

15.2.2016

Rauman yleiskaava 2025, Sataman sisääntulotien jatkoselvitykset

Satamayhteyden linjausvaihtoeselvitys Hankkarintien – Aittakarinkadun kautta (1) ja nykyiseen satamatieyhteyteen liittyvä lisätarkastelu Hakunintien kautta liikennelaskentoiheen (2 ja 3). Lisäksi ns. ”Rauma-Repolan” linjauksen tarkastelut Järviluodon alueelle melulaskentoiheen (4).

SUUNNITTELUTYÖN KUVAUS

Tämän työn yhteydessä jatkettiin Rauman sataman laajentumiseen ja sataman tavaraliikenteen tiejärjestelyihin liittyviä jatkoselvityksiä. Tulevaan teollisuusalueen yleiskaavoitukseen liittyen tässä yhteydessä on edelleen täsmennetty ja tarkennettu aiemmin laaditun rautatieliikenteen liikenteellisen selvityksen (Rauman Sataman pohjoinen laajennus 2030, rautatieliikenteen selvitys 2013) yhteydessä tarkasteltuja kumipyöräliikenteen tie- / katujärjestelyjä Järviluodon satamalaajennusvaihtoehdon ja -alueen tielinjausten osalta.

Liitteessä 1 on esitetty tämän työn yhteydessä tarkasteltujen satamayhteysvaihtoehtojen periaate-
linjaukset.

Liitteinä olevien toimivuustarkastelujen, linjaustarkastelujen ja meluselvitysten yhteydessä on laajemmin selvitetty seuraavassa esitetyn yhteenvedon perusteita.

UUSI SATAMATIEYHTEYS HANKKARINTIEN – AITTAKARINKADUN KAUTTA (1)

Tässä esiselvityksessä on tarkasteltu uutta nykyisiin katujärjestelyihin kytkeytyvää satamatieyhteyttä Valtatien 8 eteläisestä liittymästä Hankkarintien, Aittakarinkadun ja Suojantien kautta Järviluodon Satama-alueelle (1). Suojantielle liityttäessä tämä tieyhteys liittyy aiemman nykyiseltä rata-
pihalta Järviluotoon suunnitellun satamaraitteen (Ve5 tai Ve6) tie- ja eritasojärjestelyihin. Hankkarintien – Aittakarinkadun kautta johdettavan satamatieyhteyden järjestelyt on esitetty liitteissä **3-1-1** ja **3-1-2**.

Tulevien väyläratkaisujen täsmennyttä, mm. Kanalinsuu (Aittakarinkadun länsipään uusi linjaus välillä Häpläntie – Suojantie), laadittiin nyky- ja ennustetilanteen melutarkastelut Hankkarintielle ja Aittakarinkadulle välille Nortamonkadun ramppi – Suojankadun alku (teollisuusalue). Työn yhteydessä tehtyjen Hankkarintien – Aittakarintien liittymän tarkentavien liikennelaskentojen, liikenteen kasvuennusteen ja niiden pohjalta laadittujen liittymäjärjestelyn toimivuustarkastelujen lisäksi meluselvityksen lähtökohtana oli maastomalli (likimalli). Melusuojaustoimenpiteitä edellyttävät osuudet voidaan päätellä meluselvityksen suunnitelmakartoilta eri ennustetilanteissa, jotka pohjautuvat 1,8-kertaiseen ja 2,5-kertaiseen liikennemäärän kasvuun nykytilanteeseen verrattuna. Varsinaisia yksityiskohtaisia melusuojaustoimenpiteitä ei esitetä työn tarkasteluissa. Aittakarinkadun meluselvitykset on esitetty liitteissä **4A** ja Hankkarintien meluselvitykset liitteissä **4B**.

Valtatien 8 tai Nortamonkadun ramppiliittymien, toimivuustarkastelujen laatiminen ei kuulunut tämän suunnittelutoimeksiannon piiriin.

SATAMATIEYHTEYDEN KEHITTÄMINEN NYKYISEN SATAMATIEN (HAKUNINTIEN) KAUTTA (2)

Toisena vaihtoehtona arvioitiin satamatiereittiä, jossa kaikki liikenne ohjataan nykyisen satamatieyhteyden (Valtatien 12 ja Hakunintien kautta). Vaihtoehdossa satamatieyhteyttä jatketaan edelleen Hakunintieltä Järviluotoon. Hakunintien kautta Järviluotoon ohjattavan satamatieyhteyden järjestelyt on esitetty liitteissä **3-2-1** (Ratalinjaus Ve5), **3-2-2** (Ratalinjaus Ve6) ja **3-2-3** (Ratalinjaus Ve6 / vaihtoehtoinen tielinjaus).

Tässä vaihtoehdossa sataman ja päätieverkon (vt8 ja vt12) väliseksi liikenteen reitiksi muodostui nykyisen Hakunintien (itäpäässä osa valtatieä 12) yhteyden kehittäminen niin, että se voisi myös tulevaisuudessa palvella kokonaan lisääntyvää raskasta satamaliikennettä. Tällöin keskeistä oli varmistaa Hakunintien katuliittymien toimivuus myös eri ennustetilanteissa sekä saada alustava käsitys toimenpidetarpeista ja niiden kustannusten suuruusluokasta. Toimivuustarkasteluja on arvioitu liikennemäärän nykytilanteeseen verrattuna 1,8-kertaisella ja 2,5-kertaisella kasvuennusteella.

Liittymien välityskykytarkastelujen lisäksi on arvioitu myös muita vaikutuksia, mm. risteämiset jalankulun ja pyöräilyn kanssa sekä muutokset lähtömelutasossa. Hakunintien tarkastelujen yhteydessä ei ole tehty meluselvityksiä. Myöskään valtateiden 8 ja 12 ramppiliittymien toimivuustarkasteluja ei ole tehty tämän suunnittelutyön yhteydessä. Varsinais-Suomen Ely-keskukselta on kuitenkin työn yhteydessä selvitetty tulevia kehitysajatuksia liittymän osalta. Toimivin ratkaisu olisi rakentaa pitkät rampit eritasoliittymän yhteyteen. Näille järjestelyille on asemakaavaan tehty piilovaraukset.

Hakunintien osalta on liikennelaskentojen avulla tarkistettu seuraavien katuliittymien toimivuus:

- 1) Porintien/Kaunisjärvenkadun liittymä (valo-ohjattu)
- 2) Sorkantien ramppi (kanavoitu)
- 3) Syväraumankatu (valo-ohjattu)

Liikenteellisten tarkastelujen pohjalta tarkasteltiin alustavalla tasolla myös Järviluodon uuteen rata-linjaukseen kytkeytyviä tielinjausratkaisuja. Ratalinjaukset Ve5 ja Ve6 on esitetty liitekuviissa aiempien selvitysten mukaisesti Järviluodon satamalaajennukseen liittyvinä. Ratayhteyden toteutuessa Suojasataman altaan yli joudutaan joka tapauksessa rakentamaan uusi ratasilta. Näihin linjausvaihtoehtoihin kytkeytyen tehtiin alustavia esiselvitystasoisia tielinjaus- ja siltatarkasteluja Hakunintien-Anderssonintien kiertoliittymän ja Järviluodon Satamalaajennuksen välillä. Tarkasteltavat uudet katu- ja tiejärjestelyt sijoittuvat satama- ja teollisuusalueelle, joten melutarkastelujen tekeminen näiden satamatievaihtoehtojen yhteydessä ei sisällynyt toimeksiintoon.

HANKKARINTIEN, AITAKARINTIEN JA HAKUNINTIEN LIIKENNELASKENNAT (3)

Tarkentavia liikennelaskentoja tehtiin Hankkarintien, Aittakarinkadun (reitti A) ja Hakunintien – Anderssonintien (reitti B) tärkeimmissä liittymissä. Liikennelaskentojen avulla määritetyn iltahuippu-tunnin liikennemäärien perusteella tehtiin toimenpidetarkastelut liittymissä.

Liikennelaskentoja oli tarpeen tehdä yhteensä neljässä liittymässä:

- Hankkarintien, Aittakarinkadun ja Vähämaanpuiston liittymässä (valo-ohjattu)
- Porintien, Hakunintien ja Kaunisjärvenkadun liittymässä (valo-ohjattu)

- Hakunintien ja Sorkantien ramppliittymässä (kanavoitu)
- Hakunintien, Syväraumankadun ja Seminaarintien liittymässä (valo-ohjattu)

Liikennelaskennat toteutettiin lokakuussa 2015 ja laskentojen tulosten mukaisesti on laadittu liittymien toimivuustarkastelut. Porintien liittymässä liikennelaskentaa ei kuitenkaan käynnissä olevan työmaan vuoksi voitu tehdä.

Liikennelaskentoihin ja tarkasteluihin liittyen suunnittelun alkuvaiheessa tehtiin väyläjärjestelyn nykytilan ja ennustetilanteen alustava liikenteellinen arviointi. Lähtötietoina tarvittavat tarkastelujakson nykytilanteen ja ennustetilanteen KVL-liikennemäärät saatiin kaupungilta. Liittymien välityskyky- / toimivuustarkastelut tehtiin Synchro / SimTraffic ja/tai DanKap-ohjelmilla. Tarvittavat tuoreet huipputuntivirrat laskettiin työn alussa (12 virtaa + JKPP): Liikennelaskennat ohjelmoitiin ja tehtiin konsultin toimesta. Lisäksi ennustetta päivitettiin satamayhteyden uusilla liikennetiedoilla.

Tarkastelujen valmistuttua on liitteen 2 muistoon koottu yhteenvedona tärkeimmät tarkastelujen yhteydessä havaitut ja jatkotarkasteluissa huomioon otettavat näkökohdat linja-osuuksilta ja liittymäjärjestelyistä. Liittymävirtojen toimivuudet eri tilanteissa on esitetty havainnollisesti palvelutasoluokittain.

HANKKARINTIEN – UPM:n ("Rauma – Repola") SATAMAYHTEYDEN MELULASKENNAT (4)

Järviluodon satamatien tarkasteluihin liittyvänä lisätarkasteluna tehtiin meluselvitys Hankkarintien – UPM:n reittivaihtoehdon eli ns. "Rauma – Repolan linjauksen" mukaisesti. Tämän suunnitteluvaiheen yhteydessä linjausta on jatkettu Järviluodon satama-alueen suuntaan eli UPM:n alueen pohjoispuolella edelleen länteen Telakanpolun linjauksen mukaisesti. Satamayhteys viedään eritasojärjestelynä nykyisen ratalinjan ja suunnitellun uuden pohjoisen satamaraidelinjauksen (Ve5 tai VE6) yli ja edelleen raideyhteyden kanssa samassa maastokäytävässä Järviluodon satama-alueelle. Ns. "Rauma – Repola" linjauksen eli Hankkarintieltä Yrittäjäinvahe-nimisen kadunjatkeen kautta Järviluotoon ohjattavan satamatieyhteyden järjestelyt on esitetty liitteissä **3-3-1** (Ratalinjaus Ve5), **3-3-2** (Ratalinjaus Ve6).

Tarkastelut on tehty olemassa olevan ja suunnittelun aikana maastotarkastelun mukaisesti arvioidun linjaustiedon yms. lähtötiedon pohjalta. Muita lisätarkasteluja tai selvityksiä maastossa ei työn yhteydessä ole tehty.

Suuntauksen varmistuttua meluselvitystä varten tehtiin linjausvaihtoehdon alustava tasaus- ja periaatepoikkileikkaustarkastelu ja niiden pohjalta melulaskentojen edellyttämä kolmiomalliverkko.

Melutarkastelujen yhteydessä tehtiin päivä- ja yömelun erilliset melulaskennat satamaliikenteen 1,5 -kertaisen liikennemäärän kasvun mukaiselle ennustetilanteelle. (Oheistuotteena myös liikennemäärän 1,8- ja 2,5 -kertaiselle ennusteelle). Liikennetietojen lisäksi lähtökohtana on maastomalli (likimalli). Meluselvitykseen (liite 4) koottiin linjaus- ja melutarkastelujen tulokset erillisiksi karttatulosteiksi, joilla esitetään myös melusuojaustarpeita vaativat kohteet ja alueet.

Melulaskennat on esitetty liitteessä **4C** (5.1 ja 5.2).

SUUNNITTELURATKAISUIHIN YHTEISESTI LIITTYVÄÄ

Tarkastelujen tarve, laajuus ja lähtökohdat ovat selkiytyneet lopullisesti suunnittelun aikana. Näin ollen mm. liiteosan 4 meluselvitys tehtiin työhön sopeuttaen tehtäviin 1 ja 2 liittyvänä jatkotyönä, kun tarvittava suunnittelun lähtötieto oli selvillä.

Hankkarintien-Aittakarinkadun tarkastelujen lähtökohtana on Rauman kaupungin kaavoitusosaston alustava linjaus (YK2025_alustavaluonnos_ote_linjaus.pdf). Muut linjausperiaatteet ja suunnittelu-perusteet on selvitetty yhteistyössä suunnittelun aikana. Teollisuus- ja Satama-alueella ei tehty meluselvitystarkasteluja.

Suunnittelukokouksen yhteydessä tehtiin sovitun mukaisesti suunnitelmaratkaisuja tarkentava maastokatselmus kohteissa. Maastotarkastelu tehtiin lähinnä uusia maastokäytäviä edellyttävien suunnitelmaratkaisujen tarkennusten osalta mm. Aittakarinkadun länsipään uusi linjausosuus (Kanalinsuu) ja "Rauma-Repola" – linjaus. Periaatepoikkileikkauksena Satamatien uusien linjausten osalta on käytetty 10,5 / 7,5, ja siihen liittyvän kevytväylän osalta 4,0 / 3,5. Välikaistan leveytenä on käytetty enimmäkseen viittä metriä. Kuvaliitteissä 3-1, 3-2 ja 3-3 on esitetty väyliä suunnitelmat. Aittakarinkadun länsipään uudella linjausosuudella on hyödynnetty Rauman kaupungin laatimia alustavia suunnitelmia kohteesta.

Tarkastelut on tehty laajentaen vuonna 2013 käytettävissä ollutta suunnitteluaineistoa, jonka maastomallia on laajennettu tarvittavilta osin. Täydennys on tehty tilaajan toimittaman pohjakartta-aineiston avulla olemassa olevaa likimallia hyödyntäen. Suunnitteluprosessi on tehty, kuten aiemmissakin suunnitteluvaiheissa, KJK- ja N60-järjestelmissä, koska geometrialaskennat ja käytettävissä oleva maasto- / suunnittelumalli ovat näissä järjestelmissä. Muunnokset nykyiseen ETRS-GK22 -tasokoordinaatistoon ja N2000 -korkeusjärjestelmään on tehty suunnitteluvaiheen jälkeen. Suunnitelman tulosteet on esitetty näissä järjestelmissä tilaajan toimittamalle pohjakartalle.

Tarkastelujen jälkeen on seuraavassa koottu yhteenvetona aiemmin todetun lisäksi tärkeimmät tarkastelujen yhteydessä havaitut ja jatkotarkasteluissa huomioon otettavat näkökohdat ja toimenpiteet kehittämistarpeista.

Rauman yleiskaava 2025, Sataman sisääntulotien täsmennys Yhteenveto suunnittelukohteittain

HANKKARINTIEN – AIITAKARINKADUN LINJAUS (1)

Seuraavassa on koottu tarkastelujen yhteydessä havaittuja ja jatkotarkasteluissa huomioon otettavia merkittävimpiä näkökohtia Hankkarintien - Aittakarinkadun (1) yhteyden osalta:

- Liittymän toimivuus on nykytilanteessa kokonaisuudessaan tyydyttävä
- Mikäli Sataman liikennemäärät kasvavat 1,8-kertaisiksi, niin liittymän voidaan arvioida toimivan nykyisillä järjestelyillä vuoteen 2030 asti (iltahuipputunti), mutta jonopituudet alkavat kasvaa vuoden 2025 jälkeen.
- Mikäli Sataman liikennemäärät kasvavat 2,5-kertaisiksi, niin toimenpiteitä tarvitaan jo 2025 vuoden jälkeen. Tällöin Hankkarintien – Aittakarinkadun liittymään tulee rakentaa vapaan oikean kääntymiskaistat.
- Nykytilanteessa Aittakarinkadulla ja Hankkarintiellä altistuu melulle 18 rakennusta, ennustetilanteessa määrä lisääntyy.
- Hankkarintien eteläpäässä jää melualueelle ennustetilanteessa yksittäisiä rakennuksia sekä osa Kartanontien ja Tukkilahdenkadun pientaloalueesta.

- Ennustetilanteessa Aittakarinkadun, Hankkarintien ja Suojantien melualueelle jäävät hoito- ja oppilaitokset ovat jo nykyisin melualueella
- Aittakarinkadun itäpäässä sijaitsevien rakennusten kohdalla päivämelutaso ylittää jo nykytilanteessa ohjearvon 55 dB ja sama johtopäätös on tehtävissä myös yömelun osalta eli ohjearvon 50 dB ylittyä.
- Nykytilanteessa Aittakarinkadun länsipään rakennukset ovat myös päivä- ja yöaikaan melualueella. Kun kadun loppupää rakennetaan tulevaisuudessa (Kanalinsuu) nykyistä etelämmäksi ja linjauksen pohjoispuolelta vanhat teollisuusrakennukset puretaan, ei meluhaitalla ole enää vastaavaa merkitystä.
- 1,8-kertaisella liikenteen kasvuennusteella meluarvot edelleen kasvavat Aittakarinkadun itäpäässä. Länsipäässä meluarvot tulee ottaa huomioon Kanalirannan tulevassa rakentamisessa / rakenteiden melusuojausratkaisuissa uusien alueiden ohjearvojen mukaisesti (yö 45 dBA). Uuden katuosuuden eteläpuolella mitoittavampi päivämelu edellyttää vähäisiä suojaustoimenpiteitä nykyisille rakennuksille.
- 2,5-kertaisella liikenteen kasvuennusteella meluhaitta korostuu edelleen, mutta tarvittavat suojaustoimenpiteet säilyvät samankaltaisina.
- tärinähaittaa ei ole tässä yhteydessä tutkittu, mutta koska sitä on todettu Aittakarinkadun alkupäässä, niin raskaan liikenteen määrän edelleen kasvaessa, se todennäköisesti ilmenee suhteellisesti nykyistä suurempana haittana kadun varrella asuville. Kadun länsipään uuden linjausosuuden alueella tärinähaitta ei liene jatkossakaan kovin merkittävä, koska katurakenne sijoittuu kallioleikkaukseen.
- Kadun länsipään muuttuva linjausratkaisu palvelee paremmin Anderssonintielle (nykyinen satama) suuntautuvaa liikennettä, mutta hieman heikommin uuteen Satamaan (Järviluoto) suuntautuvaa liikennettä. Lisäksi aiempien suunnitteluvaiheiden yhteydessä määritetty eritasoratkaisu Yrittäjäinvaheen kadunjatkeen kohdalla (nyk. ja uuden ratalinjan ylitys) muodostaa Hankkarintien – Aittakarinkadun vaihtoehdon kokonaisuutena jossain määrin väkimmäiseksi linjausratkaisuksi Järviluodon alueelle.

VT8/VT12 LIITTYMÄ - HAKUNINTIE – JÄRVILUOTO LINJAUS (2)

Seuraavassa on koottu tarkastelujen yhteydessä havaittuja ja jatkotarkasteluissa huomioidettavia merkittävimpiä näkökohtia nykyisen satamayhteyden Hakunintie – Järviluoto yhteyden (2) osalta:

- Liittymien toimivuus on jo nykytilanteessa Porintien liittymässä tasolla huono, muissa tarkasteluissa liittymissä tyydyttävällä tasolla.
- Mikäli Sataman liikennemäärät kasvavat 1,8-kertaisiksi, niin liittymän voidaan arvioida toimivan nykyisillä järjestelyillä vuoteen 2025 asti (iltahuipputunti). Jonopituudet kuitenkin kasvavat jo ennen vuotta 2025 merkittävästi. Toimenpiteitä tarvitaan vuoden 2025 jälkeen
- Mikäli Sataman liikennemäärät kasvavat 2,5-kertaisiksi, niin toimivuus heikkenee jo vuoden 2020 jälkeen niin merkittävästi, että liittymäjärjestelyjen toimenpiteitä tarvitaan jo ajanjaksolla 2020...2025.
- Liitteenä olevassa toimivuustarkastelumuistiossa liittymien edellyttämät parannustoimenpiteet on esitetty yksityiskohtaisesti.
- Porintien liittymän lisäkaistan rakentaminen lisäkaukalarakenteineen on kustannuksiltaan merkittävin katuliittymiin liittyvä toimenpide.
- Hakunintien länsipään kiertoliittymästä on esitetty rakennettavaksi uusi yhteys Järviluotoon uuden ratalinjauksen (Ve5 / Ve6) länsipuolelle, mutta samaan maastokäytävään.
- Linjaus edellyttää ratalinjausvaihtoehdon 5 yhteydessä vähintään uuden tieliikennesillan rakentamista Suojansataman ylitse ratasillan lisäksi. Ratalinjausvaihtoehdon 6 yhteydessä edellyttää vielä lisäksi Kompin ratapihan ylittävän ylikulkusiltajärjestelyn ja uuden tieliikennesillan rakentamista Suojansataman ylitse rakennettavan ratasillan yhteyteen. Molempien vaihtoehtojen yhteydessä siltaratkaisut aiheuttavat merkittävät lisäkustannukset. Ratalinjausvaihtoehdon Ve5 yhteydessä lisäkustannuksen suuruusluokka on noin 6 M€ ja ratalinjausvaihtoehdon Ve6 yhteydessä noin 7,5...8 M€
- Ratalinjausvaihtoehtoon 6 liittyen voidaan vaihtoehtoisena ensivaiheen ratkaisuna hyödyntää tiejärjestelyjen osalta nykyisiä katujärjestelyjä. Yrittäjäinvaheen jatkeen kohdalla eritasojärjestely tarvitaan aiempien selvitysten mukaisesti tässäkin vaihtoehdossa. Näin

ollen yhteys Järviluotoon muodostuu tässäkin vaihtoehdossa väkinäiseksi. Tämä järjestely toimiikin lähinnä mahdollisena ensivaiheen ratkaisuna nykyisen katuverkon pohjalta.

- Rakentamalla Yrittäjäinvaheen eritasojärjestely alkuvaiheessa voidaan sitä hyödyntää ensivaiheen ratkaisuna kaikissa satamatien linjausvaihtoehdoissa.
- Hakunintielle on toteutettu melusuojaustoimenpiteitä nykyisen Satamatien rakentamisen yhteydessä. Niihin ei ole esitetty muutoksia tai tarkennuksia tämän työn yhteydessä. Satama- ja teollisuusalueen alueelle ei ole tämän suunnittelun yhteydessä tehty melutarkasteluja.

HANKKARINTIE – JÄRVILUOTO ”RAUMA – REPOLA” LINJAUS (4)

Seuraavassa on koottu tarkastelujen yhteydessä havaittuja ja jatkotarkasteluissa huomioidettavia merkittävimpiä näkökohtia uuden rakennettavan satamayhteyden Hankkarintie – Järviluoto yhteyden (4) osalta:

- Liittymien toimivuutta ei ole tässä suunnitteluvaiheessa arvioitu, mutta liittymät tulee todennäköisesti toteuttaa kanavoituna.
- Sataman liikennemäärän oletetaan kasvavan tämän linjausvaihtoehdon yhteydessä ennustetilanteessa maksimissaan 1,5-kertaiseksi. Tämän linjausvaihtoehdon toteutuessa liikenne nykyiseen satamaan ohjataan jatkossakin nykyistä reittiä Hakunintien kautta.
- Hankkarintien – Häpläntien välisellä osuudella tieyhteyden alusrakennetta on jo osittain rakennettu maastoon.
- Tämä suora tielinjaus sataman suuntaan ja teollisuusalueelle on varsinkin Yrittäjäinvaheen ja ratalinjauksen eritasojärjestelyyn liittyen hyvin toimiva kokonaisuus. Satamayhteyden tuleva linjaus radan kanssa samaan maastokäytävään (meripenger) edellyttää eritasojärjestelyn yhteydessä kuitenkin kiertoa ramppijärjestelyn kautta.
- Tielinjaus asettuu maastossa nykytilanteessa selkeästi asuinalueen ja teollisuusalueen rajapintaan
- Olemassa olevaan asutukseen liittyen päivämelutaso on mitoittava tällä linjauksella, mutta edellyttää ennustetilanteessa esitetyllä suuntauksella melusuojaustoimenpiteitä nykyiselle Talolantien ja Avainvaheen asutukselle.
- Alustavien tarkastelujen mukaan kaksi asuinrakennusta joudutaan lunastamaan järjestelyjen yhteydessä (UPM:n alueella ja Yrittäjäinvaheen eritasojärjestelyn yhteydessä).

A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Raineri Virtanen

LIITTEET	1_Satamayhteyden lisätarkasteluvaihtoehdot
	2_Toimivuustarkastelumuiistiot (L2-1 ja L2-2)
	3_Satamayhteyden tiejärjestelyvaihtoehdot (3-1, 3-2 ja 3-3)
	4_Meluselvitys