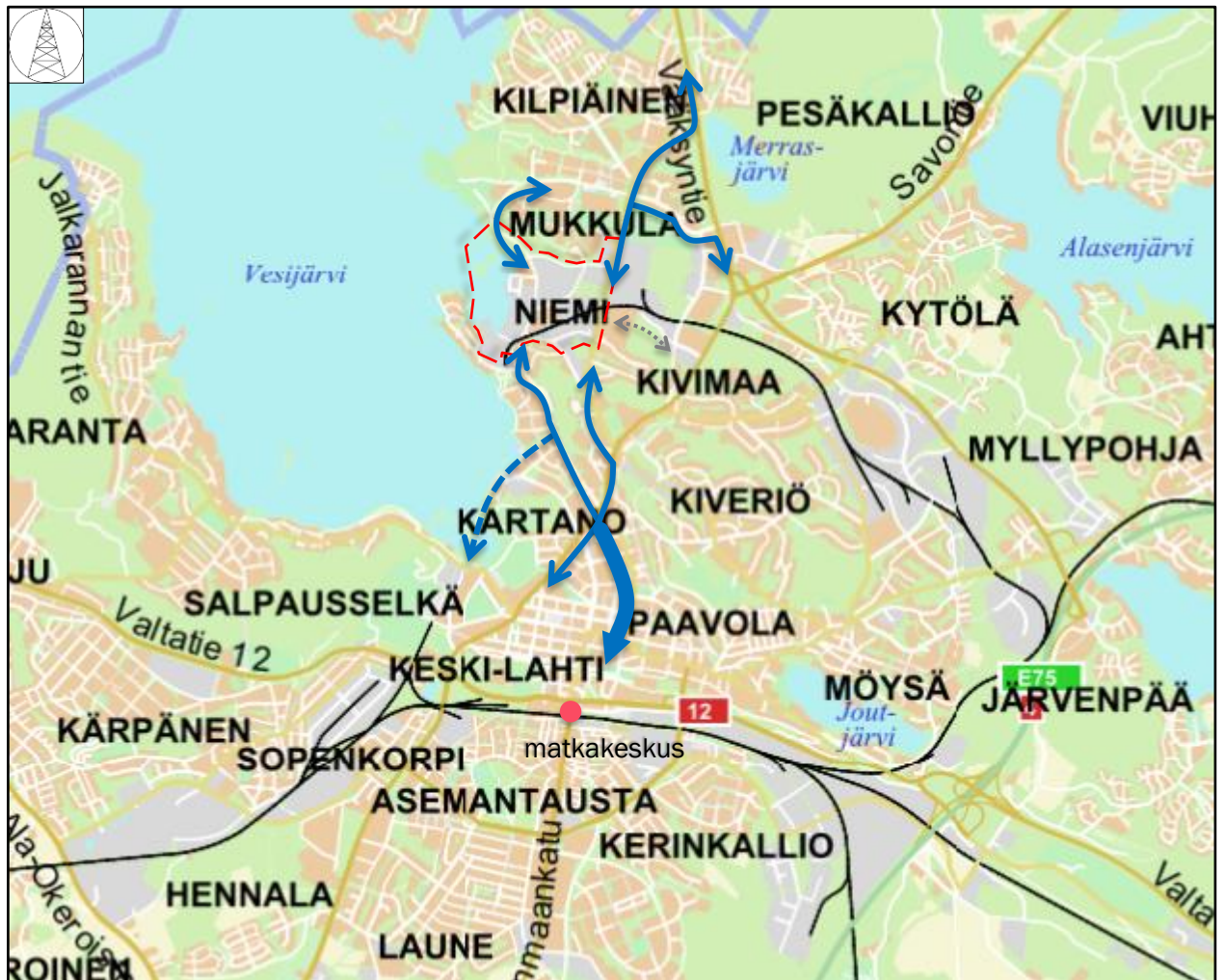


1. Tavoitteet

Selvityksen tavoitteena on selkeyttää Niemen kehityskuvatyöhön liittyviä suunnittelun tarpeita liikenteen ja kadunsuunnittelun kannalta. Kehityskuvassa määritellään alueet, jotka tulevat asumiselle, työpaikoille, palveluille ja muulle rakentamiselle sekä puistoiksi ja viheryhteyksiksi. Alueen kehittyminen ja rakentaminen tapahtuu vaiheittain seuraavan 15-20 vuoden aikana.

Keskeisimpiä muutoksia liikenteen näkökulmasta:

- Alueella sijaitsee LAB-ammattikorkeakoulun vuoden 2018 syksyllä käyttöönotettu 5000 opiskelijan kampus, jonka tiloja on sekä kampusraitin Tiedepuistossa (Niemenkatu 73) että IskuCenterin kiinteistössä (Mukkulankatu 19). Hiljattain LUT-yliopisto (Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto) on alkanut laajentaa opintotarjontaansa Lahdessa, mikä tulevaisuudessa kasvattaa opiskelijamääriä.
- Yritysalueita muutetaan asumiselle, mutta myös osittain nykyisien sekä uusien yritysalueiden odotetaan kehittyvän, mikä kasvattaa liikennemääriä ja tarpeen suunnitella uusia tonttikatuja.
- Niemen satamaa kehitetään Lahden pääkotisatamaksi ja Lahden kaupungin tavoitteena on muodostaa Vesijärven rantaa myötäilevä yhtenäinen rantaraitti Jalkarannasta Mukkulaan.
- Viking Maltin (Niemenkatu 18) toimintojen siirtyessä vaiheittain pois alueelta rahtikuljetuksien määrä vähenee niin katu- kuin rataverkolla.

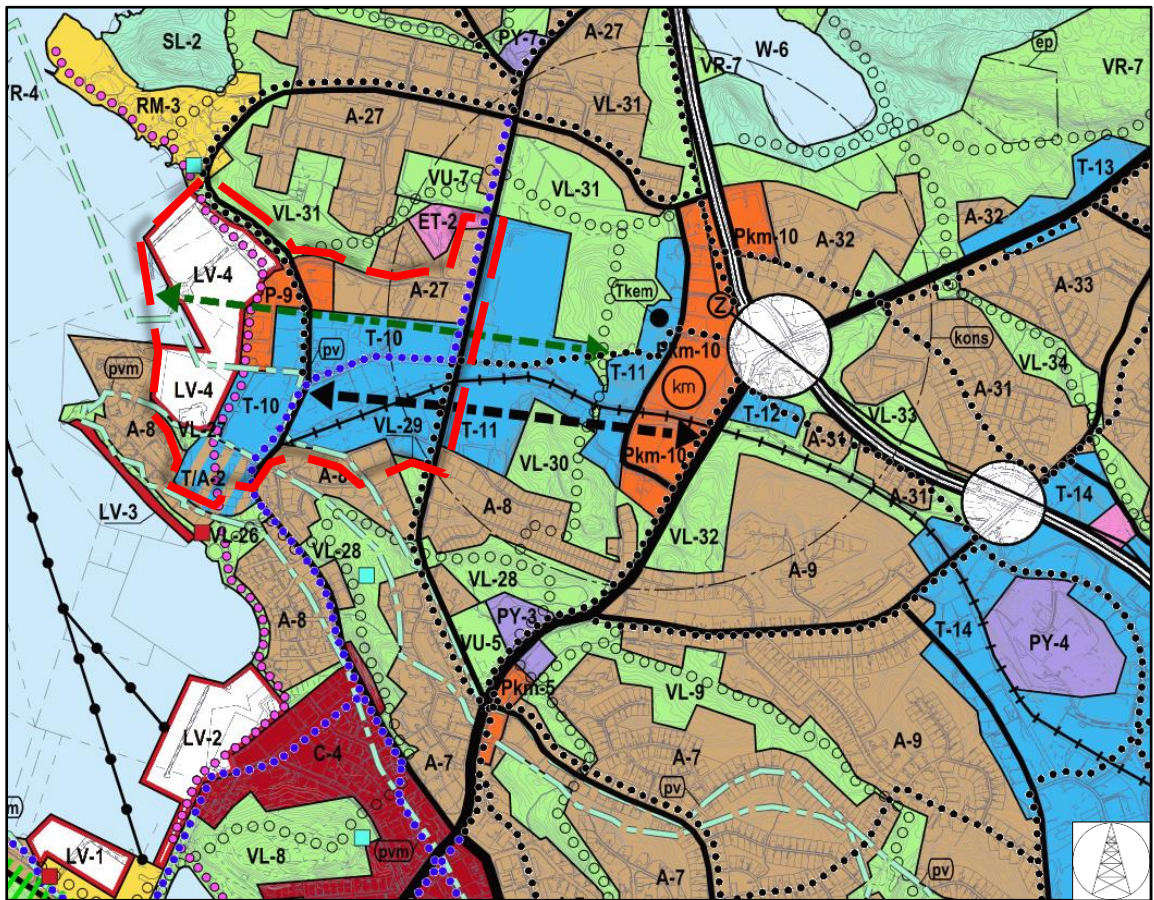


Niemen sijainti sekä sinne vievät, keskeiset väylät

2. Lähtökohdat

2.1 Yleiskaava

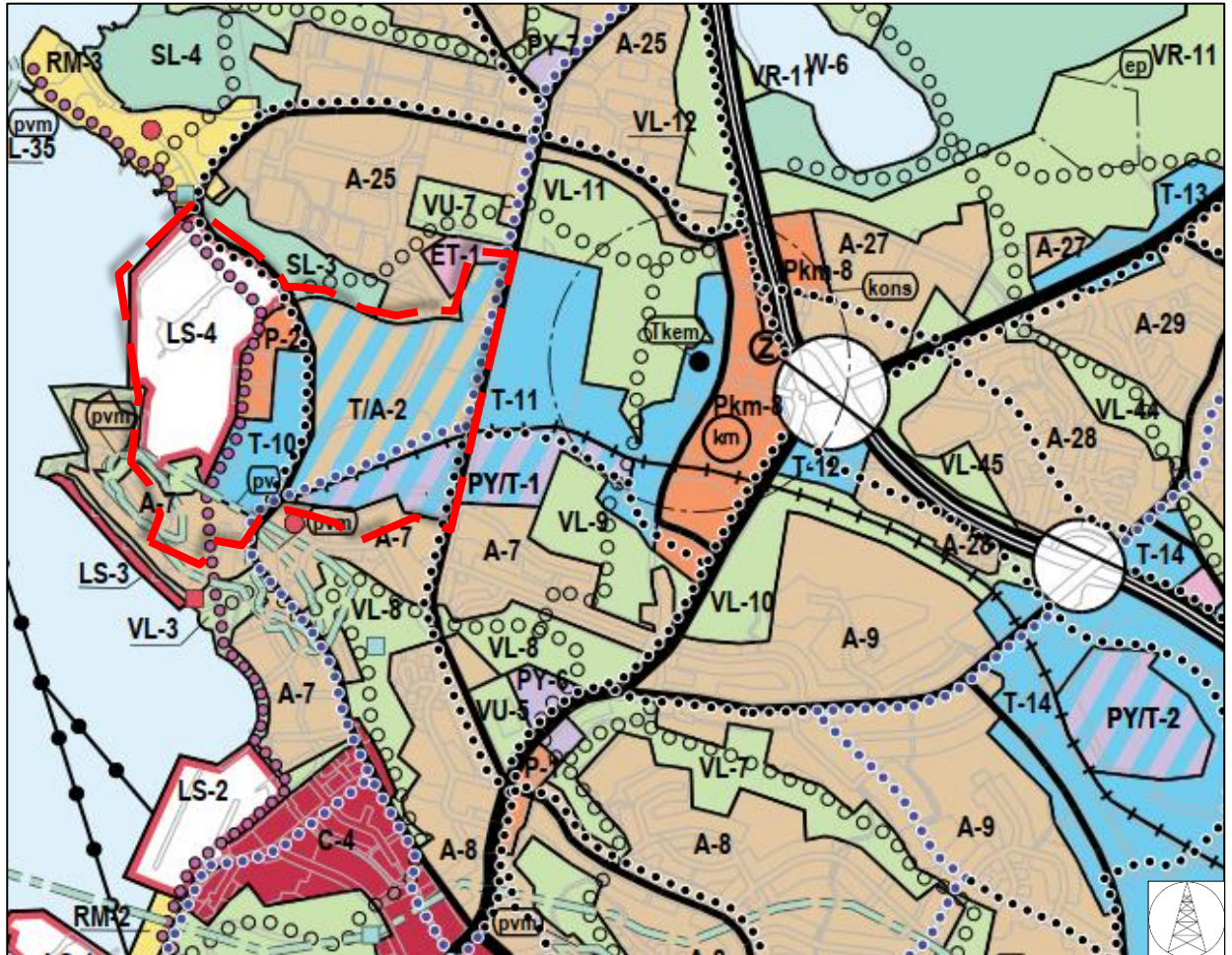
Voimassa olevassa yleiskaavassa suurin osa Niemen alueesta on varattu elinkeinoelämän alueeksi (T-merkintä) ja asumista on osoitettu pohjois- ja eteläosiin. Pyöräilyn pääreitti kulkee Niemenkadun pitkin ja siirtyy kampusalueen pohjoispuolen kautta Mukkulankadulle, mutta poikittainen yhteys on toteutunut kampusraitina aivan radan vierelle. Tässä kaavassa on esitetty myös itä-länsisuuntainen tieliikenteen yhteystarve parantamaan alueen saavutettavuutta. Rantaraitti on osoitettu matkailun kävelyreitillä. Pääkadut kulkevat alueen läpi ja Niemen kiinteistöt yhdistyvät niihin joko suoraan tai tonttikatujen kautta.



Ote voimassa olevasta oikeusvaikutteisesta Lahden läntisten osien yleiskaavasta Y-202

	VALTATIE TAI KANTATIE.		PYÖRÄILYN PÄÄREITTI.
	SEUTUTIE TAI PÄÄKATU.		OHJEELLINEN PYÖRÄILYN ALUEREITTI.
	YHDYSTIE TAI KOKOOJAKATU.		MATKAILUN KÄVELYREITTI.
	ERITASOLIITTYMÄ.		ULKOILUREITISTÖN PÄÄVÄYLÄ.
	TASOLIITTYMÄ.		MELONTAREITTI.
	RAUTATIE.		LIIKENNETUNNELI.
	TUNNELI.		SILTA.
	LIIKENNETUNNELI.		TIELIIKENTEEN YHTEYSTARVE.

Uusi oikeusvaikutteinen Lahden yleiskaavaehdotus Y-203 on hyväksymiskäsittelyssä (1/2021). Tämän yleiskaavan luonnoksessa Niemen alueella itä-länsi suuntaista tieliikenteen yhteystarvetta ei enää ole esitetty ja pyöräilyn pääreitit poikittaisyhteys on sijoitettu toteutuneeseen kohtaan. Liikenteen osalta merkittävin muutos on pääkatujen väliin jäävän T-alueen muuttuminen T/A-alueeksi, jolloin alueelle on mahdollista kaavoittaa asumista, mikä toteutuessaan kasvattaa etenkin pääväylien liikennemääriä.



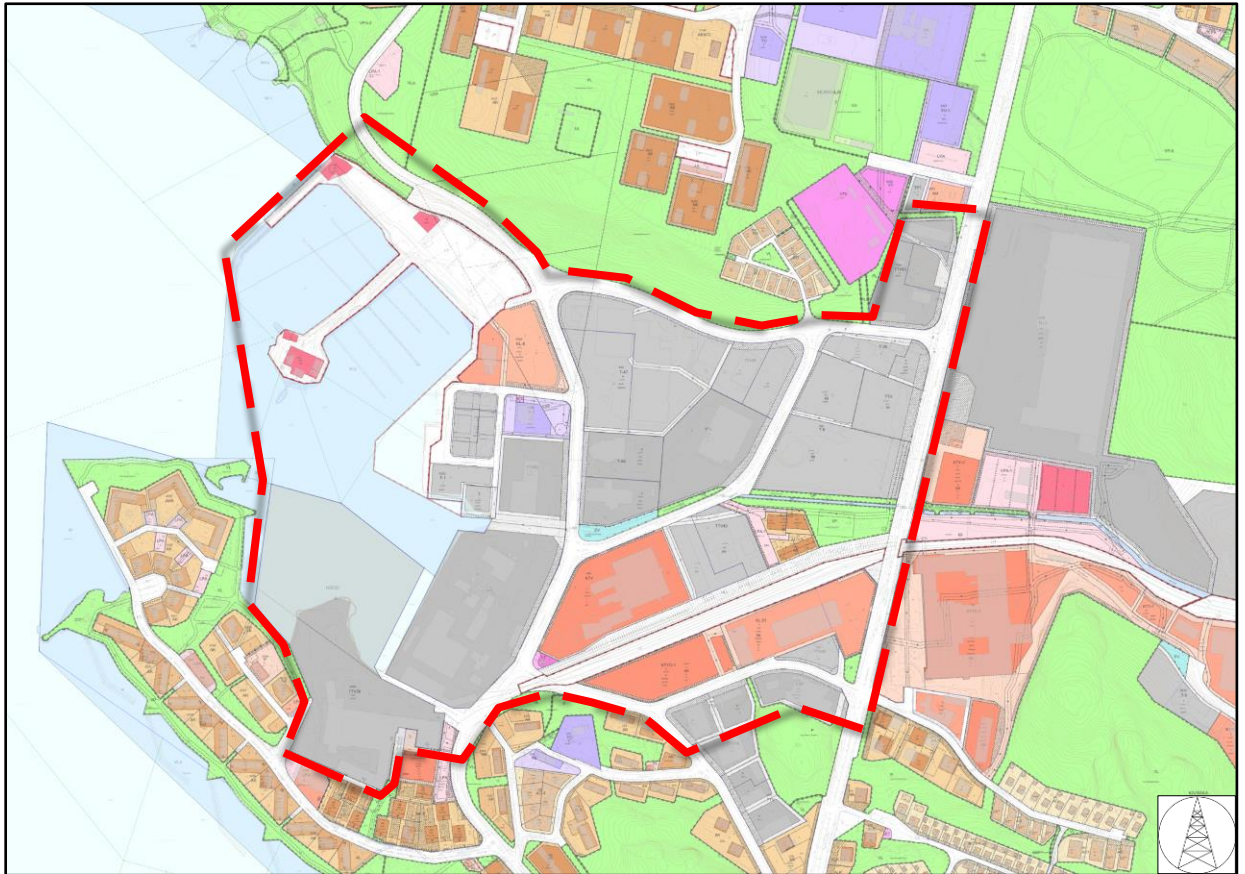
Lahden yleiskaavan Y-203 luonnos (ehdotusvaihe), 8.4.2020

2.2 Asemakaava

Niemen teollisuusradan molemmin puolin on viime vuosina tehty asemakaavamuutoksia, joissa tontteja on muutettu uuteen käyttötarkoitukseen. Uudet merkinnät mahdollistavat mm. toimitila- ja koulutusrakennuksia, ympäristöhäiriötä aiheuttamattomia teollisuus- ja varistorakennuksia, julkisia palvelutiloja, liikuntatiloja, opiskelija-asumista ja puistoaluetta.

Alueella on vireillä kolme asemakaavamuutosta ja lisäksi Viking Maltin kiinteistön asemakaavaan on todennäköisesti tulossa muutoksia toimintojen siirtyessä sieltä pois.

- Satama-alueella kaavaa tarkistetaan suunnitellun rantaraitin toteuttamiseksi sekä tarkistetaan aluevarauksia ja kaavamääräyksiä.
- UPM:n alueella tavoitteena on muuttaa nykyinen teollisuusalue asumiseen ja palveluihin.
- Mukulankatu 24 kaavamuutoksen tavoitteena on muuttaa teollisuustontti muuhun käyttöön

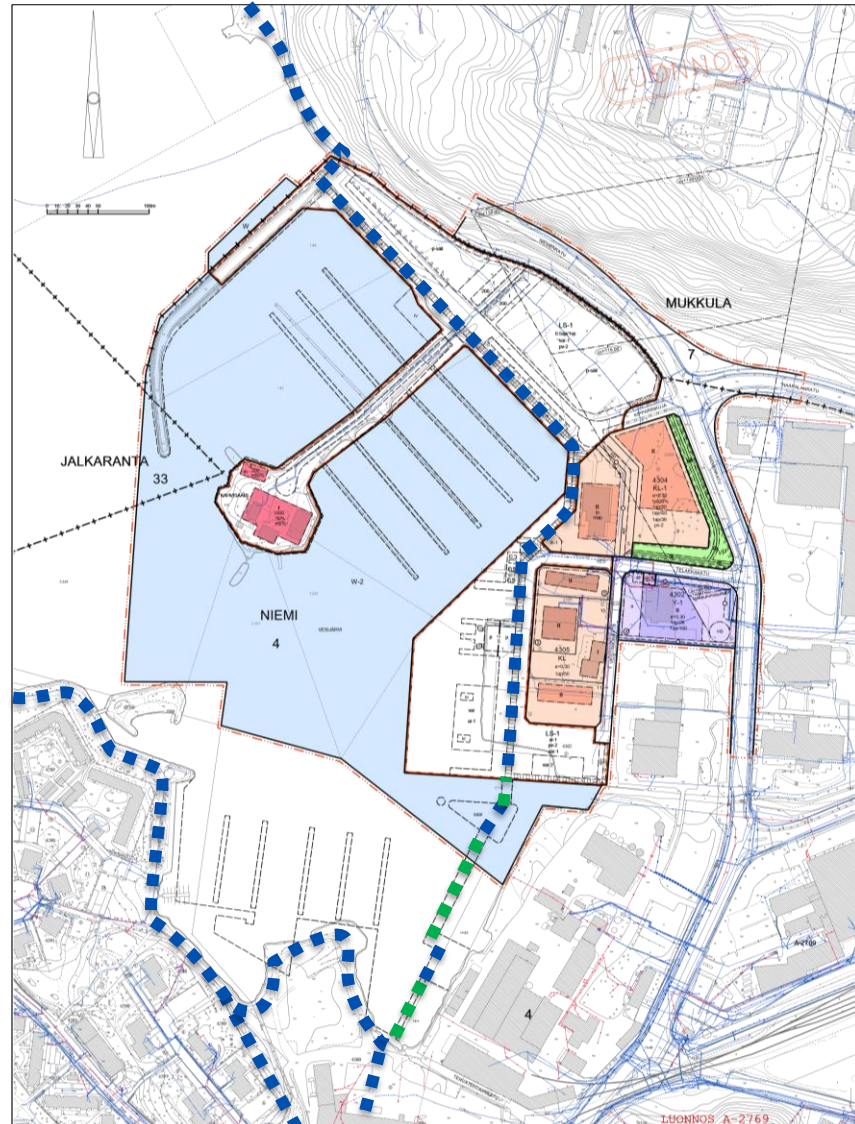


Ote ajantasa-asemakaavasta Niemen alueelta 05/2020

Kuten aiemmin todettua etenkin asumiseen tarkoitettujen alueiden lisääminen kasvattaa alueelle vievien pääväylien eli Niemen- ja Mukkulankadun liikennemääriä.

Teollisuustoimintojen muuttaminen muuhun käyttöön vähentää alueelle suuntautuvan raskaan liikenteen määrää, mikä on toivottava kehityssuunta alueelle johtavien pääväylien kannalta. Mikäli toimitilat muuttuvat enemmän toimistotyötyyppisiksi kasvattaa se kampuustoimintojen laajenemisen ohella alueen työ- ja opiskelumatkojen määrää.

Rantaraitin sijoittamisesta UPM:n ja Polttimon teollisuuslaitosten kohdalle on laadittu vaihtoehtoisia asemakaavaluonnoksia, joista kaavoitusprosessi on edennyt useiden lyhyiden siltojen pohjalta. Kaavatyön aikana 11/2020 Viking Maltin ilmoitus teollisuustoimintojen siirtymisestä vaiheittain uuteen toimipaikkaan antaa mahdollisuuden tutkia rantataraitin sijaintia myös rantaan ilman tekosaaria. Samoin yhteyksiä Mukkulankadun suunnasta rantaan voidaan selvittää. Rantaraitti on tarkoitettu erityisesti virkistyskäyttöön, mutta se on myös viihtyisämpi kulkureitti jalankulkijoille ja pyöräilijöille Niemen satamaan sekä Mukkulan kartanon suuntaan. Sen hyvä saavutettavuus alueen eteläpäässä on taattava ja sitä olisi myös suotavaa kohentaa Kampus-ten suunnasta tultaessa, mutta nykyisellään Polttimon kiinteistön (Niemenkatu 18) läpi yhteyttä ei voida osoittaa.



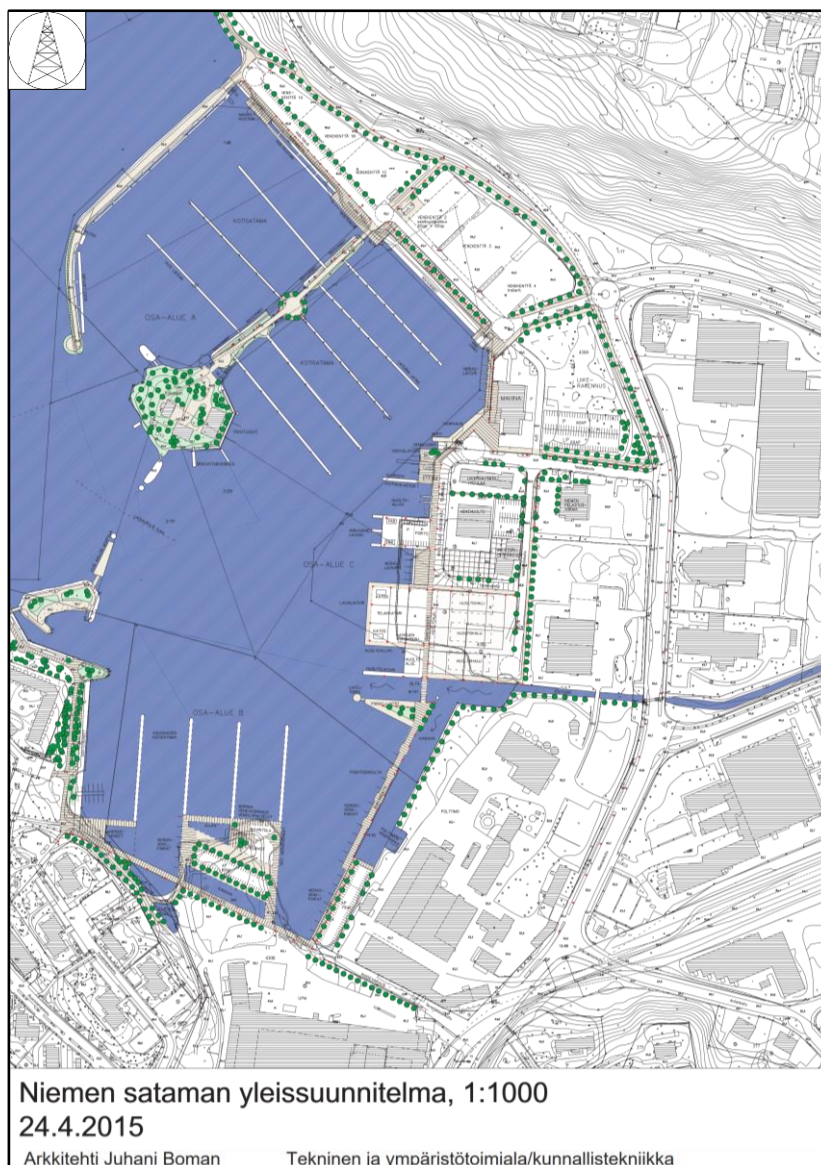
Niemen sataman asemakaavamuutoksen luonnos (13.3.2020)

2.3 Muut alueen liikenteeseen liittyvät suunnitelmat

2.3.1 Niemen sataman yleissuunnitelma 2015

Niemen sataman yleissuunnitelmassa määriteltiin satama-alueen tulevaa käyttöä ja jäsenneltiin erilaisia satamatoimintoja ja yhteyksiä alueella. Yleissuunnitelmassa esitettiin satama-alueen kehittämisen päälinjat ja kohteet myöhempää yksityiskohtaista vaiheittain tehtävää suunnittelua ja toteutusta varten. Yleissuunnitelmaa käytetään myös asemakaavamuutosten pohjana.

Niemen satama-aluetta kehitetään ensisijaisesti Lahden kaupungin pääkotisatamana, jossa turvataan veneilijöiden tarvitsemien satamapalvelujen kehittyminen. Kestävää liikkumista edistävä tärkeä rantaraitti viedään satama-alueen läpi. Yleissuunnitelma on liitteenä.

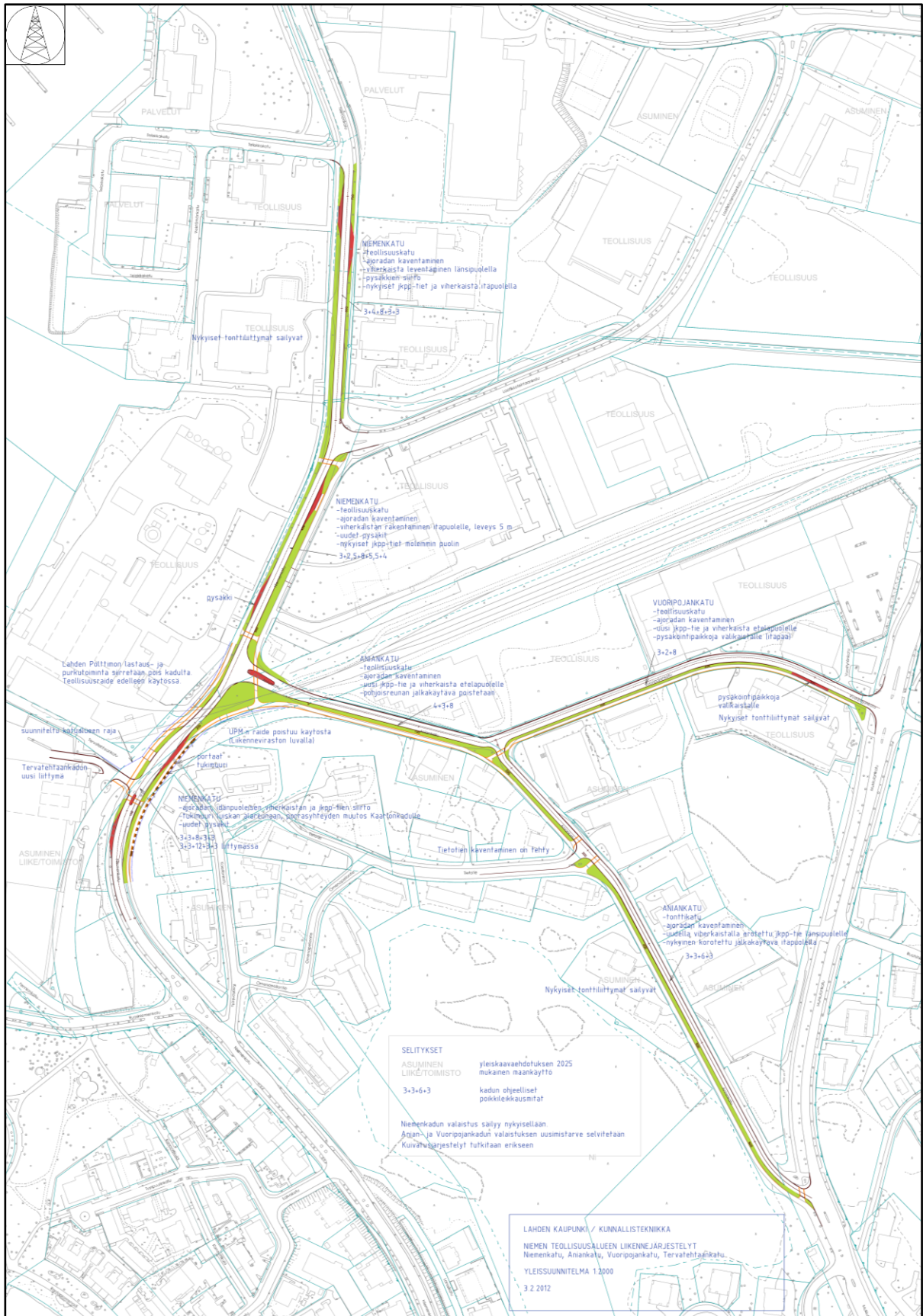


2.3.2 Niemen teollisuusalueen liikennejärjestelyjen yleissuunnitelma 2012

Niemen alueen teollisuuskaduista on tehty yleissuunnitelma vuonna 2012. Suunnitelma käsittää osan Niemenkatua, Aniankadun ja Vuoripojankadun. Yleissuunnitelmassa on mitoitettu katuverkkoa silloisen yleiskaavan aluevarausten mukaisesti ja varauduttu Aniankadun eteläpäähän ja UPM:n teollisuuskortteleiden muuttamiseen asumiskäyttöön. Teollisuuden raskas liikenne on suunniteltu kulkemaan Vuoripojankadun kautta ja Niemenkatua pohjoiseen. Yleissuunnitelma on liitteenä. Yleiskaavan Y-202 mukaista katuyhteyttä Holmasta Mukkulan kadulle on selvitetty eri linjausvaihtoehdoilla, mutta yhteyden kehittämisestä on luovuttu rataylitysten sekä Iskun teollisuustontin toimintaansa varten tarvitsemien tilavarausten vuoksi.

Muutokset jatkosuunnittelussa

Katusuunnitelman tekeminen tehdyn yleissuunnitelman pohjalta on käynnistetty, mutta ollut pysähdyksissä. Yleissuunnitelmaa on laajennettava myös Mukkulan kadulle ja siinä on otettava huomioon uudet tonttikadut. Lisäksi päivitettävässä yleissuunnitelmassa on määritettävä tarkemmin pyöräilyn ja kävelyn erottelu, mikä kytkeytyy Niemenkadulle suunniteltavaan pyöräilyn pääväylään, joka jatkuu kampusalueen kautta Mukkulan kadulle. Myös Niemenkatua Kampusraitista pohjoiseen jatkavan aluereitin laatutasoa on mahdollista parantaa nykyisten katualueiden ollessa varsin leveitä. Teollisuuskatujen ajoratoja ei mitoiteta 8 metriä leveämmiksi.



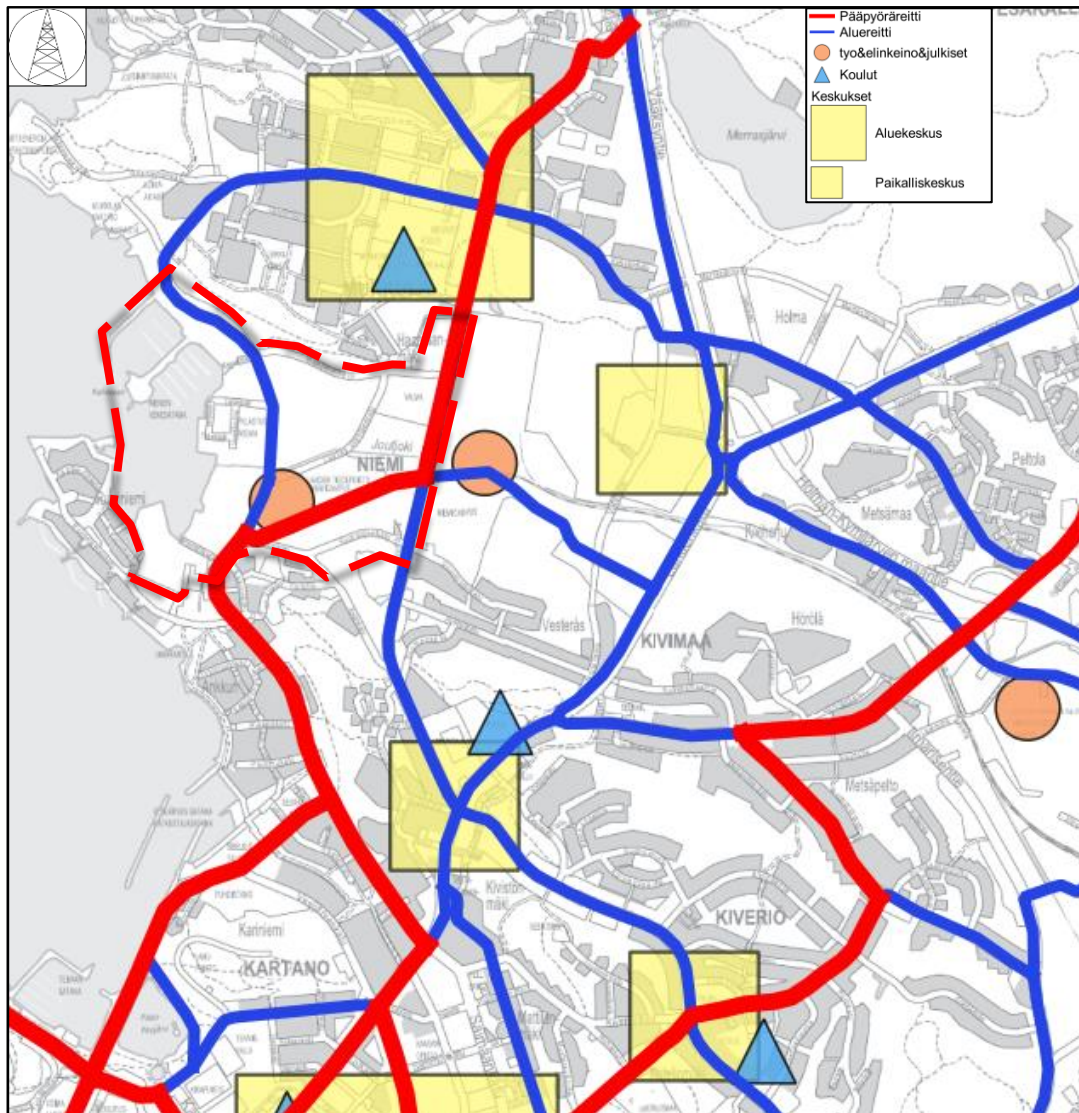
Niemen teollisuusalueen liikennejärjestelyjen yleissuunnitelman 2012 laajuus

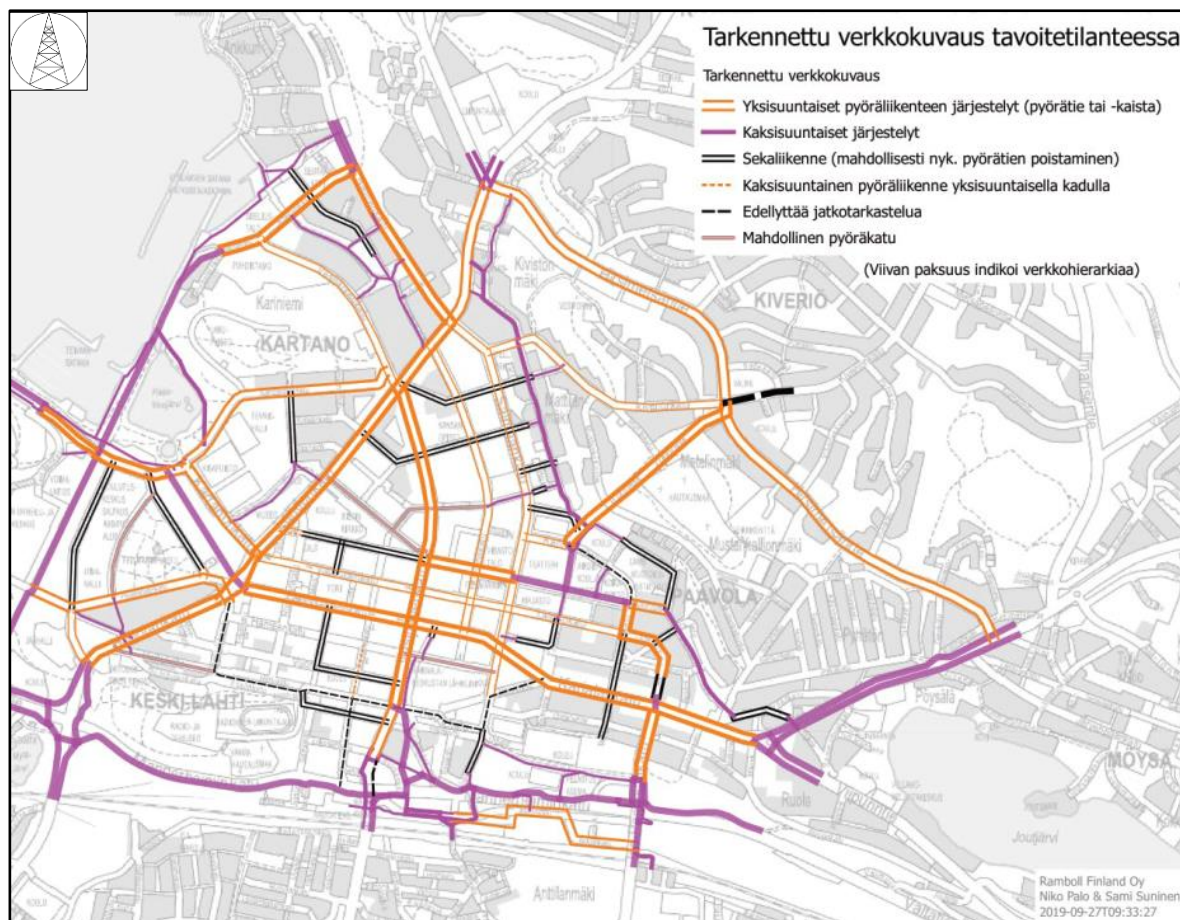
2.3.3 Kestävän liikumisen ohjelmat ja suunnitelmat

Lahden suunta -työn yhteydessä on laadittu kestävän kaupunkiliikunnan ohjelma (SUMP), jossa toimenpiteinä on esitetty mm.:

- pyöräilyn tavoiteverkon suunnittelu, investointi ja toteutus,
- pyöräilyn tavoiteverkon opastus,
- joukkoliikenteen runkolinjaston toteutus
- kaupunkipyöräjärjestelmän hankinta

Pyöräilyn tavoiteverkko ei poikkea ehdotusvaiheessa olevan yleiskaavan linjauksista. Keskustan osalta on laadittu lisäksi tarkennettu tarkempi verkkokuvaus, jossa Niemenkadun pohjoisosuudelle sekä Mukkanlankadulle on esitetty 2-suuntaiset pyörätieratkaisut. Mukkanlankadulle on jo tosin toteutettu Anian- ja Lahdenkadun väliselle osuudelle 1-suuntaiset pyörätiet.





Pyöräilyn tavoiteverkko, Ramboll Finland Oy

Pyöräilyn opastuksen osalta Niemen kampus on lisätty erityiskohteena ja sen näkyvyyttä lisätään myös autoliikenteen opastuksessa, kunhan sen yleissuunnittelu käynnistyy. Pyöräilyn opastuksessa Niemi esiintyy ainoastaan lähikohteena Mukkulan ollessa kauempaa opastettava kaukokohde.

Runkolinjastosuunnitelmasta oli esitetty kaksi vaihtoehtoa, joissa niiden keskeinen eroavaisuus oli keskustan terminaalin sijainti. Lahden keskustavision saatua kaupunginvaltuuston hyväksynnän, on tavoitteena toteuttaa terminaali kauppakeskus Trion edustalle, jolloin etenkin pohjoiseteläsuunnassa kulkevat linjat eivät joutuisi kiertämään kauppatoria, mikä lyhentää näiden linjojen ajoaikoja. Runkolinjat 1 (kaksi hieman poikkeavaa linjaa, vuoroväli Vanhatien eteläpuolella arkipäivisin 10 min) ja 2 (vuoroväli arkipäivisin 20 min) kulkisivat Niemen läpi pääkatuja pitkin. Runkolinjojen lisäksi on yhteyksiä täydentäviä linjoja, joista lähes nykyisellään säilyisi linja 13 (vuoroväli arkipäivisin 60 min).

Alla olevassa kuvassa on esitetty suunnitelman tämän hetkisen versio ja toistaiseksi se noudattaa kauppatorin terminaalin mukaista järjestelyä, mutta terminaalin tuleva siirto ei todennäköisesti muuta merkittävästi linjojen reitityksiä keskustan ulkopuolella. Runkolinjastosuunnitelma on hyväksytty Lahden seudun joukkoliikennelautakunnassa 13.6.2019, mutta silloinen versio ei kaikilta osin vastaa alla esitettyä, sillä tarkemmissa liikennöinti ja kustannustarkasteluissa on muodostunut rajoittavia reunaehtoja.



Lahden seudun liikenteen runkolinjastosuunnitelma kauppatorin terminaalilla (1.12.2020)

Kaupunkipyöräjärjestelmän hankinta on vireillä ja tavoitteena on toteuttaa se asemallisena ratkaisuna. Niemessä keskeisiä asemapaikkoja ovat molemmat kampusrakennukset sekä mahdollisesti satama, mutta muut sijoituspaikat selviävät tarkemmassa suunnittelussa. Niemi sijaitsee pyöräilyn kannalta sopivan lähellä keskustaa, joten kampuksen ja keskustan välisiin matkoihin kaupunkipyörät olisivat aikatauluista riippumaton ja nopea kulkutapa etenkin sähköavusteisilla pyörillä. Kampusalueiden haasteena on ollut pyörien kertyminen niiden lähiasemille, mutta tämä seikka on vain huomioitava asemien koossa sekä tasaussiirtojen kohdentamisessa.

2.3.4 Pysäköintipolitiikka ja rakennusjärjestys

Lahdessa on vuonna 2020 hyväksytty pysäköintipolitiikka, joka ohjaa etenkin keskustan asemakaavoituksen pysäköintinormeja niin auto- ja pyöräpaikkojen osalta (mm. 1 ap / opiskelija-asuntojen 180 k-m²). Lisäksi voimassa oleva rakennusjärjestyksessä on määrätty uudisrakentamisesta seuraavasti:

- 1 ap (autopaikka) / 80 k-m² asuin- k-m² kohti,
- keskustan ulkopuolella 1 ap / 50 liike- tai toimisto- k-m² kohti,
- 2 ap / erillispientalo,
- 1 ap / yleisten rakennusten 100 k-m²,
- 1 ap kokoustilojen kahdeksaa istumapaikkaa kohti,
- 1 ap teollisuuslaitoksen 100 k-m² kohti.

Lisäyksenä edellisiin olisi toivottavaa osoittaa etenkin asuinkiinteistölle vähintään 1 paikka huoltoa, jakelua sekä kotihoitoa varten sisäänkäynnin lähetyviltä.

Pysäköintipolitiikan lisäyksenä on tullut polkupyöräpysäköinnin pääasialliset suosituskorot:

- 1 ppp (polkupyöräpaikka) / 40 k-m² asuin- k-m² kohti, mutta vähintään 1 ppp/asunto kerros- ja rivitaloissa,
- Kaikissa asumismuodoissa paikoista puolet tulee olla katetussa tilassa ja kaikissa runkolukitusmahdollisuus,
- 1 ppp / 100 k-m² kohti toimisto- ja liiketiloissa (tapauskohtaisesti),
- julkisessa rakentamisessa tapauskohtaisesti, mutta asiakaspaikat tulee olla hyvin saavutettavia ja runkolukittavia sisäänkäyntien läheisyydessä,
- sähköpyörien yleistyessä niiden säilyttämisen tilantarve sekä latausmahdollisuudet huomioitava säilytystilojen mitoituksessa ja varustelussa.

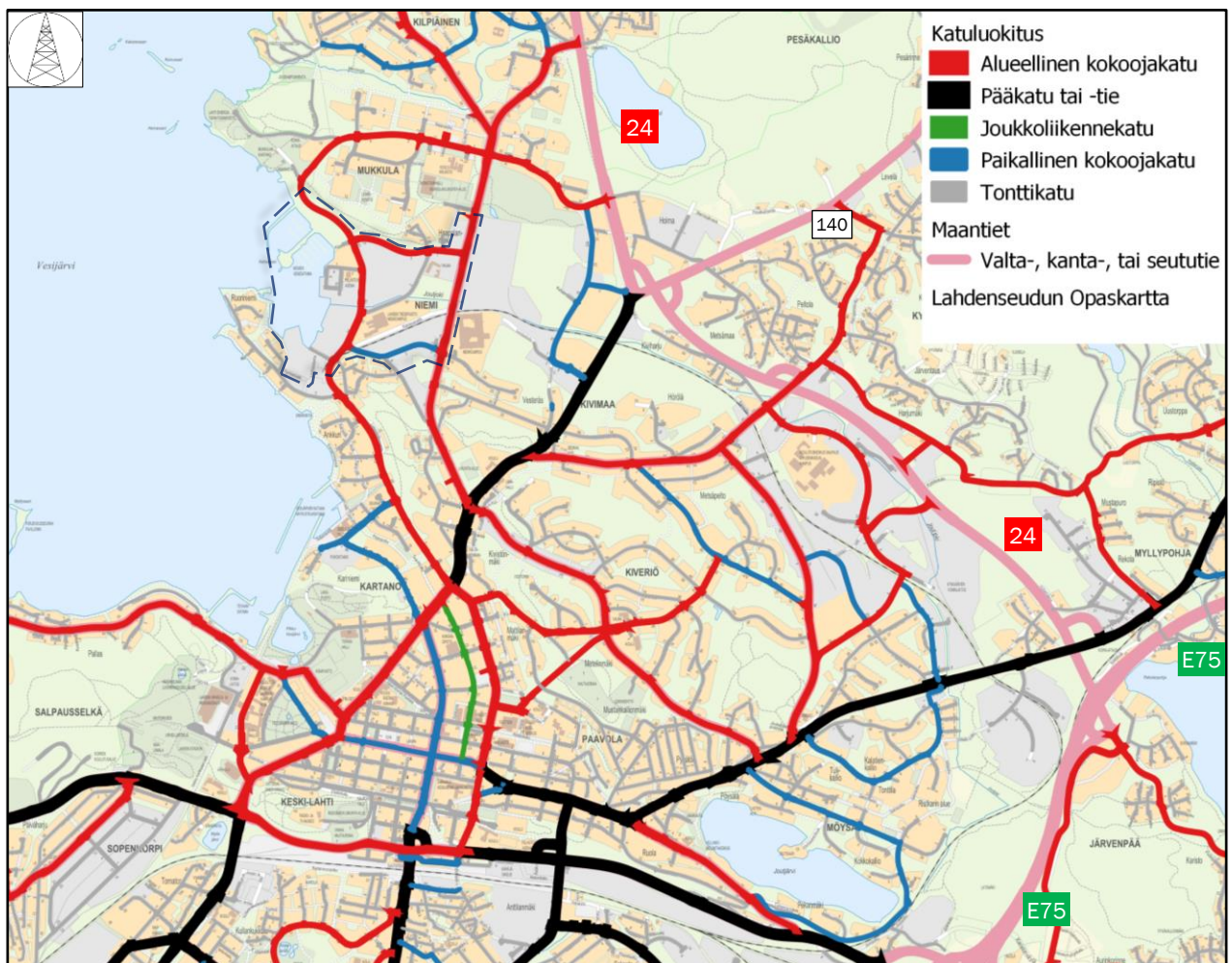
Niemen alueella ei ole suurta tarvetta sijoittaa pyöräpysäköintiä yleisille alueille, sillä kiinteistöjen tarvitsemat paikat olisi myös sijoitettava kiinteistön alueelle. Poikkeuksena kuitenkin voisivat olla bussipysäkkien liityntäpysäköinti sekä sataman alueen kävijöitä palvelevat pyöräpysäköintipaikat, joille on tarvittaessa varattava oma tilansa.

3. Liikenneverkon nykytilanne

Valtakunnanverkolta Niemeen saavutaan valtatieltä 24, joka on Järvenpään liittymän kautta yhteydessä valtatiehen 4 (E75). Alueelle johtaa pääradalta raide, Mukkulan rata, jolla on ainakin toistaiseksi viikoittaista teollisuuskäyttöä. Keskustan suunnasta lyhimät reitit kulkevat Niemen ja Mukkulankatua pitkin, jotka Niemessä yhdistyvät toisiinsa poikkitaistilla kokoojakaduilla, pohjoisessa Haapalankatu ja etelässä Anian- ja Vuoripojankatu. Lisäksi Niemen halkaisee Tiedepuiston pohjoispuolelta menevä Laatikkotehtaankatu. Suoraan idän suuntaan ajoyhteyttä ei katuverkolla ole, mutta Vuoripojankadulta on läpikulkuyhteys Verstaskadulle IskuCenterin kiinteistön itäreunalla ja siellä on myös IskuCenterin paikoitusalueita. Alueelle on tarkasteltu yleiskaavan Y-202 mukaista katuyhteyttä Holmasta Mukkulankadulle eri linjausvaihtoehdoilla, mutta yhteyden kehittämisestä on myöhemmin luovuttu. Lähimpiin päivittäistavarakauppoihin on toistaiseksi linnuntietä n. 1 km, joista suurin eli Holman Prisma on juuri idän suunnassa.

Satama-alue sijoittuu Niemenkadun varteen. Alueelle johtaa kaksi katuyhteyttä, Kipparinkuja vie venesatama-alueelle ja Telakkakatu - Veneveistäjänkatu huoltosatamaan ja muihin palveluihin. Niemenkadun pohjoispää vie kehittyvälle Mukkulan matkailu- ja tapahtuma-alueelle ja edelleen Mukkulan asuinalueelle.

Matkakeskukselle suurin yhteys kulkee keskustan läpi Vesijärvenkatua pitkin. Liisu 2030 toimenpideiden toteututtua Vesijärvenkadulla säilyy läpiajon mahdollisuus, mutta tavoitteena on muodostaa Saimaankadusta sujuvin pohjoiseteläsuuntainen reitti, kun se yhdistetään eteläpäästä Mannerheiminkatuun.

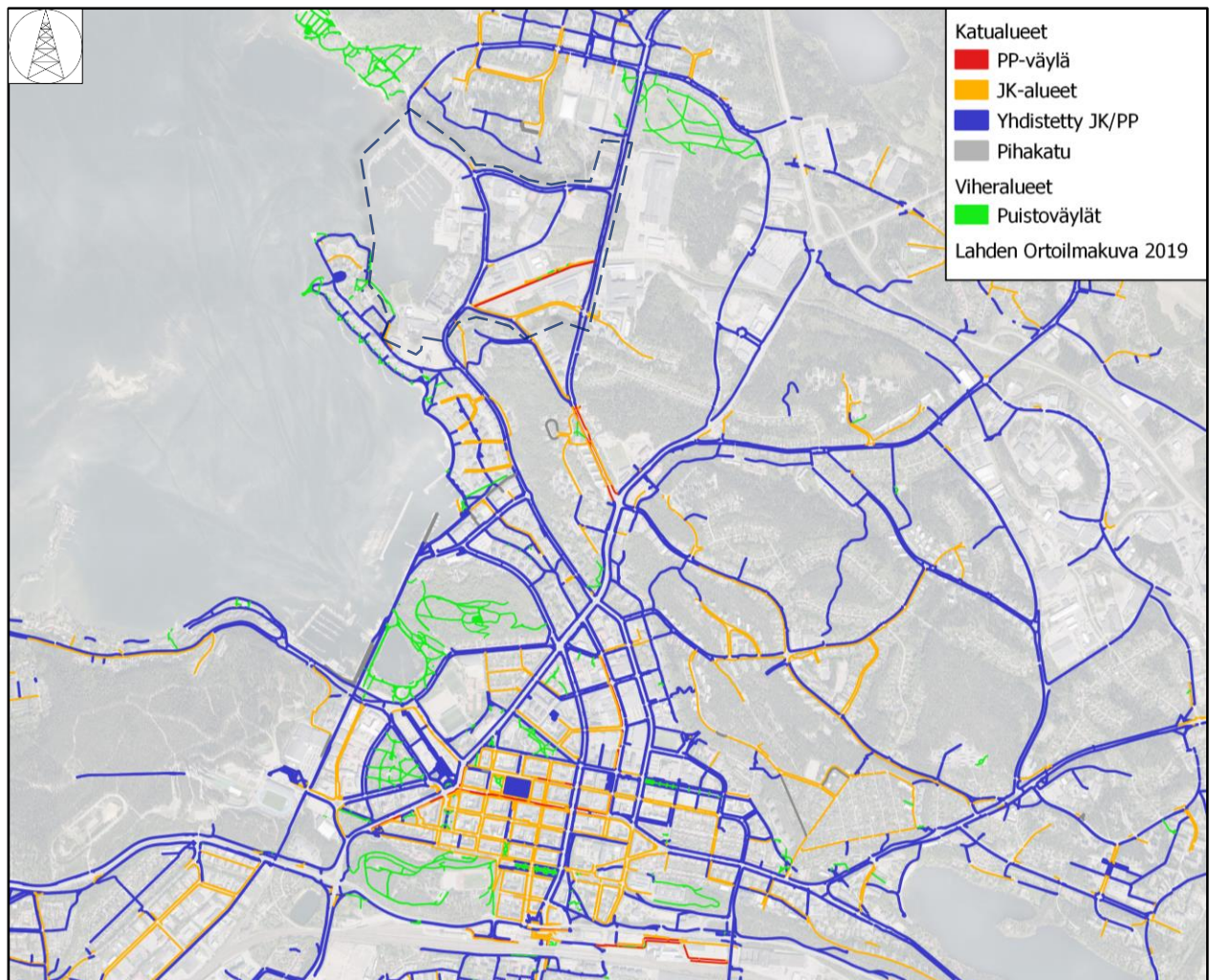


Lahten katuverkon luokittelu 2020

Pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden väylät noudattelevat hyvin pitkälti autoliikenteen verkostoa muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta. Niemen alueen sisällä näissä yhteyksissä on joitakin puutteita. Laatikkotehtaankadulla on yhdistetty jk/pp ainoastaan kadun luoteispuolella ja kadun ylityspaikat on osoitettu vain kadun mo-

lempiin päihin. IskuCenteriltä lyhin yhteys Niemenkadulle kulkee nykyisin Vuoripojan- ja Aniankadun kokoojakatua pitkin, joista ensin mainitulla ei ole reunoilla kuin kapeat jalankulkuväylät eli pyöräily tapahtuu tällöin ajoradalla, jota paikoin kaventaa kadun varren pysäköinti (pl. Vuoripojankadun pohjoisreuna, jossa pysäköintikielto). Idän suuntaan on yhteys ainoastaan IskuCenterin kiinteistön läpi Verstaskadulle, jossa ei kuitenkaan ole edes eroteltua jalankulkuväylää.

Matkakeskukselta Niemeä kohti lähdettäessä Salpausselän harjanteen nousun voi välttää kulkemalla Loviisanpässinpuiston kautta Hämeenkadulle asti ja tällä reittivalinnalla välttää myös joitakin valo-ohjattuja kadunylityksiä. Keskustan suunnasta tavallisin reitti Niemeen kulkee Niemenkatua pitkin, sillä Mukkanlankadun kautta matkalle osuu varsin paljon ylämäkeä, joista suurimmat nousut voi välttää Niemenkadun kautta. Lännen suunnasta saavuttaessa on myös mahdollista tehdä merkittävä oikaisu vanhaa ratapohjaa eli Satamaraanpolkua pitkin jatkaen suoraan Vesijärvien välistä matkustajasatamaan ja Sibeliustalon ohitse. Nämä ovat myös pyöräilyn tavoiteverkon pääreittejä, joihin on tavoitteena tehdä laatutason sekä opastuksen parannuksia vuoteen 2030 mennessä.



Lahten jalankulun ja pyöräilyn väylät 2020

Niemen kampusalue toimii kahdessa pisteessä Niemenkatu 73:ssa ja Mukkanlankatu 19:ssä ja ne ovat synnyttäneet uusia liikenteellisiä tarpeita alueella. Ammattikorkeakoulu siirtyi kokonaisuudessaan Niemeen IskuCenterin tiloihin syksyllä 2018. Osana pyöräilyn pääreitistöä radan varteen on rakennettu kampusalueen kävely- ja pyöräilyväylä eli kampusraitti, joka yhdistää kampusalueen toimipisteitä. Niemen- ja Mukkanlankaduilla on yhdistetyt jk/pp-väylät, joiden järjestelyitä tarkastellaan pyöräilyn tavoiteverkon kehittämisen myötä.

Runsas kerrostaloasutuksen takia Niemenkatu välillä Lahdenkatu – Ruoriniemenkatu on haluttu rauhoittaa raskaalta liikenteeltä. Ympäristöluvassa Polttimon raskas liikenne on pyritty ohjaamaan pois Niemenkadun eteläosasta.

Telakkakadulla sijaitsevalle **pelastusasemalta** on sujuva liikenneyhteys Niemenkadulle. Niemen teollisuuskortteleita on yleiskaavassa osoitettu asuinkäyttöön ja asemakaavatyö on edennyt Vuoripojankadun pohjoispuolen asemakaavanmuutoksella. Koko niemen aluetta kehitetään alkaneen kaavarunkotyön pohjalta, johon on osallistettu myös LAB-ammattikorkeakoulun opiskelijoita.

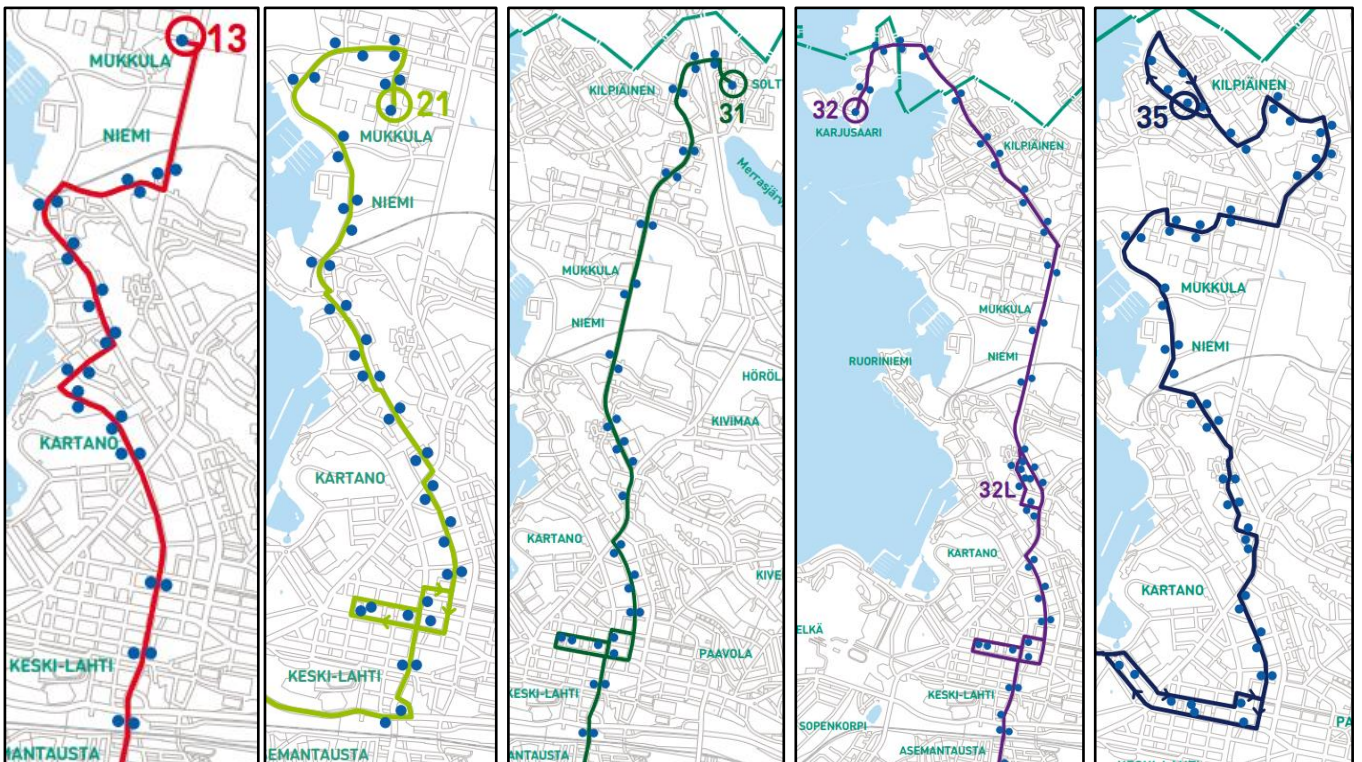
Alueen liikenteeseen liittyen on nostettu esiin ainakin:

- raskaan liikenteen reitit ja niiden sujuvuus,
- Mukulankadun ylittäminen Iskucenterin kohdalla,
- jalankulku- ja pyöräilyreittien viihtyisyys ja houkuttelevuus,
- sujuvat ja nopeat joukkoliikenneyhteudet etenkin matkakeskuksen kampuksen välillä,
- rannan puolella haasteiksi on koettu tapahtumien aikainen liikenne ja pysäköinti sekä myös veneilijöiden pysäköinti.

Näihin vastataan osittain tarkemmassa suunnittelussa, mutta kaavarungon osalta voidaan tarkastella tilavaukoja katutilan ja pysäköinnin osalta.

3.1 Nykyinen joukkoliikennetarjonta (talvi 2020–2021)

Viiden linjan (13, 21, 31, 32 ja 35) tarjoama palvelutaso on hyvällä tasolla, sillä ammattikorkeakoulun kohdalla on jopa 10 minuutin vuoroväli arkipäivisin ja Niemen länsipuolellakin keskimäärin n. 20 min. Torin kiertäminen kasvattaa kaikkien muiden paitsi linjan 13 matka-aikaa 5-7 min, kun tarkastellaan esim. kulkemista matkakeskukselta Niemeen. Nykyisistä linjoista muut paitsi 35 kulkevat suoraan matkakeskuksen kautta. Joukkoliikenteen saavutettavuus on hyvä etenkin etelä-pohjoissuuntaisesti, mutta idän ja kaakon suunnasta auto on selkeästi helpoin tapa saapua alueelle.



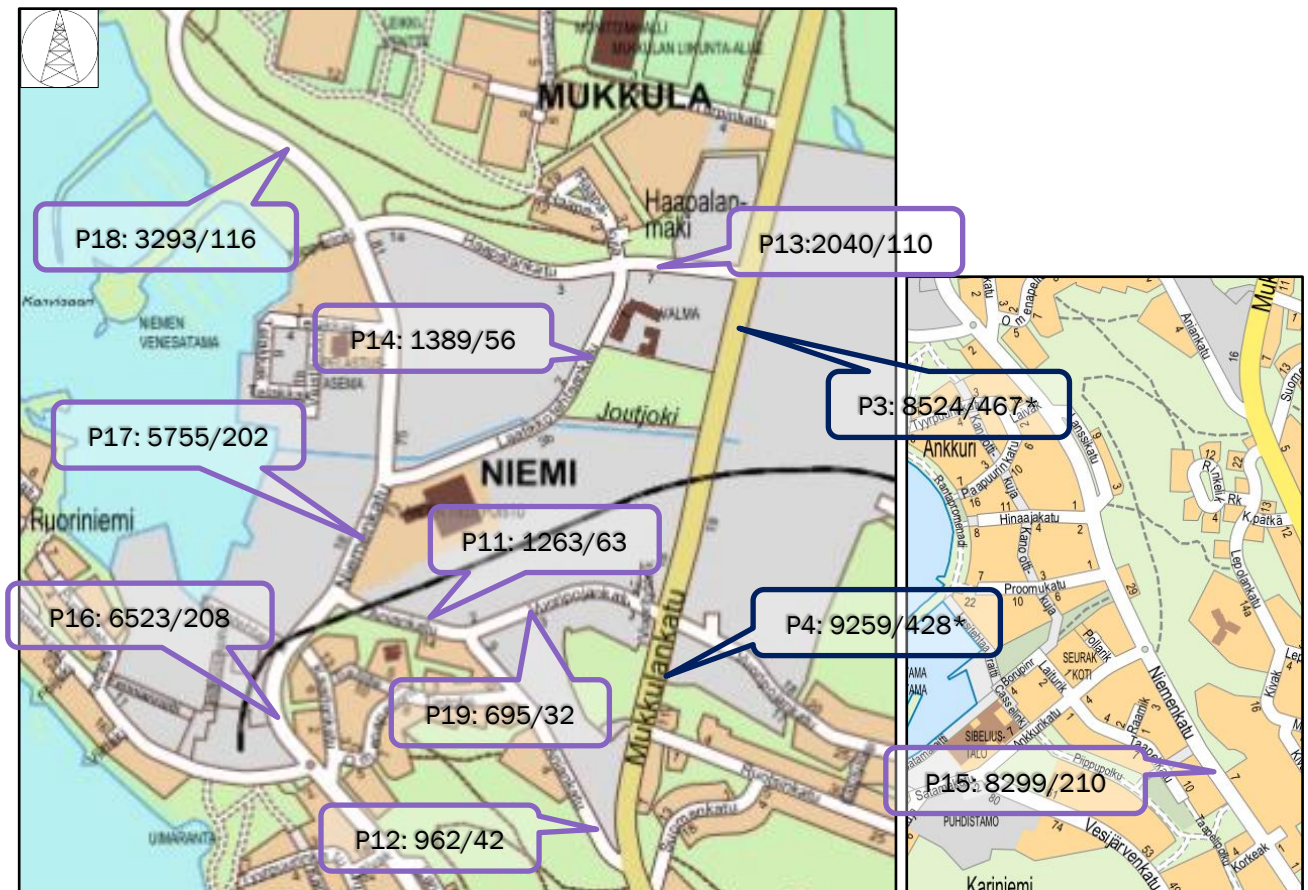
3.2 Liikennemäärät

Niemen alueella on laskettu autoliikennettä toukokuussa 2012 (Destia) sekä Mukulankadun osalta toukokuussa 2019 (Sitowise). Mukana myös piste Ankkurista Niemenkadulta keskeiseltä Niemeen vievältä kokoojakadulta.

Katu	Piste	Suunta 1	Suunta 1		Suunta 2		Suunnat yhteensä		
			kaikki	raskaat	kaikki	raskaat	ajon./vrk	raskaat	raskaat %
Mukulankatu	3	pohj.	4268	241	4256	226	8524	467	5,5 %
Mukulankatu	4	etelä	4616	231	4643	197	9259	428	4,6 %
Aniankatu	11	länsi	362	16	600	26	962	42	4,4 %
Aniankatu	12	luode	660	37	603	26	1263	63	5,0 %
Haapalankatu	13	länsi	941	49	1099	61	2040	110	5,4 %
Laatikkotehtaank.	14	koill.	772	28	617	28	1389	56	4,0 %
Niemenkatu	15	luode	3979	99	4320	111	8299	210	2,5 %
Niemenkatu	16	pohj.	3268	95	3255	113	6523	208	3,2 %
Niemenkatu	17	koill.	2935	97	2820	105	5755	202	3,5 %
Niemenkatu	18	luode	1586	54	1707	62	3293	116	3,5 %
Vuoripojankatu	19	koill.	346	14	349	18	695	32	4,6 %

liikennelaskennat 2012 (Mukulankatu 2019)

Aiemmin toteutetussa selvityksessä liittyen Holman ja Niemen välisen tieyhteyden rakentamisesta Mukulankadun liikennemääräksi vuonna 2010 oli tasoristeyksen kohdalla ilmoitettu n. 8000 ajoneuvoa/vrk (raskaan liikenteen osuus 3,8 %) ja iltahuipputuntijakauman ollessa käytännössä sama 2019 mittauksen kanssa. Kampuksesta pohjoisen suunnan liikenteessä ei näin ollen ole tapahtunut lainkaan muutoksia ammattikorkeakoulun tulon myötä. Etelän suuntaan tilanne on oletettavasti erilainen, mutta tähän voidaan esittää vain suuntaa antava arvio, sillä pandemia on todennäköisesti aiheuttanut pitkäaikaisia muutoksia henkilöliikenteen kysyntään ja kulkutapajakaumaan.



*Mittauspiste (P): keski vuorokausiliikenne/raskaat (ajon./vrk 2012, *2019)*

Rambollin (ent. Strafica) tuottamassa liikennemallissa useimpien katujen liikennemäärät ovat aika johdonmukaisesti n. 20 % pienempiä kuin lasketut arkivuorokauden määrät ja raskaan liikenteen osalta määrät ovat mallissa n. 40-50 % laskettuja vähäisempiä. Näiden tietojen pohjalta voidaan kuitenkin tuottaa liikennemäärästä karkea arvio parille katuosuudelle (KVL/raskaat ajon./raskaiden osuus-%):

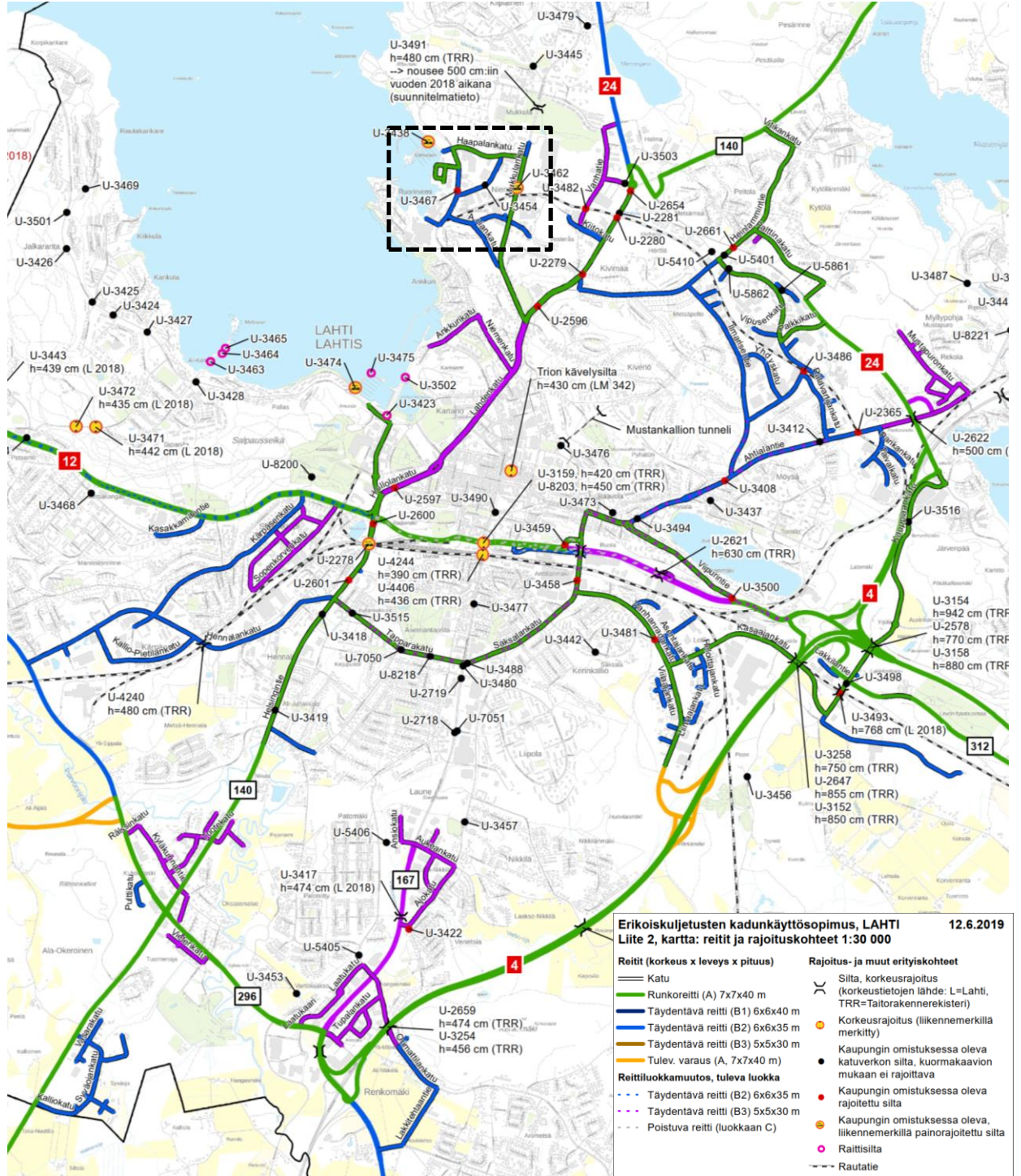
- Niemenkatu, väli Laatikkotehtaankatu – Telakkakatu (3697/41/1,1%),
- Haapalankadun länsiosuus, väli Niemenkatu – Laatikkotehtaankatu (249/19/7,7%).

Vuoripojankadun itäosasta (Mukkulankadusta itään) arvioita ei voinut mallin pohjalta tehdä, koska mallissa kadun kautta ohjautui tonttikaduille selkeää läpiajoa Lahdenkadulta saakka, mikä on nykytilanteessa liikennemerkein kiellettyä. Asiaa voisi kuitenkin vielä selvittää liikennelaskennoin.

Yleisesti ottaen liikennemäärät ovat Mukkulankatua lukuunottamatta jokseenkin vähäisiä ja kapasiteettia kaduilla on vielä varsin hyvin vapaana lisärakentamista ajatellen. Liikenne on keskittynyt selkeästi pääväylille ja poikittaisilla kokoojakaduillakaan ei ole merkittävästi risteävää liikennettä pääväylien kanssa, joten liittymienkään suhteen kapasiteettiongelmia ei ole.

3.3 Erikoiskuljetusreitit

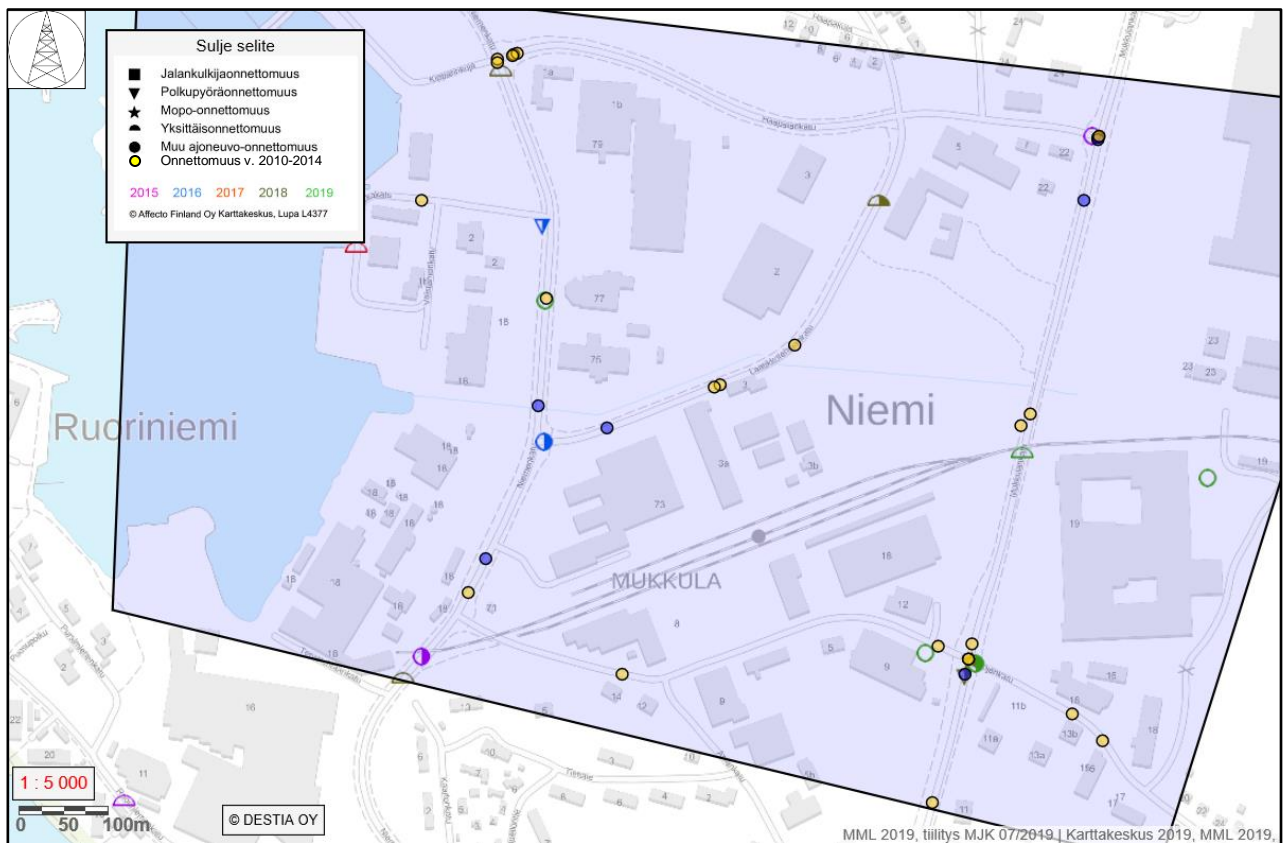
Niemen alueella sijaitsee pääasiassa teollisuuden ja sataman käyttötarkoituksia palvelevia erikoiskuljetusreittejä, jotka yhdistyvät erikoiskuljetusreittien verkostoon Mukulankadun kautta. Erikoiskuljetusreittien luvat myöntää Pirkanmaan ELY-keskus. Joutjoen ylittävistä silloista vain Laatikkotehtaankadun silta on rajoittamaton ja Mukulankadun sillalle on asetettu myös painorajoitus (akseli 8t, teli 13t), mutta .



3.4 Liikenneonnettomuudet 2010–2019

Alueella on tapahtunut viimeisen 10 vuoden aikana poliisin ja pelastuslaitoksen tietojen mukaan 49 onnettomuutta, mikä tarkoittaa n. 5 onnettomuutta per vuosi. Näistä noin 30 prosentissa tapahtui myös loukkaantumisista, mikä vastaa koko Lahden alueen viiden vuoden keskiarvoa. Onnettomuudet ovat kasautuneet pääasiassa risteysalueille, mutta yleisin onnettomuustyyppi on yksittäisonnettomuus. Alueella ei kuitenkaan ole varsinaisia liikenneturvallisuusongelmia. Ammattikorkeakoulun siirtyminen ei ainakaan vuoden 2019 tilaston perusteella ole erityisemmin nostanut onnettomuusmääriä, vaikka niistä muutama onkin sattunut kiinteistön läheisyydessä. Leveät ja pääasiassa suorat sekä paikoin vähäliikenteiset katuosuudet johtavat helposti korkeampiin ajonopeuksiin, mikä on nähtävissä esim. Laatikkotehtaankadun ja Mukkulankadun mittauksissa, jossa nopeusrajoituksen mukaisesti ajoi vain alle 40 % kuljettajista.

Vuosi	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	yht.
Onnettomuuksia	6	6	6	11	1	3	3	1	7	5	49
Loukkaantuneita	0	2	2	2	0	1	3	0	4	1	15



Niemen alueen liikenneonnettomuudet vuosina 2010–2019

4. Liikenneverkon kehittämistarpeet

4.1 Liikennemäärien kehittyminen

Kampus

Kampuksen kasvaessa alueella liikkuu noin 5 000 opiskelijaa. Kampus on tuonut lisää henkilöautoja, pyöräilijöitä ja jalankulkijoita Niemenkadulle ja Mikkulankadulle. Tyypillisesti opiskelijoiden henkilöauton käyttö on elämäntilanteesta johtuen kuitenkin keskimääräistä selkeästi vähäisempää, joten tämä ei autoliikenteen määrässä näy aivan niin suurena lisäyksenä. Bussivuorojen määrää on jo kasvatettu, mutta runkolinjasto-suunnitelma muuttanee nykyisiä reittejä hieman. Laatikkotehtaankadun aluetta kehitetään ja läpiajon poistamisella voidaan rauhoittaa katu asumista ajatellen sekä mahdollistaa yhtenäisempi viheralue pääkatujen väliin.

Teollisuus ja toimitilat

Osaa Niemen alueen teollisuustonteista ollaan yleiskaavassa muuttamassa asuinkäyttöön, mikä kasvattaa henkilöauto- ja huolto liikennettä ja pyöräilijöiden sekä kävelijöiden määrä kasvaa. Radan varsi on varattu liike-, toimisto- ja työtilatoimintoja varten. Polttimon teollisuustoiminnat ovat siirtymässä vaiheittain uuteen toimipaikkaan ja tontin raskas liikenne poistuu vaiheittain. Samoin raideliikenteen tarve poistuu, kun mallastuotteiden kuljetus tehtaalta loppuu. raskaan liikenteen kuljetukset ja raidekuljetukset säilyvät ja mahdollisesti kasvavat. Mikkulankadun ja Laatikkotehtaankadun väli Joutjoen pohjoispuolella on osoitettu liike-, toimisto- ja työtilarakennuksille pl. tilaa vaativa kauppa tai päivittäistavarakaupan suuryksiköitä.

Matkailu ja virkistys

Mikkulan virkistys- ja matkailupalveluiden aluetta kehitetään. Hotellitoiminnan lisäksi ulkoalueella järjestetään tapahtumia, joihin voi osallistua 10 000-14 0000 henkeä. Isojen massatapahtumien kuljetukset hoidetaan joukkokuljetuksina keskustasta. Toiminta lisää ajoittain liikennettä Niemenkadulla ja Mikkulankadulla. Moottoripyörämuseon kävijämäärät kasvavat, kuljetuksia on myös linja-autoilla. Mikkulankadun ja Joutjoen kulmaukseen on suunnitteilla skeittauspuisto, jonne etenkin nuorten oletetaan saapuvan viettämään aikaa.

Asuminen

Teollisuustonttien muuttaminen asumiselle UPM:n ja Polttimon alueella ja Haapalankadulla muuttaa liikenteen luonnetta. Kampusraitin pohjoispuolen kaava mahdollistaa uusien kerrostalojen rakentamisen. Lisäksi uusia asuinkortteleita on suunniteltu Laatikkotehtaankadun pohjoispuolelle. Asumisen synnyttämä liikenne kasvaa ja haitat kohdistuvat myös Niemen- ja Mikkulankadun varsille.

Satama

Sataman A-osaan (ks. luku 4.3.1) uusien kotisatamapaikkojen rakentaminen tuo alueelle lisää kuljetuksia, henkilöautoliikennettä ja tarpeita sataman paikoitukselle. Uusia kotisatamapaikkoja tulee 180, soutuvenepaikkoja 18 sekä vierasvenepaikkoja. B-osaan on tarkoitus järjestää venepaikkoja asukkaiden käyttöön, jolloin pysäköinnille ei tarvitse varata erikseen tilaa. Sataman alueelle on mahdollista lisätä kaupallisia palveluita

4.2 Liikenne-ennuste

Lahden suunta -työn yhteydessä on tehty liikenne-ennustemalli yleiskaavan mukaisella maankäytöllä Lahden alueen katu- ja tieverkolle. Mallissa Niemen kampusalue oli nostettu tarkasteluun kehittyvänä alueena, jonka saavutettavuus eri kulkutavoilla on varsin hyvä.

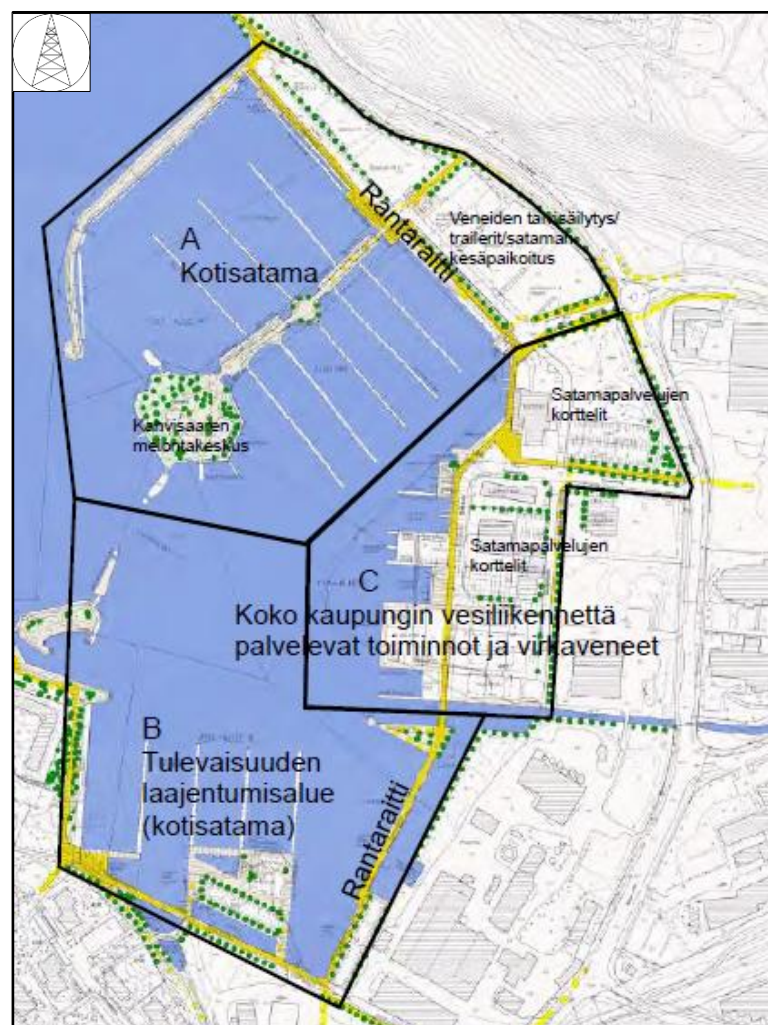
Verrattaessa ennustetta aiemmin mainittuun Rambollin (ent. Strafica) liikennemalliin alueen katujen autoliikennemäärät ovat laskeneet keskimäärin n. 8-10 %. Merkittävimmät prosentuaaliset alenemat kohdistuvat Mikkulankadulle (n. -15 %) ja suurimmat lisäykset puolestaan Laatikkotehtaankadulle (+20 %), mikä näyttäisi kuitenkin olevan suurimmaksi osaksi siirtymää Niemenkadulta eikä niinkään maankäytöstä johtuvaa lisäystä. Niemeen suuntautuvan liikenteen määrät näyttävät mallissa kasvaneen Mikkulankadun itäpuolella Vuoripojan- sekä Ruotsinkaduilla, joiden todellisuudessa pitäisi ohjautua Mikkulankadulle läpiajokielloista johtuen, mutta muutaman sadan auton muutoksella ei sinänsä Mikkulankadulla ole merkitystä. Niemenkadulle kohdistuu myös 5-10 % liikennemäärien kasvu Ruoriniemenkadun ja Ankkurikadun väliselle osuudelle, mutta muille osuuksille liikennemäärät pysyvät jokseenkin ennallaan tai jopa hieman laskevat.

Laskeneet liikennemäärät ja samanaikainen asukkaiden sekä toimitilamäärien kasvu viittaavat siihen, että mallien välillä olisi tapahtunut muutoksia kulkutapaosuuksiin, mikä on tietysti myös Lahden suunta -työn tavoitteena, mutta mallin tarkempaan analyysiin ei tässä yhteydessä syvennetty, sillä kapasiteettia alueen kauduilla ja liittymissä on liikennemäärien kasvullekin. Kyseessä on kuitenkin vain yksi ennusteskenaario, joten sen tekemisessä on myös tehtävä tietyt oletuksia maankäytön sekä kulkutapajakauman muutoksien suhteen.

4.3 Sataman liikenne

4.3.1 Yleissuunnitelman aluejako

Satamatoimintoja on suunniteltu keskitettävän kaikki veneiden nostot ja laskut Teivaan satamasta Niemeen. Suurimpien veneiden kuljetustarpeisiin Niemen satamaan kulkee erikoiskuljetusreitti Mukkulan- ja Haapalan-kadun kautta. Yleissuunnitelmassa satama-alue on jaettu kolmeen osa-alueeseen, joita ovat kotisatama, tulevaisuuden (kotisataman) laajentumisalue ja koko kaupungin vesiliikennettä palvelevat toiminnot ja virkaveneet. Rantaraitti kulkee jokaisen osa-alueen halki jatkuen edelleen pohjoiseen.



Satama-alueen jäsentely

Alle on yleissuunnitelmasta poimittu liikenteeseen vaikuttavia tekijöitä.

- Osa-alue A
 - Vene- ja telakkakentät sijoittuvat nykyisille paikoilleen siten, että ne jäävät rantaraitin ja huoltokadun maanpuolelle. Ne jäsenellään neljään venekenttäalueeseen.
 - Suurten veneiden kenttien vieressä on tilat autonosturialueelle sekä pohjanpesupaikalle.
 - Alueelle tulosuunnassa, vesillelaskurampin vieressä sijaitseva venekenttä on osoitettu trailerien säilytysalueeksi.

- Mastonosturille on osoitettu paikka kotisataman huoltolaiturin päähän.
- Alueen jätepieste sijoittuu jo rakennettuun jätepisterakennukseen A-osa-alueelle.

- Osa-alue B
 - Osan ranta-alueiden suunnittelu tarkentuu Polttimon alueen suunnittelukilpailun sekä myöhemmin tehtävän asemakaavoituksen yhteydessä samoin kuin UPM:n alueen ranta-alueen suunnittelu ja myös rantaraitin paikka ratkaistaan teollisuusalueiden käyttötarkoituksen muutossuunnitelun yhteydessä.
 - Katualueen jatkeena olevaa kaupungin vesialuetta ehdotetaan täytettäväksi osan matkaa rantaraitin, ranta-alueen pysäköinnin sekä siitä jatkuvan rantaraitin ponttonisillan maatuokea varten
 - Polttimon tontille johtavan tarve teollisuuskuljetusten käytössä poistuu toimintojen siirtyessä muualle. Raideyhteys on teoriassa haluttaessa jatkettavissa teollisuustontilla satama-altaalle päin, jolloin yhteys mahdollistaisi veneiden ja laivojen siirron rautateitse mereltä Lahteen. Raiteen mahdollinen toteutus on riippuvainen yksityisestä maanomistajasta, mutta teollisuuskäytön loppuminen voi johtaa myös radan purkamiseen.
- Osa-alue C
 - Nykyisellä paikallaan säilyvät polttoaineen jakelupiste ja septitankkien tyhjennyspisteet.
 - Virkavenelaiturit sijoittuvat Telakkakadun varteen ja niille on osoitettu oma aidattu laiturialue huoltorakennuksineen sekä lähipysäköintipaikkoineen.
 - Yliopiston ja hoitokalastajien laiturit rakentuu vanhasta virkaveneponttonilaiturista ja sen sijaintia tarkistetaan hieman. Siihen liittyvälle täyttömaalle sijoittuvat jäähileasema sekä varastokontti ja huoltokontti/wc-varaus.
 - Veneliike Lundellin huoltolaiturialue säilyy nykyisellään. Sille on osoitettu myös uusi, pienempi huoltolaituri.
 - Telakkatorilla on laivojen ja veneiden huoltotoimintaa. Sitä voidaan käyttää mahdollisuuksien mukaan myös tapahtumatorina ja laivalaiturialueena.
 - Telakkatorin eteläpuolelle sijoittuu huoltoallas ja -laituri, jotka toimivat laivojen huoltoalueena sekä ranta- ja laiturirakennusyritysten huoltoalueena.
 - Marinan edessä, vesillelaskuluiskan edessä ja Telakkakadun päässä on muutamia vierasvenepaikkoja esim. veneen lastausta varten vesille laskun yhteydessä.
 - Vesillelaskuluiskia on kaksi kappaletta.

4.3.2 Yhteenveto sataman liikenteestä

- neljän venekenttäalueen henkilöautoliikenne ja kuljetukset (veneet, trailerit, nosturiautot, jätehuolto)
- liikenneyhteydet uuteen kotisatamaan (UPM:n kaavan jatkaminen)
- henkilöautojen pysäköinti
- polttoainejakelun ja septitankkien huolto
- veneliikkeen kuljetukset ja nostot, huolto, asiakasliikenne
- telakkatorin laivojen ja veneiden huolto liikenne
- telakkatorin tapahtumaliikenne
- vierasvenepaikkojen lastaus
- vesillelaskuluiskien 2 kpl venekuljetukset ja nostot
- Marinan huolto ja asiakasliikenne
- Kahvisaaren melontakeskuksen asiakkaat käyttävät sataman pysäköintialueita
- sataman talvikäyttö (esim. moottorikelkat)
- Sataman ulkopuolella
 - rantoja pitkin kulkeva rantaraitti, joka voisi yhdistyä myös kahden lyhyen sillan kautta yhteiseksi reitiksi sataman eteläpuoleisella tekosaarella
 - leveät kuljetukset katuverkolla
 - radan mahdollinen hyödyntäminen venekuljetuksiin

4.4 Muiden toimintojen liikenne

Asumisen uutta liikennettä Niemessä tuottaisi Haapalan- ja Laatikkotehtaankadun väliin sijoittuva asuinalue, Polttimon ja UPM:n alueiden käyttötarkoituksen muuttaminen ainakin osittain asumiseen sekä Tiedepuiston läheisyyden mahdolliset opiskelija-asuminen.

Teollisuuskuljetukset hoidetaan rekkaliikenteellä ja ratakuljetuksin. Raskas liikenne pitäisi ohjata Vuoripojan kadun suuntaan pois nykyisten ja tulevien asuinalueiden keskeltä. Raidekuljetusten käytön edistäminen on kaupungin kestävästä kehityksen tavoitteiden mukaista. Kävelyn ja pyöräilyn olosuhteet teollisuuslaitosten kohdalla kaipaavat kehittämistä.

Kampuksen saavutettavuus joukkoliikenteellä on kehitysvaiheessa. Kampukselle suunnitellaan sujuvat ja turvalliset kävely- ja pyöräily-yhteydet. Reitit keskustaan ja matkakeskukseen tarkastellaan.

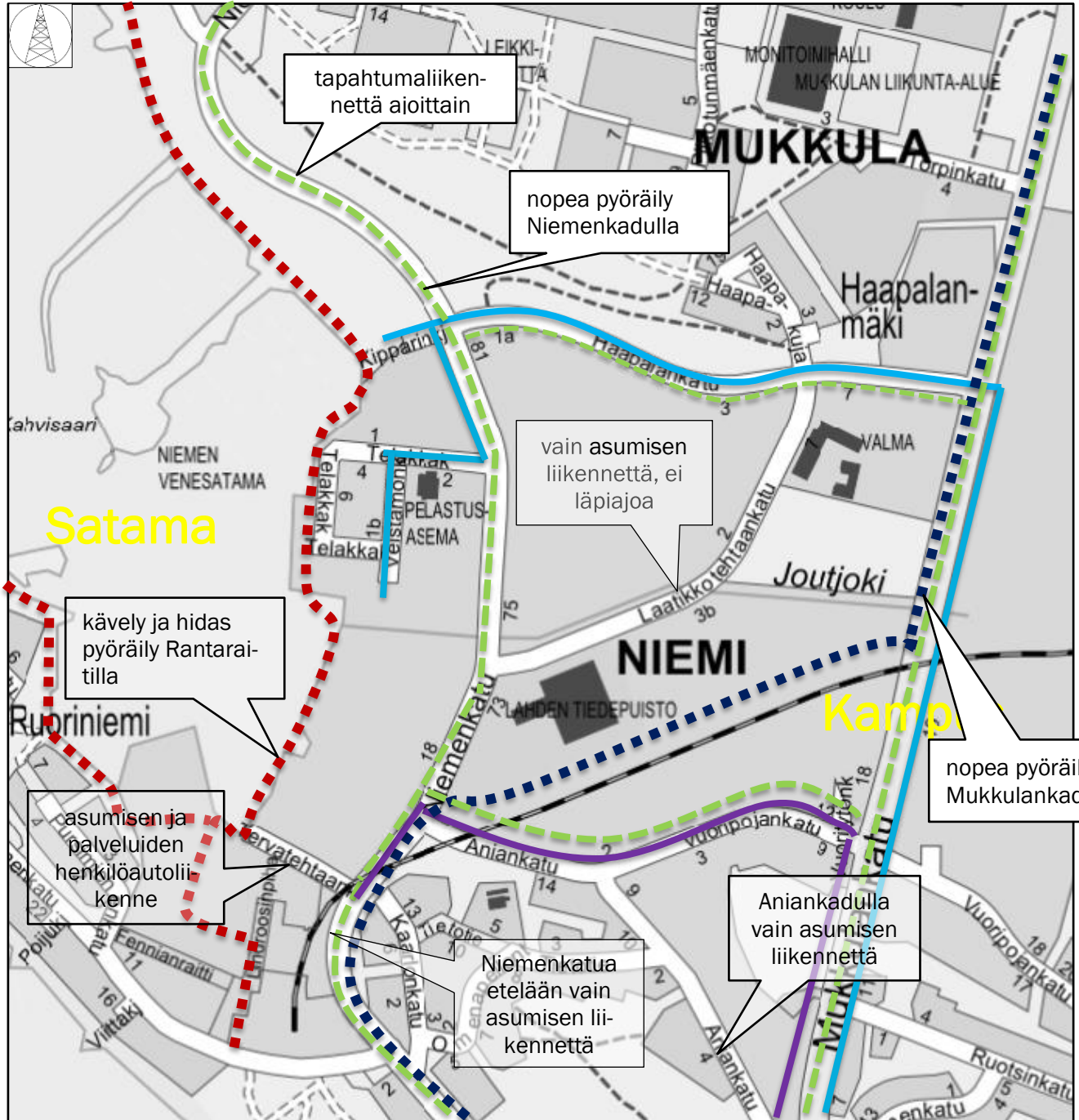
Telakkakadulla sijaitsevalle **pelastusasemalle** on sujuva liikenneyhteys Niemenkadulta.

Mukkulan matkailualueen tapahtumat tuovat ajoittain paljon liikennettä Niemenkadulle. **Moottoripyörämuseolla** on museoasiakkaiden lisäksi tapahtumia, jolloin museolle voi saapua runsaasti moottoripyöräilijöitä.

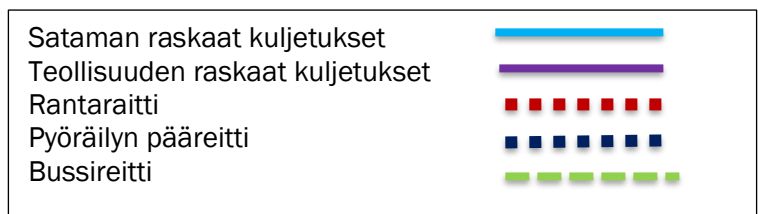
Päijät-Hämeen liiton duoraitiotieselvityksessä (2019) Niemeen on merkitty henkilöliikenteen liikennepaikka, joka hyödyntäisi olemassa olevaa rataa. Lisäksi selvityksen kolmannessa vaihtoehdossa on esitys Lahden kaupunkiverkosta, jossa alustava pohjois-etelä suuntainen linjaus kulkisi Mukkulankatua pitkin.

5. Tavoiteverkko

5.1 Liikenneverkon painotukset



Liikenne katuverkolla



5.3 Katuverkon mitoitus

Katuverkko mitoitetaan seuraavasti: (vielä määrittämättä)

Yleissuunnitelmassa (2012) esitetyt mitoitukset:

Väylä	Poikkileikkaus	Huom.	Muutostarve
Niemenkatu välillä Tervatehtaankatu – Aniankatu	3+3+8+3+3 3+3+12+3+3 liittymässä	pysäkkipari	pääpyöräreitti*
Niemenkatu välillä Aniankatu – Laatikkotehtaankatu	3+2,5+8+5,5+4	pysäkkipari	pyöräilyn aluereitti*
Niemenkatu välillä Laatikkotehtaankatu - telakkakatu	3+4+8+3+3	pysäkkipari	pyöräilyn aluereitti*
Vuoripojankatu	3+2+8	pysäkkipari	pysäkki
Aniankadun pohjoispää	4+3+8		
Aniankadun eteläpää	3+3+6+3		

*poikkileikkauksen muutos

5.4 Tavoitetilanne

Rantaraitti

- Rantaraitti on kävelijöiden ja rauhallisen pyöräilyn maisemareitti, joka ulottuu Jalkarannasta Mukkulaan.
- Rantaraitin risteäminen sataman toimintojen kanssa on järjestetty turvallisesti ja eri liikennemuodot on erotettu toisistaan.

Satama

- Sataman ja liiketoiminnan huolto ja kuljetukset, toimivat Haapalankadun kautta, eivätkä aiheuta tarpeetonta häiriötä Niemen asukkaille.
- Sataman henkilöliikenne toimii autoillen, pyöräillen ja joukkoliikenteellä.
- Satamatorin tapahtumaliikenne toimii joukkoliikenteellä, pyöräillen ja autoillen.
- Satama-alueen toiminnot on selkeästi opastettu Telakkadulla ja Kipparinkujalla
- Uuden kotisataman henkilöautoliikenne toimii Tervatehtaankadun kautta
- Veneitä voidaan kuljettaa satamaan myös ratateitse (miten loppumatka järjestetään).

Satama-alueen muut palvelut

- Pelastusasemalta lähteminen on esteetöntä sekä Niemenkadun että Vesijärven suuntaan.
- Moottoripyörämuseolle ja muille mahdollisille palveluille on selkeä ajoyhteys, hyvät yhteydet joukkoliikenteellä, pyöräillen ja kävellen.

Kampus

- Pyöräilyn pääväylä johtaa matkakeskuksesta ja keskustasta Niemenkadun ja kampusraitin kautta Mikkulankadulle.
- Radanvarsiraitti tarjoaa sujuvat ja turvalliset kävelyn ja pyöräilyn olosuhteet kampukselle.
- Kampuksen henkilöliikenne toimii kaikilla kulkumuodoilla.

Teollisuus

- Teollisuuskuljetukset loppuvat vaiheittain rannan puolelta ja jäljelle jäävät hoidetaan Mikkulankadun kautta.
- .

Asuminen

- Asumisen alueilla on turvalliset kävelyn ja pyöräilyn olosuhteet.
- Autoliikenne on turvallista ja sujuvaa.
- Huoltoajo on toimivaa ja on ensisijaisesti järjestetty kiinteistöjen alueelle.
- Risteämiset raskaan ja tapahtumaliikenteen kanssa on järjestetty turvallisesti.

Joukkoliikenne

- palvelee kampausta
- palvelee asumista
- palvelee satamaa
- palvelee matkailua (satamatorin, moottoripyörämuseon ja Kahvisaaren tapahtumia ja Mikkulan tapahtuma-aluetta)

6. Suunnittelun jatkaminen

Liikenneselvitys on tehty Niemen kaavarunkoon liittyvän katuverkon jatkosuunnittelun pohjaksi.

6.1 Liikenne

Liikennesuunnittelua täydennetään tekemällä

- liikenteen yleissuunnitelma, jossa on huomioitava Niemenkadun pyöräilyn pääreitit järjestelyt
- päivitetty liikennemallitarkastelu Päijät-Hämeen mallin käyttöönoton jälkeen
- sataman yleissuunnitelman liikennetilavarausten tarkistaminen raskaalle liikenteelle ja busseille
- rantaraitin mitoitus kävelylle ja hitaalle pyöräilylle
- opastus

6.2 Kadunsuunnittelu

Katusuunnitelmien laatiminen käynnistetään uudelleen. Laaditaan:

- rantaraitisuunnitelma
- silta- ja pengerryssuunnitelmat
- katusuunnitelmat
- liikenteenohjaussuunnitelmat
- viitoitussuunnitelma
- vesihuolto- ja kuivatussuunnitelmat
- valaistus- ja kaapelointisuunnitelmat
- kustannusarvio
- rakentamisen aikataulu

6.3 Sataman suunnitelma

Sataman suunnittelua jatketaan laatimalla

- yleissuunnitelma koko alueelle
- lähiympäristösuunnitelma
- katusuunnitelmat, jotka huomioivat erikoiskuljetusten tilavaatimukset
- rakennussuunnitelma
- vesihuolto- ja kuivatussuunnitelma
- valaistus- ja kaapelointisuunnitelma
- liikenteenohjaus- ja viitoitussuunnitelma
- kustannusarvio
- rakentamisen aikataulu

6.4 Asemakaava

Alueen asemakaavoitus tehdään vaiheittain hyväksytyin kaavarungon pohjalta. Asemakaavoituksen yhteydessä mitoitetaan satama- ja katutilat ja muut yleiset raitit sekä määritellään rantaraitin paikka.