

## Niemen satama ja Rantaraitti Liikenneselvitys

16.11.2017, Päivitys 5.3.2019

Kaupunkiympäristö Kunnallistekniikka  
TTV



## Sisällys

1. Tavoitteet .....	3
2. Lähtökohdat .....	4
Yleiskaava .....	4
Asemakaava .....	5
Niemen sataman yleissuunnitelma 2015 .....	7
Niemen teollisuusalueen liikennejärjestelyjen yleissuunnitelma 2012 .....	8
Muutokset jatkosuunnittelussa .....	8
3. Liikenneverkon nykytilanne .....	9
Liikennemäärät .....	11
Erikoiskuljetusreitit .....	12
4. Liikenneverkon kehittämistarpeet .....	13
Sataman liikenne .....	13
Yleissuunnitelman aluejako .....	13
Yhteenveto sataman liikenteestä .....	14
Muiden toimintojen liikenne .....	15
Liikennemäärien kehittyminen .....	15
Liikenne-ennuste .....	15
5. Tavoiteverkko .....	16
Liikenneverkon painotukset .....	16
Katuverkon mitoitus .....	17
Tavoitetilanne .....	18
6. Suunnittelun jatkaminen .....	19
Liikenne .....	19
Kadunsuunnittelu .....	19
Sataman suunnitelma .....	19
Asemakaava .....	19

## Liitteet

1. Niemen sataman yleissuunnitelma 2015
2. Niemen teollisuusalueen liikennejärjestelyt, yleissuunnitelma 2012, selostus ja kartta

## 1. Tavoitteet

Selvityksen tavoitteena on selkeyttää Niemen satamaan ja rantaraittiin liittyviä suunnittelun tarpeita liikenteen ja kadunsuunnittelun kannalta.

Niemen satamaa kehitetään Lahden pääkötisatamaksi. Kaupungin tavoitteena on muodostaa Vesijärven rantaa myötäilevä yhtenäinen rantaraitti Jalkarannasta Mukkulaan.

Nykyinen rantareitti ulottuu Jalkarannasta Myllysaaren kohdalta Teivaan ja Vesijärven satamien kautta ja Ankkurin Rantapromenadia pitkin Ruoriniemeen. Reittiä on tarkoitus jatkaa Niemen kalastus- ja huoltosataman kautta Mukkulan virkistys- ja matkailupalveluiden alueelle.

Niemen satama kytkeytyy olemassaolevaan kaupunkirakenteeseen, joten samassa yhteydessä selvitetään sataman ja rantaraitin ympäristön liikennetarpeita.

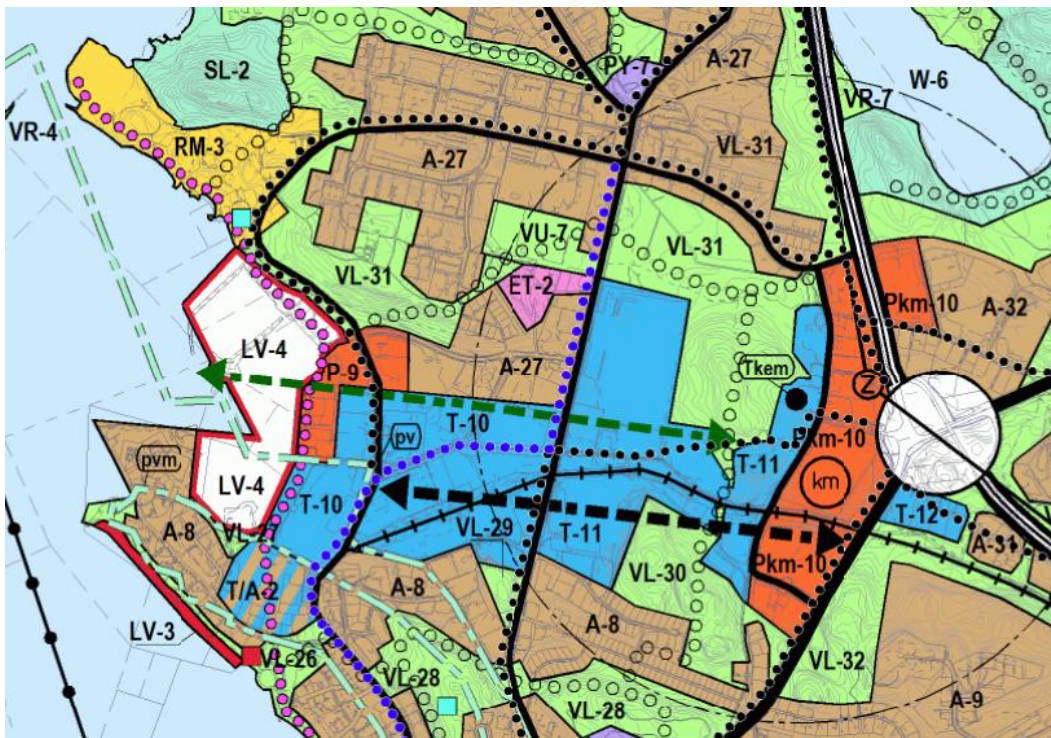




## 2. Lähtökohdat

### Yleiskaava

Yleiskaavassa rantaraitti on kuvattu matkailun kävelyreitiksi. Pyöräilyn pääreitti kulkee Niemenkadun varrella ja siirtyy kampusalueen kautta Mukkulankadulle.



Lahten läntisten osien osalyleiskaava sai lainvoiman 5.10.2017.

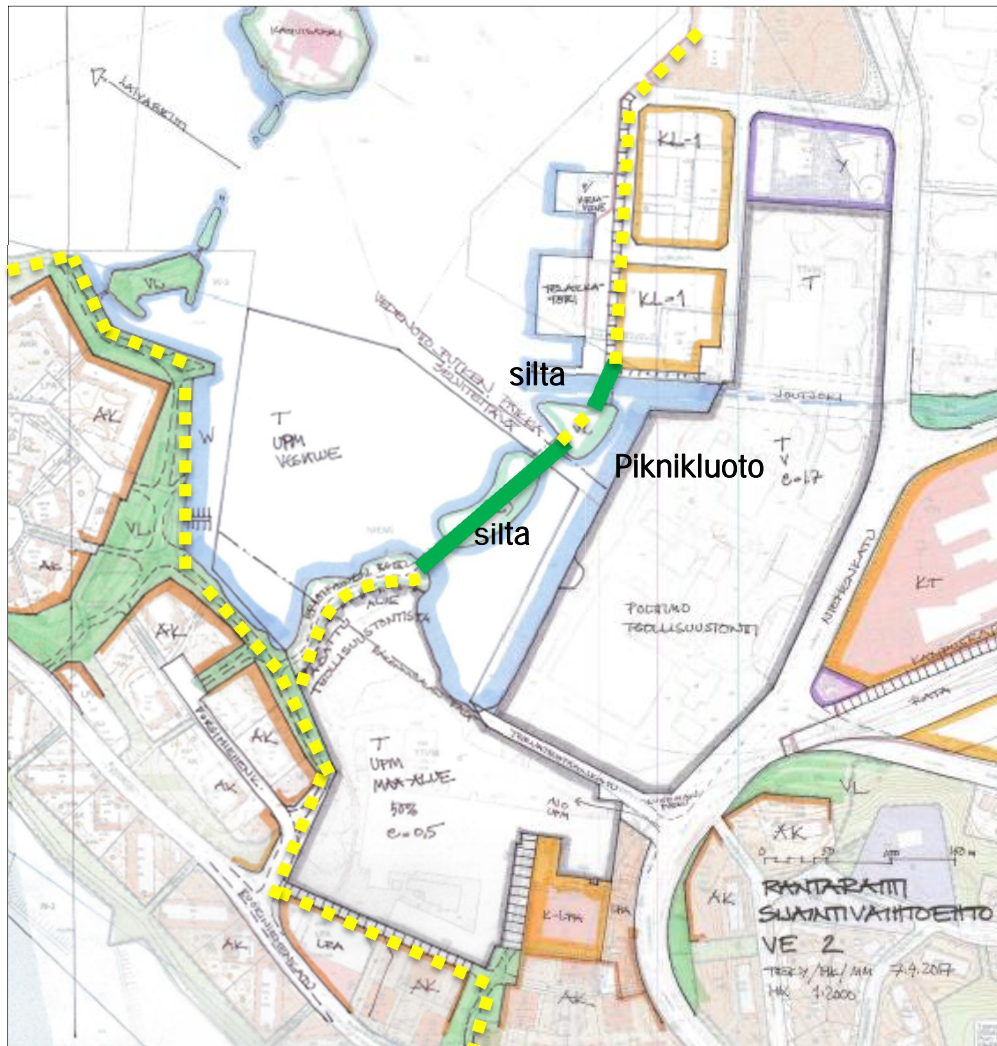
	VALTATIE TAI KANTATIE.		PYÖRÄILYN PÄÄREITTI.
	SEUTUTIE TAI PÄÄKATU.		OHJEELLINEN PYÖRÄILYN ALUEREITTI.
	YHDYSTIE TAI KOKOOJAKATU.		MATKAILUN KÄVELYREITTI.
	ERITASOLIITTYMÄ.		ULKOILUREITISTÖN PÄÄVÄYLÄ.
	TASOLIITTYMÄ.		MELONTAREITTI.
	RAUTATIE.		TIELIIKENTEEN YHTEYSTARVE.
	TUNNELI.		
	LIIKENNETUNNELI.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

## Asemakaava

Rantaraitin sijoittamisesta UPM:n ja Polttimon teollisuuslaitosten kohdalle on laadittu vaihtoehtoisia asemakaavaluonnoksia. Rantaraitin kehittämisen pohjana on vaihtoehto 2.

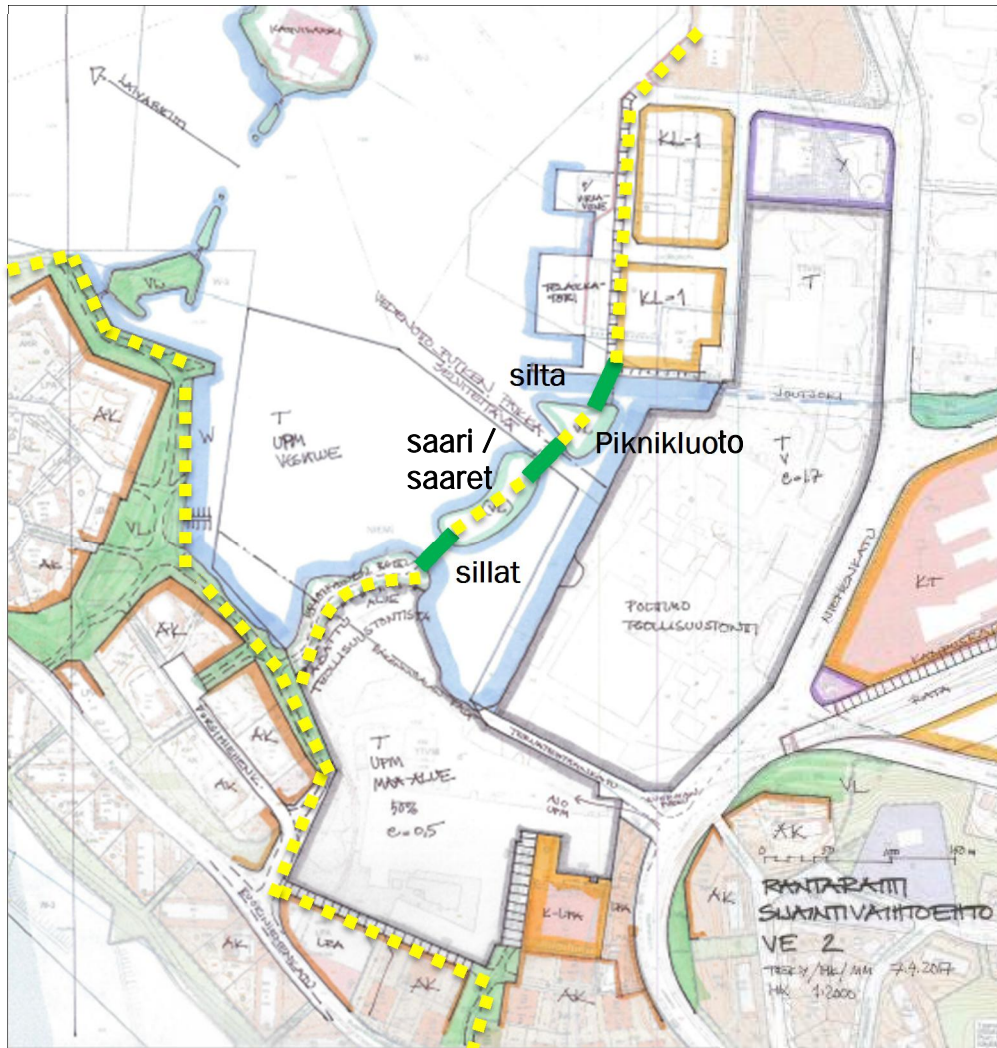
Yhteys UPM:n niemestä Piknikluodolle voidaan toteuttaa joko yhdellä sillalla tai lyhyillä, n. 30 metrin mittaisilla silloilla ja saaria pengertämällä.

Niemen kampusalueen Vuoripojankadun asemakaavasta on tehty luonnosvaihtoehtoja. Ohessa havainnekuva alueesta.

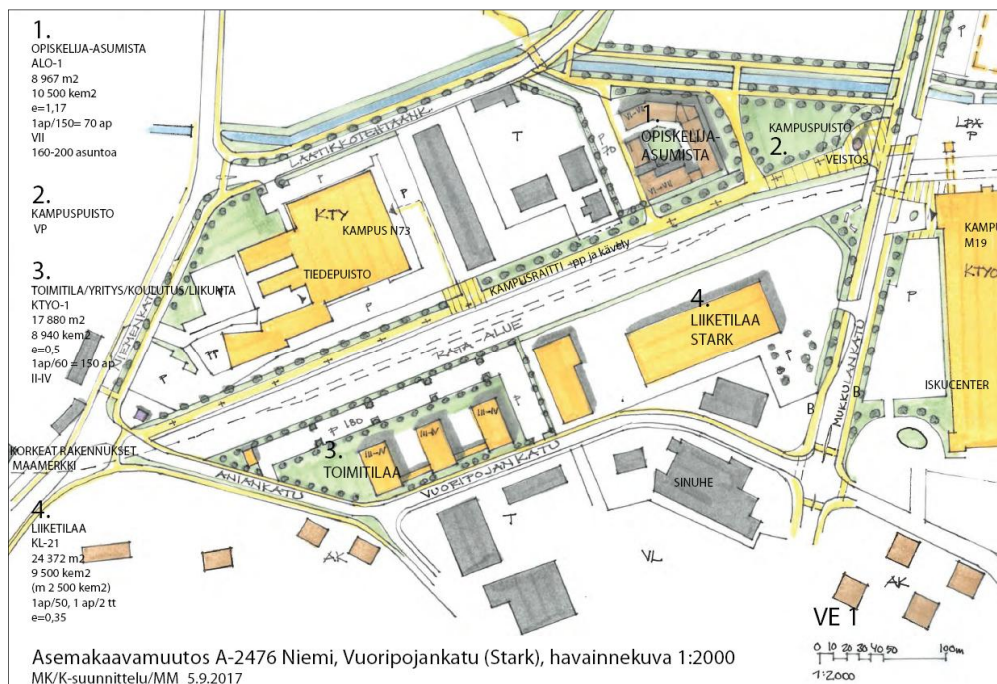


Pitkä silta Kaavaluonnos VE 2 (7.4.2017 MM)





Useita lyhyitä siltoja Kaavaluonnos VE 2 (7.4.2017 MM)



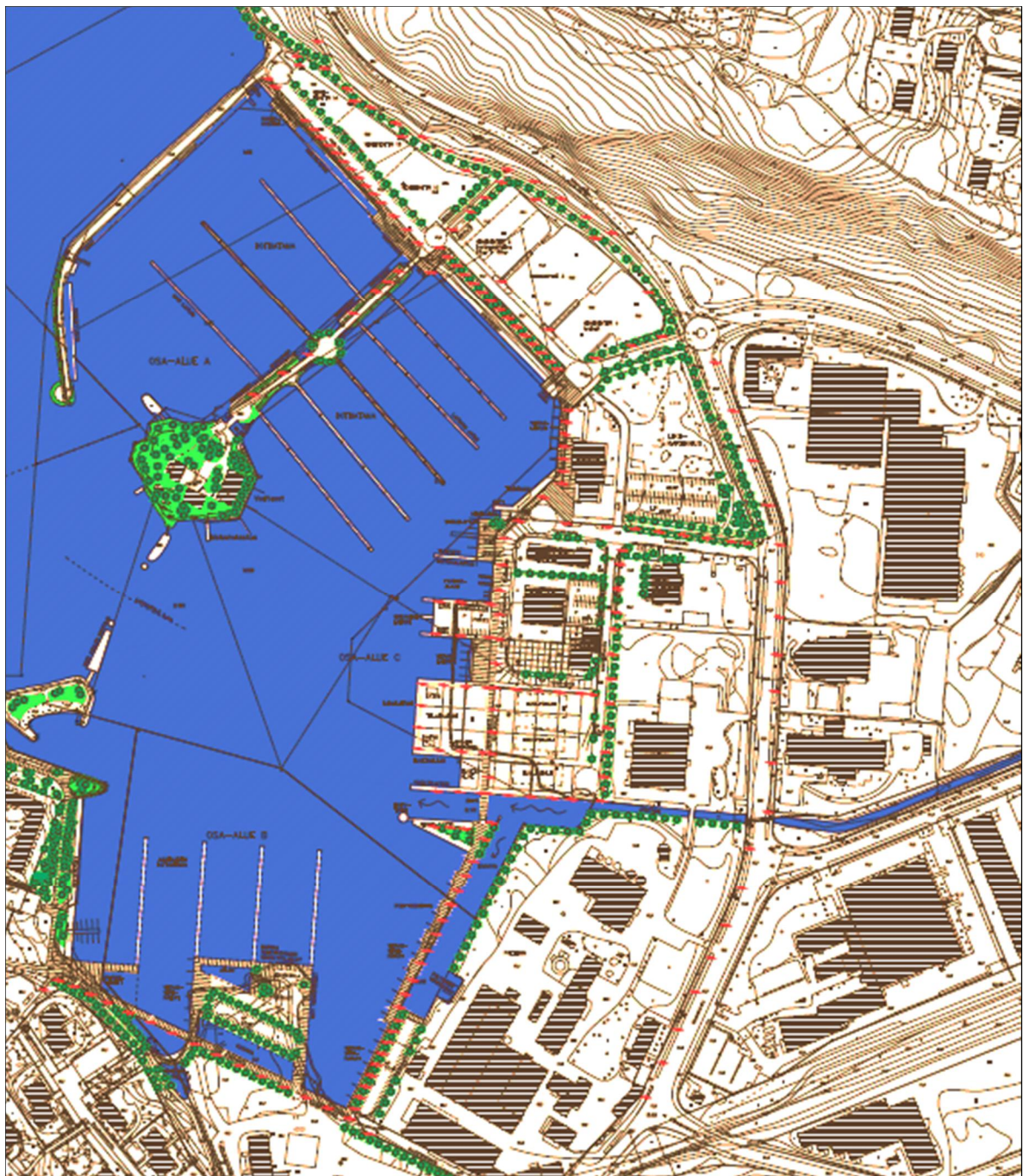
Havainnekuva Niemen kampusalueesta (5.9.2017 MM)



## Niemen sataman yleissuunnitelma 2015

Niemen sataman yleissuunnitelmassa määriteltiin satama-alueen tulevaa käyttöä ja jäseneltiin 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.



Yleissuunnitelma

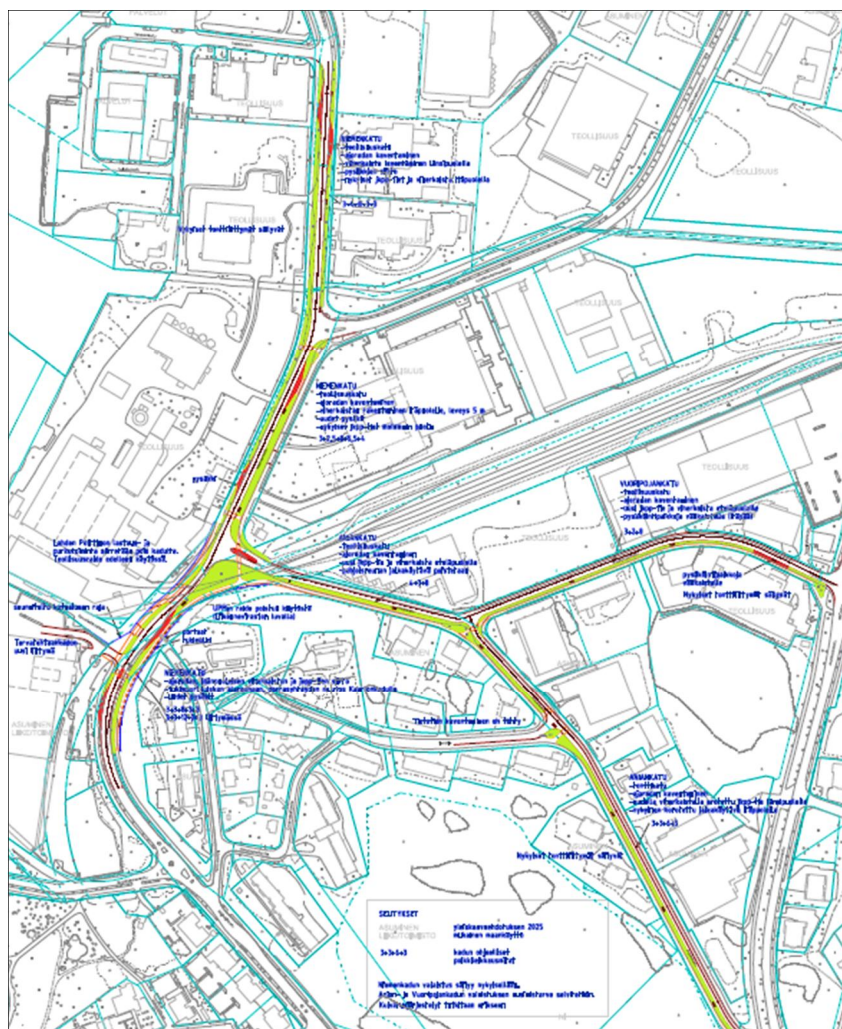
## Niemen teollisuusalueen liikennejärjestelyjen yleissuunnitelma 2012

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 eteläpään ja UPM:n teollisuuskortteleiden muuttamiseen asumiskäyttöön. Teollisuuden raskas liikenne on suunniteltu kulkemaan Vuoripojankadun kautta ja Niemenkatua pohjoiseen. Yleissuunnitelma on liitteenä.

Muutokset jatkosuunnittelussa

Katusuunnitelman tekeminen yleissuunnitelman pohjalta on käynnistetty, mutta ollut pysähdyksissä.

Katusuunnitelmassa yleissuunnitelmaa tarkistetaan pyöräilyn ja kävelyn erottelun osalta. Niemenkadulle suunnitellaan pyöräilyn pääväylä (tai pyöräkaistat), joka jatkuu kampusalueen kautta Mukkulan kadulle. Teollisuuskatuja ei mitoiteta 8 metriä leveämmiksi.





### 3. Liikenneverkon nykytilanne

Valtakunnanverkolta Niemen satamaan saavutaan valtatieltä 24, joka on Järvenpään liittymän kautta yhteydessä valtatiehen 4 (E75). Alueelle johtaa pääradalta raide, Mukkulan rata, jolla on tällä hetkellä viikoittaista teollisuuskäyttöä.

**Satama-alue** sijoittuu Niemenkadun varteen. Alueelle johtaa kaksi katuyhteyttä, Kipparinkuja vie vene-satama-alueelle ja Telakkakatu – Veneveistämonkatu huoltosatamaan ja muihin palveluihin. Niemenkadun pohjoispää vie kehittyvälle Mukkulan matkailu- ja tapahtuma-alueelle ja edelleen Mukkulan asuinalueelle.

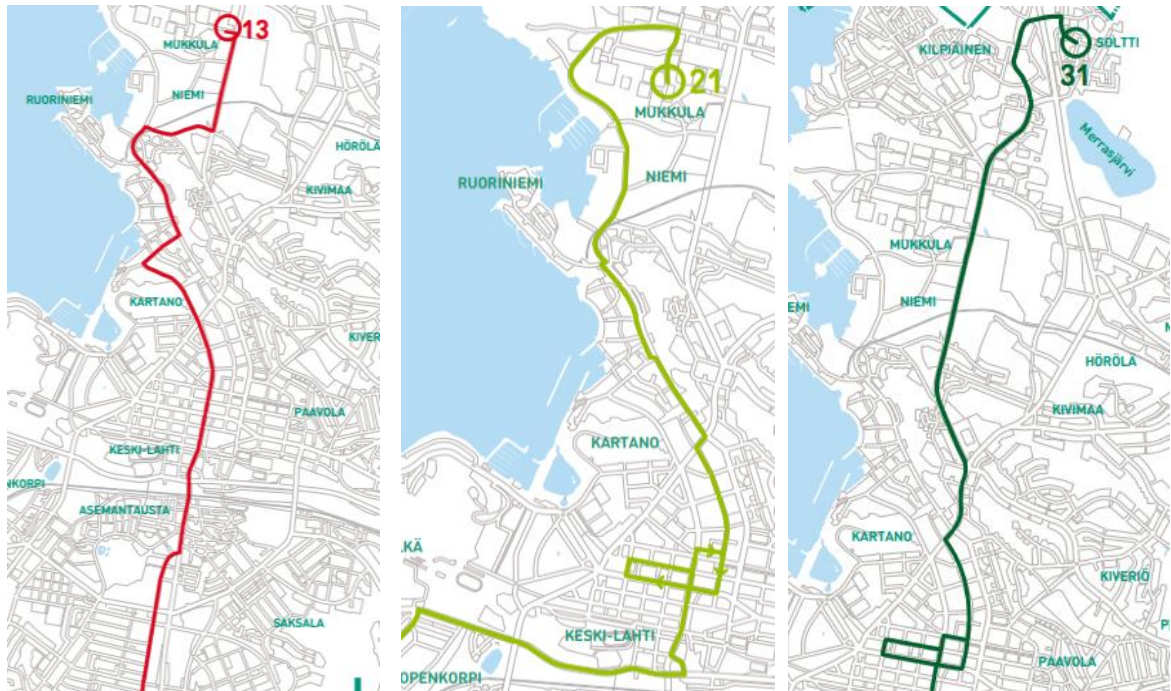
Telakkakadulla sijaitsevalle **pelastusasemalta** on sujuva liikenneyhteys Niemenkadulle.

Niemen uusi **kampusalue** sataman kaakkoispuolelle synnyttää **uusia liikenteellisiä tarpeita alueella. Radan varteen on rakennettu kampusalueen kävely- ja pyöräilyväylä.** Niemenkadun varrella on yhdistetty kevyen liikenteen väylä. Laatikkotehtaankadun alueen suunnittelu on kesken.

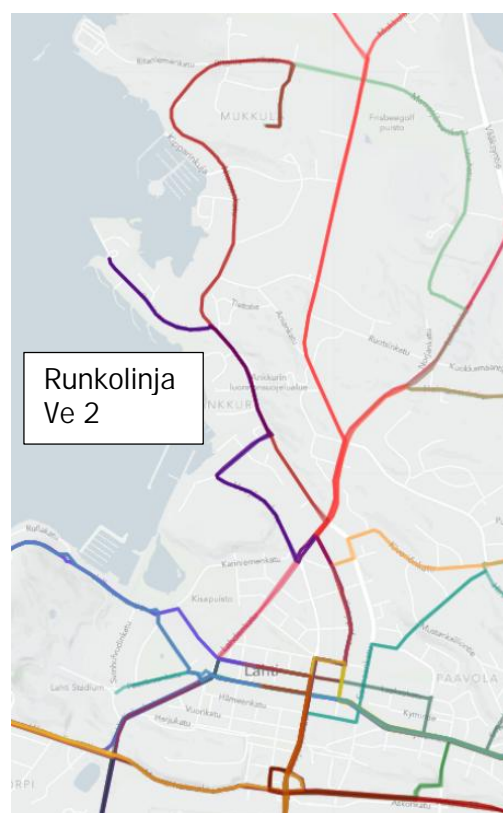
Niemen teollisuuskortteleita on yleiskaavassa osoitettu asuinkäyttöön ja asemakaavatyö on aloitettu Vuoripojankadun pohjoispuolen asemakaavanmuutoksella.

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

Nykyiset bussireitit (talvi 2019)



Tekeillä olevassa bussiliikenteen **runkolinjastosuunnitelmassa** on parhaillaan nähtävillä kaksi luonnosvaihtoehtoa. Vaihtoehdossa 1 Niemen suuntaan menevät linjat kiertävät kauppatorin, vaihtoehdossa 2 kauppatorin sijaan käytössä on Trion vaihtoterminaali. Uusi runkolinjasto on tarkoitus ottaa käyttöön vaiheittain nykyisten liikennöintisopimusten päättyessä vuosien 2019–2022 aikana.

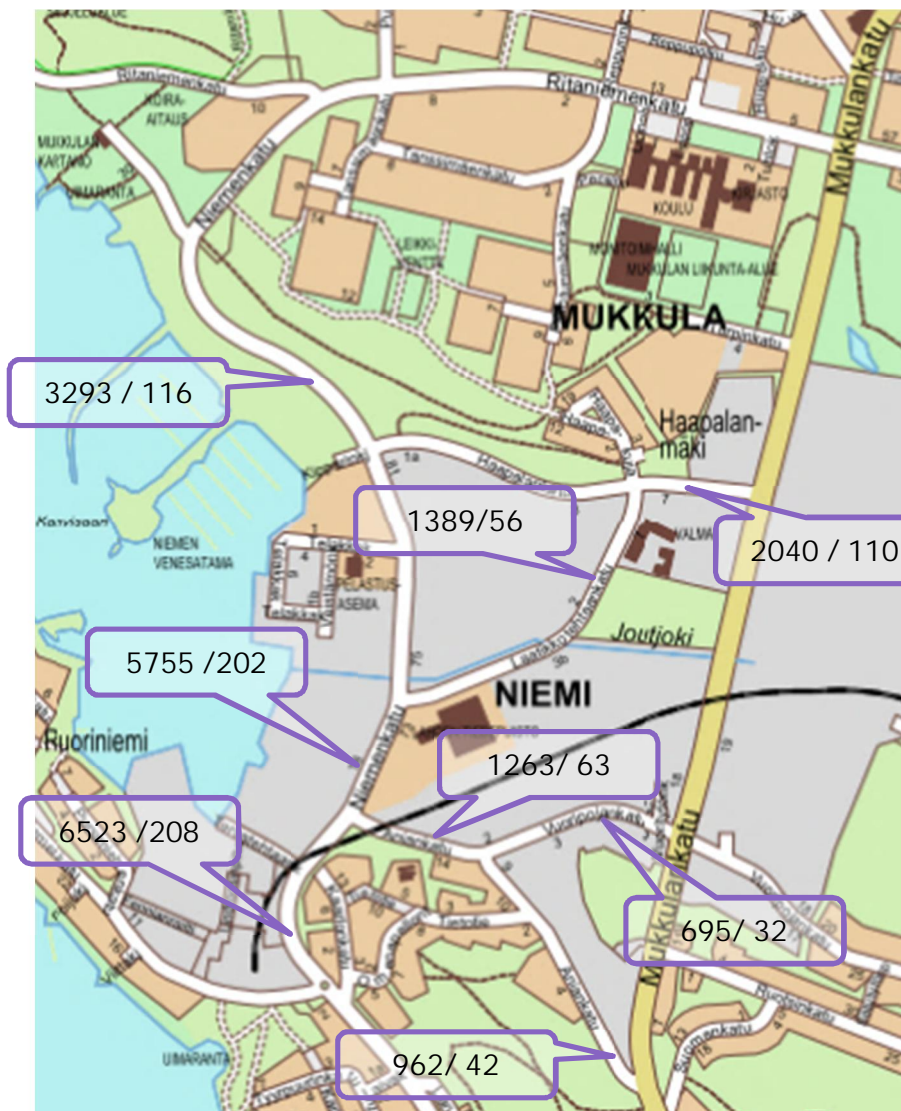
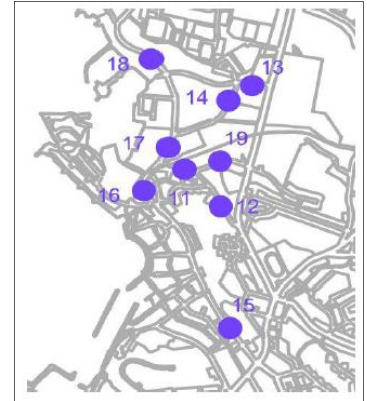




## Liikennemäärät

Niemen alueella on laskettu autoliikennettä toukokuussa 2012 (Destia). Sataman alueelle on voimassa olevassa asemakaavassa esitetty 2 autopaikkaa / 3 venepaikkaa.

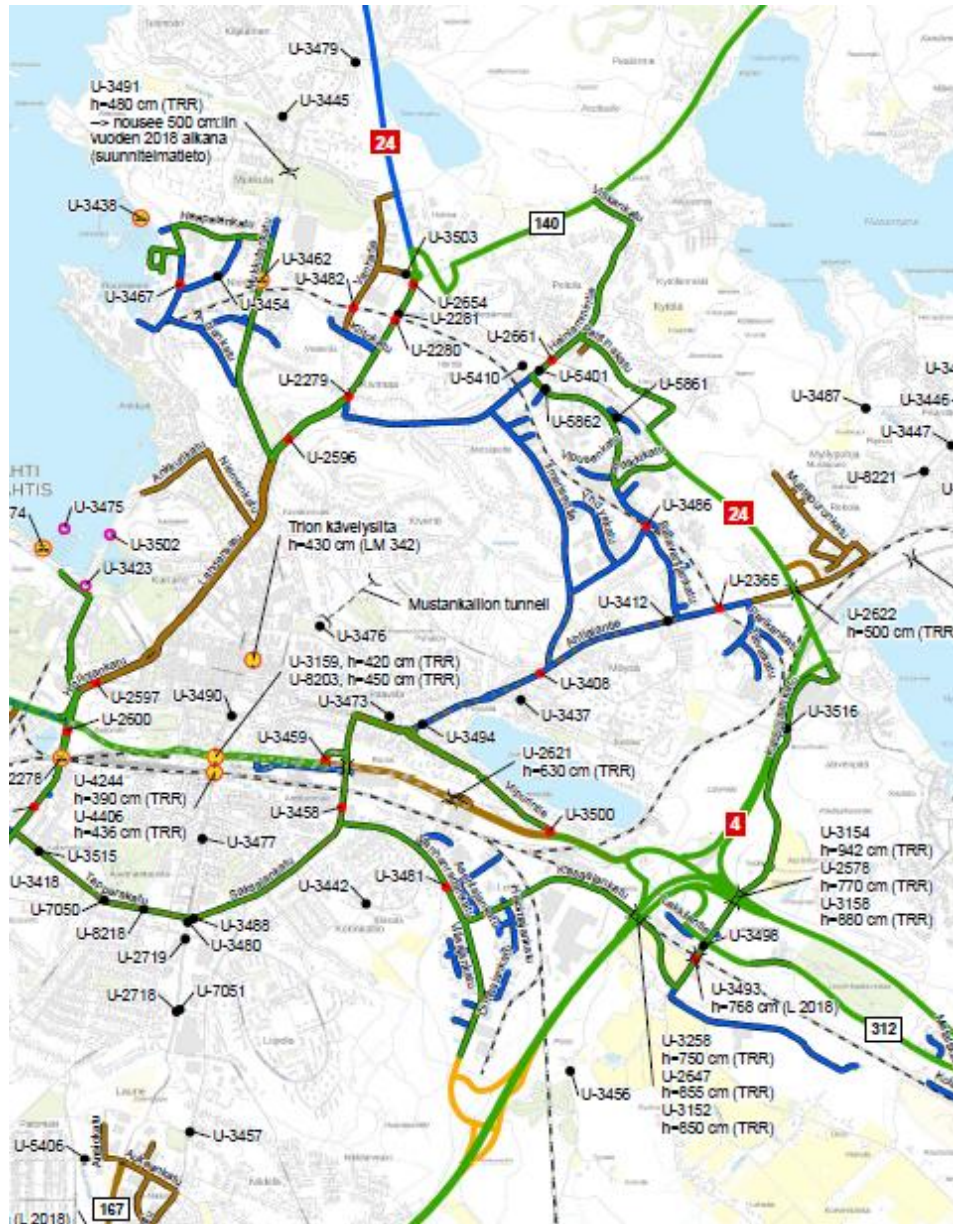
KATU	NRO	Suunta A		Suunta B		A ja B yhteensä	raskaat yhteensä	raskaat %
		kaikki	raskaat	kaikki	raskaat			
Aniankatu	11	362	16	600	26	962	42	4 %
Aniankatu	12	660	37	603	26	1263	63	5 %
Haapalankatu	13	941	49	1099	61	2040	110	5 %
Laatikkotehtaan	14	772	28	617	28	1389	56	4 %
Niemenkatu	15	3979	99	4320	111	8299	210	3 %
Niemenkatu	16	3268	95	3255	113	6523	208	3 %
Niemenkatu	17	2935	97	2820	105	5755	202	4 %
Niemenkatu	18	1586	54	1707	62	3293	116	4 %
Vuoripojankatu	19	346	14	349	18	695	32	5 %



KVL / raskaat (ajon/d 2012)

## Erikoiskuljetusreitit

Erikoiskuljetusreitistö on parhaillaan työn alla. Erikoiskuljetusreittien luvat myöntää Pirkanmaan ELY-keskus.



**Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkko (SEKV)**  
**Erikoiskuljetusten kadunkäyttösopimus Lahdessa**  
 1:30 000 Luonnos 7.12.2018

<p>— Katu</p> <p>— Runkoreitti (A) 7x7x40 m</p> <p>— Täydentävä reitti (B1) 6x6x40 m</p> <p>— Täydentävä reitti (B2) 6x6x35 m</p> <p>— Täydentävä reitti (B3) 5x5x30 m</p> <p>— Tulev. varaus (A, 7x7x40 m)</p> <p><b>Reittiluokamuutos, tuleva luokka</b></p> <p>--- Täydentävä reitti (B2) 6x6x35 m</p> <p>--- Täydentävä reitti (B3) 5x5x30 m</p> <p>--- Poistuva reitti (luokkaan C)</p>	<p><b>Rajoitus- ja muut erityiskohteet</b></p> <p>⌂ Silta, korkeusrajoitus (korkeustietojen lähde: L=Lahti, TRR=Taitorakennerekisteri)</p> <p>⊙ Korkeusrajoitus (liikennemerkillä merkitty)</p> <p>● Kaupungin omistuksessa oleva katuverkon silta, kuormakaavion mukaan ei rajoittava</p> <p>● Kaupungin omistuksessa oleva rajoitettu silta</p> <p>⊙ Kaupungin omistuksessa oleva, liikennemerkillä painorajoitettu silta</p> <p>○ Raittasilta</p> <p>— Rautatie</p>
--	--

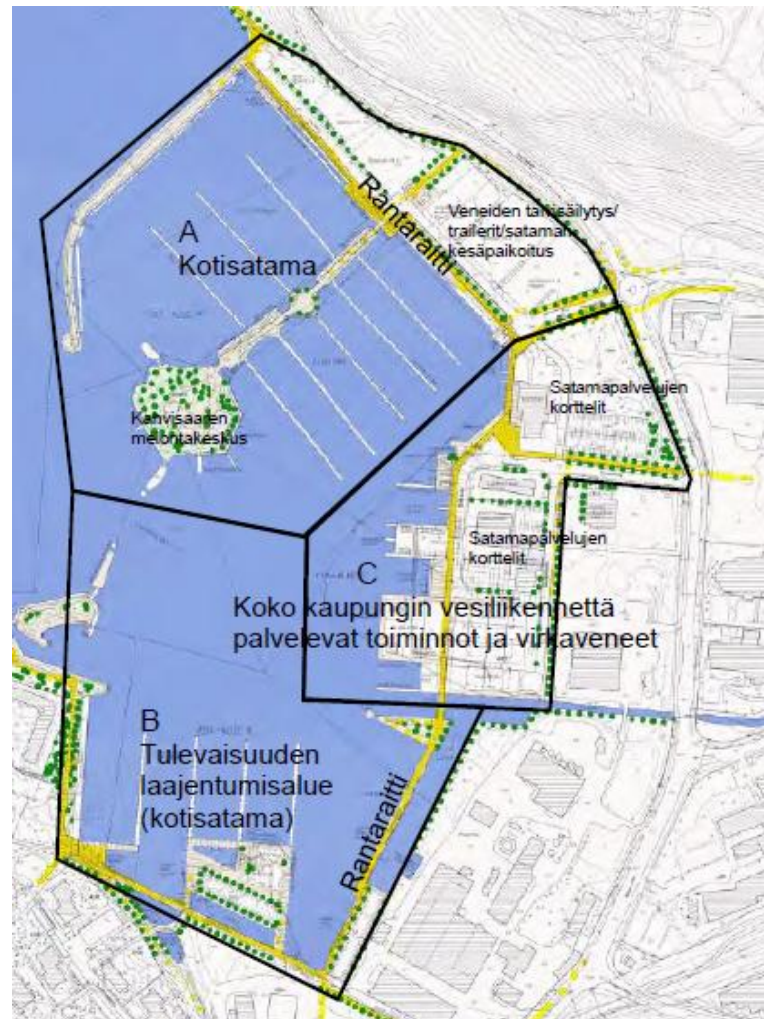


## 4. Liikenneverkon kehittämistarpeet

### Sataman liikenne

#### Yleissuunnitelman aluejako

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 jätepiste sijoittuu jo rakennettuun jätepisterakennukseen A-osa-alueelle.

### Osa-alue B

*Katualueen jatkeena olevaa kaupungin vesialuetta ehdotetaan täytettäväksi osan matkaa rantaraitin, ranta-alueen pysäköinnin sekä siitä jatkuvan rantaraitin ponttonisillan maatuokea varten*

*Polttimon tontille johtava raide säilyy teollisuuskuljetusten käytössä. Raideyhteys on teoriassa haluttaessa jatkettavissa teollisuustontilla satama-altaalle päin. Yhteys mahdollistaisi isojen veneiden ja laivojen siirron rautateitse mereltä Lahteen. Raiteen mahdollinen toteutus on riippuvainen yksityisestä maanomistajasta.*

### 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 laituri rakentuu vanhasta virkaveneponttonilaiturista ja sen sijaintia tarkistetaan hieman. Siihen liittyvälle täyttömaalle sijoittuvat jäähile asema 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.*

### 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 huoltoliikenne
- 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

- rantaraitti, 2 tai useampia siltoja
- leveät kuljetukset katuverkolla
- radan mahdollinen hyödyntäminen venekuljetuksiin,



## Muiden toimintojen liikenne

**Asumisen** liikennettä Niemessä tuottaa Niemenkadun ja Aniankadun väliin sijoittuva asuinalue ja Mukkulan läntiset asuinalueet.

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

**Kampuksen** saavutettavuus joukkoliikenteellä on kehitysvaiheessa. Kampuselle 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.

## Liikennemäärien kehittyminen

### Satama

Sataman 443 uuden venepaikan rakentaminen tuo alueelle lisää kuljetuksia, henkilöautoliikennettä ja tarpeita sataman paikoitukselle. Uusia kotisatamapaikkoja tulee 330 ja soutuvenepaikkoja 20, loput paikat ovat vierasveneille. Sataman alueelle on mahdollista lisätä kaupallisia palveluita.

### Kampus

**Kampuksen kasvaessa alueella liikkuu noin 5 000 opiskelijaa. Kampus on tuonut lisää henkilöautoja, pyöräilijöitä ja jalankulkijoita Niemenkadulle ja Mukkulankadulle.** Bussivuorojen määrä kasvaa. Laatikotehtaankadun aluetta kehitetään, eikä sinne osoiteta lisää liikennettä.

### Teollisuus

Osaa Niemen alueen teollisuustonteista ollaan yleiskaavassa muuttamassa asuinkäyttöön, mikä kasvattaa henkilöauto- ja huoltoliikennettä ja pyöräilijöiden ja kävelijöiden määrä kasvaa. Radan varsi on varattu teolliselle toiminnalle. Polttimon raskaanliikenteen kuljetukset ja raidekuljetukset säilyvät ja mahdollisesti kasvavat.

### Matkailu

Mukkulan 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 Mukkulankadulla. Moottoripyörämuseon kävijämäärät kasvavat, kuljetuksia on myös linja-autoilla.

### Asuminen

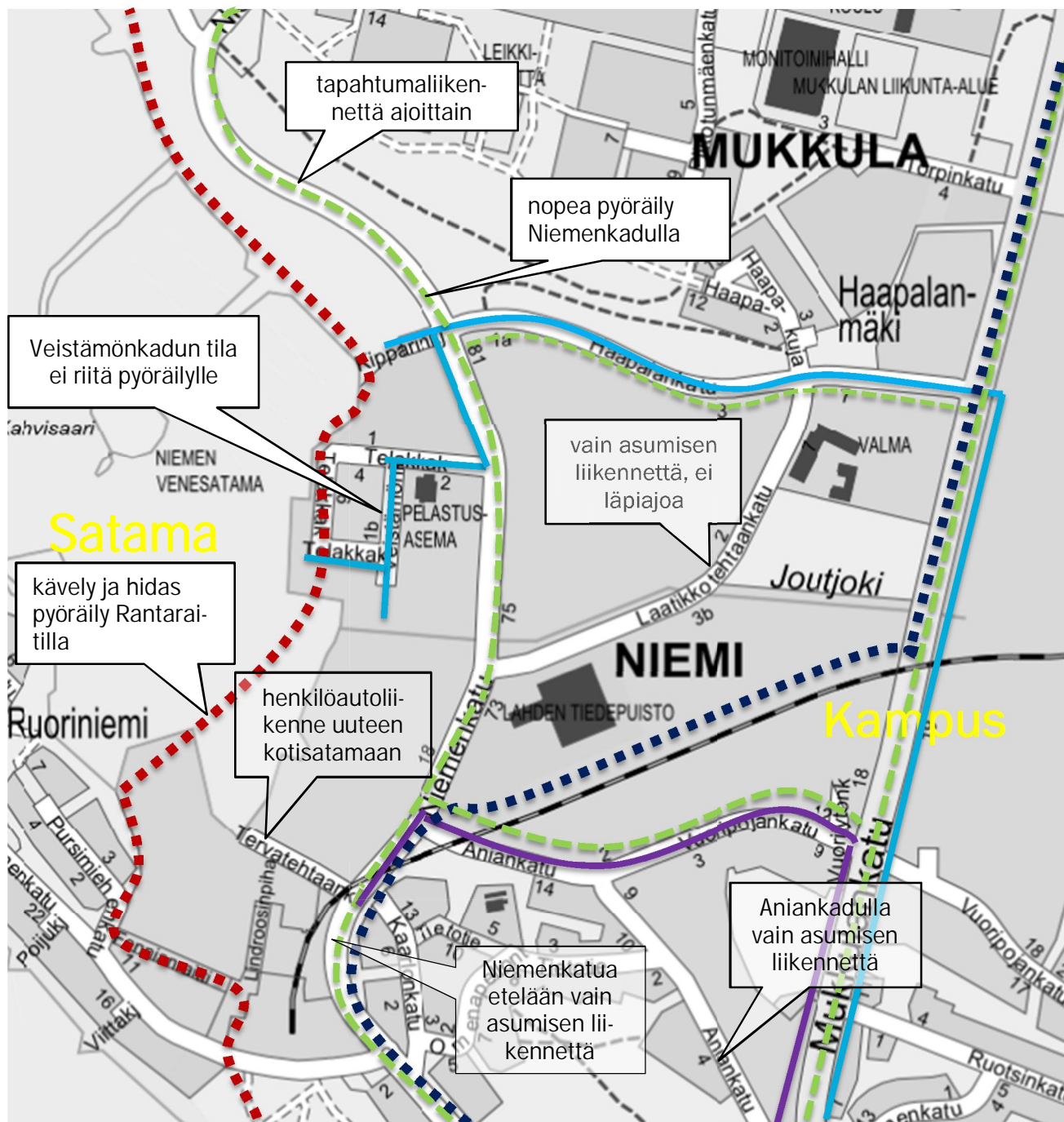
Teollisuustonttien muuttaminen asumiselle UPM:n alueella, Aniankadulla, ja Haapalankadulla muuttaa liikenteen luonnetta. Asumisen synnyttämä liikenne kasvaa.

## Liikenne-ennuste

Liikenteen matkatuotosten määriä ja jakautumista katuverkolle arvioidaan eri selvityksessä.

5. Tavoiteverkko

Liikenneverkon painotukset

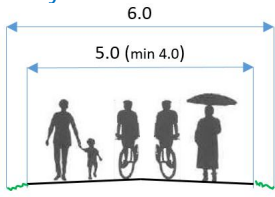


Sataman raskaat kuljetukset	
Teollisuuden raskaat kuljetukset	
Rantaraitti	
Pyöräilyn pääreitti	
Bussireitti	



## Katuverkon mitoitus

Katuverkko mitoitetaan seuraavasti:

Väylä	Ajorata	Jalka-käytävä	Pyörätie
Rantaraitti ja sillat	<p>kävelyille ja hitaalle pyöräilylle leveys 5 m</p>  <p>Minimitoitusta käytetään tarvittaessa vesiliikennettä palvelevien toimintojen kohdalla (osa-alue C)</p>	x	yhdistetty, suunnat erotettu
Telakkakatu	raskaalle liikenteelle, turistibusseille	x (nyk.)	x
Veistämönkatu	raskaalle liikenteelle, turistibusseille, kääntymisen tilavaraus Telakkakadulta tarkistettava	x	-
Kipparinkuja	raskaalle liikenteelle	x (nyk.)	x
Niemenkatu välillä Tervatehtaankatu – Haapalankatu	raskaalle liikenteelle ja joukkoliikenteelle nopealle pyöräilylle	x	pääpyöräreitti, alue-reitti
Haapalankatu	raskaalle liikenteelle ja joukkoliikenteelle	x	x
Aniankadun pohjoispää	raskaalle liikenteelle ja joukkoliikenteelle	x	yhdistetty
Vuoripojankatu	raskaalle liikenteelle ja joukkoliikenteelle	x	yhdistetty
Laatikkotehtaankatu	asumisen henkilöauto- ja huoltoliikenteelle	x	yhdistetty
Aniankadun eteläpää	asumisen henkilöauto- ja huoltoliikenteelle	x	yhdistetty

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

## Tavoitetilanne

### Rantaraitti

- Rantaraitti on kävelijöiden ja rauhallisen pyöräilyn maisemareitti, joka ulottuu Jalkarannasta Mukkulaan.
- Raitaraitti on yhdistetty kahdella tai useammalla tekosaarien välisellä sillalla UPM:n niemestä satamaan.
- 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 on selkeä ajoyhteys, hyvät yhteydet joukkoliikenteellä, pyöräillen ja kävellen.

### Kampus

- Pyöräilyn pääväylä johtaa matkakeskuksesta ja keskustasta Niemenkadun ja kampuksen kautta Mikkulankadulle.
- Radanvarsiraitti luo sujuvat ja turvalliset kävelyn ja pyöräilyn olosuhteet kampukselle.
- Kampuksen henkilöliikenne toimii joukkoliikenteellä, pyöräillen ja autoillen.

### Teollisuus

- Teollisuuskuljetukset hoidetaan rekkaliikenteellä ja ratakuljetuksin.
- Raskas liikenne ohjataan Vuoripojankadun suuntaan pois nykyisten ja tulevien asuinalueiden keskeltä.
- Risteämiset asumisen ja matkailun liikenteen kanssa on järjestetty turvallisesti.

### Asuminen

- Asumisen alueilla on turvalliset kävelyn ja pyöräilyn olosuhteet.
- Autoliikenne on turvallista ja sujuvaa.
- Huoltoajo toimii.
- Risteämiset raskaan liikenteen kanssa on järjestetty turvallisesti.

### Joukkoliikenne

- palvelee kampusta
- palvelee asumista
- palvelee satamaa
- palvelee matkailua (satamatorin, moottoripyörämuseon ja Kahvisaaren tapahtumia ja Mikkulan tapahtuma-alueetta)

## 6. Suunnittelun jatkaminen

Liikenneselvitys on tehty Niemen satamaan ja Rantaraittiin liittyvän katuverkon jatkosuunnittelun pohjaksi.

### Liikenne

Liikennesuunnittelua täydennetään tekemällä

- liikenne-ennuste, matkatuotokset
- sataman yleissuunnitelman liikennetilavarausten tarkistaminen raskaalle liikenteelle ja busseille
- rantaraitin mitoitus kävelylle ja hitaalle pyöräilylle
- erikoiskuljetusreittien tarkistaminen
- bussireittien määrittely
- opastus

### Kadunsuunnittelu

Katusuunnitelmien laatiminen käynnistetään uudelleen. Laaditaan

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

### Sataman suunnitelma

Sataman suunnittelua jatketaan laatimalla

- rakennussuunnitelma
- vesihuolto- ja kuivatussuunnitelma
- valaistus- ja kaapelointisuunnitelma
- liikenteenohjaus- ja viitoitussuunnitelma
- kustannusarvio
- rakentamisen aikataulu

### Asemakaava

Jatkoselvitysten pohjalta mitoitetaan satama- ja katutilat asemakaavaan ja määritellään rantaraitin sijainti.